புதிய முறை

உயிரியல் பயிற்சிகள்

புதிய பாடத் திட்டத்திற்கமைந்த

G. C. E. (Ordinary Level)

புதியமுறை கேள்விகளும், அதன் விடைகளும்

* க. பொ. த. (சாதாரண தரம்) 1965—1971 வினக்களும், உயிரியல் I இன் (Multiple choice) மாதிரி வினத்தாள்களும், அதன் விடைகளுடன் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.

ஆசிரியர் :

ம. சிவபாலராஜா, B. Sc. (Special) Ceylon

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

புதிய முறை

உயிரியல் பயிற்சிகள்

க. பொ. த. பரீட்சை வினுக்கள் (1965 — 1971)
விடைகளுடன்.

★

ஆசிரியர் :
ம. சிவபாலராஜா B. Sc. (Special) Ceylon.

G. C. E. (Ordinary Level) முழுப் பாடத்திட்டத்திற்கு அமைய புதியமுறைக் கேள்விகளைக்கொண்டு அதன் விடையுடன் ஆராயப்பட்டிருக்கிறது.

உயிரியல் - I
கூட்டுத் தேர்வு முறை (Multiple Choice)
1300 கேள்விகளும் விடையும்

உயிரியல் - II
130 கேள்விகளும் விடையும்.
(கடந்த பரீட்சை வினுக்கள் உட்பட)
(1965 — 1971)

★

பதிப்புரிமை ஆசிரியருக்கே]

[விலை : ரூபா 5-85

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

திருத்திய பதிப்பு: 1972

அச்சுப்பதிவு :
ஸ்ரீ சண்முகநாத அச்சகம்,
யாழ்ப்பாணம்.

பதிப்பாளர் :
ந. மயில்வாகனம்
ஆனைக்கோட்டை வடக்கு,
மானிப்பாய்.

முகவுரை

இப் பயிற்சிநூல் க. பொ. த. வகுப்பு மாணவர்களின் உபயோகத்துக்காகப் புதிய பாடத்திட்டத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு எழுதப்பட்டது. அலகுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு முழுப் பாடத்திட்டமும் மிகவும் நுணுக்கமாகவும் கடந்த பரீட்சை வினாக்களைக் கொண்டும் ஆராயப்பட்டுள்ளது. 1300 கூட்டுத்தேர்வு முறைக் கேள்விகளும், 130 உயிரியல் II இன் கேள்விகளும், இவற்றின் விடைகளையும் கொண்ட இந்நூல் க. பொ. த. பரீட்சைக்கு மட்டுமன்றி, விஞ்ஞான ஆசிரிய கலாசாலைப் பிரவேசப் பரீட்சை, மற்றும் அரசாங்கப் பரீட்சைகளுக்கும் உபயோகமுள்ளது.

மேலும் இந்நூலில் கடந்த க. பொ. த. (சாதாரண தர) பரீட்சை வினாக்கள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது. குறிப்பாக உயிரியல் II இன் பரீட்சை வினாக்களும் அதன் மாதிரி விடைகளும் சேர்க்கப்பட்டுள்ளதால் க. பொ. த. பாடத்திட்டம் முழுமையாக ஆராயப் பட்டுள்ளதெனவே கூறலாம். க. பொ. த. பரீட்சை வினாக்களைப் சேர்ப்பதற்கு அனுமதியளித்த கல்வித் திணைக்களச் பரீட்சை ஆணையாளருக்கு எமது நன்றி.

இந்நூலை முன்பார்வையிட்டுத் திருத்தியமைத்துத் தந்த கோட்டைமுனை ஆசிரியர் திரு. V. சுந்தரலிங்கம், ஸ்கந்தா ஆசிரியர்கள் திரு. P. நாகரட்னம், திரு. S. செல்வநாயகம் ஆகியோருக்கும் எமது நன்றி உரித்தாகுக. இந்நூலை ஆக்குவதில் சிறந்த ஆலோசனைகளைத் தந்து உதவிய மானிப்பாய் இந்து ஆசிரியர் திரு S. T. சாரி, வட்டு-இந்து ஆசிரியர் திரு. . முத்துக்குமாரசாமி அவர்கட்கும் எமது உளங்கனிந்த நன்றி.

31-10-72

பதிப்பாளர்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பொருளடக்கம்

அலகு 1	உயிரியலின் இயல்பும் நோக்கமும்	1
அலகு 2	இலையினுடைய அமைப்பும் பச்சிலையமும்	5
அலகு 3	ஒளித்தொகுப்பிற்குத் தேவையான நிபந்தனைகள்	8
அலகு 4	உணவு (வகையும், சேகரிப்பும், பரிசோதித்தலும்)	15
அலகு 5	உணவுக் கால்வாய், சுரப்பிகள், சமிபாடு.	21
அலகு 6	கலத்தகச் சமிபாடு	30
அலகு 7	உணவுகளை அகத்துறிஞ்சல்	33
அலகு 8	தாவரங்களிற் கடத்தல், சாற்றேற்றம், வேர்-தண்டு உள்ளமைப்பு	39
அலகு 9	விலங்குகளில் கடத்தல், குருதிச் சுற்றோட்டம்	44
அலகு 10	ஒட்சிசனூட்டல்	51
அலகு 11	கலச்சுவாசம், காற்றின்றிய சுவாசம், உயிர்ச்சத்துக்கள், கனியுப்புக்கள், குறைபாட்டு நோய்கள்	57
அலகு 12	கழிவகற்றல்	66
அலகு 13	சத்திப் பெறுமானமும், சத்தியின் உபயோகங்களும், உடல் வெப்பநிலை	72
அலகு 14	தாவரங்களிலும் விலங்குகளிலுமுள்ள அசைவுகள்	76
அலகு 15	அசைவு, இயைபாக்கம், நரம்புகள், புலனங்கள், ஓமோன்கள்	81
அலகு 16	தாவரத்தினதும், விலங்குகளினதும், இனப்பெருக்கம், கருக்கட்டல், வித்து முளைத்தல்	91
அலகு 17	தாவரங்களின் பதியமுறை இனப்பெருக்கம், உச்சிப் பிரியிழையம், வளர்ச்சி, இரண்டாம் புடைப்பு	101

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அலகு 18 சூர்ப்பு, விருத்திசெய்தல், தலைமுறையுரிமை, விகாரம் 108

அலகு 19 நுண்ணுயிர்கள், அவற்றின் நன்மைகள், தீமைகள், நோய்கள் 113

அலகு 20 விசேட போசணைமுறைகள், கூட்டுறவு வாழ்க்கை 121

அலகு 21 மண் (உண்டாகுதல், வகைகள், பாதுகாத்தல், வளம்) 124

அலகு 22 சூழலியல் (தூயநீர், கடற்கரை, சேற்று நிலம், வறநிலம் ஆகியவற்றில் வாழும் தாவரங்கள்) 127

அலகு 23 கதிரியக்க அலைகளின் தாக்கங்கள், நைதரசன், காபன் கனிப்பொருள் வட்டங்கள், இயற்கையின் சமநிலை, உணவுச் சங்கிலிகள், களைகள். 131

உயிரியல் II மாதிரி வினாத்தாள் 1 — 6 134

உயிரியல் II க. பொ. த. பரீட்சை வினாக்கள் 1965 — 1971 148

விசேஷ வினாத்தாள் (உயிரியல் II) 176

உயிரியல் I மாதிரி வினாத்தாள் 1 — 6 180

விடைகள் — அலகுகள் 1 — 23 221

உயிரியல் I மாதிரி வினாத்தாள் 7:OD — 7·ID 225

விடைகள் - உயிரியல் II மாதிரி வினாத்தாள் 1 — 6 248

விடைகள் - உயிரியல் II க. பொ. த. பரீட்சை வினாக்கள் 1965 — 1969 283

விடைகள் - உயிரியல் I மாதிரி வினாத்தாள் 1 — 7:ID 331

விடைகள் - விசேஷ வினாத்தாள் (உயிரியல் II) 333

விடைகள் - உயிரியல் II க. பொ. த. பரீட்சை வினாக்கள் 1970 — 1971 335

அலகு 1

உயிரியலின் இயல்பும் நோக்கமும்

1. ஒவ்வொரு கலமும்: (i) கலமென்சவ்வையும் குழியவுருவையும் (ii) கலச்சுவரையும் குழியவுருவையும் (iii) கருவையும் பச்சையவுருவங்களையும் (iv) உருமணிகளையும் புன்வெற்றிடங்களையும் கொண்டிருக்கும்.

2. தாவரக் கலமும் விலங்குக் கலமும்: (i) கலச்சுவர்களை, (ii) பச்சையவுருவங்களை, (iii) குரோமாற்றினை, (iv) பெரிய புன்வெற்றிடங்களைக் கொண்டிருப்பதில் ஒத்திருக்கின்றன.

3. கலமென்சவ்வுகள்: (i) செலுலோசு (ii) மேற்றோல் (iii) மேலணி (iv) முதலுருவினால், ஆக்கப்பட்டுள்ளன.

4. தாவரக் கலங்களில் செலுலோசு புரியும் தொழில்: (i) சமிபாடு (ii) இடம் பெயர்தல் (iii) இனப்பெருக்கம் (iv) தாங்குதல்.

5. தாவரக் கலச்சுவர்கள் இதனைக் கொண்டிருப்பதால், விலங்குகளிலிருந்து வேறுபடுத்தப்படுகின்றது: (i) செலுலோசு (ii) கலவுரு (iii) புரதம் iv) முதலுரு.

6. முதலுருவில் பெரும்பகுதி: (i) அயோடின் (ii) புரதம் (iii) மாப்பொருள் (iv) நீரினால், ஆக்கப்பட்டுள்ளது.

7. குரோமாற்றின், ஒரு கலத்தின்: (i) கலமென்சவ்வில் (ii) கலச்சுவரில் (iii) கருவில் (iv) புன்வெற்றிடத்தில், காணப்படும்.

8. தாவரங்கள் விலங்குகளிலிருந்து: (i) தங்களது உணவைத் தாங்களே தயாரிப்பதில் (ii) சுவாசிப்பதில் (iii) இனப்பெருக்கஞ் செய்வதில் (iv) வளர்வதில், மாறுபடுகின்றன.

9. அமீபாவிற்கும், தனது உணவைத் தானே தயாரிக்கக் கூடியதும் அசையக்கூடியதுமான ஒரு தனிக்கல அங்கிக்குமுள்ள வேறுபாடு: (i) இனப்பெருக்கத்தில் (ii) ஒரு கருவைக் கொண்டிருப்பதில் (iii) பச்சையத்தைக் கொண்டிருப்பதில் (iv) முதலுருவைக் கொண்டிருப்பதில், தங்கியுள்ளது.

10. பாரம்பரிய குணங்களைக் கொண்டு செல்லும் கலப் பகுதிகள்: (i) உருமணிகள் (ii) புன்வெற்றிடங்கள் (iii) நிறமூர்த்தங்கள் (iv) புன்கருக்கள், என அழைக்கப்படுகின்றன.

11. ஒரு தாவரக் கலத்தில் ஓரளவுக்கு முற்றுகச் செலுலோசைக் கொண்ட பகுதி: (i) முதலுரு (ii) உருமணி (iii) கலச்சுவர் (iv) பச்சையமணி.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

12. ஒரு கலத்தில் இனப் பெருக்கத்திற்கும் கலப் பிரிவிற்கும் பிரதான பொறுப்பாகவுள்ள பகுதி: (i) கலச்சுவர் (ii) முதலுரு (iii) கரு (iv) உருமணி, ஆகும்.

13. ஒரு தாவரம் அல்லது ஒரு விலங்கு ஒரு தூண்டலுக்கு ஏற்றவாறு தூண்டற்பேறுகளைத் தோற்றுவிக்கும் திறனை: (i) அசைவு (ii) உறுத்துணர்ச்சி (iii) அனுசேபம் (iv) தன்மயமாக்கல், எனப்படும்.

14. எல்லா உயிரினங்களும் தங்களுக்குத் தேவையான சத்தியை இறுதியாக: (i) தாவரங்கள் (ii) சூரியன் (iii) இலை (iv) கனி உப்புகளிலிருந்து, பெறுகின்றன.

15. ஒரு உயிருள்ள பொருள் வேறொரு உயிருள்ள பொருளோடு அன்னியோன்னியமாக உதவி வாழும் முறையை: (i) ஒன்றிய வாழ்வு (ii) ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை (iii) அழுகற்றூவரத்துக்குரிய வாழ்க்கை (iv) சுயாதீன வாழ்க்கை, என அழைக்கப்படுகிறது.

16. காளான் ஒரு: (i) தற்போசணையுள்ள தாவரத்திற்கு (ii) ஒட்டுண்ணிக்கு (iii) அழுகற்றூவரத்திற்கு (iv) ஒன்றிய வாழ்வுளிக்கு உதாரணமாகும்.

17. பச்சைய தாவரங்களினுற் நடாத்தப்படுவதும் ஆனுல் விலங்குகளினுல் ஒரு பொழுதும் புரியப்படாத தொழில்: (i) சமிபாடு (ii) காபோவைதரேற்றுத் தயாரித்தல் (iii) சுவாசித்தல் (iv) உறுத்துணர்ச்சியாகும்.

18. பச்சைய தாவரங்கள்: (i) காபோவைதரேற்று (ii) ஒட்சிசன் (iii) காபனீரொட்சைட்டு (iv) நைதரசன், என்பவற்றுள் ஒன்றை மண் நீரிலிருந்து பெறுகின்றன.

19. இரு உயிரினங்கள் ஒன்றினுக்கொன்று உதவியாய் உள்ள முறையிற் சேர்ந்து வாழும் இடைக்கால இயல்பு: (i) அழுகல் வளருமியல்பு (ii) ஒரட்டிலுண்ணுமியல்பு (iii) ஒட்டுண்ணியியல்பு (iv) சுயாதீன வாழ்க்கை.

20. வறண்ட பிரதேசங்களில் வளரும் தாவரங்கள்: (i) நீர்த் தாவரங்கள் (ii) வறணிலத் தாவரங்கள் (iii) மேலொட்டித் தாவரங்கள் (iv) இடைக்கால நிலைத் தாவரம்.

21. பின்வருவனவற்றுள் எது ஒரு பொழுதாவது ஒரு உயிர்ப் பொருளாக அல்லது உயிர்ப் பொருளின் பகுதியாக இருக்கவில்லை? (i) மரக்கரி. (ii) உயிருள்ள தேரை. (iii) செப்புச் சல்பேற்றுப் பளிங்கு. (iv) இறந்த எலி.

22. சூழ்நிலையில் ஏற்படும் மாறுதல்களை அறிந்து, பின்னர் உயிர் வாழ்வதற்கு ஏற்ற முறையில் தூண்டற் பேறுகளைத் தோற்றுவிக்கும் முதலுருவின் தன்மையை: (i) அசைவு, (ii) உறுத்துணர்ச்சி, (iii) வளர்ச்சி, (iv) தன்மயமாக்கல், எனப்படும்.

23. உயிருள்ள ஒவ்வொரு சேதனப் பொருளும், (i) ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கலங்களை, (ii) இழையங்களை, (iii) பல்வேறு தொகுதிகளை, (iv) உறுப்புக்களை கொண்டுள்ளது.

24. ஒரு மனிதனுடைய வாய்க்குழியின் மேலணியிலுள்ள ஒரு கலம் ஒரு மரவள்ளி இலையினுடைய மேற்றோலின் ஒரு கலத்திலிருந்து. (i) ஒரு கரு (iii) குழியவுரு (ii) செலுலோசுக் கலச் சுவர் (iv) உணவுப் பொருட்கள், இல்லாத விஷயத்தில் வேறுபடுகின்றது.

25. தாவரக்கலமொன்றினது உருவத்தைச் சரியாக வைத்திருப்பதற்குப் பின்வருவனவற்றுள் எது மிகவும் பொறுப்பானதாகும்? (i) முதலுரு (ii) கலச்சுவர் (iii) குழியவுரு (iv) சவ்வு.

26. நுணுக்குக் காட்டி கொண்டு நீர் பரிசோதிக்கும் கலங்கள் தாவரக் கலங்களா என்பதை அறிவதற்குப் பின்வரும் நோக்கங்களில் எதை நீர் பயன்படுத்துவீர்? (i) கலங்கள் பெரும்பாலும் ஒன்றிலிருந்து மற்றையது விடுபட்டிருக்கும். (ii) கலங்களின் எல்லைகள் தடிப்பாகவும் துலக்கமாகவும் இருக்கும். (iii) கலங்கள் கோளவடிவமாகவும் நெருக்கமாகவும் பொதியப்பட்டிருக்கும். (iv) கலங்களின் குழியவுரு சிறுமணிகளை நெருக்கமாகக் கொண்டிருக்கும்.

27. பின்வருவனவற்றில் எதைக்கொண்டு ஒரு கலம் தாவரக்கலம் என அறியமுடிகிறது? (i) புன்வெற்றிடங்கள் (ii) கலமென்சவ்வு (iii) இழைமணிகள் (iv) சாந்தோபில்.

28. பின்வருவனவற்றுள் எது எல்லா உயிர்க் கலங்களிலும் காணப்படுகின்றது? (i) செலுலோசுச் சுவர் (ii) கலமென்சவ்வு (iii) மாப்பொருள் (iv) கிளைக்கோசன்.

29. ஒரு தாவரத்தின் எல்லாப் பகுதிகளின் வெட்டு முகங்களையும் மாணவன் ஒருவன் அவதானித்தபொழுது ஒவ்வொரு வெட்டு முகமும் கலங்களினுல் ஆனது என்று அவன் அறிகிறுன். இந்த அவதானிப்பிலிருந்து பின்வரும் எந்த முடிவு சாத்தியமாகலாம்? (i) அவதானித்த வெட்டு முகங்களிலெல்லாம் கலங்கள் காணப்படுகின்றன. (ii) இத்தாவரங்கள் கலங்களினுல் ஆக்கப்பட்டன. (iii) தாவரங்கள் கலங்களினுல் ஆக்கப்பட்டுள்ளன. (iv) தாவரங்கள் பொதுவாகக் கலங்களால் ஆக்கப்பட்டுள்ளன.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

30. உயிருள்ள கலம் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கொண்டிருக்கும்? (i) முதலுரு மென்சவ்வு (ii) கலச்சுவர் (iii) பச்சையவுரு மணிகள் (iv) சுருங்கத்தக்க சிறு வெற்றிடம்.

31. கருவின் தொழில் யாது? (i) கலப்பிரிவில் பங்குபற்றுகிறது. (ii) பரம்பரையை நிர்ணயிக்கும் காரணிகளைக் கொண்டது. (iii) முக்கியமான தொழில்களைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

32. பின்வரும் எத்தொழிலை முதலுரு நடத்துகின்றது? (i) முதலுருவானது சுற்றாடலின் தூண்டல்களுக்கு ஏற்ற தூண்டற்பேறுகளைக் காட்டுகின்றது. (ii) முதலுரு கலத்தின் வாழ்க்கை முறைகளை நடாத்துகின்றது. (iii) முதலுரு ஒட்சிசனை உபயோகித்துக் காபனீரொட்சைட்டை வெளிவிடுகின்றது. (iv) முதலுரு கலத்தை அசையச் செய்கின்றது.

33. ஓர் விலங்குக் கலத்தில் கருவுக்கு அண்மையாகவிருப்பதும், கலப்பிரிவில் பங்கு கொள்ளும் உறுப்பின் பெயர்: (i) நிறமூர்த்தம் (ii) புன்கரு (iii) சந்ததிச்சுவடு (iv) மையமூர்த்தம்.

34. எல்லா அங்கிகளும், கலங்களையும் அவற்றின் (i) மூலாதாரப் பகுதிகளையும் (ii) உற்பத்திப் பொருள்களையும் (iii) வழிப் பிறந்தவைகளையும் (iv) இழையுருப் பிரிவுத் தன்மையையும், கொண்டுள்ளன.

35. புறத்தோல் எதனால் ஆனது? (i) செலுலோசு (ii) மேலணி (iii) குயூற்றின் (iv) குழியவுரு.

36. முதலுருவில் உள்ள பௌதிகத் தன்மையை பின்வரும் எத்தொடர் நன்றாக விளக்குகிறது? (i) புரதங்கள், கொழுப்புக்கள் கரைந்துள்ள பாகுபோன்ற பொருள், காபோவைதரேற்றுக்கள். (ii) கனியுப்புக்கள், புரதங்கள், கொழுப்புக்கள், காபோவைதரேற்றுக்கள், நொதியங்கள் உயிர்ச்சத்துக்களைக் கொண்ட ஒரு சிக்கலான கூழ்த் தொகுதி. (iii) காபோவைதரேற்றுக்கள் கொண்ட பல் கரைசற் கலவை, கொழுப்புக்கள், புரதங்கள், கனியுப்புக்கள். (iv) சிறிதளவு நொதியங்கள், கொழுப்புக்கள், காபோவைதரேற்றுக்கள், கனியுப்புக்களைக் கொண்ட நீர்த்தன்மையான பொருள்.

37. பின்வருவனவற்றுள் எக்கலம் பெரும்பாலும் நிரந்தர உருவத்தைக் கொண்டிருக்கும்? (i) செங்குருதிக் கலம் (ii) வெண்குருதிக் கலம் (iii) காழ்நார் (iv) புடைக்கலவிழையக் கலம்.

38. நுணுக்குக்காட்டியினூடாகப் பார்க்கும் பொழுது பின்வருவனவற்றுள் எது இருப்பதைக் கொண்டு ஒரு கலம் உயிருள்ள கலமெனக் கண்டுபிடிப்பீர்? (i) புன்வெற்றிடம் (ii) குழியவுருப் பொருட்கள் (iii) குழியவுருவோட்டம் (iv) கரு.

39. ஒரு விலங்குக் கலத்தில் பின்வருவனவற்றில் எதைக் காண முடியாதிருக்கக்கூடும்? (i) புன்வெற்றிடம் (ii) இழைமணி (iii) கொழுப்புக் குமிழ்கள் (iv) செலுலோசுக் கலச்சுவர்.

40. பின்வருவனவற்றில் எந்த வாக்கியம் மற்றும் ஏனையவற்றைக் காட்டிலும் வித்தியாசமான வகையைச் சேர்ந்தது எனக் கருதலாம்? (i) உயிருள்ளவைகள் இனப்பெருக்கம் செய்யும். (ii) உயிருள்ளவைகள் கலங்களால் ஆனவை. (iii) உயிருள்ளவைகள் உறுத்துணர்ச்சி உள்ளவை. (iv) உயிருள்ளவைகள் வளரும்.

அலகு 2

இலையினுடைய அமைப்பும் பச்சிலையமும்

1. ஆய்வுகூடத்தில், ஒரு பச்சை இலையிலிருந்து பச்சிலையத்தை அகற்றுவதற்கு: (i) மதுசாரத்தில் (ii) அயோடீனில் (iii) நீரில் (iv) சாயத்தில், அமிழ்க்கின்றோம்.

2. ஒரு இலையிலுள்ள ஒரு சோடி காவற் கலங்களுக்கிடையேயுள்ள துவாரம்: (i) பட்டை வாய் (ii) இலை வாய் (iii) நீர் செல்துளை (iv) வாயு உட்புகு வழி, என அழைக்கப்படும்.

3. வெவ்வேறு இலைகளின் அகப்பக்க மேற்றோலை நுணுக்குக் காட்டியிலே ஒரு மாணவன் பார்த்தபொழுது ஒரு மேற்றோலின் காவற் கலங்கள் நீண்டும் டம்பல் வடிவமாகவும் காணப்பட்டது. பின்வரும் எந்தத் தாவரத்தின் இலையாக அது இருக்கலாம்? (i) மா (ii) தென்னை (iii) அவரை (iv) கத்தரி.

4. எல்லாப் பச்சைத் தாவரங்களிலுமிருக்கும் நிறப்பொருள்: (i) வெண்ணுருமணிகள், (ii) நிறவுருமணிகள், (iii) குளோரபில், (iv) உருமணி, எனப்படும்.

5. இலையின் புறப்பக்க மேற்றோலுக்கு உட்புறமாக நீண்ட கலங்களினாலான படையை: (i) கடற்பஞ்சுப் புடைக்கல விழையம், (ii) வேலிக்காற் புடைக்கல விழையம், (iii) காவற் கலங்கள், (iv) அகப்பக்க மேற்றோல், என அழைக்கப்படும்.

6. இலையில் வாயுப் பரிமாற்றம்: (i) புறத்தோல், (ii) புறப்பக்க மேற்றோல், (iii) அகப்பக்க மேற்றோல், (iv) இலைவாயில், மூலம் நடைபெறுகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

7. பச்சைய உருமணிகள்: (i) அகப்பக்க மேற்றோலில் (ii) புறப்பக்க மேற்றோலில் (iii) புறத் தோலில் (iv) காவற் கலங்களில், காணப்படும்.

8. ஒரு கணுவிலிருந்து ஒன்றுக்கொன்று குறுக்காகத் தோன்றும் இரு இலைகளின் ஒழுங்கை எதிரான ஒழுங்கென அழைக்கப்படுகின்றது. எதிரான ஒழுங்கிலிருக்கும் சோடியிலைகளின் நீள் தளம் அடுத்த சோடி இலைகளின் நீள் தளத்திற்குச் செங்குத்தாயிருக்குமாயின் அவ்வொழுங்கை: (i) ஒன்றுவிட்ட (ii) சுற்றுன (iii) சதபத்திரவுரு (iv) எதிரான, ஒழுங்கு எனப்படும்.

9. தற்பாதுகாப்பிற்தென மாற்றியமைக்கப்பட்ட தண்டு: (i) அல்லி (ii) ரோசா (iii) நாகதாளி (iv) கத்தரியிற், காணப்படுகின்றது.

10. ஒரு வித்திலைத் தாவரத்தின் இலையின் நரம்புகள் இருவித்திலைத் தாவரத்திலிருந்து ஒன்றுக்கொன்று: (i) செங்குத்தாக (ii) சமாந்திரமாக (iii) வலையுருவாக (iv) தனியாயிருப்பதில், மாறுபடுகின்றது.

11. இலையிற்குப் பாதுகாப்பளிக்கும் பகுதி: (i) வேலிக்காற்புடைக்கல விழையம் (ii) கடற் பஞ்சுப் புடைக்கல விழையம் (iii) மேற்றோல் (iv) கடத்தும் தொகுதி, ஆகும்.

12. ஒரு சாதாரண மத்திம காலநிலைத் தாவரத்தின் புறவகப் பக்கமான இலையின் இலைவாயில்கள்: (i) புறப்பக்க மேற்றோலில் கூடுதலாக (ii) புற அகப்பக்க மேற்றோல்களில் சமனாக (iii) அகப்பக்க மேற்றோலில் கூடுதலாக (iv) புறப்பக்க மேற்றோலில் மட்டுமே, காணப்படுகின்றன.

13. இலைவாயினூடாக ஒட்சிசன்: (i) காலையில் (ii) மத்தியானத்தில் (iii) இரவில் (iv) மாலை நேரத்தில், வெளியேற்றப்படுவதில்லை.

14. இலைவாயில்கள்: (i) இரவில் (ii) மத்தியானத்தில் (iii) காலையில் (iv) மாலை நேரத்தில், நன்றாகத் திறந்திருக்கும்.

15. இலையின் பின்வரும் எப்பகுதி மெழுகினால் அல்லது ஒரு மெல்லிய மெழுகுப் பொருட் படையினால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது? (i) வேலிக்காற் புடைக்கல விழையம் (ii) கடற் பஞ்சுப் புடைக்கல விழையம் (iii) நரம்புகள் (iv) புறத்தோல்.

16. பின்வரும் இலைகளிற் எவ்விலை மற்றவிலைகளிலிருந்து நரம்பமைப்பில் மாறுபடுகின்றது? (i) வாழை (ii) புல் (iii) சோளம் (iv) வேம்பு.

17. ஒரு பலகையால் மூடப்பட்ட ஒரு புற்தரைப் பகுதி மஞ்சள் நிறமுடையதாக இருக்கும். இதற்குப் பின்வருவனவற்றில் எது காரணமாயிருக்கலாம்? (i) மாப்பொருளைத் தயாரிப்பதற்கு இதற்குப் போதிய காபனீரொட்சைட்டு கிடைப்பதில்லை. (ii) இதற்கு வளியுடன் போதிய தொடர்பு இருப்பதில்லை. (iii) பலகையினால் பச்சிலையம் உறிஞ்சப்படுகிறது. (iv) பச்சிலையம் தயாரிப்பிற்குப் போதிய ஒளியை அது பெறுவதில்லை.

18. பின்வரும் எந்த இலையில் இலைவாய்கள் அதன் மேற்பக்க மேற்பரப்பில் இருக்கலாம் என நீங்கள் எதிர்பார்ப்பீர்கள்?
(i) தாமரை (ii) கரும்பு (iii) காசித்தும்பை (iv) மரவள்ளி.

19. ஒரு பச்சை இலையில், உதாரணமாக மரவள்ளி இலையொன்றில் பச்சையவுருவங்களில் மிகவுயர்ந்த செறிவு: (i) கலங்களின் மேற்புறமேற்றோல் படையிற் காணப்படும். (ii) கலங்களின் கடற்பஞ்சுப் படையிற் காணப்படும். (iii) கலங்களின் வேலிக்காற் படையிற் காணப்படும். (iv) கலங்களின் கீழ்ப்புற மேற்றோற் படையிற் காணப்படும்.

20. ஒரு கூட்டம் பச்சைப் புற்கள் ஒரு வார காலத்திற்கு ஒரு பலகையினால் மூடப்பட்டது. அப்பலகையின் கீழிருந்த புற்கள் மஞ்சள் வெண்ணிறமாக மாறின. இம் மஞ்சள் வெண்ணிறம் உண்டாகக் காரணம்: (i) கரற்றினும் சாந்தோபில்லு மில்லாமை. (ii) அந்தோசயனின் இல்லாமை (iii) குளோரபில் Xம் Yம் இன்மை (iv) இவை அனைத்தும் இன்மை.

21. ஒரு காட்டிலுள்ள பச்சைத்தாவரங்களில் தொகுக்கப்படுகின்ற குளுக்கோசின் அளவைப் பாதிக்கும் நிபந்தனைகளில் அக்காட்டிலுள்ள எல்லாத் தாவரங்களுக்கும் சார்பாக உறுதியாக இருப்பது யாதெனில்: (i) நீர் (ii) குளோரபில் (iii) ஒளி (iv) காபனீரொட்சைட்டு.

22. பின்வருவனவற்றுள் எதன் இலைகளின் மேற்றோலில் பச்சையவுருவங்கள் உண்டு? (i) நீர்த்தாவரங்களும், நிழலை நாடி வாழும் தாவரங்களும் (ii) இருவித்திலைத் தாவரங்கள் (iii) ஒரு வித்திலைத் தாவரங்கள் (iv) ஒரு வித்திலைத் தாவரங்களும் இருவித்திலைத் தாவரங்களும்.

23. நுணுக்குக் காட்டியைக் கொண்டு ஒரு மரவள்ளி இலையின் மேற்றோலுக்குரிய கலங்களை உரித்துப் பார்த்தபொழுது அது இலையின் மேற்பாகத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்டது என ஒரு மாணவன் கூறினான். பின்வருவனவற்றில் எது அவன் கூற்றுக்குச் சிறந்த சான்றாக அமைந்திருக்கும்? (i) மேற்றோலுக்குரிய கலங்களின்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பருமன் (ii) மேற்றோலுக்குரிய கலங்களின் தடிப்பு (iii) இலை வாய்களின் எண்ணிக்கை (iv) புறத்தோலின் தடிப்பு.

24. ஒரு மாணவன் இலையின் குறுக்கு வெட்டு முகத்தைப் பார்க்கும்போது, அங்கே காணப்பட்ட ஒரு கலக்கூட்டத்தை ஒழுங்கற்றதெனவும், ஐதாக அடுக்கப்பட்டிருக்கின்றதெனவும், பச்சையவுருக்களைக் கொண்டிருக்கின்றதெனவும் விவரித்தான். இதைக் கொண்டு அவன் விவரித்த இழையம் பின்வருவனவற்றில் எதில் ஒன்றாகவிருக்கலாம்? (i) கடற்பஞ்சுப் புடைக்கல விழையம் (ii) கலனிழையம் (iii) வேலிக்காலிழையம் (iv) உரியவிழையம்.

25. ஒரு பச்சையிலையின் நிறமூட்டாத ஒரு வெட்டுமுகத்தை நுணுக்குக் காட்டியினூடாகப் பார்த்துப் பின்வருவனவற்றை ஒரு மாணவன் அவதானித்தான். பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது அவன் அவதானித்ததை மட்டும் தழுவாததாயிருக்கலாம்? (i) அவ் வெட்டுமுகத்தின் கலங்கள் யாவற்றிலும் பச்சை நிறமுடைய துணிக்கைகள் சமமாகப் பரவியிருக்கவில்லை. (ii) சில மேற்றோற் கலங்கள், பச்சை நிறமற்றவைகளாய் இருந்தன. (iii மாப்பொருள் தயாரித்தலுக்கு முக்கியமான இடம் நீண்ட கலங்கள் ஆகும். (iv) ஐதாக அடுக்கப்பட்ட கலங்கள் உள்ள மேற்றோற் பகுதியில் கூடியளவு பச்சைநிறக் கலங்கள் இருந்தன.

அலகு 3

ஒளித்தொகுப்பிற்குத் தேவையான நிபந்தனைகள்

1. ஒளித்தொகுப்புக்குத் தேவையான மூலப் பொருட்களைப் பெறும் ஒரு மரத்தின் இரு பகுதிகள்: (i) பூக்களும் இலைகளும் (ii) வேர்களும் கிளைகளும் (iii) வேரும் இலைகளும் (iv) அடிமரமும் பூக்களும், ஆகும்.

2. காபோவைதரேற்றுத் தயாரிப்பதற்குப் பச்சையமுள்ள தாவரங்களுக்குக் காபனீரொட்சைட்டும்: (i) நீரும் (ii) ஒட்சிசனும் (iii) நைதரசனும் (iv) கனிப்பொருட்களும், தேவை.

3. இருட்டில் ஒரு பச்சையமுள்ள தாவரம் வெளிவிடும் கழிவுப் பொருள்: (i) ஐதரசன் (ii) காபனீரொட்சைட்டு (iii) ஒட்சிசன் (iv) நைதரசன்.

4. மீன் தொட்டியில் வாழும் பச்சையமுள்ள தாவரங்களுக்கு மீன்கள் எதைக் கொடுப்பதால் உதவியாக அமைகின்றன? (i) ஒட்சிசன் (ii) உணவு (iii) காபனீரொட்சைட்டு (iv) கழிவுப் பொருட்கள்.

5. ஒளித் தொகுப்பில் ஈடுபடுவது நீர், காபனீரொட்சைட்டு, சூரியனிலிருந்து பெறும் சத்தி, அதோடு ஊக்கியாக அமையும்: (i) ஒளி (ii) போசணை உப்புக்கள் (iii) பச்சையம் (iv) ஒட்சிசன்.

6. பச்சையமுள்ள தாவரம் உணவு தயாரிப்பதற்கு உபயோகிக்கும் மூலப் பொருட்கள் நீரும்: (i) ஒட்சிசனும் (ii) பச்சையமும் (iii) காபனீரொட்சைட்டும் (iv) சூரிய ஒளியும்.

7. ஒளித்தொகுப்பின்போது பக்கவிளைவுப் பொருளாக வெளிவிடப்படும் வாயு: (i) ஒட்சிசன் (ii) நைதரசன் (iii) ஐதரசன் (iv) காபனீரொட்சைட்டு.

8. ஒளித்தொகுப்புச் செய்முறை ஒரு தாவரத்தின் ஏனைய பிரதான தொழிற்பாடுகளிலிருந்து பின்வரும் எக்காரணத்தால் மாறுபட்டதாக இருக்கும்? (i) நீர் இச்செய்முறைக்கு அவசியம். (ii) நொதிச் சத்துக்கள் இச்செய்முறைக்கு அவசியம் (iii) அசேதனப் பொருட்கள் மாற்றமடைந்து சேதன போசணைப் பொருட்களாவது (iv) இச் செய்முறையின் வீதத்தை இலைவாயின் அளவு கட்டுப்படுத்துவது.

9. ஒளித்தொகுப்பில் பச்சையம் எடுக்கும் பங்கிற்கு: (i) சுவாசித்தலில் குளுக்கோசின், (ii) சமிபாட்டில் நயலின் (iii) ஒளித்தொகுப்பில் காபனீரொட்சைட்டு (iv) கொழுப்பின் சமிபாட்டில் பித்தம், எடுக்கும் பங்கிற்கு ஒப்பிடலாம்.

10. இலைகளில் உண்டாகும் மாப்பொருள் எப்போதும் அவற்றில் தங்குவதில்லை என்பதைப் பின்வரும் வாக்கியங்களில் எது நன்றாகக் காட்டும்? (i) இலைகள் பச்சை நிறம் உள்ளவை, ஆனால் மாப்பொருள் வெண்மையானது. (ii) இலைகள் அவற்றின் நரம்பமைப்பால் காட்டப்பட்டபடி, விரிவான கடத்தும் தொகுதியை உடையவை (iii) தாவரங்களிலிருந்து காலையில் பறிக்கப்பட்ட இலைகளை அற்ககோலிற் கொதிக்க வைத்துப் பின்னர் அவைக்கு அயடீன் சேர்த்தால் அவை நீலம் கலந்த ஊதாவாக மாறுவதில்லை. (iv) தாவரங்களிலிருந்து மாலையில் பறிக்கப்பட்ட இலைகளை அற்ககோலிற் கொதிக்க வைத்து, பின்னர் அவைக்கு அயடீன் சேர்த்தால் அவை நீலம் கலந்த ஊதாவாக மாறும்.

11. தாவரங்கள் மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்குப் பின்வரும் நிபந்தனைகளுள் எது தேவையில்லை? (i) தாவரத்திற்கு ஒளிபடவைக்கப்படவேண்டும். (ii) தாவரத்திற்கு மண் வேண்டும். (iii) தாவரத்திலே குளோரோபில் இருத்தல் வேண்டும். (iv) தாவரத்திற்கு நீர் தேவை.

2

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

12. ஒளித்தொகுப்பின்போது ஒளிச்சத்தி பயன்படுத்தப்படுவது: (i) காபனீரொட்சைட்டை காபனாகவும் ஒட்சிசனாகவும் பிரிப்பதற்கு (ii) காபனீரொட்சைட்டையும் நீரையும் சேரச் செய்தற்கு (iii) நீரை ஐதரசனாகவும் ஒட்சிசனாகவும் பிரிக்கச்செய்வதற்கு (iv) வளிமண்டலத்திலிருந்து காபனீரொட்சைட்டை உறிஞ்சுவதற்கு.

13. ஒளித்தொகுப்புச் செய்முறையைப் பின்வரும் தாக்கங்களில் எது சிறப்பாக விளங்குகின்றது? (i) காபனீரொட்சைட்டு + நீர் + சத்தி —> மாப்பொருள் + ஒட்சிசன்

(ii) காபனீரொட்சைட்டு + நீர் $\xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{சக்தி}}$ மாப்பொருள் + ஒட்சிசன்

(iii) காபனீரொட்சைட்டு + நீர் $\xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{ஒளிச்சத்தி}}$ குளுக்கோசு + ஒட்சிசன்

(iv) காபனீரொட்சைட்டு + நீர் $\xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{ஒளி}}$ குளுக்கோசு + ஒட்சிசன் + சத்தி

14. அமிலத் தன்மையாக இருக்கும்போது புரோமோதைமோல் நீலம், மஞ்சள் நிறமாக மாறும். ஒரு பரிசோதனைக் குழாய்க்குள் ஐதரில்லாக் கிளைகளைப் புரோமோதைமோல் நீலத்தில் அமிழ்த்தி வைத்து, ஒரு மாணவன் அதனுள் ஊதிப் பின் அதைச் சூரிய ஒளியில் ஆறு மணித்தியாலங்களுக்கு வைத்தால், பின்வரும் எந்த அவதானிப்பை அவன் குறிப்பிடுவான்? (i) ஒரு நிலையிலும் ஒரு மாற்றமும் இல்லை. (ii) ஊதும்பொழுது ஒரு மாற்றமும் இல்லை. ஆனால் திறந்து வைத்தவுடன் இக்கரைசல் மஞ்சளாக மாறும். (iii) ஊதியவுடன் கரைசல் மஞ்சளாக மாறியது, பின் திறந்து வைத்தபோது ஒரு மாற்றமும் உண்டாகவில்லை. (iv) ஊதினவுடன் இக்கரைசல் மஞ்சள் நிறமாகவும், பின் திறந்து வைத்தவுடன் பச்சை நிறம் நீலமாகவும் மாறியது.

15. ஒளித்தொகுப்பிற்குத் தேவையான சத்தி பெறப்படுவது எதிலிருந்து? (i) நீர் (ii) இலைகள் (iii) மண் (iv) சூரிய ஒளி.

16. ஒரு வித்திலைத் தண்டு எந்தப் பகுதியில் சேமிப்பு உணவைக் கொண்டுள்ளது? (i) கணு (ii) நார்க்கலன் கட்டுக்கள் (iii) கிடை (iv) கீழ்ப்புற வல்லருக் கலவிழையம்.

17. ஒளித்தொகுப்பு முறையைப் பின்வருமாறு சுருக்கிக் கூறலாம்.

$6CO_2 + 6H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

காபனீரொட்சைட்டின் மூலக்கூற்று நிறை 44, நீரினது 18. இத்தரவிலிருந்து: (iv) தாவரங்கள் தங்கள் உணவிற் பெரும் பகுதியை மண்ணிலிருந்து எடுக்கின்றன. (ii) ஒரு மரத்தின் பெரும் பகுதியான (நிறையால்) பதார்த்தங்கள் மண்ணிலிருந்து பெறப்படும். (iii) ஒரு மரத்தில் உள்ள வைரத்தின் அளவிற்கும், நீர், காபனீரொட்சைட்டு என்பவற்றின் அளவிற்கும் ஒரு தொடர்பும் இல்லை. (iv) உலர்ந்த மரத்தின் பெரும் பகுதியான (நிறையால்) பதார்த்தங்கள் வளியிலிருந்து பெறப்படும், என நாம் முடிவு செய்யலாம்.

18. ஒரு காசித்தும்பைச் செடி இருட்டில் இரண்டு நாட்களுக்கு வைக்கப்பட்டது. இத் தாவரத்திலிருந்து பறிக்கப்பட்ட இலைகள் அற்ககோலிற் கொதிக்க வைக்கப்பட்டுப் பின்னர் அவற்றிற்கு அயடீன் சேர்க்கப்பட்டபோது, நீல நிறம் தோன்றவில்லை. இந்த அவதானிப்புப் பெரும்பாலும் எதைக் காட்டுகிறது? (i) தயாரிக்கப்பட்ட உணவுக் குறைவால் தாவரம் இறந்துவிட்டது. (ii) இருட்டில் இருந்த பொழுது தாவரத்தின் சுவாசம் நின்றுவிட்டது. (iii) மாப்பொருள் ஒளியில்லாதபோது தயாரிக்கப்படவில்லை. (iv) மாப்பொருளுக்கு அயடீன் பரிசோதனை நம்பிக்கை வாய்ந்ததல்ல.

19. ஒரு வாழிடத்தில் பின்வரும் ஆக்கக் கூறுகளில் எது அங்கு வளரும் பச்சைத்தாவரம் ஒன்றிற்கு மிகக் குறைந்த முக்கியமானதென நாம் கருதலாம்? (i) ஒட்சிசன் வாயு (ii) மண்ணீர் (iii) நைதரசன் வாயு (iv) காபனீரொட்சைட்டு.

20. மாணவரொருவர், காலை நேரங்களில் ஒளித்தொகுப்பு நடைபெறுகிறதா என்பதை அறிய விரும்பினார். ஒளித்தொகுப்பு நடைபெற்றிருந்தால் பாய்பொருள் தோன்றியிருக்கும் என்று கருதிக் கொண்டார். அவர் சூரிய ஒளி பட்டுக் கொண்டிருந்த தாவரம் ஒன்றிலிருந்து பத்து பச்சை இலைகளைக் கொய்து, அவைகளை நிறமகற்றி அயடீன் கரைசலைக் கொண்டு சோதித்தார். எட்டு இலைகள் மாப்பொருள் இருப்பதைத் தெளிவாகக் காட்டின. இந்தப் பெறுபேற்றில் மட்டும் இருந்தே இலைகள் ஒளித்தொகுப்பு நிகழ்த்தின என்ற முடிவுக்கு வந்தார். அவரின் முடிவு, (i) உறுதியானது, ஏனென்றால் ஒளித் தொகுப்பிற்கு வேண்டிய நிபந்தனைகள் எல்லாவற்றையும் இலைகள் பெற்றிருந்தன. (ii) உறுதியானது, ஏனென்றால் மாப்பொருளே ஒளித்தொகுப்பின் இறுதி விளைவுப் பொருளாகும். (iii) உறுதியற்றது, ஏனென்றால் இலைகளில் ஒளிபடுமுன் அவைகளை இருட்டில் வைத்து மாப்பொருள் இருக்கின்றதா என்று சோதிக்கவில்லை. (iv) உறுதியற்றது, ஏனென்றால் தனது பரிசோதனையை அவர் மீண்டும் செய்யவில்லை.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

21. சாதாரண நிலைகளில் உணவு உற்பத்திக்கு மிகக் கடுமையான கட்டுப்பாட்டை உண்டாக்கும் வளிமண்டல வாயுவானது: (i) நைதரசன் (ii) ஒட்சிசன் (iii) ஐதரசன் (iv) காபனீரொட்சைட்டு.

22. ஒளிபடக்கூடியதாக வளரும் நாற்றுக்கள் அதே இனத்தைச் சேர்ந்த ஒரே வயதுடைய ஆனல் முற்ருக இருட்டில் வளரும் நாற்றுக்களிலும் பார்க்கக் கட்டையானவை. பின்வருவனவற்றில் எதை இத் தோற்றப்பாட்டிற்கு மிகவும் பொருத்தமான காரணமெனக் கொள்ளலாம்? (i) கலங்கள் நீட்சியடைதலை ஒளி தடைசெய்கின்றது. (ii) உணவின் உபயோகிப்பை ஒளி தடைசெய்கின்றது. iii) சுவாச இயக்கத்தின் வேகத்தை ஒளி கூட்டுகின்றது. (iv) மாப்பொருள் தோன்றும் வேகத்தை ஒளி கூட்டுகின்றது.

23. போல்சம் தாவரம் ஒன்று இரு நாட்களாக இருட்டான ஓர் இடத்தில் வைக்கப்பட்டது. பின் தாவரத்திலிருந்து 10 இலைகள் அகற்றப்பட்டன. அவற்றை நீரிற் கொதிக்கவைத்து அயடீன் கரைசல் இடப்பட்டது. நீல நிறம் தோன்றவில்லை. இப் பரிசோதனையிலிருந்து (i) மாப்பொருள் இருப்பதை அறிந்து கொள்ளுவதற்கு அயடீன் சோதனை உதவாது. (ii) மாப்பொருள் உற்பத்தி இருட்டில் நடைபெறுவதில்லை. (iii) போல்சம் தாவரம் அதிக நேரத்திற்கு இருட்டில் வைக்கப்பட்டது. (iv) மேற்கூறிய எந்த முடிவையும் அடையமுடியாது என முடிவு செய்துகொள்ளலாம்.

24. ஒளி புகவிடுகின்ற ஒரு கண்ணுடிப் போத்தலில் நீரை நிரப்பிய பின் அது வெறுமையாக்கப்பட்டது. அதனுள் ஒரு மெழுகு திரியைக் கொழுத்தி அது அணையும் வரையும் எரியவிடப்பட்டது. எரிகின்ற இரண்டாவது மெழுகுதிரியை உள்ளேவைத்த போது அதுவும் விரைவாக அணைந்துவிட்டது. ஒருசில பச்சை இலைகளை அப் போத்தலினுள் இட்டு காற்று உட்புகாதவாறு சீலிடப்பட்டது. அதன் பின்னர் அது நான்கு மணித்தியாலங்களுக்குச் சூரிய ஒளி படும்படி வைக்கப்பட்டது. இப்பொழுது எரியும் ஒரு மெழுகுதிரி அப் போத்தலினுட் சிறிது நேரத்திற்குத் தொடர்ந்து எரிய விடப்பட்டது. வெவ்வேறு தாவரங்களிலிருந்து பச்சை இலைகளை உபயோகித்து இப்பரிசோதனையை மீண்டும் மீண்டும் செய்த பொழுது ஒரே மாதிரியான பெறுபேறுகள் தான் கிடைத்தன. மேற்கூறிய தரவில் மட்டும் இருந்து பின்வரும் எம் முடிவைச் செய்து கொள்ளலாம்.
(i) பச்சை இலைகள் ஒட்சிசனை வெளிவிடுகின்றன. (ii) பச்சை இலைகள் காபனீரொட்சைட்டை உள்ளே எடுத்துக்கொண்டு ஒட்சிசனை வெளிவிடுகின்றன. (iii) பச்சை இலைகள் ஒளித்தொகுப்பைச் செய்கின்றன. (iv) மேற்கூறியவற்றுள் ஒன்றுமில்லை.

25. ஒளித்தொகுப்பைப் படிக்கும்போது ஒளித்தொகுப்புக்கு நீர் தேவை என்பதை நாம் பரிசோதனை மூலம் காட்டுவதில்லை. ஏனெனில், (i) நீரை ஒரு கட்டுப்பாட்டுக்கு ஒழுங்கு செய்வது சாத்தியமானதல்ல. (ii) நீர் ஐதரசனுகவும் ஒட்சிசனுகவும் பிரிக்கப்படுகிறது. (iii) ஒளித்தொகுப்பு எதிர்த்தாக்கத்தினுள் நீர் போகின்றதென்பது தெரிந்ததே. (iv) உயிருள்ள பொருட்களில் எல்லா எதிர்த்தாக்கங்களுக்கும் நீர் தேவையெனக் கருதப் படுகிறது.

26. பச்சை இலைகளை நிறநீக்குவதற்காக அற்ககோலை உபயோகிப்பதற்குப் பின்வருவனவற்றுள் எது மிகச் சிறந்த காரணத்தைத் தருகிறது? (i) பல பொருட்களுக்கு அற்ககோல் கரைதிரவமாகும். (ii) பச்சைய உருமணிகள் அற்ககோலிற் கரைகின்றன. (iii) பச்சைநிறப் பொருட்களைக் கொண்டுள்ள கலங்கள் அற்ககோலில் இறந்துவிடுகின்றன. (iv) பச்சைய உருமணிகளிலுள்ள நிறப்பொருள்கள் அற்ககோலிற் கரைகின்றன.

27. இருட்டில் வளர்ந்தனவாயும் குளோரபில் இல்லாதனவாயும் உள்ள நாற்றுக்களும் குறைவாக விருத்தி அடைந்துள்ளன என்ற கருதுகோளை அடிப்படையாகக் கொண்டு குளோரோபில்லின் தொழில் சம்பந்தமாக எக்கருதுகோளை நீர் ஆக்குவீர்? (i) குளோரபிலை உண்டாக்குவதற்கு ஒளி தேவையாயிருக்கலாம். (ii) மாப்பொருட்களை உண்டாக்கக் குளோரபில் தேவையாக இருக்கலாம். (iii) மாப்பொருளை உண்டாக்கக் குளோரபில்லும் ஒளியும் தேவை. (iv) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

28. தேக்கமரக் காடுகள் மிக அடர்த்தியாக இருப்பதால் கீழ் வளர்ச்சிகள் அதிகம் விருத்தி அடைவதில்லை. இக் கீழ் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்தும் காரணி: (i) ஒளி (ii) நீர் (iii) மண் (iv) இடம்.

29. மூன்று நாட்களுக்கு இருட்டில் வைக்கப்பட்ட காசித்தும்பைத் தாவரம் ஒன்று மறுநாட் காலையில் ஒன்பது மணி தொடக்கம் நண்பகல் 12 மணிவரையும் ஒளியில் வைக்கப்பட்டது. இத் தாவரத்திலிருந்து 4 இலைக்கூட்டங்கள் 4 நேரத்திற் கொய்யப்பட்டது. இவை நிறமகற்றப்பட்டு அயடீன் உபயோகித்து மாப்பொருளுக்குச் சோதிக்கப்பட்டது. இலைகளில், தயாரிக்கப்பட்ட மாப்பொருள் எந்நேரமும் தங்குவதில்லை என்பதற்குப் பின்வரும் எந்த இலைக்கூட்டம் சிறந்த சான்ருகும்?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(i) அதேநாட் பகல் 12 மணிக்குக் கொய்யப்பட்ட இலைக் கூட்டம். (ii) அதேநாட் பிற்பகல் 2 மணிக்குக் கொய்யப்பட்ட இலைக்கூட்டம். (iii) அதேநாட் காலை 9 மணிக்குக் கொய்யப்பட்ட இலைக்கூட்டம். (iv) அடுத்த நாட் காலை 5 மணிக்குக் கொய்யப்பட்ட இலைக்கூட்டம்.

30. பின்வருவனவற்றுள் எது காரண இயல்புத் தொடர்பினை நன்கு காட்டுகிறது? (i) தாவரங்கள் நீரைக் கடத்துகின்றன. (ii) தாவரங்கள் ஒளித்தொகுப்பைச் செய்கின்றன. தாவரங்கள் ஒட்சிசனை விடுகின்றன. (iii) தாவரங்களில் ஆவியுயிர்ப்பு நடைபெறுகிறது. தாவரங்கள் கனியுப்புக்களை உறுஞ்சுகின்றன. (iv) அங்கிகள் சுவாசிக்கின்றன. அங்கிகள் ஒட்சிசனை உறுஞ்சுகின்றன.

31. ஒளித்தொகுப்புக்கு வேண்டிய நிபந்தனைகள் ஒரு தாவரத்துக்கு அளிக்கப்பட்டபோது பின்வரும் எந்த முறை ஒளித்தொகுப்பினால் எடை கூடுகிறது என்பதற்குச் சிறந்த சான்றளிக்கும்? (i) இத் தாவரத்தின் இலைகளின் எடையைக் காலையிலும் வேறுசில இலைகளின் எடையை மாலையிலும் அறிதல். (ii) இத் தாவரத்தின் ஒரு இலையின் எடையைக் காலையிலும் அதேமாதிரியான வேறொரு இலையின் எடையை மாலையிலும் அறிதல். (iii) தாவரத்தின் 10 இலைகளின் உலர் நிறையைக் காலையிலும் அதே மாதிரியான வேறு 10 இலைகளின் உலர் நிறையை மாலையிலும் அறிதல் (iv) இத்தாவரத்தின் இலைகளின் 100 ச. மீ. விட்ட அளவுள்ள வட்டத் தட்டு வடிவான பகுதிகளின் உலர் நிறையைக் காலையிலும் இலைகளின் 100 அதேமாதிரியான பகுதிகளின் உலர்நிறையை மாலையிலும் அறிதல்.

32. ஒரு பாத்திரம் வகுப்பிலிருக்கும்போது அதிலிருக்கும் நீரிலுள்ள ஐதரில்லாத் தண்டின் வெட்டிய முனையிலிருந்து வாயுக்குமிழிகள் வெளிவரும் விதம் அவதானிக்கப்பட்டது. ஐதரில்லாத் தாவரம் உள்ள பாத்திரம் வெளியில் வைக்கப்பட்ட பொழுது வாயுக் குமிழிகள் வெளிவரும் விதம் அதிகரித்ததுமல்லாமல், நீரின் வெப்பமும் கூடியது. இச்சான்றிலிருந்து கொள்ளக்கூடிய தகுந்த முடிவு என்னவென்றால், (i) வெப்பம் கூட ஐதரில்லாவில் ஒளித்தொகுப்பு விதம் கூடுகிறது. (ii) ஒளியின் செறிவு கூடும்போது ஐதரில்லாவில் ஒளித்தொகுப்பு விதம் கூடுகிறது. (iii) ஒளிச் செறிவும் வெப்பமும் கூட ஐதரில்லாவில் ஒளித்தொகுப்பு விதம் கூடுகிறது. (iv) மேற்கூறிய எந்த முடிவுக்கும் வரமுடியாது.

33. குளோரபில்லிற்கும் மாப்பொருளுக்கும் உள்ள தொடர்பைப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது மிகவும் சரியான கூற்றெனநீர் தெரிவு செய்வீர்? (i) குளோரபில் காணப்படும் இடங்களில் மாப்பொருளும் எப்பொழுதும் காணப்படும் (ii) மாப்பொருள் காணப்படும் இடங்களில் குளோரபிலும் எப்பொழுதும் காணப்படும் (iii) குளோரபில் காணப்படும் இடங்களில் மாப்பொருள் எப்பொழுதும் காணப்படுவதில்லை. (iv) மாப்பொருள் காணப்படாத இடங்களில் குளோரபில்லும் காணப்படுவதில்லை.

34. ஒளியில் வைக்கப்பட்ட பச்சையிலை ஒன்றின் இலைக்காம்பினது, உரியக்கலங்களினூடாக வரும் பதார்த்தத்தைக் காலை 6 மணி தொடக்கம் அடுத்த நாள் காலை 6 மணி வரை குறிப்பிட்ட இடைவெளிகளிற் சேகரித்து, அவற்றைக் குளுக்கோசிற்குப் பரிசோதித்தபொழுது அப்பதார்த்தத்தில் குளுக்கோசினது மிகக் கூடிய செறிவு காணப்படும் நேரங்கள் (i) காலை 10 மணி தொடக்கம் மாலை 3 மணி வரை (ii) காலை 4 மணி தொடக்கம் காலை 10 மணிவரை (iii) மாலை 3 மணி தொடக்கம் நள்ளிரவு 12 மணிவரை (iv) நள்ளிரவு 12 மணி தொடக்கம் மாலை 4 மணி வரை.

அலகு 4

உணவு (வகையும், சேகரிப்பும், பரிசோதித்தலும்)

1. ஒரு பசிய தாவரம் நைத்திரேற்றை உபயோகிப்பது எதற்கு? (i) புரதம் தயார் செய்வதற்கு (ii) மாப்பொருள் தயார் செய்வதற்கு (iii) சுவாசித்தலுக்கு (iv) ஆவியுயிர்ப்பிற்கு.

2. பசிய தாவரங்கள் காபோவைதரேற்றுக்களைப் பிரதானமாகச் சேமிப்பது எதுவாக? (i) கொழுப்பு (ii) கனிப்பொருள் (iii) புரதங்கள் (iv) மாப்பொருள்.

3. பொதுவாக எல்லா உயிருள்ள பொருள்களினதும் உணவுப் பங்கீடு எதில் தங்கியிருக்கும்? (i) செலுலோசு (ii) பச்சையம் (iii) கருவினிறப் பொருள் (iv) கலவுரு

4. காபோவைதரேற்றிலோ அல்லது கொழுப்பிலோ இல்லாமல், ஆனால் புரதத்தில் காணப்படுகின்ற ஒரு மூலகம்: (i) பொசுபரசு (ii) கல்சியம் (iii) நைதரசன் (iv) ஒட்சிசன்.

5. தாவரத் தண்டில் உணவைச் சேமித்து வைத்திருப்பது, பின்வரும் தாவரங்களுள் எது? (i) கரட் (ii) வற்றாளை (iii) முள்ளங்கி (iv) உருளைக்கிழங்கு.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

6. பின்வருவனவற்றில் எது அயடீனேடு சேர்ந்து நீல நிறத்தைக் கொடுக்கும்? (i) தயிர் (ii) அவித்த இறைச்சி (iii) இடியப்பம் (iv) சூடாக்கப்பட்ட முட்டை வெள்ளைக்கரு.

7. காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன் இவற்றோடு நாலாவதாக எம் மூலகம் புரதத்திற் காணப்படுகின்றது? (i) பொசுபரசு (ii) நைதரசன் (iii) கந்தகம் (iv) கல்சியம்.

8. சீனியும் மாப்பொருளும் எவ்வகையான உணவு வகையைச் சேர்ந்தவை? (i) புரதம் (ii) கொழுப்பு (iii) காபோவைதரேற்றுக்கள் (iv) எண்ணெய் வகைகள்.

9. அப்பம், முதிர்ந்த வாழைப்பழம், வெறும் காப்பி என்பதைக் கொண்ட ஒரு உணவில் பின்வருவனவற்றில் எது குறிப்பிடத் தகுந்த அளவு பெரும்பாலும் இல்லை எனலாம்? (i) கொழுப்பு (ii) புரதங்கள் (iii) மாப்பொருள் (iv) குளுக்கோசு.

10. பின்வரும் பொருட்களுள் எது காரத்தோடு சேர்த்து வெப்பமேற்றப்பட்டால் ஐதரோக்குளோரிக் அமிலத்தால் நனைக்கப்பட்ட கண்ணாடிக் கோலோடு அடர்த்தியான வெண்ணிறப் புகையைக் கொடுக்கும். (i) மாட்டிறைச்சி (ii) தேங்காய் எண்ணெய் (iii) வற்றாளங் கிழங்கு (iv) பாண்.

11. தூய கித்துள் கருப்பட்டி, பஞ்சு, மரவள்ளிக்கிழங்கு, அரிசிமா, இவையெல்லாம் காபோவைதரேற்றுக்கள். பெனடிக்ஸ் கரைசல் அல்லது பீலிங் கரைசலோடு பின்வரும் எப்பொருளைச் சேர்த்துச் சூடாக்கினால் ஒரு செந்நிற வீழ்படிவு உண்டாகும்? (i) கித்துள் கருப்பட்டி (ii) அரிசிமா (iii பஞ்சு (iv) மரவள்ளிக் கிழங்கு.

12. 10% சோடியம் ஐதரொட்சைட்டுடன் தாக்கப்பட்டுப் பின் 2-5 துளி 0.5% செப்புச்சல்பேற்று விட ஊதா நிறத்தைக் கொடுக்கக் கூடிய பொருளிலுள்ள மூலகங்கள்: (i) C, H, N (ii) C, H, O, N (iii) C, H, O (iv) N, C, O.

13. ஒளிச் சத்தியானது பச்சைய மணிகளால் இரசாயனச் சத்தியாக்கப்பட்டு இலையினுள் இருக்கும் ஒரு விசேஷ இரசாயனப் பொருளில் அடக்கப்பட்டுள்ளது. அது என்னவெனில்: (i) சாந்தோபில் (ii) கரோட்டீன் (iii) அடனோசின் மூபொசுபேற்று (iv) காபனீரொட்சைட்டு.

14. இலையிற் தயாரிக்கப்படும் மாப்பொருளானது இரவில் வேறு இடத்திற்குக் கொண்டு செல்லப்படுவது என்னவாக? (i) சுக்குரோஸ் (ii) மாப்பொருள் (iii) குளுக்கோசு (iv) மல்டோசு.

15. ஏறத்தாழ ஒரே அளவு ஐதரில்லாச் செடியை ஒரே அளவு நீரைக் கொண்ட இரு முகவைகள் A, B க்குள் அமிழ்த்தப்பட்டது. அளவிடப்படாத சோடா நீர் A க்கும் B க்கும் செலுத்தப்பட்டது. ஒவ்வொன்றிற்கும் 5 துளி புரோமோதைமோல் நீலத்தையிட்டுப் பரந்த சூரியஒளி படும்படி வைக்கப்பட்டது. மஞ்சள் நிறத்திலிருந்து நீல நிறமாக மாறுவது B இல் மிகவும் கெதியாக இருந்தது ஏனெனில்: (i) B இல் உள்ள நீரிற் பெரும்பகுதி ஐதரில்லாவால் உறிஞ்சப்பட்டுவிட்டது. (ii) கூடுதலான அளவு சோடா நீர் B க்குள் விடப்பட்டது. (iii) B க்குள் சோடா நீர் குறைவாக விடப்பட்டது. (iv) B இல் கூடுதலாக உப்புக் கரைந்திருந்தது.

16. காலையில் 6 மணிக்கு ஒரு பச்சை இலையைச் சோதித்ததில் மாப்பொருள் காணப்படவில்லை. ஏனெனில் மாப்பொருள்: (i) இலையால் பாவிக்கப்பட்டுவிட்டது. (ii) வேறு இடத்திற்குத் திராட்சை வெல்லமாகக் கொண்டு செல்லப்பட்டுவிட்டது. (iii) வேறு பகுதிகளுக்குப் பரந்து விட்டது. (iv) ஆவியாகி விட்டது.

17. உணவுக் கால்வாயில் பற்றீரியா தொற்றுதல் உண்டாகித் துன்புறுவோருக்கு ஏவப்பட்ட மரக்கரியை உட்கொள்ளும்படி ஆலோசனை கூறுகின்றனர். ஏவப்பட்ட மரக்கரி பல பதார்த்தங்களை உறிஞ்சக்கூடிய தன்மை உடையது. ஏவப்பட்ட மரக்கரியை உட்கொள்ளும் நோக்கம் என்னவென்றால்: (i) நொதியங்களை (ii) நச்சுப் பதார்த்தங்களை (iii) மேலதிக அமிலங்களை (iv) பற்றீரியாக்களை உறிஞ்சுவதற்கே.

18. பகுப்பாலிற் காபோவைதரேற்றுக்களும், இலிப்பிட்டுக்களும், புரதங்களும் இருக்கின்றனவா என்று சோதித்துப் பார்த்தால், (i) இலிப்பிட்டுக்களும் புரதங்களும் மாத்திரமே இருப்பதைக் காட்டக்கூடும். (ii) இலிப்பிட்டுக்களும் காபோவைதரேற்றுக்களும் மாத்திரமே இருப்பதைக் காட்டக்கூடும். (iii) புரதங்களும் காபோவைதரேற்றுக்களும் மாத்திரமே இருப்பதைக் காட்டக்கூடும். (iv) மூன்று உணவுப் பதார்த்தங்களும் இருப்பதைக் காட்டக்கூடும்.

19. ஓர் உணவில் இருக்கும் உணவுப் பதார்த்தங்களை அறியும் நோக்கமாகச் செய்யப்பட்ட பரிசோதனையில் பின்வரும் அவதானிப்புக்கள் கிடைத்தன. அயடீன் கரைசலுடன் — கருநீல நிறம் தோன்றியது. பீலிங்கின் கரைசலுடன் — கரைசல் நீல நிறமாக இருந்தது. தாளிலிட்டதும்—ஒளிக்கசிவுள்ள உலராத

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பொட்டுத் தோன்றியது. மேலே கொடுக்கப்பட்ட சோதனைகளும் அவதானிப்புகளும் எடுத்துக்கொண்டு உணவில் (i) மாப்பொருளும், எண்ணெய்யும், புரதமும் இருத்தலைக் காட்டலாம். (ii) மாப்பொருளும், குளுக்கோசும், எண்ணெய்யும், புரதமும் இருத்தலைக் காட்டலாம். (iii) மாப்பொருள், புரதம் எண்ணெய் ஆகியவை இருத்தலையும் சுக்குரோசு இல்லாமையையும் காட்டலாம். (iv) மாப்பொருள் எண்ணெய், புரதம் ஆகியவை மாத்திரம் இருத்தலைக் காட்டலாம்

20. சுக்குரோசுக் கரைசலை (கரும்பு வெல்லம்) பெனதிக்ற் கரைசலுடன் சேர்த்து வெப்பமாக்கியபோது அக்கரைசல் (i) செங்கற் சிவப்பு நிறமாக மாறும் (ii) நீலநிறமாகும் (iii) இளமஞ்சள் நிறமாக மாறிச் செங்கற் சிவப்பு வீழ்படிவு உண்டாகும். (iv) பச்சை நிறமாக மாறிப் பின் மஞ்சள் நிறமாக மாறும்.

21. முட்டையின் வெண்புரதம் சோடாச் சுண்ணாம்பு அல்லது காரத்துடன் வெப்பமாக்கும்பொழுது அமோனியா வெளியேறும். அமோனியா வெளிப்படுதல் முட்டையின் வெண்புரதத்தில் நைதரசன் உள்ளதென்பதைக் காட்டுகின்றது. இந்த அனுமானத்தைச் செய்துகொள்ளுவது சாத்தியமாவதற்குக் காரணம் என்னவெனில் சோடாச் சுண்ணாம்பு அல்லது காரம் (i) நைதரசனைக் கொண்டிருக்கவில்லை. (ii) நைதரசனைக் கொண்டுள்ளது. (iii) அமோனியாவைத் தவிர வேறொன்றையும் வெளியிடுவதில்லை. (iv) புரதம் தவிர்ந்த வேறு பதார்த்தங்களிலிருந்து அமோனியாவை வெளியிடுவதில்லை.

22. முளைக்கும் முளையிலிருந்து தளமுனைவரை வெட்டப்பட்ட மணிவாழையின் வேர்த்தண்டுக் கிழங்குத் துண்டொன்று பீலிங்கின் கரைசலிற் கொதிக்க விடப்பட்டுள்ளது. இத்துண்டை கரைசலிலிருந்து பிரித்தெடுத்தபொழுது பின்வருவனவற்றுள் எதை அத்துண்டில் பெரும்பாலும் அவதானிக்கக் கூடியதாக இருக்கும்? (i) அத்துண்டு முழுவதும் செம்மஞ்சள் நிறமாக் இருக்கும். (ii) வளரும் முனைப்பகுதியில் செம்மஞ்சள் நிறம் காணப்படும். (iii) தளப்பகுதியிற் செம்மஞ்சள் நிறம் காணப்படும். (iv) வளரும் முனைப்பகுதிக்கு அண்மையில் ஒரு வெளிறிய நீலநிறம் காணப்படும்.

23. பெனதிக்றின் கரைசலின் 1 க. ச. மீ., ஓர் உணவுப் பதார்த்தத்தின் நீர் கரைசலின் 10 க. ச. மீ.யுடன் சேர்க்கப்பட்டது. சேர்க்கையானது ஒரு சில நிமிடங்கள் சூடாக்கப்பட்டுப் பின் குளிர்விக்கப்பட்டது. கரைசல் நீலநிறமாக நிலைத்திருந்தது.

உணவுப் பதார்த்தம், (i) குளுக்கோசு (ii) ஒரு தாவரக் கொழுப்பு (iii) ஒரு முழுப் பாற் புரதம் (iv) மாப்பொருளாக, இருப்பது நிகழத்தகாத காரியம் என்பதை இது காட்டுகிறது.

24. பச்சைத் தாவரங்கள் புரதங்களைத் தொகுக்கும்போது கீழ்க் காணும் மூலகங்களில் எவை காபோவைதரேற்றுக்களில் இருக்கும் மூலகங்களுடன் கூட்டப்படுகின்றன? (i) ஐதரசன் (ii) கல்சியம் (iii) சோடியம் (iv) நைதரசன்

25. பின்வருவனவற்றுள் எது அயடீன் கரைசலுடன் சேர்ந்து நீல நிறத்தைக் கொடுக்கும்? (i) வெப்பமூட்டப்பட்ட முட்டை வெண்கரு (ii) தயிர் (iii) இடியப்பம் (iv) சமைத்த மீன்.

26. ஒருவருடைய நாளாந்த உணவில் இலைக்கறிகளைச் சேர்த்துக் கொள்வது புத்தியாகும். ஏனெனில் இலைக்கறிகள் (i) புரதங்களை (ii) காபோவைதரேற்றுக்களை (iii) செலுசோசுக்களை (iv) விற்றமின்களை, அதிகமாக அளிக்கக் கூடியனவாகும்.

27. A, B என்னும் இரண்டு தேசங்கள் சமமான குடிசனத் தொகையையும் பரப்பையும் உடையனவாகும். ஒவ்வொரு தேசத்திற்கும் தேவையான எல்லா உணவுகளும் அவ்வத் தேசத்திலே பெறப்படுகின்றன. A என்ற தேசத்திலுள்ளவர்கள் பெரும்பாலும் இறைச்சி உண்பவர்கள், B என்ற தேசத்தில் உள்ளவர்கள் பெரும்பாலும் மரக்கறி உண்பவர்கள். இரண்டு தேசங்களிலும் குடிசன அதிகரிப்பு ஒரேயளவானதெனக் கொண்டால் பின்வருமாறு சாத்தியமாகும். (i) A என்ற தேசம் Bயிலும் பார்க்க அதிக தாவரங்களைப் பயிரிடவேண்டியிருக்கும். (ii) A யும் B யும் ஒரேயளவுக்குத் தாவரங்களைப் பயிரிடவேண்டியிருக்கும். (iii) B என்ற தேசம் A யிலும் பார்க்க அதிக தாவரங்களைப் பயிரிடவேண்டியிருக்கும். (iv) இவற்றில் எதையும் செய்யவேண்டியதில்லை.

28. தாவரக் கலத்திற் சில நொதியங்கள் இருக்கும்போது வெல்லங்களும், நைதரேற்றுக்களும் சேர்ந்து, (i) செலுலோசை (ii) மாப்பொருளை (iii) அமினோவமிலங்களை (iv) கிளைக்கோசனை, தோற்றுவிக்கின்றன.

29. சமைப்பதினால் உணவுப் பொருள்களிலுள்ள (i) புரதங்களை (ii) கொழுப்புக்களை (iii) உயிர்ச்சத்துக்களை (iv) காபோவைதரேற்றுக்களை இழக்க நேரிடும்.

30. தொழிலை அடிப்படையாகக் கொண்டு உணவை எவ்வாறு வகைப்படுத்தலாம்? (i) சத்திப் பொருள்கள் (ii) உடலை வளர்ப்பன (iii) ஒழுங்காக்கிகள் (iv) மேற்கூறிய மூன்று வகையாகவும் பிரிக்கலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

31. பின்வரும் எவ்வுணவிற் கொழுப்பு இல்லை. ? (i) தேங்காய் (ii) பால் (iii) இறைச்சி (iv) உருளைக்கிழங்கு

32. நீரில் ஓர் உணவுப் பொருளினுடைய 5 க. ச. மீ. கரைசலுடன் 2 க. ச. மீ. 10% சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு சேர்க்கப்பட்டது. அது குலுக்கப்பட்டு 5 துளி 0·5% செப்புசல்பேற்றுக் கரைசல் அதனோடு சேர்க்கப்பட்டது. அந்த உணவுப் பொருள் புரதத்தைக் கொண்டிருப்பின் அக் கலவை (i) ஊதா (ii இருண்ட நீலம் (iii) நீலப் பச்சை (iv) செங்கற் சிவப்பு நிறமாக இருக்கும்.

33. பச்சையான சாம்பல் வாழைக்காய்த் துண்டுகளை அயடீன் கரைசலில் இட்டு வைத்தபொழுது ஓர் இருண்ட நீல ஊதா நிறத்தை அளித்தன. பழுத்த சாம்பல் வாழைக்காய்த் துண்டுகளை அதே விதத்தில் இட்டபொழுது மெல்லிய நீலநிறம் மாத்திரம் கிடைத்தது. இத்தரவில் இருந்து பின்வரும் முடிவைச் செய்துகொள்ளலாம். (i) பழுத்த சாம்பல் வாழைக்காய்த் துண்டிகளிலும் பார்க்கப் பச்சையான சாம்பல் வாழைக்காய்த் துண்டுகளில் அதிக மாப்பொருள் உண்டு. (ii) சாம்பல் வாழைக்காய்த் துண்டுகள் மாப்பொருளைப் பயன்படுத்தவில்லை. (iii) சாம்பல் வாழைக்காய்த் துண்டுகளில் மாப்பொருட் சமிபாடு நிகழ்ந்துவிட்டது. (iv) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

34. ஒரு மாதிரி உணவில் உணவுப் பதார்த்தங்களைப் பரிசோதிக்கையில் ஒரு மாணவன் பின்வருமாறு செய்யத் தொடங்கினான். நீரில் உணவுக் கரைசல் ஒன்றுடன் அவன் அதே கனஅளவான பீலிங்ஸ் A ஐயும் B ஐயும் சேர்த்து அக்கலவையை ஐந்து நிமிடங்களுக்கு மெதுவாக வெப்பமாக்கினான். சிவப்பு நிறமோ அன்றேல் செம்மஞ்சள் நிறமோ காணப்படவில்லை. மாதிரி உணவில் பின்வருவன இருந்தனவென அல்லது இல்லையென அவன் தீர்மானிக்க முடிந்தது: (i) சுக்குரோசு சிறிதும் இல்லை. (ii) குளுக்கோசு சிறிதும் இல்லை. (iii) சுக்குரோசு இருந்தது. (iv) மேற்கூறியவற்றில் எதுவுமில்லை.

35. மாப்பொருளையும், செலுலோசையும் ஆக்கும் அடிப்படை அலகு (i) அமினோவமிலம் (ii) கொழுப்பமிலம் (iii) குளுக்கோசு (iv) கிளிசரோல்.

36. உமது வகுப்பிலுள்ளவரொருவர் அரிசி மணிகளிற் குளுக்கோசு இல்லையெனக் கூறுகிறார். இவ்வாக்கியம் உண்மையானதாவெனத் தீர்மானிக்க நீர் முடிவு செய்கிறீர். பின்வரும் நடைமுறைகளுள் எதனை நீர் கையாளுவீர்? (i) ஒரு பரிசோதனைக் குழாயினுள் அரிசிமாவுடன் சல்பியூரிக்கமிலத்தையும் இட்டு, பெனதிக்ற் கரைசலைச் சேர்த்துப் பின் சூடாக்குதல்.

(ii) ஒரு பரிசோதனைக் குழாயினுட் சிறிது மாவை இட்டு பெனதிக்ற் கரைசலைச் சேர்த்துப் பின் சூடாக்குதல். (iii) ஒரு பரிசோதனைக் குழாயினுள் சிறிதளவு அரிசிமாவையிட்டு நீரிற் கலக்கி அதனுட் பெனதிக்ற் கரைசலைச் சேர்த்துப் பின் சூடாக்குதல். (iv) சில அரிசி மணிகளை ஓர் உரலில் இடித்து, ஒரு பரிசோதனைக் குழாயில் இதை நீருடன் சேர்த்துக் கலக்கி பெனதிக்ற் கரைசலைச் சேர்த்துப் பின் சூடாக்குதல்.

அலகு 5

உணவுக் கால்வாய், சுரப்பிகள், சமிபாடு

1. எது மேலதிகமாகச் சுரப்பித்தால் வாந்தி உண்டாகும்? (i) இரைப்பைச்சுவர் (ii) சதையி (iii) ஈரல் (iv) முன்சிறுகுடல்.

2. உமது காலை ஆகாரத்திற்கு நீர் இடியப்பம், பால், முட்டை இவற்றை உண்டால் பாலின் முதற்படி மாற்றம் எங்கு நடக்கும்? (i) இரைப்பை (ii) முன்சிறுகுடல் (iii) வாய்க்குழி (iv) களம்.

3. அமில ஊடகத்தினூடாகத் திறமாகத் தாக்கம் நிகழ்த்தும் நொதிச்சத்து: (i) தயலின் (ii) தயற்றேசு (iii) பெச்சின் (iv) அமிலேசு.

4. பின்வருவனவற்றில் நொதிச்சத்து அல்லாதது எது? (i) இரெனின் (ii) தயலின் (iii) பெச்சின் (iv) காசுத்திரின்

5. விலங்குகளிற் சேமித்த உணவு அடையும் சமிபாடு, தாவரங்களில் உணவு அடையும் சமிபாட்டிற்கு ஒத்திருக்கும். ஏனெனில் இவை நடைபெறுவது: (i) இரவு நேரத்தில் மாத்திரம். (ii) சேமிப்புக் கலத்தின் உள்ளே. (iii) பகல் வேளையில் மாத்திரம். (iv) சேமிப்புக் கலத்தின் வெளியே.

6. நாயின் உணவுக் கால்வாயில் உள்ள உணவுப் பொருளானது குளுக்கோசு அமினோ அமிலங்கள், கொழுப்பமிலங்கள் எனப் பிரிவடைவதை: (i) கலத்திற்குள்ளே நடப்பதால் கலப்புறத்துச் சமிபாடு எனலாம். (ii) கலத்துக்கு வெளியே நடப்பதால் கலப்புறத்துச் சமிபாடு எனலாம். (iii) கலத்துக்குள்ளே நடப்பதால் கலத்தகச் சமிபாடு எனலாம். (iv) கலத்தாலான சுவரைக் கொண்ட ஒரு குழாயுக்குள் நடப்பதால் கலத்தகச் சமிபாடு எனலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

7. மனிதனில் மேலதிகமான காபோவைதரேற்று எங்கு சேமிக்கப்பட்டு இருக்கிறதெனில் : (i) கிளைக்கோசனாகச் சதையியில் (ii) குளுக்கோசாக ஈரலில் (iii) இரப்பைப் பாகாக இரைப்பையில் (iv) கிளைக்கோசனாக ஈரலில்.

8. ஒரு மனிதனுடைய பல்லின் தோற்றம் வெளியிலிருந்து பின் வரும் எந்த முறையில் ஆரம்பிக்கிறது? (i) வேர், கழுத்து, பற்றலை (ii) பன்முதல், மச்சை, மிளிரி (iii) மிளிரி, பன்முதல் (iv) மிளிரி, பன்முதல், மச்சை.

9. ஒருவனுடைய ஈரல் போதிய பித்தத்தைச் சுரப்பதில்லை. இது : (i) கொழுப்புக்களின் (ii) புரதங்களின் (iii) வெல்லங்களின் (iv) மேற்கூறியவற்றின், சமிபாட்டை நேரடியாகக் குறைக்கும்.

10. குளுக்கோசு, உப்பு, புரதம், நீர் என்பவற்றைக் கொண்ட ஓர் உணவு ஒருவருக்குக் கொடுக்கப்பட்டது. இவைகளில் எதற்குச் சமிபாடு தேவை? (i) குளுக்கோசு (ii) உப்பு (iii) நீர் (iv) புரதம்.

11. மனிதர் கொழுப்புக்களை உட்கொள்ளல், அவர்களின் உடலைச் சூடாக வைத்திருக்க உதவுகிறது. ஏனெனில் : (i) கொழுப்பு மூலக் கூறுகள், புரத மூலக் கூறுகளிலும் பார்க்கச் சிக்கற் தன்மை குறைந்தவை. (ii) கொழுப்பு உடல் வெப்பத்தை உறிஞ்சிக் குருதிக்குக் கொடுக்கிறது. (iii) கொழுப்புப்படைகள் வெப்ப இழுப்பைத் தடுக்கின்றன. (iv) வேறு எந்த உணவு வகையிலும் பார்க்கக் கொழுப்புக்கள் இலகுவில் தன்மயமாக்கப்படுவன.

12. பின்வரும் வாக்கியங்களுள் எது, கீழ்க் கொடுக்கப்பட்ட வாக்கியத்தைக் காரணமாகக் கொண்ட நேரடி விளைவை நன்ருக எடுத்துக் காட்டுகின்றது? ஒரு மாணவி ஒரு கோப்பை சுவையுள்ள உணவைக் காண்கிருள். பின் அவளின் வாயில் நீர் ஊறுகிறது ; காரணம் : (i) அவளது ஈரல் பித்தத்தைச் சுரக்கிறது. (ii) மாணவி பசியை உணர்கிருள். (iii) அவளது உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகள் கூடுதலாகத் தொழிற்படுகின்றன. (iv) அவளது குருதிக்குள் இன்சுலின் பாயத் தொடங்குகிறது.

13. அதிகமான காபோவைதரேற்று எதிற் சேகரித்து வைக்கப்பட்டிருக்கிறது? (i) பித்தப்பை (ii) ஈரல் (iii) பெருங்குடல் (vi) மண்ணீரல்.

14. உமிழ் நீரில் உள்ள நொதிச்சத்து: (i) தயலின் (ii) இரெனின் (iii) பெச்சின் (iv) அட்ரினலின்

15. புரதங்கள் எவ்விதம் குருதியால் உறிஞ்சப்படுகிறது? (i) அமினே அமிலம் (ii) பெத்தோன்கள் (iii) குளுக்கோசு (iv) கொழுப்பமிலம்

16. இரைப்பை அமிலத் தன்மையுடையதாக அநேகமாகச்சாதாரண நிலையில் இருப்பதற்கு உதரச் சாறில் எது இருப்பது காரணமாகும்? (i) அப்பச் சோடா (ii) ஐதரோக் குளோறிக் கமிலம் (iii) நைத்திரிக் அமிலம் (iv) சிற்றிக்கமிலம்.

17. எந் நொதிச்சத்து மாப்பொருளின்மீது தாக்கம் நிகழ்த்துகிறது? (i) பித்தம் (ii) தயலின் (iii) செக்கிறித்தின் (iv) பெச்சின்

18. உணவு சமிபாடடைந்தபின், உறிஞ்சப்பட்ட குளுக்கோசு குருதியிலிருந்து அகற்றப்படுவது எதனுல்: (i) பித்தப் பை (ii) சதையி (iii) மண்ணீரல் (iv) ஈரல்.

19. உணவில் இரசாயன மாற்றம் எதனுற் கொண்டுவரப்படுகிறது? (i) நொதிச்சத்துக்கள் (ii) கனிப் பொருளுப்புக்கள் (iii) ஓமோன்கள் (iv) உயிர்ச் சத்துக்கள்

20. உணவுக் கால்வாயின் மழமழப்பான தசையின் சுருக்கம் என்னவென்று அழைக்கப்படுகிறது? (i சமிபாடு (ii) சுரத்தல் (iii) உறிஞ்சல் (iv) சுற்றுச் சுருக்கு

21. சமிபாட்டுச் சாறில்: (i) நொதிச் சத்துக்கள் (ii) உயிர்ச் சத்துக்கள் (iii ஓமோன்கள் (iv) நைதரேற்றுக்கள் உள்ளன.

22. உணவுப் பாதையைக் குடல்வாய் கட்டுப்படுத்துவது எங்கே? (i) இரைப்பையிலிருந்து சிறுகுடலுக்கு (ii) இரைப்பையிலிருந்து சதையிக்கு (iii) சிறுகுடலிலிருந்து குடல் வளரிக்கு (iv) சிறுகுடலிலிருந்து பெருங்குடலுக்கு.

23. கொழுப்புக்கள், புரதங்கள், காபோவைதரேற்றுக்கள் போன்றவற்றின் சமிபாடு எங்கு முற்றுப்பெறுகிறது? (i) பெருங்குடல் (ii) இரைப்பை (iii) சிறுகுடல் (iv) ஈரல்

24. இரெனின் என்னும் நொதிச்சத்து எதிற் காணப்படுகிறது? (i) பித்தம் (ii) உமிழ்நீர் (iii) உதரச்சாறு (iv) சதையிச்சாறு.

25. புரதத்தின் ஒரு பாகச் சமிபாடு எதனுடைய நொதிச்சத்தால் உண்டாகிறது: (i) பித்தம் (ii) உதரச்சாறு (iii) உமிழ் நீர் சுரத்தல் (iv) நிணநீர்ச் சிறு கணுக்குகள்.

26. பிரதானமாக உணவின் சமிபாடு நடைபெறுவது எங்கே? (i) இரைப்பை (ii) சிறுகுடல் (iii) வாய் (iv) பெருங் குடல்

27. சமிபாடு அடையவேண்டிய ஒரு காபோவைதரேற்றின் பெயர்: (i) குளுக்கோசு (ii) ஊன்பசை (iii) கேசின் (iv) மாப்பொருள்

28. புரதத்தையும், காபோவைதரேற்றையும், சமிபாடடையச்செய்யும் சுரப்பு எது: (i) பித்தம் (ii) உமிழ் நீர் (iii) இரெனின் (iv) சதையிச் சாறு

29. கொழுப்பு சமிபாடடைவது எங்கே? (i) பெருங்குடல் (ii) சிறுகுடல் (iii) மண்ணீரல் (iv) வாய்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

30. இரைப்பையில் எந்நொதிச்சத்து புரதத்துடன் தாக்கம் புரிகிறது? (i) தயலின் (ii) பெச்சின் (iii) இலிப்பேசு (iv) இரெனின்

31. மனிதனின் உடலில் எவ்வுறுப்பிற் பித்தம் சேகரிக்கப்பட்டிருக்றது? (i) ஈரல் (ii) பித்தப்பை (iii) இரைப்பை (iv) மண்ணீரல்

32. சதையி சுரப்பிப்பது: (i) இரெனின் (ii) இன்சுலின் (iii) பெச்சின் (iv) தயலின்

33. எந்தப் பல் உணவை வெட்டவும், அரைக்கவும் வல்லது? (i) வெட்டுப் பல் (ii) வேட்டைப் பல் (iii) ஞானப்பல் (iv) இருமுனைப் பல்.

34. மனிதனின் உடலில் மிகக் கடினமான பாகம்: (i) எலும்பு (ii) பல்லின் மிளிரி (iii) நகம் (iv) தசை

35. உணவும், ஒட்சிசனும் எதனூடாகப் பல்லுக்குக் கொடுக்கப்படுகிறது? (i) குருதிக் கலங்கள் (ii) நிணநீர்க் கலங்கள் (iii) குருதிக் கலங்களும், நிணநீர்க் கலங்களும் (iv) சுரப்பிகள்.

36. சமிபாட்டுத் தொகுதியின் அமைப்பில் உணவுகொண்டு செல்லப்படாத பகுதி ஈரலும்: (i) இரப்பையும் (ii) சதையியும் (iii) களமும் (iv) தொண்டையும்.

37. எந்தக் கொடூரமான நோயால் எளிதில் முரசிலிருந்து குருதி பெருகி ஈற்றிற் பல்லையும் இழக்க நேரிடுகிறது? (i) செங்கண் மாரி (ii) பயோரியா (iii) குருதிச்சோகை (iv) ஈரற் கோளாறு

38. சுவை அரும்புகள் இருக்குமிடம்: (i) களம் (ii) இரப்பை (iii) நாக்கு (iv) குடல்

38. குருதிக் கலங்களையும், நரம்புகளையும் உடைய பல்லின் பகுதி: (i) மிளிரி (ii) மச்சை (iii) வேர் (iv) முடி.

40. பாலை உறைய வைக்கும் உதரச் சாற்றிலுள்ள நொதிச்சத்து? (i) பெச்சின் (ii) இரெனின் (iii) இலிப்பேசு (iv) ஒன்றுமில்லை.

41. எலியின் உணவுக் கால்வாயிலுள்ள ஒரு பகுதி மனிதனிலில்லை. அது என்னவெனில்: (i) குருட்டுக் குழல் (ii) இரைப்பை (iii) குடற்குறை (iv) சிறுகுடல்

42. தோலிற்குள் பித்தம் உறிஞ்சப்பட்டால், எவ்வித நிலையை உண்டாக்கும்: (i) குருதிச் சோகை (ii) செங்கண்மாரி (iii) இரைப்பையில் புண் (iv) மலக்கட்டு

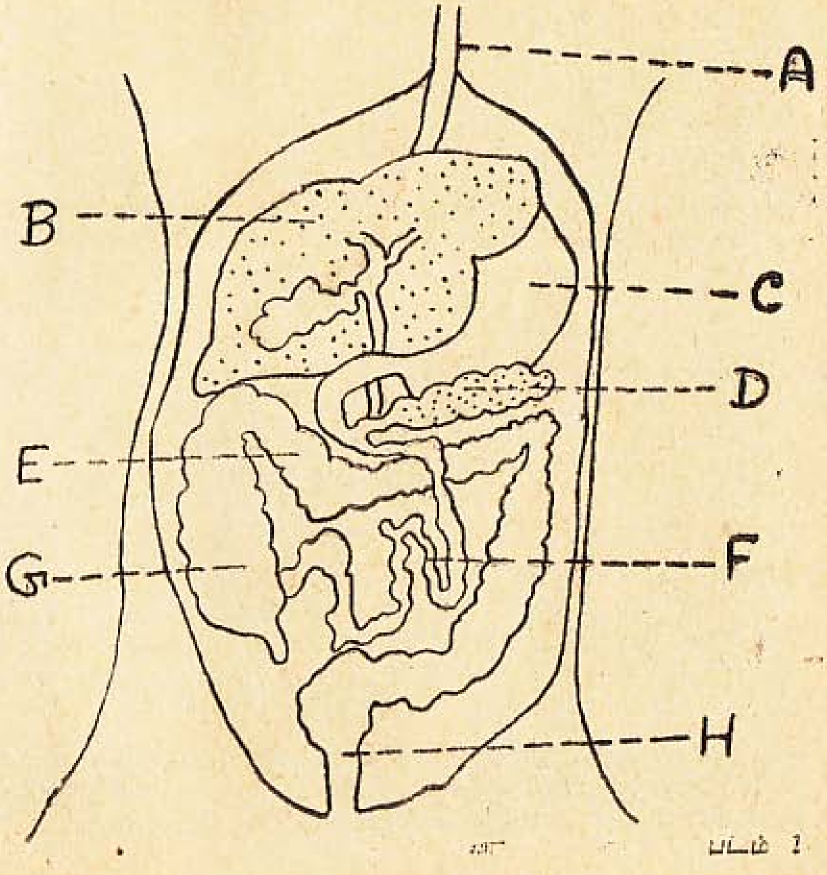
43. பெச்சின் என்னும் உதர நொதிச் சத்து? (i) மாப்பொருளை மோற்றோசாகவும் (ii) புரதங்களைப் பெத்தோன்களாகவும் (iii) கொழுப்புக்களைக் கிளிசரோலாகவும் (iv) பெத்தோன்களை அமினோ அமிலமாகவும், மாற்றும்.

44. வயிற்றுக்குத்தைப் போன்ற அறிகுறிகளையுடைய வேறொரு வியாதி? (i) நீரிழிவு (ii) சொறி கரப்பன் (iii) குடல் வாலழற்சி (iv) தொண்டைக் கரப்பன்.

45. பின்வருவனவற்றில் எவ்வுறுப்பிற் சடைமுளைகளைக் காணலாம்? (i) பெருங்குடல் (ii) சிறு குடல் (iii) முன்சிறு குடல் (iv) இரைப்பை.

46. பித்தக்கானிற் தடையேற்படுமாயின் (i) வெல்லங்களின் (ii) கொழுப்புக்களின் (iii) புரதங்களின். சமிபாட்டிற் பெரும் குழப்பம் ஏற்படும். (iv) மேற்கூறிய எப்பொருளின் சமிபாட்டிலும் பெரும் குழப்பம் ஏற்படமாட்டாது.

[47—50 வரையுள்ள கேள்விகள் மனிதனின் உணவுக் கால்வாயைப் பற்றியவை. இக் கால்வாயின் வரைப்படம், படம் 1-இல் A தொடக்கம் H வரையும் பாகங்கள் பெயரிடப்பட்டுத் தரப்பட்டுள்ளன.]



படம் 1

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

47. கீழ்க்காணும் பாகங்களில் எது உணவுக் கால்வாயில் அடங்கியிருக்கும் பொருளைச் சிறிதளவு காரமாக்கிவிடுகின்றது? (i) C (ii) A (iii) B (iv) F

48 இன்சுலின் ஓமோன் சரியான அளவிற் சுரக்கப்படாவிட்டால் அநேக மனிதர் நீரிழிவு நோய்க்குள்ளாகிறார்கள். இவ் ஓமோன் எதனுற் சுரக்கப்படுகிறது? (i) E (ii) D (iii) C (iv) F.

49. உணவுக் கால்வாயில் அஸ்காரிஸ் என்னும் புழு எங்கே காணப்படும். (i) G (ii) C (iii) F (iv) E இற் காணப்படும்?

50. புரதங்களைச் சமிபாடு அடையச் செய்யும் நொதியமாகிய பெச்சின், (i) F (ii) C (iii) B (iv) H இல் இருக்கும் சுரப்பியினுற் சுரக்கப்படுகிறது.

51. சத்திர வைத்திய அறுவையின் மூலம் ஓர் ஆளினது குடல்வளரி அகற்றப்பட்டது. இதன் விளைவாக (i) காபோவைதரேற்றுக்கள், கொழுப்புக்கள், புரதங்கள் ஆகியவற்றின் உறிஞ்சல் குன்றலாம். (ii) கனிப்பொருள் உப்புக்கள், விற்றமின்கள் ஆகியவற்றின் உறிஞ்சல் குன்றலாம். (iii) i-லும் ii-லும் கூறப்பட்டவை ஏற்படலாம். (iv) i-லும், ii-லும் கூறப்பட்டவற்றுள் எதுவும் ஏற்படமாட்டாது.

52. தாவரங்களிலும், விலங்குகளிலும் உணவுச் சமிபாட்டில் உள்ள ஒரு பொது இயல்பு (i) சிறு, சிறு துண்டுகளாக உணவை உடைத்தல். (ii) உணவு, நீர்பகுப்பு (iii) குளுக்கோசை உண்டாக்கல் (iv) சிறந்த உறுப்புக்களில் நிகழல், ஆகும்.

53. புரதத்தைச் சமிபாடு செய்யும் நொதிச்சத்துக்கள், குடற் சுவரைச் சமிபாடு செய்யாததற்கு ஒரு காரணம் (i) தங்கள் சொந்தக் குடற்சுவரைச் சமிபாடு செய்வது விலங்குகளுக்குத் தீங்கை விளைவிக்கும். (ii) குடற்சுவரில் சீதம் பூசப்பட்டுள்ளது. (iii) குடற்சுவர் புரதத்தினுல் ஆக்கப்படவில்லை. (iv) புரதத்தைச் சமிபாடு செய்யும் நொதிச் சத்துக்கள் போதிய காலத்துக்குக் குடலிற் தடுத்து வைக்கப்படுவதில்லை.

54. நீர் ஒரு றம்பிட்டான் விதையை, ஒரு மயிர்த்திரளை, மீன் முள்ளை ஒரு துண்டு விலங்குக் கொழுப்பை விழுங்கிவிட்டால் இவற்றுள் எது உணவுக் கால்வாயிற் சமிபாடடைவது மிகவும் சாத்தியமற்றதாகும்? (i) விலங்குக் கொழுப்பு (ii) மயிர்த்திரள் (iii) றம்புட்டான் விதை (iv) மீன் முள்ளு

55. நாக்கின் கீழ்த் திறக்கின்ற கான்களையுடைய உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகள் (i) மேற்ருடைக்கும் கீழுள்ள சுரப்பிகள் (ii) மேற்ருடையிலுள்ள சுரப்பிகள் (iii) நாக்கின்கீழுள்ள சுரப்பிகள் (iv) கன்னச்சுரப்பிகள்.

56. மனிதனின் குரல்வளைக்கு முன்பாகவும் அண்மையாகவும் இருக்கும் ஓமோன் சுரக்கும் சுரப்பி. (i) கேடயச் சுரப்பி (ii) கபச் சுரப்பி (iii) அதிரினற் சுரப்பி (iv) மேனெஞ்சறைச் சுரப்பி

57. அமில உணவு மனிதனின் முன் சிறுகுடலை அடைந்ததும் முன் சிறுகுடலில் ஓமோன் செக்கிறீத்தின் சுரக்கப்படுகிறது. இந்த ஓமோன் சதையச் சுரப்பும், வேறு சமிபாட்டுத் திரவங்களும் சுரப்பதற்கு உதவுகிறது. ஓமோன் சுரப்பு சதையச் சுரப்பை அடையும் ஒழுங்கு முறையினைப் பின்வருவனவற்றுள் எது காட்டுகின்றது? (i) முன் சிறு குடல், இதயம், ஈரல், சதையச் சுரப்பி (ii) முன்சிறுகுடல், சுவாசப்பை, இதயம், ஈரல், சதையச் சுரப்பி (iii) முன்சிறுகுடல், சதையக்கான், சதையச்சுரப்பி. (iv) முன்சிறுகுடல், ஈரல், இதயம், சுவாசப்பை, சதையச் சுரப்பி

58. மாப்பொருளை உமிழ்நீர் வெல்லமாக மாற்றுமா என்பதை அறிவதற்கு ஒரு மாணவன் பின்வருவனவற்றைச் செய்யலாம். (a) வெப்பமிருந்தலை அறிவதற்கு மாப்பொருட் கரைசலைச் சோதித்தல் (b) வெல்லமிருந்தலை அறிவதற்கு உமிழ்நீரைச் சோதித்தல் (c) மாப்பொருட் கரைசலையும் உமிழ் நீரையும் சிறிது நேரம் தனித் தனியே வைத்துவிட்டு வெல்லமிருத்தலை அறிவதற்கு ஒவ்வொன்றையும் சோதித்தல் (d) மாப்பொருட் கரைசலுடன் உமிழ் நீரைச் சோதித்து சிறிது நேரம் வைத்தபின் வெல்லமிருத்தலை அறிவதற்காகக் கலவையைச் சோதித்தல். மாணவன் ஒரு முடிவான சான்றைப் பெறுவதற்குப் போதுமானது, (i) a-யும் c-யும் மாத்திரம் (ii) a-யும் b-யும் d-யும் மாத்திரம் (iii) a-யும் b-யும் c-யும் d-யும் (iv) c மாத்திரம்.

59. வெட்டித் திறக்கப்பட்ட பெண் எலி ஒன்றின் வயிற்றுக்குழியில் இரைப்பைக்கு அண்மையிற் காணப்படும் பருத்த சிவப்பான சோலை வடிவுடைய கட்டமைப்பானது, (i) சூலகம் (ii) மண்ணீரல் (iii) ஈரல் (iv) சதையி, எனப்படும்.

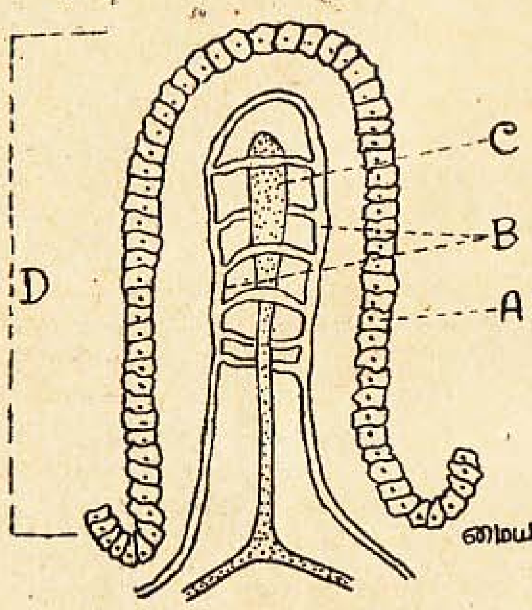
60. பித்தத்தின் சமிபாட்டுக்குரிய தொழில்களில் ஒரு முக்கியமான தொழிலானது, (i) சதையியைத் தூண்டுவதற்கென ஒரு ஓமோனகத் தொழிற்படுதல். (ii) பெச்சின் தாக்குதலுக்குகந்த ஓர் ஊடகத்தை உண்டாக்குதல். (iii) இலிப்பிட்டுக்களை இலிப்பிட்டுத் துளிகளாக்குதல். (iv) பித்தநிறப் பொருள்களினுல் மலத்தை மஞ்சள் நிறமாக்குதல்.

61. உணவுச் சமிபாட்டிற் பித்தத்தின் பிரதான தொழில், (i) உணவையுராய்வு நீக்கல். (ii) உணவோடு பித்தத்தின் நிறப்பொருளைச் சேர்த்தல். (iii) உணவிலுள்ள கொழுப்பைக் கரைத்தல், (iv) கொழு

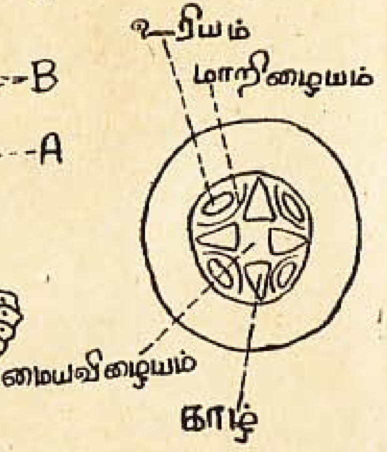
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ப்பைச் சமிபாடடையச் செய்யும் நொதிச்சத்துக்களை உணவோடு சேர்த்தல்.

62. 2ம் படத்திற் குறிப்பிட்ட கட்டமைப்பானது ஒரு (i) சிறுநீர்க் குழாய் (ii) சடைமுளை (iii) குடலுக்குரிய சுரப்பி (iv) முளையம்டு.



படம் 2



படம் 3

63. கொழுப்புச் சமிபாட்டில் உண்டாகிய பொருள்களை (i) பித்தப்பை (ii) சடைமுளையிலுள்ள பாலுக்குரிய கான்கள் (iii) சடைமுளையிலுள்ள மயிரிழைகள் (iv) இரைப்பைச் சுவரில் உள்ள மயிரிழைகள். உறிஞ்சுகின்றன.

64. மனிதனின் உணவுக் கால்வாயிலும் அதனுடன் தொடர்பாயுள்ள சுரப்பிகளிலுமுள்ள பின்வரும் அமைப்புக்களில் எந்த ஒரு அமைப்பு எலியில் இல்லை? (i) பாற்கலங்கள் (ii) பித்தப்பை (iii) சதையி (iv) குருட்டுக் குடல்.

65. உணவுக் கால்வாயிற் சமிபாடு நடைபெறுவதற்கு வேண்டிய நொதியங்கள் தகுந்த அளவில் அளிக்கப்படுவதற்குப் பின்வரும் எந்த ஓமோன் காரணமாயிருக்கிறது? (i) தைரொக்சின் (ii) செக்கிறித்தின் (iii) அதிரனலின் (iv) இன்சுலின்.

66. சடைமுளைகள் உணவு உறிஞ்சும் தொழிலைத் தவிரப் பின்வரும் எத்தொழிலைச் செய்கிறது? (i) அவசர காலத்தில் அதிரனலினை வெளியனுப்புதல் (ii) குடலில் உணவைக் கலக்குதல் (iii) நைதரசன் கழிவுப் பொருள்களையும், நச்சுப் பதார்த்தங்களையும் உறிஞ்சுதல் (iv) நொதியங்களைத் தயாரித்தல்.

67. பின்வரும் வாக்கியங்களுள் எது சமிபாட்டை விளக்கிக்காட்டுகின்றது? (i) சிக்கலான சேதன உணவு மூலக்கூறுகள் கரையவும் பரவவும் கூடியனவான எளிய மூலக்கூறுகளாக இரசாயன முறையிற் சிதைவுறுதல் (ii) உயிரினமொன்றினுல் உணவை உள்ளெடுத்தல் (iii) உணவை பல்லால் அரைத்து விழுங்குவது (iv) மேற்கூறப்பட்ட ஒன்றுமில்லை.

68. கனியுப்புக்கள், நீர், உயிர்ச்சத்துக்கள் சமிபாடடையத் தேவையில்லை ஏனென்ருல் (i) அவை கரையாதவை (ii) அவை கரையக் கூடியனவும், முதலுருமென்சவ்வினூடாகச் செல்லக் கூடியனவுமானவை (iii) அவைக்கு நொதிச்சத்துக்கள் தேவை (iv அவை உணவல்ல.

69. உணவுக் கால்வாயின் ஒரு சிறுபகுதியிற் சமிபாடடைய முடியாத பொருட்களின் சேர்க்கையால் வயிற்றுவலி போன்ற நோய் உண்டாவது என்னவாகும்? (i) தொண்டைக்கரப்பன் (ii) குடல் வாலமுற்சி (iii) நீரிழிவு (iv) என்புருக்கி நோய்.

70. எத்தொழிலைப் பித்தம் நடாத்துவதில்லை. (i) குழம்பாக்கல் (ii) இரைப்பைப் பாகுவிற்கு மேலும் நீர் சேர்த்தல் (iii) முன்சிறுகுடலிலுள்ள உணவின் அமிலத்தன்மையைப் பேணுதல் (iv) முன்சிறுகுடலிலுள்ள காரத்தன்மையைப் பேணுதல்.

71. குருதியிலுள்ள வெல்லத்தின் அளவை பேணுவது (i) பித்தம் (ii) முதலுரு (iii) உமிழ்நீர் (iv) இன்சுலின்.

72. முளைக்கும்போது சோளத்தின் வித்தகவிழையத்திற் சேமிக்கப்பட்டிருக்கும் மாப்பொருள் எப்படி மாற்றப்படுகிறது? (i) உறிஞ்சப்படுகிறது. (ii) வெல்லமாக மாற்றப்பட்டு, உறிஞ்சப்படுகிறது. (iii) உறிஞ்சப்படுவதில்லை. (iv) மேற் கூறியவை யாவும் பிழையானவை.

73. இலையுண்ணும் விலங்குகளில் குருட்டுக் குழலும் குடல்வளரியும் (i) மிகவும் சிறந்து வளர்ந்திருக்கும் (ii) இருக்கமாட்டாது (iii) குருட்டுக் குழல் வளர்ந்தும், குடல் வளரி குன்றியு மிருக்கும் (iv) குருட்டுக் குழல் குன்றியும் குடல்வளரி வளர்ந்தும் காணப்படும்.

74. எலியின் உணவுக் கால்வாயிலுள்ள கொழுப்பைச் சமிபாடடையச் செய்யும் அதி உயர்ந்த செறிவுள்ள நொதியங்கள் பின்வருவனவற்றில் எதன் கொள்பொருளில் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது? (i) கலத்தில் (ii) இரைப்பையில் (iii) சிறுகுடலில் (iv) பெருங்குடலில்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

75. கலங்களைச் சுற்றியுள்ள இடைவெளிகளிலுள்ள இழையத்திரவத்தின் நிணநீர் தொழிலைப் பற்றிப் பின்வருவனவற்றில் எது மிகவும் சிறந்த முறையில் விபரிக்கின்றது? (i) சிதைந்த குழியுருவை மாற்றுதல் (ii) கலங்களின் உபயோகத்திற்காக உணவைச் சமிக்கச் செய்தல் (iii) குருதிக்கும் கலங்களுக்கும் இடையே மாற்றும் ஊடகமாகத் தொழிற்படல் (iv) குருதியில் இருந்தது உணவைப் பெற்று சத்தியாக அதனை மாற்றி அச்சத்தியைக் கலங்களுக்குக் கொடுத்தல்.

76. பின் வருவனவற்றுள் எது சதையியின் தொழிலைப் பூரணமாக விபரிக்கின்றது? (i) சமிபாட்டு ஓமோன் சுரத்தல் (ii) சமிபாட்டு நொதியமும், ஓர் ஓமோனும். குருதிக்கலங்களும் சுரத்தல்(iii)சமிபாட்டு நொதியமும், ஓர் ஓமோனும் சுரத்தல் (iv) ஓர் ஓமோன் சுரத்தல்

77. பின்வருவனவற்றில் எது சதையியின் சிறுதீவுக்கலன்களின் பழுதடைவின் விளைவாலானதாக இருக்கலாம்? (i) கொழுப்பு உணவின் சமிபாடு குறைதல். (ii) சமிபாட்டுச் சாறு உற்பத்தியாதலிற் குறைதல். (iii) வெல்லத்தைப் பாவிக்குந் தன்மையிற் குறைதல். (iv) மாப்பொருட் சமிபாட்டிற் குறைதல்.

அலகு 6

கலத்தகச் சமிபாடு

1, வாழைப்பழம் முதிர்ச்சியடைய இனிப்புத்தன்மை கூடுவது சேகரித்திருந்த உணவு நொதிச்சத்தாற் தாக்கப்படுவதே காரணம். இவ்வுணவின் பெயர்: (i) புரதங்கள் (ii) மாப்பொருள் (iii) செலுலோசு (iv) இனுயுலின்.

2. முளைத்த அவரை விதையின் நடுநிலைச்சாறில் மாப்பொருளோ வெல்லமோ கிடையாது. இச்சாறைப் பின்வரும் எப்பொருளுக்கு இட்டால் இனிப்புத் தன்மையான பொருளைக் கொடுக்கும்? (i) வெண்ணெய் (ii) தேங்காய் எண்ணெய் (iii முட்டையின் வெள்ளைக்கரு (iv) நசிந்த வெறும் பாண்.

3. மாப்பொருளைத் தாக்கம் செய்யும் ஒரு தாவர நொதிச்சத்து என்னவெனில்: (i) இன்வேட்டேசு (ii) டயாஸ்டேசு (iii) இலிப்பேசு (iv) புரோத்தியேசு.

4. நீரில் A என்னும் பதார்த்தத்திற்கு அயடீன் சேர்க்கப்பட்டபொழுது ஒரு கருநீல நிறம் தோன்றியது. நீரில் A என்னும் பதார்த்தம் B என்னும் இன்னொரு பதார்த்தத்துடன் கலக்கப்பட்டு,

10 நிமிடத்திற்கு 40°C இல் வைத்திருக்கப்பட்டது. இதற்கு அயடீன் சேர்க்க, கருநீல நிறம் தோன்றவில்லை. இந்தத் தரவிலிருந்து A ஆனது பெரும்பாலும்; (i) முட்டை (ii) வெண்ணெய் (iii) கரும்பு வெல்லம் iv) பாண், எனத் தீர்மானிக்கலாம்.

5. B என்னும் பதார்த்தம் பெரும்பாலும்: (i) இரனின் (ii) தயலின் (iii) இன்சுலின் (iv) பெச்சின், எனத் தீர்மானிக்கலாம்.

6. மேற்படி பரிசோதனையில் உபயோகிக்கப்படுமுன் B என்னும் பதார்த்தம் கொதிக்க வைக்கப்பட்டிருந்தால் அயடீனுடன் திரும்பவும் கருநீல நிறம் தோன்றியிருக்கும். இதிலிருந்து Bஎன்னும் பதார்த்தம் பெரும்பாலும்: (i) வெல்லத்தை (ii) காபோவைதரேற்றை (iii) காட்டியை (iv) நொதிச்சத்தைக் கொண்டதாக இருக்கும்.

7. ஒரு கோலியஸ் தாவரம் இருட்டில் மூன்று நாட்கள் வைக்கப்பட்டது; தெரிவு செய்யாமல் மூன்று இலைகளைப் பிடுங்கி மாப்பொருளுக்குப் பரிசோதித்த பொழுது, மாப்பொருள் இருப்பது என்று ஒரு அறிகுறியும் தோன்றவில்லை. இரண்டு கூட்டமாக மூன்று இலைகள், தாவரத்திலிருந்து பறிக்கப்பட்டது; B என்னும் கூட்டத்தில் இலைக்காம்புகள் நீரில் அமிழ்த்தி இருட்டில் வைக்கப்பட்டது. A யின் இலைக்காம்புகள் 4% குளுக்கோசில் அமிழ்த்தி இருட்டில் வைக்கப்பட்டது. ஆறு மணித்தியாலத்துக்குப் பின் இவ்விரு பகுதி இலைகளையும் மாப்பொருளுக்குச் சோதிக்கப்பட்டன. A என்னும் பகுதி மாப்பொருள் இருப்பதைக் காட்டியது. இதற்குப் பின்வரும் எக்காரணம் சரியாக இருக்கலாம்? (i) கோலியஸின் இலைகள் ஒளி இல்லாவிட்டாலும் மாப்பொருளைத் தயாரிக்கின்றன. (ii) இலைகளுள் இருக்கும் ஒரு பொருள் குளுக்கோசை மாப்பொருளாக மாற்றுகிறது. (iii) கோலியஸ் இலைகளுள் இருக்கும் ஒரு பொருள் குளுக்கோசை மாப்பொருளாக மாற்றுகிறது. (iv) கோலியசின் இலைகள் ஒளியில்லாத போதும் குளுக்கோசைத் தயாரிக்கின்றன.

8. விதைகளிற் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருந்த உணவுகளின்சமிபாடு நடப்பது முளையத்தின்: (i) கலங்களுக்குள்ளே (ii) கலன்களுக்கு வெளியே (iii) காழ்களுக்குள்ளே (iv) உரியத்துள்ளே, நடைபெறும்

9. முளைக்கின்ற விதையில் சமிபட்ட உணவு மூலையத்தின் முளைப் பகுதிகளை அடைவது, (i) காழ் ஊடாக (ii) உரியத்தூடாக (iii) விதையுறை ஊடாக (iv) கலத்திலிருந்து கலத்துக்குப் பரவுதலினால்.

10. சேமிக்கப்பட்ட உணவு தாவரங்களிலும், விலங்குகளிலும் சமிபாடடைவது எதன் தாக்கத்தினால்? (i) ஒட்சிசன் (ii) நீர் (iii) நொதிச்சத்து (iv) உயிர்ச்சத்து.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

11. சமிபாடடைந்த உணவு முதலுருவாக மாறுபாடடைவது: (i) காபன் தன்மயமாக்கல் (ii) தன்மயமாக்கல் (iii) முளைத்தல் (iv) இனப்பெருக்கம், என்று சொல்லப்படுகின்றது.

12. தரைக்கிழான நாற்று ஒன்றை பீலிங்ஸ் கரைசலோடு சூடேற்றினுல் செந்நிற வீழ்படிவு மிகுதியாக நுணிகளிற் காணப்படுவதின் காரணம் நாற்றின் நுணிகளில்:: (i) மிகுதியான அளவு மாப்பொருள் (ii) குறைந்த அளவு மாப்பொருள் (iii) மிகுதியான அளவு திராட்சை வெல்லம் (குளுக்கோசு) (iv) குறைந்த அளவு திராட்சை வெல்லம் இருப்பதால்.

13. இஞ்சியைப் போன்ற வேர்த்தண்டுக் கிழங்கு ஒன்றின் வளர்ச்சியடைந்த பாகத்திலிருந்து வளர்கின்ற பாகம்வரை எடுக்கப்பட்ட ஒரு முழு நீள வெட்டுத் துண்டுகளுடன் அயடீன் திரவம் சேர்க்கப்பட்டது. வளர்கின்ற பகுதியில் எடுத்த வெட்டுத் துண்டு ஏனைய பகுதிகளில் எடுத்த துண்டுகளைவிட மிக மங்கலான நீல நிறத்தைக் கொடுத்தது. இதன் காரணம்: (i) மிகுந்த அளவில் மாப்பொருள் (ii) குறைந்த அளவில் மாப்பொருள் (iii) குறைந்த அளவில் நீர். (iv) கூடிய அளவு கனிப் பொருள் உப்புக்கள், இருப்பதால்.

14. விலங்குகளில் ''விலங்கு மாப்பொருள்'' அல்லது கிளைக்கோசன் சேமித்து வைக்கப்படும் இடம்: (i) இரைப்பை (ii) ஈரல் (iii) குடல் (iv) சிறு நீரகம்.

15. கிளைக்கோசனை வெல்லங்களாக மாற்றும் நொதிச் சத்து: (i) இன்வேட்டேசு (ii) இன்சுலினும் கிளைக்கோசினேசும் (iii) நயற்றேசு (iv) பெச்சின்.

16. பின் வருவனவற்றில் எந்த உணவுப் பொருள் விலங்குகளின் உடலில் சேமித்து வைக்கப்படும் உணவுப்பொருளாக இருப்பதில்லை? (i) கொழுப்பு (ii) புரதம் (iii) மாப்பொருள் (iv) கிளைக்கோசன்.

17 முளைக்கின்ற ஆமணக்கம் விதையிற் சேமித்து வைக்கப்பட்ட கொழுப்புக்கள் கரையக்கூடியதாக மாற்றப்படுவது எந்த நொதிச்சத்தால்? (i) இலிப்பேசு (ii) எறிப்சின் (iii) இன்வேட்டேசு (iv) சைமேசு.

18 படம் இல. 2 இல் B என்று குறிப்பிட்ட பகுதிகளிற் கூறப்படும் எது நடைபெறுவது சாத்தியமானது? (i) யூரியாவைக் கொண்ட பாய்பொருட்களை உள்ளே கொண்டுவருதலும் யூரியா நீக்கப்பெற்ற பாற்பொருட்களை அகற்றலும் (ii) உமிழ் நீருக்குரிய பதார்த்தங்களைக் கொண்டுவருதலும் உமிழ் நீருக்குரிய பதார்த்தங்கள் நீக்கப்பட்ட பாய்பொருட்களை அகற்றுதலும் (iii) சமிபாடடைந்த புரதங்களைக் குறைவாகக் கொண்ட பாய்பொருள்களை உள்ளே கொண்டுவருதலும் சமிபாடடைந்த புரதங்களைக் கூடுதலாகக் கொண்ட பாய்பொருள்களை அகற்றலும் (iv) இலிப்பிட்டுத் துளிகளைக் குறைந்த அளவுகளில் கொண்டுள்ள பாய்பொருள்களை உள்ளே கொண்டுவருதலும் இலிப்பிட்டுகளை அதிக அளவிற் கொண்டுள்ளபாய்பொருள்களை அகற்றலும்.

19. சதையியிலிருந்து முன் சிறு குடலையடையும் கானுனது சுழலையொன்றினுல் முற்றுக அடைக்கப்பட்டால், பின்வருவனவற்றில் எது நடக்கக்கூடும்? (i) முன் சிறு குடலினுள் உணவு செல்லுதலின் வேகம் குறைக்கப்படுகிறது. (ii) இலிப்பிட்டுக்களின் சமிபாடு தடை செய்யப்படுகிறது. (iii) உதரச்சாறு சுரக்கப்படுதல் தடைசெய்யப்படுகிறது. (iv) குருதியில் குளுக்கோசின் அளவு சீராக்கப்படுதல் தடை செய்யப்படுகிறது.

20. தாவரங்களிலும் விலங்குகளிலும் நடக்கும் சமிபாட்டுத் தொழிற்பாடுகளில், பின்வருவனவற்றில் எதனை நீர் ஒரு பொதுவான அம்சமாகக் கருதுவீர்? (i) விசேட அங்கங்களில் தோன்றுதல் (ii) குளுக்கோசு உற்பத்தியாதல் (iii) உணவு நீர்ப்பகுப்பாதல் (iv) கரையா உணவு கரையும் உணவாக மாற்றமடைதல்

21. கீழே தரப்பட்டிருப்பவற்றுள் எது தாவரக் கலங்களில் இரசாயனச் சமிபாடு நிகழ்கின்றதென்பதற்குச் சிறந்த சான்றாக அமைகின்றது? உருளைக்கிழங்குச் சீவலுக்கு அயடீனைச் சேர்த்த பொழுது, கருமையான நீல நிறத்தைக் கொடுத்தது. (ii) நீரிலுள்ள கருப்பஞ் சாற்றிற்குப் பெனதிக்ற் கரைசலிட்டுச் சூடாக்கியபொழுது ஒரேஞ்சு வீழ்படிவைக் கொடுக்கவில்லை (iii) வெடிக்காத மடலினையுடைய முளைத்த நெல்விதையை நீருடன் சேர்த்து அரைத்து, அதற்குள் பெனதிக்ற் கரைசலைச் சேர்த்துச் சூடுகாட்டியபொழுது ஒரேஞ்சு வீழ்ப்படிவு தோன்றியது. (vi) ஒளியில் இருந்த பச்சை இலையின் நிறத்தை அகற்றியபின் அதற்கு அயடீன் சேர்த்தபொழுது அது நீல நிறத்தைக் கொடுத்தது.

அலகு 7

உணவுகளை அகத்துறிஞ்சல்

1. தாவரங்களில் மண்ணீர் உறிஞ்சுதல் பிரதானமாக நடப்பது எதன் மூலம்? (i) மயிருருக்கள் (ii) வேர் நுனி (iii) வேர் மயிர் (iv) மாறிழையம்;

5

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. பிரசாரணம் என்னும் செயற்பாடின்போது கரைதிரவம் செல்வது எப்போதும்: (i) கூடிய செறிவுடைய பகுதியிலிருந்து குறைந்த செறிவுடைய பகுதிக்கு (ii) மிகக் கூடிய செறிவுடைய பகுதியிலிருந்து ஒரு சாதாரண கூடிய செறிவுடைய பகுதிக்கு (iii) கூடிய ஐதான பகுதியிலிருந்து குறைந்த ஐதான பகுதிக்கு (iv) குறைந்த ஐதான பகுதியிலிருந்து கூடிய ஐதான பகுதிக்கு.

3. அசுத்த மணமுள்ள காற்று, ஒரு நெல் வயலிலிருந்து இறந்து இருக்கும் மாடு பிரிவடைவதால் உண்டாகி, அடுத்திருக்கும் வகுப்பறையை வந்தடைவது எவ்வாருக? (i) ஆவியுயிர்ப்பு (ii) பிரசாரணம் (iii) பரவல் (iv) உள்ளிழுத்தல்.

4. நாலு உருளைக்கிழங்குப் பிரசாரண மானிகளில் 12 % வெல்லக் கரைசல் இட்டு வைக்கப்பட்டது. மிகவும் கூடுதலாகக் கரைசலின் மட்டம் உயர்வடைவதற்குப் பிரசாரணமானி எக்கரைசலாற் சூளப்பட்டிருக்க வேண்டும்? (i) 5% வெல்லக் கரைசல் (ii) 12% வெல்லக் கரைசல் (iii) 16% வெல்லக்கரைசல் (iv) 22% வெல்லக் கரைசல்.

5. சமிபாடடைந்த கொழுப்பின் பெரும்பகுதி குருதி அருவியை வந்தடைவது, (i) இரைப்பையின் சுவரினூடாக (ii) பெருங் குடலின் சுவரினூடாக (iii) நெஞ்சறைக் கானினூடாக (iv) இலங்ககான்சு சிறு தீவுகள் மூலம்.

6. சடைமுளையில் அமினோ அமிலங்கள் நேரடியாக எதற்குள் உறிஞ்சப்படுவது? (i) நாடிகள் (ii) மயிர்த் துளைக் குழாய்கள் (iii) நாளங்கள் (iv) பாலுக்குரிய கலன்கள்.

7. சிறு குடலில் அகத்துறிஞ்சலுக்கான விசேஷ அமைப்பின் பெயர்: (i) குடலுறிஞ்சி (ii) சடைமுளை (iii) உதரச் சுரப்பி (iv) குடற்குறை

8. சமிபாடடைந்து கரைக்கப்பட்ட உணவு மனிதனின் உடலிற் குருதியின் எப்பகுதியாற் செலுத்தப்படுகிறது? (i) வெண் குருதிச் சிறு துணிக்கைகள் (ii) செங்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகள் (iii) திரவவிழையம் (iv) சிறு தட்டுக்கள்.

9. ஒரு முகவையிலுள்ள 50% உப்புக் கரைசலில் வைக்கப்பட்டபொழுது, ஒரு காசித்தும்பைச் செடி 20 நிமிடத்தில் வாடியதென சோமசுந்தரம் தனது ஆசிரியருக்கு அறிவித்தான். சோமசுந்தரத்தின் அறிவித்தல்: (i) உய்த்தறிதலை (ii) கருது கோளை (iii) அவதானிப்பை (iv) எடு கோளை, அடிப்படையாகக் கொண்டது.

10. வாடிய தாவரத்தின் கலங்கள் சிலவற்றை அம்மாணவன் நுணுக்குக் காட்டியின் கீழ் ஆராய்ந்தானுனல் கலங்கள் அல்லது கல உள்ளுறைகள் (i) பெரிதாகி இருப்பதாக (ii) சுருங்கியிருப்பதாக (iii) உப்பால் நிரம்பியிருப்பதாக (iv) கரைந்திருப்பதாக அவதானிப்பான்.

11. வாடிய தாவரத்தின் கலங்களைக் கொண்ட வழுக்கியிலே அவன் சில நீர்த் துளிகளை விட்டுப் 10 நிமிடங்களின் பின் கலங்களை நுணுக்குக் காட்டியில் அவதானித்தானுனல் அவன்: (i) கலங்கள் வீங்கி (ii) கல உட்பொருள்கள் மாற்றமடையாது (iii) கலமுதலுருச் சுருங்கி (iv) கலச் சுவர்கள் உடைந்து, இருக்கக் காண்பான்.

12. 'உப்புக் கரைசலுள் நீரை இழந்ததனுற் செடி வாடிற்று' என்னும் கூற்று ஒரு: (i) அவதானம் (ii) கருதுகோள் (iii) முடிவு (iv) எடுகோள் ஆகும்.

13 'வாடிய தாவரத்தை ஒரு முகவை நீருள் வைத்தால் அது உயிர்க்கும்' என்னும் அம்மாணவனின் கூற்று ஒரு (i) உய்த்தறிதல் (ii) தரவு (iii) முடிவு (iv) அவதானிப்பு.

14 ஒரு கூட்டம் மாணவர்கள் ஒருவர்பின் ஒருவராக நடந்தார்கள். சடுதியாகக் கடைசியிற் சென்ற பையன்: முன் சென்ற பையன்கள் மூக்கைக் கைலேஞ்சியால் மூடுவதை அவதானித்தான் சிறு நேரத்தின் பின்பு இவனும் அவ்வண்ணமே செய்ய நேரிட்டது. சுற்றிப் பார்த்தபொழுது ஒரு இறந்த எலி இருந்ததைக் கண்டார்கள். இறந்த எலியின் நாற்றம் இப்பையன்களின் மூக்கை வந்தடைந்தது எவ்வாருக? (i) பிரசாரணம் (ii ஆவியுயிர்ப்பு (iii) பரவல் (iv) உள்ளிழுத்தல்.

15 கடலிற் தத்தளிப்போர் கடல் நீரை அருந்துவது புத்தியான காரியமன்று. ஏனெனில் (i) கடல்நீர் குருதியின் உப்புச் செறிவை அதிகரிக்கச் செய்து விடலாம் (ii) கடல்நீர் சிறுநீரகங்களைப் பாதித்துவிடலாம் (iii) குருதியிலிருந்து நீர் வெளியேறி உணவுக் கால்வாயில் அடங்கியுள்ள பொருட்களைச் சேரலாம். (iv) உப்புநீர் சமிபாட்டு இயக்கங்களுக்குத் தடையாக இருக்கலாம்.

16. ஒரு மாணவன் புதிதாக வெட்டப்பட்ட விறைப்பான கிழங்குத் துண்டுகள் சிலவற்றை உப்புக் கரைசலுள் வைத்தான். ஒரு மணி நேரத்தில் அத்துண்டுகள் தளர்ந்துபோய் மென்மையாக இருப்பதை அவன் அவதானித்தான். கிழங்குத் துண்டுகளில் இம் மாறுதல் (i) கிழங்கின் கலங்கள் உப்புக் கரைசலினுற் சமிக்கப்பட்டபடியினுல் ஏற்பட்டது. (ii) உப்புக் கரைசலிலிருந்து கிழங்கிற்குள் நீர் சென்றபடியால் ஏற்பட்டது. (iii) கிழங்கின் கலச் சுவர்களிலுள்ள செலுலோசு உப்புக் கரைசலிற் கரைந்துபோ

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

னபடியால் ஏற்பட்டது. (iv) நீர் கிழங்கிலிருந்து உப்புக் கரைசலுக்குச் சென்றபடியினுல் ஏற்பட்டது.

17. பிரசாரண நடைமுறை. (i) உமிழ் நீர் சுரப்பிலிருந்து உமிழ் நீர் சுரப்பதினுல் (ii) குடல்களில் சமிபாடடைந்த உணவை உறிஞ்சுதலினுல் (iii) தாவரங்களினுடைய வேர் மயிர்களினுள் உலோக உப்புக்கள் உட்புகுவதனுல் (iv) நீரில் இடப்படும் பொழுது குருதிக் கலங்கள் வெடிப்பதினுல் நன்கு விளக்கப்படுகிறது.

18. ஒரே விதமான இரண்டு வளர்ப்புக் கரைசலில் ஒரே விதமான இரண்டு கத்தரிச் செடிகள் வளர்க்கப்பட்டன. ஒரு செடி முற்முகச் சூரிய ஒளியிலும், மற்றையது நிழலிலும் வளர்க்கப்பட்டது. அகத்துறிஞ்சப்பட்ட நீரினதும் அகத்துறிஞ்சப்பட்ட உப்பினதும் தொகைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

	அகத்துறிஞ்சப்பட்ட நீரின் தொகை	அகத்துறிஞ்சப்பட்ட உப்பின் தொகை
முற்முக சூரிய ஒளியில்	2·2 லீற்றர்	2·8 கிராம்
நிழலில்	1·4 லீற்றர்	2·4 கிராம்

மேலேயுள்ள தரவிலிருந்து கத்தரிச் செடிகளிற் பின்வருவனவற்றுள் எது நடைபெறுகின்றது என நீர் கருதுவீர்?
(i) உப்பு அகத்துறிஞ்சப்படுதல் நீர் அகத்துறிஞ்சப்படுதலில் தங்கியுள்ளதென்பது சாத்தியமாகும் (ii) உப்பு அகத்துறிஞ்சப்படுதல் நீர் அகத்துறிஞ்சப்படுதலிற் தங்கியிருக்கவில்லை என்பது சாத்தியமாகும். (iii) உப்பு அகத்துறிஞ்சப்படுதல் நீர் அகத்துறிஞ்சப்படுதலிற் தங்கியிருக்கவில்லை (iv) உப்பு அகத்துறிஞ்சப்படுதல் நீர் அகத்துறிஞ்சப்படுதலிற் தங்கியுள்ளது.

19. பின்வருவனவற்றுள் எது உயிர்ப்பான கொண்டு செல்லல் முறையை அல்லது உயிர்ப்புள்ள அகத்துறிஞ்சல் முறையை மிகவும் திறமாக விளக்குகிறது? (i) கலச்சவ்வுகள் குளுக்கோசை உட்புகவிடுகின்றன, ஆனுல் மாப்பொருளை உட்புகவிடுவதில்லை. (ii) இரவிலும் வேர்மயிர்க் கலங்களினுள் நீர் செல்கிறது (iii) கடற்சாதனைகள் சூழலிலும் பார்க்கக் கூடுதலான அயடீன் செறிவை உடையன. (iv) உயிருள்ள கலங்கள் எல்லாவற்றிலும் குளுக்கோசு உண்டு.

20. பின்வரும் பொருட்களில் எது சாதாரணக் கலமொன்றில் பரவுகை மூலம் செல்வது கடினமெனக் கருதலாம்?
(i) குளுக்கோசு (ii) ஒட்சிசன் (iii) கிளிசரோல் (iv) புரதங்கள்.

21 பங்கூடு புகவிடும் சவ்வினூடாக பிரசாரண முறையிற் செல்லும் பொருளின் திசையானது (i) கரைந்துள்ள பொருளின் நீர் நாட்டத்திலும் நீரின் ஒட்டற்பண்பு விசையிலும் தங்கியுள்ளது. (ii) நீர் மூலக்கூறுகளின் செறிவு வித்தியாசத்தில் (iii) சவ்வின் இரு பாகங்களிலுமுள்ள மூலக்கூறுகளின் அசைவின் வீதத்தில் (iv) கரைந்துள்ள பொருளின் நீர் நாட்டத்திலும், நீரின் பிணைவு விசையிலும், தங்கியுள்ளது.

22. ஒரு இலையை செறிவான உப்புக்கரைசல் ஒன்றில் இட்டதும் அதன் கலங்களின் குழியவுருச் சுருக்கம் பெரும்பாலும், (i குழியவுருவின் ஒட்டுந்தன்மையால். (ii) உப்புக்கரைசலிலிருந்து உப்பு, குழியவுருவுக்குள் உறிஞ்சப்படுவதால், iii) புன்வெற்றிடத்திலிருந்து நீர் உப்புக்கரைசலினுள் செல்வதால் (iv)புன் வெற்றிடத்திலுள்ள கரைசலின் செறிவு கூடுவதால் நடைபெறுகிறது.

23. ஒரு தாவரத்தினுடைய வேர்களின் முனைப்பகுதிகள் பலவற்றைப் பரிசோதித்தபொழுது, வேர்மயிர்கள் காணப்படும் பகுதி எப்பொழுதும் வேர்முனையிலிருந்து சிறிது தூரத்துக்கப்பால் இருப்பது அவதானிக்கப்பட்டது, இவ்வவதானம் பின்வரும் எந்த அனுமானத்திற்கு ஆதாரமாக உள்ளது? (i) வேர்முனை தொடர்ந்து வளருகிறது. (ii) வேர்மயிர்கள் மேற்றோலுக்குரிய கலங்களின் வெளிவளர்ச்சிகளாகத் தோன்றுகின்றன, (iii) வேர் வளரும்பொழுது வேர்மயிர்கள் தொடர்ந்து தோன்றிக்கொண்டேயிருக்கும், (iv) வேர் வளர வளர வேர்மயிர்களும் தங்கள் நிலைகளை மாற்றுகின்றன.

24, நீரை விரைவாக உறிஞ்சும் வேர்களுக்கு ஒட்சிசன் ஊட்டத்தைக்குறைக்கும்பொழுது நீருறிஞ்சும் வீதமும் குறைகிறது. மேற்கூறிய கூற்றிலிருந்து பின்வருவனவற்றுள் எதனை அனுமானிக்கலாம்? (i) தாவரக் கலங்களுக்கு நீரும் ஒட்சிசனும ஒருமித்து விநியோகிக்கப்படும் (ii) விரைவான நீருறிஞ்சுதல் ஒரு சத்தி தேவைப்படும் செயலாகும். (iii) விரைவாக நீரை உறிஞ்சும் பகுதிகள் விரைவில் வளரும் பகுதிகளாகும். (iv) விரைவான பிரசாரண முறைக்கு ஒட்சிசன் தேவை.

25. 12% வெல்லத்தை நீரிற் கொண்டுள்ள கரைசல் Aயையும் பிரசாரண 22% வெல்லத்தை நீரிற் கொண்டுள்ள கரைசல் B யையும் ஒரு பங்கூடு புகவிடும் மென்சவ்வு பிரிக்குமாயின் பின்வருவனவற்றுள் எது இங்கு நடைபெறும் முறையை விரிவாக விளக்குகிறது. (i) நீர் மூலக்கூறுகளின் செல்லுகை B யிலிருந்து A யினுள் நடைபெறுவதிலும் பார்க்க A யிலிருந்து B யினுட் கூடுதலாக நடைபெறுகிறது. (ii) வெல்ல மூலக்கூறுகளின் செல்லுகை A யிலிருந்து B யினுள் நடைபெறுவதிலும் பார்க்க B யிலிருந்து A யினுட் கூடுதலாக நடைபெறுகிறது. (iii) வெல்ல மூலக்கூறுகளின் செல்லுகை Bயிலிருந்து Aயினுள் நடைபெறுவதிலும் பார்க்க A யிலிருந்து B யினுட் கூடுதலாக நடைபெறுகிறது. (iv) நீர் மூலக்கூறுகளின் செல்லுகை A யிலிருந்து

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

B யினுள் நடைபெறுவதிலும் பார்க்க B யில் இருந்து A யினுட் கூடுதலாக நடைபெறுகிறது.

26. வேர்கள் நச்சுக்களினுற் கொல்லப்பட்ட போதிலும் தாவரங்கள் நீரை வேர்களினூடாக உள்ளெடுக்க முடியும் என்று அவதானிக்கப்பட்டது. இது பின்வரும் எதற்குச் சான்றளிக்கிறது? (i) வேரமுக்கம் (ii) பிரசாரண மூலம் நீர் உட்புகல் (iii) நீரின் மந்தகத்துறிஞ்சல் (iv) காழினூடாக நீர்கொண்டு செல்லப்படல்

27. ஒரு மனிதனின் சிறுகுடலிலுள்ள பாற்குழாய்கள் தொழில் செய்யாதுபோனுல் பின்வரும் எத்தொழில் கூடுதலாகப் பாதிக்கக் கூடும்? (i) கொழுப்புணவுகளின் அகத்துறுஞ்சல் ii) குடலுக்குரிய சமிபாட்டுச் சாறுகள் சுரக்கப்படும் (iii) கனியுப்புக்களின் அகத்துறிஞ்சல் (iv) நீரிற் கரையக் கூடிய உயிர்ச்சத்துக்களின் அகத்துறிஞ்சல்.

28. சாதாரணமாக மனிதனின் குருதித் திரவவிழையத்திற் காணப்படும் ஒட்டுண்ணிகளைப் பின்வரும் ஊடகத்தில் வைத்தால் இவ்வொட்டுண்ணிகள் எந்த ஊடகத்திற் கூடிய அளவு கனவளவு மாற்றத்தைக் காட்டுமென நீர் எதிர்பார்ப்பீர்? (i) வடித்த நீரில் (ii) குட்டை நீரில் (iii) செவ்விள நீரில் (iv) கிணற்று நீரில்.

29. நீரில் ஏற்றி வைக்கப்பட்ட செங்குருதிக் கலங்கள் சிறிது நேரத்தின் பின் வெடிக்கின்றன. ஆனுல் நீரில் ஏற்றிவைக்கப்பட்ட தாவரக்கலங்களோ வெடிப்பதில்லை ஏனெனில் (i) செங்குருதிக் கலங்களிற் கலச்சுவர்கள் இல்லாதிருக்க, தாவரக் கலங்களிற் கலச்சுவர்கள் இருத்தல் (ii) தாவரக் கலங்களிற் கலமென் சவ்வுகள் இருக்க குருதிக் கலங்களிற் கலமென் சவ்வுகள் இல்லாதிருத்தல் (iii) தாவரக் கலங்களின் உள்ளடக்கச் செறிவிலும் பார்க்கச் செங்குருதிக் கலங்களின் உள்ளடக்கச் செறிவு கூடுதலாக இருத்தல் (iv) தாவரக் கலங்களின் கவசம் பங்கிடு புகவிடும்படியாகவிருக்க, குருதிக் கலங்களின் கவசம் முற்றுகப் புகவிடும்படியாக இருத்தல்.

30. பரவலைப்பற்றிய பின்வரும் வாக்கியங்களில் எதனை நீர் ஏற்றுக்கொள்ள மறுப்பீர்? (i) பொருட்கள் கூடிய செறிவுள்ள பிரதேசங்களில் இருந்து குறைந்த செறிவுள்ள பிரதேசங்களுக்குப் பரவுகின்றன. (ii) பரவலுக்கு வேண்டிய சத்தி மூலக்கூற்றுச் சத்தியிலிருந்து பெறப்பட்டதாகும். (iii) ஒரு பொருளின் பரவலும் வேறுமொரு பொருளின் பரவலும் தனித்தனி இயங்குகின்றன. (iv) பரவல் பிரசாரணத்திற்கு நேர் மாறுனது.

அலகு 8

தாவரங்களிற் கடத்தல், சாற்றேற்றம், வேர்—தண்டு உள்ளமைப்பு

1. எதனூடாக அதிகமான நீர் தாவரத்தினுட் செல்லும்? (i) மாறிழையங்கள் (ii) வேலிக்காற் கலங்கள் (iii) குறிகள் (iv) வேர் மயிர்கள்.

2. அடிப்படையாக ஒரு மரத்தின் விட்டம் அதிகரிப்பது, எதனுடைய தொழிற்பாட்டினுல் ஆகும்? (i) மாறிழையம் (ii) ஆண்டு வளையங்கள் (iii) கான்கள் (ivi வேர்மயிர்கள்

3. வேர்களின் பிரதானமான தொழில்கள்; (i) நிலத்தில் ஊன்றுதலும் உறிஞ்சுதலும் (ii) ஆவியுயிர்ப்பும் கழிவகற்றலும் (iii) உணவு தயாரித்தலும், சேகரித்தலும் (iv) தன்மயமாக்கலும், சுவாசித்தலும்.

4. உயர் தாவரங்களில் உணவுப் பொருட்கள் கடத்தப்படுவது எதனூடாக? (i) வேலிக்காற் கலப்படை (ii) கடற்பஞ்சுபுடைக்கல விழையப்படை (iii) கலன் கட்டு (iv) மேற்றேல்

5. வைரத் தண்டின் மரவுரியின் கீழ் மிகவிரைவாகப் பிரிவடையும் கலங்களைக் கொண்ட மெல்லிய படை (i) தக்கையாக்கி (ii) தக்கைப் பட்டை (ii) மேற்படை (iv) பரிவட்டவுறை.

6. தண்டுகளின் முதல் வளர்ச்சியைக்கொடுக்கும் பகுதியின் பெயர் (i) இரண்டாம் பிரியிழையம் (ii) உச்சிப் பிரியிழையம் (iii) தக்கையாக்கி (iv) கட்டு மாறிழையம்.

7. வேருக்கும் தண்டிற்கும் மேல்நோக்கி நீரைக் கடத்தும் நீண்ட குழாயிற்குப் பெயர், (i) உரியம் (ii) மாறிழையம் (iii) காழ் (iv) நெய்யரிக் குழாய்.

8. வேர் மயிர் எவ்வித கலம் வெளி நீட்டம் அடைவதால் உண்டாகிறது? (i) மேற்றேல் (ii) மேற்படை (iii) வேலிக்காற் கலம் (iv) கீழ்த்தோல்,

9. தாவரங்களின் கலன்கட்டுகளில் எப்பகுதியினூடாக உணவு மேலும் கீழுமாகச் செலுத்தப்படுகிறது? (i) உரியம் (ii) காழ் (iii) மாறிழையம் (iv) பரிவட்டவுறை.

10. ஒரு வித்திலைத் தாவரத் தண்டிற் கலன் கட்டுகள் எப்பகுதியில் ஒழுங்கின்றி அமைந்திருக்கின்றன? (i) மேற்பட்டை (ii) மையவிழையம் (iii) அடியிழையம் (iv) கீழ்த்தோல்,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

11. உயர்த் தாவரங்களில் நீரும் கனியுப்புக்களும் எதனூடாக மேல் நோக்கிச் செலுத்தப்படுகின்றன? (i) முதற் கதிர்கள் (ii) உரியக் குழாய்கள் (iii) வல்லருக்கல விழையங்கள் (iv) காழ்கான்கள்.

12. நீர்த் தாவரமானது கரைசலாக இருக்கும் கனியுப்புகளையும், காபனீரொட்சைட்டையும் எதனுல் உறிஞ்சி உள்ளெடுக்கிறது? (i) புறத்தோலுடைய மேற்றேல் (ii) வேர் மயிர்கள் (iii) புறத்தோலற்ற மேற்றேல் (iv) காழ்

13. 50 அடி உயரமுள்ள ஒரு தாவரத்தின் வேரிலிருந்து தண்டுக்குப் பாய்பொருள்கள் செலுத்தப்படுதலைப் பற்றினவரை கீழ்க்கண்ட எந்த விளக்கம் தொடர்பற்றது? (i) கலச்சுவர் கரைசலிற் காணப்படும் பல மூலக் கூறுகளைப் புகவிடுமியல்புடையது. (ii) பல தாவரங்களிற் காழ்கள் உரியங்களுக்கிடையே பிரி யிழையப் படை காணப்படுகிறது, (iii) வெளித் தூண்டலுக் கேற்ப உண்டாகும் கணத் தாக்கத்தின் காரணமாக இலை வாயி லின் அளவு கட்டுப்படுத்தப்படக்கூடியது, (iv) நீர் மூலக்கூறுகள் இலைப்பரப்பினூடாக வெளியேற்றப்பட்டு வளியை அடைகிறது.

14. பின்வருவனவற்றுள் எந்தவாக்கியம் தாவரங்களின் தண்டுகளில் ஏற்படும் திரவ ஏற்றத்துடன் தொடர்பில்லாதது? (i) மண் நீரில் உள்ள கரையாப் பொருள்களின் அளவு (ii) வளியில் உள்ள நீராவியின் அளவு (iii) மண் நீரின் செறிவுக்கும் தாவ ரத்தின் கலச்சாற்றின் செறிவுக்கும் உள்ள தொடர்பு (iv) இலை யின் மேற்பரப்பிலுள்ள இலைவாய்களின் தொகை.

15. பின்வருவனவற்றுள் எதனுடைய தண்டில் அநேக கலன்கட் டுக்கள் ஒழுங்கற்ற முறையில் அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. (i) அவரை (ii) பாவற்கொடி (iii) பலா (iv) தென்னை

16. ஓர் உயரமான (50 அடி அல்லது மேற்பட்ட) மரத்திற்சாற் றேற்றத்துக்கு முக்கிய காரணம்? (i) நீரின் பிணைவு (ii) வேர் அமுக்கம் (iii) வளி அமுக்கம் (iv) மயிர்த் துளைத்தன்மை.

17. ஒரு தண்டின் குறுக்கு வெட்டு முகத்தில் மேலிருந்து கீழ் இழை யங்கள் பின்வரும் ஒழுங்கிற் காணப்படும்: P = மேற்பட்டை Q = உரியம், R = மாறிழையம், S = காழ். இதிற் குளுக் கோசைக் கடத்தல், (i) P (ii) Q (iii) R (iv) S எனக் குறிப் பிடப்பட்ட கலங்களிலேயே பெரும்பாலும் நடைபெறுகிறது.

18. ஒரு புல்லினுடைய தண்டில் (i) P (ii) Q (iii) R (iv) S எனக் குறிப்பிடப்பட்ட கலங்களை நீர் காணமாட்டீர்.

19. ஒளித்தொகுப்பின்போது தாவரங்களில் உண்டாக்கப்படும் குளுக்கோசு உடனே மாப்பொருளாக மாற்றப்படுகிறது. பின் இரவில் இஃது எவ்வுணவுப் பொருளாக மாற்றப்பட்டு மற்றைய பாகங்களுக்குக் கடத்தப்படுகிறது. (i) சுக்குரோசு (ii) குளுக் கோசு (iii) மாப்பொருள் (iv) கிளைக்கோசன்,

20. 3-ம் படத்திற் (பக்கம் 28) தரப்பட்டுள்ளது. (i) இருவித்திலை யுள்ள தண்டின் (ii) ஒரு வித்திலையுள்ள தண்டின் (iii) இரு வித்திலையுள்ள வேரின் (iv) ஒரு வித்திலையுள்ள வேரின், குறுக்கு வெட்டுமுகத்தைக் குறிக்கும் ஒரு வரைபடமாகும்.

21. மிகவும் உயர்ந்த மரங்களிற்கூட, நீர் காழிழையங்களின் வழியாக வேர்களிலிருந்து இலைகள் வரை ஏறிச் செல்கிறது. கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களில் எது இத்தோற்றப்பாட்டை மிகக் குறைவாகத் தழுவியது எனலாம்? (i) வளிமண்டல அமுக் கல் ஏறக்குறைய 32 அடி உயரமுடைய நீர்க்கம்பம் ஒன்றைத் தாங்கி நிற்கும், (ii) வேர்கள் நீரைத் தண்டின் வழியாக மேலுக்குத் தள்ளுகின்றன போற் தெரிகிறது. (iii) தமது இலை களின் மேற்பரப்புகளிலிருந்து தாவரங்கள் நீரை இழக்கின்றன. (iv) நீரின் மூலக் கூறுகள் ஒன்றுடன் ஒன்றும், சூழ்ந்திருக்கும் கலனுடனும் ஒட்டிக் கொள்ளும் நாட்டமுடையவை.

22. இரு வித்திலைத் தாவரத் தண்டொன்றின் குறுக்கு வெட்டுமுக மொன்றில் அதன் புறத்தைப் பகுதியிலிருந்து மத்தியை நோக்கி அமைந்துள்ள இழையங்கள்: (i) மேற்றேல், மேற்பட்டை, காழ், மாறிழையம், உரியம், மையவிழையம். (ii) மேற்றேல் மேற்பட்டை, உரியம், மாறிழையம், காழ், மையவிழையம், (iii) மேற்றேல், மேற்பட்டை, மாறிழையம், உரியம், காழ் மையவிழையம் என்ற ஒழுங்கில் அமைந்துள்ளன.

23. ஒரு தாவரத்தின் இரு கிளைகள் எடுக்கப்பட்டன. ஒன்றிற் பட்டை மாத்திரம் உரித்தெடுக்கப்பட்டது; மற்றதை ஆழ மாக வெட்டி அதனுள் இருக்கும் இழையங்கள் அகற்றப்பட் டன. இவ்விரு கிளைகளும் நீருள்ள முகவையினுள் சில மணி நேரம் வைத்து அவதானிக்கப்பட்டது. அப்பொழுது முதலா வதின் இலைகள், வெட்டிய அடையாளத்திற்கு மேலும் கீழும் செழிப்பாக விருந்தது. ஆனல் இரண்டாவதின் இலைகள் வெட்டிய அடையாளத்திற்குக் கீழ் செழிப்பாகவும் அடையா ளத்திற்கு மேல் வாடியும் காணப்பட்டது. மேற்கூறிய பரி சோதனையிலிருந்து ஒருவரின் கருத்து (i) நீரைக் கடத்துவ தற்கு காழ் வேண்டும். (ii) உணவுப் பொருட்களைக் கடத்து வதற்கு உரியம் வேண்டும். (iii) உணவுப் பொருட்களைக் கடத்துவதற்கு காழ் வேண்டும். (iv) ஆழமாக வெட்டிய படியாற் தாவரம் இறந்துவிட்டது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

24. தரையிலிருந்து நான்கு அடி உயரத்தில் ஒரு வேப்பமரத்தினுடைய பட்டை சுற்றிவர ஒரு வளையமாக அகற்றப்பட்டது. பின்வருவனவற்றில் எது அந்த வேப்பமரத்துக்குப் பெரும்பாலும் நிகழக்கூடும்? (i) வேர்கள் சேமித்து வைத்த உணவு முடிவடைந்ததும் வேர்கள் இறந்துவிடும். (ii) இலைகளுக்கு உணவும் நீரும் கிடையாததாகையால் அது இறந்து விடும். ஆனால் உடனே அல்ல. (iii) இலைகளுக்கு உணவும் நீரும் அதன் பின்னர் கிடையாதாகையால் அது உடனேயே பட்டு விடும். (iv) காழ் வெளியிற் தெரிவதனாலும், பொருள்கள் வெளியிற் பாய்வதனாலும் அது பட்டுவிடும்.

25. நீரையும் கனியுப்புக்களையும் கடத்தும் தாவரக் கலங்களிற் பின்வருவனவற்றில் எது காணப்படுவது மிகவும் சாத்தியமானது? (i) சுவர்களின் தடிப்பு (ii) சிறிய கருக்கள் (iii) ஒழுங்கான மெல்லிய சுவர்கள் (iv) சிவப்பு நிறமான தடித்த சுவர்கள்.

26. காசித்தும்பைத் தாவரமொன்றினது காழிழையத்தின் ஒரு சிறிய பகுதியை ஒரு மாணவி வார்ந்தெடுத்து அதை நுணுக்குக்காட்டி கொண்டு அவதானித்தாள். சில கலங்கள் நீண்டனவாயும் தடித்த சுவர்களைக் கொண்டனவாயும், மூலைகளிற் துவாரங்கள் உடையனவாயும் இருப்பதை அவதானித்தாள், இக் கலங்கள் (i) வைர நார்கள் (ii) குழற்போலிகள் (iii) காழ்ப் புடைக்கல விழையம் (iv) கான்கூறுகள்;

27. ஒரு வேரின் பகுதிகள் நுனியிலிருந்து கீழ்வரும் ஒழுங்கிற் காணப்படுகின்றன. (i) உறிஞ்சும் பிரதேசம், கடத்தும் பிரதேசம் வளரும் பிரதேசம். (ii) வேர் மூடிப் பிரதேசம், வளரும் பிரதேசம், கடத்தும் பிரதேசம், உறிஞ்சும் பிரதேசம், (iii) வேர்மூடிப் பிரதேசம், உறிஞ்சும் பிரதேசம், வளரும் பிரதேசம், கடத்தும் பிரதேசம், (iv) வேர்மூடிப் பிரதேசம், வளரும் பிரதேசம், உறிஞ்சும் பிரதேசம், கடத்தும் பிரதேசம்.

28. வாழைமரத்தின் 'போலித்தண்டை' அடிப்பாகத்தில் வெட்டியதும் அதிலிருந்து நீர் கசிதலைக் காணலாம். அது, (i) ஆவியுயிர்ப்பினால் (ii) பிணைவிசையினால் (iii) வேரமுக்கத்தினால் (iv) மயிரிழை விசையினால், உண்டாவதாகும்,

29. ஒளித்தொகுப்பினால் இலைகளிற் தயாரிக்கப்படும் உணவு எதன் மூலம் வேருக்குக் கொண்டு செல்லப்படுகிறது? (i) உரியக்குழாய்கள் (ii) காழ்க் குழாய்கள் (iii) மாறிழையம் (iv) குழற் போலிகள்

30. வேரமுக்கம் ஏற்படுவதற்குக் காரணம் யாது? (i) பிரசாரணம் (ii) ஒட்டற்பண்பு (iii) பிணைவு (iv) ஆவியுயிர்ப்பு.

31. தாவரத்தில் எவ்விழையம் ஒரு தொடர்ச்சியான கடத்தும் பாதையாகத் தொழில் புரிகிறது? (i) புடைக்கல விழையம் (ii) காழ் (iii) மாறிழையம் (iv) மேற்றோல்.

32. பின்வரும் எத்தன்மையைக் கொண்டு உரியத்தைக் காழினின்று வேறுபடுத்தலாம்? (i) உணவைச் சேமிக்கும் இழையமானதை (ii) வெல்லங்களை இலைகளினின்று பெரும்பாலும் கீழ்நோக்கிக் கடத்துதலை (iii) கலச்சுவர்கள் மெல்லியதாயிருப்பதை (iv) வேர்களிலிருந்து நீரை இலைகளுக்குக் கொண்டு செல்வதை.

33. ஒரு மரத்தண்டைச் சுற்றிக் கட்டிய கம்பி மேற்பட்டையை வளையமாக வெட்டி விட்டது. மரத்தின் இலைகள் சில காலம்வரை எதுவித மாறுதலும் அடையாதிருந்தது. பின் வாடி நிறம் மாறுகின்றது. இதைத் தொடர்ந்து மரம் இறந்துவிடுகின்றது. எவ்விழையம் கம்பி வெட்டியதாற் பாதிக்கப்பட்டது? (i) மாறிழையம் (ii) காழ் (iii) உரியம் (iv) மரவுரி.

34. ஒரு சிறிய பூண்டுத் தாவரத்தினது வேர்கள் சிவப்பு நிறத்தினால் நிறமூட்டப்பட்ட நீரில் அமிழ்த்தப்பட்டிருந்தன. நாள்முடிவில், இத்தாவரத்தின் வேர்கள் தண்டு, இலைக்காம்புகள் யாவும் சிறிது செந்நிற மூட்டப்பட்டனவாய்க் காணப்பட்டன. செந்நிறமூட்டிய கரைசலைக் கடத்திய இழையத்தைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டுமாயின் பின்வருவனவற்றுள் எவ்விதமான வெட்டு அவசியமாகும்? (i) செந்நிற மூட்டப்பட்ட தாவரத்தின் ஏதாவதொரு பகுதியில் ஒரு குறுக்கு வெட்டு முகம் (ii) செந்நிற மூட்டப்பட்ட எல்லாப் பாகங்களிலிருந்தும் பல குறுக்கு வெட்டு முகங்கள் (iii) செந்நிறமூட்டப்பட்ட ஏதாவது ஒரு பகுதியில் ஒரு நீள் வெட்டு முகம் (iv) செந்நிறமூட்டப்பட்ட எல்லாப் பாகங்களினது பல குறுக்கு வெட்டு முகங்களையும், செந்நிறமூட்டப்படாத பாகங்களின் குறுக்கு வெட்டு முகங்களுடன் ஒப்பிடல்.

35. நுணுக்குக் காட்டியைக் கொண்டு ஒரு மாணவன் ஒரு தண்டின் நீள்வெட்டு முகத்தைப் பார்த்துக் கீழ்க் கண்டவற்றைக் கூறினான். இவற்றுள் எது திருத்தமற்ற கூற்றாகும்? (i) காழ்க்கலங்கள் உரியக் கலத்திற்கு உட்புறமாகக் காணப்பட்டன. (ii) கிடைக்கலங்கள் காழ்க்கலங்களுக்கு உட்புறமாகக் காணப்பட்டன. (iii) காழ்க்கலங்கள் தடித்த சுவரையும் வட்ட வடிவான வெட்டு முகத்தையும் கொண்டிருந்தன. (iv) உரியக் கலங்கள் மெல்லிய சுவரையுடையதாகவும் அகலத்தைக் காட்டிலும் நீளப்பக்கம் நீண்டுமிருந்தன.

36. உயர்ந்த தாவரத்திற் சத்து(சாறு) மேலேறுவதை நீர் விளக்க வேண்டுமாயின் உம்முடைய விளக்கத்திற் பின்வரும் தொடர்க

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ளில் எதனை உபயோகிப்பீர்? (i) வேரமுக்கம், ஆவியுயிர்ப்பு, பிணைவு. (ii) வேரமுக்கம், வீக்கம், மயிர்த்துளைத் தன்மை. (iii) வீக்கம், ஆவியுயிர்ப்பு, வேரமுக்கம். (iv) வீக்கம், செறிவுப் படித்திறன், வேரமுக்கம்.

அலகு 9

விலங்குகளிற் கடத்தல், குருதிச்சுற்றோட்டம்

1. பெரும்பகுதி குளுக்கோசு, குருதியின் எப்பகுதியாற் கொண்டு செல்லப்படுகிறது? (i) செங்குருதிச் சிறுதுணிக்கை (ii வெண் குருதிச் சிறுதுணிக்கை (iii) முதலுரு (iv) பைபிரிநோக்கி.

2. வெண்குருதிக் கலன்களின் தொழில்; ((i) உணவைக் காவுதல் (ii) செங்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகளை விழுங்குதல் (iii) ஒட்சிசனைக் காவுதல் (iv) பற்றீரியாவை விழுங்குதல்.

3. சுவாசப்பைக்குரிய சுற்றோட்டத்திற் குருதி எதனூடாகப் பாய்வதைக் குறிக்கும்? (i) சிறுநீரகம் (ii) சுவாசப்பை (iii) உடல் முழுவதும் (iv) இதயம்.

4. நாடிகளிலிருந்து நாளங்களுக்குக் குருதி சிறு குழாய்க்கலன்களாற் பாயும். அதன் பெயர்: (i) மயிர்க்குழாய் (ii) சடைமுளைகள் (iii) சிறு துணிக்கைகள் (iv) கலோரிகள்.

5. மயிர்க்குழாயினூடாகக் குருதி பாயும் திசையானது; (i) நிணநீர்க்குரிய தொகுதியிலிருந்து நாளங்களுக்கு (ii) நாளங்களிருந்து நாளங்களுக்கு (iii) நாளங்களிலிருந்து நிணநீர்க்குரிய தொகுதிக்கு (iv) நாடிகளிலிருந்து நாளங்களுக்கு.

6. இரத்த வங்கி இரத்ததானம் செய்யும்படி கேட்பது எதை எடுப்பதற்காக: (i) முதலுரு (ii) தொட்சினெதிரி(iii) வெண்குருதிச் சிறு துணிக்கை (iv) செங்குருதிச் சிறு துணிக்கை.

7. செங்குருதிக் கலன்கள் கொண்டு செல்வது: (i) ஒட்சிசனை (ii) ஓமோன்களை (ii)) உவரியாவை (iv) பிறபொருளெதிரிகளை.

8. உடலின் கலங்களைச் சுற்றியிருக்கும் திரவம்! (i) குருதி (ii) முதலுரு (iii) நீர் (iv) நிணநீர்.

9. இடதுபக்கத்து இதயவறையை யடைவதற்குக் குருதி எதனூடாகச் செல்லவேண்டும். (i) ஈரல் (ii) நிணநீர்க்குரிய தொகுதி (iii) நுரையீரல் (iv) சிறுநீரகம்.

10. செங்குருதிச் சிறு துணிக்கை எதிலே உண்டாகிறது? (i) சிறுநீரகம் (ii) சிறுகுடல் (iii) என்பு மச்சை (iv) ஈரல்.

11. குருதிச் சிறுதட்டு தேவைப்படுவது எதற்கு? (i) குருதியுறைவதற்கு (ii) சுவாசிப்பதற்கு (iii) அனுசேபத்திற்கு (iv) சமிபாடடைவதற்கு.

12. ஒட்சியேற்றப்பட்ட குருதி இதயத்திற்குட் செல்வது எதனூடாக? (i) இடது இதயச் சோணை (ii) வலது இதயச் சோணை (iii) இடது இதய அறை (iv) வலது இதய அறை.

13. சிதைந்துபோன செங்குருதிச் சிறுதுணிக்கை எதனுடைய தாக்கத்தினால் அழிக்கப்படுகிறது? (i) ஈரல் (ii) பெருங் குடல் (iii) சதையி (iv) இரைப்பை.

14. குருதி சாதாரணமாக உறையாத பரம்பரைக்குரிய வியாதியின் பெயர்: (i) குருதிச் சேர்க்கை (ii) பெலகரா (iii) குருதியுறையா நோய் (iv) சந்துவாதம்.

15. குருதி உறைதலுக்கு ஒரு பகுதியாக இருக்கும் நூல் எதனால் ஆனது? (i) பைபிரின் (ii) கிளைக்கோசன் (iii) ஈமொகுளோபின் (iv) குரோமாற்றின்.

16. குருதியை நாளத்திலிருந்து பெறும் இதயத்தின் அறைகள் எவை? (i) இதயவறை (ii) இதயச் சோணை (iii) இதய வால்வுகள். (iv) குளிநாளம்.

17. வால்வுகளைக் கொண்ட குருதிக் கலங்களின் பெயர்: (i) நாடிகள் (ii) பெருநாடி (iii) மயிர்க்குழாய்கள் (iv) நாளங்கள்.

18. மனித உடலின் கலங்களைச் சுற்றியுள்ளதும், கொப்புளம் உண்டாகும்போது தோற்றும் திரவம் என்ன? (i) முதலுரு (ii) நிணநீர் (iii) குருதி (iv) நீர்.

19. நுண்ணுயிர்களை விழுங்கும், ஒரு மனித உடலில் உள்ள கலத்தின் பெயர் என்ன? (i) செங்குருதிச் சிறு துணிக்கை. (ii) வெண்குருதிச் சிறு துணிக்கை (iii) நிணநீர் (iv) தசை.

20. கரு இல்லாமலிருப்பினும் தனது பிரதானதொழில்களைப் புரியும் கலம் எது? (i) செங்குருதிச் சிறு துணிக்கை (ii) வெண் குருதிச் சிறு துணிக்கை (iii) ஈரற் கலங்கள் (iv) தசை.

21. பற்றீரியங்கள் உட் புகுவதால் உண்டாகும் தூண்டற் பேறினாற் குருதியருவியில் எவ்வித கலங்கள் அதிகரிக்கின்றன? (i) சிறு தட்டுக்கள் (ii) ஈமொகுளோபின் (iii) வெண்குருதிச் சிறு துணிக்கை (iv) நிணநீர்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

22. குருதியின் எப்பகுதி உணவையும், ஓமோன்களையும் கொண்டு செல்லுகிறது? (i) வெண்குருதிச் சிறு துணிக்கை (ii) ஈமொகுளோபின் (iii) முதலுரு (iv) சிறு தட்டுகள்.

23. செங்குருதிச் சிறு துணிக்கைகளில் அதிக இரும்புச் சத்தைக் கொண்டதும் ஒட்சிசனை மிகவும் கவரக்கூடியதுமான ஒரு புரதத்தின் பெயர்: (i) பைபிரினுக்கி (ii) வெண்கரு (iii) ஈமொகுளோபின் (iv) தின்கலக்குழியம்.

24. இதய வடிப்பை அவதானிப்பதற்கு மருத்துவன் உபயோகிக்கும் கருவிக்குப் பெயர்: (i) இதயவறைச் சுற்றுச் சவ்வு (ii) உடலொலி பெருக்கிக்காட்டி (iii) நுணுக்குமானி (iv) வெப்பமானி

25. வெண்குருதிச் சிறு துணிக்கைகளை எவ்வாறு வர்ணிக்கலாம்? [i] அமிபாப் போலி [ii] கருவற்ற [iii] தட்டைப் போன்ற வடிவம் [iv] சாதாரண நுணுக்குக் காட்டியினூடாகப் பார்க்க இயலாத மிகச் சிறியவை.

26. குருதிப் பெருக்கு [மித மிஞ்சிக் குருதிவடிதல்] உடைய வசந்தனுக்குத் தவறுதலாக மூன்று இலீற்றர் காய்ச்சி வடிக்கப்பட்ட நீர் அவனது நாளம் ஒன்றினூடாகக் கொடுக்கப்பட்டது. இது ஒரு வேளை: [i] அவனை இறக்கச் செய்யலாம், ஏனென்றால் குருதிப் பெருக்கினால் சிறுநீரகம் வேலை செய்வதில்லை [ii] காய்ச்சி வடிக்கப்பட்ட நீரிற் கிருமிகள் இல்லையாதலால் அபாயமான விளைவுகளைத் தராது [iii] வியர்வை கூடுதலால் உடலைக் குளிரச் செய்யலாம் [iv] செங்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகள் வெடிக்குமாதலால் அவனை இறக்கச் செய்யும்.

27. அகத்துறிஞ்சப்பட்ட உணவை ஈரலுக்குக் கொண்டு செல்லும் குருதிக்கலன்: (i) ஈரல் வாயினாளம் [ii] ஈரனாளம் [iii] சிறுநீரக நாடி [iv]குழிக்குடல் நாடி, எனப்படும்.

28. சமிபாடடைந்த் உணவை அதிகமாகக் கொண்ட குருதி இதயத்தினுட் முதற் செல்வது எதனூடாக? [i] இடது சோணை [ii] இடது இதயவறை [iii] வலது சோணை [iv] வலது இதயவறை.

29. குருதி மயிர்க்குழாய்கள் இருப்பது ஓர் அங்கிக்கு நன்மை பயக்கும், ஏனெனில், [i] குருதியோட்டத்தின் வீதம் கூட்டப்படுகிறது. [ii] குருதிக்கும் மற்ற இழையங்களுக்கும் இடையே பதார்த்தங்கள் மாற்றிக் கொள்ளப்படுவதற்கு உதவுகிறது. [iii] ஒரு தடவையிற் சிறிய கனவளவுடைய குருதியைத்தான் கலங்களுக்குக் கொண்டுவர இயலுகின்றது. [iv] உடலினூடாகக் குருதியைப் பம்புதற்குத் தேவைப்படும் பிரயாசம் குறைவாகும்.

30. மனிதனுடைய செங்குருதிக் கலங்கள்: [i] காபனீரொட்சைட்டை மட்டும் [ii] ஒட்சிசனை [iii] கழிவுப் பொருள்களை

மட்டும் கொண்டு செல்வனவாகும். [iv] ஒட்சிசனையும் காபனீரொட்சைட்டையும்.

31. மனிதக் குருதியின் ஒரு மாதிரியைக் கண்ணாடித் தட்டின் கீழ் வைத்து நுணுக்குக் காட்டியிற் பரிசோதிக்கும் போது நீர் அவதானிக்கும் பெருந் தொகையான கலங்கள்: (i) சிறு தட்டுக்கள் (ii) வெண்குருதிக் குழியங்கள் (iii) மேற்கூறிய இவைகளில் எதுவுமில்லை (iv) நிணநீர்க்கலங்கள்.

32. மனிதனின் மூளையத்தில் இதயத்தினது இரு சோணைகளிடையே ஒரு துவாரம் உண்டு. பெரும்பாலான முதிர்வுடல்களில் இத்துவாரம் அடைக்கப்பட்டு விடுகிறது. அரிதாக முதிர்வுடல்களில் நிலைத்திருக்கும். இத்துவாரம் நிலைத்திருக்குமேயாயின்: (i) அவனின் நாடிக்குருதிக்கு இருமுறை ஒட்சியேற்றம் நிகழ்வதால் அக்குருதியில் ஒட்சிசன் அதிகமாக இருக்கும். (ii) அவனின் நாளக்குருதி ஏற்கனவே நாடிக்குருதியுடன் கலக்கப்பட்டிருப்பதனால் அக்குருதி குறைந்த நேரத்திற்கு நுரையீரலிற் தங்கியிருக்கும். (iii) நாடிக்குருதி ஏற்கனவே நாளக்குருதியுடன் கலக்கப்பட்டிருப்பதனால் குறைந்தளவு ஒட்சிசனுடையதாக இருக்கும். (iv) மேற்கூறிய எதுவும் நடைபெறமாட்டாது.

33. ஒட்சிசன் செறிவு மிகக்குறைவாகவுடைய குருதியைக் கொண்டு செல்லும் குருதிக்கலன் (i) பெருநாடி (ii) உறக்கநாடி (iii) நுரையீர நாடி (iv) தொடை நாடி.

34. பற்குழிக்குள் குருதி மயிர்க் குழாய்களிலுள்ள காபனீரொட்சைட்டு பற்குழி அறைகளினுட் பரவும்போது ஒட்சிசன் பற்குழி அறைகளிலிருந்து குருதி மயிர்த்துளைக் குழாய்களுக்குள் பரவுகிறது. இதிலிருந்து அனுமானிக்கக்கூடியது: (i) காபனீரொட்சைட்டு பரவுதலிற் தங்காது ஒட்சிசன் பரவுதல் சுயமாக நிகழும். (ii) காபனீரொட்சைட்டும் பரவல் சில காலங்களிற் செறிவு மாறல் விகிதத்திற்கு எதிராகவும் நிகழும் (iii) பரவுதல் என்பது எப்பொழுதும் ஒரு பதார்த்தம் உட்புகுதலோடும் வேறு ஒரு பதார்த்தம் வெளிவிடுதலோடும் சம்பந்தப்பட்டதாகும் (iv) பரவுதல் என்பது இருவழிச்செயல்.

35. தவளையினுடைய கால் ஒன்றின் விரல்களை இணைக்கும் சவ்வில் (web) உள்ள குருதி மயிர்க் குழாய்களை நுணுக்குக் காட்டியாற் பரிசோதிக்கும் பொழுது அக்குருதி மயிர்க் குழாய்களிற் செங்குருதிக் கலங்கள் நகர்வதை அவதானித்தல் சாத்தியமாகும். ஒரு செங்கலத்தின் விட்டம் அண்ணளவாக 7.5u ஆயின் பின்வருவனவற்றுள் எது ஒரு குருதி மயிர்க்குழாயின் அண்ணளவான விட்டத்தைத் தரும்? (i) 2u (ii) 15u (iii) 7u (iv) 20u

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

36. ஈரனாடியினூடாக ஈரலுக்குச் செல்லும் குருதிக் கலங்களுக்குப் பின்வருவனவற்றுள் யாது நிகழக்கூடும்? (i) ஈரல் நாடியின் மயிர்க் குழாய்களிலிருந்து விலகி ஈரற்கலங்களுக்குட் சென்று மறுபடியும் ஈரல் நாளங்களின் மயிர்க்குழாய்களினுள் செல்லுகின்றன. (ii) ஈரல் நாளத்தின் மயிர்க்குழாய் முனைகளுக்குள் செல்லுகின்றன. (iii) ஈரல் வாயினாளத்தின் மயிர்க்குழாய் முனைகளை அடைகின்றன. (iv) ஈரலில் அமினகற்றப்படுகின்றன.

37. இரு கூர் வால்வு: (i) வலது இதயச் சோணைக்கும், வலது இதயவறைக்குமிடையில் (ii) வலது, இடது இதயவறைகளுக்கிடையில் (iii) இடது இதயச் சோணைக்கும், இடது இதயவறைக்குமிடையில் (iv) பெருநாடிக்கும் இடது இதய வறைக்குமிடையில்.

38. மனிதனின் இடது இதயவறை ஒருமுறை சுருங்கும் நேரத்தில் அதே இதயத்தின் வலது இதயச்சோணை (i) ஒரு முறை சுருங்கும் (ii) ஒரு முறை தளரும். (iii) ஒரு முறை தளர்ந்து பின் சுருங்கும் (iv) ஒரு முறை சுருங்கி பின் தளரும்.

39. விரலுக்குச் செல்லும் நாடிகளைத் தடை செய்யாது விரலிலிருந்து செல்லும் நாளங்களைத் தடைசெய்தால் பின்வருவனவற்றில் எம்மாற்றம் விரலில் நடைபெறக்கூடுமென நீங்கள் எதிர்பார்க்கமுடியும்? (i) அது செந்நிறமாக மாறி, வீங்குவதுடன் அதன் வெப்பநிலையும் உயர்கிறது. (ii) அது ஊதா நிறமாக மாறி வீங்குவதுடன் அதன் வெப்பநிலையும் குறைகிறது. (iii) அது வெளிறிச் சுருங்குதலுடன் அதன் வெப்பநிலையும் குறைகிறது. (iv) அது ஊதா நிறமாகி வீங்குவதுடன் அதன் வெப்பநிலையும் உயர்கிறது.

40. பின் கூறப்படும் எந்த உண்மையைக் கொண்டு அகஞ்சுரக்கும் சுரப்பி உடலின் மற்றைய சுரப்பிகளில் இருந்து வேறுபடுத்தப் படுகின்றது? (i) குருதிக்குள் அல்லது நிணநீருக்குள் நேரடியாகச் செல்லும் பதார்த்தத்தை அது தோற்றுவிக்கிறது. (ii) உடனடியான விளைவுகளை உண்டாக்கும் பதார்த்தங்களைத் தோற்றுவிக்கிறது. (iii) விசேட நொதி போன்றதைத் தோற்றுவிக்கிறது. (iv) தனது சுரப்பிகளை விஷேடித்த குழாய் ஒன்றினுள் செலுத்தி அதன் மூலம் இச்சுரப்பிகள் உபயோகிக்கப் படும் இடங்களுக்குக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன.

41. இதயவறைகள் விட்டு விட்டு சுருங்கினாலும் நாடிகளிற் குருதி தொடர்ச்சியாகவே பாய்கிறது. இத்தொடர்ச்சியான பாய்ச்சலுக்குக் காரணம்; (i) நாடிகளின் சுவர்கள் மீழ் சத்தியுள்ளனவாயிருத்தல். (ii) இதயவறைகளிலிருந்து குருதி அதிக

அமுக்கத்தோடு பம்பப்படுகிறது. (iii) நாடிகள் எந்நேரமும் நிரப்பப்பட்டிருத்தல். (iv)இதயம் ஒரு நிமிடத்துக்கு 70 தரம் அடித்தல்.

42. ஒரு வைத்தியர் எங்களுடைய புயத்திலிருந்து சில மி. இலீற்றர் அளவுள்ள குருதியை எடுக்கும்பொழுது எமது மேற்புயத்தை ஒரு இரப்பர் பட்டியாற் கட்டுகின்றார். இவ்வாறு அவர் செய்வது ஏனென்றால் (i) மேலதிக குருதி இழப்பைத்தடுப்பதற்கு. (ii) நாளம் ஒன்றை இலகுவாகக் கண்டு பிடித்தற்கு (iii) நாடி ஒன்றை இலகுவாக கண்டு பிடிப்பதற்கு (iv) குருதியுறைதலைத் தடுப்பதற்கு.

43. பின்வரும் எத்தேவையை அங்கிகளிற் கடத்தல் முறை பூர்த்தியாக்குகிறது? (i) புதிய முதலுரு உண்டாக்கத் தேவையான உணவைப் பெற்றுக் கொடுக்கிறது. (ii) கலத்திலுண்டான கழிவுப் பொருள்களை அகற்றுகின்றது, (iii) சுவாசிப்பதற்குத் தேவையான ஒட்சிசனையும் உணவுப் பொருட்களையும் கலத்துக்குப் பெற்றுக்கொடுக்கிறது. (iv) மேற்கூறியவை யெல்லாம் கடத்தல் முறையின் தொழிலாகும்.

44. செங்குருதித் துணிக்கைகள் எம்மச்சையிற் தயாரிக்கப்படுகின்றன? (i) கை எலும்புகள். (ii) கால் எலும்புகள். (iii) முள்ளந்தண்டெலும்பு. (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

45. கூட்டக் குருதியுள்ளவரை பின்வருமொரு முறையில் வர்ணிக்கலாம்; [i] சகலரிடமும் பெறக்கூடியவர் [ii] எல்லோர்க்கும் வழங்குபவர் [iii] சகலருக்கும் வழங்குபவரும், எல்லோருக்கும் வழங்குபவரும், [iv] மேற்கூறிய யாவரும்.

46. இடது இதயவறை எத்தன்மையான இரத்தத்தைக் கொண்டிருக்கும்? [i] ஒட்சிசன் இழக்கப்பட்ட குருதியை [ii] தூயதல்லாத குருதியை [iii] தூய குருதியை [iv] தூயதும் தூயதல்லாததுமான குருதிக் கலவையைக் கொண்டிருக்கும்.

47. இதயத் துடிப்பு என்றால் என்ன? [i] ஒரு இதயச் சுருக்கம் [ii] ஒரு இதய விரிவு [iii] இரண்டு இதய விரிவும் இரண்டு இதயச் சுருக்கமும் [ii] ஒரு இதயச்சுருக்கமும் ஒரு இதயவிரிவும்.

48. கடும் தேகப்பயிற்சி வேளையில் சாதாரண வேளையிலும் பார்க்க, ஏழு அல்லது எட்டு மடங்கு குருதியை இதயம் பாய்ச்சும். இது கீழ்வரும் எம்முறையாற் சாத்தியமாகின்றது? [i] ஒவ்வொரு நிமிட இதயத் துடிப்பை அதிகரிக்கச் செய்வதும், ஒவ்வொரு நிமிடத்திற்குக் குருதியின் கனவளவை அதிகரிப்பதனாலும் [ii] அதிகளவு நீர் உட்கொள்ளுவதால் [iii] ஒவ்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வொரு நிமிடத்தின் இதயத்துடிப்பை அதிகரிக்கச் செய்வதனல் [iv] ஒவ்வொரு நிமிடத்துக்குக் குருதியின் கனவளவை அதிகரிப்பதனல்.

49. கடும் தேகப்பயிற்சியின்போது தொழிலாற்றும் இழையங்களுக்குத் தேவையானவை: [i] பலமடங்கு ஓட்சிசன் ஆனல் குறைந்தளவு உணவு (ii) அதிகளவு உணவும் குறைந்தளவு ஓட்சிசனும் (iii) இழையங்கள் ஆறுதலாக இருப்பதிலும் பார்க்க பலமடங்கு ஓட்சிசனும் உணவுப் பொருளும் [iv] குறைந்த அளவு ஓட்சிசன் மட்டும்.

50. ஈரலில் எவ்வுணவுப் பொருள் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும்? [i] அமினேவமிலங்கள் [ii] வெல்லங்கள் [iii] கொழுப்பமிலங்களும் கிளிசரோலும் [iv] மேற்கூறிய யாவும்.

51. எத்தொழிலை நிணநீரானது நிகழ்த்துகின்றது? [i] உணவுப் பொருள்களைக் குருதியிலிருந்து கலங்களுக்கும், கழிவுப்பொருள்களை கலங்களிலிருந்து குருதிக்கும் கொடுக்கின்றது. [ii] குருதியிலுள்ள உணவுப் பொருள்களை கலங்களுக்குக் கொடுக்கின்றது [iii] கலங்களிலுள்ள கழிவுப்பொருட்களை குருதிக்கும் கொடுக்கின்றது. [iv] ஒன்றேனும் நிணநீரால் நிகழ்த்தப்படுவதில்லை.

52. ''துரோம்போசிசு'' என்னும் நோய் எதனல் ஏற்படுகின்றது? [i] நாடியின் சுருக்கத்தினல் [ii] நாடியின் வெடிப்பினல் [iii] குருதியின் உறைதலினல் [iv] குருதி உறையாததினல்

53. குருதியில் உள்ள செங்குருதித் துணிக்கைகள் உண்டாக்கும் கலங்களை, வெண்குருதித் துணிக்கைகள் எண்ணிக்கையிற் கூடி இடப்பெயர்ச்சி செய்தால் எந்நோய் ஏற்படும்? [i] குருதிச் சோகை [ii] துரோம்போசிசு [iii] குருதியுறையாநோய் [iv] நீரச்சநோய்.

54. வெண்குருதிக் கலங்கள் செங்குருதிக் கலங்களோடு எத்தன்மையில் ஒத்திருக்கின்றன? [i] அவை தம்மிச்சையாக அசைவன [ii] [ii] அவை திரவவிழையத்திற் சுற்றித்திரிகின்றன [iii] அவைகளில் குருதி நிறச்சத்து இல்லை. [iv] அவைகளில் கருவுண்டு.

55. பின்வரும் பொருள்களுள் எது ஈரலிற்கு உள்ளே போகும் குருதியிலும் பார்க்க ஈரலிலிருந்து வெளியேறும் குருதியிற் பொதுவாகக் கூடிய செறிவிற் காணப்படுகின்றது? [i] ஓட்சிசன் [ii] யூறியா [iii] வெண்குருதிக்கலங்கள், (iv) செங்குருதிக் கலங்கள்.

56. எலியின் துரையீரலிலிருந்து இதயத்திற்குக் குருதி கொண்டு வரும் கலன்கள் இதயத்துள் திறப்பது: [i] இடது இதயவறையில். [ii]வலது இதயவறையில் [iii] இடது சோணையில் (இடது இதயக்கூடம்) [iv] வலது சோணையில் [வலது இதயக்கூடம்].

57. பின்வரும் குருதிக் கூறுகளுக்குள் எது மனிதனுடைய குருதி உறைதலிற்குக் காரணமாகவிருக்கும்? [i] செங்குருதிக் கலங்கள் (ii) சிறுதட்டுகள் (iii) வெண்குருதிக் கலங்கள் (iv) குருதியிற் கலக்கப்பட்ட காற்று.

58. ஒரு எலியின் இதயத்தைக் காட்டும் பொருட்டு அதனை வயிற்றுப்புறமாக வெட்டிச் சோதிக்கும்போது அதன் விலாவெலும்புகளுக்கூடாக வெட்டி, அவ்விலாவெலும்புகளை இரு பக்கங்களுக்கும் இழுத்து விடவேண்டும். அவ்வண்ணம் இழுக்கும்போது இதயம் காணப்படும் இடம் [i] பிரிமென் தகட்டை நோக்கிப் பரந்திருக்கும் ஒரு பெரிய கபில நிறக் கட்டமைப்பின் கீழ் இரு செந்நிறக் கட்டமைப்பினல், இருபக்கமும் பாதி மூடப்பட்ட நிலையில் [ii] கடற்பஞ்சின் இயல்புடைய இரு செந்நிறக் கட்டமைப்பினல், இருபக்கமும் பாதி மூடப்பட்ட நிலையில் [iii] கடற்பஞ்சின் இயல்புடைய இரு செந்நிறக் கட்டமைப்பின் மேல் [iv] வெளுத்த ஒரு மெலிந்த குழாய்க்கும் கடற்பஞ்சின் இயல்புடைய இரு கட்டமைப்பிற்குச் செல்லும் தடித்த வளையமிடப்பட்ட ஒரு குழாய்க்குங் கீழ்ப்புறத்தில்.

59. எலியின் சிறுகுடலில் இருந்து இதயத்திற்குக் குருதி பாயும் வழி, பின்வருவனவற்றில் யாதாக இருக்கலாம்? [i] ஈரல் வாயினளம்; ஈரனளம்: பின்பெருநாளம்; வலது சோணை. [ii] ஈரல் வாயினளம்; பின்பெருநாளம்; ஈரனளம்: வலது சோணை. [iii] ஈரனளம்; ஈரல் வாயினளம்;பின்பெருநாளம்; வலது சோணை. [iv] ஈரனளம்; பின்பெருநாளம்; ஈரல் வாயினளம்; வலது இதயவறை.

அலகு 10

ஒட்சிசனூட்டல்

1. நுரையீரல்களின் காற்றுப் பைகள் வலைப்பின்னல் போன்ற, [i] நிணநீர்க் கலங்களால் [ii] நரம்புகளால் (iii) மயிர்த்துளைக் குழாய்களால் (iv) நாடிகளாற் சூழப்பட்டிருக்கிறது.

2. மனிதனுக்கு மிகப் பிரதானமாகத் தேவையான பிசிர்க்கலங்கள் எங்கே உண்டு? (i) வன்கூட்டுத் தொகுதியில் (ii) சமிபாட்டுத் தொகுதியில்[iii]சுவாசத் தொகுதியில் (iv) குருதிச்சுற்றோட்டத்தொகுதியில்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3. சுவாசித்தலுக்கு மிகப் பிரதானமான தசைத்தாள் (i) பிரிமென்றகடு (ii) வாதனாளி (iii) மூச்சுக்குழல் வாய்மூடி (iv) களம், எனப்படும்.

4. மூளையின் எப்பகுதி சுவாசத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது? [i] மூளி [ii] மைய விழையம் [iii] முண்ணாண் [iv] மூளையம்.

5. தேகப்பயிற்சி செய்யும் பொழுது குருதியில் எஃது அதிகரிப்பதால் சுவாசித்தலின் வீதம் கூடுகிறது? [i] காபனீரொட்சைட்டு [ii] காபனோரொட்சைட்டு [iii] நைதரசன் [iv] ஒட்சிசன்.

6. குருதிக்கும் கலங்களுக்கும் நடக்கும் வாயு மாற்றம் என்னவென்று அழைக்கப்படுகிறது? [i] மூச்சு விடுதல் [ii] உட்சுவாசம் [iii] வெளிச்சுவாசம் [iv] சுவாசித்தல்.

7. சுவாசச் சுவட்டுவழி வேயப்பட்டிருக்கும் சவ்வு: [i] பிரிமென்றகடு [ii] சீதமென் சவ்வு [iii] வாதனாளி [iv] குரல் வளை, எனப்படும்.

8. மூக்குக்கும் வாயிற்கும் பின்புறத்தில் அமைந்திருக்கும் பொதுவான குழி [i] தொண்டை [ii] குரல்வளை [iii] வாதனாளி [iv] மூச்சுக் குழல் வாய் மூடி, என்று பெயர் பெறும்.

9. வாதனாளியின் சுவர்கள் வளையங்களான [i] சிறு நார்களால் [ii] தசைகளால் [iii] கசியிழையங்களால் [iv] நரம்புகளால் ஆனவை.

10. வாதனாளியின் மேற்பகுதியில் பொறிக்கதவாகத் தொழில் புரிவது எது? [i] குரல் வளை [ii] மூச்சுக்குழல் வாய்மூடி [iii] தொண்டை [iv] வாதனாளி.

11. தொண்டையின் எப்பகுதி வீக்கமடைந்தோ தாக்கப்பட்டோ சரியாகச் சுவாசிக்க முடியாமலிருக்கக் காரணமாகிறது? [i] வாதனாளி [ii] சுவாசப்பைச் சிறு குழாய் [iii] தொண்டை முளை [iv] குரல்வளை.

12. ஒரு நீரில்லம் அமைக்கும் பொழுது அதற்குள் நீர்ச்செடிகளை வளர்ப்பதற்குச் சிறந்த காரணம் என்ன? [i] மீனிற்கு நிழல் கொடுத்தல் [ii] மீனைக் கவர்ச்சிகரமாய் செய்தல் [iii] மீனிற்குத் தேவையான ஒட்சிசனைக் கொடுத்தல் [iv] மீனிற்குத் தேவையான காபனீரொட்சைட்டைக் கொடுத்தல்.

13. ஒரு சோதனைக் குழாயிலுள்ள சுண்ணாம்பு நீரினுள் வெளிச் சுவாசிக்கப்பட்ட வளியைச் செலுத்தினால் சுண்ணாம்பு நீர் பால் நிறமடைகிறது. இது: [i] வெளிச் சுவாசிக்கப்பட்ட வளியிற் காபனீரொட்சைட்டு இருக்கிறதென்று [ii] வெளிச் சுவாசிக்கப்பட்ட வளியில் ஒட்சிசன் இருக்கிறதென்று [iii] உடல் காபனீரொட்சைட்டை உண்டாக்குகிறதென்று [iv] நுரையீரல் குருதியிலிருந்து காபனீரொட்சைட்டை அகற்றுகிறதென்று காட்டுகிறது.

14. காபனோரொட்சைட்டு வாயு உள்ளிழுக்கப்பட்டால் அது மூச்சடைப்பை உண்டாக்கக் கூடும். ஏனென்றால் இது: [i] குருதி உறைதலுக்கு வேண்டிய நேரத்தைக் கூட்டுகிறது. [ii] எல்லா நாளங்களையும் விரியச் செய்கிறது [iii] உடல் வெப்ப நிலையை அதிகரிக்கச் செய்கின்றது [iv] இழையங்களுக்கு ஒட்சிசன் சென்றடைவதைக் குறைக்கின்றது.

15. விறகு எரியும் போது: [i] காபன் வட்டத்துக்குப் பொருள் சேர்வதில்லை என்பதனால் விறகு எரிதல் சுவாசித்தலில் இருந்து வேறுபடுகின்றது [ii] சேதனவுறுப்புப் பதார்த்தங்கள் உபயோகிக்கப் படுவதில்லை [iii] சத்தி விடுவிக்கப் படுவதில்லை [iv] நொதியங்களை உபயோகப்படுத்துவதில்லை.

16. குடிப்பதற்கான வைக்கோற் குழாயின் வாயிலாக ஒரு மாணவன் வெளியேறும் வாயுவைச் சிறிது நேரம் தெளிவான சுண்ணாம்பு நீருள் ஊதினான். சுண்ணாம்பு நீர் பால் நிறமாகியது. இதிலிருந்து: [i] வெளியேற்றப்படும் வாயுவிற் Co_2 இருக்கலாமென [ii] Co_2 வை உணருந் தன்மை சுண்ணாம்பு நீருக்கு உண்டு என [iii] பிராணிகள் சுவாசித்து Co_2 வாயுவை வெளிவிடும் என மாணவன் முடிவு செய்யக்கூடும் [iv] மேற்கூறிய எதையும் முடிவு செய்ய இயலாது.

17. சேதனப் பொருள்களுடைய கலங்களிற் சுவாசித்தல் நிகழ்வதற்கு: [i] உணவும் நொதிச்சத்தும் இருக்க வேண்டியது எப்பொழு அவசியமானதாகும். [ii] உணவும் ஒட்சிசனும் நொதிச்சத்தும் [iii] ஒட்சிசனும் நொதிச்சத்தும் [iv] உணவும் ஒட்சிசனும்.

18. கூடிய குத்துயரத்தில் காற்றினமுக்கம் குறைந்த குத்துயரத்திலுள்ளதிலும் பார்க்கக் குறைவானதாகும். இதன் விளைவாக கூடிய குத்துயரத்தில் காற்றை உட்சுவாசித்தலும், வெளி விடுதலும்: (i) குறைந்த குத்துயரத்திலும் மெதுவானதாகும் [ii] குறைந்த குத்துயரத்திலும் வேறானதல்ல [iii] குறைந்த குத்துயரத்திலும் அதிக கஷ்டமாகும் [iv] குறைந்த குத்துயரத்திலும் பார்க்க இலகுவானதாகும்.

19. பின்வரும் முறைகளில் எது சுவாசம் என்று அழைப்பதற்கு மிகவும் பொருத்தமாயுள்ளது? [i] உணவுப் பதார்த்தங்களை ஒட்சியேற்றுவதனாற் சக்தி வெளிவருதல் [ii] உடலில் உள்ள வெப்ப நிலையைச் சீராக்கல் [iii] காபோவைதரேற்றுக்களை ஒட்சியேற்றுவதனாற் சக்தி வெளிவருதல் [iv] சேதனப் பொருட்களைத் தொகுத்தல்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

20. A, B, C, D, ஆகிய நாலு வெப்பக் குடுவைகளை எடுத்து Aயினுள் முளைக்கும் நெல்வித்துக்களும், Bயினுள் போமலின் சேர்க்கப்பட்ட முளைக்கும் நெல்வித்துக்களும், Cயினுள் உலர்ந்த நெல்வித்துக்களும், Dயினுள் நெல்வித்துக்களோ போமலினே இல்லாமலும் ஒழுங்கு செய்யப்பட்டன. நாலு குடுவைகளிலும் செலுத்தப்பட்ட வெப்பமானிகள் ஒரே வெப்பநிலையைக் காட்டின. குடுவைகள் எல்லாம் மூடப்பட்டு இரண்டு நாட்களுக்கு வைக்கப்பட்டன. இரண்டு நாட்களுக்குப்பின் எந்தக் குடுவையில் அதிக வெப்பம் இருக்கக் கூடும் என்பதை எதிர்பார்ப்பீர்? [i] குடுவை A [ii] குடுவை B [iii] குடுவை C [iv] குடுவை D.

21. நீர்த் தாவரங்களைக் கொண்ட ஒரு சாடியினுள் ஒரு மாணவன் சில மீன்களை வளர்த்தான். பின்னர் காற்றுப் புகாத வண்ணம் ஒரு சாடியினுள் அடைத்தான். அப்பொழுது மீன்கள் 25 நாட்களுக்குமேல் உயிர் வாழ்வதை அவன் கண்டான். பின் சாடியைத் திறந்து அதற்குள் இருந்த நீர்த்தாவரங்கள் யாவற்றையும் அகற்றிவிட்டு மீண்டும் காற்றுப் புகாவண்ணம் அடைத்தான். அப்போது மீன்கள் யாவும் 4 நாட்களில் இறந்து விட்டன. தாவரங்களைக் கொண்ட அடைக்கப்பட்ட சாடியில் மீன்கள் இறவாமல் உயிர் வாழ்வதை [i] தாவரங்கள் மீன்களுக்கு ஆகாரத்தை அளிக்கின்றன என்பதை [ii] மீன்களிற்குத் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய Co_2 வாயுவைத் தாவரங்கள் அகற்றிவிடுகின்றன என்பதை [iii] ஒளியில் இருக்கும் தாவரங்கள் மீனுக்குத் தேவையான ஒட்சிசன் வாயுவை விடுவிக்கின்றன என்பதை [iv] மேற்கூறிய எல்லாக் காரணங்களையும் கொண்டு விளக்கலாம்.

22. பாசிப்பயறு நாற்றுக்கள் காபனீரொட்சைட்டை வெளிவிடுகின்றனவா என்பதைக் காண்பதற்கு முளைக்கும் நாற்றுக்களையும், ஈரப்பஞ்சையும் ஒரு குடுவையிலிட்டு, விடுவிக்கப்பட்ட வாயுவை சுண்ணும்பு நீருள் செலுத்தினன். பின்வருவனவற்றுள் எது அவனுடைய பரிசோதனைக்கு இன்னும் திருத்தத்தைக் கொடுக்கும்? [i] இதே போன்ற உபகரணத்தை இறந்த நாற்றுகளுடன் அமைத்தல் [ii] இதேபோன்ற ஓர்உபகரணத்தை நாற்றில்லாமல் அமைத்தல் [iii] உபகரணத்திற்குப் பக்கத்தில் சுண்ணும்பு நீரைக் கொண்ட ஒரு பாத்திரத்தை வைத்தல் [iv] இதேபோன்ற உபகரணங்களை அமைத்து ஒன்றில் இறந்த நாற்றுக்களையிட்டு மற்றையதில் நாற்றில்லாமல் வைத்தல்.

23. மீன்களில் சுவாச அங்கமாகத் தொழிற்படுவது? [i] தோல் [ii] பூக்கள் [iii] நுரையீரல் [iv] மேற்கூறியவை யாவும்

24. நுரையீரல்களின் தன்மையை எவ்வாறு கூறலாம்? [i] கடற்பஞ்சின் இயல்புடையதாயும் பிளவுபட்டுமிருக்கும் [ii] திண்மமாயும் பிளவுபட்டுமிருக்கும் [ii] உட்குழிவானதாயிருக்கும் [iv] மேற்கூறிய தன்மைகள் பொருந்தாது.

25. மீனின் நுரையீரலைச் சுற்றியுள்ள புடைசவ்வின் தொழில்: [i] நுரையீரலை நீட்டுவது [ii] வாயுக்களின் இடமாற்றத்தைச் செய்வது [iii] நுரையீரல் நீளும்பொழுது உராய்தலைத் தடை செய்வது [iv] நுரையீரலைப் பாதுகாப்பது.

26. நெஞ்சறையும் வயிற்றறையும் எச்சவ்வினுற் பிரிக்கப்பட்டிருக்கிறது? [i] இரைப்பை [ii] விலா எலும்பிடைத் தசையால் [iii] தசை நார்களால் [iv] பிரிமென்றகடு.

27 நுரையீரலின் காற்றுப் பையைச் சுற்றிப் பின்வரும் எதனுடைய வலை வேலைப்பாட்டைக் காணமுடிகிறது? [i] நாளங்கள் [ii] நாடிகள் [iii] மயிர்க்குழாய்கள் [iv] நிணநீர்க்கலங்கள்.

28. மனிதனின் எவ்வுறுப்பிற் சுவாசித்தலின்போது ஒட்சிசன் காபனீரொட்சைட்டு வாயுமாற்றம் நிகழ்கின்றது [i] உடற்குழியில் [ii] நுரையீரலில் [iii] இதயத்தில் [iv] மூக்கில்.

29. எதன் அளவு அதிகரிப்பதால் தேகப்பயிற்சியின்போது சுவாசித்தலின் வேகம் கூடுகிறது? [i] காபனீரொட்சைட்டு [ii] நீராவி [iii] ஒட்சிசன் [iv] குருதியில் மாசுக்கள்.

30. சுவாசித்தலிற் பங்குபற்றும் உறுப்புக்கள்: [i] பழுவுக்கிடையான தசைகளும் பிரிமென்றகடும் [ii] வாதனாளியும் விலாவெலும்பும் [iii] நுரையீரல்கள் [iv] மேற்கூறப்பட்ட யாவும்.

31. X, Y என்று பெயரிடப்பட்ட இரு சோதனைக் குழாய்களிற் சிறிதளவு குருதி எடுக்கப்பட்டது. குழாய் X ஒட்சிசனைக் கொடுக்கும் ஒரு போக்குக் குழாயுடனும், குழாய் Y காபனீரொட்சைட்டைக் கொடுக்கும் ஒரு போக்குக் குழாயுடனும் பொருத்தப்படுகிறது. அப்பொழுது, [i] Xஇல் உள்ள குருதி கடும் சிவப்பு நிறமாகவும் Yயிலுள்ள குருதி சிவந்த ஊதா நிறமாகவும் மாறியது [ii] Xஇல் உள்ள குருதி சிவந்த ஊதா நிறமாகவும் Yயிலுள்ள குருதி கடும் சிவப்பு நிறமாகவும் மாறியது. [iii] Xஇல் உள்ள குருதி கடும் சிவப்பு நிறமாகவும் Yயில் உள்ள குருதி எவ்வித மாறுதலும் இல்லாமலும் [iv] Xஇல் உள்ள குருதியில் நிறமாற்றமில்லை; ஆனல் Yயிலுள்ள குருதி சிவந்து ஊதா நிறமாக மாறியது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

32. ஈமோகுளோபினின் தொழில் யாது? [i] ஒட்சிசனைக் கடத்திச் செல்வது [ii] குருதியின் PH அளவை மாறிலியாக வைத்திருப்பது [iii] காபனீரொட்சைட்டை எடுத்துச் செல்வது [iv] மேற்கூறியவையெல்லாம் ஈமோகுளோபினின் தொழிலாகும்.

33. குருதிச் சோகையினால் வருந்துபவரின் குருதியில் [i] குறைந்தளவு வெண்குருதித்துணிக்கைகள் காணப்படும் [ii] குறைந்தளவு செங்குருதித் துணிக்கைகள் உண்டு [iii] அதிக வெண்குருதித் துணிக்கைகள் உண்டு [iv] அதிக செங்குருதித் துணிக்கைகள் உண்டு.

34. மூச்சுவிடுதல் கடினமாகவிருக்கும் ஒரு நோயாளியைப் பரிசோதித்த வைத்தியர் அவனுக்கு எந்நோய் உண்டு என்று கூறுவார்? [i] நுரையீரலிற் திரவம் சேர்ந்திருக்கிறது [ii] கடினமான சளிச்சுரம் [ii] இளம்பிள்ளை வாதம் [iv] மேற்கூறிய நோய்களிலொன்றுயிருக்கலாம்.

35. புரோமோதைமோல் நீலம் சேர்க்கப்பட்ட நீரினுள் சில மீன்கள் வைக்கப்பட்டன. அப்பொழுது பின்வரும் மாற்றங்களிலெது நடைபெறும்? [i] கரைசலின் நிறம் நீல நிறத்திலிருந்து மஞ்சள் நிறமாக மாறும் [ii] கரைசலின் நிறம் பச்சை நிறத்திலிருந்து மஞ்சள் நிறமாக மாறும் [iii] கரைசலில் மாற்றமில்லை [iv] கரைசலின் நிறம் மஞ்சள் நிறத்திலிருந்து பச்சை நிறமாக மாறும்.

36. எந் நிபந்தனையில் சுவாசித்தலில் கிளைக்கோப்பகுப்பு நடைபெறுகிறது. [i] ஒட்சிசன் இருக்கும் நிலையில் [ii] காபனீரொட்சைடற்ற நிலையில் [iii] நைதரசனிருக்கும் நிலையில் [iv] ஒட்சிசனற்ற நிலையில்

37. நீரிலும் நிலத்திலும் வாழும் விலங்குகளில் வாயுமாற்றமானது [i] ஒட்சிசன் குறைவை நிவர்த்தி செய்வதை [ii] பிரிமென்றகட்டினதும் பழுவிடைத் தசைகளினதும் தொழிற்பாட்டை [iii] ஈரப்பற்றுள்ள கலமென்சவ்வினூடாக ஏற்படும் பரவுகையை [iv] மூச்சுக் குழலினதும் சுவாசக்குழலினதும் தொழிற்பாட்டை, அடிப்படை முறையாகக் கொண்டுள்ளது.

38. ஒளி இல்லாத நேரத்தில்தான் பச்சையமுள்ள தாவரங்களின் சுவாசத்தைத் திறம்படப் பரிசோதிக்கலாமென ஒரு மாணவன் கூறுகிறான். அவனது கூற்றிற்குப் பின்வருவனவற்றில் எது அடிப்படைக் காரணமாக விருக்கலாமென நீர் கருதுகிறீர்? (i) ஒளி அல்லாத நேரத்திற்றான் பச்சைத் தாவரங்கள் சுவாசித்தலை நிகழ்த்துகின்றன (ii) ஒளி உள்ள நேரத்திற் பச்சைத் தாவரங்கள் காபனீரொட்சைட்டை உள்ளெடுத்து ஒட்சிசனை வெளிவிடுகின்றன. (iii) ஒளி இல்லாத நேரத்திற்தான் காபனீரொட்சைட்டுக்கும் சுண்ணாம்பு நீருக்கும் தாக்கம் திறம்பட நடைபெறுகிறது. (iv) பச்சைத் தாவரங்களில் ஒளி இல்லாத நேரத்திற்தான் சுவாசம் திறம்பட நடைபெறுகின்றது.

39. சாதாரண மனிதனால் ஒரு நிமிடத்திற்கு வெளிவிடப்படும் வளியின் கனவளவு ஏறக்குறைய 10 இலீற்றராகும். உட் சுவாசிக்கப்பட்ட வளியிலுள்ள ஒட்சிசனின் சதவீதம் 20 ஆகவும், வெளிச் சுவாசிக்கப்பட்ட வளியில் ஒட்சிசனின் சதவீதம் 16 ஆகவுமிருப்பின், ஒரு நிமிடத்திற் குருதியினுள் எடுக்கப்படும் ஒட்சிசனின் கனவளவு ஏறக்குறைய: (i) 40 மி. இலி. (ii) 400 மி. இலி. (iii) 4000 மி. இலி. (iv) 4 மி. இலி.

40. பின்வருவனவற்றில் எவ்வொழுங்கு, வளிமண்டலத்திலிருந்து நுரை ஈரலுக்கு வளி சென்றடையும் சரியான ஒழுங்கு முறையைக் காட்டுகின்றது? (i) வெளி மூக்குத் துவாரம், தொண்டை, சுவாசப்பைக் குழாய், வாதனாளி நுரையீரல், (ii) வெளிமூக்குத் துவாரம், வாதனாளி, குரல்வளை, சுவாசப்பைக் குழாய், நுரையீரல், (iii) வெளிமூக்குத் துவாரம், தொண்டை, குரல்வளை, வாதனாளி, சுவாசப்பைக் குழாய், நுரையீரல் (iv) வெளிமூக்குத் துவாரம், குரல்வளை, தொண்டை, வாதனாளி, நுரையீரல்.

அலகு 11

கலச்சுவாசம், காற்றின்றிய சுவாசம், உயிர்ச்சத்துக்கள், கனியுப்புக்கள், குறைவு நோய்கள்.

1. கலங்களில் நடைபெறும் ஒட்சியேற்றத்தின்போது வெளியேறும் இரு கழிவுப் பொருட்கள்: (i) நீரும் நைதரசனும் (ii) காபனீரொட்சைட்டும் நீரும் (iii) காபனும் ஒட்சிசனும் (iv) காபனீரொட்சைட்டும் நைதரசனும், ஆகும்.

2. உணவில் ஏற்படும் எம்முறையால் வெப்பமும் சத்தியும் உண்டாக்கப்படுகிறது? (i) சமிபாட்டால் (ii) ஒட்சியேற்றத்தால் (iii) கழித்தலால் (iv) சுரத்தலால்.

3. உயிருள்ளவற்றின் அசைவுக்குத் தேவையான சத்தி பெறப்படுவது: (i) கழித்தலால் (ii) உறுத்துணர்ச்சியால் (iii) ஒட்சியேற்றத்தால் (iv) தன்மயமாக்கலால்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. மனிதனில் எங்கு ஒட்சிசன்-காபனீரொட்சைட்டு பரிமாற்றம் நடக்கிறது? (i) ஈரலில் (ii) தோலில் (iii) நுரையீரலில் (iv) இதயத்தில்.

5. எந்நோய் வராமற் பாதுகாக்க உணவில் உயிர்ச்சத்து C கலந்திருக்க வேண்டும்? (i) என்புருக்கி நோய் (ii) மலட்டுத்தன்மை (iii) சொறி கரப்பன் (iv) இரவிற் கண்தெரியாமை.

6. இரத்தச் சோகை வராமலிருக்க உணவிற் போதிய அளவு: (i) இரும்பு (ii) உயிர்ச்சத்து A (iii) கல்சியம் (iv) உயிர்ச்சத்து K. சேர்க்கப்படல் வேண்டும்.

7. முதலுருவை உற்பத்தி செய்ய மிகத் தேவையான போசணை: (i) காபோவைதரேற்றுக்கள் (ii) கொழுப்புகள் (iii) கனிப் பொருள்கள் (iv) புரதங்கள்.

8. போசணையைப் பொறுத்தவரையில் வெண்ணெய்க் கட்டிக்குப் பதிலாக எதைப் பாவிக்கலாம்? (i) கீரை (ii) இறைச்சி (iii) தக்காளிப்பழம் (iv) உருளைக்கிழங்கு.

9. உடல் வளர்ச்சிக்கும், இழையங்களைப் புதுப்பிக்கவும் தேவையான பொருளைப் புரதங்கள் கொடுப்பதோடு: (i) கனிப் பொருள் (ii) சக்தி (iii) உயிர்ச் சத்து K (iv) உயிர்ச் சத்து A யும் கொடுக்கவல்லது.

10. அசுக்கோபிக்கமிலம் ஒரு; (i) கொழுப்பு (ii) புரதம் (iii) உயிர்ச் சத்து (iv) காபோவைதரேற்று.

11. குறைவு நோய் வருவதற்குக் காரணம்: (i) பற்றீரியா (ii) தேவையான உயிர்ச் சத்துக்கள் போதாமை (iii) கொழுப்புகள் போதாமையால் (iv) ஓமோன்களின் சுரப்புக் குறைவால் ஆகும்.

12. காபோவைதரேற்றுக்களில் சமிபாடடையத் தேவையல்லாதது: (i) கேசின் (ii) குளுக்கோசு (iii) ஊண்பசை (iv) மாப்பொருள்

13. பின்வரும் சமஅளவான பொருள்கள் நம் உடலில் ஒட்சியேற்றம் (எரிக்கப்பட்டால்) அடைந்தால் அதிகளவான கலோரிகளைப் பிறப்பிப்பது: (i) கொழுப்புக்கள் (ii) உயிர்ச் சத்துக்கள் (iii) புரதங்கள் (iv) காபோவைதரேற்றுக்கள்.

14. கூடுதலான புரதத்தையுடைய உணவு: (i) கோவா (ii) மீன் (iii) கரட் (iv) தோடம்பழம்.

15. எதில் அதிகளவான இரும்புச் சத்து உண்டு: (i) வெண்ணெய் (ii) ஈரல் (iii) பால் (iv) எலுமிச்சம்பழம்.

16. திறந்து வைத்து உணவைச் சமைப்பதால் எது கூடுதலாக அழிகிறது? (i) இரும்பு (ii) கல்சியம் (iii) உயிர்ச்சத்து C (iv) உயிர்ச்சத்து A.

17. உணவில் உயிர்ச்சத்து D இருந்தால்: (i) சொறி கரப்பன் (ii) குருதியுறையா நோய் (iii) தோற்பிசிர் நோய் (iv) என்புருக்கி நோய், உண்டாகாது.

18. உணவில் உள்ள நைதரசனின் சதவீதம் தெரிந்தால் உணவில்: (i) காபோவைதரேற்று (ii) புரதம் (iii) விலங்கு நெய் (iv) தாவர நெய், எவ்வளவு என அறியமுடியும்.

19. நயாசின் அதிகமாக உயிர்ச் சத்து, (i) A (ii) B (iii) C (iv) D உள்ள உணவில் உண்டு.

20. தயாமின் ஒரு (i) நொதிச் சத்து (ii இழையம் (iii) ஓமோன் (iv) உயிர்ச்சத்து.

21. உணவில் எலும்பையும் பல்லையும் உற்பத்தி செய்ய மிகப் பிரதானமாகத் தேவையான இரு கனிப் பொருள்கள் கல்சியமும்: (i) இரும்பும் (ii) அயோடீனும் (iii) கந்தகமும் (iv) பொசுபரசும் ஆகும்.

22. இப்பொழுது உணவிலுள்ள உயிர்ச்சத்துக்களை அறிவது: (i) உணவைப் பார்வையிட்டு (ii) இரசாயனப் பரிசோதனைகளால் (iii) உணவு கொடுத்துப் பரிசோதிக்கும் முறையால் (iv) உணவு கொடுத்துப் பரிசோதிக்கும் முறையாலும் இரசாயனப் பரிசோதனையாலும், ஆகும்.

23. பின்வருவனவற்றில் சிறப்பாக எப்பொருள் தோடம்பழங்களில் உண்டு? (i) பொற்றாசியம் குளோரைட்டு (ii) உயிர்ச்சத்து D (iii) உயிர்ச்சத்து C (iv) கொழுப்புக்கள்.

24. எமது உணவில் கனிப்பொருளுப்புக்கள் பிரதானமான ஒரு பகுதியாகும். ஏனெனில் அது: (i) சமிபாட்டை இலகுவாக்கும் (ii) பற்களுக்கும் எலும்புகளுக்கும் உறுதியளித்து நிலைக்கச் செய்யும் (iii) சத்தியின் இருப்பிடமாக அமைந்து உதவும் (iv) கொழுப்பிழையங்களை உண்டாக்கும்.

25. எலும்புகள் கனியுப்புக்களைத் தன்மயமாக்க முடியாமல் உள்ள குறைவு நோய்: (i) பெரி பெரி (ii) என்புருக்கி (iii) சொறி கரப்பன் (iv) தோற்பிசிர், எனப்படும்.

26. புரதங்கள் எவ்விரசாயனப் பொருளைப் பிரதானமாகக் கொண்டிருக்கும்? (i) சிற்றிக்கமிலம் (ii) சல்பூரிக்கமிலம் (iii) அமினோவமிலம் (iv) பெத்தோன்கள்;

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

27. உணவில் அயடீன் போதாக்குறைவால் ஏற்படும் நோய் (i) குருதிச்சோகை (ii) கண்டமாலை (iii) சொறி கரப்பன் (iv) என்புருக்கி.

28. மீனில் ஒட்சிசனும் காபனீரொட்சைட்டும் பரிமாறிக் கொள்ளும் உறுப்பு எது? (i) தோல் (ii) நுரையீரல் (iii) பூ (iv) செட்டை

29. சில வேளைகளிற் தேனீக்கள், சிதைவுற்ற மிகவும் முதிர்ந்த பழங்களை உண்ணுவதை நாம் அவதானிக்கலாம். பின் அவை அவ்விடத்திலிருந்து வெளிச்செல்ல எத்தனித்ததால் இயைபாக்கம் அற்றுவிட்டதை நாம் அவதானிக்கலாம். பின்வரும் எக்கூற்று இந்த அவதானிப்புக்கு ஒரு விளக்கமாக அமையும்?

(i) காபனீரொட்சைட்டு + நீர் —(பச்சையம் / சக்தி)→ குளுக்கோசு + ஒட்சிசன்

(ii) ஈதைல் அற்ககோல் + ஒட்சிசன் —(பற்றீரியா)→ அசெற்றிக் கமிலம் + நீர்

(iii) ஈதைல் அற்ககோல் + ஒட்சிசன் —(நொதிச்சத்துக்கள்)→ காபனீரொட்சைட்டு + நீர் + சக்தி

(iv) குளுக்கோசு —(நொதியம்)→ ஈதைல் மதுசாரம் + காபனீரொட்சைட்டு

30. ஒரு நன்னீர்க் குளத்திற்கு திரவப்பசளை சரியான விகிதத்திற் கலப்பதால்: (i) பிரதானமாக மீன்களால் உணவாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது, (ii) நீரிற் கரைந்திருக்கும் சேதனப் பொருள்களினளவைக் கூட்டுகிறது. (iii) குளத்தின் அடியில் வசிக்கும் விலங்குகளுக்கு உணவாகிறது. (iv) மீன்கள், பிளாந்தன் வகை நுண்ணங்கிகள் ஆகியவற்றின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான கனிப்பொருள்களைக் கொடுக்கிறது.

31. ஒரு மனிதன் குறித்த சிறு நிலத்திற் பயிர் செய்ய முடிவு செய்தான். பயிர் செய்வதற்கு நிலத்தைப் பண்படுத்தியபோது தெண்டித்தாவரமும், கதிர்ப்பனிப் பூண்டு மட்டுமே வளர்வதை அவதானித்தான். விதைகளை அங்கே நாட்டமுன் எதனைக் கொண்ட உரத்தை அவன் சேர்க்கவேண்டும்? (i) பொற்ருசியம் குளோரைட்டு (ii) சோடியம் குளோரைட்டு (iii) கல்சியம் நைத்திரேற்று (iv) பொற்ருசியம் பொசுபேற்று.

32. கலச் சுவாசம் சேதன உறுப்புப் பொருள் எரிவதிலிருந்து: (i) ஒட்சிசன் உபயோகித்தல் (ii) நொதிச்சத்துக்கள் தேவைப்படுதல் (iii) காபனீரொட்சைட்டு வெளிவிடுதல் (iv) மேற்கூறியவை எல்லாம் ஏற்படுதலில், வேறுபடுகிறது.

33. A, B என்னும் இரு வளியுட்புக முடியாத கண்ணுடிப்பெட்டிக்குள் 24 மணி நேரம் நீரில் ஊறவிடப்பட்ட 20 அவரை விதைகள் ஈரமான பஞ்சில் இரு பிரிவாக எடுக்கப்படுகிறது. ஒரு கூட்டம் காரத்தன்மையுள்ள பைரோகலல் உள்ள Aயிலும் மற்றைய கூட்டம் சாதாரணமாக Bயிலும் வைக்கப்படுகின்றது. இரு நாட்களின் பின் B யில் உள்ளவற்றின் முளை வேர்களின் சராசரி நீளம் A யிலுள்ளவற்றிலும் கூடியதாக இருப்பது அவதானிக்கப்பட்டது. இதன் காரணம். (i) B யிலுள்ள விதைகளில் A யில் உள்ளவற்றிலும் பார்க்கக் கூடுதலாக ஒளித் தொகுப்பு நடந்தது. (ii) ஈரமான பஞ்சிலிருந்து நீரை அல்கலியின் பைரோகலல் உறிஞ்சியதால் A யிலுள்ள விதைகள் உலர்ந்து விட்டன. (iii) A யிலுள்ளதிலும் பார்க்க B யிலுள்ள விதைகள் கூடிய வலிமையுடன் சுவாசித்தன. (iv) A யிலுள்ள விதைகளில் அல்கலியின் பைரோகலல் சிறிது நச்சுத்தன்மையான விளைவை உண்டாக்கியது.

34. ஓர் இருத்தல் பாண், ஒரு கலன் பெற்ரோல், சூரியன் என்பன ஒரு வழியில் ஒப்பானவை ஏனென்ருல்: (i) நீரை உடையவை (ii) சத்தியின் இருப்பிடங்கள் (iii) எரியக்கூடிய பொருள்கள் (iv) ஒரே இரசாயன அமைப்பை உடையவை.

35. வகுப்பிற் கடைசியில் உட்காரும் சந்திரன் கரும்பலகையில் எழுதியிருப்பதை வாசிக்கக் கஷ்டப்படுவதால் ஒரு கண் வைத்திய நிபுணரிடம் ஆலோசனைக்குச் சென்ருன். அவனுடைய கண்ணில் வெள்ளைப் புள்ளி இருப்பதாகத் தெரிவிக்கப்பட்டது. இதற்குக் காரணம் அவனுடைய உணவில் எக்குறைபாடிருப்பதால்? (i) உயிர்ச் சத்து K (ii) உயிர்ச் சத்து C (iii) உயிர்ச் சத்து A (iv) உயிர்ச் சத்து D.

36. உடற் பயிற்சி செய்யும் ஒருவன் 220 யார் ஓட்டத்திற்குப் பின் தனது தொடைத் தசையில் நோ இருப்பதாக முறைப்பட்டான். தொடையை உருவியவுடன் அவனுடைய நோ அற்றுப் போய்விட்டது. அதிகமாக இந்த நோவுக்குக் காரணம்: (i) பாலமிலத்தின் சேர்க்கை (ii) ஒட்சிசனின் சேர்க்கை (iii) காபனீரொட்சைட்டின் சேர்க்கை (iv) ஈதைலற்ககோலின் சேர்க்கை.

37. குருதிச் சோகையாற் பீடிக்கப்பட்டவர்களுக்குப் பின்வருவனவற்றில் எது மிகத் தேவையானது? (i) ஈரல் (ii) பால் (iii) தக்காளிப்பழம் (iv) கரட்.

38. உடலுக்குத் தேவையான அதிகப்படியான நைதரசனை எதிலிருந்து பெறலாம்? (i) மாப்பொருள் (ii) கொழுப்புக்கள் (iii) வெல்லம் (iv) புரதம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

39. புதிதாக தயாரிக்கப்பட்ட தோடம்பழச் சாறு உயிர்ச்சத்து (i) D (ii) A (iii) B (iv) C, பெற்றுக் கொள்வதற்காகிய மூலப்பொருளாகும்.

40. குளுக்கோசு $\xrightarrow{\text{மதுவம்}}$ ஈதைல் அற்ககோல் + Co_2 + சக்தி. கீழ்க்காணும் நிகழ்ச்சிகளில் எது இம்மாற்றத்துடன் நெருங்கிய தொடர்புடையது? (i) முளைக்கும் நெல்விதைகள் வெப்பத்தை விடுவிக்கிறது (ii) வெல்லத்தை எரிக்கும்போது Co_2 வாயு விடுவிக்கின்றன (iii) நிகழ்ச்சிக்கு முன்னர் உடற் பயிற்சியாளருக்குக் கொடுக்கப்பட்டால் அவர்கள் தமது கடமைகளைச் சரிவர நிறைவேற்றுவர் (iv) ஐதான அன்னுசிப்பழச் சாற்றுக் கரைசல்கள் வாயுவிற் திறந்து வைக்கப்படின் நுரைக்கின்றன.

41. கனியுப்புக்கள் (i) சத்தியளிப்பதற்கு உதவுகின்றன. (ii) புதிய முதலுரு தோற்றுவிப்பதற்கு உதவுகின்றன (iii) உடல் வெப்பநிலையை ஒரு குறிப்பிட்ட அளவில் வைத்திருக்க உதவுகின்றன (iv) உடற்கலங்களுக்கு ஓர் தகுந்த சூழ்நிலையை உண்டாக்குவதற்கு உதவுகின்றன.

42. உயிர்ச்சத்துக்கள் (i) உடலுக்கு சத்தியை உண்டுபண்ணும் பொருள்களாகத் தொழில்புரிகின்றன (ii) உடற் சீராக்கிகளாகத் தொழில் புரிகின்றன (ii) முதலுருவை உற்பத்தி செய்யும்பொருள்களாகத் தொழில் புரிகின்றன (v) வெப்பத்தைக் கொடுக்கும் பொருள்களாகத் தொழில்புரிகின்றன.

43. கல்சியமும் பொசுபரசும் (i) எலும்பு, பல் ஆக்கத்திற்கு உதவுகின்றன. (ii) சில பொருள்கள் சமிபாடடைவதற்கு உதவுகின்றன. (iii) பாண்டுநோய் ஏற்படாமற் தடுத்தற்கு உதவுகின்றன. (iv) காபோவைதரேற்றுக்கள் சமித்தற்கு உதவுகின்றன.

44. கிளைக்கோசனின் காற்றின்றிய சுவாசத்தால் தசைக் கலங்களிற் சாதாரணமாக உண்டாகும் சில விளைவுப் பொருட்களாவன: (i) இலத்திக் அமிலம், Co, ATP (ii) Co, நீர், ATP (iii) இலத்திக்கமிலம், நீர், ATP (iv) அற்ககோல், நீர், ATP.

45. பின் கூறப்படுபவர்களில் யாருக்கு அதிகம் புரதம் அவசியம்? (i) விவசாயி (ii) சிறுவன் (iii) எழுதுவினைஞன் (iv) வயோதிபர்.

46. அதிகளவு உயிர்ச்சத்து Aஐ உண்பதாற் தீங்குண்டாகும், ஆனல் அதிகளவு உயிர்ச்சத்து Bஐ உண்பதால் குறைவாகவேதீங்கை விளைவிக்கும். காரணம் யாதெனில்: உயிர்ச்சத்து B (i) உணவுக் கால்வாயில் உள்ள பற்றீரியாக்களினுல் உபயோகிக்கப்படுகிறது (ii) உடலில் இலகுவில் சிதைவடைகிறது (iii) உடலினுல் இலகுவில் உபயோகிக்கப்படுகிறது (iv) நீரில் எளிதிற் கரையக்கூடியது.

47. சுவாசப் பரிசோதனையிற் பெறப்பட்ட தரவுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. நிமிடம் ஒன்றிற்கு உட்சுவாச விதம் 18. ஒவ்வொரு உட்சுவாசத்திலும் உள்ளெடுக்கப்பட்ட வளியின் கனவளவு 600 மி. இ. உள்ளெடுக்கப்பட்ட வளியிலுள்ள ஒட்சிசனின் சதவீதம் 20, வெளிச்சுவாசத்தில் வளியிலுள்ள ஒட்சிசனின் சதவீதம் 15. இம்மனிதனுடைய இதயத்திற் சேருகின்ற ஒட்சிசனின் பெறுமானம் (i) 40 மி. இ. (ii) 540 மி. இ. (iii) 800 மி.இ. (iv) 1000 மி. இ.

48. குளுக்கோசினுடைய காற்றிற் சுவாசத்திலும் பார்க்க குளுக்கோசினுடைய காற்றின்றிய சுவாசம் குறைவான சத்தியை வெளிவிடுகின்றது. காரணம்: (i) காற்றிற் சுவாசம் என்பது அதிகளவான சத்தியை வெளிவிடுதலாகும் (ii) காற்றிற் சுவாசம் உயிரினச் சேதனப் பொருள்களிலேயே நடைபெறுகிறது (iii) காற்றின்றிய சுவாசத்திற் குளுக்கோசு அற்ககோலாக ஒட்சியேற்றமடைகிறது (iv) அதிகமாக கீழினச் சேதனப் பொருள்களிலேயே காற்றின்றிய சுவாசம் நிகழுகின்றது.

49. சில விலங்குகளுக்குக், கொழுப்பு முற்ருக நீக்கப்பட்ட உணவைக் கொடுப்பதால் சில நோய்கள் உண்டாகின்றன. லினேலெனிக், அறக்கிடோனிக், லினேலெயிக் என்னும் மூன்று கொழுப்பு அமிலங்களைச் சேர்ப்பதால் இந்நோய்கள் யாவும் முற்ருக மாறுகின்றன. இவ்விலங்குகளினுடைய உணவுக்கும் இக் கொழுப்பமிலங்களுக்குமுள்ள தொடர்பைப் பின்வருவனவற்றுள் எவ்வசனம் நன்கு விளக்குகிறது? (i) கொழுப்பமிலங்கள் ஓர் உணவுக்குத் தேவை (ii) மேற்கூறிய கொழுப்பமிலங்கள் ஓர் உணவிற்கு அவசியமானவை (iii) இக் கொழுப்பமிலங்கள் கொழுப்புக்களின் கூறுகளாகும் (iv) இக் கொழுப்பமிலங்கள் ஓர் உணவிற் காணப்படுகிறது.

50. கடுமையான அப்பியாசத்தின் காரணமாகத் தசைக் கலங்கள் சுவாசிக்கும்பொழுது இலற்றிக்கமிலத்தைத் தோற்றுவிக்கின்றன. இவ்விலற்றிக் கமிலத்தின் ஒரு பகுதி கிளைக்கோசனுகவும் இன்னெரு பகுதி காபனீரொட்சைட்டாகவும் மாற்றமடைகிறது. இம்மாற்றத்தினுல் பின்வரும் எவ்விளைவைப் பெறக்கூடியதாய் இருக்கிறது? (i) குருதியிற் காபனீரொட்சைட்டின் செறிவைப் பொதுவான அளவில் வைத்திருத்தல் (ii) தசைக் கலங்களைக் காற்றிற் சுவாசம் செய்யும்படியாக்குதல் (iii) தசைக் கலங்களின் வெப்பநிலையைத் திரும்பவும் உடலின் பொது வெப்ப நிலைக்குக் கொண்டு வருதல் (iv) அப்பியாசத்தின் பின் வேகமாக உறிஞ்சப்படும் ஒட்சிசனை உபயோகித்தல்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

51. ஒரு விலங்கினுடைய சூழலின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கின்ற பொழுது, வெப்பத்திற்கேற்ப அவ்விலங்கினது சுவாச வீதத்திலும் மாற்றம் ஏற்படுவது Co_2 கூடுதலாக விடுவிக்கப்படுவதிலிருந்து அவதானிக்கப்பட்டது. எனவே அவ்விலங்கு (i) ஒரு இறந்த விலங்கு (ii) ஒரு வெப்ப நிலையிலுள்ள விலங்கு (iii) ஒரு மாறு வெப்ப நிலையிலுள்ள விலங்கு (iv) மேற்கூறிய ii, அல்லது iii, எனக் கொள்ளலாம்.

52. ஒரு சோதனைக் குழாயிற்குள் சிறிதளவு நீரை எடுத்து அதனுள் பினோப்தலீன் சேர்க்கவும். பின் இக்கரைசலினுள், கரைசல் இளம் சிவப்பு நிறமாக மாறும்வரை சில துளிகள் சுண்ணும்பு நீரை ஊற்றவும். இக்கரைசலினுள் ஒரு தாவரத்தின் வேரை வைக்கவும். அப்பொழுது பின்வரும் எம்மாற்றம் நடைபெறுகிறது? (i) அது கடும் சிவப்பு நிறமாக மாறுகிறது (ii) அது இளம் சிவப்பு நிறமாகவேயிருக்கும் (iii) அக்கரைசல் சிறிதளவுநேரத்தின்பின் பச்சை நிறமாக மாறும் (iv) அக்கரைசல் சிறிதளவு நேரத்தின் பின் நிறமற்றதாக மாறும்.

53. ஒட்சிசனற்ற சூழ்நிலையில் எது சுவாசிக்கும் தன்மையுடையது? (ii) மதுவம் (ii) எலோடியா (iii) அமீபா (vi) கிளமிடோமோனசு.

54. பின்வருவனவற்றிலெது காற்றின்றிய சுவாசத்தை ஒத்திருக்கும்? (i) கலச்சுவாசம் (ii) உட்சுவாசம் (iii) சுவாசம் (iv) நொதிப்பு.

55. பின்வரும் எச்சமன்பாடுகளில் ஒன்று சுவாசித்தலின்பொழுது சத்தி வெளிப்பாட்டைக் குறிக்கிறது?

(i) ATP—> ADP + 12,000 கலோரி
(ii) ATP—> ADP—12,000 கலோரி
(iii) ADP—> ATP + 12.000 கலோரி
(iv) மேலே கொடுக்கப்பட்ட யாவும் பிழையானவை.

56. பெரும்பாலும் விலங்கினங்கள் பெரும் நிறைகளைத் தூக்க முடியும். இச் செய்கைக்குத் தேவையான சத்தி எப்பொருளிற் சேர்த்து வைக்கப்பட்டிருக்கிறது? (i) மாப்பொருள் (ii) கொழுப்பு (iii) பொசுபசன்கள் (iv) புரதம்.

57. சுவாசித்தலில் உபயோகப்படுத்திய ஒரு பொருளின் சுவாச ஈவு ஒன்று எனப்படுவது யாது? (i) குளுக்கோசு (ii) கொழுப்பு (iii) புரதம் (iv) எண்ணெய்.

58. இலங்கையிற் குருட்டுத்தன்மை தோன்றுவதைக் குறைப்பதற்குப் பின்வரும் பொருட்களில் எதனை மிகவும் பெறுமதியான

பொருள் என நீர் கருதுகிறீர்? (i) வெண்ணெய் (ii) சுறு ஈரல் எண்ணெய் (iii) விலங்குப் புரதம் (iv) பச்சைக் காய் கறிகள்.

59. பருப்பு நெத்தலி, பால் உணவுகள், கொட் ஈரல் எண்ணெய் ஆகிய இவற்றுள் மூன்று உணவுகளில் நிரம்பியிருப்பது: (i) இரும்பு (ii) புரதம் (iii) உயிர்ச்சத்து D (iv) உயிர்ச்சத்து C.

60. தாவரத்தை எரித்து வந்த சாம்பரில் பின்வருவனவற்றில் எது பெரும்பாலும் காணப்படும்? (i) செலுலோசு (ii) காபன் (iii) பொட்டாசியம் (iv) நைதரசன்.

61. பின்வரும் சமன்பாடுகளில் எது தாவரங்களுடன் தொடர்புள்ள சத்தி மாற்றத்தைத் திறம்படச் சுருக்கிக் கூறுகின்றது? (i) உணவினுள் அடக்கப்பட்ட இரசாயனச் சத்தி = வளர்ச்சியின் இரசாயனச் சத்தி + சுவாசத்தின் வெப்பச் சத்தி (ii) தாவரத்தினால் உறிஞ்சப்பட்ட சூரியசத்தி = சுவாசத்தின் இரசாயனச் சத்தி + சுவாசத்தின் வெப்பச் சத்தி (iii) தாவரத்தில் விழும் சூரிய சத்தி = தாவரத்தினுல் உறிஞ்சப்பட்ட இரசாயனச் சத்தி + சுவாசத்தின் வெப்ப சக்தி. (iv) தாவரத்தினுல் உறிஞ்சப்பட்ட சூரிய சத்தி = தாவரத்தின் உள் இரசாயனச் சத்தி + வெப்ப சத்தி.

62. சுவாசம்பற்றிச் செய்யப்பட்ட முயற்சியொன்றில், மாணவர்கள் பின்வரும் தரவுகளைச் சேர்த்தனர்.

பாடசாலையைச் சுற்றி இருமுறை ஓடியபின், ஒரு நிமிடத்தில் நிகழும் மூச்சுக்களின் அதிகரிப்பு.	இவ்வதிகரிப்பைக் காட்டிய மாணவரின் எண்ணிக்கை
4	3
5	6
6	5
7	9
8	4
9	3

மாணவர்களிடையே ஒரு நிமிடத்தில் நிகழக்கூடிய மூச்சுக்களின் அதிகரிப்பின் வேறுபாடுகளை விளக்குவதற்கு, அவ்வகுப்பு மாணவர்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ள நான்கு கருத்துக்களைத் தெரிவித்தனர். இக்கருத்துக்களுள் எதனை நீர் மிக முக்கியத்துவமற்றதெனக் கொள்வீர்? (i) வெவ்வேறு அளவுகளில் அப்பியாசஞ் செய்தல் (ii) பிழையான முறையால் மூச்சுக்களை எண்ணுதல் (iii) மாணவர்களிடையே தனியாள் வேற்றுமைகள் காணப்படுதல் (iv) மாணவர்களிடையே தனியாள் வேற்றுமை காணப்படுதலும், அப்பியாசஞ் செய்யும் அளவுகளில் வேற்றுமை காணப்படுதலும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அலகு 12

கழிவகற்றல்

1. அமீபாவில் திரவக் கழிவை வெளியேற்றும் உறுப்பு: (i) உணவுச் சிறு வெற்றிடம் (ii) பொய்ப்பாதம் (iii) சுருங்கத்தக்க புன் வெற்றிடம் (iv) முதலுரு மென்சவ்வு.

2. தாவரங்கள் திரவக் கழிவை வெளியேற்றுவது: (i) இலை வாயினூடாக (ii) பட்டை வாயினூடாக (iii) நீர் செல்துளையினூடாக (iv) புறத்தோலினூடாக.

3. தாவரத்தில் நீர் செல்துளையினூடாகத் திரவக் கழிவை வெளியேற்றும் முறைக்கு: (i) ஆவியுயிர்ப்பு (ii) கழிப்பு (iii) கசிவு (iv) சுவாசிப்பு என்று கூறப்படும்.

4. மனிதனின் உடலைச் சமவெப்ப நிலையில் வைத்திருக்க உதவி செய்யும் சுரப்பி: (i) சீதச் சுரப்பி (ii) வியர்வைச் சுரப்பி (iii) அகஞ்சுரக்கும் சுரப்பி (iv) நெய்ச் சுரப்பி.

5. சிறுநீரகத்தினூடாக வெளியேற்றப்படும் திரவக் கழிவுக்கு: (i) வியர்வை (ii) சிறு நீர் (iii) நீர் (iv) கனிப்பொருளுப்பு, என அழைக்கப்படும்.

6. சிறுநீரகம் கழிவைச் சேகரிப்பதும் வெளியேற்றுவதும் எதனூடாக: (i) மயிர்த்துளைக் குழாய்களினூடாக (ii) சிறு குழாய்களினூடாக (iii) சிறு நீர்த் தாங்கு சிறு குழாயினூடாக (iv) கல்லீரலுளத்தினூடாக.

7. மனிதனில் காபனீரொட்சைட்டை அகற்றுவதற்கு விசேஷ தன்மை வாய்ந்த உறுப்பு: (i) சுரல் (ii) தோல் (iii) நுரையீரல் (iv) சிறுநீரகம்.

8. முதிர்ந்த தாவரங்களிற் கழிவு வாயுக்களை வெளியேற்றுவது தண்டிலும் மரவுரியிலும் உள்ள: (i) இலைத்துளை (ii) நுண்டுளை (iii) நீர் செல்துளை (iv) பட்டை வாய், என்னும் துவாரத்தினூடாகவே.

9. தோலின் உட்பட்டையை அல்லது உண்மைத் தோலை: (i) வெளித்தோல் (ii) உட்தோல் (iii) சிறுகுழாய் (iv) சிறுநீர்க் குழாய், என அழைக்கிறோம்.

10. திரவக் கழிவை அகற்றும் உறுப்பு: (i) சிறு குழாய்கள் (ii) கலன் கோளம் (iii) வியர்வைச் சுரப்பிகள் (iv) சிறு நீர் வழிகள்.

11. உப்பு, நீர், நைதரசன் முதலிய கழிவுகள் திரவ நிலையில் சிறு நீரகத்தால் வெளியேற்றப்படுகின்றது. அது: (i) சிறுநீருப்பு (ii) சிறுநீர் (iii) முதலுரு (iv) நீர்ப்பாயம், என அழைக்கப்படுறது.

12. குருதியிலிருந்து பொருட்களை வடிகட்டி எடுக்கும் சிறுநீரகத்தில் உள்ள மிக நுண்ணிய பாகம்: (i) உறைகள் (ii) சிறு நீர்த் தாங்கு சிறு குழாய்கள் (iii) மயிர்த்துளைக் குழாய்கள் (iv) மையக் குழிகள், எனப்படும்.

13. குருதியில் உள்ள சிறுநீருப்பு பிரிக்கப்படுவது: (i) மண்ணீரலால் (ii) குடலால் (iii) சிறுநீரகத்தால் (iv) இரைப்பையால்.

14. சுவாசப் பையால் வெளியேற்றப்படும் ஒரு கழிவுப்பொருள்: (i) கொழுப்பு (ii) காபனீரொட்சைட்டு (iii) சிறுநீருப்பு (iv) குளுக்கோசு, ஆகும்.

15. எதனால் மனித உடலின் வெப்பம் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது: (i) வியர்வை ஆவியாதலால் (ii) சிறுநீரகத்தின் தொழிற்பாட்டால் (iii) கபம் சுரத்தலால் (iv) இதயத்துடிப்பு வேகத்தால்.

16. சாதாரணமாகக் கழிவகற்றும் உறுப்பு: (i) நுரையீரல் (ii) சிற்றறை (iii) வெளித்தோல் (iv) சிறு குழாய் ஆகும்.

17. பாலூட்டிகளின் கழிவுகளை வெளியேற்றும் உறுப்புகள் ஈரல், தோல்: (i) சிறுநீரகம் (ii) சிறுகுடல் (iii) இரைப்பை (iv) சதையம் என்பனவாகும்.

18. சிறு நீரகத்தின் கழிவு நீரில், சாதாரணமாக அதிகளவில்: (i) பித்தவுப்புக்கள் (ii) குளுக்கோசு (iii) சிறுநீருப்புக்கள் (iv) வெண்புரதங்கள், காணப்படும்.

19. எதனூடாகக் குருதி பாயும்பொழுது குருதியிலிருந்து சிறுநீருப்பு பிரிக்கப்படுகிறது? (i) சிறுநீர்க் குழாய் (ii) சிறுநீரகம் (iii) ஈரல் (iv) தோல்.

20. சிறுநீரகத்தால் பிரித்தெடுக்கப்படும் கழிவுகள் உடலிலிருந்து அகற்றப்படுமுன் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் உறுப்பு: (i) சிறுநீர்ப்பை (ii) சிறுநீர்க் குழாய் (iii) உறை (iv) கலன்கோளம், எனப்படும்.

21. சிதைவுற்ற குருதிக் கலங்களையும் தேவைக்குக் கூடுதலாகவுள்ள அமினோவமிலத்தையும் உடையச் செய்து, கழிவகற்றும் உறுப்பாக அமையும் உறுப்பு எது? (i) சிறுநீரகம் (ii) ஈரல் (iii) தோல் (iv) குடல்.

22. சிறுநீரகத்தின் சாதாரணத் தொழிற்பாடு மனிதனுக்கு மிக அவசியம். ஏனெனில் அது: (i) பரவ முடியாத கழிவுப்பொருட்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

களை அகற்றுவதில் உதவுகிறது (ii) பின் தேவைக்கு மாப்பொருளைச் சேமித்து வைக்கிறது (iii) அனுசேபத்தினால் உண்டாகும் நைதரசனுக்குரிய கழிவுப் பொருட்களை அகற்றுகிறது (iv) காபனீரொட்சைட்டைக் கரைசலாக அகற்றுகிறது.

23. பின்வருவனவற்றில் எது தத்துவெட்டியில் கழிவகற்றும் உறுப்புக்குத் தொடர்பில்லாதது? (i) மல்பீசியின் உடல் (ii) உமிழ்நீர்ச் சுரப்பி (iii) சிறுநீரகம் (vi) வெளிவன்கூடு.

24. ஒரு எலியின் குருதியிலிருந்து சிறுநீருப்பு அகற்றப்படுவது : (i) சிறுநீரகத்தால் (ii) ஈரலால் (ii) சுவாசப் பையால் (iv) இரைப்பையால்.

25. ஓய்வு நிலையிலிருக்கும் ஒரு முலையூட்டியிலே நீரக நாளத்திலுள்ள குருதியின் சிறுநீருப்புச் செறிவு : (i) நீரக நாடியிலுள்ள சிறுநீருப்புச் செறிவிலும் பார்க்கக் கூடியது (ii) மேற்பெருநாடியிலுள்ள சிறுநீருப்புச் செறிவிலும் பார்க்கக் கூடியது (iii) நீரக நாடியிலுள்ள சிறுநீருப்புச் செறிவையொத்தது (iv) நீரக நாடியிலுள்ள சிறுநீருப்புச் செறிவிலும் பார்க்கக் குறைந்தது.

26. ஒரு நோயாளியின் சிறுநீரைப் பீலிங்கின் கரைசலுடன் வெப்பமாக்கிக் குளிரவிட்டபோது செந்நிற வீழ்படிவைக் கொடுத்தது. இச்சிறுநீரில் இவ்வீழ்படிவு ஏற்படுவதற்கு : (i) சிறுநீர்ப்பையின் சரியான தொழிற்பாடின்மையே காரணமாகும், (ii) ஈரலின் சரியான தொழிற்பாடின்மையே காரணமாகும், (iii) சதையியின் சரியான தொழிற்பாடின்படியே காரணமாகும் (iv) சிறுநீரகத்தின் சரியான தொழிற்பாடின்மையே காரணமாகும்.

27. எலியின் குருதியிற் சேர்ந்திருக்கும் நீரினளவை ஒழுங்காக்க உதவும் பிரதான அங்கம் (i) ஈரலாகும் (ii) தோற்பையாகும் (iii) சிறுநீரகமாகும் (iv) தோலாகும்.

28. பூக்கள் ஆவியுயிர்ப்பு செய்கின்றனவா என்பதை நீர் அறிய விரும்பின் பின்வரும் பரிசோதனைகளில் எதனை நீர் நடாத்துவீர்? (i) பூக்கள் மரத்திலிருக்க இலைகளை மட்டும் ஒரு துப்பரவான பிளாஸ்டிக் பையினுல் மூடி அதனை இறுக்கமாகக் கட்டி வைத்தல் (ii) வெட்டிய சில பூக்களை ஒரு பிளாஸ்டிக் பையிலிட்டு அதன் வாயை நன்ருக இறுகக் கட்டி வைத்தல் (iii) வெட்டிய சில பூக்களை ஒரு துப்பரவான உலர்ந்த போத்தலிலிட்டு அதனைச் சீலிடுதல் (iv) சில பூக்களின் வெட்டு நுனியை ஒரு தண்ணீர்ப் பாத்திரத்தினுள் அமிழ்த்திவிட்டு அப்பாத்திரத்தையும் பூக்களையும் ஒரு மண்சாடியினுல் மூடிவிடுதல்.

29. முலையூட்டிகளில் நைதரசன் கழிவுகளை வெளிக்கு அகற்றும் முறையிற் கீழ்க்காணும் தொடர்களில் கழிவுப் பொருள்கள் பின்பற்றும் தொடர் எது? (i) குருதி, சிறுநீரக சிறுகுழாய்கள், சிறுநீர்க்குழாய்கள், தோற்பை, சிறு நீர்வழி (ii) குருதி, சிறுநீரக சிறுகுழாய்கள், சிறுநீர்வழி, தோற்பை, சிறுநீர்க்குழாய் (iii குருதி, சிறுநீரக சிறுகுழாய்கள், தோற்பை சிறுநீர்க்குழாய், சிறுநீர்வழி (iv) சிறுநீரக சிறுகுழாய்கள் குருதி, சிறுநீர்க்குழாய், தோற்பை, சிறுநீர்வழி.

30. பிரசாரண மூலம் அமீபாவின் உடலினுட் செல்லும் நீரின் பெரும்பகுதி: (i) சுருங்கத்தக்க சிறு வெற்றிடங்களினுல் (ii) புறக் கலவுருவினுல் (iii) போலிக் கால்களினுல் (iv) இரைப்பைச் சிறு வெற்றிடங்களினுல் நீக்கப்படுகிறது.

31. இருள் உள்ள வேளையில் ஒரு பசும் (பச்சைத்) தாவரம் எவ் வாயுவைக் கழிவாக அகற்றுகிறது (i) ஐதரசன் (ii) காபனீரொட்சைட்டு (iii) ஒட்சிசன் (iv) நைதரசன்.

32. பின்வருவனவற்றுள் எது மனித உடலின் வெப்ப இழப்பைக் குறைக்கிறது. (i) சிறிய குருதிக் கலங்கள் விரிவுறுதல் (ii) கூடுதலான வியர்வை தோற்றல் (iii) சிறிய குருதிக் கலங்கள் சுருங்குதல் (iv) கூடுதலான சுவாசத் தொழிற்பாடு.

33. எமது உணவில் காபோவைதரேற்றுக்களும் இலிப்பிட்டுக்களும் புரதங்களும் இருந்தபோதிலும் இந்த உணவுப் பொருட்களின் ஒட்சியேற்றத்தினுல் சிறுநீரில் காணப்படும் முக்கிய கழிவுப் பொருளானது நைதரசனைக் கொண்டுள்ள யூரியா எனப்படும் பதார்த்தமாகும். இதற்குக் காரணம். (i) காபோவைதரேற்றுக்களிலும் இலிப்பிட்டுக்களிலும் பார்க்கப் புரதங்கள் கூடுதலாக உடைக்கப்படுவதே (ii) புரதங்களில் இருக்கும் நைதரசனனது வாயுவாக அகற்றப்படாமையே (iii) காபோவைதரேற்றுக்களினதும் இலிப்பிட்டுக்களினதும் மூலக் கூறுகளிலும் பார்க்கப் புரத மூலக்கூறுகள் சிறியனவாய் இருத்தலே (iv) காபோவைதரேற்றுக்களிலும் இலிப்பிட்டுக்களிலும் பார்க்கப் புரதங்கள் குறைவாக உடலுக்குத் தேவைப்படுவதே.

34. கழித்தலுக்கு ஈரல் நடத்தும் பங்கு (i) வெல்லத்தை கிளைக்கோசனாக வைத்திருத்தல் (ii) அமினோவமிலங்களை உடைத்தல் (iii) செந்நிறக்குருதியைச் சேகரித்து வைத்தல் (iv) பெருமளவு குருதியைச் சேகரித்து வைத்தல்

35. பின்வரும் எதனுல் மனிதனின் உடல் வெப்பநிலை அதிகளவு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது: (i) வியர்வை ஆவியாகுதல் (ii) சிறு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நீர் வெளியேற்றத்தால் (iii) இதயத் துடிப்பு வீதத்தால் (iv) நுரையீரலின் தொழிலால்.

36. வியர்வையில் மணம் எப்படி உண்டாகிறது? (i) காரத்தினுல் உண்டாகிறது. (ii) உப்புக்களினுல் உண்டாகிறது. (iii) கொழுப்ப மிலங்களால் உண்டாகிறது (iv) கனிப்பொருளமிலங்களால் உண்டாகிறது.

37. பின்வரும் எவ்விலங்குகளில் வியர்வை சுரக்கிறது: (i) மீனினம் (ii) ஈருடக வாழ்வன (iii) முலையூட்டிகள் (iv) பறவைகள்.

38. சில சமயங்களில் மனிதனின் சிறுநீரில் செங்குருதிக் கலங்கள் காணப்படுகின்றன. சிறுநீரிற் செங்குருதிக் கலங்கள் தோன்றுவதைக் கொண்டு சிறுநீரகச் சிறு குழாய்கள் [i] செங்குருதிக் கலங்களைச் சுரங்கின்றனவென்று [ii]பழுதடைந்திருக்கலாமென்று[iii]செங்குருதிக் கலங்களைத் தயாரிக்கின்றனவென்று [iv செங்குருதிக் கலங்களை உட்புக விடும் இயல்புள்ளவையென்று, கருதமுடியும்.

39. மனிதனிலுண்டாகாத கழிவுப் பொருள் எது? [i] காபனீரொட்சைட்டு [ii] மலம் [iii] சிறுநீர் [iv] வியர்வை.

40. சிறுநீரகத்திலிருந்து வெளியேற்றப்படும்சிறுநீரில் எவ்வுப்பு அதிகமாய் உள்ளது?[i]யூரியா (ii)பித்தம் [iii] அல்புமின் (iv) குளுக்கோசு.

41, சிறுநீரகத்திலிருக்கும் சிறுகுழாயின் ஒரு பாகத்திலிருக்கும் வடிகட்டும் உபகரணம்; [i] கூம்பகம் [ii] மேற்பட்டை [iii] மல்பீசியின் உறை [iv] சிறுநீரக நாடி.

42. குருதியிலிருந்து சிறுநீரகம் பிரித்தெடுக்கும் கழிவுப்பொருள் : (i) வியர்வை [ii] இன்சுலின் [iii] காபனீரொட்சைட்டு [iv] யூரியா.

43. திரவமாக கழிவை சேகரித்து வைத்திருக்கும் பை : [ii] விதைப்பை [ii] சிறுநீர்ப்பை [iii] குருட்டுக்குழல் [iv] சிறுநீர்க் குழாய்.

44. கழித்தலுக்குரிய மிக எளிய அங்கம் [i] மேற்றோல் [ii] சிற்றறைகள் [iii] நுரையீரல் [iv] மூக்குத்துவாரங்கள்.

45. நீரழிவு நோயுள்ளவர்கள் தாகமுடையவர்களாகக் காணப்படுவதற்குக் காரணம் யாது? [i] அவர்களின் சிறுநீரில் வெல்லம் இருப்பதனுல் [ii] குளுக்கோசைக் கரைப்பதற்கு அவர்களுக்குத் திரவப்பொருள் தேவையாகவிருப்பதனுல் [iii] அவர்களின் சிறுநீரில் இன்சுலின் இருப்பதனுல் (iv) அவர்களுக்கு அதிகமாக வியர்ப்பதனுல்.

46. குருதியின் அமில. மூலத்தொடர்பை சிறுநீரகம் எம்முறையால் சீராக்கிக் கொள்கிறது [i] அமிலத்துக்குரிய உப்புக்களை நீக்கியும் மூலத்துக்குரிய உப்புக்களை சேகரித்தலும் [ii] கனிப்பொருளுப்புக்களை நீக்குவதனுல் (iii) மூலத்துக்குரிய உப்புக்களை நீக்கியும் அமிலத்துக்குரிய உப்புக்களை சேகரித்தும் [iv] மேற்கூறிய முறைகளில் ஒரு முறையால்.

47. ஆவியுயிர்ப்பின் சிறந்த வரைவிலக்கணமாவது [i] தாவரங்களிலிருந்து நீராவிஇழப்பு [ii] தாவரங்களிலிருந்து நீரிழப்பு (iii) தாவரங்களின் காயமற்ற இடங்களினூடாக நடைபெறும் நீராவி இழப்பு [iv] இலைகளினூடாக நடைபெறும் நீராவி இழப்பு என்பதேயாகும்.

48. எந்த வெளிப்புறக் காரணியை அதிகரித்தால் ஆவியுயிர்ப்பு குறையும் [i] நீராவி [ii] காற்றோட்டம் [iii] ஒளி [iv] வெப்பநிலை.

49. நிழற் பிரதேசத்தில் வாழும் சிறு மரங்களில் பெரிய இலைகள் காணப்பட்டாலும் அவை வாடிப்போவதில்லை. ஏனெனில் [i] அவ்விலைகளின் இலைவாய்கள் மயிர்களால் மூடப்பட்டிருக்கும் [ii] ஆவியுயிர்ப்புத் துரிதமாக நடைபெற்றாலும் பெருமளவு நீர் அதற்குக் கிடைக்கும். [iii] அவ்விலைகளில் இலைவாய்கள் இல்லை [iv] சுற்றுடலிலுள்ள மறுநிபந்தனைகள் ஆவியுயிர்ப்பினுல் நீரிழப்பைத் தடை செய்யும்.

50. பின்வருவனவற்றில் ஆவியுயிர்ப்பை வெப்பநிலை பாதிப்பதை எது மிகவும் சிறப்பாக விளக்கும்? [i] வெப்பநிலை உயர்வு இலைவாய்கள் திறப்பதை அதிகரிக்கச் செய்யும் [ii] வெப்பநிலை உயர்வு, தாவரத்தைச் சுற்றியுள்ள நீராவியினளவைக் குறைக்கும் (iii) வெப்பநிலை உயர்வு, நீர் நீராவியாக மாறுதலைத் துரிதப்படுத்தும், அத்துடன் காற்று உயர்வான வெப்பநிலையில், அதிகளவு ஈரப்பற்றை வைத்திருக்கும் தன்மையுடையது [iv] வெப்பநிலை உயர்வு நீர், நீராவியாக மாறுதலைத் துரிதப்படுத்தும்,

51. ஈரப்பற்றுடைய மூடுபனியுள்ள ஒரு நாளில், மிகக் குறைவான ஆவியுயிர்ப்பு நடைபெறும், ஏனெனில் [i] வெப்பநிலைக் குறைவால் நீர் ஆவியாதல் தடைப்படும். [ii] தாவரத்தைச் சுற்றியுள்ள காற்றில் நீராவி நிறைந்திருப்பதால் உள்ளிருக்கும் நீராவி வெளிவரல் தடைப்படும் (iii) மூடுபனியுள்ள நாளில் காற்றோட்டமிராது (iv) அப்பொழுது இலைவாய்கள் மூடியிருக்கும்.

52. தாவரங்களுக்கு உறிஞ்சன்மானியின் உபயோகம் (i) நீர் அகத்துறிஞ்சும் வீதத்தை அளக்க (ii) ஆவியுயிர்ப்பின்போது வெளியேற்றப்பட்ட நீருக்கும் அகத்துறிஞ்சப்பட்ட நீருக்குமுள்ள தொடர்பை அளப்பதற்கு (iii) தாவரம் உபயோகிக்கும் நீரை அளப்பதற்கு (iv) பிரசாரணத்தின் வீதத்தை அளப்பதற்கு.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

53. எதனுல் ஆவியுயிர்ப்பைக் கட்டுப்படுத்தலாம்? (i) இலைகளின் மேற்றேல் தடிப்பாக இருப்பதால் (ii) ஆவியுயிர்ப்பின் பரப்பைக் குறைப்பதனுல் (iii) சளியத்தின் சூழ்நிலையான தன்மையால் உட்கொள்ளுகை அடையைச் செய்தல் (iv) மேற்கூறிய யாவும் ஆவியுயிர்ப்பைக் கட்டுப்படுத்தும்.

54. சிறு நீரகத்திற்குரிய உறையிலுள்ள திரவத்தின் பெரும்பாலான பொருட்கள், இத்திரவமானது சிறுநீரக சிறு குழாய்களுக்கூடாகச் செல்லும்பொழுது வெவ்வேறு அளவுகளில் திருப்பி உறிஞ்சப்படுகின்றன. பின்வருவனவற்றில் எப்பொருள் சாதாரண நிலையில் முற்ருகத் திருப்பி உறிஞ்சப்படுகின்றது. (i) யூரியா (ii) நீர் (iii) குளுக்கோசு (iv) உப்புக்கள்.

55. சிறுநீரகத்தின் இயல்புகளைப்பற்றி விவாதிக்கும்பொழுது, பின்வரும் கூற்றை ஒரு மாணவன் கூறினுன். "சிறுநீரில் நைதரசன் உள்ள பொருட்கள் இருப்பதினுல் சிறுநீரகந்தான் புரதம் சிதைக்கப்படும் இடமாகவிருக்கவேண்டும்.' இக்கூற்றை மறுப்பதற்குப் பின்வருவனவற்றுள் எது மிகப் பொருத்தமானதென நீர் கருதுகிறீர்? (i) சிறு நீரகத்தை விட்டு வெளியேறும் குருதியில் குருதித் திரவவிழையப்புரதம் இருந்தது. (ii) சிறுநீரகத்திலிருந்து வெளியேறும் குருதியில் சிறிதளவு நைதரசன் பொருட்கள் இருந்தன (iii) சிறுநிரகத்திற்குச் சிறிதளவு நைதரசன் பொருட்கள் இருந்தன. (iv) மனிதன் உடம்பிற் குருதி நீரை மட்டுப்படுத்துவது சிறுநீரகம்ஆகும்.

அலகு 13

சத்திப் பெறுமானமும் சத்தியின் உபயோகங்களும், உடல் வெப்ப நிலை.

1. உணவிற் சத்திப் பெறுமானம் எவ் அலகால் அளக்கப்படுகிறது? (i) ஏர்க்ஸ் (ii) டயினஸ் (iii) பெரிய கலோரி (iv) கிராம்.

2. சரியான உணவில் ஏறக்குறைய என்ன சதவீதத்தில் காபோவைதரேற்று இருக்கவேண்டும். (i) 50—75% (ii) 100% (iii) 10—20% (iv) 95%

3. நமது உணவில் முக்கியமாகச் சேரவேண்டிய இரு காபோவைதரேற்றுக்கள்: வெல்லமும். (i) குளுக்கோசும் (ii) மாப்பொருளும் (iii) இன்சுலினும் (iv) கரும்பு வெல்லமும்.

4. மிகக் கூடுதலான புரதங்களையுடைய நான்கு உணவுகள் மீனும், முட்டையும், இறைச்சியும்: (i) பாணும் (ii) வெண்ணெய்க்கட்டியும் (iii) பாலும் (iv) உருளைக்கிழங்கும்.

5. கழிவகற்றுவதற்குத் தேவையான குடல் அசைவுகளை ஏற்படுத்துவதற்கு உதவியாக அமைவதும், உணவில் உள்ளதுமான சமிபாடடையாத பொருளுக்குப் பெயர்: (i) கற்கள் (ii) கரடு முரடான பொருட்கள் (iii) எலும்புகள் (iv) தாதுப் பொருள்.

6. மனிதனுக்கும் பையன்களுக்கும் தேவையான கலோரிப் பெறுமானம் ஒரு ஸ்திரீக்கும் பெண்பிள்ளைக்கும் தேவையானதை விட: (i) கூடியிருக்கும் (ii) குறைந்திருக்கும் (iii) மிகக் குறைந்திருக்கும் (iv) சமமாக இருக்கும்.

7. எவ்வகையான ஒரே அளவு உணவு நமதுடம்பில் ஒட்சியேற்றமடைந்து அதிகளவான சத்தியைக் கொடுக்கிறது? (i)காபோவைதரேற்றுக்கள் (ii)உயிர்ச்சத்துக்கள் (iii)புரதங்கள் (iv)கொழுப்புக்கள்.

8. வளர்ச்சிக்கும், இழந்த இழையங்களைப் புதுப்பிக்கவும் தேவையான, புரதத்தைவிட மிக அவசியமானது: (i) கனிப்பொருள் (ii) உயிர்ச்சத்து C (iii) உயிர்ச்சத்து A (iv) சத்தி.

9. நெல்லின் வித்தகவிழையத்தில் உணவு சேகரிக்கப்பட்டிருப்பது அடிப்படையாக எதற்கு? (i) முளைக்கும் பொழுது உணவை நெல்லின் மூலவுருவுக்குக் கொடுத்தல் (ii) பலவிடத்துக்கும் பரவுவதால் உயிர்தப்பி வாழ்வதற்கு (iii) விலங்குகளுக்கு உணவு கொடுக்கப் பயன்படுகிறது (iv) நெல் சேகரித்து வைக்கும்போது சுவாசிப்பிற்குத் தேவையான உணவாகப் பயன்படுகிறது.

10. மனிதனின் உடல் வெப்பநிலை எவ்வாறு மாற்றமடையாமலிருக்கிறது? (i) வெய்யிலில் திரிவதால் (ii) உணவு உண்பதால் (iii) தொடர்ந்து நடக்கும் சுவாசிப்பால் வெப்பம் வெளி விடுவதால் (iv) தேகப்பயிற்சி செய்வதால்.

11. வெளி வெப்பநிலை அதிகரிக்கும் பொழுது மாறு வெப்பநிலையுள்ள விலங்குகள் குளிர்மையான இடங்களை நாடித் தமது தொழிற்பாடுகளைக் குறைத்துக் கொள்வது எதற்காக? (i) சத்தியைச்சேகரிப்பதற்கு (ii) சத்தியைக் காப்பதற்கு (iii) மாரி நெடுந்தூங்கலுக்கு (iv) தம்மை ஒளியிலிருந்து காப்பதற்கு.

12. ஒரு முலையூட்டியின் உடலிலிருந்து வெப்பம் வெளிவிடப்படுவது கதிர்வீசல் முறையாலும். (i) கடத்தல் (ii) காவுதல் (iii) வியர்வை ஆவியாதல் (iv) சிறுநீரகற்றல், முறையாலும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

13. 27 °Cக்குக் கீழே சுற்றுடலின் வெப்பநிலை குறைந்தால் மனிதனின் உடலில், வெப்பம் உண்டாவதைக் காட்டிலும் மிகவும் சீக்கிரமாக வெப்பம் வெளியிடப்படும். இது தசைகளைச் சுருங்கச் செய்து எதை உண்டாக்கும்? (i) நிம்மதியாக நித்திரை கொள்ளச் செய்யும் (ii) நடுங்கச் செய்யும் (iii) வியர்வை வெளிவிடச் செய்யும் (iv) கூடிய அளவு உணவை உட்கொள்ளச் செய்யும்.

14. முலையூட்டிகள் தமது உடலைத் தோலிலுள்ள ரோமத்தாலும்: (i) தோலாலும் (ii) தோலிற்குக் கீழே உள்ள கொழுப்புப் படைகளாலும் (iii) உடையை அணிவதாலும் (iv) மாரி நெடுந்தூங்கலாலும், பாதுகாத்துக் கொள்கின்றன.

15. ஒரு வெப்பக் குடுவையில், முன் வெந்நீரிலிட்ட அவரை விதைகளை வைத்தால் வெப்ப அதிகரிப்பை ஐந்து நாட்களில் அவதானிக்கலாம். இது: (i) காற்றுவாழ் உயிருக்குரிய சுவாசத்திலிருந்து (ii) வெந்நீரிலிருந்து எடுத்த வெப்பத்தை வெளிவிடுகின்றது. (iii) விதையிலுள்ள சேதன உணவுப் பொருள்கள் பற்றீரியாவினால் ஒட்சியேற்றம் அடைகிறது (iv) காற்றில்லா சுவாசத்தினால், உண்டாகும்.

16. சுவாசித்தல் நடைபெறும்பொழுது வெல்லப் பொருட்கள், கொழுப்பு ஆகியவை எரிக்கப்படுவதால் வெளியேறும் சத்தி (ADP) அடினோசின் இரு பொசுபேற்றுடன் சேர்ந்து ஒரு சத்தி மிகுந்த பொருள் உண்டாக்கப்படுகிறது. இப்பொருள்: (i) அடினோசின் நாற்பொசுபேற்று (ii) அடினோசின் மூபொசுபேற்று (iii) பொஸ்போகிளிசிறிக் கமிலம் (iv) அமினோவமிலம்.

17. தசையிழுக்கங்களுக்குத் தேவையான சத்தி, அல்லது கலன்களில் உயிர்ச் சத்துத் தொகுப்பதற்கு உண்டாகும் இரசாயனத் தாக்கங்களுக்குத் தேவையான சத்தி எதிலிருந்து பெறப்படுகிறது? (i) அடினோசின் இரு பொசுபேற்று (ii) அடினோசின்மூபொசுபேற்று (iii) பொஸ்போ கிளிசிறிக் கமிலம் (iv) பைருவிக்கமிலம்.

18. ஒரு சமவிகித உணவு ஆக்கப்படச் சரியான விகிதத்தில் காபோவைதரேற்றுக்கள், புரதங்கள், கொழுப்புக்கள், கனியுப்புக்கள், இவற்றோடு (i) நொதியங்கள் [ii] உயிர்ச் சத்துக்கள் [iii] எண்ணெய்ப் பொருள் (iv) ஓமோன்கள், தேவைப்படுகிறது.

19. ஓர் ஏழு மாத மனித மூலவுருவில் இதயத்துடிப்பை வெளியிலிருந்தே அறிந்து கொள்ளமுடியும். மூலவுருவின் இதயத் துடிப்பிற்கான சத்தி: [i] தாயிலிருந்து வெளிவிடப்படும் வெப்பச் சத்தியினாற் பெறப்படுகிறது [ii] முதிர் மூலவுருவினுடைய குருதியிலுள்ள உணவு ஒட்சியேற்றப்படுவதாற் பெறப்படுகிறது [iii] தாயின் குரு

தியிலுள்ள ATPயிலிருந்து பெறப்படுகிறது (iv) தாயிற் சேமித்து வைக்கப்பட்ட பொஸ்போஜனின் மூலம் பெறப்படுகிறது.

20. குளிர் காலத்தில் எமது உடல் குளிரினால் நடுங்குகின்றது. இது எதற்காகவெனக் கருதலாம்? (i) குளிரானது உடம்பைத் தாக்குவதினால் (ii) வெப்பம் குளிரினால் இழக்கப்படுவதினால் (iii) தசைநார்கள் இயக்கப்பட்டு வெப்பச்சத்தி உண்டாவதனால் (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரி.

21. நாய்கள் ஓடி இளைப்பாறும் பொழுது நாக்கை நீட்டிக் கொண்டிருக்கின்றன. நீர் பின்வரும் எதை உமது காரணமாக இதற்கு எடுப்பீர்? (i) இளைத்திருப்பதனால் அப்படிச் செய்கின்றது (ii) நாக்கிலிருந்து நீர் ஆவியாக வெளியேறுவதால் நாயின் உடல் வெப்பத்தை இழக்கிறது. [iii] இதனால் அதன் உடல் குளிர்விக்கப்படுகிறது (iv) சுவாசிப்பதற்கு ஒட்சிசனை உட்கொள்வதற்காகச் செய்யப்படுகிறது.

22. விலங்குகள் மாரிகால நெடுந்தூக்க நிலையில் (i) உணவருந்துவதில்லை (ii) அசைவது மிகக் குறைவாகவிருக்கும் (iii) உட்கொண்ட உணவைக் சேகரித்து வைக்கிறது (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரி.

23. பின்வருவனவற்றில் எதற்கு அனுசேபத்துக்குரிய சத்திதேவையற்றதாகும்? (i) குளிரான நாள் ஒன்றில் நடுங்கும் பொழுது, (ii) அமினோ அமிலத்தில் இருந்து புரதம் தொகுக்கும்பொழுது, (iii) கண் இமைகளை மூடும் பொழுது (vi) குருதித்திரவ விழையத்திற்கூடாகச் சோடியம் குளோரைட்டு கசியும் பொழுது.

24. 108 கி. காபோவைதரேற்று, 10 கி. கொழுப்பு, 10 கி. புரதம் ஆகியவைகளைக்கொண்ட ஓர் உணவினாற் கொடுக்கப்படும் சத்தியின் கலோரி எண்ணிக்கை கிட்டத்தட்ட (i) 170 கலோரிகள் (ii) 126 கலோரிகள் (ii) 280 கலோரிகள் (iv) 220 கலோரிகளாகும்.

25. பொசுபாஜன் போன்ற சத்தி சேமிக்கும் பொருட்கள் தாவரக் கலங்களுட் குறிப்பிடத்தக்களவு இல்லை என்பதைத் திறமையாக விளக்குவதற்குப் பின்வருவனவற்றில் எதைத் தெரிவு செய்வீர்? (i) அதிகமான தாவரக் கலங்கள் தங்கள் உணவைத் தாமே தயாரிக்கின்றன (ii) அதிகமான தாவரக் கலங்களில் சத்தி உண்டாக்குவதற்கு எல்லையற்ற உணவு உண்டு (iii) அதிகமான தாவரக் கலங்களில் எவ்வளவு உணவையும் ஒட்சியேற்றக்கூடியளவிற்கு ஒட்சிசன் உண்டு, (iv) அதிகமான தாவரங்கள் சுறுசுறுப்பான அசைவுகளைக் காட்டுவதில்லை.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அலகு 14

தாவரங்களிலும் விலங்குகளிலுமுள்ள அசைவுகள்

1. ஒரு தாவரம் ஒளியை நோக்கி வளைந்து செல்லும் செயல்: (i) இரசாயனத் திருப்பம் (ii) நீர்த் திருப்பம் (iii) ஒளித் திருப்பம் (iv) புவித் திருப்பம்.

2. சில தாவரங்களின் தண்டுகள் ஒரு மரத்தைப் பற்றிச் சுற்றிக் கொள்ளுவது: (i) பழக்கச் செயல் (ii) தூண்டு திருப்பம் (iii) பழக்கப்பட்ட எதிர்த்தாக்கம் (iv) தெறிப்பு.

3. நீரை நோக்கி வேரின் வளர்ச்சி: (i) மின்தூண்டு திருப்பம் (ii) புவிதூண்டு திருப்பம் (iii) ஒளி தூண்டு திருப்பம் (iv) நீர் தூண்டு திருப்பம்.

4. தூண்டு திருப்பம் எவ்வாறு தொடங்குகிறது? (i) மனதைப் பற்றின விருப்பம் (ii) வெளித் தூண்டல் (iii) உணர்ச்சி (iv) எதிர்பாராத விபத்து.

5. மின் கடத்தலில் எதிர்முனையை நோக்கி அமீபாவால் காட்டப் படும் தூண்டற்பேறு: (i) கல்வனோ தூண்டு திருப்பம் (ii) புவி தூண்டு திருப்பம் (iii) இரசாயன தூண்டு திருப்பம் (iv) ஒளி தூண்டு திருப்பம்.

6. தூண்டு திருப்பங்கள் யாவும் (i) உயர்வகையான விலங்கினங் களினுற் காட்டப்படும் தூண்டற் பேறுகள் (ii) பழக்கப்பட்ட செயல் கள் (iii) பெறப்பட்ட செயல்கள் (iv) தன்னியக்கமுள்ள இயல் பான தூண்டற் பேறுகள்.

7. தாவரங்களிற் காணப்படும் தூண்டு திருப்பங்கள் குறிப்பிட்ட இரசாயனப் பொருட்களின் மேற் செலுத்தப்படும் தூண்டல்களுக்கு உட்பட்டது. இவ்விரசாயனப் பொருட்கள்: [i] ஒமோன்கள் [ii] அகச்சுரப்புக்கள் [iii] கனிப் பொருட்கள் [iv] உருமணிகள்.

8. தாவரங்களும் விலங்குகளும் சாதாரண தூண்டல்களுக்குத் தூண் டற் பேறடைவது: [i] முன்னிலையசைவுகள் [ii] திருப்பவசைவுகள் [iii] உறங்கலசைவுகள் [iv]இரசனையசைவுகள் என அழைக்கப்படும்.

9. தம்பத்தினூடாக மூலவுருப்பையைச் சென்றடையும் மகரந்தக் குழாயின் வளர்ச்சி எதனுல் ஏற்படுகிறது? [i] பரிசத் தூண்டு திருப்பம் [ii] நீர்த் தூண்டு திருப்பம் [iii] இரசாயனத் தூண்டு திருப்பம் [iv] புவி தூண்டுத் திருப்பம்.

10. ஒரு மனிதன் ஒரு பாரமான கல்லை இடம் பெயர்க்கையில் முக்கியமாகக் கையில் ஏற்பட்ட இழுவசை: [i] இணையத்தினதும் சிரையினதும் சுருக்கத்தால் [ii] தசைகளின் தள்ளுதல் இழுத்தல் இவற்றின் சேர்க்கையினுல் [iii] கையில் உள்ள தசைகளின் நீட்சி யினுல் [iv] கையில் உள்ள தசைகள் சுருங்குவதனுல் ஏற்படுகிறது.

11. தொட்டாற் சுருங்கியில் உண்டாகும் உறங்கலசைவு: [i] நேர் மாறும் தன்மையுடையது [ii] நேர்மாறும் தன்மையற்றது [iii] நிலையானது [iv] அரைநிலையானது.

12. தொட்டாற் சுருங்கியில் உண்டாகும் உறங்கலசைவு எத்தூண்ட லினுல் உண்டாகும்? இரசாயனப் பொருள்கள், வெப்பம் : (i) நீர் (ii) புவியீர்ப்பு (iii) தொடுகை iv) ஈரலிப்பு.

13. மிம்மோசா பியுடிக்காவில் உறங்கலசைவு உண்டாவது எதனுல்? (i) நீர் உறிஞ்சல் [ii] புடைப்பிலிருந்து வீக்கம் குறைதல் [iii] ஒளிக்கதிர்களை உறிஞ்சுவதால் [iv] கூடுதலான சுவாசத்தால்.

14. சாதாரணமாக ''மழை மரம்'' (Rain Tree) என்று அழைக்கப் படும் தாவரத்தில் எவ்வித அசைவு காணப்படுகிறது? [i] தொடுகை அசைவுகள் [ii] தூண்டு திரும்பலசைவு [iii] இரவு வர, உண்டா கும் உறங்கலசைவு [iv] தூண்டலசைவு.

15. இளமையான ஐதரில்லா இலைகளைப் பாவித்து எவ்வித அசைவை எடுத்துக் காட்டலாம்? [i] தூண்டு திரும்பலசைவு [ii] முன்னிலை யசைவு [iii] முதலுருவோட்டம் [iv] தூண்டலசைவு.

16. மண்புழுவின் அசைவில் இருவித தசைகள் ஈடுபடுகின்றன. அவை : நீளப்பக்கமான தசையும்; (i) நிலைக்குத்தற்குரிய தசையும் (ii) வட்டத் தசையும் (iii) மழமழப்பான தசை (iv) வரித்தசை,

17. மீனின் வாற்செட்டையால் உண்டாகும் விறுவிறுப்பான அலை போன்ற அசைவுகள், மீனை ; (i) பாய்ந்து முன் திசையிற் செல்லு வதற்கு (ii) கீழே அல்லது மேலே உடலைக்கொண்டு செலுத்தற்கு (iii) உடலை ஸ்திரமாகச் சரிமட்டமாக வைத்திருப்பதற்கு (iv) பின் புறமாகச் செல்லுவதற்கு, உதவுகிறது.

18. மலைப்பாம்பு வகையைச் சேர்ந்த பாம்புகள் அசைவது வயிற்றுப் புறமான செதில்களைப் பாவித்து நிலத்தில் அமுக்கம் செல்லுவதால், இவ் வயிற்றுப்புறச் செதில்களைக் கட்டுப்படுத்துவது ; [i] நரம்புகள் (ii) எலும்புக் கூடு (iii) தசைகள் (iv) தோல்.

19. ஒரு பறவையின் வால் இறக்கை பாவிக்கப்படுவது : (i) வேகத்தை மட்டுப்படுத்துவதற்கும் திருப்புவதற்கும் [ii] உயர்த்து

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வதற்கு[iii] முன் செல்லுதற்குமுள்ள அமுக்கத்தைக் கொடுப்பதற்கு [iv] கீழே செல்வதற்குள்ள அமுக்கத்தைக் கொடுப்பதற்கு. ஆகும்.

20. உழுக்கு உண்டாவது : [i] நரம்பிற் சேத முண்டாவதால் [ii] மூட்டுகளில் எலும்புகளைச் சேர்த்து வைத்திருக்கும் இணைக்கருவி இடப்பெயர்வடைதலால் [iii] எலும்பு உடைவதால் [iv] கூடுதலாகத் தேகப் பயிற்சி செய்வதால்;

21. தொடை எலும்புக்கும் இடுப்பு வளையத்திற்கு மிடையிலுள்ள மூட்டு [i] பிணையல் மூட்டுக்கு [ii]சுழற்சிதான மூட்டுக்கு [iii]கோண மூட்டுக்கு [iv] பந்துக்கிண்ண மூட்டுக்கு, ஓர் உதாரணம் ஆகும்.

22. பட்டையும் என்பு. ஏந்தியுரு என்பு, சம்மட்டியுரு என்பு என்பன : [i] நடுச் செவியினுடைய பகுதிகளாகும் [ii] காற்கணுவினுடைய [iii] குரற் பெட்டியினுடைய [iv] உட்செவியினுடைய பகுதிகளாகும்.

23. ஒரு மாணவி வேர்கள் எதிரொளித் திருப்பமுடையன என்பதைத் தெளிவாக நிச்சயிக்க விரும்பினள். நான்கு அவரை நாற்றுக்களைப் பரிசோதித்த பின்னர் ஓர் அவரை நாற்று வாடியிருப்பதையும். ஓர் அவரை நாற்றின் வேர்கள் முறுக்கப்பட்டிருப்பதையும். இரண்டு அவரை நாற்றுக்களின் வேர்கள், இருளை நோக்கிச் சென்றிருப்பதையும், அவள் அவதானித்தாள். வேர்கள் எதிரொளித் திருப்பமுடையவை என்று அவள் முடிவு செய்வதற்கு அவள், [i] அதிக அவரை நாற்றுக்களோடும் சில வேறின நாற்றுக்களோடும் பரிசோதனை மீண்டும் செய்தல் வேண்டும் [ii] அவரை நாற்றுக்களோடும் மற்றெல்லாவின நாற்றுக்களோடும் பரிசோதனை மீண்டும் செய்தல் வேண்டும் [iii] மீண்டும் பரிசோதனை நடத்தாமல் கிடைக்கக்கூடிய தரவைப் பயன்படுத்தவேண்டும் [iv] அதிக அவரை நாற்றுக்களோடு பரிசோதனை மீண்டும் செய்தல் வேண்டும்.

24. உட்சுவாசத்தின் பொழுது தசைகள், [i] நுரையீரலின் கொள்ளுமளவைப் பெரிதாக்கல் [ii] நெஞ்சறையின் கொள்ளுமளவைப் பெரிதாக்கல் [iii] வயிற்றுப் பாகத்தின் கொள்ளுமளவைப் பெரிதாக்கல் [iv] மேற்கூறியவை எல்லாம் நடைபெறும்.

25. பின்வருவனவற்றில் எது வீங்குகை அசைவுக்கு உதாரணமாகலாம்? [i] ஊனுண்ணுகின்ற தாவரங்களின் இலைகளில் அசைவு ஏற்படல் [ii] சூரியனின் திசையில் பூக்கள் அசைதல் [iii] இரவில் இலைகள் தூக்கம் [iv] மேற்கூறியவை யெல்லாம் வீங்குகை அசைவைக் காட்டுகின்றன;

26. கீழே கொடுக்கப்படும் எந்தத் தாவர அசைவு கொடுக்கப்பட்ட மற்றைய அசைவுகளிலிருந்து முற்ருக வேறுபட்டுள்ளது [i] தொட்டாற் சுருங்கியின் இலைகள் பிற்பகலில் மடிதல் [ii] நீரை நோக்கி வேர்கள் வளைதல் [iii] நாற்றுகள் தாங்கிகளைச் சுற்றி வளைதல் [iv] புவியீர்ப்புக் கெதிராகக் தண்டுகள் வளைதல்.

27. நிலைக்குத்தான பக்கம் ஒன்றில் மட்டும் ஒரு பெரிய துவாரமுள்ள அட்டைத்தாட் பெட்டி ஒன்றினுள் வெளியில் வளரும் பாசிப்பயறு நாற்றுக்கள் சில மூடப்பட்டன. பின்வருவனவற்றில் எது நடப்பது மிகவும் சாத்தியமானது? [i] நாற்றுக்களின் வேர்கள் பெட்டியின் துவாரத்தை நோக்கி வளருகின்றன [ii] பெட்டியின் துவாரம் நாற்றுக்களை எது விதத்திலும் பாதிக்க மாட்டாது (iii) நாற்றுக்களின் தண்டுகள் துவாரத்தை நோக்கி வளருகின்றன [iv] நாற்றுக்களின் தண்டுகள் துவாரத்தின் எதிர்த் திசையை நோக்கி அப்பால் வளருகின்றன.

28. பறவைகள் பறக்கும் பொழுது திசைமாற்ற உதவி புரியும் இறக்கை (i) இழைச்சிறை [ii] காம்பிறக்கை [iii] தூவி [iv] புறவுருவச் சிறகு.

29. மண்புழுவின் அசைவு [i] சிலிர்முட்கள் நெம்புகோலாகத்தொழிற்படுவதால் [ii] வட்டத் தசைகளின் சுருக்கத்தால் [iii] நீளப்பக்கத்தசையின் சுருக்கத்தால் [iv] வட்டத் தசைகளும் நீளப்பக்க தசைகளும் ஒன்றுக்கொன்று எதிராகத் தொழிற்படுவதால் ஏற்படுகிறது.

30. பின்வருவனவற்றில் எதை நாம் தசையற்ற அசைவு எனக் கூறலாம்? [i] பறத்தல் [ii] அரைதல் [iii] பிசிரசைவு [iv] நீந்துதல்.

31. வேர்கள் ஒளியிலிருந்து அப்பால் வளையும்போது அவ்வளைவு முதலில் வேரின்; [i] நீழ்ச்சியுறும் பகுதியில் [ii] வேர் மயிர்ப் பகுதியில் (iii) நுனிப்பகுதியில் [iv] வியத்தமடையும் பகுதியிற் தோன்றுகின்றது.

32. மீன் நீரில் நீந்தும்பொழுது அது முன்னேக்கித்தள்ளப்படுவதற்கு. [i] வாற்செட்டையின் சாந்தமான அடிப்பு (ii) மார்புச் செட்டையின் சாந்தமான அடிப்பு [iii] மார்புச் செட்டைகளினதும் வாற்செட்டைகளினதும் சாந்தமான அடிப்புகள் (iv) அதன் பக்கப்பாட்டுத் தசைகள் சாந்தமாகச் சுருங்கித் தளர்தல், முக்கிய காரணங்கள் ஆகும்.

31. ஒரு மீன் நீரில் நீந்தும்பொழுது தனது திசையைத் திருப்பவல்லது எதன் அசைவாலாகும்? [i] வாற்செட்டையின் அசைவு [ii] மார்புச் செட்டையின் அசைவு [iii] இடுப்புச் செட்டையினது அசைவு (iv) உடலின் அலைபோன்ற அசைவுகள்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

34. சுளுக்கு எதனால் ஏற்படுகிறது? [i] மூட்டுக்களைச் சுற்றியிருக்கும் இணையங்கள் நீட்டப்பட்டு கிழிவதால் (ii) மூட்டுக்களின் தசைகள் நீட்டப்பட்டுக் கிழிவதால் (iii) மூட்டுகளின் எலும்புகள் விலகுவதனால் (iv) மேற்கூறிய எல்லா முறைகளாலும் ஏற்படலாம்.

35. கிடையான நிலையிலும் மீன்கள் எச்செட்டையின் உதவியாற் சமநிலையில் நிற்கமுடிகிறது? (i) வாற்செட்டைகள் [ii] பக்கச் செட்டை [iii] நடுக்கோட்டுச் செட்டை [iv] மேற்கூறப்பட்ட எல்லாச் செட்டைகளாலும்.

36. தசைக்குரிய இளைப்பு எதனால் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது? i) ஒட்சிசன்போதாமையால் [ii] தசைகளின் இழுபாட்டினால் [iii] தசைகளின் சுருக்கத்தினால் (iv) அதிகளவு இலத்திக்கமிலத்தின் சேர்க்கையால்.

37. புறத்தூண்டலுக்கு ஏற்ப, தாவரம் முழுவதும் முழுமையாக ஒரு குறித்த திசையை நோக்கி அசைவது [i] இரசனையசைவு [ii] முன்னிலையசைவு [iii] திருப்பயசைவு [iv] உறங்கலசைவு.

38. ஒரு பச்சைத் தாவரத்தின் அங்குரத்தின் ஒரு பக்கத்திற்கு மாத்திரம் ஒளி படும்படியாக விட்டபோது அத் தாவரம் அவ்வொளி வந்த திசையை நோக்கியே வளைகிறதென்பதைப் பின்வருவனவற்றில் எது திறம்பட விளக்குகின்றது? (i) பச்சைத் தாவரத்தின் அங்குரத்திற்கு ஒளித்தொகுப்பு நிகழ்த்த ஒளி தேவைப்படுகிறது. (ii) பச்சைத் தாவரத்தின் அங்குரம் ஒளித் திருப்பத்திற்கு உரிய தாகையால் அது ஒளியை நாடுகிறது. (iii) ஒளி படும் பக்கத்தில் உள்ள கலங்கள் விரைவாக வளர்வதற்கு தூண்டற் பேறு பெற்றிருக்கின்றன. (iv நிழல்படும் பக்கத்திலுள்ள கலங்கள் விரைவாக வளர்வதற்கு தூண்டற் பேறு பெற்றிருக்கின்றன.

39. முழங்கால் மூட்டு பின் வருவனவற்றில் எதற்கு ஒரு உதாரணமாக அமையும்? (i) சுழற்சி மூட்டு (ii) பிணையல் மூட்டு (iii) சேணமூட்டு (iv) குண்டும் குழியுமுள்ள மூட்டு.

40. ஒரு தாவரத்தின் உச்சிப் பகுதியின் ஒரு பக்கத்தை ஒளிபடச் செய்தபோது அவ் உச்சி, ஒளியின் திசையை நோக்கி வளைந்தது. இவ் வளைவு உண்டாவதற்குப் பின் வருவனவற்றுள் எது நிகழவேண்டும்? [i] கலங்கள் நீட்சியடைதல் [ii] புதிய கலங்கள் அதிகரித்தல் [iii] சேமிப்புப் பொருட்கள் படிதல் [iv] ஒரு பக்கத்திலிருந்து மறு பக்கத்திற்குக் கலங்கள் அசைவடைதல்.

அலகு 15

அசைவு இயைபாக்கம் நரம்புகள், புலனங்கங்கள், ஓமோன்கள்

1. மனிதன் உட்பட எல்லா முள்ளந்தண்டு விலங்குகளின் நரம்புத் தொகுதியும் எக்கலங்களால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது? (i) திரட்டுகள் (ii) நரம்புக்கலங்கள் (iii) நரம்புகள் (iv) உணர்ச்சிக்குரிய கலங்கள்.

2. அசைவைப் போன்று தூண்டற் பேறுகளை உண்டாக்கத் தூண்டல்களை ஏற்று அவற்றைக் குறிப்பிட்ட தசைகளுக்குச் செலுத்துவதிற் பங்குபெறும் நரம்புக்கலங்கள் (i) உட்காவு நரம்புகள் (ii) வெளிக்காவு அல்லது இயக்க நரம்புகள் (iii) இடைநரம்புக் கலங்கள் (iv) சுட்ட நரம்புக்கலங்கள்.

3. மனிதனின் மூளையத்தின் மேற்பரப்பிற் காணப்படும் மடிப்புகள் அல்லது முறுக்குக்கள் இவற்றின் எண்ணிக்கை கீழ்க்கண்ட எதோடு நேரடியான தொடர்புள்ளது? (i) மூடப் பழக்கங்கள் (ii) இளமை (iii) அறிவு (iv) வயது.

4. மூளையின் எப்பாகம் தசைகளை ஒழுங்காக இயங்கச் செய்யவும் உடலின் சமநிலையைப் பாதுகாக்கவும் உதவுகிறது? (i) மூளி (ii) மைய விழையம் (iii) மூளையம் (iv) மூளையத்தின் மேற்பரப்பு.

5. கண்சிமிட்டுவது, தும்முவது போன்ற செய்கைகள் மூளையின் எப்பகுதியினால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது? (i) மூளி (ii) மூளையம் (iii) மையவிழையம் (iv) நரம்புத்திரட்டு.

6. நாக்கினால் உணரக்கூடிய நான்கு அடிப்படை ருசிகளில் இனிப்பு உவர்ப்பு, கசப்பு இவற்றோடு கூட: (i) சூடு (ii) குளிர் (iii) நறுமணம் (iv) புளிப்பு.

7. பொருள்களிலிருந்து வரும் சமாந்தர ஒளிக் கதிர்கள் ஒருவரின் கண் விழித்திரையின் பின் குவிந்தால் அவருக்குள்ள குறைபாடு: (i) புள்ளிக்குழியமில் குறைவு (ii) அண்மைப் பார்வை தூரப் பார்வை (iv) வெள்ளெழுத்து.

8. அமுக்கம், வெப்பம் இவற்றோடு கூட தோலினால் ஏற்படக்கூடிய மற்றொரு தூண்டல் (i) குளிர் (ii) சூடு (iii) நோவு (iv) ஒளி.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9. கானில் சுரப்பிகள் அல்லது அகச் சுரப்பிகளிற் காணப்படும் சுரப்பு (i) வெளிச் சுரப்பு (ii) உட்சுரப்பு (iii) வெளியுட்சுரப்பு (iv) சுரத்தல் இல்லாமை.

10. அயோடின் செறிவு / கூடிய ஓமோன்: (i) இன்சுலின் (ii) அதிரனலின் (iii) தைரொட்சின் (iv) கோடியின்.

11. எச்சுரப்பி மிகத் துரிதமாக இயங்குமாயின், உணவுப் பொருட்கள் அளவுக்கு மிஞ்சி எரிக்கப்படுதல் அதோடு இதயம் அளவுக்கு மீறி வேகமாகத் துடித்தல் போன்ற இயக்கங்கள் நடைபெறும்? (i) கபச் சுரப்பி (ii) கேடயச் சுரப்பி (iii) கூம்புப் பொருள் (iv) சனனிச் சுரப்பி,

12. கேடயச் சுரப்பி சரிவரத் தொழிற்படாவிடிற் சிறு குழந்தைகளில் எந்நோய் ஏற்படலாம்: (i) கழலை (ii) அதிபரமேல் வளரிச் கேடயம் (iii) குறள்நிலை (iv) சீதவீக்கம்.

13. ''இலங்கஹான்சு சிறு தீவுகள்'' எச் சுரப்பியிற் காணப்படுகின்றன? (i) கபச் சுரப்பி (ii) கூம்புப் பொருள் (iii) கீழ்க் கழுத்துச் சுரப்பி (iv) சதையைச் சுரப்பி.

14. மனிதனின் இளம் பருவத்திற் காணப்படும் எச்சுரப்பி பருவ காலங்களில் வளர்ச்சி குன்றி முதுமைப் பருவத்தில் கிட்டத்தட்ட அதன் இயக்கம் நின்றுவிடுகிறது? (i) கேடயக் சுரப்பி (ii) கீழ்க் கழுத்துச் சுரப்பி (iii) கபச் சுரப்பி (iv) கூம்புப் பொருள்.

15. தாவரங்களின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கும் ஓமோன் (i) ACTH (ii) ஓட்சின் (iii) இன்சுலின் (iv) கோட்டிசோன்.

16. காணில் சுரப்பிகளினுற் சுரக்கப்படும் சுரப்புகள் உடலின் பல பாகங்களுக்கு எதனூடாகக் கடத்தப்படுகிறது? (i) குருதி (ii) தொடுப்பிழையம் (iii) நரம்புகள் (iv) தசைகள்.

17. உமது கேடயச் சுரப்பியின் தொழிலை அனுமானிக்க வைத்தியர் எச்சோதனையைக் கையாளக் கூடும்? (i) இழிவனுசேபம் (ii) குருதிச் சோதனை (iii) ஷியிக் சோதனை (iv) வாஸர்மன் சோதனை.

18. கிளர்மின்னுக்குரிய |அயோடின் உம்முடலில் ஊசிமூலம் செலுத்தப்பட்டால் அஃது எச்சுரப்பினுல் ஏற்கப்படுகிறது [i] அதிரனல் [ii] சதைமி [iii] கபச்சுரப்பி [iv] கேடயச் சுரப்பி.

19. தன்னுட்சி நரம்புத் தொகுதி கட்டுப்படுத்துவது [i] ஒலியுணர்தலை [ii] சிந்திப்பதை (iii) பார்வையை [iv] சமிபாட்டை.

20. சிக்கலான கணக்கைச் சரிவரச் செய்து முடித்தல் எதற்கு உதாரணமாகும்? [i] பழக்கச் செயல் [ii] தெறிவினை [iii]] தூண்டு திருப்பம் [iv] இச்சைவழிச் செயல்.

21. கண்ணைச் சிமிட்டுவது ஒரு தணலினுல் ஏற்பட்டால் அது எதற்குக் காரணமாகும்? [i] நிபந்தனை வினைவினைகள் [ii] பழக்கச் செயல் [iii] தெறிவினை [iv] தூண்டு திருப்பம்.

22. மூளையம் தாக்கப்பட்டால் எவ்வியக்கம் சிறிது தடைப்படலாம்? (i) விழுங்குதல் (ii) கீழ்க்கால் உதறுதல் (iii) பார்வை (iv) தசைகளை ஒழுங்காக இயங்கச் செய்தல்.

23. ஒரு மனிதனின் உடலைச் சமநிலையிலிருத்த உதவும் உறுப்பு: (i) அரைவட்டக் கால்வாய் (ii) நீள்வளையமையவிழையம் (iii) மூளைய மேற்பரப்பு (iv) மூளையம்.

25. குளிர்ச்சியான அறையில் ஒருவரின் உடல் நடுங்குவது எதற்கு உதாரணமாகும்? (i) நிபந்தனை தூண்டற்பேறு (ii) தெறிவினை (iii) உணர்ச்சி (iv) இச்சைவழிச் செயல்.

26. தர்மசங்கடமான நிலையில் ஒருவரின் முகம் சிவத்தல் எதனுற் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது? (i) தன்னுட்சி நரம்புத் தொகுதி (ii) தோலிற் காணப்படும் துவாரங்கள் (iii) உட்காவு நரம்புகள் (iv) நாளங்கள்.

27. நிபந்தனை வினைவினுக்குதாரணம்: (i) பிறந்த குழந்தை வீரிட்டழுதல் (ii) உணவைக் கண்டவுடன் வாயில் உமிழ் நீர் ஊறுதல் (iii) நடத்தல் (iv) தட்டெழுத்து அடித்தல்.

28. வெப்பம் குளிர் உணர்ச்சியை ஏற்று அதைப் பாகுபடுத்தி அறியும் மூளையின் பகுதிக்கு: (i) மூளி (ii) நீள்வளையமையவிழையம் (iii) மூளையம் (iv) நடுமூளை, என்று பெயர்.

29. மூளையின் எப்பகுதியாற் சுவாசித்தல் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது? (i) முன்னுண் (ii) நீள்வளையமையவிழையம் (iii) மூளி (iv) முளையம்.

30. ஆரம்ப நாட்களிட் படிக்கும்போது சொற்களின் தன்மையை அறிய உதவும் மூளையின் பகுதிக்கு: (i) பார்வைக்குரிய சோணைகள் (iii) மூளையம் (iii) நீள்வளைய மையவிழையம் (iv) மூளி.

31. ஒரு பஸ்ஸில் சிகரெட் புகைத்துக்கொண்டிருக்கும் ஒருவன் பக்கத்தில் ஒரு பையன் உட்கார்ந்திருந்தான். எதிர்பாராமற் சிகரெட்டின் நெருப்புள்ள முனை அப்பையனின் முன்னங்கையிற் பட்டவுடன், அப்பையன் உடனடியாகத் தன் கையை மடக்க நேரிட்டது. கீழ் சொல்லப்பட்ட எந்தப்பாகம் அப்பையனில் ஏற்பட்ட

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அசைவிற் பங்குபற்றியிருக்காது ? (i) புலனுணர்வுள்ள பாகம் (ii) ஒரு வெளிக்காவு நரம்பு (iii) மூளை (iv) மூண்ணுண்.

32. வழக்குச் சம்பந்தமான சட்டக் குறிப்பைப் படித்த பிறகு ஒரு நீதவானின் தீர்ப்பு: (i) நிபந்தனை விளைவினை (ii) இச்சைவழிச் செயல் (iii) இச்சையில் செயல் (iv) தெறிவினை.

33. மனிதனில் பிறப்பு முதல் தன்னியக்கமாகக் காணப்படும் ஒரு தூண்டற்பேறு : (i) இச்சைவழிச் செயல் (ii) தெறிவினை (iii) பழக்கம் (iv) நிபந்தனைத் தெறிவினை.

34. உயர் விலங்கினங்களிற் காணப்படும் பல பழக்கச் செயல்கள்: (i) இயல்பூக்கம் (ii) தெறிவினைகள் (iii) தூண்டு திருப்பம் (iv) நிபந்தனைத் தெறிவினை.

35. பெறப்பட்ட தன்னியக்கச் செயல்: (i) பழக்கம் (ii) இயல்பூக்கம் (iii) தூண்டு திருப்பம் (iv) தெறிவினை.

36. கதிராளி சாதாரணமாகச் சுருங்கி விரியும் இயக்கம் ஒரு (i) தெறிவினை (ii) நிபந்தனை விளைவினை (iii) தூண்டு திருப்பம் (iv) பழக்கம்.

37, மூளையின் எப்பகுதி பழுதடைந்தால் ஞாபக சக்தியை இழக்க நேரிடும் ? (i) பார்வைக்குரிய சோணைகள் (ii) மூளையம் (iii) நீள்வளைய மையவிழையம் (iv) மூளி.

38. ஓரளவு வெற்றிகரமாகச் சந்துவாதம் என்ற நோயைக் குணமாக்க எந்த ஓமோன் பாவிக்கப்படுகிறது ? (i) அதிரினின் (ii) கார்டிசோன் (iii) தைரொட்சின் (iv) இன்சுலின்.

39. உடலில் எதன் குறைபாட்டினல் குறள்நிலையேற்படுகிறது ? (i)கல்சியம்(ii)தைரொட்சின்(iii)உயிர்ச்சத்து D (iv)குருதிநிறச்சத்து

40. அதிரனின் சுரப்பி எவ்வுறுப்பின் சமீபத்தில் உள்ளது? (i) மூளை (ii) ஈரல் (iii) சிறுநீரகம் (iv) தொண்டை.

41. கீழ்க்கண்ட ஓமோன்களில் கிட்டிய சமீப காலத்திற் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது : (i) ஒட்சின் (ii) இன்சுலின் (iii) செக்கிறித்தின் (iv) அதிரனின்.

42. எச் சுரப்பி ஒழுங்கின்றிச் செயற்படத் தொடங்கினல் ஒருவரின் உடல் பெரிதாக வளர்ந்து பேருருவுடைமை நிலையையோ அல்லது உடல் வளர்ச்சி குன்றிக் குள்ளமாகவோ இருக்க நேரிடும் ? (i) அதிரனல் (ii) சதையி (iii) கேடயச் சுரப்பி (iv) கபச் சுரப்பி.

43. மூக்கிலிருந்து குருதி பெருகுவதைத் தடுப்பதற்கு ஒரு வைத்தியன் எதைப் பாவிக்கக்கூடும் ? (i) ஒட்சின் (ii) இன்சுலின் (iii) செக்கிறித்தின் (iv) அதிரனின்.

44. சுரப்பிகளின் தலைவனுகக் கபச்சுரப்பியைக் கொள்வதற்குக் காரணம் : (i) அது மற்றைய கானில் சுரப்பிகளைத் தூண்டுவிக்கிறது (ii) அது மூளையில் அமைந்திருப்பதால் (iii) மற்றைய கானில் சுரப்பிகளைக் காட்டிலும் உருவத்திற் பெரியது (iv) மனிதன் உயரமாக வளரக் காரணமாய் இருப்பதால்.

45. ஒருவரின் அனுசேப விகிதத்தைக் கூட்ட வைத்தியர்கள் சில வேளைகளில் எதைப் பாவிக்கிருர்கள் ? (i) பெப்சின் (ii) தைரொட்சின் (iii) இன்சுலின் (iv) கொர்டின்.

46. அதிரனின் ஒருவருடைய குருதியில் ஊசிமூலம் செலுத்தப்பட்டால் அவரின்; (i) குருதியமுக்கம் (ii) மயிரின் வளர்ச்சி (iii) செங்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகள் (vi) வெண்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகள் கூடும்.

47. ஒருவரின் அனுசேபம் குறிப்பிடப்பட்ட அளவுக்குக் கூடுதலாகக் காணப்பட்டால் வைத்தியர் அவர் உடலில் எச்சுரப்புக் கூடுதலாக உண்டாக்கப்படுவதாகக் கொள்வார்கள் ? (i) செங்கிறித்தின் (ii) தைரொட்சின் (iii) எரிப்சின் (iv) இன்சுலின்.

48. கானுள்ள சுரப்பிகளையும் கானில் சுரப்பிகளையும் எவ்வுறுப்பிற் காணலாம் ? [i] ஈரல் [ii] கபச் சுரப்பி [iii] சிறுகுடல் [iv] கேடயச் சுரப்பி.

49. கழுத்திற் சுவாசக் குழலுக்குப் பக்கத்திற் காணப்படும் எந்த நான்கு சிறிய கானில் சுரப்பிகளினுற் சுரக்கப்படும் ஓமோன் உடலின் கல்சிய அனுசேபத்தைக் கட்டுப்படுத்துகிறது? (i) புடைக் கேடயச் சுரப்பி (ii) கீழ்க்கழுத்துச் சுரப்பி (iii) கேடயச்சுரப்பி (iv) சலச் சுரப்பி.

50. இதயம் தொழிற்படாத நிலையில் வைத்தியர் எந்த ஓமோனை ஊசி மூலம் நோயாளிக்குச் செலுத்தக் கூடும்? (i) பரத்தோமோன் (ii) அதிரனின் (iii) பின்னுற்றின் (iv) இன்சுலின்.

51. எச் சுரப்பியிலிருந்து சுரக்கப்படும் ஓமோனின் குறைவாற் குறைந்த அல்லது குறளான தன்மை ஏற்படுகிறது ? (i) அதிரனல் (ii) கீழ்க் கழுத்துச் சுரப்பி (iii) கேடயச் சுரப்பி (iv) கபச் சுரப்பு.

52. தைரொட்சினில் எது பெருமளவிற் காணப்படுகிறது ? (i) இரும்பு (ii) கல்சியம் (iii) அயோடின் (iv) ஒட்சிசன்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

53. கேடயச் சுரப்பியை ஓர் அகச்சுரப்பியாகக் கொள்வதற்குக் காரணம்: [i] கழலையை உண்டாக்குகிறது [ii] கழுத்தில் அமைந்திருப்பதால் [iii] நொதிகளைச் சுரப்பதால் [iv] ஓமோனைச் சுரப்பதால்.

54. பின்வருவனவற்றுள் எது சிரையினது பிரதான தொழிலாகும்? (i) தேவையின்றித் தசைகளை இழுபடாமற் செய்தல் (ii) தசைகளை எலும்புகளுடன் பொருத்தல் (iii) எலும்பை இடப்பெயர்விலிருந்து தடுத்தல் (iv) மூட்டுகக்ளில் எலும்புகளைச் சேர்த்துக் கட்டுதல்.

55. உமது கண்ணை நீர் ஒரு கண்ணாடியிற் பார்க்கும் பொழுது கண்மணியைச் சுற்றி உள்ள பகுதி வெள்ளை நிறமுடையதாகக் காணப்படும். இவ்வெண்மையான பகுதி பின்வருவனவற்றுள் எதனுடைய ஒரு பாகமாகும். (i) கதிராளி (ii) கோளுரு (iii) வன்கோதுப்படை (iv) விழிவெண்படலம்.

56. ஒன்றிலிருந்து மற்றையது சிறிது தூரத்தில் இருக்கும்படி வைக்கப்பட்டுள்ள இரு மின்வாய்களின் மத்தியில் அளவு காட்டும் கல்வனோமானி ஒன்று ஊறுபடாத நரம்பொன்றுடன் இணைக்கப்பட்டது. நரம்பில் (இரு மின்வாய்களுக்கிடையில் அல்லாத) ஓரிடத்தில் நரம்பு ஒருதரம் அருட்டப்பட்டது. பின்வருவனவற்றில் எது கல்வனோமானியில் அவதானித்ததை நன்கு விளக்குகிறது? கல்வனோமானியின் ஊசி (i) ஒரு பக்கத்திற்குத் திரும்பி, பின் பூச்சியத்திற்கு வந்தது. (ii) ஒரு பக்கம் திரும்பி, திரும்பியபடி நிற்கும் (iii) ஒரு பக்கத்துக்குத் திரும்பி, பூச்சியத்துக்கு வந்து மறுபக்கத்துக்குத் திரும்பிப் பின் திரும்பியபடி நின்றது. (vi) ஒரு பக்கத்துக்குத் திரும்பிப் பின் பூச்சியத்திற்கு வந்து மறுபக்கத்துக்குத் திரும்பி மறுபடியும் பூச்சியத்திற்குத் திரும்பி வந்தது.

57. நாக்கிலுள்ள வாங்கிக் கலங்கள் தூண்டப்படுவதற்குக் காரணம் (i) உணவின் பௌதிக இயல்பு (ii) உணவிலுள்ள இரசாயனப் பொருள்கள் (iii) நாக்கின் மென்தன்மை (iv) உணவிலுள்ள விற்றமின்கள்.

58. செவிக்குரிய கால்வாயின் முடிவில் பின்வருவனவற்றுள் ஒன்று இருக்கின்றது. (i) செவிப்பறை (ii) மூன்று சிறு எலும்புகள் (iii) அரைவட்டக் கால்வாய்கள் (iv) மென்சவ்வுச் சிக்கல் வழி.

59. தொண்டையுடன் தொடர்புள்ள காதின் பகுதி (i) நடுக்காதும் உட்காதும் (ii) நடுக்காது (iii) வெளிக்காது (iv) உட்காது.

60. கட்கட்டி வருவதற்குக் காரணம் (i, தூசிகள் கண்ணினுள் வீழ்வதால் (ii) கண்மடல்கள் வீங்குவதால் (iii) எண்ணெய்ச்சுரப்பிகளுக்கு நோய் தொற்றுவதால் (iv) துயிலாமல் இருப்பதால்.

61. இரவிற் காரில் சென்று கொண்டிருக்கும் மாணவன் எருதுகளின் கண்கள் மிகவும் வெளிச்சமான நிறமுடையதாக இருப்பதை அவதானித்தான். பின்வருவனவற்றுள் இதற்குக் காரணம் எது? (i) விழிவெண்படலம் (ii) கண்மணி சிறிதாகவிருப்பதால் (iii) கம்பளம் (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

62. கண்ணின் பகுதிகளில் நிறப்பார்வையில் விசேடமாகப் பங்கு கொள்வன (i) கோல்கள் (ii) கூம்புகளும் கோல்களும் (iii) கூம்புகள் (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியன்று.

63. விழிவெண்படலத்தின் நிறமில்லாமலாவதை அல்லது ஒளிபுகாத தன்மையை பின்வருமோர் முறையால் மாற்றலாம். (i) குழிவான வில்லையை உபயோகித்தல் (ii) உருளை வடிவமான வில்லையை உபயோகித்தல் (iii) குழிவு வில்லையை உபயோகித்தல் (iv) சத்திர சிகிச்சையினால்.

64. நடுச்செவியின் தொற்றுகை பின்வருவனவற்றுள் ஒன்றிலிருந்து தொடங்குகிறது. (i) சின்னமுத்தால் தாக்கப்பட்டிருக்கும் பொழுது (ii) சிரசில் ஏற்படும் தடிமன் (iii) காய்ச்சலாற் தாக்கப்பட்டிருக்கும் பொழுது (iv) வயிற்றுளைவின் பொழுது.

65. இருவிழிப்பார்வை பின்வரும் எந்த அனுகூலத்தை மனிதனுக்கு அளிக்கிறது. (i) மங்கலான ஒளியிலும் பொருட்களைப் பார்க்க முடிதல் (ii) நிறங்களை வேறுபடுத்தி அறிதல் (iii) பொருட்களின் ஆழ அளவுகளைப் பார்க்க முடிதல் (iv) கூடிய பரப்பளவைப்பார்க்க முடிதல்.

66. ஒருவர் கண்களில் நோய் பற்றிச் சோதனை செய்விக்கும் பொழுது வழக்கமாக அவருடைய கண்மணியைப் பெரிதாக்க வேண்டியிருக்கும். இதைச் சாதாரணமாக, (i) விரிவில்லையை உபயோகித்துப் பூர்த்தி செய்ய முடியும் (ii) அவரின் கதிராளியைக் குணப்படுத்திப் பூர்த்தி செய்ய முடியும் (iii) அவரின் பார்வை நரம்பைத் தொழிற்பாடற்றதாக்கிப் பூர்த்தி செய்ய முடியும் (iv) அவரின் கண்ணில் தெளிவான ஒளிக்கற்றை ஒன்றைப் படும்படி செய்து பூர்த்தி செய்ய முடியும்.

67. கிழப்பருவத்தினர் அநேகமாக கேட்பது கஷ்டமாக இருக்கிறது என்பர். இதற்குக் காரணம்: (i) நடுச்செவியில் சுண்ணாம்புப் பொருள்கள் படிவதால் (ii) மெழுகு சேர்வதனால் (iii) செவிநரம்பு அல்லது இந்நரம்பு சேர்ந்திருக்கும் மூளையின் பகுதி மெதுவாகச் சீர்குலைவதால் (iv) மெலிவடைந்தமையால் வேண்டியளவு குருதி இல்லாமை.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

68. இராமனின் புகழ் மொழியைக் கேட்ட மோகனின் முகம் மாறுதலடைவதைக் கட்டுப்படுத்த முயலும் பொழுது, பின்வருவன வற்றுள் எப்பகுதிகள் தொழிற்படுகின்றன? [i] தன்னாட்சி நரம்புத் தொகுதி [ii] மூளையம் [iii] புலனுக்குரிய நரம்புகள் [iv] நாடிகள்.

69. ஓமோனைப் போன்ற இயல்புகளுடைய தாவரங்களிலுள்ள இரசாயனப் பொருள்கள்: [i] இந்தோல் ஓட்சின் [ii] கிபறெலின்சு [iii] இயக்கிகள் [iv] மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

70. 'ஐஸ்கிறீம்' பரிமாறுவதைச் சீதா கண்டபோது அவளின் உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகள் சுரக்க ஆரம்பித்துவிட்டன. பின்வரும் கட்டமைப்புக்களில் மிகக் குறைவாக உமிழ்நீர் சுரப்பதிற் பங்குபற்றியிருக்குமென நாம் எண்ணக்கூடிய கட்டமைப்பு எது? (i) ஓர் இயக்கு நரம்பு (ii) ஒரு சுரப்பி (iii) மூண்ணாண் (iv) ஒரு வாங்கி அங்கம்.

71. ஒரு கண்ணாடியில் உமது கண்ணினைக் கவனித்தாற் கண்மணியைச் சுற்றி ஒரு மண்ணிறக் கட்டமைப்புக் காணப்படும். இம் மண்ணிறக் கட்டமைப்பு: (i) கதிராளியாகும் (ii) பிசிர் தசைகளாகும் (iii) விழித்திரையாகும் (iv) தாங்கி இணையமாகும்.

72. தாவரத்தின் அசைவுக்கும் விலங்குகளின் அசைவுக்குமுள்ள வித்தியாசம் என்ன? (i) விலங்குகளிற் தூண்டற்பேறு தாமதமாக நிகழ்கிறது. தாவரங்களிற் தூண்டற்பேறு விரைவாக நிகழ்கிறது. (ii) விலங்குகளிற் தூண்டற்பேறு உடன் நிகழ்கிறது. ஆனால் தாவரங்களிற் சிலநேரம் தாமதித்துப் பின்தான் தூண்டற்பேறு நடைபெறும். (iii) விலங்குகளில் வளர்ச்சியாற் தூண்டற்பேறு நிகழ்கிறது. ஆனால் எல்லாத் தாவரங்களிலும் வளர்ச்சியாற் தூண்டற்பேறு நிகழுவதில்லை. (iv) விலங்குகளில் வளர்ச்சியாற் தூண்டற்பேறு நிகழ்வதில்லை. ஆனால் எல்லாத் தாவரங்களிலும் வளர்ச்சியாற் தூண்டற்பேறு நிகழ்கிறது.

73. விலங்குகளில் உள்ள தசைகளையும் சுரப்பிகளையும் சேர்த்து எவ்வாறு அழைக்கலாம்? (i) கடத்திகள் (ii) முழுமையாக்கிகள் (iii) விளைவு காட்டிகள் (iv) வாங்கிகள்.

74. நரம்புத் தொகுதியின் பிரதான தொழில் (i) கடத்தலும் முழுமையாக்கலும் (ii) முழுமையாக்கல் (iii) சுவாசித்தலும் கழிதலும் (iv) கடத்தல்.

75. பின்வரும் எவ்வுறுப்பை நரம்புக் கலத்திற் காணமுடியாது? (i) வெளிக்காவு நரம்பு முனைகள் (ii) உட்காவு நரம்பு முனைகள் (iii) நரம்பிணைப்பு (iv) கலவுடல்.

76. பின்வருவனவற்றுள் பிழையான கூற்று எது? (i) நரம்பு நாரின் கலத்தின் வெளிப்பகுதியின் மேற்பரப்பு எதிர் மின்னேற்றத்தையும், உட்பரப்பு நேர்மின்னேற்றத்தையும் கொண்டிருக்கும். (ii) நரம்பு நாரின் கலத்தின் வெளிப்பகுதியின் மேற்பரப்பு நேர்மின்னேற்றத்தையும், உட்பரப்பு எதிர்மின்னேற்றத்தையும் கொண்டிருக்கும். (iii) நரம்பு நாரின் உள்ளேயுள்ள பாய்பொருளிற் சோடிய அயன்களையும் அதிகளவு சேதனவுறுப்புக்குரிய அயன்களையும் மிகுதியானளவு கொண்டிருக்கும். (iv) நரம்புநாரின் வெளியேயுள்ள பாய்பொருள் சோடியம் குளோரைட்டு அயன்களையும் மிகுதியானளவு கொண்டிருக்கும்.

77. பின்வருவனவற்றுள் நரம்புக் கடத்தலின்போது நடைபெறமாட்டாதது எது? (i) உட்செல்லும் சோடியம் அயன்களுக்குச் சரிசமனான பொற்றாசியம் அயன்கள் வெளிச்செல்லுகின்றன. (ii) உட்செல்லும் பொற்றாசியம் அயன்களுக்குச் சரிசமனான சோடியம் அயன்கள் வெளிச்செல்லுகின்றன. (iii) வெளியேயுள்ள நேர்மின் அயன்கள் உட்சென்று நரம்புநாரின் மின்தன்மையில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது. (iv) ஏற்கனவே சமநிலையிலுள்ள கலமென்சவ்வில் மின்கலைதல் ஏற்படுகிறது.

78. பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது சரியானது? (i) நரை நிறப்பொருள் அநேகமாக வெளிக்காவு நரம்பு முளைகளாலும் அதன் முடிவுகளாலும் ஆக்கப்படுகின்றன. ஆனால் வெண்சடப் பொருள் முக்கியமாக சைபிற்றோன்களால் ஆக்கப்படுகின்றன. (ii) நரைநிறப் பொருள் அநேகமாக சைபிற்றோன்களால் ஆக்கப்பட்டது. ஆனால் வெண்சடப் பொருள் முக்கியமாக வெளிக்காவு நரம்பு முளைகளாலும் அதன் முடிவுகளாலும் ஆக்கப்பட்டன (iii) வெண்சடப் பொருளும் நரைநிறப் பொருளும் சைற்றோன்களால், ஆக்கப்பட்டன. (iv) நரைநிறப் பொருளும் வெண்சடப் பொருளும் வெளிக்காவு நரம்பு முளைகளால் ஆக்கப்பட்டன.

79. இதயத்துடிப்பு அதிகரிப்பது (i) உடல் வெப்பத்தின் மாற்றங்கள் (ii) ஓமோன்கள் இருப்பதும் இல்லாமலிருப்பதும் (iii) தொடுகை, மணம், சுவை, கேட்டல், பார்வை போன்றவற்றால் தொடங்கப்பட்ட கணத் தாக்கங்கள் (iv) மேற்கூறியவை யாவும் இதயத்துடிப்பைத் தூண்டுவனவாகும்.

80. நோயினால் இதயம் நின்றுவிடப் போகிறது என்ற நிலையில் உள்ள நோயாளிக்கு வைத்தியர் எவ் ஓமோனை ஊசி மூலம் செலுத்துவார்? (i) அதரினின் (ii) இன்சுலின் (iii) போமலின் (iv) பெச்சின்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

81. ஒருவரினுடைய அனுசேபத்தை அதிகரிக்க வைத்தியர்: (i) திரிச்சின் (ii) இன்சுலின் (iii) தைரொட்சின் (iv) எப்பாரின் உபயோகிப்பார்.

82. குருதியில் எப்பகுதி ஓமோனைக் கொண்டு செல்கிறது? (i) முதலுரு (ii) செங்குருதித் துணிக்கைகள் (iii) சிறுதட்டுக்கள் (iv) வெண் சிறு துணிக்கைகள்.

83. செவியில் ஒலி அலைகளின் சக்தியானது நரம்புக் கணத்தாக்கங்களாக மாற்றப்படுவது (i) நடுச்செவியில் (ii) வெளிச்செவியில் (iii) அகச்செவியில் (iv) அரைவட்டக் கால்வாயில்.

84. ஓர் எலி ஒரு பூனையின் முன் தோன்றியது. பூனை அதைப் பிடிக்கப் பாய்ந்தது. பின்வருவனவற்றுள் எது பூனை பாயும் செயல் வரை நடைபெற்ற நிகழ்ச்சி ஒழுங்கினை வரிசைக் கிரமத்திற் சரியாகக் காட்டுகிறது? (i) நரம்புத்தாக்கம்; தூண்டல்; தசை சுருங்கல்; அசைதல். (ii) தூண்டல்; நரம்புத்தாக்கம்; தசை சுருங்கல்; அசைதல்; (iii) தூண்டல்; நரம்புத்தாக்கம்; அசைதல்; தசைச்சுருங்கல். (iv) நரம்புத்தாக்கம்; தசை சுருங்கல்; தூண்டல்; அசைதல்.

85. A, B, C என்பவை முறையே ஒரே வரிசையில் அடுத்துவரும் மூன்று நரம்புக்கலங்கள், B என்னும் நரம்பு நாரின் நடுப்பாகத்தை அருட்டினால் கணத்தாக்கம் இந்நரம்புக் கலத்தின் இரு முனைகளுக்கும் கடத்தப்படுகின்றது. ஆனால் கணத்தாக்கம் A க்கு அல்லது C க்கு மாத்திரம் கடத்தப்படுகிறதேயன்றி இரண்டிற்கும் கடத்தப்படுவதில்லை. இது ஏனெனில்: (i) ஒரு நரம்புக்கலம் பெரும்பாலும் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட நரம்புக் கலங்களுடன் ஒரே வரிசையில் இருப்பதால் (ii) ஒரு நரம்புக்கலத்தின் ஒரு முனை மாத்திரம் வேறொரு நரம்புக்கலத்துடன் இணைந்திருப்பதால். (iii) ஒரு நரம்புக்கலத் தொடரில் சில வாங்கிகளாகவும் சில விளைவுகாட்டிகளாகவும் இருப்பதால் (iv) அருட்டிய நரம்புக்கலத்திற்கு இருபக்கத்திலுமுள்ள நரம்புக்கலங்களில் ஒன்று மாத்திரம், அருட்டிய நரம்பினால் சுரக்கப்படும் இரசாயனப் பொருளுக்கு உணர்ச்சி காட்டக் கூடியதாக இருப்பதால்.

86. செவியில் பின்வரும் எப்பாகத்தில் ஒலியானது நரம்புக்கணத்தாக்கமாக மாற்றப்படுகிறது? (i) செவிப்பறை. (ii) உட்செவி (iii) நடுச்செவி. (iv) வெளிச்செவி.

87. தேரை அல்லது எலி போன்ற விலங்கொன்றை வெட்டிச் சோதிக்கும் போது, அதன் முள்ளந்தண்டு நரம்புகள் வெள்ளைப் பட்டிகளாகக் காணப்படுகின்றன. இம் முள்ளந்தண்டு நரம்புகள் ஒவ்வொன்றும் (i) ஓர் இயங்கு நரம்புக்கலமாகவிருக்கலாம் (ii) ஒரு புலன் நரம்புக் கலமாகவிருக்காலம் (iii) கட்டு நரம்புக்கலங்களாகவிருக்கலாம் (iv) ஒன்று அல்லது இரண்டு நரம்புக்கலங்களாகவிருக்கலாம்.

88. பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையானதாகும்? (i) வெளிப்புறச் சூழலில் ஒப்பிடுகையில் ஓய்வு நிலையிலிலுள்ள ஒரு நரம்புக் கலத்தின் நிலைப்பண்புச்சக்தி நேராக (+) உள்ளது (ii) முண்ணாணிலிருந்து பிரித்தெடுத்த ஆனால் உயிர் உள்ள ஒரு நரம்பு, நரம்புக் கணத்தாக்கங்களைக் கடத்தும் திறமையற்றதாக இருந்தது (iii) உடலின் உட்புறத்தேயுள்ள ஒரு நரம்புக்கலம் பெரும்பாலும் கணத்தாக்கங்களை 2 திசைகளிலும் கடத்தும் (iv) ஓய்வில் இருக்கும் நரம்புக் கலத்தின் மென்சவ்வு நைதரேற்று அயன்களைவிட K அயன்களைக் கூடுதலாக உட்புகவிடும் தன்மையுடையது.

அலகு 16

தாவரத்தினதும் விலங்குகளினதும் இனப்பெருக்கம், கருக்கட்டல், வித்து முளைத்தல்.

1. தாவரத்தில் கருக்கட்டல் நடப்பது எதில்? (i) சூல்வித்து (ii) குறி (iii) தம்பம் (iv) மகரந்தம்.

2. கருக்கட்டல் இன்றி முட்டை விருத்தியடைவது: (i) புணரிப்பிறப்பு (ii) முட்டையாக்கம் (iii) கன்னிப்பிறப்பு (iv) உருமாற்றம் என அழைக்கப்படும்.

3. வித்தில் இருக்கும் இளந்தாவரம்: (i) முளையம் (ii) வித்திலை (iii) வித்தகவிழையம் (iv) சூல் வித்தகம்.

4. வர்க்க விருத்தி செய்பவன் பூக்களைச் சுற்றிப் பையுறையால் மூடுவது: (i) மற்றைய தாவரங்களின் மகரந்தத்தைத் தடை செய்வதற்கு (ii) யோனியை இருட்டில் வைத்திருப்பதற்கு (iii) பூக்களைச் சூடாக வைத்திருப்பதற்கு (iv) மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுவதற்கு.

5. மகரந்தம் எங்கு உற்பத்தியாகின்றது, (i) யோனி (ii) புல்லி (iii) அல்லி (vi) கேசரம்.

6. புணரிகளால் ஏற்படும் கலவி முறை இனப்பெருக்கம்: (i) இணைதல் (ii) பிளப்பு (iii) இழையுருப்பிரிவு (iv) கருக்கட்டல், எனப்படும்;

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

7. மகரந்தச் சேர்க்கையில் மகரந்தம்: (i) புல்லிக்கு (ii) மகரந்தக் கூட்டுக்கு (iii) தம்பத்திற்கு (iv) குறிக்கு இடமாற்றப்படும்.

8. விந்தின் தலை எதனால் ஆனது? (i) கலச்சாறு (ii) செனுலோசு (iii) குழிய முதலுரு (iv) கருப்பொருள்.

9. அங்கிகளில் இலிங்க முறையால் ஏற்படும் சந்ததி: (i) வித்தித் தாவரம் (ii) நுகவித்தி (iii) புணரித் தாவரம் (iv) வித்தித்தாய்க் கலம், எனப்படும்.

10. ஒரு விந்துவினாற் கருக்கட்டப்படும் முட்டைகளின் எண்ணிக்கை: (i) 1 (ii) 2 (iii) 3 (iv) 4

11. பூவின் மிகப் பிரதானமான பாகங்கள்: (i) சூலகமும் குறியும் (ii) புல்லியும் புல்லி வட்டமும் (iii) கேசரமும் யோனியும் (iv) யோனியும் தம்பமும்

12. இனப்பெருக்கத்திற்கு எதில் சூல்வித்தகம் ஒரு பிரதான பாகமாகும்? (i) உபய வாழ்வுள்ளவைக்கு (ii) நகருயிருக்கு (iii) பறவைகளுக்கு (iv) முலையூட்டிகளுக்கு.

13. தவளையின் முட்டைகள்: (i) சூலகத்தில் (ii) சூலகக்கானில் (iii) விதைப் பையில் (iv) விந்துக்கானில், உற்பத்தியாகின்றன.

14. பின்வருவனவற்றில் எது பெரிய முட்டைகளை உற்பத்தி செய்கிறது? (i) யானை (ii) அடைக்கலங்குருவி (iii) வஞ்சணமீன் (iv) திமிங்கிலம்.

15. கருப்பையில் முளைக்கரு உற்பத்தியாவது: (i) மானிடரில் (ii) பறவையில் (iii) தேரையில் (iv) மீனில்.

16. சூலகத்தில் உள்ள முட்டைகளைக் கொண்டு செல்லும் கானுக்கு. (i) விந்துக்கான் (ii) சூலகக்கான் (iii) கருப்பை (iv) சிறுநீர்வழி

17. முலையூட்டிகளில் முளைக்கரு பிறப்பதற்குமுன் உணவூட்டப்படுவது எதனூடாக: (i) சூலகத்தில் (ii) சூல் வித்தகத்தில் (iii) இரைப்பையில் (iv) கருவூன் பையில்

18. தாயின் உடலில் உற்பத்தியாகும் இளம் அங்கிக்கு: (i) முளைக்கரு (ii) வித்து (iii) முட்டை (iv) விந்து என அழைக்கப்படும்.

19. விதைகள் உற்பத்தி செய்வது: (i) முட்டைகளை (ii) வித்துக்களை (iii) விந்துக்களை (iv) வித்திகளை, ஆகும்.

20. பூவின் சூல்வித்தில் பெண்புணரிகளை உற்பத்தி செய்யும் பெரிய கலம்: (i) மூலவுருப்பையகம் (ii) முட்டைக்கலம் (iii) முளையப்பை (iv) எதிரடிக்கலம்

21. நுகக் கலம் விருத்தியடைந்து அங்கியாவது எம்முறையால்: (i) இணைதல் (ii) பிளவு (iii) ஒடுங்கற் பிரிவு (iv) கருவுறுதல்?

22. இருமடியான நிறமூர்த்த எண்ணிக்கை சீர்படுத்தப்படுவது: [i] கருக்கட்டல் [ii] முட்டையாக்கம் [iii] முதிர்வு [iv] ஒடுக்கற் பிரிவு, என்பதால்.

23. பிளவினால் உற்பத்தியாகும் இன்மைப் பந்துக் கலத்திற்கு: [i] சிற்றரும்பர் [ii] முளைவுப்பொருள் [iii] முசுவுரு [iv] புன்னுதரன், எனப்படும்.

24. முளையம் உற்பத்தியாகும்பொழுது புறமுதலுருபடை: [i] புறத்தோலை [ii] தசைகளை [iii] வன்கூடை [iv] சுற்றோட்டத் தொகுதியைக், கொடுக்கும்.

25. இளமையிற் தொடக்கம் நிறைவுடலினிலை மட்டும் வளர்வதில் உண்டாகும் மாற்றங்களை எம்முறை என அழைக்கப்படும்? [i] முதிர்வு [ii] விந்தாக்கம் [iii] முட்டையாக்கம் [iv] உருமாற்றம்

26. ஓர் அங்கி தனது நிறைவுடலினை பருப்பதைவிட ஏனையவற்றில் ஒத்திருப்பதை எவ்வித உருமாற்றமெனப்படும்? [i] பூரண [ii] முடிவுபெறுத [iii] அரைப் பூரண [iv] கூடுதலாக முடிவுபெறுத.

27. வாற்பேயின் இருதயம்: i) 3 ii) 2 (iii) 1 (iv) 4, பிரிவுகளைக் கொண்டது.

28. இளம் வாற்பேய் எதனாற் சுவாசிக்கும்? (i) சுவாசப் பையால் (ii) தோலால் (iii) பூவால் (iv) வாலால்.

29. பின்வருவனவற்றில் எது ஆண் பூனையின் இனப்பெருக்கத் தொகுதியில் ஓர் உறுப்பாக இருக்கமாட்டாது? (i) விதை (ii) முன்னிற்கும் சுரப்பி (iii) கருப்பை (iv) விதைமேற்றிணிவு.

30. தென்னையின் பூந்துணர் ஒன்றைத் திறந்த மாத்திரத்தே பெருந்தொகையான பூக்கள் உதிரும். பின்வருவனவற்றுள் எது இப்பூக்களில் இல்லை? [i] புல்லிகள் [ii] குறி [iii] சூல் வித்துக்கள் [iv] கேசரங்கள்

31. தாவரத்தில் எங்கு கருக்கட்டல் நிகழுகிறது? (i) மகரந்தக் குழாயில் (ii) குறியுள் (iii) சூல்வித்துள் (iv) தம்பத்துள்.

32. நீரினால் கனிகளையும், விதைகளையும் பரப்பும் தாவரங்கள்: (i) நீர் வாழ்வனவாக இருக்கவேண்டிய அவசியமில்லை (ii) எப்பொழுதும் நீரில் வாழும் (iii) ஒரு சிலகாலம் மட்டும் நீரில் வாழும் (iv) மேற்கூறிய வாசகம் யாவும் பிழையானவை.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

33. குப்பைகூளங்களில்' உள்ள கீடங்கள் (Maggot) (i) குப்பைகள் அழுகுவதனுல் (ii) ஈக்கள் முட்டைஇடுவதனுல் (iii) காற்றில் இருக்கும் ஒரு பதார்த்தம் (iv) இயற்கையாகவே, தோன்றுகின்றன.

34. விதைக்குள்ளிருக்கும் முளையம் (i) உயிரற்றது உறங்கு நிலையிலில்லை (ii) உயிரற்றது, அதனுல் உறங்கு நிலையிலுள்ளது. (iii) உயிருள்ளது, ஆனுல் உறங்குநிலையில் இல்லை. (iv) உயிருள்ளது, உறங்குநிலையில் உள்ளது.

35. ஒரு வித்தானது (i) ஒரு முதிர் சூலகமாகும் (ii) நுகத்திலிருந்து விருத்தியாகி உறங்கு நிலையிலுள்ள முளையமாகும் (iii) முதிர்ந்த சூலாகும் (iv) பழமாகும்.

36. இரு பாற்றன்மையுடைய விலங்கு சாதாரணமாக எம்முறையில் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன? (i) கன்னிப்பிறப்பு முறை (ii) அயன் கருக்கட்டல்முறை (iii) தற்கருக்கட்டல்முறை (iv)இலிங்கமில்முறை.

37. மனிதனில் இனப்பெருக்கல் சாதாரணமாக (i) முட்டையாக்கம், கருக்கட்டல், யோனி மடற் சுவருட்பதித்தல். விருத்தி, பிறப்பு (ii) முட்டையாக்கம், சூலகத்திற் கருக்கட்டல், கருப்பையினுட் பதித்தல், விருத்தி, பிறப்பு. (iii) முட்டையாக்கம்,கருப்பையில் முட்டை கருக்கட்டல், கருப்பைச் சுவரினுள் பதித்தல், விருத்தி, பிறப்பு (iv) முட்டையாக்கம், கருப்பைவழி, முட்டை செல்லல், கருப்பையினுள் பதித்தல், விருத்தி, பிறப்பு; என்ற ஒழுங்கில் நடைபெறுகிறது.

38. தேங்காய் முளைக்கும்போது அதனுள்ளிருக்கும் குழி ஒரு கட்டமைப்பினுல் நிரப்பப்படுகிறது. இக்கட்டமைப்பு (i) முளையம் (ii) வித்திலை (iii) முளைத்தண்டு (iv) வித்தக விழையம் எனப்படும்.

39. பின்வருவனவற்றுள் எது இலிங்க முறை இனப்பெருக்கத்தால் நடைபெறக்கூடும் என்பது மிகவுஞ் சாத்தியமானது?
(i) மரபு எச்சங்களுக்கிடையில் கூடிய வேற்றுமை (ii) மரபு எச்சங்களுக்கிடையில் கூடிய ஒற்றுமை (iii) மரபு எச்சங்கள் பெற்றோரை ஒத்திருத்தல் (iv) மரபு எச்சங்கள் திறமையான பிழைத்தற் தன்மையைப் பெற்றிருத்தல்.

40. ஒரு மாணவி துரொசொபில்லா ஈக்கள் பெருகும் விதத்தை அறியும் நோக்கமாக ஒவ்வொரு பாலையும் சேர்ந்த ஐந்துபோத்தல்களிலுள்ள ஈக்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிட்டாள். அவள் பெற்ற பெறுபேறுகள் பின்வருமாறு:

நாள்		தொகை
1	——	10
8	——	600

நாள்		தொகை
16	——	24,000
24	——	25,500
32	——	27,000

மேலே கொடுக்கப்பட்ட பெறுபேற்றிலிருந்து மூடப்பட்ட இடத்திலுள்ள ஈக்கள் தொடர்ச்சியாகக் கூடிக்கொண்டு போகும் ஒரு விதத்திற் பெருகுகின்றன என்ற முடிபுக்கு அவள் வந்தாள். அந்த முடிபு (i) கட்டுப்பாடுள்ள பரிசோதனை ஒன்று அமைக்காதபடியாற் சரியானதல்ல. (ii) போதாத தரவிலிருந்து பெறப்பட்டது (iii) பரிசோதனைப் பெறுபேறுகளுடன் ஒத்ததாகவில்லை (iv) பரிசோதனைப் பெறுபேறுகளுடன் ஒத்திருக்கிறது.

41. மனிதனுடைய இலிங்கக் கலங்களின் (புணரிகளின்) நிறமூர்த்த எண்ணிக்கை என்ன? (i) 23 (ii) 12 (iii) 48 (iv) 96

42. காற்றினுல் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறும் பூக்களில் எவ்வியல்பு இல்லை? (i) சுழலும் மகரந்தக் கூடு (ii) இறகு போன்ற குறி (iii) மிகவும் சிறிய பூவுறைகள் (iv) ஒட்டுந்தன்மையுள்ள மகரந்த மணிகள்

43. எந்நீர்த் தாவரத்தின் மகரந்தச் சேர்க்கை மறு தாவரங்களை விட வேறுபட்டது? [i] வலிஸ்னேரியா [ii] நிம்பியா (அல்லி) [iii] நெலும்பியம் (தாமரை) (iv) இலிம்னுன்திமம்.

44. ஆண் எலியின் இனப்பெருக்கற்றெகுதியில் எது சேராத பகுதியாகும்? (i) விதை (ii) அப்பாற் செலுத்தி (iii) பலோப்பியோக் குழாய்கள் (iv) விதை மேற்றிணிவு.

45. பின் கூறப்படுவனவற்றில் எது காற்ருல் மகரந்தச் சேர்க்கை அடையும் பூக்களிற் சாதாரணமாகக் காணப்படுகின்றது? (i) பருத்த குறி (ii) மாப்பொருள் (iii) கிளைக்கோசன் (iv) பருத்த மகரந்தம்.

46. பின்வருவனவற்றில் எது சரியானது? (i) தாவரங்கள் தங்கள் சந்ததியைப் பரப்புவதில்லை (ii) தாவரங்கள் இனவிருத்திக்கென வேருேர் தாவரத்தை தேடிச் செல்வதில்லை (iii) தாவரங்கள் அநேக ஆண்புணரிகளை தோற்றுவிப்பதில்லை. (iv) தாவரங்கள் கருக்கட்டிய சூலகத்தைப் பாதுகாப்பதில்லை.

47. ஒரு பிள்ளையின் உடலில் வட்டப்புழுக்கள் அல்லது கொழுக்கிப் புழுக்கள் இருப்பதாகக் கருதிய வைத்தியர் தனது கருத்தை உறுதிப்படுத்துவதற்காகப் பிள்ளையின் மலத்தைச் சோதிக்கிருர்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தனது உறுதிப்படுத்தலுக்குச் சாதாரணமாகப் பின்வரும் எந்தக் கண்டுபிடிப்பை அடிப்படையாகக் கொள்ளுவார்? (i) இறந்த புழுக்கள் (ii) உயிருள்ள புழுக்கள் (iii) குருதிச் சிறு துணிக்கைகள் (iv) புழுக்களின் முட்டைகள்.

48. கொய்யாப்பூ ஒன்று ஒருமுறைதான் மகரந்தச் சேர்க்கை அடைந்தாலும் இதன் காரணத்தால் தோன்றும் பழத்தில் முளை கொள்ளக்கூடிய அநேக வித்துக்களுள. இவ்வித்துக்களின் விருத்திக்குக் காரணம்; (i) கருக்கட்டிய சில சூலக வித்துக்கள் கருக்கட்டிய பல சூலக வித்துக்களாகப் பெருகுதல் (ii) கருக்கட்டாத சூல் வித்துக்களின் விருத்தி (iii) பல மகரந்தப் பொடிகளின் கருக்கள் பல சூலக வித்துக்களைக் கருக்கட்டச் செய்தல் (iv) ஒரு மகரந்தப் பொடியின் கரு ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட சூல்வித்துக்களைக் கருக்கட்டச் செய்தல்.

49. மனிதனின் வித்துக்களும் முட்டைகளும் எத்தன்மையில் ஒத்திருக்கின்றன? (i) ஒரேயளவான நிற மூர்த்தங்களைக் கொண்டிருக்கும். (ii) ஒரே வேகத்தில் இடப்பெயர்ச்சியடையும். (iii) கருவைச் சூழ்ந்து ஒரேயளவு குழியவுருவைக் கொண்டிருக்கும். (iv) ஒரேயளவில் எண்ணிக்கையில் தோற்றுவிக்கும்.

50. அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை என்பது மகரந்த மணிகள்: (i) ஒரு தாவரத்தின் ஒருபூவிலிருந்து, அதே குடும்பத்தைச்சேர்ந்த வேறொரு தாவரத்தின் பூவின் குறியைச் சேர்வது (ii) ஒரே தாவரத்தின் ஒரு பூவிலிருந்து மறுபூவின் குறியைச் சென்றடைதல் (iii) ஒரே தாவர இனங்களைச் சேர்ந்த தாவரங்களில் ஒன்றிலிருந்து மற்ற இனத் தாவரத்தின் பூவின் குறியை அடைதல் (iv) மேற்கூறியவை எல்லாம் அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை முறையைக் குறிக்கும்.

51. கருக்கட்டலுக்குச் சிறந்த வரைவிலக்கணம்: (i) மகரந்தத்தின் புணரிக்குரிய கருவினதும் சூலின் கருவினதும் சேர்க்கை (ii) வெற்றிகரமான மகரந்தச் சேர்க்கை (iii) குறியின் வாங்கும் தன்மையுள்ள பாகத்திற்கு மகரந்த மணிகள் மாற்றப்படுதல் (iv) மேற்கூறியனவொன்றும் கருக்கட்டலைச் சரியாக விளக்கப்படுத்தவில்லை.

52. அயன் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு எது கருவியாக உதவுகின்றது? (i) காற்று (ii) நீர் (iii) பூச்சிகள் (iv) மேற்கூறியவையெல்லாம்.

53. அவரை வித்துக்கள் முளைக்கும் பொழுது எதனுல் நீர் உட்புகுகிறது? (i) வித்துத் தழும்பு (ii) நுண்டுவாரம் (iii) நுண்டுவாரமும் விதைவெளியுறையும் (iv) வித்துத் தழும்பும் விதைவெளியுறையும்.

54. ஆமணக்கு வித்து முளைக்கும்பொழுது வித்திலைகள்; (i) வித்தக விழையத்திலுள்ள உணவுப் பொருளை உறிஞ்சி முதலச்சுக்கு அனுப்புதல் (ii) முதலிலைகள் தோன்றும் வரைக்கும் உணவைத் தயாரித்தல் (iii) நொதிச்சத்தின் உதவியினுல் வித்தக விழையத்திலுள்ள கரையாத் தன்மையுள்ள உணவுப் பொருளைக் கரைத்தல் (iv) மேற்கூறியவை எல்லாத் தொழிலையும் செய்கிறது.

55. அவரை விதைகள் எந்நிபந்தனையின் கீழ் முளைக்கின்றன என்பதை அறிந்துகொள்ள ஒரு மாணவி விரும்பினுள். ஒன்றையொன்று ஒத்த அவரை விதைகளை அவள் 24 மணி நேரம் நீரில் ஊற வைத்தாள். பின் ஈரத்தன்மையுடைய விதைகளை ஈரமான புதினப் பத்திரிகையிற் சுற்றி இருட்டான ஓர் இடத்தில் வைத்தாள். 48 மணி நேரம் கழித்து 20 விதைகளிற் 18 விதைகள் முளைத்திருப்பதை அவள் அவதானித்தாள். இதே நிலைமைகளின் கீழ் இம்முயற்சியை மூன்று தடவை நிகழ்த்தியபோது, விதைகளிற் பெரும்பாலானவை முளைப்பதை அவதானித்தாள். எனவே அவரை விதைகள் முளைப்பதற்கு [i] ஈரம், அமுக்கம், இருள் ஆகியன அவசியம். [ii] வாயு, ஈரம், வெப்பம் ஆகியன அவசியம். [iii] ஈரம், வளி, இருள் அவசியமென முடிவு செய்து கொள்ளலாம். [iv] மேற்கூறிய எதுவும் அவசியமென அவள் முடிவு செய்ய இயலாது.

56. விலங்குகளின் உருமாற்றத்தைக் காட்டும் வசனம் யாது? (i) முட்டை குடம்பியாகிப் பின்னர் நிறைவுடலியாகும். (ii) முட்டை நேரடியாக நிறைவுடலியாகும். (iii) முட்டை, குடம்பியாகி கூட்டுப்புழுவாகிப் பின் நிறைவுடலியாகும். (iv) முட்டை கூட்டுப்புழுவாகிப் பின் நிறைவுடலியாகும்.

57. எலியின் இனப்பெருக்கல் முறையில் (i) புணர்ச்சி (ii) பெற்றேரின் கருக்களின் சேர்க்கை ஏற்படுகிறது. (iii) அகக்கருக்கட்டல் (iv) அகவிருத்தி; என்பதனுல் இம் முறை அவரைபோன்ற தாவரத்தின் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்தில் இருந்து வேறுபடுகின்றது.

58. ஆமணக்கு போன்ற விதைகளில் சேமித்து வைக்கப்படும் கொழுப்புக்கள் பிரதானமாக (i) எமது உபயோகத்துக்குரிய உணவையளிக்கின்றன. (ii) விதையைப் பாதுகாக்க உதவுகின்றன. (iii) பரம்பலில் உதவுவதற்குப் பறவைகளை ஈர்க்க உதவுகின்றன. (iv) முளையத்துக்குரிய உணவை அளிக்கின்றன,

59. மகரந்த சேர்க்கையைப் பற்றிய கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையாகும்? (i) கேசரத்தில் முதிர்ந்த மகரந்த மணிகளை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விளைவித்தல் (ii) மகரந்த மணிகளைக் கேசரத்தில் இருந்து குறிக்குக் கடத்துதல் (iii) குறியின் மேல் மகரந்த மணிகள் முளைத்தல் (iv) மகரந்தக் கால்வாய்க் கரு முட்டைக் கருவுடன் சேருதல்.

60. ஒரு காணியில் மா, வாழை, கொய்யா, தோடை முதலிய மரங்கள் பயிரிடப்பட்டன. இக்காணியைச் சுற்றவரவுள்ள காணியில் இம்மரங்கள் ஒன்றுமிருக்கவில்லை. ஐந்து வருட காலமாக இவ்விரு காணிகளும் கவனியாது விடப்பட்டிருந்தால், சுற்றியிருக்கும் காணியில் அதிகமாகக் காணப்படும் பழமரம் (i) மாமரம் (ii) கொய்யா (iii) வாழை (iv) தோடை மரமாகும்.

61. ஒரு குறிப்பிட்ட இனத்தைச் சேர்ந்த மாங்கனியின் வெளித்தோலில் எதுவிதமான அடையாளமுமில்லாமல் ஒருவகை வண்டு வித்தினுட் புகுந்து அங்கே விருத்தியடையக் காணப்பட்டது. மாங்காய் பழுக்கும்போது வண்டும் முதிர்ச்சியடைந்தது. இவ்வண்டைப் பற்றிய பின்வரும் கருதுகோள்களுள் எது மிகவும் நம்பக்கூடியதாக அமையும்? (i) பற்றீரியாக்களில் இருந்து இவ்வண்டு வந்திருக்கலாம். (ii) இவ்வண்டு இலிங்கமில் முறையால் இனப்பெருக்கம் பெறுகிறது. (iii) வண்டு விருத்தியடைய எடுக்கும் காலமும் மாங்கனி விருத்தியடைய எடுக்கும் காலமும் ஒரேவகையாக இருக்கலாம். (iv) இவ்வண்டு தன் வாழ்க்கை வட்டம் முழுவதையும் பழத்தினுள்ளேயே கழிக்கின்றது.

62. பெரும்பாலும் மனிதரில் ஒரு குழந்தையே ஒரு முறையில் உற்பத்தியாக்கப்படுகின்றது. ஆனால், நாய், பூனை போன்ற இனங்களில் ஒரு முறையிற் பல குட்டிகள் உற்பத்தியாக்கப்படுகின்றன. ஏனெனில் நாய்களிலும் பூனைகளிலும் (i) ஒரு வித்தினால் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட முட்டைகள் கருக்கட்டப்படுதல் (ii) ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட வித்தினால் ஒரு முட்டை கருக்கட்டப்படுதல் (iii) ஒரே நேரத்தில் சூலகத்தில் ஒன்றிற்குமேற்பட்ட முட்டைகள் விருத்தியடைதல் (vi) ஒவ்வொரு முறையிலும் குட்டிகள் குறுகிய இடைவெளிகளிற் பிறத்தல்.

63. ஒரு தென்னம் வித்தின் உண்ணும் பகுதியான தேங்காய் உள்ள பகுதி அதன் (i) மூலவுருவாகும் (i) வித்தக விழையமாகும் (iii) வித்திலையாகும் (iv) முளைத்தண்டாகும்.

64. ஒரே ஈற்றில் பிறந்த நாய்க்குட்டிகள் பலவற்றுள் ஒரு குட்டியானது அமினியனுக்குரிய மென்சவ்வினால் மூடப்பட்டு பல மணித்தியாலங்கள் உயிருடன் இருந்தது. இச்சவ்வை அகற்றிய பின் அந்நாய்க்குட்டி இறந்திருக்கக் காணப்பட்டது. நாய்க்

குட்டி இறப்பதற்குப் பிரதான காரணம் பெரும்பாலும் (i) சுற்றோட்டச் செயற்பாடு நின்றபடியால் (ii) கழிவு முறைச் செயற்பாடு நின்றபடியால் (iii) சுவாசித்தற் செயற்பாடு நின்றபடியால் (iv) சமிபாட்டுச் செயற்பாடு நின்றபடியால்.

65. கருக்கட்டிய தவளையின் முட்டைகளையும் கருக்கட்டிய தேரையின் முட்டைகளையும் ஒரே பாத்திரத்தில் வைத்தபொழுது இரண்டு வகை முட்டைகளும் விருத்தியடைவதற்குத் தேவையான வெளிக் காரணிகள் உகந்ததாக இருந்ததென எண்ணப்பட்டது. பின்வருவனவற்றில் எது பெரும்பாலும் நிகழக்கூடும்? (i) எல்லா முட்டைகளும் தவளைகளாகவோ அல்லது தேரைகளாகவோ பொரிக்க வேண்டும் என்பதைச் சூழலே நிர்ணயிக்கும் (ii) வெளிக் காரணிகள் பிரதானமாக தேரைகளுக்கு உகந்ததாக இருந்தால், தவளைகள் விருத்தியடைந்த பொழுது அவை தேரைகளின் குணங்களையே காட்டும் (iii) தேரையின் மூலவுரு தவளை முட்டையின் ஓமோன்களினூற் தவளையின் குணங்களைக் காட்டும் (iv) தவளை முட்டை தவளைகளாகவும், தேரை முட்டை தேரைகளாகவும் விருத்தியடையும்.

66. அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை நடக்கும்பொழுது (i) ஒரு பூவின் மகரந்தம் அதே பூவின் குறியில் விழும் (ii) ஒரு பூவின் மகரந்தம் வேறொரு பூவின் குறியில் விழும் (iii) ஒரே பூவினால் உண்டாக்கப்பட்ட ஒரே வகையான பிறப்புரிமையியலுடைய இரு புணரிகள் (அவைகளின் ஆண், பெண் தன்மைக்கான வித்தியாசத்தைத் தவிர) ஒன்று சேரும் (iv) ஒரே பூவினால் உண்டாக்கப்பட்ட வித்தியாசமான பிறப்புரிமையியலுடைய இரு புணரிகள் (அவைகளின் ஆண், பெண் தன்மைக்கான வித்தியாசத்துடன்) ஒன்று சேரும்.

67. சாதாரண மாதவிடாய்ச் சக்கரம் ஒன்றின் நடுப்பகுதியில் பின்வருவனவற்றுள் எது பெரும்பாலும் நிகழ்கின்றது? (i) யோனி மடலிற்கூடாகக் குருதி வெளிவருதல் (ii) சூலகத்தில் இருந்து சூல் வெளியேறுதல் (iii) கபச்சுரப்பி சுரத்தல் நிறுத்தப்படல் (iv) வெளிப் புறக் கருக்கட்டல்.

68. இனப்பெருக்க முறையைப் பொறுத்தவரையில் பின்வருவனவற்றில் எதனை ஒரு கோழியின் கருக்கட்டாத முட்டையுடன் ஒப்பிடலாம்? (i) மாங்கனியின் விதை (ii) மனிதனின் முதிர்மூலவுரு (iii) சூல்வித்தின் முட்டைக்கலம் (iv) உருளைக்கிழங்குத் தண்டு வேரின் அரும்பு.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

69. பின்வரும் எத்தாவரங்களில் வித்திலைகள் ஒளிச் சேர்க்கை நடத்தும் உறுப்பாகத் தொழிற்படுகின்றன? (i) தென்னை (ii) நெல்லு (iii) ஆமணக்கு (iv) கடலை.

70. ஒரு குறிப்பிட்ட இனத்தைச் சேர்ந்த தாவரங்கள் பூக்களை முழு அளவில் உற்பத்தியாக்குகின்றன; ஆனால் அவற்றில் அரைவாசி, கனிகளை உற்பத்தியாக்குவதில்லை. இக் குறிப்பிட்ட இனம் பெரும்பாலும்: (i) மகரந்தக் கூடுகளும் குறிகளும் எல்லாத் தாவரங்களிலும் ஒரே காலத்தில் முதிர்ச்சியடையும். (ii) ஒரு பூவின் மகரந்தம், அப்பூவின் சூல்வித்துடன் கருக்கட்டும். (iii) ஒரே தாவரம் ஆண் பூவையும் பெண்பூவையும் தனித்தனியாகக் கொண்டிருக்கும். (iv) சில தாவரம் ஆண்பூவையும் சில தாவரம் பெண் பூவையும் கொண்டிருக்கும்.

71. தேங்காய் முளைப்பதற்கு முன்னர் பின்வருவனவற்றுள் அதன் எப்பாகம் மென்மையாகவும், உண்ணக்கூடியதாகவும் விதை முளைக்கும் காலத்தில் குழியை நிரப்பிய வண்ணமும் இருக்கும்? (i) முளைவேர். (ii) வித்திலை. (iii) வித்தகவிழையம். (iv) முளைத்தண்டு.

72. வெண்டைச் செடியில் இனப்பெருக்கம் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது மிக ஐயத்துக்குரியதாகும்? (i) ஒரு பூவிலிருக்க வேண்டிய எல்லாப் பிரதான பகுதிகளும் ஒவ்வொரு பூவிலும் இருக்கின்றன. (ii) ஒரு பூவில் எத்தனை அல்லிகள் இருக்கின்றனவோ, அவ்வளவு கேசரங்கள் இருக்கின்றன. (iii) குறியானது கேசரங்களிலும் பார்க்க உயர்ந்த மட்டத்தில் உள்ளது. (iv) ஒவ்வொரு முதிர்ந்த வித்தும் கருக்கட்டப்பட்ட ஒரு சூல் வித்திலிருந்தே விருத்தியடைந்திருக்க வேண்டும்.

73. பின்வருவனவற்றுள் எது வீட்டு ஈயினதும் நுளம்பினதும் இனப்பெருக்கம் பற்றிய கூற்றுக்களிற் பிழையானதாகும்? (i) இவை இரண்டும் முட்டையிடும் அங்கிகளாகும். (ii) இவ்விரு அங்கிகளும் விருத்தி அடையும்போது உருமாற்றத்திற்கு உள்ளாகின்றன. (iii) இவ்விரு அங்கிகளிலும் புறக்கருக்கட்டல் நடைபெறுகின்றது. (iv) இவ்விரு அங்கிகளிலும் ஆண், பெண் பாற்கள் தனித்தனி உடையனவாய் இருக்கின்றன.

74. நெல் வித்துக்கள் முளைக்கும்போது பின்வருவனவற்றுள் எது பெரும்பாலும் நிகழாமல் இருக்கக்கூடும்? (i) நீரை உறிஞ்சுவதனால் வித்துக்கள் வீங்குகை நிலையை அடைதல் (ii) சுவாசத்தின் காரணமாய் வெப்பம் வெளிப்படுதல் (iii) முளைவேர் வளர்வதற்கு

முன்னர் முளைத்தண்டு வளர்தல் (iv) வித்தின் நுணுக்கத் தொளையிலிருந்து முளைத்தண்டும் முளைவேரும் தோன்றுதல்.

75. பதிய முறை இனப்பெருக்கத்தின் மூலமே தமது இனத்தை விருத்தி செய்யக்கூடிய ஓர் இனமானது நீண்ட காலத்துக்கு வாழ்வதற்கான சந்தர்ப்பம் குறைவாகக் காணப்பட்டது. இது நிகழக்கூடிய காரணம்: (i) இசைவற்ற இயல்பு தோன்றுவதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் அதிகரித்தல் (ii) எச்சங்கள் இடையே ஒரே சீரான இயல்புகளைப் பேணல் (iii) எச்சங்களின் எண்ணிக்கையாற் குறைவு ஏற்படல் (iv) பலமற்ற எச்சங்களை அதிக எண்ணிக்கையில் உற்பத்தியாக்கல்.

76. ஒரு பெண் எலியை வெட்டித் திறந்தபோது அங்கு மூன்று முளையங்கள் இருப்பது காணப்பட்டது. முளையங்களை அவதானித்த பின்னர் மாணவர் பின்வரும் கூற்றுக்களை வெளியிட்டனர். இவற்றுள் எது பெரும்பாலும் பிழையானது? (i) ஒவ்வொரு முளையமும் தனித்தனியே உறையினால் மூடப்பட்டிருத்தல். (ii) எல்லா முளையங்களும் கொப்பூள் நாணினால் உட்சுவருடன் இணைக்கப்பட்டிருந்தன. (iii) எல்லா முளையங்களும் கருப்பையால் காணப்பட்டன. (iv) உறையினுள் இருக்கும்போது ஒவ்வொரு முளையமும் ஒரு தாவரத்தினாற் சூழப்பட்டிருத்தல்.

அலகு 17

தாவரங்களின் பதிய முறை இனப்பெருக்கம், உச்சிப்பிரியிழையம் வளர்ச்சி, இரண்டாம் புடைப்பு.

1. சாதாரணமாக ஓடிகளால் இனப்பெருக்கம் செய்யும் ஒரு தாவரம்: (i) செம்பு (ii) பீற்றூட் (iii) வல்லாரை (iv) மூக்குத்திப்பூண்டு.

2. ஒரு கமக்காரன் உருளைக்கிழங்குகளை எவ்வாறு விளைவிக்கிறான்? (i) முகிழின் கண்களால் (ii) ஓடிகளால் (iii) குமிழால் (iv) விதைகளால், ஆகும்.

3. வித்தில்லாத முந்திரிகைச்செடியைக் கூடுதலாகப் பெருக்குவதில் எப்பகுதி பாவிக்கப்படுகிறது? (i) இலை (ii) வித்து (iii) தண்டு (iv) பூ.

4. ஒரு கலமுள்ள உயிர்ப்பொருள் இனப்பெருக்கம் செய்தலை: (i) பிளப்பு (ii) வித்து ஆக்கல் (iii) அரும்பொட்டுதல் (iv) கருவுறுதல், என அழைக்கப்படும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

5. வெள்ளை உருளைக்கிழங்கு எதற்கு உதாரணமாகுமெனில்: (i) குமிழுக்கு (ii) வேருக்கு (iii) ஓடிக்கு (iv) முகிழுக்கு ஆகும்.

6. இருல் புதிதாக உகிர் அல்லது நகத்தை வளரச் செய்வதை: (i) கன்னிப்பிறப்பு (ii) சிறு வித்தியாக்கம் (iii) புத்துயிர்ப்பு (iv) அரும்புதல், என அழைக்கப்படும்.

7. இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்கம் கட்டாயமாக: (i) எச்சம் தோற்றத்தில் மாறுவதை (ii) அதிகப்படியான எச்சங்களை (iii) ஒரே பிறப்புரிமையியலுக்குரிய எச்சங்களை (iv) திருந்திய எச்சங்களைக், காட்டும்.

8. தடித்த சதைப்பற்றுள்ள இலைகளைக் கொண்டிருக்கும் நிலக்கீழ் தண்டு: (i) முகிழ் (ii) வேர்த்தண்டுக் கிழங்கு (iii) ஓடி (iv) குமிழ், என்று கூறப்படும்.

9. ஒரு தாவரத்தின் ஒரு பகுதியை இனப்பெருக்கலுக்கு உபயோகிப்பது: (i) பிளப்பு (ii) பதியமுறை இனப்பெருக்கம் (iii) வித்தியுண்டாக்கல் (iv) இழையுருப்பிரிவு, எனப்படும்.

10. பாணில் வளரும் பூஞ்சணத்தில் பூசணவிழையத்தின் நுனியில் உள்ள வட்டமான உருவத்தில் வித்திகள் உண்டாகும். இது, (i)பூசண வலை (ii) அரும்பு (iii) வித்திக்கலன் (iv) சமுதாயம், எனப்படும்.

11. தகாத காலங்களில் மாத்திரம் மதுவம்: (i) இரட்டைப் பிளப்பினால் (ii) வித்தியுண்டாக்கலால் (iii) வெட்டுத் துண்டுகளால் (iv) அரும்புகளால், இனப்பெருக்கம் நடாத்தும்.

12. அரும்புதலால் இனப்பெருக்கம் செய்யும் பல கலங்களையுடைய விலங்கு: (i) அமீபா (ii) மண்புழு (iii) ஐதரா (iv) நட்சத்திர மீன்.

13. இனப்பெருக்கத்திற்குப் பின், ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பாக இருந்தால் அது: (i) சமுதாயம் (ii) வகுப்பு (iii) புதிய இனம் (iv) ஜாதியைக், கொடுக்கும்.

14. பாண் பூஞ்சணத்தின் வித்திக்கலன் எதனைக் கொண்டுள்ளது? (i) வித்திகள் (ii) பழங்கள் (iii) நுகங்கள் (iv) வித்துகள்.

15. ஒரு மாமரத் தண்டின் விட்டம் கூடுவது அடிப்படையாக எதனைக் கொண்டதால்? (i) புடைக்கழ விழையம் (ii) ஒழுங்காக அடுக்கப்பட்ட காழ் இழையம் (iii) காழிழையத்துக்கும், உரியத்துக்குமிடையே உள்ள மாறிழையம் (iv) தக்கைப் படை, இருப்பதால்.

16. நடக்கும் பன்னத்தில் (Walking Fern) பிரதானமாகப் பதிய முறையான இனப்பெருக்கம் நடப்பது எந்த உறுப்பால்? (i) சிற்றிலைகள் (ii) இலை நுனி (iii) வேர் (vi) வேர்த்தண்டுக் கிழங்கு.

17. அரும்புதல், ஒட்டுதல் ஆகிய இவ்விரு முறையினது வாய்ப்பு எதனை அடிப்படையாகக் கொண்டிருக்கிறது? i) ஒட்டுக்கட்டை ஒட்டுமுளைகளின் தன்மையில் (ii) இரண்டினுடைய மாறிழையங்கள் ஒட்டிப் பொருந்துவதை (iii) கலச்சாறு கலக்கப்படுவதை iv) இரண்டினுடைய கலனுக்குரிய பகுதிகள் ஒன்று சேருவதை.

18. ஒட்டுதல் முறையை மாமரத்திற் கையாளும்பொழுது, ஒட்டு முளையைத் தெரிந்தெடுப்பது, பெரிய பழங்களுக்கும், நல்ல விளைவுக்கும்: (i) புளிப்புத் தன்மைக்கும் (ii இனிப்புத் தன்மைக்கும் (iii) சாறுள்ள தன்மைக்கும் (iv) பழத்தின் நிறத்திற்குமே, ஆகும்.

19. அரும்புதல் முறை இரப்பர் மரத்தில் கையாளும்பொழுது, ஒட்டு முளையைத் தெரிந்தெடுப்பது ஒட்டுண்ணி நுணுக்குயிர்கள் உட்செல்வதைத் தடுக்கும் திறனுக்கும்: (i) மரப்பால் குறைவாக விளைவதற்கும் (ii) மரப்பால் கூடியதாக விளைவதற்கும் (iii) அடி மரத்தின் விட்டம் பெருப்பதற்கும் (iv) இலையின் அளவிற்குமே ஆகும்.

20. ஒரு விலங்கு அல்லது தாவரத்தின் வளர்ச்சியை அளப்பது நீளத்திலும், கன அளவிலும்: (i) அகலத்திலும் (ii) சுற்றளவிலும் (iii) பரப்பிலும் (iv) நிறையிலுமே, ஆகும்.

21. தக்கை மாறிழையம் எதற்கு உதாரணமாகும்? (i) உச்சிப் பிரியிழையம் (ii) இரண்டாம் பிரியிழையம் (iii) முதற் பிரியிழையம் (iv) கணுவிற்குரிய பிரியிழையம்.

22. இரு வித்திலைத் தாவரத்தண்டின் உச்சிப் பிரியிழையத்திலிருந்து கலன் கட்டுகள் எதனுல் உற்பத்தியாக்கப்படுகின்றன? (i) சுற்றிழையம் (ii) நிரப்பிழையம் (iii) மேற்றோலாக்கி (iv) மேற்றோல்.

23. சுற்றுப்பட்டை உண்டாவது எதனுடைய தொழிற்பாட்டால்? (i) மேற்றோல் (ii) தக்கை மாறிழையம் (iii) கலனுக்குரிய மாறிழையம் (iv) பரிவட்டவுறை.

24. ஒரு மாமரத்தின் அடிமரத்தின் மரவுரி வெடித்திருப்பது பின் வரும் எதனுடன் தொடக்கத் தொடர்பு கொண்டுள்ளது? (i) நுண்ணுயிர்களின் தொழிற்பாடு (ii) தண்டின் சிதைவு (iii) தண்டின் வளர்ச்சி (iv) தண்டினுள் வளி செல்லல்.

25. ஒரு மாணவன் தக்காளிக் கிளை ஒன்றைக் கத்தரித் தாவரத்தில் ஒட்டியதால் கத்தரித் தாவரம் வளர்ந்து: (i) கத்தரியும் தக்காளியும் கலந்த ஒருவித பழங்களைக் கொடுத்தது. (ii) தக்காளிப்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பழங்களை மட்டும் கொடுத்தது. (iii) கத்தரிக்காய்களை மட்டும் கொடுத்தது. (vi) கத்தரிக்காய்களையும் தக்காளிப் பழங்களையும் கொடுத்தது.

26. இலங்கையின் ஈரக்காலநிலை மண்டலங்களில் வளரும் பலா மரமொன்று ஒன்பது மாதத்திற்கு மிகவும் வறண்ட காலத்திற்குள்ளாகுமானால் இவ்வறட்சியினாற் பலாமரத்தில் ஏற்பட்ட விளைவைப் பதினைந்து ஆண்டுகளுக்குப்பின், பின்வரும் எத்தன்மை திறமையாக விளக்கும்? (i) தண்டில் முடிச்சுக்கள் வாய்ந்த புறவளர்ச்சிகள். (ii) அடிமரத்தின் சுற்றளவு. (iii) வைர இழையங்களின் ஒழுங்கு. (iv) மரத்தின் உயரம்.

27. விலங்குகள் தாம் வாழும் நாடுகளில் நல்லவையாயிருந்த பொழுதிலும் அவை, வேறொரு நாட்டிற்குப் புதிதாகக் கொண்டு வரப்பட்டதும் சில சமயங்களில் அழிவுண்டாக்குபவையாகவும் காணப்படுகின்றன. இதற்கு உயிரியல் விஞ்ஞானிகள் சாதாரணமாகக் கொடுக்கும் விளக்கமானது: (i) அவை பெருந்தொகையில் இனவிருத்தியடைகின்றன. (ii) அவைகளுக்குப் போதிய அளவு உணவு கிடைக்கிறது. (iii) அவை புதிய காலநிலைகளுக்குத் தம்மை இலகுவில் இயைபாக்கிக் கொள்ளுகின்றன. (iv) அவைகளுக்கு இயற்கை விரோதி எவையுமில்லை.

28. ஒரு வகைத் தாவரம் தனது இனத்தைச் சேர்ந்த இன்னொரு தாவரம் அண்மையில் வளர்ந்தால்தான், பழங்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன. அண்மையில் இரண்டும் வளர்ந்த போதிலும் ஒன்றில்தான் பழங்கள் தோன்றுகின்றன. சில சமயங்களில் இரண்டிலும் பழங்கள் தோன்றுவதில்லை. மேற்கூறியவற்றிலிருந்து நாம் பெறக்கூடிய அனுமானமானது: (i) இத் தாவரங்களில் பூச்சிகளால் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுகிறது (ii) இத் தாவரங்களுக்குத் தேவையான யுப்புக்கள் கிடைப்பதில்லை (iii) இவை ஏகலிங்கத்துக்குரிய தாவரங்களிகள். (iv) இத்தாவரங்களிற் கேசரமும் யோனியும் வெவ்வேறு காலங்களில் முதிர்ச்சி அடைகின்றன.

29. முன்னதாகவே இருக்கும் இனங்களிலிருந்து புதிய இனங்கள் தோன்றுவதற்குப் பின்வருவனவற்றுள் எது அவசியம்? (i) பெருந்தொகையான மரபு எச்சங்களின் தோற்றம். (ii) விகாரங்களும் ஒழுங்கற்ற காப்புவழி விருத்தி நடைபெறுதலும். (iii) ஒழுங்கற்ற காப்புவழி விருத்தி நடைபெறுதல் (iv) விகாரங்களும் தனிமையாக்கலும் நடைபெறல்.

30. ஒரு தாவரத்தின் அங்குரத் தொகுதியை இன்னுமோர் தாவரத்தின் அங்குரத் தொகுதியுடன் ஒட்டிய பொழுது பின்வருவனவற்றில் எது ஒட்டப்பட்ட இரு தாவரங்களும் ஒன்றுக்கொன்று முரண்பாடானவை என்பதைக் காட்டும்? (i) பொருந்திய இடத்திற் தண்டு ஒடுங்குதல். (ii) திணிவுகளான அல்லது படைகளான புடைக்கலவிழையங்கள் பொருந்துமிடத்திலிருத்தல். (iii) இரு தண்டும் பொருந்துமிடத்தில் வியத்தம் அடைந்த இழையங்களிருத்தல் (iv) ஒட்டிய அங்குரத் தொகுதியிற் பூக்கள் தோன்றுதிருத்தல்.

31. அரசமரம் போன்ற தாவரத்தில் ஏற்படும் வளர்ச்சி, பசு போன்ற விலங்கில் ஏற்படும் வளர்ச்சியிலும் வித்தியாசமானவை. அதாவது இத் தாவரத்தின் வளர்ச்சி: (i) அதன் வாழ்க்கை முழுவதும் ஒரு சீராக நடைபெறுகிறது. (ii) அதன் சில பகுதிகளில் மட்டும் ஒழுங்காக நடைபெறுகிறது. (iii) அதன் சில பகுதிகளிலேயே நடைபெறுகிறது. (iv) அதன் பகுதிகள் எல்லாவற்றிலும் ஒழுங்காக நடைபெறுகிறது.

32. ஒரு வீட்டிற் கிடைத்தளமாகப் பொருத்தப்பட்ட மரத்தாலான வளையொன்று சில வருடங்களுக்குப்பின் மேல்நோக்கி வளைந்திருந்தது. பின்வரும் எவ்விளக்கம் இந்நிகழ்ச்சிகளுக்கு உகந்தது? (i) வளை முழுவதும் ஒரே மாதிரியான உள்ளடக்கத்தைக் கொண்டதாய் இருக்க வேண்டும். (ii) வளையின் எடை கூடிய பகுதிகளில் புவியீர்ப்புத் தாக்கம் ஏற்பட்டிருத்தல் வேண்டும். (iii) வளையின் கீழ்ப்பக்கம் மரத்தின் சுற்றையப் பகுதியில் இருக்க வேண்டும். (iv) வளையின் மேற்பக்கம் மரத்தில் சுற்றையப் பகுதியில் இருந்திருக்க வேண்டும்?

33. தாவரத்தில் நிகழ்த்தப்படும் அரும்பொட்டல் (i) கலவிமுறை இனப்பெருக்கத்துக்கு (ii) கலவியில்லா இனப்பெருக்கத்துக்கு (iii) பதியமுறை இனப்பெருக்கத்துக்கு (iv) பதியமுறை இனப்பெருக்கத்துக்கு உதாரணமாகும்.

34. மாறிழையக் கலங்களின் பிரிவால் (i) நெடுக்கு வளர்ச்சியடையும். (ii) இனப்பெருக்கமடையும். (iii) எதுவும் நிகழுவதில்லை. (iv) குறுக்கு வளர்ச்சியடையும்.

35. பின்வரும் எம்முறை இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்கத்திற்கு உதாரணமாகும்? (i) பரமேசியங்கள் இணைதல் (ii) தண்டு முகிழிலிருந்து உருளைக்கிழங்குத் தாவரம் வளருதல் (iii) கிளமிடோ

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மொஞசு போன்ற அல்காக்களில் ஒத்த புணரிகள் புணருதல் (iv) வேலையாட் தேனீக்கள் குடம்பிக்கு விசேட உணவு கொடுத்து இராணித் தேனியாக வளர்த்தல்.

36. பதியமுறை இனப்பெருக்கத்தால் ஏற்படும் நன்மை: (i) புதிய இயல்புகள் கலத்தல் (ii) முற்றாக அழிவதைத் தடுத்தல் (iii) சூழலுக்கேற்ப உயிர் பிழைக்க வசதி உண்டு (iv) ஒரு தாவரத்தின் இயல்பைத் தொடர்பாக வைத்திருக்கிறது.

37. எதைக்கொண்டு நாம் ஒரு மரத்தின் வயதைக் கணிக்கலாம்? (i) ஆண்டு வளையம் (ii) தண்டின் சுற்றளவினுல் (iii) கலன்கட்டுக்களின் எண்ணிக்கையால் (iv) மேற்கூறிய யாவற்ருலும்.

38. தண்டின் இழையத்திற் பிரியிழையத்திற்குரிய பகுதிகள் எவ்வொழுங்கு முறையில் அடுக்கப்பட்டிருக்கின்றன? (i) மேற்ருேலாக்கி, சுற்றிழையம், நிரப்பிழையம், கவசமாக்கி. (ii) சுற்றிழையம், நிரப்பிழையம், மேற்ருேலாக்கி. (iii) மேற்ருேலாக்கி, சுற்றிழையம், நிரப்பிழையம். (iv) நிரப்பிழையம், மேற்ருேலாக்கி, சுற்றிழையம்.

39. பின்வருவனவற்றில் எது தாங்குமிழைய வகையைச் சேர்ந்தது? (i) வல்லருக்கலவிழையம் (ii) உரியம் (iii) மையவிழையம் (iv) புடைக்கல விழையம்.

40. வளர்ச்சி உயிரினத்துக்கு எம்மாற்றத்தையுண்டாக்கும்? (i) நிறையிற் கூடும். (ii) நீளத்தில் அதிகரிக்கும். (iii) கனவளவில் அதிகரிக்கும். (iv) மேற்கூறிய எல்லா முறையாலும்.

41. வேரில் நீட்சியுறும் பாகமெது? (i) வேர்மயிர்ப் பிரதேசம் (ii) வேர்மூடிப் பிரதேசம் (iii) வேர்மூடிப் பிரதேசத்துக்குச் சற்று மேலே உள்ள பாகம் (iv) வேர்மயிர்ப் பிரதேசத்துக்குச் சற்று மேலே உள்ள பாகம்.

42. மதுவம் எம்முறையினுல் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றது? (i) சேர்க்கையினுல் (ii) வித்துண்டாதலால் (iii) வித்தி உண்டாதலால் (iv) அரும்புதலால்.

43. நம் நாட்டுக் கமக்காரர் வெங்காயத்தை எவ்விதமாகப் பயிர் செய்கின்றுர்கள்? (i) வித்துகளினுல் (ii) குமிழியினுல் (iii) ஓடியினுல் (iv) அரும்புதலால்.

44. அரும்பொட்டுதல் நமக்கு எவ்வகையிற் பயனளிக்கிறது? (i) சுலபமாகப் பெருக்க முடியாத ஓர் இனத் தாவரத்தைப் பெறலாம். (ii) ஓர் உபயோகமற்ற ஓர் இன மரத்திலிருந்து நாம் விரும்பும் இனத்தைப் பெறலாம். (iii) ஓர் இன மரத்திலிருந்து பலவகை இனத்தைப் பெறலாம். (iv) மேற்கூறிய எல்லா முறைகளிலும் உதவுகின்றது.

45. ஓர் இலைப்பரப்பை வெட்டி எடுத்தபின் வெட்டப்பட்ட நடு நரம்பு முனைக்கு ஓட்சின் பூசினுல் இலை உதிர்தல் தாமதமாகும். பின் வரும் அனுமானங்களில் எதற்கு மேற்கூறிய நோக்கல் வழிகாட்டுகிறது? (i) இலைகளின் வளர்ச்சிக்கு ஓட்சின் தேவை (ii) தாவரங்களில் ஓமோன் போன்ற பொருட்கள் காணப்படுகின்றன (iii) ஓட்சின் இல்லாதிருத்தல் இலைகள் உதிர்தலுக்குக் காரணமாகக்கூடும் (iv) ஓட்சின் இருத்தல் இலைகள் உதிர்தலுக்குக் காரணமாகவும்கூடும்.

46. ஓர் ஒட்டுக்கட்டையுடன் ஓர் ஒட்டுமுளையை வெற்றிகரமாக ஒட்டுவதற்கு மற்றும் நிபந்தனைகளுடன் (i) ஒட்டுக்கிளையின் மாறிழையம் ஒட்டுக்கட்டையின் மாறிழையத்துடன் தொட்டுக் கொண்டிருக்க வேண்டும் (ii) ஒட்டுக்கிளையின் மேற்பட்டை ஒட்டுக்கட்டையின் மேற்பட்டையுடன் தொட்டுக் கொண்டிருக்க வேண்டும் (iii) ஒட்டுக்கிளையும் ஒட்டுக்கட்டையும் ஒரே வயதை உடையனவாய் இருக்க வேண்டும் (iv) ஒட்டுக்கிளையின் காழ் ஒட்டுக்கட்டையின் காழுடன் ஒட்டிக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

47, ஒரு ஈரப்பலா மரத்தின் அடிமரச் சுற்றளவு அதிகரிப்பது பிரதானமாக (i) புடைக்கல விழையத்தின் (ii) தக்கையிழையத்தின் (iii) மாறிழையத்தின் (iv) ஒதுக்க உணவுகளின், முயற்சியினுலாகும்.

48. 75 அடி உயரமான ஒரு மாமரத்தில் நிலத்திற்கு மிகவும் அண்மையான கிளை நிலத்திலிருந்து 15 அடி உயரத்திலிருக்கிறதென ஒரு பையன் அளந்தறிந்தான். மூன்று வருடங்களின் பின் உயரத்தை மீண்டும் அளந்தான். அப்பொழுது உயரம் ஏறக்குறைய அதேயளவாகத்தானிருந்தது. இந்த அவதானம் (i) தாவரங்களில் வளர்ச்சி பற்றிய அறிவுடன் இசைவானதாகும் (ii) தாவரங்களின் வளர்ச்சி பற்றிய அறிவுடன் இசைவற்றது ஆகும் (iii) தாவர வளர்ச்சி பற்றிக் கிடைத்துள்ள தரவுகளுக்கு ஒரு புறநடையாகும் (iv) மனிதனுல் இதுகாறும் விளக்கப்படவில்லை.

49. நீரில் வளரும் பூக்குந் தாவரத்தின் ஒரு பொதுவியல்பு: (i) பெருந்தொகையான மிகவும் சிறிய பூக்களிருத்தல் (ii) பெரிய பளபளப்பான இலைகளிருத்தல் (iii) தண்டுகளிற் காற்றறைகளிருத்தல் (iv) பெருந்தொகையான வேர்மயிர்களிருத்தல்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

50. ஒரு சில மரங்களின் நிழலில் புற்கள் வளர்வதில்லை என்பதை நீர் விளக்க வேண்டியிருந்தால் பின்வருவனவற்றில் எதனை உமது விளக்கத்தில் அவசியம் குறிப்பிடுவீர்? (i) ஒளித்தொகுப்பு, புரதத் தொகுப்பு, சுவாசம், ஆவியுயிர்ப்பு (ii) தன்மயமாக்கல், ஒளித் தொகுப்பு, சுவாசித்தல், ஆவியுயிர்ப்பு (iii) வளர்ச்சி, சுவாசம், ஒளித்தொகுப்பு (iv) இவைகள் எல்லாம்.

அலகு 18

கூர்ப்பு, விருத்திசெய்தல், தலைமுறையுரிமை, விகாரம்

1. ஒரு புணரிக்கலம் பிளவடைந்து உண்டாகும் இரட்டையர்கள்; (i) ஒத்திருக்கமாட்டார் (ii) ஒரே மாதிரியானவர்கள் (iii) சகோதர வியல்புடைய இரட்டையர்கள் (iv) ஓரினத்து மூவர், என அழைக் கப்படுவர்.

2. ஒரு தூய்மையான உயர்ந்த பட்டாணிக்கடலைத் தாவரத்தையும் குறளான தூய பட்டாணிக் கடலைத் தாவரத்துடன் இனங்கலந்தால் பின்னிடையியல்புகள்: (i) தலைமுறையுரிமை அடைகின்றது, ஆனால் மறைக்கப்படுகின்றது (ii) தலைமுறையுரிமை பெறுவதில்லை iii) காற் பங்கு எச்சங்களில் தோன்றுகிறது (iv) ஆட்சியுள்ள இயல்புடன் ஒன்று சேர்கிறது.

3. ஒரு இயல்பு ஒரு சந்ததியில் தோன்ருவிடில் அது: (i ஆட்சி யுள்ள (ii) கலப்புப் பிறப்பு (iii) பின்னிடைவு (iv) கீழானது, என ஊகிக்கலாம்.

4. விகாரங்கள் உண்டாவதைத் துரிதப்படுத்துவதற்கு எம்முறை யைக் கையாளலாம்? (i) உள்ளகவிருத்தியாகுதல் (ii) இயற்கைத் தேர்வு (iii) அணுக்கதிரியக்கம் (iv) பாச்சர் முறைப் பிரயோகம்.

5. விகாரம் ஓர் அங்கிக்கு: (i) அடியோடு நன்மை பயக்காது. (ii) எப்பொழுதும் நன்மை பயக்கும். (iii) வழமையாக நன்மை பயக்கும். (iv) வழமையாக நன்மை பயக்காது.

6. ஒரு சிவத்தப் பூவுள்ள நான்கு மணித் தாவரத்தை ஒரு வெள் ளைப் பூவுள்ள நான்கு மணித் தாவரத்துடன் இனம் கலந்தால் எச்சங்கள்; (i) 100 % சிகப்பு (ii) 100 % வெள்ளை (iii) 50 % சிகப்பும் 50 % வெண்சிகப்பும் (iv) 100 % வெண்சிகப்பு.

7. கலப்புப் பிறப்பு எச்சங்களின் 1 : 2 : 1 ஆகிய விகிதம் பின் வரும் விதியில் எதை நன்ருக எடுத்துக்காட்டுகிறது? (i) ஆட்சி யுடைமை (ii) இணைப்பு (iii) சுயாதீன வகைப்படுத்தல் (iv) தனிப் படுத்துகை.

8. ஒரு தனியன் ஓர் இயல்புக்கு இரு உறள் பொருவியல்புள்ள பரம்பரையலகுகளைக் கொண்டிருந்தால் அது: (i) தூய்மையானது. (ii) ஆட்சியுள்ளது. (iii) கலப்புப் பிறப்பு. (iv) பின்னிடைவு, என அழைக்கப்படுகிறது.

9. ஒரு பரிசோதனையின்போது உண்டாகிய எல்லாப் பட்டாணிக் கடலைத் தாவரமும் Yy யாக இருந்தால் இவைகளின் பெற்ருேர்கள் பெரும்பாலும்: (i) YY யும் Yy யும் (ii) Yy யும் Yy யும் (iii) Yy யும் yy யும் (iv) YY யும் yy யும், ஆகும்

10. பின்வரும் இயல்புகளில் எது இலிங்கம் காட்டும் நிறமூர்த்தத் துடன் இணைக்கப்பட்ட பரம்பரையலகினுல் உண்டானது? (i) குரு திச் சோகை (ii) வெளிறல் (iii) செம்மயிர் (iv) குருதியுறையா நோய்.

11. விகாரம்: (i) குருதியில் (ii) கொப்பூள் நாணில் (iii) உடல் முத லுருவில் (iv) மூலவுயிர் முதலுருவில், ஏற்படும் மாற்றங்களின் விளை வாகும்.

12. வெண்சிகப்பு நான்கு மணித்தாவரங்களை இனங்கலந்தால் முத லாவது தலைமுறையிற் தோன்றும் சிவந்த நான்குமணித் தாவரங்க ளின் நூற்று விகிதம்: (i) 0 (ii) 25 (iii) 50 (iv) 100, ஆகும்.

13. பரம்பரையலகு சோடியாக: (i) உடற் கலங்களில் (ii) கருக்கட் டிய முட்டைகளில் (iii) புணரிகளில் (iv) நுகங்களில், இருக்கமாட்டா.

14. பரம்பரைக்குரிய முக்கியமான விதிகளை முதலில்: (i) கொச் (ii) இலமாக் (iii) தாவின் (iv) மெண்டல், கூறினர்.

15. ஒரே நிற மூர்த்தத்திலிருந்து ஒன்ருகத் தலைமுறையுரிமை பெற்ற பரம்பரையலகுகளை: (i) இணைந்த பரம்பரையலகு (i) ஆட்சி யுள்ளது (iii) பின்னிடைவு (iv) விகாரி, என அழைக்கப்படுகின்றது.

16. தோல் நிறத்திற்கும் புத்திக்கூர்மைக்கும் பொதுப்படையாக இருக்கும் பரம்பரையலகுகள் (i) கால நிலைகளினுல் மாற்றப்படும். (ii) ஒன்ருகத் தலைமுறையுரிமை பெறப்படுகின்றது. (iii) தலைமுறை யுரிமை அடைவதில்லை. (iv) சுயாதீனமாகத் தலைமுறையுரிமை பெறு கின்றது.

17. கினிப்பன்றிகளின் பின்முகவினங் கலத்தலை (i) BB × BB (ii) Bb × bb (iii) Bb × Bb (iv) bb × bb, என்பதாற் குறிக்கலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

18. பின்வரும் இயல்புகளில், மனிதனிற் தலைமுறையுரிமை பெறப்படுவது எது? (i) பெலகரா (ii) குருதியினம் (iii) இரவுக் குருடு (vi) குருதிச் சோகை.

19. சிகப்பு பச்சை நிறக் குருடு மிகக் கூடுதலாக: (i) ஆண்களில் (ii) ஆபிரிக்கரில் (iii) பெண்களில் (iv) சீனரில், காணப்படுகின்றது.

20. மனிதனின் நரம்புக் கலங்களிலுள்ள நிறமூர்த்தங்களின் தொகை: (i) 12 (ii) 46 (iii) 96 (iv) 23.

21. மானிடரில் ஒரு நிலை தலைமுறையுரிமை பெறுகிறது. அது: (i) பெரிபெரி (ii) கேவி நோய் (iii) வழுக்கை மண்டை (iv) எச்சிற்றேமல்.

22. மானிடரிற் தலைமுறையுரிமை பெறக்கூடிய நோய்: i) இடித்திரியா (ii) குருதியுறையா நோய் (iii) காசநோய் (iv) மலேரியா.

23. அநேகமாக மானிட குறைபாடுகள் தலைமுறையுரிமை பெற்றிருப்பதை எவ்வாறு கருதப்படும்? (i) பின்னிடைவு (ii) போசணைக்குரிய (iii) ஆட்சியுள்ள (iv) அடைந்த.

24. மனிதனில் இலிங்கமிணைந்த இயல்பு ஒன்று: (i) நிறக்குருடு (ii) மயிர் நிறம் (iii) தோல் நிறம் (iv) கண் நிறம்.

25. நிறக்குருட்டுக்குப் பொறுப்பாயுள்ள பரம்பரையலகு: (i) வித்துக்களில் மட்டுமே (ii) எல்லா நிறமூர்த்தங்களிலும் (iii) X—நிறமூர்த்தத்தில் (iv) சூல்களில் மட்டுமே காணப்படுகிறது.

26. ஒருவனுடைய சாதனைகள் எதைப் பொறுத்திருக்கிறது? (i) சூழ்நிலையை மட்டுமே (ii) பாரம்பரியமும் சூழ்நிலையும் சேர்ந்து கூட்டாகவே (iii) பாரம்பரியம் மட்டுமே (iv) பாரம்பரியமுமில்லை சூழ்நிலையுமில்லை.

27. ஒரு குலவகையைச்சேர்ந்த நூற்றுக்கணக்கான சீனியா (Zinnia) செடிகளிடையே தலைமுறையுரிமை பெறக்கூடிய முற்றிலும் மாறுபட்ட இயல்புகளையுடைய ஒரு செடி தோன்றுகிறது. இவ் அவதானிப்பு பின்வருவனவற்றில் எதை நன்கு காட்டுகின்றது? (i) கலப்புப் பிறப்பாக்கல் (ii) பெற்றுரியல்புகளின் தலைமுறையுரிமை விதி (iii விகாரம் (iv) மேற்கூறியவைகளில் ஒன்றையும், காட்டவில்லை.

28. ஒரு பூம்பாத்தியில் சிகப்புப் பூ, வெள்ளைப் பூக்களையுடைய வெவ்வேறு காசித்தும்பைச் செடிகள் இருந்தன. இத்தாவரங்களின் வித்துக்கள் முளைத்தபோது சில செடிகள் வெண்சிகப்பு நிறப்பூக்களைப் பூத்தன. பின்வருவனவற்றில் எது இதற்குதாரணமாக அமையும்? (i) வெண் சிகப்பு நிறப் போசணைப் பொருள் மண்ணில் உள்ளதால் (ii) அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை (iii) போதிய அளவு பசளை மண்ணில் இல்லாததினுல் (iv) தன்மகரந்தச் சேர்க்கை.

29. ஒரு வகுப்பிலுள்ள பையன்களில் ஒருவனுக்கு மண்ணிறக் கண்களும் மற்றவனுக்கு நீலநிறக் கண்களுமிருந்தன. இது பின்வருவதைக் காட்டுகிறது: (i) இயற்கைத் தேர்வை (ii) மாற்றத்தை (iii) கூர்ப்பு இடம் பெறுவதை (iv) சூழலின் விளைவை.

30. ஒரு கலத்தாலான புரோட்டோசோவாக்கு அடுத்தபடியான கூர்ப்பு முன்னேற்றத்தில்: (i) ஒரே இனக்கலக்கள் ஒருங்கே திரளுதலை (ii) உடற் பகுதிகள் துண்டுபடுதலை (iii) வெளிவன் கூடொன்றைத் தோற்றுவித்தலை (iv) கலங்கள் படைகளாக அடுக்கப்படுதலை.

31. பின்வரும் அங்கிகளில் எவை சூழ்நிலை மாறும்பொழுது வாழக்கூடியவை எனக் கூறலாம்? (i) மிகக் கூடியதாக சிறத்தலும் விருத்தியும் அடைந்தவை (ii) வேறு அங்கிகளிற் தங்கள் உணவுக்குத் தங்கியுள்ளவை (iii) இசைவாக்கமுள்ளவையும் சாதாரணமாக மிகச் சிறியவையும் (iv) மேற்கூறியவை ஒன்றேனும் இல்லை

32. பின்வரும் இசைவாக்கங்களில் எது ஆதி ஈருடக வாழ்வனவில் நன்கு விருத்தியடைந்துள்ளது? (i) இனப்பெருக்கம் நீருக்கு வெளியில் நடக்கிறது (ii) வழியினுல் உலர்வதைத் தடுக்கிறது (iii) பூமியில் நகருகிறது (iv) நுரையீரலிற் சுவாசம் நிகழுகிறது.

33. மிகச் சமீபத்தில் பறவைகளில் எவ்விசேடம் விருத்தியடைந்திருக்கலாமெனக் கருத இடமுண்டு? (i) முட்டையிடுதல் (ii) உகிர்தல் (iii) குழாயென்புகள் (iv) இறகுகள்.

34. வௌவாலின் இறக்கைகளும், மனிதனின் கைகளும்: (i) அமைப்பொத்தவை (ii) தொழிலொத்தவை (iii) உற்பத்தியில் வேறுபட்டவை (iv) இரு கலை உடையவை.

35. பின்வரும் எவ்விலங்கு நீர்வாழ் விலங்காக இருந்து நிலவாழ் விலங்காக வந்திருக்கலாம்? (i) கடற்பஞ்சுகளும், முருகையுருப் பிராணிகளும் (ii) அம்பிபியாக்கள் (iii) நகருயிர்கள் (iv) மம்மல்கள்.

36. மிக நெருங்கிய இரு விலங்குகள் புணருவதாற் தோன்றும் எச்சம்: (i) ஒத்த வகைகளை (ii) விகாரிகளை (iii) அதிக அளவில் மாறுதல்களை (iv) புதிய சிறப்பியல்புகளை, கொண்டிருக்கும்.

37. நகருயிர்களிலிருந்து பறவைகள் விருத்தியடைகின்றன என்பதற்கு எடுத்துக்காட்டாகப் பறவைகளிற் காணப்படுவது: (i) அவற்றின் கால்களிற் செதில்களுண்டு (ii) நாலு சோணைகளுள்ள இதயம் (iii) பற்களின்மை (iv) விருத்தியடைந்த கண்களுண்டு.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

38. எலியினது முளையப் பருவங்களிற் பூப்பிளவுகள் இருப்பது எக் கூற்றுக்கு ஆதாரமாக அமையும்? (i) முளையத்தின் சுவாச உறுப்புக்கள் பூக்களாகும் (ii) எலி நீருக்குட் சுவாசிக்க வல்லது (iii) முள்ளந் தண்டு விலங்குகளுக்கு ஒரு பொதுவான சந்ததியுண்டு (iv) எல்லா முள்ளந்தண்டு விலங்குகளும் நீரில் வாழ்வன.

39. டாவினின் கொள்கைப்படி, வாழ்வதற்குப் பொருத்தமற்ற அங்கிகள் அகற்றப்படுவது (i) சந்ததிச் சுவடுகள் (ii) இயற்கைத் தேர்வு (iii) கூடுதலான இனப்பெருக்கம் (iv) மாறல்கள்.

40. மேய்ந்து கொண்டிருந்த ஒரு மறியாடு, நாயால் வாலின் ஒரு பகுதி கடித்தெடுக்கப்பட்டது. இவ் ஆட்டிற்குப் பிறந்த குட்டியின் வால் (i) அரை வாலாகவிருக்கும். (ii) முழுநீளமாக இருக்கும். (iii) கோணலாகவிருக்கும் (iv) ஒன்றுமே இருக்கமாட்டாது.

41. தாவரங்களின் பழங்கள் உணவு சேமித்திருத்தல் கூர்ப்பின் அடிப்படையில் இத் தாவரங்களுக்கு முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது. ஏனெனில் பழங்களிற் சேமித்து வைக்கப்படும் உணவு: (i) நோயற்ற நாற்றுக்களைத் தோற்றுவிக்க உதவி புரிகிறது. (ii) சிறந்த நாற்றுக்களைத் தோற்றுவிக்க உதவி புரிகிறது. (iii) பரம்பலில் உதவி புரிந்து நாற்றுக்களின் பிழைத்தலுக்கு உதவி புரிகிறது. (iv) இப் பழங்களிலுள்ள வித்துக்களிலிருந்து தோன்றும் நாற்றுக்கள் துரிதமாக வளர உதவி புரிகிறது.

42. ''அங்கிகளிற் காணப்படும் சில மாறல்கள் மட்டுமே பரம்பரையால் வரக்கூடியவை'' என்ற கூற்றைப் பின்வருவனவற்றில் எது ஆதரிக்கின்றது? (i) கடற்கரையில் வெண்ணிற விலங்குகள், கறுப்பு நிற விலங்குகளிலும் பார்க்கப் பிழைக்கக்கூடியவை. (ii) இலைகளின் பருமன் வேறுபட்டாலும், ஓர் இனத் தாவரத்தின் ஒரு குறிப்பிட்ட இலைப்பரப்பிலுள்ள இலைவாய்களின் எண்ணிக்கை ஏறக்குறையச் சமமாயிருக்கும். (iii) வைரசு நோயினாற் பீடிக்கப்பட்ட பப்பாசித் தாவரத்தின் பழத்திலுள்ள வித்துக்கள் வைரசு இல்லாத தாவரங்களாக வளரக்கூடும். (iv) நிழலில் வாழும் தாவரத்தின் இலைகள் சூரிய ஒளியில் வாழும் அதேயினத் தாவர இலைகளிலும் மெல்லியவை;

43. இயற்கைத் தேர்வு எனப்படும் கொள்கையின் முக்கிய கருத்து என்னவென்றால் (i) நீண்ட காலத்தைத் தொழிலற்ற நிலையிற் கடத்தக்கூடிய அங்கிகள், பிழைத்து வாழுகின்றன. (ii) சூழலுக்குத் தக்க அங்கிகள் பிழைத்து வாழ்கின்றன. (iii) ஒட்டுண்ணி வாழ்வுக்கேற்ற அங்கிகள் பிழைத்து வாழ்கின்றன. (iv) கொன்று உண்ணக்கூடிய அங்கிகள் பிழைத்து வாழ்கின்றன.

45. ஒரு வெண்டிக்காயிலுள்ள 32 வித்துக்களில் 18 வித்துக்கள் முளைத்துச் சுயாதீனமான நாற்றுகளாக உற்பத்தியாயின; இவ் வித்துக்களை விருத்தியாக்கிய பூ ஆகக் குறைந்தது எத்தனை மகரந்த மணிகளைப் பெற்றிருக்கலாம்? (i) 32 (ii) 50 (iii) 14 (iv) 18.

46. ஓரினத்தின் தனியன்களிடையே காணப்படும் மாறல்கள் பின்வரும் எவ்வழியினால் ஏற்பட்டால், கூர்ப்பைப் பொறுத்த மட்டில் அதிக முக்கியத்துவமுள்ளதாகும்? (i) சூழற் காரணிகளினால் (ii) அதே சூழலில் வளரும் எச்சங்களிற் காணப்படுபவற்றினால் (iii) வேறுபட்ட சூழலில் வளரும் எச்சங்களிற் காணப்படுபவற்றினால் (iv) வேறுபட்ட சூழலில் வளரும் எச்சங்களிற் காணப்பட்டமையினால்?

அலகு 19

நுண்ணுயிர்கள், அவற்றின் நன்மைகள் தீமைகள், நோய்கள்

1. பின்வருவனவற்றில் எதை ஆக்குவதால் ஈர்ப்புவலி பற்றீரியா மண்ணிற் கூடிய காலத்திற்கு வாழக்கூடியதாகவிருக்கிறது? (i) சமுதாயங்களை (ii) வித்திகளை (iii) நுண்ணியிர்க் கொல்லிகளை (iv) அழுகலெதிரிகளை.

2. பற்றீரியங்கள் பின்வரும் எம்முறையினால் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றது? (i) இணைதலால் (ii) சிறு வித்தியாக்கத்தால் (iii) இரு கூற்றுப் பிளவினால் (iv) துண்டு துண்டாதலால்.

3. பால் புளித்தல் பின்வரும் எவ்வங்கியால் நடாத்தப்படுகிறது? (i) பங்கசுக்களால் (ii) அல்காக்களால் (iii) பற்றீரியாவால் (iv) மதுவத்தால்.

4. பாத்திரங்களைக் கூடுதலான வெப்பநிலை படும்படி விடும் முறை: (i) பாச்சர்முறைப் பிரயோகம் (ii) கிருமியழித்தல் (iii) பாதிக்கப்படாமற் செய்தல் (iv) உணர்ச்சி நீக்கம் செய்தல், எனப்படும்;

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

5. ஓர் இனத்தைச் சேர்ந்த பற்றீரியாவின் சமுதாயத்தை, (i) சாகியம் (ii) குடும்பம் (iii) வளர்ப்பு (iv) தூய்மையான வளர்ச்சி, என அழைக்கப்படும்.

6. பற்றீரியா தங்களது உணவை அழுகல் தாவரத்துக்குரிய முறையால் அல்லது, (i) தாவர ஒட்டி (ii) ஒட்டுண்ணி (iii) தற்போசனை (iv) ஊனுண்ணி, முறையால் பெறுகிறது.

7. ஒரு கமக்காரனுற் சில வருடங்களுக்கொருமுறை அவரைக் குடும்பத்துக்குரிய தாவரங்களை ஒரு கமத்தில் நடுவது அக்கமத்தின், (i) காபனேற்று அளவை அதிகரிப்பதற்கு (ii) நைதரேற்று அளவை அதிகரிப்பதற்கு (iii) காற்றூட்டலைக் கூட்டுவதற்கு (iv) பற்றீரியங்களை அழிப்பதற்கு, ஆகும்.

8. மண்ணில் வாழ்ந்து, நைதரேற்றை நைதரசனுக மாற்றும் பற்றீரியங்களை, (i) நைதரேற்ருக்குகின்ற (ii) நைதரசனிறக்குகின்ற (iii) அமோனியாவாக்குகின்ற (iv) அழுகலாக்குகின்ற, என அழைக்கப்படுகின்றன.

9. கொச் கண்டுபிடிக்கப்பட்டதும் தற்பொழுது காசநோயை வேறு பிரித்தறிய உபயோகிக்கும் பொருள்: (i) பெனிசிலின் (ii) குளோரோமசிட்டின் (iii) றியூபக்கிளின் (iv) ஏரோமயிசின்.

10. மனித உடலின் நோய்களுக்குக் காரணிகளாகவிருக்கும் பற்றீரியங்களை, (i) அழுக்கற்றுவரம் (ii) ஒட்டுண்ணி (iii) ஒன்றிய வாழ்வுளிகள் (iv) தாவர ஒட்டிகள், என அழைக்கப்படுகின்றன.

11. குளிரப்பண்ணி உணவைப் பாதுகாப்பது அழுகல் நிலையைக் கொண்டுவரும் பற்றீரியம் தமது வளர்ச்சிக்கு எது தேவைப்படுவதை அடிப்படையாகத் தங்கியிருப்பது? (i) ஒட்சிசன் இல்லாமை (ii) சூடு (iii) ஈரத்தன்மை (iv) குளிர்ந்த தன்மை.

12. பற்றீரியா கலத்தகப்புறமான சமிபாடு நடைபெறுவதற்கு எப்பொருளைச் சுரக்கின்றன? (i) ஓமோன்கள் (ii) நொதியங்கள் (iii) சாறு (iv) நீர்.

13. "சிறுமுகில் கோலுருக்கிருமி" எவரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது? (i) பிளெமிங் (ii) மோகன் (iii) கொச் (iv) டார்வின்.

14. சத்திர இரண வைத்திய முறையிற் கிருமிகளைக் கட்டுப்படுத்துவது சம்பந்தமாக எவருக்குக் கூடுதலான கீர்த்தி உண்டு? (i) கொச் (ii) லிஸ்டர் (iii) ரெடி (iv) பாஸ்ச்சர்.

15. பற்றீரியா வித்திகளை ஆக்குவது (i) இனப்பெருக்கஞ் செய்வதற்கு (ii) அனுகூலமற்ற காலங்களைக் கடத்துவதற்கு (iii) இணைதலின் பயனுக (iv) எச்சங்களுக்கு உணவு சேமிப்பதற்காக.

16. நல்ல முறையில் தகரத்திலடைத்த ஆகாரம் பழுதடையமாட்டாது. ஏனெனில், அவை: (i) ஒரே தன்மையாக்கப்பட்டன (ii) பாச்சர் முறை பிரயோகிக்கப்பட்டன (iii) ஸ்திரமாக்கப்பட்டன (iv) கிருமியழிக்கப்பட்டன.

17. பலவகையான வெண்ணெய்க் கட்டிகளின் சுவை எவற்றின் தொழிற்பாட்டினுலாகும்? (i) பிறபொருளெதிரி (ii) பற்றீரியா (iii) புரற்றசேவன் (iv) வைரசு.

18. கோல் வடிவமான பற்றீரியா (i) கோலுருக் கிருமி (ii) மணிக்கிருமி (iii) சுருளியுரு (iv) தெரத்தோ கொக்கசு.

19. உட்பிரவேசிக்கும் கிருமிகள் உடலில் உண்டாக்கும் நச்சுப் பொருட்களுக்குப் பெயர் (i) தொட்சினெதிரி (ii) கிருமிகொல்லி (iii) தொட்சின் (iv) அம்மை குத்தும் பால்.

20. பின்வருவனவற்றில் எந்நோய் தொற்றக்கூடியது? (i) புற்றுநோய் (ii) வெல்ல நீரிழிவு (iii) என்புருக்கி நோய் (iv) காசநோய்.

21. பின்வருவனவற்றில் எந்நோய் ஒரு தெள்ளின் கடியாற் பரப்பப்படுகிறது? (i) பியூமோனிக் கொள்ளை நோய் (ii) மலேரியா (iii) போலியோ மயலைத்திசு (சிறுபிள்ளை வாதம்) (iv) தைபோயிட்டுக் காய்ச்சல்.

22. பாதுகாப்பான குடிக்கும் தண்ணீரில் (i) பற்றீரியா (ii) அங்கிகள் (iii) கெடுதியான பற்றீரியங்கள் (iv) கெடுதியான அங்கிகள், அகற்றப்பட வேண்டும்.

23. அழுக்குப்படுத்திய நீரைக் குடிப்பதால் பரப்பப்படும் ஒரு நோய் (i) சின்னமுத்து (ii) தடிமல் (iii) தைபோயிட்டுக் காய்ச்சல் (iv) மஞ்சட் காய்ச்சல், ஆகும்.

24. ஸ்ரெப்ரோமயிசின் பெறப்படுவது எதிலிருந்து? (i) மரத்தின் மரவுரி (ii) பழங்களில் வளரும் பூஞ்சணங்கள் (iii) மண்ணில் வளரும் பூஞ்சணங்கள் (iv) கந்தக மூலமருந்து.

25. பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு நுண்ணுயிர்க்கொல்லி (i) அரனின் (ii) இன்சுலின் (iii) பெனிசலின் (iv) தயலின், எனப்படும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

26. நோய்க் கிருமிகள் குருதியில் அல்லது நிணநீரில் உள்ள (i) சிறு தட்டுக்கள் (ii) பைபிரின் (iii) செங்குருதிச் சிறு துணிக்கைகள் (iv) வெண்குருதிச் சிறு துணிக்கைகளினுல், விழுங்கி அழிக்கப்படுகின்றன.

27. தொற்றக்கூடிய நோய் (i) குருதிச் சோகை (ii) புற்றுநோய் (iii) பெரிபெரி (iv) தடிமன்.

28. பலவீனமுள்ள, உயிருள்ள வைரசுகளைப் பாவிப்பது எதைத் தடுப்பதற்கு? (i) சந்துவாதம் (ii) உடற் பயிற்சி செய்வோரின் கால்நோ (iii) பெரியம்மை (iv) தொண்டைக் கரப்பன்.

29. தொட்சின் என்பது (i) உடல் நலத்தைத் திருத்துவதற்கு (ii) தீங்கில்லாத (iii) பற்றீரியாக்களைக் கொல்லும் (iv) பற்றீரியாக்களால் ஆக்கப்படும், ஒரு பொருளாகும்.

30. பின்வருவனவற்றில் எது மிகப் பொதுவான வைரசுவினுற் பரப்பப்படும் நோயாகும்? (i) சின்னமுத்து (ii) கூகைக்கட்டு (iii) சிறுபிள்ளை வாதம் (iv) தடிமன்.

31. பின்வருவனவற்றில் எப்பொருள் பெனிசிலினை மிகக் கூடுதலாக ஒத்திருக்கும்? (i) தொட்சினெதிரி (ii) கொலெத்தரல் (iii) சல்பனிலமைற் (iv) தெராமயிசின்.

32. ஒரு பெண் அனோபிளிசு நுளம்பு: (i) இடித்திரியா (ii) கூகைக்கட்டு (iii) மலேரியா (iv) சின்னமுத்து, நோயைத் தோற்றுவிக்கும் ஒட்டுண்ணிகளைக் கொண்டு திரியும்.

33. இடித்திரியா நோய் உள்ளவனுக்கு ஒரு மருத்துவன் வழமையாக எப்பொருளைப் பாச்சுகிறுன்? (i) பிறபொருளெதிரி (ii) தொட்சினெதிரி (iii) குயினைன் (iv) நுண்ணுயிர்க்கொல்லி.

34. கலங்கள் அசாதாரணமாக வளர்ச்சியடைவது எவ்வியாதியின் குணுதிசயமாகும்? (i) புற்றுநோய் (ii) காசம் (iii) தொண்டைக் கரப்பன் (iv) காய்ச்சல்.

35. பற்றீரியாவை கொத்தாகச் செய்யும் குருதியிலுள்ள ஓர் இரசாயனப் பொருள்: (i) சிறு தட்டுகள் (ii) அகுளுத்தினின் (iii) மூதலுரு (iv) ஓமோன் ஆகும்.

36. பற்றீரியாவையும் அதன் பொருட்களையும் அழிக்க உடற்கலன்களினுல் ஆக்கப்பட்டுக் குருதியிலிருக்கும் இரசாயனப்

பொருட்களுக்கு ஒரு பொதுவான பெயர்: (i) நுண்ணியிர்கொல்லி (ii) பிறபொருளெதிரி (iii) நச்சுப்பதார்த்தம் (iv) தொட்சினெதிரி, ஆகும்.

37. ஒரு மரத்தின் மரவுரியிலிருந்து பெறப்படும் பொருள் மலேரியா நோயைக் குணப்படுத்தும். அதன் பெயர்: (i) குயினைன் (ii) காரப்போலி (iii) தானின் (iv) சுபரின்.

38. தற்பொழுது இலங்கையில் மலேரியா நோய் பரவி வருவதாக அறிகிறோம். பெண் — அனோபிளிசு நுளம்பு காவிச் செல்லும் எவ் நுண்ணங்கியால் இந்நோய் தோற்றுவிக்கப்படுகிறது? (i) அமீபா (ii) என்றமீபா (iii) பிளாசுமோடியம் (iv) இயூக்கிளினு.

39. கிருமியழிக்கப்பட்ட பால் எமது நாட்டின் கிராமங்களிலுள்ள தேனீர்க் கடையிலும் காண்கிறோம். ஆனுல், பாச்சர் முறைப் பிரயோகமளித்த பால் இக்கடைகளில் விற்கப்படுவதில்லை. காரணம்: (i) குளிர்சாதனப் பெட்டிகள் இல்லாமை (ii) இனிமையாக இருத்தல் (iii) தூய நிறமாயிருத்தல் (iv) இலகுவில் சமிபாடடைதல்.

40. பாலானது பாச்சர்முறைப் பிரயோகம் செய்யப்படும்போது, (i) அதிலுள்ள வித்தியுண்டாக்கும் பற்றீரியாக்கள் கொல்லப்படுகின்றன (ii) அது ஓர் இனத்தன்மையுள்ளதாக்கப்படுகிறது (iii) கிருமியழிக்கப்படுகிறது (iv) அதிலுள்ள நோயுண்டாக்கும் பற்றீரியாக்கள் பெருமளவிற் கொல்லப்படுகிறது.

41. பெரியம்மை நோய் பரம்பற் காலத்தில் நோயுள்ள இடங்களிலுள்ளவர்களுக்கு அம்மைப்பால் குத்தப்படுகிறது: (i) பிறபொருள் எதிரிகள் தோன்றுவதை ஊக்குவித்து (ii) பெரியம்மைக் கிருமிகளைக் கொன்று, ஒருவரை இந்நோயினின்றும் பாதுகாக்கிறது (iii) குருதிக்குப் பிறபொருள் எதிரிகளைச் சேர்த்து (iv) குருதிக்கு வெண்கலங்களைச் சேர்த்து ஒருவரை இந்நோயினின்றும் பாதுகாக்கிறது.

42. பலர் நோய்களின் குணங்குறிகளை வெளிக்காட்டாது, சில நோய்களை உண்டாக்கும் சேதனப் பொருள்களைத் தங்கள் வாழ்நாளிற் தம்முள் காவுகின்றனர் என்பதற்குப் பின்வருவனவற்றுள் எது சான்றளிக்கின்றது? (i) பெரும்பாலான மக்கள் மருந்தில்லாமலே மாறிப்போகின்ற நோய்களை அடைகின்றனர் (ii) பெரும்பாலான மக்கள் ஒரு நோயிற்கு எதிராகவாவது அம்மைப்பால் குற்றியிருப்பர் (iii) குழந்தைகளை அதிகம் பாதிக்கின்ற நோய்கள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பெரும்பாலானோரைப் பாதிப்பதில்லை (iv) பெரும்பாலான நோய்கள் அத்துறையிற் தகைமை பெற்றோரால் இன்னவெனக் கண்டறியப்பட வேண்டும்.

43. பின்வருவனவற்றில் எவை அங்கிகளின் தொடர்ச்சியான வாழ்வுக்கு அத்தியாவசியமானவை? (i) இலையுண்ணிகள் (ii) அழுகச் செய்யும் அங்கிகள் (iii) ஊனுண்ணிகள் (iv) இரை கொன்றுண்ணிகள்.

44. சின்னம்மையால் பாதிக்கப்பட்ட ஒருவர் சாதாரணமாக இந்நோயினால் திரும்பவும் பீடிக்கப்படுவதில்லை. இது ஏனென்றால் (i) அவரின் குருதியில் வெண்குருதிச் சிறு துணிக்கைகள் இருக்கின்றன (ii) அவரின் குருதியில் சின்னம்மை பிற பொருள் எதிரிகள் இருக்கின்றன (iii) சின்னம்மை வைரசு இரண்டாவது முறை உடலினுட் செல்வதில்லை (iv) அவரின் குருதியில் உடல் எதிரியாக்கிகள் இருக்கின்றன.

45. காசநோய் ஒருவனுக்கு எதனால் ஏற்படுகின்றது? (i) பசிலசு பற்றீரியா (ii) துர்க்காற்று (iii) போசணைக் குறைவு (iv) வைரசு.

46. ஏன் பிறபொருளெதிரிகள் உண்டாக்கப்படுகின்றது? (i) குருதியின் அமுக்கத்தை அதிகரிப்பதற்கு (ii) உடலெதிரியாக்கிகளைச் சமப்படுத்துவதற்கு (iii) குருதியின் P H நிலையைச் சமப்படுத்துவதற்கு (iv) குருதி அமுக்கத்தைக் குறைப்பதற்கு.

47. மாண்ரு (Mantoux text) பரிசோதனை செய்யப்பட்ட ஒருவரின் தோலில் ஒரு செந்நிறத் தடிப்பு ஏற்பட்டது. இதனால் அறிவது (i) அவர் உடம்புத் தொகுதிகளில் காசநோய்க் கிருமிகள் இல்லை (ii) அவருக்குக் காசநோய் ஒருபோதும் வரமாட்டாது (iii) அம்மனிதர் முன்பு அல்லது அப்பொழுது காசநோய்க் கிருமிகளைக் கொண்டுள்ளார் (iv) அவருக்கு வேறு தொற்று நோயுண்டு.

48. பின்வரும் எந்நோய் நீரினாற் பரவுகிறது? (i) தைபோயிட்டு (ii) வயிற்றுளைவு (iii) செங்கமாரி (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

49. வாழையில் குருக்கன் வியாதி பின்வருவனவற்றுள் எதனால் ஏற்படுகிறது? (i) பங்கசுக்கள் (ii) பற்றீரியாக்கள் (iii) வைரசுக்கள் (iv) வண்டுகள்.

50. பற்றீரியாக்கள் உமது பற்களை அழியச் செய்கின்றன என உமது பல் வைத்தியர் கூறுகிறார். இப் பற்றீரியாக்களின் வளர்ச்சிக்குப் பின்வரும் காரணங்களில் எது மிகவும் பொருத்தமானதாகும் (i) உமிழ் நீர் சிறிது தடிப்பான திரவம் மட்டுமல்ல சிறிது காரமானதுமாகும் (ii) பற்களிடையே உணவுத் துணிக்கைகள் தங்கிவிடுதல் (iii) வாய்க் குழியின் கல வரிசைக்குக் குருதி நன்கு கிடைக்கிறது (iv) வாய்க் குழியின் வெப்பநிலை ஏறக்குறைய 98.4° F ஆகும்.

51. தைபோயிட்டுக் காய்ச்சலும் வாந்திபேதியும் பரவும்போது எல்லாப் பாடசாலைப் பிள்ளைகட்கும் கொலரக் கிருமி புகுத்தல் மட்டுமே கொடுக்கப்பட்டது. இக்கிருமி புகுத்தல் (i) வாந்திபேதியின் பரம்பலையோ தைபோயிட்டின் பரம்பலையோ நிறுத்தாது (ii) தைபோயிட்டுப் பரம்புவதை நிறுத்தும். ஆனால், வாந்திபேதி பரவுவதை நிறுத்தாது (iii) வாந்திபேதி பரம்புவதை நிறுத்தும். ஆனால், தைபோயிட்டு பரம்புவதை நிறுத்தாது (iv) வாந்திபேதியும் தைபோயிட்டும் பரம்புவதை நிறுத்திவிடும்.

52. பற்றீரியா எல்லாவற்றையும் அழித்துவிடுவதனால் இறுதியில் சகல உயிர்களும் அழிந்துவிடும். ஏனெனில், (i) கூர்ப்பு பற்றீயாவுடன் ஆரம்பமாகின்றது (ii) தாவரங்களுக்கு நைதரசன் இல்லாதுபோக நைதரசன் குறைவு ஏற்படுகின்றது (iii) பற்றீரியாக்களை உண்டு வாழும் அங்கிகள் பட்டினியிருக்க, பட்டினியிருத்தல் சங்கிலி ஒன்று ஏற்படுன்றது (iv) பதியக் கூறுக்கப்படாத தாவர உடல்களிலும் விலங்குடல்களிலும் பெரும்பாலான போசணைப் பொருட்கள் கட்டுப்பட்டிருக்கும்.

53. ஒரே அளவு நிறையுள்ள எப்போஷாக்கிலிருந்து மிகக்கூடிய கலோரிகளின் எண்ணிக்கையைப் பெறலாம்? (i) புரதம் (ii) கொழுப்பு (iii) காபோவைதரேற்று (iv) கனியுப்பு.

54. மண்ணில் வாழ்ந்துகொண்டு நைதரசனை நைதரேற்றுக்களாக மாற்றும் பற்றீரியா யாது? (i) இரைசோபியம் (ii) ரெற்றனசு பற்றீரியம் (iii) அசற்றோபாக்ரர் (vi) நைதரோசோமோனசு.

55. எவ்வங்கியினால் உணவு பழுதடைகிறது? (i) அழுகல் வளரிகள் (ii) ஒட்டுண்ணிகள் (iii) இலையுண்ணிகள் (vi) ஒன்றிய வாழிகள்.

56. நுண்ணிய உயிரினங்கள் பின்வரும் எத்தொழிலில் முக்கிய பங்கெடுக்கின்றன? (i) தோல் தொழில் முறைகளில் (ii) நார்த் தொழில் முறைகளில் (iii) புகையிலைத் தொழில் முறையில் (iv) மேற்கூறிய எல்லாத் தொழில் முறையிலும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

57. பின்வரும் நோய்கள் (i) கூகைக் கட்டு (ii) பெரியம்மை (iii) போலியோ (iv) யாவையும், வைரசுவினால் உண்டாகின்றது.

58. தயிரில் இருப்பது (i) நொதியம் (ii) இலற்ரோபசிலசு (iii) தெத்திர கோக்கசு (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

59. பின்வருவனவற்றுள் எந்நோயைத் தடைசெய்வதற்கு ரஷ்ய விஞ்ஞானியரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட சல்க்கின் வக்சீன் உபயோகிக்கப்படுகின்றது? (i) பெரியம்மை (ii) போலியோ (iii) காசநோய் (iv) தொண்டைக் கரப்பன்.

60. பெரியம்மையிலிருந்து மாறிய ஒருவரின் உடல் (i) இழைய நிர்ப்பீடனத்தை (ii) உயிர்ப்புள்ள நிர்ப்பீடனத்தை (iii) பெற்ற நிர்ப்பீடனத்தை (iv) உயிர்ப்பற்ற நிர்ப்பீடனத்தை, அடைகின்றது.

61. பாலுக்கு பாச்சர்முறை வழங்கப்படும்பொழுது (i) எல்லா நுண்ணுயிர்களும் கொல்லப்படுகின்றன (ii) அது ஓரினப் பிறப்பியல்புடையதாகின்றது (iii) அநேக வித்தியுண்டாக்காத பற்றீரியாக்கள் கொல்லப்படுகின்றன (iv) அது கிருமியற்றதாகிறது.

62. ஒருவர் யானைக்கால் நோயால் தொற்றப்பட்டவரா என்பதைப் பார்ப்பதற்குப் பொதுவாகச் செய்யும் பரிசோதனையில் பின்வருவனவற்றில் எதனைப் பரிசோதிக்க வேண்டும்? (i) புழுவின் முட்டைக்காக மலத்தை (ii) கலங்களுக்காகச் சிறுநீரை (iii) ஒட்டுண்ணிகளுக்காகக் குருதியை (iv) X கதிர்களினால் மார்பை.

63. பரிசோதனை ஒன்றில், சிவப்பு, நீலநிறத்தால் வெளிப்படச் செய்த கிண்ணமொன்றில் வைக்கப்பட்ட பச்சை நிற அற்கவோவின் நாடாக்களைச் சுற்றி இயங்கும் காற்று வாழ் பற்றீரியாக்கள் ஒன்று சேரக் காணப்படவில்லை. இவ்வவதானிப்பில் இருந்து அறியக்கூடியது. (i) பச்சையம் (குளோரோபில்) ஒளித்தொகுப்பிற்குத் தேவைப்படுகிறது (ii) சிவப்பு நிற, நீல நிற ஒளிகளினால் பற்றீரியா கவரப்படுகின்றன (iii) சிவப்பு நிற, நீல நிற ஒளிகள் பச்சை நிற ஒளியிலும் பார்க்க ஒளித்தொகுப்பிற்குக் கூடிய தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் (iv) சிவப்பு, நீல நிற ஒளிகளிலும் பார்க்க பச்சை ஒளியையே பச்சயம் அதிகம் உறிஞ்சுகின்றது.

அலகு 20

விசேட போசணை முறைகள்; கூட்டுறவு வாழ்க்கை.

1. பின்வரும் சோடிகளில் எது ஒரட்டிலுண்ணுமியல்புக்கு ஓர் உதாரணமாகும்? (i) பாணக்கில்களும் (பிளவுச்சிப்பிகள்) திமிங்கலங்களும் (ii) சிறுகணு பற்றீரியாக்களும் அவரைத் தாவரங்களும் (iii) நுளம்புகளும் மனிதனும் (iv) வண்ணாத்திப் பூச்சிகளும் பூக்களும்.

2. தாவர வொட்டிக்குரிய வாழ்க்கை முறையை நோக்குமிடத்து பின்வரும் எக்கூற்று உண்மையற்றது? (i) அவை தம்மைத்தாங்கியிருக்கும் தாவரத்திலிருந்து கனிப்பொருள் உப்புக்களைப் பெறுகின்றன (ii) அவை தடித்த மேற்பட்டையுள்ள இலைகளைக்கொண்டு ஆவியுயிர்ப்பைக் குறைக்கின்றன (iii) அவை நீரை, தொங்கும் வேர்களிலுள்ள உறிஞ்சு கவச இழையங்களால் உறிஞ்சுகின்றன (iv) அவை தழுவும் வேரைக்கொண்டு தாங்கிகளைப் பிடித்துக்கொள்ளுகின்றன.

3. எதனுதவியால் நெப்பந்திசு பூச்சிகளைப் பிடிக்கின்றது? (i) உணர் கொம்புகள் (ii) கெண்டி (iii) சவ்வுப்பை (iv) பை.

4. யூற்றிக்குளோரியாவில் எவ்வுறுப்பு சவ்வுப் பையாக உருமாறியிருக்கிறது? (i) வேர் (ii) தண்டு (iii) இலை (iv) இலைத்துண்டம்.

5. ஒரு தேனீச் சமுதாயத்திற் காணக்கூடியவை, (i) சோம்பி (ii) அரசி (iii) தொழிலாளி (iv) மேற்கூறியவை யாவும் உள்ளது.

6. சமூக வாழ்க்கை நடாத்தும் விலங்குகளில், (i) தொழில் பிரிவுபடுத்தப்பட்டிருக்கிறது (ii) உறுப்பினரில் வித்தியாசமில்லை (iii) வாழ்க்கைப் போருண்டு (iv) தலைவருண்டு, அவருக்குக் கீழ்ப்படிகின்ற வேலையாட்கள் உண்டு.

7. ஒரு பச்சைத் தாவரம் விசேடமுறையில் மாறுதல் அடைந்து தனது இலைப் பொறிகளில் அகப்படுத்திய பூச்சிகளை உணவாக உபயோகிக்கிறது. ஆனால் அத்தாவரம் பூச்சிகளில் மாத்திரம் தனது உணவுக்குத் தங்கி இருப்பதில்லை. ஒரு பச்சைத் தாவரம் சாதாரணமாகக் கொண்டிருக்கும் எல்லா அங்கங்களையும் இது கொண்டுள்ளது. இச்சந்தர்ப்பத்தில், (i) இத்தாவரம் வாழுமிடத்தில் ஏதாவது கனிப்பொருளின் குறைவு உண்டு என்று (ii) இத்தாவரம் புரதங்களைப் பகுக்க முடியாதிருக்கிறது என்று (iii) இத்தாவரத்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தில் தொகுக்கப்படும் சேதன உணவுப் பொருட்களை உடைக்கக் கூடிய நொதியம் இதில் இல்லை என்று (iv) மேற்கூறியவை எவையும் அல்ல என்று கருதுவது மிகவும் பொருத்தமானது.

8. வேறுபட்ட இரு அங்கிகள் மிகவும் ஒற்றுமையான ஈட்டமாக விருந்து முக்கிய தொழில்களை அவ்விரண்டிற்கும் நன்மையாகப் பிரித்துக்கொள்ளல், என்பது பின்வரும் ஈட்டங்களில் எதைச் சேர்ந்தது? (i) அழுகற்றுவரவியல்பு (ii) ஒன்றிய வாழ்வு (iii) ஒட்டுண்ணியியல்பு (iv) ஒரட்டிலுண்ணல்.

9. பின்வருவனவற்றில் எது ஒன்றிய வாழ்வுக்கு உதாரணமாகும்? (i) மனிதனினுள்ள பற்றீரியம் (ii) தயிரிலுள்ள பற்றீரியம் (iii) மண்ணிலுள்ள அசற்றேபற்றர் (iv) அவரைக் குடும்பத்திலுள்ள சிறு கணுவிலுள்ள இரைசோபியம்.

10. பின்வருவனவற்றில் எத்தாவரம் தாவரவொட்டியாக வாழ்கிறது? (i) மூக்கோர் (ii) சிம்பிடியம் (iii) கசுக்குற்று (iv) திரோசிரா.

11. ஒரு வெளிப்புற விலங்கொட்டுண்ணியை அகற்ற உபயோகிக்கப்படும் பூச்சு மருந்து பத்து நாட்களுக்குக் கழுவப்படலாகாது. பத்து நாட்களுக்கு அதனை விட்டுவைப்பதற்குரிய மிகவும் பொருத்தமான காரணம்: (i) இளம் ஒட்டுண்ணிகள் மருந்துக்குப் பாதிக்கப்படாதனவாகும் (ii) அம்மருந்து மெதுவாகத் தொழிற்படும் ஒரு மருந்தாகும் (iii) ஒட்டுண்ணிகள் தடித்த புறத்தோல்களையுடையன (iv) ஒட்டுண்ணிகளின் முட்டைகள் 10 நாட்களுக்குள் பொரித்துவிடுகின்றன.

12. மிம்மோசா பியூடிக்காவும் அதன் வேரின் சிறு கணுக்களில் வாழும் பற்றீரியாக்களுக்குமிடையில் நிலவும் தொடப்பு: (i) ஒன்றிய வாழ்வு (ii) ஒரட்டிலுண்ணுமியல்பு (iii) அழுகற்றுவரவியல்பு (iv) ஒட்டுண்ணி வாழ்வு எனப்படும்.

13; முனிவன் நண்டு, (i) விலங்குகளில் இருப்பதில்லை (ii) கடல் அனிமோனியைக் கொண்டிருக்கிறதாகையால் இது நண்டை அதன் எதிரிகளிலிருந்து காப்பாற்றுகிறது (iii) குழிக்குடலி ஒன்றை அதன் ஓட்டின்மேல் கொண்டிருக்கிறது (iv) இது வெற்று நத்தை ஓட்டினுள் வாழும், அநேகமாக கடல் அனிமோனியொன்று அதனுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

14. எறும்புகளினதும் எபிட்சுவினதும் ஒன்றிய வாழ்வுக்குரிய தன்மைகள்; (i) எறும்புகள் எபிட்சுகளை மிகவும் மதிப்பாகக் கொண்டு கவனமாகக் காத்து புது இடங்களுக்குக் கொண்டு செல்கின்றன (ii) எறும்புகள் உணர்கொம்புகளால் எபிட்சுகளின் வயிற்றைத் தடவி ஒரு இனிமையான ஒட்டுந்தன்மையுள்ள சுரத்தலைப் பெறுகிறது (iii) எபிட்சுகள் சில தாவரங்களின் இலைகளிலிருந்து சாறை உறிஞ்சி எடுத்து ஒரு இனிமையான ஒட்டுப் பொருளைக் கழிக்கிறது (iv) மேற்கூறியவை யாவும் எபிட்சுகளினதும் எறும்புகளினதும் ஈட்டத்தில் நடைபெறுகின்றன.

15. வேலையாட் கறையானில், எவ்வுறுப்புகள் காணப்படுகின்றன? (i) மகரந்தத் தூரிகை (ii) மகரந்தப் பை (iii) உணர்ச்சிக்கொம்பு (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

16. வேலையாட் கறையான் குடம்பிகளுக்கு உணவு கொடுக்கப்படும்பொழுது குடம்பிகளின் வயிற்றுப் பகுதியில் சுரக்கும் ஒரு இனிமையான பொருளை நக்குகிறது. இப்படியாக நிறைவுடலிருக்கும் குடம்பிக்கும் நடைபெறும் உணவுப் பரிமாறல், (i) தாவர முறைப் போசனம் (ii) போசணைப் பரிமாற்றம் (iii) விலங்கு முறை உணவு பெறுதல் (iv) இரசாயனச் சேர்க்கை, எனலாம்.

17. தாங்கும் தாவரங்களிலிருந்து உணவைப் பெறுது, தங்கி வாழ்வதற்கு மாத்திரம் இடத்தைப் பெறும் தாவரங்கள்: (i) அழுகல்வளரிகள் (ii) மேலொட்டித் தாவரங்கள் (iii) ஒட்டுண்ணிகள் (iv) சாறுண்ணிகள்.

18. கலத்தகச் சமிபாடு எவ்வகைத் தாவரங்களில் நடைபெறும்? (i) ஊனுண்ணுகின்ற வகையில் (ii) அழுகற்றுவர இயல்பு (iii) தாவரவொட்டித்தன்மை (iv) ஒட்டுண்ணி இயல்பு.

19. ஒரட்டிலுண்ணு மியல்புக்கு உதாரணம்: (i) ஐதராவும் குளோறெல்லா என்ற அல்காவும் (ii) துறவி நண்டும் (முனிவன் நண்டு) கடல் அனிமோனியும் (iii) கறையானும் திறைக்கோநிம்பா என்ற புரற்ற சோவனும் (iv) அவரையினத் தாவரங்களும் பற்றீரியங்களும்.

20. தேனீக்கள்; (i) சமூகவாழ்வு (ii) சமுதாயவாழ்வு (iii) கூடிவாழ்வு (iv) தனிமை வாழ்வு, நடத்தும் பூச்சியாகும் (விலங்காகும்).

21. கறையான் மரத்தை உண்டாலும், அவைகளின் உணவுக் கால்வாய்க்கு உள்ளே இருக்கும் ஒரு கலத்தாலான அங்கிகள் இல்லாவிட்டால் அச்செலுலோசைச் சமிக்கச் செய்ய முடியாது. இந்த ஒரு கலத்தாலான அங்கிகள் கறையானின் உணவுக் கால்வாய்க்கு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வெளியே வசிக்கமாட்டாது. கறையானுக்கும் இவ்வொரு கலத்தாலான அங்கிக்குமிடையேயுள்ள தொடர்பினைத் திறம்பட எடுத்துக் காட்டுவது: (i) ஒன்றிய வாழ்வியல்பு (ii) இரை கௌவ்வுமியல்பு (iii) ஒட்டுண்ணியியல்பு (iv) ஒரட்டிலுண்ணுமியல்பு.

22. ஓர் அங்கி ஒரு கலத்தினால் ஆக்கப்பட்டும், குளோரோபில் இல்லாமலும், பெருந்தொகையில் இனப் பருக்கம் செய்தும், வேறொன்றின் உயிருள்ள மேற்பட்டைக்குரிய கலத்தினுள் அதன் வாழ்க்கை வட்டத்தை நடத்தியும் வந்தது. இவ்வங்கி பெரும்பாலும்: (i) ஒட்டுண்ணியாக இருக்கலாம் (ii) ஒன்றிய வாழ்விற்குரியதாக இருக்கலாம் (iii) அழுக்கற்றுவரத்திற்குரியதாக இருக்கலாம் (iv) 1 அல்லது 2 ஆக இருக்கலாம்.

அலகு 21

மண் (உண்டாகுதல், வகைகள், பாதுகாத்தல், வளம்)

1. நன்மண்ணை நீரிற் கலக்கி இக்கலவையை மறுநாள் வரை வைத்தபொழுது அதன் மேற்படைத் திரவத்திற்கு உடனடியாகக் கீழேபடியும் படையானது (i) மிக நுண்கலான மண்படை எனப்படும் (ii) களிமண் எனப்படும் (iii) சேதனப் பொருள் எனப்படும் (iv) அடையல் எனப்படும்.

2. பாடசாலைத் தோட்டத்தின் ஒரு பகுதியிலுள்ள மண் கருமையாய் இருப்பதை மாணவர் அவதானித்தனர். இந்த மண், உலர்த்தி உடைத்தபொழுது மாவாகவும், ஈரலிப்பான பொழுது பசைத் தன்மை பொருந்திய சாந்தாகவும் இருந்தது. இம்மண்ணூடாக மிக ஆறுதலாகவே நீர் செல்லுகிறது. இதன் காற்றடக்கமும் மிகக்குறைவானதென அறியப்பட்டது. இம்மண்ணைப் பயிர் செய்வதற்குகந்ததாக்கப் பின்வருவனவற்றில் எந்த முறை சிறந்தது? (i) மண்ணிற்குச் சேதனப் பொருள்களைச் சேர்த்தல் (ii) மண்ணுடன் களிமண் கலந்து பண்படுத்தல் (iii) மண்ணுடன் மணல் கலந்து பண்படுத்தல் (iv) மண்ணை நீர் வடியச் செய்து பண்படுத்தல்.

3. இயற்கையில் ஒரு அங்குல மேல் மண் தோன்றுவதற்கு வேண்டிய காலம்: (i) 10 - 20 வருடங்கள் (ii) 50 - 100 வருடங்

கள் (iii) 100 - 200 வருடங்கள் (iv) 400 - 1000 வருடங்கள்.

4. மண்ணின் PH பெறுமானம் அதன் (i) அமிலத் தன்மையை (ii) காரத் தன்மையை (iii) நடுநிலையான தன்மையை (iv) இம் மூன்றையும் குறிக்கும்.

5. மணல், களி, உக்கல், நீர். கனியுப்புக்கள் யாவும் கலந்த மண் (i) இருவாட்டி மண் (ii) களிமண் (iii) மணல் (iv) சுண்ணும்பு மண் எனப்படும்.

6. மண்ணுடன் உழுது கலபட்ட பசுந்தாவரங்கள் (i) உக்கல் (ii) பசளை (iii) பச்சிலைப் பசளை (iv) குப்பை எனப்படும்.

7. எமது நாட்டு விவசாயிகள் மண்ணைப் பேணுவதற்குக் கையாளும் முறை (i) பசளை இடுதல் (ii) சுழற்சிமுறை பயிர் செய்தல் (iii) இடம் பெயர்த்து பயிர்செய்தல் (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

8. மண்ணரிப்பு என்பது: (i) மண் பதார்த்தங்கள், ஓரிடத்தில் படியச் செய்யப்படல் (ii) மண் பதார்த்தங்கள் அசையும் கருவிகளினால் கொண்டு செல்லப்படுதல் (iii) மண்ணிலிருக்கும் கனிப் பதார்த்தங்கள் வானிலையாலழிக்கப்படுதல் (iv) மண் பதார்த்தங்கள் அசையும் கருவிகளினால் இழக்கப்படுதல்.

9. கருமண் அல்லது உக்கல் மண் உண்டாவதற்குப் பிரதானமான காரணி: (i) பயிர்ச்செய்கை இல்லாமை (ii) அரிப்பில்லாமை (iii) நீர் இடுதல் (iv) பற்றீரியாக்களின் செயல்.

10. சரியான ஒரு காணித்துண்டிலுள்ள எல்லாத் தாவரங்களையும் அகற்றுதல்: (i) மண் அரிப்பிற்கு வழிகோலுவதால் தீமையானது (ii) இரை கொன்றுண்ணிகள் எல்லாவற்றையும் அது அகற்றுகின்றபடியால் நன்மையானது (iii) மண் போசணைப் பொருட்களை அது அதிகரிக்கின்றபடியால் நன்மையானது (iv) மண் போஷணைப் பொருள்களை நீர் முறையரித்தலுக்கு உதவுகின்றதால் தீமையானது.

11. மண்ணுண்டாவதற்கு இயற்கைக் கருவிகளாவன: (i) சூரிய வெளிச்சம் (ii) நீர் (iii) காற்று (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரி.

12. பின்வருவனவற்றுள் எது மண்ணின் இரசாயன அமைப்பை நிர்ணயிக்கும்? (i) நீர் (ii) காற்று (iii) கனிப்பொருள்கள் (iv) மேற்கூறியவை யாவும் பிழையானது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

13. பின்வரும் மண்ணின் வகைகளுள் எது தாவரத்திற்கு மிகவும் சிறந்தது? (i) உக்கல் (ii) மணல் (iii) நன்மண் (iv) களிமண்.

14 மண் அரிப்பதைத் தடுக்கும் முறை: (i) பதியமுறையான பாதுகாப்பும் நிழல் கொடுப்பதும் (ii) வரம்பு கட்டுவதால் (iii) சமவுயர முறையும் படிக்கட்டு முறையும் (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியான முறைகளாகும்.

15. மண் வளத்தை இழப்பது: (i) அரித்தல் நடப்பதால் (ii) நீர் முறையரித்தலினால் கனிப்பொருள் உப்புக்கள் இழக்கப்படுவதால் (iii) சேதனவுறுப்புக்குரிய சடப்பொருள்கள் இழக்கப்படுவதால் (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

16. அயனமண்டலத்துக்குரிய மண்ணிலிருந்து சேதனவுறுப்புக்குரிய சடப்பொருள்கள் இழக்கப்படும் முறை: (i) அதிக மண்புழு இருப்பதினால் (ii) மழை நீர் கனிப்பொருள் உப்புக்களைக் கழுவிச் செல்வதினால் (iii) பாரம் குறைந்த மண் காற்றினால் பல தூரம் கடத்தப்படுவதனால் (iv) நிலத்திலுள்ள தாவர வருக்கத்தை அகற்றி மண்ணில் நேரடியான சூரிய வெளிச்சம் பட்டு மண்ணின் வெப்பம் அதிகரித்ததால்.

17. உழுதல் மண்ணுக்கு எம்முறைகளில் உதவிபுரிகிறது? (i) மண்ணுள் காற்றுப் போகச் செய்கிறது (ii) நைதரசனை மண் பெறச் செய்யும் பற்றீரியங்களில் தொழிற்பாடு அதிகரிக்கிறது (iii) இலகுவாக நீர் உட்புகவிடச் செய்கிறது (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

18. பின்வருவனவற்றுள் ஒன்றுக்கு சுழற்சிமுறைப் பயிர்செய்தல் உதவியாக மாட்டாது. (i) நைத்திரேற்றுக்களால் மண்ணைச் செழிக்கச் செய்தல் (ii) களிமண் அளவை அதிகரிப்பதற்கு (iii) பலவகையான உணவுவகைகளையும் பெறுவதற்கு (iv) தாவரத்தில் பூச்சி தாக்குதலைத் தடுப்பதற்கு.

19. தோட்ட மண்ணை ஒரு நீருள்ள குடுவையில் கலக்கி அடைய விட்டால் மண்ணின் துணிக்கைகள் கீழிலிருந்து மேல் பின்வரும் ஒழுங்கில் இருக்கும்: (i) மணல், களிமண், உக்கல், கலவன் மண் (ii) மணல், களிமண், கலவன் மண், உக்கல் (iii) கலவன் மண் மணல், களிமண்' உக்கல் (iv) களிமண், கலவன் மண், மணல், உக்கல்.

20. பின்வரும் எம்முறை, மண்ணைப் பாதுகாப்பதில் உதவி செய்கிறது? (i) படிக்கட்டுப் பயிர்செய்கை (ii) கடுமையான கொய்தல் (iii) தாவரங்களைச் சரிவின் கிடைத்தளமான வரிகளில் நடுதல் (iv) சரிவை மேல் நோக்கிச் செல்லும் வரிகளில் தாவரங்களை நடுதல்.

21. மண் பாதுகாப்புக் குறைபாட்டைப் பின்வருவனவற்றில் எது திறம்படக் காட்டுகின்றது? (i) வானிலை இயக்கத்தினால் கீழே உள்ள கற்பாறைகளிலிருந்து செம்மண் பெறப்படுதல் (ii) தென்னை மரங்களுக்கிடையில் புற்களாலான ஒரு படை இருத்தல் (iii) வெறுமையான காணித் துண்டொன்றில் அதிக அடர்த்தியாக வளரும் களை இனங்கள் இருத்தல் (iv) ஒரு பாட்டம் மழையின் பின், ஒரு வடிகான் வழியே ஓடும் சேற்று நீர்.

22. மண்ணின் பௌதிகவமைப்பை ஆராயுமுகமாக ஒரு மாணவன் மண் மாதிரியளவொன்றை எடுத்து 1000 மி இலி நீருள்ள அளவுச் சாடியில் இட்டு 5 நிமிடத்திற்குக் கலக்கினான். அதைப் பின்பு 10 நிமிடத்திற்குப் படியவிட்டு மண்ணின் படைகளை அவதானித்தான். நீர் இப்பரிசோதனை செய்வீராயின், நீர் இதனை அவதானிக்க எடுக்கும் நேரம்: (i) 10 நிமிடம் (ii) ஒரு மணித்தியாலம் (iii) 24 மணித்தியாலங்கள் (iv) திட்டமிட்ட 30 நிமிடங்கள்

அலகு 22

சூழலியல் (தூயநீர், கடற்கரை, சேற்றுநிலம், வறநிலம் ஆகியவற்றில் வாழும் தாவரங்கள்)

1. ஒரு மாணவன் வகுப்பிற்கு ஒரு தாவரத்தைக் கொண்டுவந்தான். இதனைச் சோதித்துப் பார்த்தபோது கீழ்க்காணும் அம்சங்கள் இதில் அவதானிக்கப்பட்டன. நீண்ட ஆணிவேர், கணுக்களில் வேர் கொள்ளும். மிகவும் கிளை கொள்ளும், மொத்தமான நகர்தண்டு, சதைப்பிடிப்புள்ள இலைகள். மிகவும் தடிப்பான புறத்தோல், துலக்கமான காம்பில்லாப் பூக்கள், மிகவும் அமுக்கப்பட்ட பழம். இத்தாவரம்: (i) ஒரு நன்னீர்க் குளத்திலிருந்து (ii) வெள்ளத்தால் மூடப்பட்ட ஒரு நெல்வயலிலிருந்து (iii) கடலுக்கண்மையிலுள்ள ஒரு மணற்றரையிலிருந்து (iv) அடர்ந்த மழைக்காட்டு நிலத்திலிருந்து, எடுக்கப்பட்டிருக்கலாம்.

2. ஊக்கிளிறு என்னும் அங்கியினது இடம்பெயரும் உறுப்பு எது? (i) பிசிர்கள் (ii) சவுக்கு முளைகள் (iii) அருப்புகள் (iv) பரபாத முளைகள்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3. நன்னீரில் உயிரினங்கள் வாழமுடிவதற்குக் காரணம் (i) துண்டமாக்கப்பட்ட உடம்பைப் பெறுவதால் நீரில் தடையில்லாமல் நீந்திச் செல்ல முடிகிறது (ii) பாரமான உடம்பைப் பெறுவதால் நீரினால் கொண்டுசெல்லப்படாமல் இருக்கிறது (iii) நீரோட்டத்தை எதிர்த்து நிற்கக்கூடிய பாகங்களை வளர்ப்பதினால் (iv) அடியில் அல்லது பாறைக் குளங்களுள் தங்கி நிற்கிறது.

4. நீரின்மேல் மிதக்கும் நுண்ணிய அங்கிகளைப் பின்வருமோர் முறையிற் கூறலாம்: (i) பிளாந்தன்கள் (ii) நனிநீந்திகள் (iii) குடம்பிகள் (iv) கடற்றளவுயிர்க்குரிய உருவங்கள்.

5. அமிபா, யூற்றிக்குலேரியா. தவளை, நெலம்பியம் (தாமரை) என்பன நீரில் வாழும் அங்கிகள். பின்வரும் தோற்றப்பாடுகளில் எது நெலம்பியம் (தாமரை) உடன் சம்பந்தப்பட்டது? (i) குளிர்காலத் தூக்கம் (ii) சிறைப்பையாக்கம் (iii) விகச அரும்புகள் (iv) பல்லாண்டு வாழுமியல்பு.

6. பின்வரும் விலங்குகளில் எது ஓடும் நீரின் அடியில் வாழுகின்றன? (i) தவளைகள் (ii) இறால்கள் (iii) இருவால்வுகள் (iv) மீன்கள்.

7. பின்வருவனவற்றுள் எது நீருள் அமிழ்ந்து வாழும் தாவரம்? (i) பிசித்தியா (Pistia) (ii) இலம்னா (Lemna) (iii) வலிசினேரியா (Vallisneria) (iv) எயிக்கோனியா (Eichornea).

8. தூய நீரிலுள்ள பிளாந்தன்களை நுணுக்குக்காட்டி மூலம் ஆராயப்பட்டது. கீழே வரும் அங்கிகளில் எஃது காணப்படமாட்டாது? (i) பரமேசியம் (ii) பின்னுளாரிய (ஒரு தயற்றம்) (iii) கிளமிடோமோனசு (iv) ஈடகோனியம்.

9. பின்வருவனவற்றுள் எது நீர்மேல் மிதக்கும் நீர்த் தாவரம்? (i) எயிக்கோனியா (Eichornea) (ii) யூற்றிக்குலேரியா (Utricularia) (iii) ஐதரில்லா (Hydrilla) (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

10. உயிரிகள் சுற்றுடல்களுக்குத் தக்கதாகத் தம்மை மாற்றியமைப்பதைப் பற்றிய படிப்பு: (i) உயிரியல் (ii) மாறலியல் (iii) இசைவாக்கவியல் (iv) சூழலியல்.

11. இடைக்கால நிலத் தாவரங்கள்: (i) வறண்ட பிரதேசங்களில் வாழும் (ii) நீரில் வாழும் (iii) தாவர வாழ்க்கைக்கு ஏற்ற சாதாரண சூழல்களில் வாழும் (iv) நீரில் வாழும்.

12. பின்வரும் விலங்குகளில் எது மற்றவற்றிலிருந்து வேறுபடுகின்றது? (i) தவளை (ii) ஐதரா (iii) நன்னீர்ச் சிப்பி (iv) மட்டத்தேள்

13 ஒரு தாவர வருக்கத்தில் பல இனங்களுண்டு ஒவ்வோர் இனமும் ஒரு: (i) சமூகம் (ii) தனியன் (iii) தாவரவிட்டம் (iv) தாவரச் சாகியம்?

14. நீர்வாழ் தாவரங்களுக்குப் போதிய (i) உணவு (ii) ஒட்சிசன் (iii) ஒளி (iv) கனியுப்புக்கள் கிடைப்பதில்லை;

15. பின்வரும் எக்காரணத்தால் அழுகல் வளரிகள் மிக முக்கியமானவை எனக் கொள்ளலாம்? (i) நோயுண்டாக்குகின்றன (ii) தாவரங்களில் ஒட்டுண்ணிகளாக வளருகின்றன (iii) சேதனப் பொருள்களை மற்றைய அங்கிகள் பாவிக்கக்கூடிய நிலைக்கு மாற்றுகின்றன (iv) உணவு பழுதடைவதைத் தடுக்கின்றன.

16. பின்வருவனவற்றுள் எது உபய வாழ்வுக்குரிய நீர்த்தாவரம்? (i) சல்வினியா (ii) இயசியா (iii) இலிம்னுத்திமம் (iv) ஐதரில்லா

17. பின்வருவனவற்றுள் எது தாழ்த்தப்பட்ட நீர்த்தாவரங்களில் விசேட இயல்பாகும்? (i) இலைவாய்கள் இல்லை (ii) காற்றறைகள் இருப்பன (iii) பொறிமுறையான இழையங்கள் இல்லாமை (iv) சுவாசிக்கும் வேர்கள் இருப்பன.

18. மிதக்கும் நீர்த்தாவரங்களில் காணமுடியாத இசைவாக்கம் யாது? (i) இலைகளின் மேற்பரப்பில் இலைவாய்கள் உண்டு (ii) காற்றறைகள் உண்டு (iii) பொறிமுறையான இழையங்கள் இல்லை (iv) நீரில் சுயாதீனமாக ஓடுவதற்கு வெட்டுண்ட இலைகள் உண்டு.

19. நீரின் மேற்றளத்தில் வாழும் செந்து (பூச்சி) (i) இரானேத்திரா (ii) தும்பி (iii) நுளம்பு (iv) மேற்கூறிய யாவையும் சரியானவை

20. கரையோரங்களில் உள்ள கற்பாறைகளுக்கிடையில் வாழும் அங்கிகள் பின்வரும் எவ் ஆபத்திற்கு இசைவாக்கமுடையவையாக இருக்கவேண்டும்? (i) பிற்செல்லும் அலைகள் அவற்றை இழுத்துச் சென்று ஆளமுடைய இடத்திற்குக் கொண்டுசெல்லலாம் (ii) அலைமோதாத நேரத்தில் நீரின்றிக் காய்ந்து போகலாம் (iii) பலமான அலைகள் கற்பாறைகளில் அவற்றைக் கொண்டுசென்று மோதலாம் (iv) மேற்கூறியவை யாவும் ஆபத்துக்களாக இருக்கலாம்.

21. மிக ஆழ்கடலின் அடியில் சாதாரணமாக விலங்கினங்களே வாழ்கின்றன. ஆனால் தாவரங்கள் இச்சூழலில் வாழ்வதில்லை. காரணம் யாதெனில், (i) தங்கள் வேர்களை ஊன்றுவதற்கிடமில்லை (ii)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஒட்சிசனின் செறிவு மிகக் குறைவு (iii) ஆழ்ந்த நீரில் இவை ஒளித்தொகுப்பு நிகழ்த்தமுடியாது (iv) விலங்கினங்கள் அசைவதைப் போல் தாவரங்கள் அசையமுடியாது.

22. வறநிலத் தாவரங்கள் பின்வரும் எத்தன்மையைப் பெற்று இச்சூழலுக்கேற்றதாக தம்மை மாற்றியமைத்து வாழ்கின்றன? (i) ஆவியுயிர்ப்பைத் தடுப்பதற்காக அகலமான இலைகளை உடையதாய் இருத்தல் (ii) முதலுருவின் இரசாயனத் தன்மையை மாற்றி நீரின் உபயோகத்தை இல்லாமல் செய்தல் (iii) மண்ணிலிருந்து நீரை உறிஞ்சுவதற்குப் பதிலாக வளியிலிருந்து நீரை உறிஞ்சக்கூடிய இலைகளை அமைத்துக் கொள்ளல் (iv) புதைந்த இலை வாய்களைக் கொண்ட மிகச் சிறிய இலைகளைக் கொண்டிருத்தல்.

23. நீரில் வாழும் சிலந்திகள் பின்வரும் எக்காரணத்தினுல் நீரின் மேற்பரப்புக்குச் செல்லமுடிகிறது? (i) கால்களின் நுனியிலுள்ள நகங்களால் (ii) உடம்புக் குழிக்குள் உள்ள காற்றினுல் (iii) கால்களின் இடையேயுள்ள காற்றுக் குமிழிகளால் (iv) ஒட்டுநுரையீரலில் சேகரிக்கப்பட்டு வைத்திருக்கும் காற்றினுல்.

24. உயிரின வழிவருதலின் உச்சமானது: (i) சூழ்நிலை அல்லது காலநிலை மாறும்வரை நிலைத்திருக்கிறது (ii) வழிவருதலில் முதல் நிலையாகும் (iii) அடிக்கடி மாறுகிறது (iv) தாவரங்களை மட்டும்கொண்ட நிலையாகும்.

25. தாமரை நீரில் வாழுவதற்குப் பின்வருவனவற்றுள் எது இசைவாக்கமாய் அமைகிறது? (i) இலைகளின் மேற்பரப்பில் உள்ள மயிர்கள் மெழுகுடையது (ii) கடற்பஞ்சு போன்ற ஏந்திகளையுடையது (iii) இலைக் காம்புகளிலுள்ள கலத்திடைக் குழிகள் உடையது (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

26. காற்றில் சஞ்சரிக்கும் அங்கிகள் வேறு சுற்றுடலில் வசிக்கும் அங்கிகளைவிட கவனிக்கவேண்டிய முக்கிய நிபந்தனை என்ன? (i) தேவையான ஒட்சிசனைப் பெறுதல் (ii) தங்கள் கலங்களுள் அதிகளவு நீரைக்கொண்டிருத்தல் (iii) உணவு சேகரித்தல் (iv) உடலியக்கங்களுக்குத் தேவையான உள் வெப்பநிலையைப்பாதுகாத்தல்

27. பின்வருவனவற்றுள் எது பாதுகாப்பு நிறங்களைக் காட்டமாட்டாது? (i) தவளை (ii) சுவர்வளையன் (iii) ஓணுண் (iv) தத்துவெட்டி

28. சில வறநிலத் தாவரங்களின் இசைவாக்கங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் ஒப்பன்சியா (Opuntia) தாவரத்தின் இசைவாக்கம் எது? (i) இலைகள் செதிலிலைகளாக மாறுபாடடைந்துள்ளன (ii) தண்டுகள் இலைத்தொழிற்றண்டாக மாறுபாடடைந்திருத்தல் (iii) மரப்பால் காணப்படுகிறது (iv) இலைக்காம்பு இலைப்புரைக் காம்பாக மாறுபாடடைந்துள்ளது.

29. பின்வரும் எத்தாவரம் சிவசமான முனைத்தலைக் காட்டுகிறது? (i) சலிக்கோனியா (ii) இரைசோபோரு (iii) இலுமிற்சிரா (iv) அக்காந்தசு இலிசிபோலியசு.

30 பின்வரும் எந்த விலங்கை கற்பாறைகள் உள்ள கரையோரங்களில் காண முடிவதில்லை? (i) இலிம்பேற்று (ii) முருகைக்கல் (iii) கணவாய் (iv) கடல் அனிமோனி.

அலகு 23

கதிரியக்க அலைகளின் தாக்கங்கள் - நைதரசன் - காபன் — கனிப்பொருள் வட்டங்கள், இயற்கையின் சமநிலை, உணவுச் சங்கிலிகள், களைகள்.

1. பரப்பளவில் விஸ்தரிக்கப்பட முடியாத ஒரு காட்டில் ஒரு கூட்டம் மான்களும், நீர்ப்பல்லிகளும், கீரிகளும், பறவைகளும் வசிக்கின்றன. அக்காட்டில் மான்களை நன்கு பராமரிக்க வேண்டுமாயின், (i) நீர்ப்பல்லிகளையும் கீரிகளையும் அகற்றுதல் வேண்டும் (ii) காலத்திற்குக் காலம் சில மான்களைக் கொல்லுதல் வேண்டும் (iii) மான்களைச் சுயேச்சையாக இயங்கவிட வேண்டும் (iv) நீர்ப்பல்லிகளை அகற்றுதல் வேண்டும்.

2. கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களில் எது உணவுச் சங்கிலியை மிக நன்ருக விளக்குகிறது? (i) பூமியில் விலங்குகள் எதுவுமில்லாவிடின் தாவரங்களெதுவும் இருக்கமாட்டா (ii) சில அங்கிகள் வேறு சில அங்கிகளுக்கு உணவாகின்றன (iii) ஒரு சில அங்கிகள் அதே எண்ணிக்கையுடைய வேறு அங்கிகளுக்கு உணவாகின்றன (iv) அவ்வங்கிகள் வேறு சில அங்கிகட்கு உணவாகின்றன.

3. நுளம்புகள் வழக்கமாக D. D. T. இனுல் கொல்லப்படுகின்றன. நுளம்புகள் அதிகமாக இருந்த பிரதேசத்தில் D. D. T. விசிறப்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பட்டபோது சிறிது காலத்துக்கு நுளம்புகளின் எண்ணிக்கை குறைந்தது. பின்னர் அப்பிரதேசத்தில் ஒழுங்காக D. D. T. விசிறப்பட்டபோதும் நுளம்புகளின் எண்ணிக்கை தொடர்ந்து அதிகரித்துக் கொண்டேபோயிற்று. நுளம்புகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பதைக் கட்டுப்படுத்தத் தவறியதை (i) நுளம்புகள் படிப்படியாக D. D. T. க்கு இசைவாக்கம் பெற்றன என்பதைக்கொண்டு நன்கு விளக்கலாம் (ii) இயற்கைத் தேர்வினால் D. D. T. ஐ எதிர்க்கும் வன்மை உற்பத்தியாயிற்று எனபதைக்கொண்டு மிக நன்றாக விளக்கலாம் (iii) நுளம்புகள் D. D. T. ஐத் தவிர்த்தன என்பதைக்கொண்டு மிக நன்றாக விளக்கலாம் (iv) மேற்கூறிய எதையும் கொண்டு விளக்க இயலாது.

4. கதிர் தொழிற்பாடுடைய அயடீன் எவ் நோயின் சிகிச்சைக்கு உபயோகிக்கப்படுகிறது? (i) குருதியமுக்கம் (ii) புற்றுநோய் (iii) போலியோ (iv) கழலை.

5. கதிர் தொழிற்பாடுடைய சமதானிகளை எவற்றிற்காகப் பயன்படுத்துகின்றார்கள்? (i) மருத்துவத்தில் (ii) தொழிற்சாலையில் (iii) விவசாயத்தில் (iv) மேற்கூறப்பட்ட எல்லா முறையிலும்.

6. மண் தன் வளத்தை எப்படி இழக்கின்றது? (i) அரித்தலினால் (ii) நைதரசனை நீக்கு முறையினால் (iii) நீர் அரித்தலால் (iv) மேற்கூறிய எல்லா முறைகளாலும்.

7. மண்ணில் உள்ள கந்தகத்தின் அளவை மாறாத நிலையில் வைத்திருப்பது: (i) பங்கசுக்கள் (ii) பற்றீரியாக்கள் (iii) வைரசு (iv) மேற்கூறிய யாவற்றாலும்.

8. காற்றில் உள்ள நைதரசனின் அளவு ஏறத்தாள மாறாத நிலையில் இருப்பதற்கு, (i) நைதரசன் இறக்கும் பற்றீரியங்கள் (ii) நைதரசன் அகற்றும் பற்றீரியங்கள் (iii) அமோனியாவாக்கும் பற்றீரியங்கள் (iv) மேற்கூறிய எல்லா முறையாலும்.

9. எந்நோயின் சிகிச்சைக்கு கோபாற்று — 60 உபயோகிக்கப்படுகிறது? (i) புற்றுநோய் (ii) காசநோய் (iii) குருதியமுக்கம் (iv) கழலை.

10. உணவுச் சங்கிலிக்கு உதாரணமாவது (i) பிளாந்தன் - இறால் — மண்ணில் வாழும் விலங்கு - மீன் - மனிதன் (ii) புல் - மான் - புலி (iii) பூக்களிலுள்ள அமுதம் - தேனுண்ணும் தேனீ - தேன் கூடுகளில் எலி போன்றவை - தேனையுண்ணும் பூனை (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

11. எவ்வகைப் போசணையுள்ள உயிரிகள் தங்களின் அனுசேப முறைகளினால் காபன் சுற்றோட்டத்துக்கு பொறுப்பாயிருக்கின்றன. (i) பிற போசணையுள்ள உயிரிகள் (ii) தற்போசணையுள்ள உயிரிகள் (iii) தற் போசணையுள்ள உயிரிகளும் பிற போசணையுள்ள உயிரிகளும் (iv) மேற்கூறியவை எல்லாம் சரியல்ல.

12. இயற்கையின் உணவுச் சங்கிலியின் ஒழுங்கானது: (i) சிறிய விலங்குண்ணிகள் - பெரிய விலங்குண்ணிகள் - இலையுண்ணிகள் — தாவரங்கள் (ii) தாவரங்கள் - இலையுண்ணிகள் - சிறிய விலங்குண்ணிகள் - பெரிய விலங்குண்ணிகள் (iii) பெரிய விலங்குண்ணிகள் - சிறிய விலங்குண்ணிகள் - இலையுண்ணிகள் - தாவரங்கள் (iv) தாவரங்கள் - பெரிய விலங்குண்ணிகள் - சிறிய விலங்குண்ணிகள் - இலையுண்ணிகள்.

13. வளியில் உள்ள நைதரசன், (i) அழுகல்வளரிப் பற்றீரியங்களினால் (ii) காற்றின்றி வாழ் பற்றீரியங்களினால் (iii) வைரசுக்களினால் (iv) ஒட்டுண்ணி பற்றீரியாக்களினால், மண்ணில் சேர்க்கப்படுகிறது.

14. எமது நாட்டின் சில பிரதேசங்களில் நீர் தேங்கியுள்ள வயல்களில் துரிதமாக வளரும் ஒரு பன்னம் பிரதான களையாக (weed) அமைந்து பயிர்ச்செய்கைக்குத் தடையாகிறது. அதன்பெயர் யாது? (i) சல்வினியா (ii) ஸைபிரசு (கோரை) (iii) பிஸ்றியா (iv) மிம்மோசா பியுடிக்கா.

15. எதனால் வளியில் உள்ள நைதரசன் பாதிக்கப்படுகிறது? (i) எல்லாப் பச்சைத் தாவரங்களின் இலைகள் (ii) எல்லா உயர்தர தாவரங்களினதும் வேர்கள் (iii) அவரைக் குடும்பத் தாவரங்களின் வேர்களில் வாழும் சில பற்றீரியாக்கள் (iv) அல்காவுக்கும் பங்கசுவுக்குமிடையிலுள்ள ஒன்றிய வாழ்வு.

16 பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது, நைதரசன் சக்கரத்துடன் மிகக் குறைந்தளவு தொடர்புடையது? (i) தாவரங்கள் விலகுகளினால் உண்ணப்படலாம். இவ்விலங்குகள் மறுபடியும் மற்றைய விலங்குகளால் உண்ணப்படலாம் (ii) சில பற்றீரியங்கள், மண்ணில் உள்ள நைதரசன், சேர்வைகளை. வளிமண்டல நைதரசனாக மாற்றும் (iii) தாவரங்களின் பச்சை இலைகளால் வளிமண்டலத்தின் காபனை நிலைப்படுத்த முடிகிறது (iv) தாவரங்களில் புரதம் தொகுப்பதற்கு நைதரசனைப் பெறக்கூடிய ஓர் இடமாக இருப்பது மண் ஆகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மாதிரி வினாத்தாள் 1

உயிரியல் II

1. (அ) சில கலத்தில் பின்வரும் அமைப்புக்கள் ஒவ்வொன்றும் காணப்படுகின்றன. அவையாவன: செலுலோசுச் சுவர், குரோமாற்றின் சிறுமணிகள், கரு, முதலுரு மென்சவ்வு சூழிய முதலுரு, கரு மென்தகடு, பச்சையவுரு மணிகள். இவ்வட்டவணையிலிருந்து சொற்களைத் தெரிந்தெடுத்து, (i) அநேகமாக எல்லாக் கலங்களிலும் காணப்படும் மூன்று அமைப்புக்களின் பெயர்களைத் தருக. (ii) தாவரக் கலங்களிலே மாத்திரம் காணப்படும் இரு அமைப்புக்களின் பெயர்களைத் தருக. (ஆ) நுணுக்குக்காட்டியில் பரிசோதனைக்காகப் பதிக்கப்பட்ட ஒரு தக்கையினதும், வெண்காய வேர்நுனியினதும் வெட்டுமுகங்கள் உமக்குத் தரப்பட்டிருந்தால், ஒன்றை ஒன்றிலிருந்து பிரித்து அறிவதற்கு நீர் உபயோகிக்கக்கூடிய இரு இயல்புகளைத் தருக.

2. (அ) பின்வரும் அமைப்புக்களில் மூன்றைத் தெரிந்தெடுத்து, அவை ஒவ்வொன்றும் செய்யும் தொழில்களில் ஒன்றினைக் கூறுக: மாறிழையம், வேர் மயிர்கள், காவற் கலங்கள், இலை மேற்றோல் (ஆ) ஒரு வேர்மயிர் அதன் தொழிலைச் செய்வதற்கு உதவி செய்யும் இரு இசைவாக்கங்கள் யாவை? (இ) பின்வருவனவற்றிற்கு உயிரியல் ரீதியான விளக்கம் தருக: (i) அடி மரத்தைச் சுற்றி வைரத்துக்குள்ளே ஓர் ஆழமான வெட்டுப் போட்டால் அம்மரம் இறந்துவிடும். (ii) தாவரங்கள் கூடிய அளவு மண்நீரை உறிஞ்சக் கூடியதாய் இருக்கின்றன.

3. நீருள்ள முகவைக்குள் பச்சை அல்காக்களின் இழையைப் போட்டு இரண்டு நாளைக்குச் சூரிய ஒளியில் வைக்கப்பட்டன. இதே போல, இன்னொரு முகவையில் உள்ள நீரில் அல்காவின் இழையையிட்டு இருட்டில் அதே அளவு நேரத்திற்கு வைக்கப்பட்டன (i) சூரிய வெப்பத்தில் வைக்கப்பட்ட அல்காவின் இழையத்துக்கிடையே குமிழ்கள் காணப்பட்டது. இருட்டில் வைக்கப்பட்ட அல்காவின் இழைகளுக்கிடையில் குமிழ்கள் காணப்படவில்லை. விளக்கம் தருக. (ii) ஒவ்வொரு முகவையிலிருந்தும் அல்காவின் பட்டிகையை எடுத்து அயடீனால் கறைப்படுத்தி நுணுக்குக் காட்டியால் பரிசோதித்துப் பார்க்க. இரண்டு பட்டிகைகளிலும் கறைப்படுத்தியதால் ஏற்பட்ட தாக்கத்தின் வித்தியாசங்களைக் கூறுக. (iii) மேலே விபரிக்கப்பட்ட அயடீன் பரிசோதனையால் எப்பதார்த்தம் இருக்கின்றது என்பது காட்டப்பட்டது?

4. (i) கிளைக்கோசனைப் பற்றிய பின்வரும விபரங்களைத் தருக: (அ) அது என்ன? (ஆ) அது எவ்வாறு ஆக்கப்பட்டிருக்கிறது? (இ) அது எங்கே சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கிறது? (ஈ) அது எவ்வாறு உடம்பால் உபயோகிக்கப்பட்டிருக்கின்றது? (உ) அது எவ்வாறு குருதியிலுள்ள வெல்லத்தைக் கட்டுப்படுத்துகின்றது? (ii) சமிபாட்டுத் தொகுதியில் சுற்றுச் சுருக்கு நடைபெறும் இரண்டு உறுப்புக்களைக் கூறி, ஒவ்வோர் உறுப்பிலும் அது ஏன் உபயோகமாகவிருக்கின்றது என்பதையும் விளக்குக.

5. (i) காபோவைதரேற்றுக்கள், கொழுப்புகள் ஆகிய இரண்டும் சக்தி அல்லது எரிபொருள் உணவுகள். இவை இப்படி இருப்பதால் எங்களுக்குத் தேவையான முழுக் கலோரிகளையும் காபோவைதரேற்று அல்லது கொழுப்புக்களிலிருந்து பெறுதல் புத்தியானதா? (ii) பின்வருவனவற்றை விளக்குக: (அ) பாலை ஏன் ஒரு 'நிறைவுள்ள உணவு' என்று சொல்லுகிறார்கள்? (ஆ) முதிர்ந்தவர்களிலும் பார்க்கப் பாலர்களுக்கும் குழந்தைகளுக்கும் ஏன் பால் தினசரி கூடுதலாகத் தேவைப்படுகிறது?

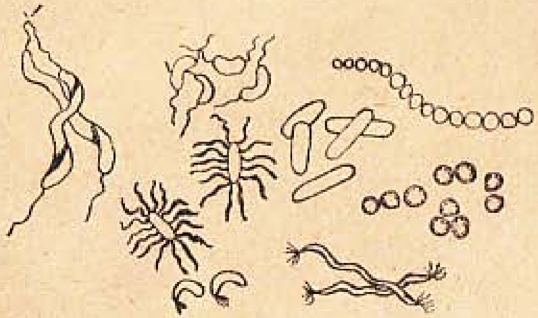
6. உயிர்ச்சத்துக்கள் தாவரங்களால் தயாரிக்கப்படுகின்றன. அவற்றால் தாவரத்திற்கு ஏற்படும் நன்மைகள் பற்றிய விபரங்கள் முற்றாக இன்னும் தெரியவில்லை. ஆனால், விலங்குகளைப் பொறுத்த வரையில் அவற்றின் பெறுமதி பரிசோதனை வாயிலாகக் காண்பிக்கப்பட்டது. (அ) 5 உயிர்ச் சத்துக்களிலும் ஒவ்வொன்றும் மனிதனுக்கு எவ்வாறு பிரயோகிக்கப்படுகின்றதென்பதைத் தருக. (ஆ) கேள்வி "அ" வுக்கு எழுதிய விடையில் குறிப்பிட்ட ஒவ்வோர் உயிர் சத்துக்களும் கூடுதலாக அடங்கி இருக்கும் உணவொன்றின் பெயரைத் தருக.

7.. ஒரு முலையூட்டியின் சிறுநீரகத்தையும் அதனுடன் தொடர்பான அமைப்புக்களையும் பின்வரும் தலையங்கங்களின் கீழ் விளக்குக: (அ) சிறுநீரகத் தொகுதியின் படம் வரைந்து, பாகங்களைப் பெயரிடு. (ஆ) சிறுநீரகத்தின் நீள் வெட்டுமுகத்தின் பெயரிடப்பட்ட படம் வரைக. (இ) சிறுநீர், சிறுநீரகங்களிலிருந்து எவ்வாறு உடம்பின் வெளியே அகற்றப்படுகிறது?

8. (அ) ஒரு மிருகத்திற்குப் புலனுறுப்புக்கள் ஏன் முக்கியமாகின்றன? (ஆ) மனிதனில் காணப்படும் ஐந்து புலனுறுப்புக்களின் பெயர்களைத் தந்து, அவை ஒவ்வொன்றும் அவன் வாழ்க்கைக்கு எவ்விதம் துணைபுரிகின்றதென்பதை விளக்குக. (இ) மனித மூளையின் மூன்று முக்கியமான பகுதிகள் யாவை? இவை ஒவ்வொன்றும் என்ன தொழில்களைக் கண்காணிக்கின்றன?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

9. (அ) சில தாவரங்களின் இனப்பெருக்கம் எவ்வாறு பூச்சிகளில் தங்கியிருக்கின்றன என்பதைத் விளக்குக. (ஆ) இவ்வித தொடர்பிலிருந்து பூச்சிகள் எவ்வாறு நன்மை அடைகின்றன? (இ) விதையை உண்டுபண்ணாத ஓர் இனத் தோடையை எம்முறையால் இனவபெருக்கம் செய்யலாம்? உமது விடையை விளக்குக.



10. (அ) பற்றீரியங்களின் சாதாரண பொதுப் பெயர் மூலம் மேலே தரப்பட்ட படத்திலுள்ள பற்றீரியங்களின் வகைகளை அட்டவணையிடுக. (ஆ) இப்படம் பற்றீரியங்களின் இரு முக்கிய சிறப்புக்களை எடுத்துக் காட்டுகிறது. அவை எவை? (இ) கசநோயும், ஈர்ப்பு வலியும் எவ்வகைப் பற்றீரியங்களால் உண்டாகும்? (ஈ) பற்றீரியங்களால் மனிதனின் வாழ்வில் உண்டாகும் நஷ்டங்கள் யாவை? (உ) பற்றீரியங்களை எவ்வகையால் அழிக்க முடியும்?

மாதிரி வினுத்தாள் 2

உயிரியல் II

1. (i) பற்றீரியங்கள் சம்பந்தப்பட்ட வரையில் அவை ஒட்சிசனைப் பெறும் இரு வழிகளை விளக்குக. (i) தாவரங்களில் அல்லது விலங்குகளில் பூஞ்சனங்களால் ஏற்ப்படும் மூன்று தொற்று நோய்களின் பெயரைத் தருக. (iii) இருவித்திலைத் தாவரங்களினதும் ஒருவித்திலைத் தாவரங்களினதும் அமைப்பிலுள்ள வேறுபாடுகளை அட்டவணைப்படுத்துக.

2. (அ) இலையின் குறுக்கு வெட்டுமுகத்தைக் காட்டும் படம் ஒன்றினை வரைக. இப்படத்தில் காணப்படும் பாகங்களைப் பெயரிடுக. (ஆ) படத்தில் காட்டிய பாகங்கள் ஒவ்வொன்றினது தொழிலையும் தருக.

3. சூரிய ஒளியில் திறந்து வைக்கப்பட்ட தாவரமொன்றிலிருந்து ஒரு பன்னிறமுள்ள இலை எடுக்கப்பட்டது. இவ்விலை அற்ககோலில் அவிக்கப்பட்டபின் அயடீனுல் பரிகரிக்கப்பட்டது. (அ) இப்பரிசோதனையின் நோக்கம் யாது? (ஆ) எவற்றினை அவதானிக்கக்கூடியதாக இருந்தது? (இ) நீங்கள் அவதானித்தவைகளிலிருந்து என்ன முடிவுகளுக்கு வரலாம்?

4. (அ) பின்வருவன ஒவ்வொன்றிற்கும் அவை உண்டாக்கக்கூடிய வியாதிகளில் ஒன்றினது பெயரைத் தருக: (i) பற்றீரியம் (ii) பங்கசு (iii) புரற்றசேவன் (iv) வைரசு. (ஆ) உமது விடையிற் குறிப்பிட்ட ஒவ்வொரு வியாதிகளுக்கும் கொடுக்கப்படும் ஔடதம் எவை? (இ) பின்வரும் வியாதிகள் பரவக்கூடிய வழிகளில் இரண்டினைத் தருக. (i) தைபோயிட்டுக் காய்ச்சல் (ii) கசம்.

5. (i) (அ) உணவில் இருக்கும் புரதத்தின் அடிப்படைத் தொழில் யாது? (ஆ) காபோவைதரேற்று, கொழுப்பு ஆகியவற்றிலிருந்து புரதம் எவ்வாறு இரசாயனரீதியாக வேற்றுமைப்படுகிறது? (இ) உணவில் புரதம் குறைவதால் உடலில் ஏற்படக்கூடிய ஒழுங்கீனங்கள் யாவை? (ii) (அ) ஒரு மனிதனின் கலோரித் தேவையை நிர்ணயிக்கும் பிரதான காரணிகளைத் தருக. (ஆ) ஒரு விலங்கிற்குச் சக்தி ஏன் தேவை?

6. (i) பின்வருவன ஒவ்வொன்றினதும் தொழிலைச் சுருக்கமாகத் தருக. (அ) நிணநீர் (ஆ) பாற்கலன்கள் (இ) நெஞ்சறைக்கான் (ஈ) வாயில்கள். (ii) குருதி உறைதல் ஏற்படும்பொழுது ஏற்படும் மாறுதல்கள் யாவை? (iii) குருதிச் சுற்றோட்டத்தால் நிகழ்த்தப்படும் ஐந்து தொழில்களைக் கூறுக.

7. (i) ஒளித்தொகுப்பிற்கு சுவாசித்தல் எதிர்மாறுனது என்று கொள்வதற்கான ஐந்து சான்றுகளைக் கூறுக. (ii) மனிதனில்: (அ) உட்சுவாசம் (ஆ) வாயுப்பரிமாற்றம் ஆகிய இயக்கம் ஒவ்வொன்றிலும் பங்கு பெறும் இரு உறுப்புக்களின் பெயர்களைத் தருக.

8. உயிரியலில் கற்று அறிந்துள்ள உண்மைகளைப் பயன்படுத்திப் பின்வருவனவற்றை விளக்குக: (அ) ஒரு பசுவின் சதையக்கானை, சதையச்சாறு குடலை அடையாவண்ணம் கட்டியபொழுது, இப்பசு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சுகவீனமடையக்கூடும். ஆனல் நீரழிவு உண்டாகாது. (ii) நரம்புத்தளர்ச்சி, வேகமான நாடியடி, நிறைக்குறைவு, கண் வெளித்தள்ளல், ஆகியவற்ருல் ஒருவன் பீடிக்கப்பட்டான். வைத்தியர் கிளர்மின்னுக்குரிய அயடீனை ஊட்டியதன்பின் அவன் நிலை திருந்தியது. (இ) ஆபத்து நேரங்களில் அதரினல் சுரப்பிகள் உடல் தொழிற்பாட்டிலே சில மாற்றங்களை உண்டுபண்ணுகின்றன.

9. பின்வருவன ஒவ்வொன்றிற்கும் உயிரியல் ரீதியான விளக்கத்தைக் கொடுக்க: (அ) ஒரு பழத்தோட்டக்காரன் தான் விரும்பும் ஒரு இன அப்பிளை இனம் மாருது வைத்திருக்க விதை மூலம் உண்டுபண்ணுவதைவிடப் பதியமுறை இனப்பெருக்கத்தாலே உற்பத்தி செய்கிருன். (ஆ) ஒரு ஸ்தாபனம் மஞ்சள் பூக்களை உண்டு பண்ணும் கிளடியோளசு (Gladiolus) குமிழ்களைப்பற்றி விளம்பரம் செய்கின்றது. மஞ்சல் பூக்களைப் பெறுவதற்கு (Gladiolus) விதைகளை நடுவதிலும் பார்க்க, அதன் குமிழ்களை நடுவது ஏன் சிறந்தது? (இ) ஒட்டுமுறையால் உண்டாகும் நயங்கள் யாவை? (ஈ) முன்பு பாண் பூஞ்சணம் இருந்த பெட்டியினுள் வேறு பாணை வைத்தபொழுது அதன்மேல் எளிதில் பூஞ்சணம் தோன்றியது.

10. (அ) உயிருள்ள முதலுருவின்மீது பொருள்களின் நச்சுத்தன்மையை அறிவதற்கான பரிசோதனையில் பின்வருவன உபயோகிக்கப்பட்டன. கொதிநீர், குளோரோபோம், மிக ஐதான சுக்குரோசுக் கரைசல் ஆகியன. பீற்று வேரின் (Beet root) துண்டுகள், இப்பரிசோதனையில் உபயோகிக்கப்பட்டால் என்ன விளைவுகளைக் காணலாம். மேற்கண்ட விளைவுகளுக்கு விளக்கம் தருக. (ஆ) ஒரு தாவரத்தின் நுனிப்பிரியிழையத்தில் உள்ள கலங்களில் ஒரு கலத்திலிருந்து மற்றக் கலத்திற்கு எவ்வாறு நீர் நுழைகின்றது? நீர் உட்செல்லும் வழக்கமான முறையிலிருந்து இம்முறை எவ்விதம் வேறுபடுகின்றது? இவ்வேறுபாடுகளுக்குக் காரணம் தருக; (இ) நுனிப்பகுதியில் எடுக்கப்பட்ட கோளியசுத் (Coleus) தண்டின் பகுதியை, உப்புக்கரைசலில் அடித்தண்டு தாழுமாறு வைத்தபோது நுனித்தண்டு தொடக்கம் எல்லா இலைகளும் வாடிச் சரிந்து கீழ் நோக்கித் தொங்கின. இதற்கு விளக்கம் தருக.

மாதிரி விஞத்தாள் 3

உயிரியல் II

1. (i) பாலைக் கெட்டுப்போகாது வைக்கும் முறைகளில் பாச்சர் முறைப் பிரயோகத்தில் வெப்பநிலையை ஏன் 145° F ற்கு மேல் உயர்த்துவது இல்லை? (ii) செயற்கைமுறையால் நோய்களால் பாதிக்கப்படாமையை உண்டுபண்ணலாம். இதற்கு உதாரணமாக மூன்று நோய்களின் பெயர்களைத் தருக. (iii) வைரசுக்கும், பற்றீரியாவுக்கும் இடையே உள்ள வேற்றுமைகளைச் சுருக்கமாகத் தருக; (iv) வைரசால் உண்டாகும் இரண்டு வியாதிகளின் பெயர்களைத் தருக.

2. பின்வரும் ஒவ்வொன்றிற்கும் உயிரியல் ரீதியான விளக்கம் தருக: (அ) ஒரு மூடப்பட்ட மீன்கள் வாழும் நீர்த்தொட்டியில் சரியான விகிதம் பச்சை நிறத் தாவரங்களும் விலங்குகளும் இருந்தால் அது சமநிலையானது எனலாம். (ஆ) தூசியால் மூடப்பட்டிருக்கும் தாவரம் தூசியால் மூடப்படாத தாவரம்போல் நன்கு வளர மாட்டாது. (இ) உலகிற்கு உணவைக் கொடுப்பதற்கு நைதரசனை நாட்டும் பற்றீரியங்கள் அத்தியாவசியம். (ஈ) மண்ணில் இருக்கும் நீரைப் பெருமளவில் தாவரங்கள் உறிஞ்சவல்லன. (உ) சில தாவரங்கள் சூரிய ஒளி இல்லாமலே வளரக்கூடியன. (ஊ) அயடீன் பரிசோதனையில் மாலை நேரத்தில் ஒரு தாவரத்தின் பச்சை இலைகளில் மாப்பொருள் காணப்பட்டது. ஆனல், இதே தாவரத்தின் இலைகளில் மறுநாள் அதிகாலையில் மாப்பொருள் இல்லாது காணப்பட்டது. (எ) மிருகங்களைப்போல் பச்சை நிறத் தாவரங்கள் உணவைப் பெறுவதற்கு அசைந்து திரியத் தேவையில்லை.

3. எங்கள் உணவுகளிற் சில நாம் வாங்குவதற்கு முன்பாக விசேட முறைகளில் பரிகரிக்கப்படுகின்றன. இங்கு குறிப்பிட்ட விசேட முறையால் எங்கள் நலம் எப்படிப் பாதுகாக்கப்படுகிறதென்பதைப் பின்வரும் ஒவ்வொன்றிலும் விளக்குக (அ) பாணில் போசாக்குச் சத்துக் கூட்டப்படுகிறது; (ஆ) உயிர்ச்சத்து 'A' மாகரீனுக்குக் கூட்டப்படுகிறது. (இ) சில உணவுகளுக்கு ஒளிக் கதிர்வீசல் நடாத்தப்படுகிறது, (ஈ) தகரத்தில் அடைக்கும்பொழுது எலுமிச்சம் பழவகைச் சாறுகள் கொதிநிலைக்குச் சூடேற்றப்படுவதில்லை.

4. (அ) உணவிற்கும், போசணைப் பொருளுக்குமுள்ள வேறுபாடு என்ன? (ஆ) காபோவைதரேற்றுக்கள், கொழுப்புகள், புரதங்கள் ஆகிய போசணைப் பொருட்கள் ஒவ்வொன்றிற்கும்: (i) ஒவ்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வொன்றையும் ஆக்கும் மூலகங்கள் யாவை? (ii) இவை ஒவ்வொன்றும் உடலுக்கு என்ன தொழில் அல்லது தொழில்களைச் செய்கின்றன?

5. பின்வரும் ஒவ்வொன்றிற்கும்: (i) ஒரு தொழிலைத் தருக. (ii) ஒரு முலையூட்டியின் உடலுக்கு அத்தொழில் ஏன் பிரதானம்? (அ) அதிரனற் சுரப்பிகள் (ஆ) கபச் சுரப்பிகள் (இ) கேடயச் சுரப்பிகள் (ஈ) இலங்ககான்சுச் சிறு தீவுகள் (உ) செக்கிறீத்தின்.

6. (அ) தாவரங்களிலும் மிருகங்களிலும் இரசாயன ஒழுங்குபடுத்திகள் இருத்தல் அவசியம். தாவர ஓமோன் ஒன்றினது பெயரையும் மிருக ஓமோன் ஒன்றினது பெயரையும் தந்து இவற்றிற்குரிய தொழிலையும் தருக. (ஆ) இவை ஒவ்வொன்றாலும் விளையும் மாற்றத்தினைத் தருக. (i) கேடயச் சுரப்பிகள் அளவிற்கு மீறித் தொழிற்பட்டால் (ii) ஒரு மிருகத்தில் இருக்கும் அனுகேடயச் சுரப்பிகளை நீக்கினால், (இ) கானில் சுரப்பிகளுக்கும் மற்றைய சுரப்பிகளுக்கும் இடையே உள்ள இரு வேறுபாடுகளைத் தருக.

7. (i) சுவாசித்தலின்போது சுவாச அடிப்பொருள் ஒட்சியேற்றப்படுவதால் உண்டாகும் சக்தி சேமிக்கப்பட்டு, பின் சக்தி தேவைப்படும் தொழில்களாகிய தசைகள் தொழிற்படல் அல்லது உயிர்ச்சத்துக்களை ஆக்கல் போன்றவைக்கு உயிரினங்களால் எப்படிப் பாவிக்கப்படுகிறதென்பதற்குச் சுருக்கமான விளக்கம் தருக. (ii) ஒளிச் சேர்க்கையின்போது வெளிவிடப்படும் ஒட்சிசன், காபனீரொட்சைட்டிலிருந்தல்லாமல் தண்ணீரிலிருந்தே வருகின்றதென்பதற்கு என்ன ஆதாரம் உண்டு? (iii) முதலுருக்கோடு அல்லது முதலுரு மென்சவ்வு, ஒரு பங்கூடுபுகவிடும் சவ்வு அல்லது வியத்தமாக உட்புகவிடு மென்சவ்வு எனப்படும். இவ்வாக்கியத்தினை விளக்குக.

8. (i) உயிரினங்களிடையே காணப்படும் மாறல்களுக்கு, விகாரங்களும் ஓரளவில் காரணமாய் இருக்கும் என்று உயிரியல் அறிஞர்கள் ஏன் நம்புகிறார்கள்? (ii) செயற்கை முறையில் விகாரங்கள் எப்படி உண்டாக்கப்படுகின்றது? (iii) தாவரங்களை விருத்தி செய்வோரால் வெற்றிகரமாகப் பாவிக்கப்பட்ட இரு தாவரங்களின் பெயர்களைத் தருக. (iv) அயன் மகரந்தச் சேர்க்கையால் கூடுதலான நன்மை என ஏன் கருதுகிறார்கள்?

9. (அ) மனிதனின் உட்சுவாசம் வெளிச்சுவாசம் நடைபெறும் பொழுது ஏற்படும் உடல் அசைவுகளை விபரிக்க. (ஆ) உள்ளெ

டுக்கப்பட்ட காற்றிலும், வெளிவிடப்பட்ட காற்றிலும் பின்வரும் வாயுக்கள் இருக்கும் அளவினை ஒப்பிடுக. (i) ஒட்சிசன் (ii) காபனீரொட்சைட்டு (iii) நைதரசன். (இ) இளஞ்சூட்டுக் குருதி நிலையான மிருகத்திற்கும் சுழல் வெப்பக்குருதி நிலையான மிருகத்திற்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடுகளை விளக்குக.

10, (i) (அ) ஒருவித்திலைத் தாவரங்களுக்கும் இருவித்திலைத் தாவரங்களுக்கும் இடையேயுள்ள நாலு வேறுபாடுகளைத் தருக. (ஆ) இப்பிரிவுகளில் ஒவ்வொன்றிற்கும் குறைந்தது நான்கு உதாரணங்களைத் தருக. (ii) மனித உடலில் உண்டுபண்ணப்படும் மூன்று நொதிச் சத்துக்களின் பெயரைத் தந்து. அவை ஒவ்வொன்றினதும் தொழிலைச் சுருக்கமாகத் தருக. (iii) உணவுச் சமிபாட்டில் பல் எடுத்துக்கொள்ளும் பங்கினை விளக்குக.

மாதிரி வினாத்தாள் 4

உயிரியல் II

1. (அ) விகாரங்கள் என்றால் என்ன? (ஆ) உயிரினங்களிடையே காணப்படும் மாறல்களுக்கு விகாரங்களும் ஓர் அளவில் காரணமாயிருக்கும் என்று உயிரியல் அறிஞர்கள் ஏன் நம்புகிறார்கள்? (இ) (i) செயற்கை முறையால் விகாரங்கள் எவ்வாறு உண்டாக்கப்படுகிறது? (ii) இயற்கை முறையில் விகாரங்கள் எவ்விதம் உண்டாக்கப்பட்டன என்பதற்கு இது சான்று பகருமா? (ஈ) வெளிறிகள் பற்றி உமக்கு என்ன தெரியும்?

2. சமநிலைப்படுத்தப்பட்டு, மேல்மூடி நன்கு மூடப்பட்ட நீரில்லம், மூன்று மாதங்களுக்கு யன்னல் இல்லாத அறையில் வைக்கப்பட்டது. பின் மின்குமிழ் சுட்டுவிட்டதால் அறை இருட்டாக இருந்தது. சில நாட்களுக்குப் பின் அதிலிருந்த பசிய கடற் சாதாழையை எடுத்து அற்ககோலில் கொதிக்க வைத்து அயடீன் கரைசலை இட இலை கபில (brown) நிறமாக மாறியது. (அ) இலையில் எப்பொருள் இல்லை என்பதைக் காட்டியது? (ஆ) ஒளியில்லாததால் கடற் சாதாழையின் எச்செய்முறை தடைப்பட்டுவிட்டது? (இ) மீன் வெளிவிடும் வாயு கடற் சாதாழையால் பாவிக்க முடியாமலிக்கிறது. அவ்வாயு எது? (ஈ) மீனுக்குத் தேவைப்படும் எவ்வாயு இனிப் பெற்றுக்கொள்ள முடியாமலிருக்கிறது? இது எவ்வாறு மீனைப் பாதிக்கும்? (உ) இருட்டில் கடற் சாதாழை எவ்வாயுவை வெளிவிட்டது? விளக்கங்கள் தருக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3: பின்வரும் ஒவ்வொரு விபரங்களுக்கும் உயிரியல் ரீதியான விளக்கங்கள் தருக. (அ) கடுமையான சத்திர சிகிச்சையிலிருந்து மாறுகின்ற ஒரு மனிதனின் உணவில் பாண், அரிசி, உருளைக் கிழங்குகளைக் காட்டிலும் பால், வெண்கட்டி, முட்டை மிகப் பிரதானமாகச் சேர்ந்திருத்தல் வேண்டும். (ஆ) மார்பெலும்புக் குறைபாடுள்ள கோணற்கால் உள்ள பிள்ளைகளின் எண்ணிக்கை, இப்பொழுது முன்பைவிடக் குறைவாகும். (இ) உணவில், போசனைப் பொருள்களைவிடச் சத்தியைத் தரும் போசனைப் பொருள்கள் பிரதானமாகச் சேரல் வேண்டும். (ஈ) பிள்ளைகளைக் காட்டிலும் முதியோர்களின் எலும்புகள் எளிதாக முறியக்கூடியதாயிருக்கின்றது? (உ) நேரடியாக நோய்களிலிருந்து பாதுகாக்க விசேஷ சிறப்பித்த மா உதவுகின்றது.

4. (அ) உடலில் வெல்லம் பாவிக்கப்படுவது பலவிதமான ஓமோன்களினால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது. இப்படியான இரு ஓமோன்களைப் பெயரிட்டு இவை ஒவ்வொன்றும் உடல் வெல்லம் பாவிப்பதை எவ்வாறு பாதிக்கின்றது என்பதை விபரிக்க. (ஆ) பின்வரும் ஒவ்வொரு விபரத்தினாலும் உடலிற்கு ஏற்படும் இரு விளைவுகளைத் தருக. (i) அதிரனின் கூடுதலாகச் சுரக்கப்படுவது. (ii) அளவுக்கு மீறிய தைரொக்சின் சுரப்பித்தல். (iii) இன்சுலின் இல்லாமை.

5. (அ) மூலவுயிர்கள் அல்லது கிருமிகள் உடலில் வெவ்வேறு பகுதிகளைத் தாக்குகிறது. பின்வரும் நோய்களை உண்டாக்கும் கிருமிகளைப் பெயரிட்டு, உடலில் எப்பகுதியைத் தாக்குகிறது என்பதைத் தருக கசநோய், தைபோயிட்டுக் காய்ச்சல், சிறுபிள்ளை வாதம், மலேரியா, விலங்கின் விசர்நோய். (ஆ) கிழிந்த புண், ஏன் தரையிலுள்ள புண்ணைக் காட்டிலும் மிகவும் ஆபத்தானது? (இ) ஏன் ஒருவருக்குச் சின்னமுத்து இரண்டாம் முறை வருவது மிக அரிது?

6. (அ) ஒளித்தொகுப்பு சுவாசத்திலிருந்து எங்ஙனம் வேறுபடுகிறது? ஐந்து வேறுபாடுகள் தருக. (ஆ) பகல் வேளையில் இலையுள் உட்புகும் வாயுக்கள் அல்லது ஆவிகள் யாவை? (இ) நைதரசன் வட்டத்தில் பசிய தாவரத்தின் பங்கை எடுத்து விளக்குக.

7. (அ) (i) மகரந்தமணி மகரந்தச் சேர்க்கையின்போது சேரப்படும் இடம். (ii) மகரந்தக் குழாயின் வளர்ச்சி, (iii) முட்டை கருக்கட்டல் (iv) மூலவுருப்பையில் கருக்கட்டலுக்குப்பின் உண்டாகும் இரு முக்கிய மாற்றங்கள்; ஆகியவற்றைக் காட்டத் தகுந்த பெயரிட்ட படங்கள் வரைக. (ஆ) சூலகம் எவ்விரு வகைகளில் மகரந்தமணியால் பாதிக்கப்படுகிறது? (இ) தோட்டச் செய்கையில் ஈடுபட்டோர் பழத்தோட்டத்திற்கருகில் தேனிக் கூடுகளை வைக்குமாறு யோசனை கூறுவது எதற்காக?

8. (அ) பிரசாரணம், ஒரு சிறப்பு முறைப் பரவல் எனக் கருதப்படுவதற்கு இரு காரணங்கள் தருக. (ஆ) பிரசாரணத்தில் முக்கிய பங்கெடுக்கும் கலத்தினுடைய இரு முக்கிய பகுதிகளின் பெயரென்ன? (இ) மண்ணில் கரைந்திருக்கும் போசனை உப்புக்கள் எவ்வாறு வேரின் கலங்களுக்குள் செல்லுகிறது? (ஈ) உருளைக் கிழங்கிலுள்ள கலங்களின் உள்ளிழுத்தலமுக்கத்தைக் காண எப் பரிசோதனையை நடத்துவீர்?

9. (அ) ஈரல் நோயினால் பீடிக்கப்பட்டவர்களுக்கு உணவில் கொழுப்பின் அளவு குறைக்க வேண்டுமென்று ஏன் ஆலோசனை கூறப்படுகிறது? (ஆ) குருதியிலே குருதிவெல்லம் எங்ஙனம் சமநிலையில் வைக்கப்படுகிறது? (இ) ஒரு மாமரத்திலுள்ள கடத்தற் தொகுதிக்கும் ஓர் எலியின் கடத்தற் தொகுதிக்கும் உள்ள ஐந்து வேறுபாடுகளைத் தருக.

10. (அ) ஆவியுயிர்ப்பைக் கட்டுப்படுத்துவது, இலைவாயினதும், காவற்கலங்களினதும் பிரதான தொழிலா? விளக்கம் தருக. (ஆ) ஆவியுர்டபுக்கும், கசிவுக்கும் உள்ள வித்தியாசம் என்ன? கசிவுக்கு உதவியாக இருக்கும் சூழலுக்குரிய நிபந்தனைகள் யாவை? (இ) பின்வரும் அறிக்கையை நுணுக்கமாக ஆராய்க. "தாவரங்களுக்கு ஆவியுயிர்ப்பு ஒரு நன்மையான தொழில், ஏனெனில், அது சாற்றேற்றத்துக்கு உரிய அமுக்கத்தைக் கொடுக்கவல்லது."

மாதிரி வினாத்தாள் 5

உயிரியல் II

1: (அ) எமக்கு வேண்டிய சமவிகித உணவை ஆக்கத் தேவைப்படும் உணவு வகைகள் யாது? (ஆ) உடன் காய்கறிகளை உண்பதிலுள்ள இரு அனுகூலங்களைத் தருக. (இ) விளையாட்டுப் போட்டிகளில் மாணவர்கள் பங்குபற்றுமுன் கரும்பு வெல்லம் உட்கொள்ளாமல் குளுக்கோசு உட்கொள்வதன் இரு அனுகூலங்களைக் கூறுக. (ஈ) மனிதனின் வாய்க்குழியினுள்ளே உருளைக்கிழங்கு அடையும் இரு மாறுதல்களைத் தருக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. புரோமோதைமோள் நீலக் கரைசல் என்னும் காட்டி, நீரில் காபனீரொட்சைட்டு இருந்தால் செம்மஞ்சளாக மாறக்கூடியது. பரிசோதனைக்காக இப்புரோமோதைமோள் நீலம் P, Q என்னும் இரு பரிசோதனைக் குழாய்களினுள் எடுக்கப்பட்டு ஒவ்வொன்றிற்குள்ளும் காபனீரொட்சைட்டு ஊதப்படுகிறது. P யில் ஐதரில்லாக் கிளை இடப்பட்டது. பின் இப்பரிசோதனைக் குழாய்கள் தக்கைகளினால் மூடப்பட்டு சூரிய ஒளியில் சில மணிநேரம் வைக்கப்பட்டது. இப்போது இவைகளை அவதானித்தபோது P யில் உள்ள கரைசல் நீலமாகவும், Q வில் உள்ள கரைசல் செம்மஞ்சள் நிறமாகவும் இருந்தது. (அ) தாவரம் இக்கரைசலில் உள்ள எந்த வாயுவை எடுத்தது? (ஆ) ஏன் Q என்னும் பரிசோதனைக் குழாய் உபயோகிக்கப்பட்டது? (இ) இப்பரிசோதனையில் எம்முறை விளக்கப்பட்டிருக்கிறது? (ஈ) இம்முறையில் எது பக்கவிளைவுப் பொருளாகும்? (உ) இம்முறையால் எப்பொருள் உண்டாக்கப்படுகிறது? தாவரத்திற்கு அதன் நன்மையைக் கூறுக. (ஊ) இருட்டில் இப்பரிசோதனையைச் செய்தால் உண்டாகும் விளைவுகளை விபரிக்க.

3. (அ) தோலில் எப்பாகம் தீவிரமாகக் கழிவுப் பொருளை வெளியேற்றுவதற்குத் திறமை பெற்றிருக்கிறது? இஃது எவ்விதம் நிறைவேற்றுகிறது? (ஆ) எப்படித் தோலானது உடலின் வெப்பநிலையைச் சமநிலையில் வைத்திருக்கிறது? (இ) முலையூட்டிகளில் தோலைவிடக் கழிவுகள் எவ்விதங்களால் வெளியேற்றப்படுகிறது?

4. (அ) அகச்சுரப்பிகள் அல்லது கானில் சுரப்பிகள் என்றால் என்ன? இவைகளின் தொழில் என்ன? (ஆ) ஒரு முலையூட்டியினது அகச்சுரப்பிகளின் நிலைகளை ஒரு வரைபட மூலம் காட்டுக. (இ) கேடயச் சுரப்பியின் தொழில்களைக் கூறுக. (ஈ) துணைபாலியல்புகளுக்குப் பொறுப்பாயுள்ள ஓமோன்களை எவ்வுறுப்புச் சுரக்கின்றது?

5. (அ) அவரை விதைக்கும், கருக்கட்டிய கோழி முட்டைக்கும் உள்ள இரண்டு ஒற்றுமைகளைத் தருக. (ஆ) வித்துக் கலம், முட்டைக் கலத்திலிருந்து வேறுபட்டதென்பதற்கு இரு முறைகளைத் தருக. (இ) ஒரு தாவரத்தின் அரைப் பூ (half flower) வின் படத்தை வரைக. இனப்பெருக்கத்திற்குத் தேவையான இரு பாகங்களையும் குறிப்பிடுக.

6. (அ) நோய்களைப் பிறப்பிக்கும் பற்றீரியங்கள் வெட்டுக்காயங்களின் மூலம் உட்செல்ல நேரிடுகின்றது? (i) எப்படி அழுகலெதிரிகள் நோய்களிலிருந்து வரும் அபாயங்களைத் தடுக்கிறது? (ii) குருதியானது பக்றீரியங்களிலிருந்து உடலைப் பாதுகாக்கும் இரு முறைகளை ஆராய்க. (ஆ) பற்றீரியங்களாலன்றி வேறு உயிர்ப்

பொருள்களாலும் நோய்கள் வருகிறது. இப்படி உண்டாகும் நோயிற்கு எது உதாரணமாகும்? இஃது வராமல் கட்டுப்படுத்த இருமுறைகளைத் தருக. இம்முறைகள் எவ்வாறு பயன் விளையத்தக்கது? எம் நாட்டில் நுண்ணுயிரினால் நன்றாகப் பரம்பியிருக்கும் இரு நோய்களின் பெயரைத் தருக.

7. (அ) உடற் தொழிலுக்குரிய செயன் முறைகளில் "எல்லைப்படுத்தும் காரணி" என்பதன் பொருளென்ன? ஒளித்தொகுப்பில் எது எல்லைப்படுத்தும் காரணியாகும்? இவ்வுண்மையை எப்படி விளக்கிக் காட்டியிருக்கிறார்கள்? (ஆ) "வெண் பச்சை நோய்" என்றால் என்ன? இதை எவ்விதம் நிவிர்த்தி செய்யலாம்? (இ) பச்சிலையம் தொகுப்பதற்குத் தேவையான நிபந்தனைகளைத் தருக.

8. (அ) ஓர் இச்சையில் செயல் என்றால் என்ன? (ஆ) இச்சையில் செயல் நடக்கும்பொழுது கணத்தாக்கங்கள் பாயும் பாதையை ஒரு வரைபடம் மூலம் காட்டுக. (இ) கணத்தாக்கங்கள் ஒரு நரம்புக் கலத்திலிருந்து மற்றொன்றுக்கு எவ்வாறு செல்லுகிறது?

9. (அ) தாவரங்களில் பழங்களும் வித்துக்களும் ஏன் பரம்பலடைய வேண்டும்? (ஆ) காற்றாற் பரம்பலடையும் பழங்களும் வித்துக்களும் எவ்வியல்புகளை உடையன? (இ) காற்றாற் பரம்பலடையும் இரு பழம், இரு வித்துக்களினதும் பெயர்களைத் தருக. (ஈ) விலங்காற் பரம்பலடையும் பழங்களினது இயல்புகளைத் தருக.

10. (அ) கருக்கட்டல் என்றால் என்ன? (ஆ) விந்துக்கள் எவ்வுறுப்பிலாக்கப்பட்டு எவ்வழியால் வெளியேற்றப்படுகின்றது? (இ) ஒரு பெண் எலியின் இனப்பெருக்கத் தொகுதியின் முக்கிய உறுப்புக்களையும் அதன் தொழில்களையும் கூறுக.

மாதிரி வினாத்தாள் 6

உயிரியல் II

1. (அ) இறைசோபோரா, அவிசீனியா ஆகிய இரு இனத் தாவரங்களும் எவ்வித வாழிடத்தில் காணப்படும்? (ஆ) இத்தாவரங்கள் சூழ்நிலைக்கேற்ப உண்டாக்கியிருக்கும் மூன்று இசைவாக்கங்களைத் தருக. (இ) இச்சூழ்நிலையில் வேர்களுக்குப் பற்றாக்குறையாகக் காணப்படும் பொருள் யாது? (ஈ) (இ) யில் குறிப்பிட்ட பொருள் நீர்த்தாவரங்களால் எவ்வாறு எடுக்கப்படுகிறது?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. (a) செவியின் பகுதிகளை குறிப்பீடு செய்யப்பட்ட ஒரு வரை படம் மூலம் விளக்குக. (b) உம்மை வேறொருவர் அழைப்பதை நீர் கேட்கும்பொழுது ஒலியலைகள் உண்டுபண்ணும் மாற்றங்களை ஒழுங்கு வரிசையில் தருக.

3. கீழே மூன்று பரிசோதனைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவை ஒவ்வொன்றும் சம்பந்தமாக, (a) நிகழத்தக்க அவதானிப்புகள் எவை எனக் கூறுக. (b) இவ்வவதானிப்பிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளக்கூடிய முடிவுகள் எவை எனக் கூறுக.

பரிசோதனை I :- ஒரு கிளையின் அரைப்பங்கு இலைகளைக் கறுத்தப் பையினுல் ஒளிபுகாவண்ணம் காலையில் மூடிக் கட்டிவிடவும். மாலையில் இக்கிளையின் இலைகளை அவித்து, அற்ககோலால் நிறமகற்றப் பட்டு, அயோடீன் கரைசலால் தாக்கப்பெற்றன.

பரிசோதனை II :- கரும்புத் தண்டைப் பிளிந்து வரும் சாற்றில் A, B என்னும் இரண்டு பரிசோதனைக் குழாய்களுக்குள்ளும் முறையே 5 c. c. சேர்க்கப்பட்டது. A க்குள் 2 c. c. இன்வேற்றேஸ் விட்டு, B க்குள் 2 c. c. காய்ச்சி வடித்த நீரை விட்டு 100° F வெப்ப நிலைக்குச் சூடேற்றப்பட்டது. அடுத்தபடியாக 5 c. c. பீலிங்கின் கரைசல் ஒவ்வொரு குழாய்க்குள்ளும் சேர்க்கப்பட்டுச் சூடேற்றப் பட்டது.

பரிசோதனை III :- ரொயியோ (Rhoeo) இலையின் கீழ்ப்புற மேற் றோற் கலங்கள் வேறுபட்ட செறிவைக் கொண்ட குளுக்கோசுக் கரைசல்களில் இடப்பட்டு நுணுக்குக் காட்டியில் அவதானித்த பொழுது, பின்வருவன அவதானிக்கப்பட்டது. செறிந்த கரைசல் களில் கலவுருச் சுருக்கம் முற்றாக நடந்திருப்பதையும், ஐதான கரைசல்களில் கலங்கள் வீங்குகை அடைந்த நிலையிலும், 7 % குளுக் கோசுக் கரைசலில் 50 % விகிதக் கலங்கள் மட்டும் கலவுருச் சுருக் கத்தின் தொடக்க நிலையில் (Incipient Plasmolysis) காணப்பட்டன.

4. (a) ஒரு முலையூட்டியின் கண்ணின் பகுதிகளைப் பெயரிடப் பட்ட வரைப்படம் மூலம் விளக்குக; (b) கண் பார்வையில் உண் டாகும் இரு குறைபாடுகள் யாது? (c) இக்குறைபாடுகளை எவ் வாறு நிறுத்தலாம்?

5. அவரை விதைகளை முளைக்க வைத்து அவற்றின் சேர்க்கையில் என்ன மாறுதல் ஏற்படுகிறது என்பதை அறிந்து கொள்வதற்கு நடத்தப்பட்ட ஒரு பரிசோதனையின்போது கிடைத்த பெறுபேறு கள் வருமாறு:

		தொடக்கத்தில் வித்துக்களின் நிறை (கிராமில்)	8 நாட்களுக்குப் பின்	20 நாட்களுக்குப் பின்	27 நாட்களுக்குப் பின்
ஒளியில்	ஈர நிறை	0·236	1.45	2·85	3·39
வித்துக்கள்	உலர்ந்த நிறை	0·231	0·18	0·19	0·85
இருளில்	ஈர நிறை	0·236	1·64	2 4	2·45
வித்துக்கள்	உலர்ந்த நிறை	0·231	0·18	0·13	0·12

கீழ்க்காணும் அவதானிப்பை நாம் எவ்வண்ணம் விளங்கிக் கொள் ளலாம்? (a) வித்துக்களின் ஈர நிறையும் உலர்ந்த நிறையும் தொடக்கத்தில் கிட்டத்தட்ட ஒரே நிறையாயிருத்தல். (b) ஒளி யிலே மொத்த உலர்ந்த நிறை, முன் குறைந்து பின் கூடுகிறது. (c) இருளிலே மொத்த உலர்ந்த நிறை குறைந்துகொண்டே போவது. (d) ஈர நிறை இருளிலும் பார்க்க ஒளியிலே கூடுத லாக அதிகரிப்பது.

6. (a) நவீன அறிவுக்கேற்ப தாவரக் கலத்தின் விரிவான அமைப் பைப் பெயரிடப்பட்ட படம் மூலம் விளக்குக. (b) சக்தி மாற் றுகை அடைவதில் பங்கு கொள்ளும் கலத்தின் இரு பிரதான புன்னங்கங்களின் (Organelles) உள்ளமைப்பைக் காட்டும் படங் களைத் தருக. (c) இவ் இரு புன்னங்கங்களின் தொழில்களைக் கூறுக.

7. (அ) பன்னத் தாவரத்தின் பிரிவிலிழுதல் அமைப்பைத் தருக. (ஆ) பன்னத்தினது புணரித் தாவரத்திற்கும் வித்தித் தாவரத் துக்குமுள்ள 5 வேறுபாடுகளைத் தருக. (இ) வித்து மூடியுளி யினது புணரித் தாவர விருத்தியைக் காட்டுவதற்கு ஏற்ற பெய ரிடப்பட்ட படங்கள் தருக.

8. இழையங்களுக்கூடாகக் குருதி செல்லும்போது சில மாற்றங் கள் ஏற்படும். (i) கலங்களிலிருந்து குருதி பெற்றுக்கொள்ளும் இரண்டு பொருட்களின் பெயர்களைத் தரவும். (ii) கலங்களுக்குக் குருதி கொடுக்கும் இரண்டு பொருட்கள் யாவை? (iii) பின்வரும் உறுப்புக்கள் குருதியில் சில மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும்: (அ) சிறு நீரகம் (ஆ) சுவாசப் பைகள் (இ) சிறுகுடல் (ஈ) ஈரல். அம் மாற்றங்கள் யாவை?

9. உயிரினவியலில் ஆர்வமுடைய உமது சிநேகிதனொருவன் பின் வருவனவற்றிற்குத் தகுந்த விளக்கம் தெரியாமல் உம்மை நாடுகி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ருன்; ஒவ்வொன்றுக்கும் நீர் கொடுக்கக்கூடிய விளக்கம் யாது? (a) கடற்கரை ஓரங்களில் வாழும் தாவரங்களில் புடைத்த சதைப் பிடிப்புள்ள இலைகள் உண்டு. (b) இரப்பர்த் தோட்டங்களில் அவரைக் குடும்பத் தாவரங்கள் வளர்க்கப்படுகின்றது. (c) ஒரு தேனீக் கூட்டில் மூன்று வகையான தேனீக்கள் காணப்படும். (d) விலங்குகளில் காணப்படும் கழிவகற்றும் முறை தாவரங்களில் காணப்படுவதற்கு மாறுபட்டது.

10. (அ) மனித உடலை நோய்க் கிருமிகளிலிருந்து பாதுகாக்கும் மூன்று பகுதிகளை அல்லது பொருட்களைப் பெயரிடுக. (ஆ) இவை ஒவ்வொன்றும் எப்படி மனித உடலைப் பாதுகாக்கின்றன என்பதைக் குறிப்பிடுக. (இ) பற்றீரியங்களின் உதவியால் தயாரிக்கப்படும் இரண்டு வியாபாரத்துக்குரிய பொருட்களின் பெயர் தருக. (ஈ) பாச்சர் முறை வழங்கலுக்கும், கிருமி அழித்தலுக்கு மிடையேயுள்ள வித்தியாசங்கள் யாவை?

கடந்தகாலப் பரீட்சை வினுக்கள்

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரப் பரீட்சை, டிசம்பர் 1965

உயிரியல் II

1. (a) விலங்குகளின் போசணையோடு சம்பந்தப்பட்டுள்ள மூன்று பிரதான நடைமுறைகளைக் கூறுக. (b) விலங்குப் போசணையுடன் ஒப்பிடும்போது தாவர போசணையில் மிகவும் சிறப்பான இயல்பினைக் கூறுக. (c) கீழ்க்காணும் அங்கிகள் காபன் என்னும் மூலக்கூறை எவ்வண்ணம் பெற்றுக்கொள்கின்றன என்பதைச் சுருக்கமாகக் கூறுக: (i) ஒரு பச்சைத் தாவரம் (ii) ஒரு விலங்கொட்டுண்ணி (iii) ஓர் அழுகல் தாவரம்.

2. (a) தோட்டங்களில் உண்டாகும் ஒரு சாதாரண தாவரத்தில் நீர் அவதானித்திருக்கும் வளர்ச்சியுடன் தொடர்பற்ற, இலகுவாகக் கவனிக்கக்கூடிய அசைவொன்றைக் கூறுக. எத்தாவரத்தில் நீர் இவ்வசைவை அவதானித்தீரோ, அத்தாவரத்தின் பெயரைத் தருக. (b) நீர் அவதானித்த அசைவை முற்றாக விபரிக்க. (c) இவ்வசைவின் இரண்டு முக்கிய பருவங்களை விளக்குவதற்குப் பகுதிகளுக்கு பெயரெழுதப்பட்ட இரண்டு தெளிவான வரிப்படங்கள் தருக.

3. எலியினுடைய குருதியின் ஒரு மாதிரி பாகுபடுத்தப்பட்டபோது கீழ்க்காணும் பதார்த்தங்கள் அதில் இருக்கின்றன எனக் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது: (i) குளுக்கோசு (ii) இன்சுலின் (iii) யூரியா. (a) மேற்கூறிய ஒவ்வொரு பதார்த்தத்தினதும் மூலவிடத்தைக் கூறுக. (b) மேற்கூறிய பதார்த்தம் ஒவ்வொன்றோடும் தொடர்புபட்ட தொழில்கள் எவையேனுமிருப்பின், அத்தொழில்கள் எவையெனக் கூறுக.

4. சோள விதைகள் முளைக்கும்போது அவற்றின் சேர்க்கையில் என்ன மாறுதல் ஏற்படுகிறது என்பதை அறிந்துகொள்வதற்கு நடத்தப்பட்ட ஒரு பரிசோதனையின்போது முதலில் 22 விதைகள் பாகுபடுத்தப்பட்டன. பின் அவற்றை ஒத்த அதே அளவான விதைகள் இருட்டில் 20 நாட்களுக்கு முளைக்கவிடப்பட்டன. பின் அந்நாற்றுக்கள் பாகுபடுத்தப்பட்டன. இப்பரிசோதனையின் விளைவாகக் கிடைத்த தரவுகளில் ஒரு பாகம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது:

	சோள விதைகளின் சேர்க்கை	20 நாள் வயதுடைய சோள நாற்றுக்களின் சேர்க்கை
மொத்தக் காய்ந்த நிறை	8 63 கிராம்	4 52 கிராம்
மாப்பொருள்	6·38 கிராம்	0·78 கிராம்
குளுக்கோசும் சுக்குரோசும்	0·00 கிராம்	0·95 கிராம்
செலுலோசு	0·51 கிராம்	1·32 கிராம்

கீழ்க்காணும் மாறுதல்களை நாம் எவ்வண்ணம் விளங்கிக்கொள்ளலாம்? (a) மொத்தக் காய்ந்த நிறை குன்றியமை. (b) ஒன்றுமில்லாத நிலையிலிருந்து குளுக்கோசினதும் சுக்குரோசினதும் நிறை 0·95 கிராம்வரை அதிகரித்தமை. (c) செலுலோசின் நிறை அதிகரித்தமை.

5. மனிதனின் அல்லது எலியின் உடலின் மேற்பரப்பு முக்கியமான சில தொழில்களைப் புரிவதற்கென இசைவாக்கப்பட்டுள்ளது. (a) இத்தகைய மூன்று தொழில்களைக் கூறுக. (b) நீர் கூறும் தொழில்களைப் புரிவதற்கு இம்மேற்பரப்பு எவ்வண்ணம் கட்டமைப்பு இசைவாக்கம் அடைந்துள்ளது என்பதை விளக்குக. (c) நீர் கூறும் கட்டமைப்பு அம்சங்களை விளக்குவதற்குப் பகுதிகளுக்குப் பெயரெழுதப்பட்ட தெளிவான விளக்கப் படங்கள் வரைக.

6. பின்வருவனவற்றை விளக்குக: (a) இருவித்திலையுள்ள ஒரு மரத்தினுடைய முண்டத்தின் அடியிலிருந்து மரத்தின் வைரம் தெரியக்கூடிய முறையில் 2" அகலமான மரவுரி வளையம் ஒன்று அகற்றப்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

படின், அநேகமாக மரம் பட்டுப்போகிறது. (b) ஒரு சட்டியில் வளர்க்கப்பட்ட ஒரு தாவரத்திற்குக் காய்ச்சி வடித்த நீர் மட்டும் வழங்கப்பட்டது. 5 வருடங்கள் சென்ற பின்னர் தாவரத்தின் காய்ந்த நிறை 169 இறுத்தல்களால் அதிகரித்துவிட்டது. ஆனால், சட்டியிலிருக்கும் மண்ணிலிருந்து உறிஞ்சப்பட்ட பதார்த்தங்களின் காய்ந்த நிறை 2 அவுன்சு மட்டுமேயாகும். (c) ஒரு மனிதன் ஓடும்போது அவனின் இதயம், அவன் நடக்கும்போது அடிக்கும் வீதத்திலும் பார்க்கக் கூடிய வீதத்துடன் அடிக்கின்றது.

7. (a) ஓர் எலியின் நுரையீரலிற் காணப்படும் கட்டமைப்பு அம்சங்களை, தெளிவான, பாகங்கள் பெயரிடப்பட்ட வரைப் படங்கள் மூலம் விளக்குக. (b) இப்பிராணியின் நுரையீரல்களிற் காணப்படும் மூன்று பிரதான கட்டமைப்பு அம்சங்களைக் கூறுக. (c) நீர் கூறும் அம்சங்களின் தொழில்முறை முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

8. கீழே மூன்று பரிசோதனைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவை ஒவ்வொன்றும் சம்பந்தமாக (a) நிகழத்தக்க அவதானிப்புகள் எவை எனக் கூறுக. (b) இவ்வவதானிப்புகளிலிருந்து செய்துகொள்ளக் கூடிய முடிவுகள் எவை எனக் கூறுக. பரிசோதனை I: பன்னிற முள்ள இலைகளையுடைய ஒரு தாவரம் இரண்டு மணி நேரமாகச் சூரிய வெளிச்சம் படக்கூடிய இடத்தில் வைக்கப்பட்டது. பின் இத்தாவரத்திலிருந்து 5 இலைகள் ஒடிக்கப்பட்டன. இவ்விலைகள் நீரில் அவிக்கப்பட்டு, அற்ககோலால் நிறமகற்றப்பட்டு, அயடீன் கரைசலால் தாக்கப்பெற்றன.

பரிசோதனை II: இரண்டு சோதனைக் குழாய்களில் ஒவ்வொன்றிலும் 10 c. c. ஐதான மாப்பொருட் கரைசல் வைக்கப்பட்டது. ஒரு சோதனைக் குழாய்க்குள் 10 துளி உமிழ்நீர் கூட்டப்பட்டது. மற்றக் குழாய்க்குள் 10 துளி காய்ச்சி வடித்த நீர் கூட்டப்பட்டது. பின் இரு குழாய்களும் 00° F வெப்பநிலையுடைய நீர் கொண்ட ஒரு நீர்த்தொட்டியினுள் 10 நிமிடங்களுக்கு வைக்கப்பட்டன. அடுத்தபடியாக 5 c. c. ஐதான அயடீன் கரைசல் ஒவ்வொரு குழாய்க்குள்ளும் சேர்க்கப்பட்டது.

பரிசோதனை III: 2" நீளமுடைய கொல்கசியா இலைக் காம்புத் துண்டு ஒன்றின், புறவுருவப் படம் ஒரு கடதாசியில் வரையப்பட்டது. பின் அத்துண்டு அரைமணி நேரமாக ஒரு கடுங் வெல்லக் கரைசலில் வைக்கப்பட்டது. அதனுடைய உருவத்தைக் குறித்துக்கொண்ட பின்னர், அத்துண்டு மேலும் அரை மணி நேரமாக நீரில் வைக்கப்பட்டது. துண்டின் உருவம் மீண்டும் குறிக்கப்பட்டது.

9. (a) அரும்பொட்டல் முறை மூலம் தாவரங்களை இனம் பெருக்குவதால் விளையும் பிரதான நற்பயன்கள் யாவை? உள்ளூர் உதாரணங்களைக் கொண்டு, உமது விடையை விளக்குக. (b) நீர் கூறிய தாவரங்களில் ஏதேனும் ஒன்றை அரும்பொட்டல் முறையில் இனம் பெருக்குவதற்கு எந்நடைமுறைகளைக் கையாளுவீர்? இவ்வரும்பொட்டலை வெற்றிகரமாகச் செய்வதற்கு நீர் மேற்கொள்ளும் முற்காப்பு நடவடிக்கைகளையும் குறிப்பிடுக.

10. "நெல் விதைகளை இருட்டில் முளைக்கவிட்டால் கூடுதலான விதைகள் முளைக்கும்" என உம்மிடம் கூறினால், இக்கூற்றை எவ்வண்ணம் நீர் சரிபார்ப்பீர் என்பதை விளக்குக.

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரப் பரீட்சை, ஆகஸ்ட் 1966

உயிரியல் II

1. (அ) சேதனப்பொருள்களுக்கு நைதரசவின் உபயோகம் யாது? (ஆ) பின்வரும் சேதனப் பொருள்கள் நைதரசன் மூலகத்தை எவ்வாறு பெறுகின்றன என்பதைப் பருமபடியாகக் கூறுக: (அ) மண்ணில் வேரூன்றியுள்ள ஒரு பச்சைத்தாவரம். (ஆ) ஒரு மேலொட்டித் தாவரம். (இ) ஓர் அழுகல் வளரி.

2. ஒரு நன்னீர்க் குளத்தில், அதில் வாழும் மீனும், நீரினுள் அமிழ்ந்தியுள்ள நீர்த் தாவரங்களும் ஒன்றாகச் சேர்ந்திருக்கும் பொழுதுதான் மிகவும் செழித்து வளர்கின்றன. (அ) இந்த வாழிடத்தில் இச்சேதனப் பொருட்களில் ஒவ்வோர் இனமும் மற்றையதிலிருந்து அடையும் நன்மைகளைக் கூறுக. (ஆ) இந்த இருவகைச் சேதனப் பொருட்களும் வாழிடத்தின் மாறுபடும் நிலைமைகளுக்கேற்ப உயிர்வாழ்வதற்குத் தம்மை எவ்வாறு இசைவுபடுத்துகின்றன என்பதை விளக்குக.

3. (அ) ஒரு தாவரத்தின் இனம் பெருக்கலில் ஒரு பூவினுடைய பின்வரும் பகுதிகளின் செயல்களைக் கூறுக: (i) குறி (ii) தம்பம் (iii) சூலகச் சுவர். (ஆ) ஒரு பப்பாப் பழத்தை இரண்டாக வெட்டிப் பிளந்தபொழுது அதில் 147 வித்துக்கள் இருந்ததை ஒரு விவசாயி அவதானித்தான். இந்த வித்துக்களில் 121 முளைத்ததை அவன் பின்னர் கண்டான். அதிலிருந்து 121 வாழத்தக்க வித்துக்கள் உண்டாவதற்கு அத்தாவரத்தினுடைய பூவில் ஏற்பட்டிருக்க வேண்டிய மூன்று பிரதான செயன்முறைகளைக் கூறுக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. (அ) சவ்வூடு பரவலைக் காட்டுவதற்கான ஒரு பரிசோதனையை விவரிக்க. (ஆ) மண்ணிலிருந்து ஒரு வேர்மயிருக்கும், ஒரு வேர் மயிரிலிருந்து வேரிலுள்ள கடத்துங் கலங்களுக்கும் தண்ணீர் எவ்வாறு செல்கிறது என்பதை உமது பரிசோதனையின் பெறுபேறுகளை உபயோகித்து விளக்குக.

5. (அ) தாவரங்களிலேற்படும் வளர்ச்சி விலங்குகளிலேற்படும் வளர்ச்சியினின்றும் வேறுபடும் இரண்டு வழிவகைகளைக் கூறுக. (ஆ) தனது வீட்டு வளவிலுள்ள 10 அடி உயரமுள்ள ஒரு மாமரம், தான் அதை முதன்முதலாகக் கண்ட நாள் தொடக்கம் ஏறக்குறைய ஒரே அளவாகத்தான் உள்ளதென ஒரு சிறுவன் உமக்குக் கூறுகிருன். அம்மா மரம் உண்மையாக வளருகிறதென்பதை இரண்டு வாரங்களுள் அச்சிறுவனுக்குக் காண்பிப்பதற்கு நீர் கையாளும் இரண்டு முறைகளை விவரிக்குக.

6. பின்வருவனவற்றை விளக்குக:- (அ) இரண்டு அவரை வித்துக்களினுடைய தூய நிறைகள் சமமாகவிருந்தன. இவ்வித்துக்களில் ஒன்று முளைத்தபொழுது அதனுடைய இளம் நாற்றினுடைய உலர்ந்த நிறை மற்றைய வித்தினுடைய உலர்ந்த நிறையிலும் பார்க்கக் குறைவாக இருந்தது. (ஆ) ஒரு தாவரத்தினுடைய காழ்கலங்கள் (xylem cells) பெரும்பாலும் அத்தாவரத்தினுடைய உரியக்கலங்களை (phloem cells) விடப் பெரியனவாகவும், அவற்றிலும் பார்க்கத் தடித்த சுவர்களை உடையனவாகவும் உள்ளன. (இ) ஒரு கதிரையில் உட்கார்ந்திருக்கும் ஒருவருடைய மூட்டுச் சில்லில் பலமாக ஒரு தட்டைத் தட்டும்பொழுது அவருடைய கால் திடீரென முன்பக்கத்துக்குக் குலுங்கும். (ஈ) ஒரு தேன் தோடம்பழத்தினுடைய வித்துக்களை ஊன்றிய ஒருவன் அவற்றிலிருந்து முளைத்த தோடைமரங்களிலிருந்து பெற்ற பழங்கள் அனைத்தும் புளிப்பானவையாக இருப்பதை அவதானித்தான்.

7. ஒரு மனிதனில் ஒவ்வொரு நாளும் அவனுடைய சிறுநீரகங்களுக்கூடாக ஒரு தொன்னுக்கு மேற்பட்ட குருதி பாய்கிறதென்பது தெரியவந்துள்ளது. (அ) குருதியின் இவ்வளவு பெருமளவான பாய்ச்சல் மனிதனுடைய சிறுநீரகங்களின் செயல்களோடு எவ்வாறு தொடர்புபட்டுள்ளதென்பதை விளக்குக. (ஆ) நீர் குறிப்பிடும் தொழில்களைப் புரிகின்ற மூன்று பிரதான அமைப்பு இயல்புகளைக் கூறுக. (இ) மேலே நீர் குறிப்பிட்ட அமைப்பு இயல்புகளை விளக்குவதற்குத் தெளிவான பகுதிகளுக்குப் பெயரெழுதப்பட்ட விளக்கப்படங்கள் வரைக.

8. (அ) உருமாற்றம் (அனுமாற்றம்) என்றால் என்ன? (ஆ) உருமாற்றத்தைக் காட்டுகின்ற ஒரு முள்ளந்தண்டு விலங்கினதும், ஒரு

பூச்சியினதும் பெயர்களைத் தருக. (இ) நீர் கூறிய ஏதேனும் ஒரு விலங்கினுடைய உருமாற்றத்தில் இரண்டு பிரதான பருவங்களை விளக்குவதற்கு இரண்டு பிரதான பகுதிகளுக்குப் பெயரெழுதப்பட்ட விளக்கப்படங்கள் வரைக. (ஈ) நீர் கூறிய முள்ளந்தண்டு விலங்கினுடைய வாழ்க்கை வரலாற்றில் இந்தச் செயன்முறையின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றிக் கூறுக.

9. ஒரு சாதாரண கூலியாளருக்கு ஒவ்வொரு நாளுக்கும் 3,300 கலோரி வெப்பச் சக்தி தேவைப்படுகிறது. இம் மனிதனுடைய கலன்றொகுதியும், சுவாசத் தொகுதியும் ஒவ்வொரு நாளும் இச்சத்தி விநியோகம் உறுதியாகக் கிடைக்கும்படி செய்வதற்கு எவ்வாறு உதவிபுரிகின்றன என்பதை விளக்குக.

10. கிடங்கள் முன்னரே இருந்துவருகின்ற விலங்குகளிலிருந்து உண்டாகின்றனவேயன்றி, அழிந்து போகின்ற இறைச்சியிலிருந்தல்லவென்பதை நிறுவுவதற்கான ஒரு பரிசோதனையை விவரிக்க.

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரப் பரீட்சை டிசம்பர் 1966

உயிரியல் II

1. (அ) பின்வரும் தாவரங்களில் ஏதாவது ஒன்றின் வாழிடத்தின் பெயரைத் தருக:- (i) இரைசோபோரா (ii) ஐதரிலா (iii) இலிப்பியா (பில்லா) (ஆ) கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் நிரலணிகளைப் பார்த்து வரைந்து கொள்ளவும். நிரலணி I இல் நீர் எழுதிய வாழிடத்தின் இரண்டு சிறப்பியல்புகளைத் தருக. (இ) நிரலணிகள் II ஐயும் III ஐயும் நிரப்புக.

	I வாழிடத்தின் சிறப்பியல்பு	II வாழிடத்தின் சிறப்பியல்புடன் தொடர்பாயுள்ள தாவரத்தின் சிறப்பியல்பு	III தாவரத்தின் சிறப்பியல்பின் விசேட தொழில்
1			
2			

2. குண்டெறிதலை ஒருவர் வெகுநேரமாகத் தொடர்ந்து பயிற்சி செய்கின்ருர். (அ) இத்தொழிற்பாட்டுக்குத் தேவையான சக்தி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வெளியேற்றத்தை உண்டாக்கக்கூடிய, கலங்களில் நடைபெறும், இரசாயன நிகழ்ச்சிகளின் ஒழுங்கைச் சுருக்கமாக எழுதுக. (ஆ) இருதலைத்தசை, முத்தலைத்தசை ஆகிய இரு முக்கிய தசைகளே முன்கையை மடிப்பதற்கும் நீட்டுவதற்கும் பொறுப்பாயிருக்கின்றன. முன்கையில் இவை எங்கே இணைந்திருக்கின்றன என்று காட்டுக. (இ) முன்கையை முழங்கையில் மடிப்பதற்கும், அதில் நிமிர்த்துவதற்கும் இத்தசைகள் எவ்வாறு உதவிபுரிகின்றன என்று சுருக்கமாக விளக்குக.

3. (அ) நாடிகளின் சுவர்கள், நாளங்களின் சுவர்களிலும் தடிப்பாயிருக்கின்றன. இத்தன்மை நாடிகளினதும் நாளங்களினதும் தொழில்களுடன் எவ்வாறு தொடர்பாயுள்ளதென விளக்குக. (ஆ) நாளங்களிலுள்ள வால்வுகளின் வாய்கள் இதயத்தை நோக்கியமைந்துள்ளன. இவ்வமைவு குருதியோட்டத்துடன் எவ்வாறு தொடர்பாயுள்ளது? (இ) ஒரே அளவான வெப்ப, அமுக்க அளவுகளில் நாடிக் குருதியானது அதே கனவளவான நீரிலிருக்கும் ஒட்சிசனளவிலும் பார்க்க அறுபது மடங்கு ஒட்சிசனைக் கொண்டுள்ளது. குருதியின் கூறுகளின் தொடர்பில் இதை விளக்குக.

4. (அ) செய்துகாட்டல் I : தேவையான எல்லாப் போசணையுப்புக்களையும் கொண்ட போசணையூடகமுள்ள தெளிவான கண்ணாடிப் பாத்திரமொன்றில் 5 பாசிப் பயறு நாற்றுக்கள் வளர்க்கப்பட்டன. மகனீசியம் மட்டும் தவிர்க்கப்பட்ட போசணையூடகமுள்ள அதே மாதிரியான வேறொரு பாத்திரத்தில் அதே வயது, பருமன், இனம் ஆகியவையைக் கொண்ட வேறு 5 பாசிப் பயறு நாற்றுக்கள் வளர்க்கப்பட்டன. இரு கூறு நாற்றுக்களும் ஒரே அளவான வடித்த நீர் இடையிடையே ஊற்றப்பெற்று ஒளிபடக்கூடியதாக வைக்கப்பட்டன. (i) இச்செய்துகாட்டலின் நோக்கமென்ன என்று நீர் கருதுகிறீர்? (ii) நீர் எதிர்பார்க்கக் கூடிய அவதானிப்புக்களைச் சுருக்கமாகக் கூறுக.

(ஆ) செய்துகாட்டல் II : 8 ஒரே மாதிரியான செவ்வரத்தை இலைகள் ஒரே தாவரத்திலிருந்து கொய்யப்பட்டன. இவை கொய்யப்பட்டவுடனேயே பின்வருமாறு செய்யப்பட்டன: (அ) இரண்டு இலைகளின் மேற்பக்க மேற்பரப்புக்கு மட்டும் வசலின் பூசப்பட்டது. (ஆ) இரண்டு இலைகளின் கீழ்ப்பக்க மேற்பரப்புக்கு மட்டும் வசலின் பூசப்பட்டது. (இ) இரண்டு இலைகளின் இரு மேற்பரப்புகளுக்கும் வசலின் பூசப்பட்டது. (ஈ) இரண்டு இலைகளின் மேற்பரப்புகள் வசலின் பூசப்படவில்லை. (i) இச் செய்துகாட்டலின் நோக்கமென்ன என்று கருதுகிறீர்? (ii) நீர் இங்கு எதிர்பார்க்கக்கூடிய அவதானிப்புக்களைச் சுருக்கமாகக் கூறுக. (iii) இச் செய்துகாட்டலின் நிருமாணிப்பில் உள்ள ஒரு குறைபாடென்ன?

5. (அ) ஒரு பூவின் எவையேனும் மூன்று பகுதிகளைப் பெயரிடுக. (ஆ) நீர் பெயரிட்ட பகுதிகள் ஒவ்வொன்றினதும் ஒரு தொழிலைத் தருக. (இ) ஒரு பையன் முதிர்ச்சியடையாத, ஒரு அங்குல நீளமுள்ள பப்பாக்காயொன்றை, அது மரத்திலிருக்கக் கூடியதாகவே மூடிவிட்டான். பின் அது முதிர்ச்சியடைந்து முளைக்கும் வித்துக்களைத் தோற்றுவித்ததை அவன் அவதானித்தான். ஆனால், அதே ஒரு அளவான "பலாக்காயை" மூடியபொழுது அது முதிர்ச்சியடையாததையும், முளைக்கும் வித்துக்கள் அதில் தோன்றாததையும் அவன் அவதானித்தான். மேலே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் அவதானிப்புகளுக்குச் சுருக்கமாக விளக்கங் கூறுக.

6. முற்றாக நீரில் ஆழ்ந்து வாழும் பச்சையிலையுள்ள தாவரமொன்று தெளிவான ஒளிபடும்பொழுது வாயுக் குமிழிகளை வெளிவிடுகின்றது. (i) வெளிவரும் வாயு என்னவாயிருக்கலாம்? (ii) இலைகளுள், வாயுக் குமிழிகள் வெளிவருதலுக்குக் காரணமாயிருக்கும் செயல்களை அவை நடைபெறும் ஒழுங்கில் மிகவும் சுருக்கமாக விளக்குக. தாக்கத்தை விளக்கும் சமன்பாட்டைச் சொற்களில் எழுதுக. (iii) இத்தாவரத்தில் படும் ஒளியின் செறிவைப் படிப்படியாகக் கூட்டியதும் வெளிவரும் வாயுவின் வீதமும் சிறிது நேரத்துக்கு அதிகரித்துப் பின் இவ்வதிகரிப்பு நின்றுவிடுகின்றது. வாயு வெளிவருதலின் வீதம் அதிகரிக்காது நின்றதற்கு ஒரு காரணம் தருக.

7. ஒருவர் தனது நாளாந்த உணவில் ஏறக்குறைய 100 கிராம் புரதத்தைச் சேர்த்துக்கொள்ளுகின்றார். இதில் முழுவதுமே சமிபாட்டையப் பெற்று அகத்துறிஞ்சப்படுகின்றது (அ) புரதச் சமிபாட்டில் தோன்றும் அமினோவமிலங்கள் உடலின் எந்த அங்கத்திலிருந்து குருதியோட்டத்தினுடன் சேர்க்கப்படுகின்றன? (ஆ) இந்த அமினோவமிலங்கள் முதலாவதாக எந்த அங்கத்திற்குக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன? (இ) சிறு நீருடன், யூரியா என்ற வகையில் ஒருவரால் நாளாந்தம் இழக்கப்படும் நைதரசனின் அளவு ஏறக்குறைய அவர் நாளாந்தம் உட்கொள்ளும் புரத உணவிலிருக்கும் நைதரசனின் அளவிற்குச் சமனாயிருக்கும். உடலில் அழிந்துபோகும் இழையங்களை ஈடுசெய்வதற்குப் புரதத்தின் ஒரு பகுதி கட்டாயமாக உபயோகிக்கப்படுவதானால் இதற்கு எவ்வாறு விளக்கங் கூறுவீர்? (ஈ) அழிந்துபோகும் இழையங்களை ஈடு செய்வதற்கு நாளாந்தம் 100 கிராம் புரதம் தேவையில்லை. அழிந்துபோகும் இழையங்களை ஈடுசெய்யும் புரதங்களைப் போன்று சிறுநீரில் யூரியாவைத் தோற்றுவிக்கும் மிகுதிப் புரதத்திற்கு என்ன நடக்கின்றது?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

8. (அ) ஆவியுயிர்ப்பினுல் உண்டாகும் நீரிழப்பைக் குறைக்கும் இலைகளின் மூன்று இயல்புகளைத் தருக. (ஆ) 100 ச. ச. மீ. இலைப் பரப்பிலிருந்து, நள்ளிரவு தொடக்கம் அடுத்த நள்ளிரவுவரை ஆவியுயிர்ப்பினுல் இழக்கப்படும் நீரின் திணிவைக் கிராம் அளவுகளிற் பின்வரும் பெறுபேறு குறிக்கின்றது:

நேரம்	நள்ளிரவு	மு. ப 3	மு. ப. 6	மு. ப 9	நண்பகல்	பி. ப. 3	பி. ப. 6	பி. ப. 9	நள்ளிரவு
100 ச. செ. மீ. இலைப்பரப்பிலிருந்து ஆவியுயிர்ப்பினுல் இழக்கப்பட்ட நீர்த் திணிவின் கிராம் அளவு	0·1	0·1	0·3	1·0	2·1	1·7	0·1	0·1	0·1

(i) நள்ளிரவுக்கும் மு. ப. 6 மணிக்குமிடையிலும், பி. ப. 6 மணிக்கும் நள்ளிரவுக்குமிடையிலும் மிகச் சிறிய அளவு ஆவியுயிர்ப்பு நடந்திருப்பதை எவ்வாறு விளக்குவீர்? (ii) மேலே கொடுக்கப்பட்ட பெறுபேறிலிருந்து, இப் பரிசோதனை செய்த நேரத்தில் இந்த இலையின் இலைவாய்களின் நடத்தையைப்பற்றி உம்மால் என்ன கூற முடியும்?

9. பின்வருவனவற்றிற்குக் காரணம் காட்டி விளக்குக: (அ) சரிவான நிலங்களை வெறுமையாக வைத்திருப்பதிலும் பார்க்க மூடு தாவரம் வளர்த்து நன்முகப் பாதுகாக்க முடியும். (ஆ) ஒரு தனித் தவளை ஆயிரக்கணக்கான முட்டைகளையிடுகின்றது. ஆனுல், தவளைகளுள்ள குளத்திலும் அவை ஆயிரக்கணக்காகக் காணப்படுவதில்லை. (இ) நெற்பயிரின் தண்டுகளை எரித்துவிட்டு உழும் விவசாயியிலும் பார்க்கத் தண்டுகளைச் சேர்த்து உழும் விவசாயி கூடுதலான பயனைப் பெறுகின்முன்.

10. தயலினைக் கொண்டுள்ள உமிழ்நீரை ஒரு மாப்பொருட் தொங்கலுக்குச் சேர்த்ததும், ஐந்து நிமிடங்களுக்குப் பின் அதன் மாப்பொருள் மறைவதற்கும் வெப்பத்திற்கும் உள்ள தொடர்பினை அறிவதற்கு நீர் செய்யும் பரிசோதனையை விளக்குக.

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரப் பரீட்சை, ஆகஸ்ட் 1967

உயிரியல் II

1. (அ) உணவுக் கால்வாயில் நடைபெறும் சமிபாட்டு முறையில் மாப்பொருள் உணவொன்றில் நடைபெறும் இரசாயன மாற்றங்களைத் தருக. (ஆ) சமிபாடடைந்த விளைவுப் பொருள்கள் சிறுகுடலில் உறிஞ்சப்படுவதில் உதவிபுரியும் நான்கு கட்டமைப்புகளைத் தருக. (இ) சிறுகுடலிலிருந்து உறிஞ்சப்படும் அமினேவமில மூலக் கூறென்று வலது இதயச் சோணைக்குச் செல்லும் வழியைப் பெயரிடுக.

2. (அ) எலியின் சுவாசப்பையின் மூன்று கட்ட அமைப்புகளைத் தருக. (ஆ) நீர் கூறும் ஒவ்வொரு கட்ட அமைப்பினதும் தொழிலைச் சார்ந்த ஒரு முக்கியத்துவத்தைத் தருக. (இ) மனிதனில் வளி எவ்வாறு சுவாசப் பையினுள் எடுக்கப்படுகின்றது என்றும், அது எவ்வாறு வெளியனுப்பப்படுகின்றது என்றும் விளக்குக

3. (அ) இலையின் காழ்க் கலனிலுள்ள நீர் மூலக்கூறுகள் நீராவியாக வெளிவிடப்படுவதில் நடைபெறும் நிகழ்ச்சிகளின் ஒழுங்கைச் சுருக்கமாக எழுதுக. (ஆ) தாவரத்தில் நடைபெறும் ஆவியுயிர்ப்புக்கும் நீரின் மேல் நோக்கிய கொண்டு செல்லலுக்கும் உள்ள தொடர்பினைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

4. கொடுக்கப்பட்ட மாதிரி நெல் வித்துக்களில் உள்ள வாழத்தக்க வித்துக்களின் சதம வீதத்தை அறிவதற்கு நீர் செய்யக்கூடிய ஒரு பரிசோதனையை விவரிக்க

5. பின்வருவனவற்றை விளக்குக: (அ) கசநோய்க் கிருமிகள் வளியில் பொதுவாகக் காணப்பட்டபோதும் ஒரு சில மனிதரே இந்நோயினுல் பீடிக்கப்படுகின்றனர். (ஆ) செங்குருதிக் கலங்கள் நீரிலிட்டுச் சிறிது நேரத்தினுள் வெடித்துவிடுகின்றன. ஆனுல், அவை குருதித் திரவ விழையத்தில் வெடிப்பதில்லை. (இ) கடுமையான உடல் அப்பியாசங்கள் செய்யும்பொழுது சுகதேகியிலும் தசைப்பிடிப்புகள் ஏற்படுகின்றன.

6. (அ) மனிதனின் தோல் புரியும் மூன்று தொழில்களைத் தருக. (ஆ) நீர் கூறும் தொழில்களைச் செய்வதற்கு ஏற்றவாறு மனிதனின் தோலில் கட்ட அமைப்பு எவ்வாறு அமைந்துள்ளது என்று விளக்குக. (இ) ஒருவரின் தோலின் மேற்பரப்பு முழுவதையும் ஒரு நச்சுத் தன்மையற்ற, உட்புகவிடுமியல்பில்லாத மை ஒன்றினுல் கவசம் போற் பூசி, ஏறக்குறைய ஒரு நாளுக்கு விட்டால், அவருக்கு என்ன நடக்குமென்பதை விளக்குக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

7. (அ) நீரில் கரைக்கப்பட்ட உணவுப் பதார்த்தமொன்றின் 5 க. ச. மீ. நிறமற்ற கரைசல் ஒரு சோதனைக் குழாயில் எடுக்கப்பட்டது. இதற்கு அதே கனவளவுள்ள 10 % சோடியம் ஐதரொட்சைட்டுக் கரைசல் சேர்க்கப்பட்டுக் குலுக்கப்பட்டது. பின்பு இரண்டு துளி 0·5 % செப்புச் சல்பேற்றுக் கரைசல் சேர்க்கப்பட்டுக் கலவை மீண்டும் குலுக்கப்பட்டது. (i) இப்பரிசோதனையின் நோக்கமென்னவாயிருக்கலாம்? (ii) பரிசோதனையின்பொழுது நீங்கள் எதிர்பார்க்கக்கூடிய, பொருத்தமான அவதானிப்புக்களைச் சுருக்கமாகத் தருக. (ஆ) 100 ஒரே மாதிரியான அவரை வித்துக்கள்கொண்ட மூன்று கூட்டங்கள் எடுக்கப்பட்டன. ஒரு கூட்டம் 100 அவரை வித்துக்களின் உலர் நிறையை அறிவதற்கு உபயோகிக்கப்பட்டது. இரண்டாவது கூட்டம் ஒளியில் முளைத்து வளரக்கூடியதாக மூன்று கிழமைகளுக்கு வைக்கப்பட்டது. மூன்றாவது கூட்டம் இருட்டில் முளைத்து வளரக்கூடியதாக மூன்று கிழமைகளுக்கு வைக்கப்பட்டது. இந்த இரு கூட்ட நாற்றுக்களின் உலர் நிறைகளும் நிர்ணயிக்கப்பட்டன. பெறுபேறுகள் பின்வருமாறு: 100 வித்துக்களின் உலர் நிறை = 40·00 கிராம். ஒளியில் மூன்று கிழமைகளுக்கு வளர்த்த 100 நாற்றுக்களின் உலர் நிறை = 47·00 கிராம். இருட்டில் மூன்று கிழமைகளுக்கு வளர்ந்த 100 நாற்றுக்களின் உலர் நிறை = 23·00 கிராம். (i) சூழ்நிலைக் காரணிகளில் எது இரு கூட்ட நாற்றுக்களுக்கும் பொதுவானதாகவிருக்கவில்லை? (ii) ஒளியில் வளர்ந்த நாற்றுக்களின் உலர் நிறை கூடியதற்குக் காரணமென்ன? (iii) இருட்டில் வளர்ந்த நாற்றுக்களின் உலர்நிறை குறைந்ததற்குக் காரணமென்ன?

8. வீட்டினுள் வைக்கப்பட்ட ஒரு சட்டியில் வளரும் காசித் தும்பைத் தாவரத்தின் அங்குரத் தொகுதி சன்னலை நோக்கி வளைந்திருந்தது. அங்குரத் தொகுதி சன்னலை எதிர்த்து நோக்கும்படி சட்டியைத் திருப்பியபொழுதும் மூன்று நாட்களில் அங்குரத் தொகுதி மீண்டும் சன்னலை நோக்கி வளைந்திருந்தது அவதானிக்கப்பட்டது. (அ) இந்த அவதானிப்பின் அடிப்படையில் ஒரு தத்துவத்தை உருவாக்குக. (ஆ) நீர் உருவாக்கிய தத்துவத்தை வாய்ப்புக் காண எவ்வாறு எத்தனிப்பீர் என்பதை விளக்குக.

9. (அ) தாவரங்களில் உணவுப் பதார்த்தங்கள் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன என்பதற்குச் சான்றாக நீர் எடுத்துக் காட்டக்கூடிய மூன்று அவதானிப்புக்களைத் தருக. (ஆ) தாவரத்தின் தண்டினூடு உணவுப் பதார்த்தங்கள் கீழ் நோக்கிக்கொண்டு செல்லப்படுகின்றன என்பதைக் காட்டுவதற்கு நீர் செய்யக்கூடும் பரிசோதனையொன்றை விவரிக்குக.

10. (அ) அசுக்காரிசுவின் அல்லது கொழுக்கிப் புழுவின் வாழ்க்கைச் சக்கரத்தில் ஏற்படும் முக்கிய நிகழ்ச்சிகளின் ஒழுங்கைத் தருக. (ஆ) நீர் எடுத்துக் கொண்ட அங்கிக்கும் அதனது விருந்து வழங்கிக்கும் உள்ள தொடர்பு குடல் பற்றீரியாக்களுக்கும் மனிதனுக்குமுள்ள தொடர்பிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகின்றது?

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரப் பரீட்சை, டிசெம்பர் 1967

உயிரியல் II

1. (அ) உமது தோட்டத்திலுள்ள ஒரு தாவரத்தின் இலையொன்றிற்கு ஒளித்தொகுப்பு நிகழ்த்துவதற்குக் கிடைக்க வேண்டிய நிபந்தனைகளைக் கூறுக. (ஆ) அரிசியிலுள்ள ஓர் உணவுப் பதார்த்தம் ஒளித்தொகுப்பு நிகழ்ந்த இலைகளிலும் காணப்படும் என்பதை உமது சகோதரன் நம்பவில்லை. உமது வீட்டில் மெதயில் சேர்ந்த மதுசாரமும், அயடீன் கரைசலும் இருந்தால் மேற்கூறியது சம்பந்தமாக உமது சகோதரனை நம்பச் செய்வதற்கு எவ்வாறு முற்படுவீர் என்பதை விளக்குக.

2. (அ) பெண் எலியொன்றின் இனம் பெருக்கற் றொகுதியின் படத்தை வரைந்து சம்பந்தப்பட்ட பகுதிகளுக்குப் பெயர் எழுதுக. (ஆ) எலியின் சூல் வெளியேற்றம் (ovulation) கிட்டத்தட்ட 21 நாட்களுக்கொருமுறை நிகழுகின்றது. முட்டைகள் கருக்கட்டவில்லையெனக் கொண்டு, சூல் வெளியேறிய நேரந் தொடக்கம் இனப்பெருக்கற் றொகுதியில் உள்ள முட்டைகளுக்கு என்ன நிகழ்கின்றதென்பதை விளக்குக. (இ) எலியின் முட்டைகள் கருக்கட்டியிருப்பின் நிகழும் பிரதான நிகழ்ச்சிகளை ஒழுங்கு முறைப்படி கூறுக.

3. வளருகின்ற ஒரு மரவள்ளித் தாவரத்தில் உள்ள ஒரு முகிழ் காலத்துக்குக் காலம் நோக்கும்பொழுது உருவத்திற் பெரிதாகி வரக் காணப்பட்டது. (அ) முகிழ் பெரிதாவதற்கு உதவும் மூன்று நடைமுறைகளைக் கூறுக. (ஆ) முகிழ் பெரிதாகையில் நிகழ்வதாக நீர் கூறிய மூன்று நடைமுறைகளின்போது, மரவள்ளி இலைகளிற் தொகுக்கப்பட்ட குளுக்கோசு வகிக்கும் பாகத்தினைக் கூறுக.

4. கீழே I ஆம், II ஆம், III ஆம் பிரிவுகளில் ஏதேனும் ஒன்றிலுள்ள கூற்றுக்களை விளக்குக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பிரிவு I : (அ) கடற்கரையிலுள்ள தாவரங்கள் ஆழமான அல்லது நன்கு பரந்த வேர்த் தொகுதிகளையுடையனவாக இருக்கக்கூடும். (ஆ) கடற்கரை மணலில் வாழும் விலங்குகள் கடற்கரையிலுள்ள மணலின் நிறத்தையுடையனவாயிருக்கக் கூடும். பிரிவு II : (அ) கண்டல் தாவரங்கள் உறுதியான நிலைநிறுத்தத்தையுடையனவாயிருத்தல் கூடும். (ஆ) தாய்த் தாவரத்தில் ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும் பொழுதே கண்டல் தாவரங்களின் வித்துக்கள் முளைக்க ஆரம்பிக்கக் கூடும்.

பிரிவு III : (அ) நன்னீர்த் தடாகங்களிலுள்ள தாவரங்கள் வலுவளிக்கும் இழையங்கள் அற்றனவாக இருத்தல் கூடும். (ஆ) நன்னீர்த் தடாகங்களிலுள்ள தாவரங்கள் காற்றுக் குழிகளையுடையனவாக இருத்தல் கூடும்.

5. உமது அயலவருடைய பிள்ளைகளில் ஒன்றுக்கு நெருப்புக் காய்ச்சல் உண்டாக, அவர் அறியாமை காரணமாகப் பின்வருவனவற்றை உம்மிடம் கேட்கிறார்:— (அ) இந்நோய்க்குக் காரணமாக இருந்த கருவி யாது? (ஆ) இக்கருவி எவ்வாறு பிள்ளையின் உடலுட் சென்றது? (இ) இந்நோயிலிருந்து மற்றையவர்களை எவ்வாறு பாதுகாக்கலாம்? நீர் உயிரியல் படிக்கும் மாணவன் என்ற முறையில் உமது அயலவருக்கு உதவும் வகையில் என்ன விடையை அளிப்பீர்?

6. (அ) பெரும்பாலான விலங்குகளில் தூண்டிகள் புலனுறுப்புக்களாற் பெறப்படுகின்றன. தூண்டிகளின் விளைவுகள் அவ்வுறுப்புக்களிலிருந்து ஏனைய பகுதிகளுக்கு நரம்புகள் மூலம் கொண்டுசெல்லப்படுகின்றன. (ஆ) தாவரங்களிலுங்கூட ஒரு தூண்டி ஓரிடத்தில் நிகழ, அதன் தாக்கம் வேறோரிடத்தில் நிகழ்வதைக் காணலாம். (இ) தாவரங்களில் தூண்டிகளின் விளைவுகள் உடலுக்குரிய பொறிமுறைகளுடன் சம்பந்தப்பட்ட தாக்கங்களை உண்டாக்குகின்றன. (i) வாக்கியம் (அ) விலுள்ள "தூண்டிகளின் விளைவுகள்" என்பதன் கருத்தென்ன? (ii) வாக்கியம் (ஆ) விலுள்ள கருத்தினை விளக்குதற்கு ஓர் உதாரணம் தருக. (iii) வாக்கியம் (இ) யில் "உடலுக்குரிய பொறிமுறைகள்" எனக் குறிப்பிட்டதை அத்தகைய பொறிமுறைகளில் இரண்டை உதாரணங்களாகக் காட்டி விளக்குக.

7. உமது வகுப்பிலுள்ள ஒரு மாணவன் உடல் வெப்பநிலை பற்றி விவாதிக்கிறான். "சாதாரண உடல் வெப்பநிலை என்று ஒன்றில்லை என்பதை நான் நன்கு அறிவேன். எனது உடல் வெப்பநிலை 97.6°F ஆகும்." என்று அவன் சொல்லுகிறான். (அ) அவன் சாதாரண

உடல் வெப்பநிலை என எதனைக் குறிப்பிடுகிறான்? (ஆ) அவனுடைய உடல் வெப்பநிலை பற்றிய அவனுடைய அவதானம் சரியானதா என்பதை அறிவதற்கு நீர் உமது நண்பனிடம் எவ்வினாக்களை வினவுவீர்? (இ) உமது வகுப்பு மாணவர்களுக்கு உமது நண்பன் கூறுவது சரியா அல்லது பிழையா என்பதைக் கண்டு கொள்வதற்கு மேலதிகமாக என்ன பரிசோதனை நடைமுறையினை நீர் உமது வகுப்பு மாணவர்களுக்கு எடுத்துக் கூறுவீர்?

8. (அ) உடலிலிருந்து நீர் இழக்கப்படும் நான்கு வழிகளைக் கூறுக. (ஆ) உடற்பயிற்சி உடலிலிருந்து அதிகமாக நீரிழக்கப்படச் செய்கிறது. அங்ஙனம் கூடுதலாக நீர் இழக்கப்படுவதற்குரிய இரண்டு பிரதான வழிகளைக் கூறுக. (இ) சாதாரணமான ஒரு மனிதன் வெப்பமான வெயில் நாளிலும் பார்க்கக் குளிர்ந்த ஒரு மழை நாளில் ஏன் அதிக சிறுநீரை வெளியேற்றுகிறான் என்பதை விளக்குக.

9. மனித உணவிற்கு தவிடு அவசியம் என்பதைக் கிறிஸ்ரியன் ஐக்மென் கண்டறிந்தார். (அ) இம்முடிவுக்கு அவர் எவ்வாறு வந்தாரென்பதைக் காட்டுக. (ஆ) தவிட்டிலுள்ள உயிர்ச்சத்தைக் கூறுக. (இ) இவ்வுயிர்ச்சத்துக் குறைவினால் உண்டாகும் குறைபாட்டு நோயொன்றின் பெயரைக் கூறுக. (ஈ) ஒரு குழந்தை மேலதிகமாக இவ்வுயிர்ச்சத்தை உட்கொண்டால் இம்மேலதிக உயிர்ச்சத்துக்கு யாது நிகழும்?

10. நைதரசன் விலங்குகளிலும் தாவரங்களிலும் புரதங்களாகச் சேர்ந்துள்ளது. (அ) தாவரங்கள் எவ்வாறு தமது நைதரசனைப் பெறுகின்றன? (ஆ) இறந்த ஒரு விலங்கினுடைய உடலிலுள்ள நைதரசனுக்கு என்ன நிகழுகின்றனதென்பதை விளக்குக.

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரப் பரீட்சை, டிசம்பர் 1968

உயிரியல் II

1. (அ) நெல் வித்தின், வித்தகவிழையத்திலுள் முக்கிய, உணவு வகைகளைக் கூறுக. (ஆ) நெல் வித்து முளைக்கும்போது, மேற்கூறிய உணவு வகைகளில் என்ன மாற்றங்கள் ஏற்படும் என்பதை விவரிக்க. (இ) நெல் முளைக்கும்போது, மேற்கூறிய உணவு வகைகளில் ஏற்படும் மாற்றத்தினால் உண்டாகும் பொருள்களுக்கு என்ன நடக்குமென நீர் கருதுகிறீர்?

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. ஒரு மனிதன் 9 நிமிடக் கடுமையான உடற்பயிற்சியின் போதும், அதன் பின்பும், அவனுடைய குருதியின் இலற்றிக்கமிலச் செறிவை படம் 28 (Q2) இலுள்ள வரைபடம் காட்டுகின்றது. (அ) குருதியிலுள்ள இலற்றிக்கமிலச் செறிவு, உடற்பயிற்சி தொடங்கி எத்தனை நிமிடத்திற்குப் பின்பு உச்சநிலையில் இருந்தது? (ஆ) குருதியிலுள்ள இலற்றிக்கமிலச் செறிவு, உடற்பயிற்சி முடிந்து, எத்தனை நிமிடத்திற்குப் பின்பு உடற்பயிற்சிக்கு முன்னிருந்த செறிவையடையும்? (இ) குருதியிலுள்ள இலற்றிக்கமிலச் செறிவின் வேறுபாடுகள் மேலுள்ள வரைபடத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளன. மனிதனின் உடலினுள் நடக்கும், சுவாசவியல் அறிவைக்கொண்டு, இவ்வேறுபாட்டை விளக்குக.

3. மாப்பொருளில் உமிழ்நீர்த்தாக்கத்தைக் கண்டறிவதற்கு ஒரு மாணவன் வகுப்பிற் செய்தவற்றின் விபரம் பின்வருமாறு. அவன் துப்பரவான, ஒரே பருமனுன 6 பரிசோதனைக் குழாய்களை எடுத்தான். இவற்றில் முதல் மூன்று பரிசோதனைக் குழாய்களுக்கு முறையே 1, 2, 3 என இலக்கமிட்டு, ஒவ்வொன்றிற்குள்ளும் 5 மி. இலீற்றர் அதே அளவு ஐதாக்கிய மாப்பொருட் கரைசலும், 2 மி. இலீற்றர் ஒரேவிதமான உமிழ் நீருமிட்டான். மிகுதியான மூன்று பரிசோதனைக் குழாய்களுக்கும், ஒவ்வொன்றிற்குள்ளும் 5 மி. இலீ. அதே மாப்பொருட் கரைசலும், 2 மி. இலீ. காய்ச்சி வடித்த நீரும் சேர்த்தான். இவ்வாறு தயாரிக்கப்பட்ட பின்பு, ஒவ்வொரு துளி குறிப்பிட்ட நேர இடைவெளிகளில் எடுக்கப்பட்டு, மாப்பொருளுக்கு பரிசோதிக்கப்பட்டது. இலக்கம் 1 எனக் குறிக்கப்பட்ட பரிசோதனைக் குழாயிலிருந்து 4 நிமிடத்திற்குப் பின்பும், இலக்கம் 2 எனக் குறிக்கப்பட்ட பரிசோதனைக் குழாயிலிருந்து 5 நிமிடத்திற்குப் பின்பும், இலக்கம் 3 எனக் குறிக்கப்பட்ட பரிசோதனைக் குழாயிலிருந்து 4 நிமிடத்திற்குப் பின்பும், எடுக்கப்பட்ட துளிகள், அயடீனுடன் சேர்க்கப்பட்டபோது நீல நிறம் காட்டவில்லை. ஆனுல் காய்ச்சி வடித்த நீரையும், மாப்பொருளையும் கொண்ட மற்றைய மூன்று பரிசோதனைக் குழாய்களிலிருந்தும் எடுக்கப்பட்ட துளிகள் 15 நிமிடத்திற்குப் பின்னரும் அயடீனுடன் நீல நிறங் காட்டியது. (அ) நீர் இம்மாணவனுகவிருந்தால், இத்தரவுகளை உம்முடைய பதிவுப் புத்தகத்தில் எவ்விதம் ஒழுங்குபடுத்தி எழுதுவீர்? (ஆ) மேலே தரப்பட்டவைகளிலிருந்து, குறிக்கப்பட்ட தரவுகளுக்கு எவ்விதம் நீர் பொருள் விளக்குவீர்? (இ) பதியப்பட்ட தரவுகளில் இருந்து நீர் கூறக்கூடிய ஒரு முடிபு என்ன? (மாப்பொருளை அயடீனுடன் சேர்க்கும்போது நீல நிறத்தைக் கொடுக்குமென எடுத்து கொள்க.)

4. விலங்குகளுக்கும், தாவரங்களுக்குமிடையேயுள்ள முக்கிய வேறுபாடுகளைப்பற்றி எழுதுக: மனிதன், மாமரம் போன்றவற்றை உதாரணமாகக் கொண்டு உமது விடையை விளக்குக.

5. விவசாயிகள் நெல் விதையை முளைக்க வைக்குமுகமாக, அவற்றை முதன்முறையாக 24 தொடக்கம் 48 மணித்தியாலங்கள் வரை நீரில் அமிழ்த்தி. பின்பு நீரை வடிய வைப்பார்கள்; இவ்விதைகளை இலைகள் அல்லது சாக்குகள் மேல் குவித்து, பின்பு இலைகள் அல்லது சாக்குகளால் 24 தொடக்கம் 48 மணித்தியாலம் வரை மூடி வைப்பார்கள். கடைசியாக விதைகளுக்கு மேல் நீர் தெளித்துக் கும்பியைக் குலைத்து விதைகளைப் பிரிப்பார்கள். முளைப்பதற்குத் தேவையான நிபந்தனைகளைப்பற்றிய உம்முடைய அறிவைக்கொண்டு, விவசாயிகள் செய்யும் மேற்கூறிய செயன்முறைகளுக்குக் காரணம் கூறி விளக்குக.

6. ஒளிச்சேர்க்கையில், காபனீரொட்சையிட்டின் தாக்கத்தை ஆராயுமுகமாக படம் 28 (Q6) இல் காட்டப்பட்ட உபகரணங்கள் சூரிய ஒளியில் அமைக்கப்பட்டன. பச்சிலைத் தாவரம் ஒன்று, இப்பரிசோதனைக்கு உபயோகிக்கமுன்பு 72 மணித்தியாலங்களுக்கு இருளில் வைக்கப்பட்டிருந்தது. (அ) பரிசோதனையில் B என்னும் அமைப்பின் தேவைபற்றி விளக்குக. (ஆ) A என்னும் குடுவைக்குள் இருக்கும் நீராவியை ஏன் உறிஞ்ச வேண்டும் என்பதை விளக்குக. (இ) இவ்வாராச்சியைச் செய்து முடிப்பதற்கு வேண்டிய செய்முறையை விளக்குக.

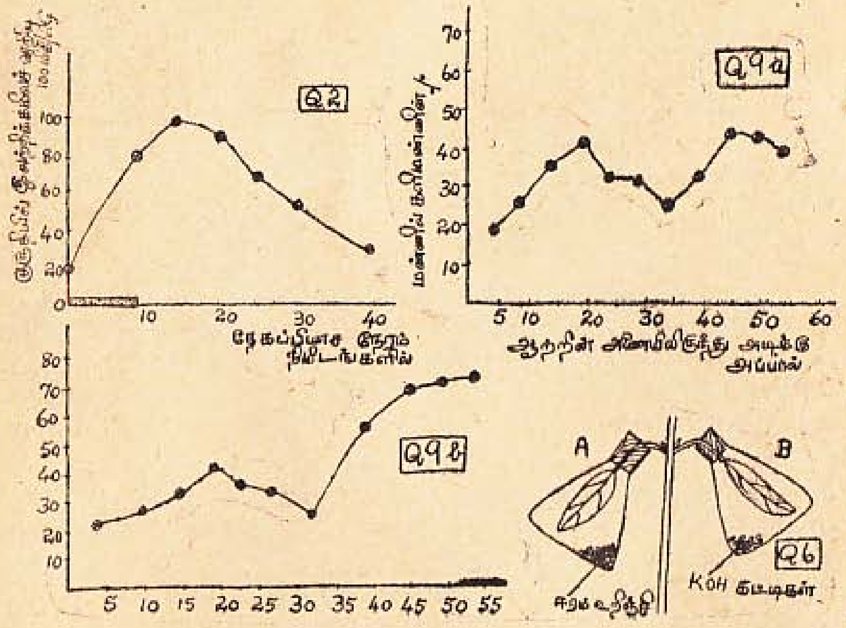
7. (அ) மனிதனின் குருதித்திரவவிழையத்தின், கரையக்கூடிய கூறுகளின் பட்டியல் ஒன்றை எழுதுக. (ஆ) பின்வரும் அவயவங்களுக்கூடாக இக்கரையக்கூடிய கூறுகள் செல்லும்பொழுது ஏற்படும் மாற்றங்களை விளக்குக. (i) ஈரல் (ஈரனுடிக்கூடாக ஈரலுக்குச் செல்லுவது.) (ii) மேற்புயத்தின் இருதலைத்தசை (iii) சிறுநீரகம்.

8. ஒரு பழத்தில் வளர்ந்த சில பற்றீரியாக்கள், A, B, C என்று படம் 29 இல் காட்டப்பட்ட மூன்று பெத்திரிக் கிண்ணங்களிலுள்ள வளர்ப்பூடகங்களில் உள்ளன. A, B, C என்னும் முன்கூறிய பெத்திரிக் கிண்ணங்கள் ஒவ்வொன்றிற்குள்ளும் முறையே x, y, z என்னும் ஒவ்வொன்றும் வேறுபட்ட தொற்றுநீக்கிகளிட்டு, இரண்டு நாட்களுக்குப் பின்பு கிடைத்தவையே, 'A', 'B', 'C' என்னும் பெத்திரிக் கிண்ணங்களாகும். (அ) கிடைத்த தரவுகளிலிருந்து x, y, z என்னும் மூன்று தொற்றுநீக்கிகளின் பயன்படு தன்மைகளை விளக்குக. (ஆ) நெற்பயிரின் தண்டை அழுகவைக்கும் ஒருவகைப் பற்றீரியாவில் கொடுக்கப்பட்ட மூன்று இரசாயனப்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பொருட்களினது விளைவைக் கண்டுபிடிப்பதற்காக, பாடசாலையில் நீர் செய்யும் ஒரு பரிசோதனையின் திட்டத்தை விவரிக்க.

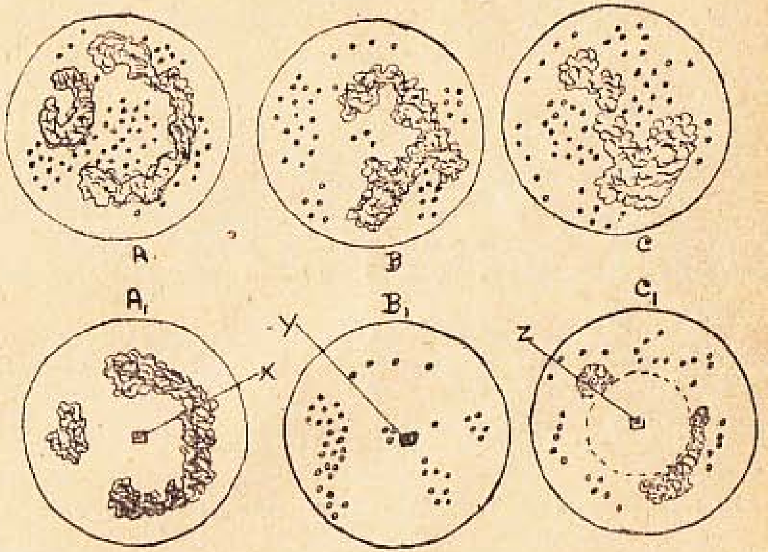
9. ஓர் ஆற்றின் அணைக்கட்டிலிருந்து 60 அடி நீளத்திற்குக் காணப்படும் மேல்மண்ணிலுள்ள களிமண்ணின் வீதத்தை படம் 28 (Q9) இலுள்ள வரைபடம் Q9(a) குறிக்கின்றது. படம் 28 இல் வரைபடம் (Q9)b அதே மண்ணிலுள்ள நீரின் வீதத்தைக் குறிப்பிடுக. (அ) இரண்டு வரைபடங்களையும் ஒப்பிடும்பொழுது, நீர் பெறக் கூடிய அனுமானம் ஒன்றை எழுதுக. (ஆ) நீர் பெற்ற அனுமானத்திற்குக் காரணங்கள் தருக. (இ) நீர் பெற்ற அனுமானத்தை நிருபிக்கப் பாடசாலையின் ஆய்வுச்சாலையில் நீர் என்ன நடவடிக்கை எடுப்பீரென விவரிக்க.



படம் 28

Q 9 (b) இல் கிடை அச்சில், ஆற்றின் அணையிலிருந்து அடிக்கு அப்பால் உள்ள பெறுமானங்களும் செங்குத்து அச்சில் மண்ணில் நீரின் நூற்றுவீத பெறுமானங்களும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

10. ''ஒவ்வோர் ஏக்கர் பூமியின் மேற்பரப்பிற்கு மேலே உள்ள வளிமண்டலத்தில் காபனீரொட்சைட்டு வடிவத்தில் 10 தொன் காபன் இருக்கின்றதென்றும்; ஆனல், ஓர் ஏக்கரிலுள்ள தாவரங்கள் ஒவ்வொரு வருடமும் 20 தொன் காபனைத் தன்னுடலினுள் அடக்குகின்றதெனவும் கணக்கிடப்பட்டிருக்கின்றது. இக் காபனை ஈடுசெய்து புதுப்பிக்க இயலாவிடின் சில நூற்றுண்டுகளில் தாவரங்கள் வளிமண்டலத்திலுள்ள முழுக் காபனையும் பாவித்துவிடக் கூடும்.'' (அ) தாவரங்கள், வளிமண்டலத்திலுள்ள காபனை எவ்விதம் பெறுகின்றதெனவும் அதைப் பின்பு எவ்விதம் தம்முடலுள் அடக்குகின்றதெனவும் சுருக்கமாக விளக்குக. (ஆ) தாவரங்கள் வளிமண்டலத்திலுள்ள முழுக்காபனையும் சில நூற்றுண்டுகளில் ஏன் பாவித்து முடிக்க இயலாதெனவும் விளக்குக.



படம் 29

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரப் பரீட்சை, டிசம்பர் 1969

உயிரியல் II

1. (அ) மனிதனுடைய குருதியிற் காணப்படும் கல வகைகளைப் பெயரிடுக. (ஆ) மனிதனின் உடலிற் தொற்றுதலைத் தடுப்பதில் குருதிக் கலங்கள் என்ன பங்கை எடுக்கின்றனவென விளக்குக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(இ) மனிதனுடைய சிறுநீரகத்திற்கூடாகக் குருதி பாயும்பொழுது குருதியிற் காணப்படுகின்ற எவையாயினும் பெயரிட்ட மூன்று கரைந்த கூறுகளுக்கு யாது நிகழும் என்று நீர் எதிர்பார்ப்பீர்?

2. கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொன்றிலும், (அ) எதிர்பார்க்கப் படும் அவதானங்களையும், (ஆ) அந்த அவதானங்களுக்கான விளக்கங்களையும் கூறுக. (i) ஒரு மாணவன் ஒரு செந்நிறமான இலையின் மேற்றோலுக்கான உரித்தலை ஒரு வழுக்கியின் நீரில் ஏற்றி ஒரு நுணுக்குக் காட்டியின் உதவியுடன் அவதானித்தான். பின்னர் மூன்று துளி செறிந்த உப்புக் கரைசலை அவ்வுரித்தலுக்கு மேல் இட்டு நுணுக்குக் காட்டியை உபயோகித்துத் தொடர்ந்து பத்து நிமிடங்களுக்கு அதனை அவதானித்தான். (ii) ஒரு பரிசோதனைக் குழாயுள்ளிருக்கும் மிக ஐதான 20 மி. இ. சோடியம் ஐதரொட்சைட்டுக் கரைசலிற்குள் ஒரு துளி பினோல்ப்தலின் சேர்க்கப்பட்டது. ஆறு மணித்தியாலத்திற்கு முன்னதாகவே நீரில் ஊற வைத்த 10 உயிர்க் கடலை விதைகளை மேற்கூறிய சோடியம் ஐதரொட்சைட்டுக் கரைசலில் இட்ட பின்னர் குழாய் அடைக்கப்பட்டது. 20 நிமிடங்களின் பின் அக்கரைசல் அவதானிக்கப்பட்டது. (iii) முட்டையின் வெள்ளைக்கருவைப் பச்சையாகவே சிறிதளவு எடுத்து நீருடன் கரைக்கப்பட்டது. இக்கலவையின் 3 மி. இலீற்றரை ஒரு சோதனைக் குழாயில் எடுத்து அதற்குள் 1 மி. இ. செறிந்த நைத்திரிக்கமிலம் இட்டு வெப்பமேற்றப்பட்டது.

3. ஒரே நாளில் காலை 2 மணிக்கும், மாலை 10 மணிக்கும் இடையே உள்ள காலத்தில் ஒரு புற்றரைக்கு மேல், இலைகளுக்கண்மையில் உள்ள வளியில் உள்ள காபனீரொட்சைடின் செறிவு வகை கீழே கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணையிற் காட்டியவாறு உள்ளது.

நேரம்	காலை 2	காலை 4	காலை 6	காலை 8	காலை 10	காலை 12	மாலை 2	மாலை 4	மாலை 6	மாலை 8	மாலை 10
காபனீரொட்சைட்டு செறிவு %	0·043	0·038	0·034	0·031	0·029	0·028	0·028	0·028	0·030	0·033	0·036

(அ) மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவை உபயோகித்து, நீர் கொள்ளக்கூடிய ஒரு கருதுகோளைக் கூறுக. (ஆ) (அ) விற் கொடுக்கப்பட்ட கருதுகோளை உறுதிப்படுத்த நீர் செய்யவிருக்கும் ஒரு பரிசோதனை ஏற்பாட்டை விபரிக்க.

4. கீழே காணப்படும் ஒவ்வொரு பிரிவிலுள்ள அவதானங்களையும் விளக்குவதற்கான காரணத்தை அல்லது காரணங்களைத் தருக. (அ) 6 அடி விட்டமும் 24 அடி ஆழமுமுடைய ஒரு கிணற்றினுள் 12 அடி ஆழத்திற்கு நன்னீர் உண்டு. சாடியில் நாட்டப்பட்டிருந்த தாமரைத் தாவரங்கள் கிணற்றின் அடிப்பரப்பில் வைத்தபொழுது சில நாட்களில் அவை பட்டுப்போயின; (ஆ) இனிமை வாய்ந்த ஒரு தோடம்பழத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்ட 10 வித்துக்களிற் சில தோடை மரமாக வளர்ந்து புளித்தன்மை வாய்ந்த தோடம்பழங்களை உற்பத்தியாக்கின. (இ) மூளை சிதைவுற்ற ஒரு தவளையின் காலில் கிள்ளியபோது அசைவு காணப்பட்டது.

5. "போசணை முறையில் பிரதானமாக 2 முறைகள் மாத்திரம் அன்று; ஆனால் ஒளிச்சேர்க்கைமுறை, உறுஞ்சல் முறை, உட்செலுத்தல்முறை ஆகிய மூன்று முறைகள் உண்டு. இம்மூன்று முறைகளும் மூன்று பிரதான தொழிற்பாட்டையுடைய இயற்கைச் சாகியக் கூட்டங்களுடன் தொடர்பானவை. இவை ஆக்கிகள் (தாவரங்கள்), தாழ்த்திகள் (பங்கசு, பற்றீரியா போன்ற அழுகல் வாழிகள்), உட்கொள்பவைகள் (விலங்குகள்) ஆகும்." மேலே தரப்பட்டிருக்கும் பந்தியை வாசித்துப் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக. (அ) மேலே கூறப்பட்ட பந்தியில் "போசணை முறையில் 2 முறைகள் மாத்திரம் அன்று..." என்பதில் 2 வகைப் போசணைகள் யாவை? (ஆ) (அ) வில் கூறப்பட்டுள்ள போசணை முறையுடன் தொடர்பான 3 பிரதான வித்தியாசங்களை எழுதுக. (இ) பற்றீரியங்களும் பங்கசுக்களும் ஏன் "தாழ்த்திகள்" என அழைக்கப்படுகின்றன? (ஈ) காபன் சக்கரத்தில் "ஆக்கிகள்", "தாழ்த்திகள்", "உட்கொள்பவைகள்" என்பவற்றின் பங்கு யாது?

6. (அ) உணவுச் சமிபாட்டின்போது மனிதனுடைய சிறுகுடலினுள் உணவு அடையும் மாற்றங்களை விபரிக்க. (ஆ) மனிதனைப் பொறுத்தமட்டில் "சமிபாடு" என்ற பதத்தை விளக்கும்வகையில் சில வாக்கியங்கள் எழுதுக. (உதாரணங்கள் வேண்டியதில்லை). (இ) பெப்சின் சுரக்கப்படுகிறது; ஆனால் யூறியா கழிக்கப்படுகிறது; ஒரு சுரத்தற் பொருளுக்கும், ஒரு கழித்தற் பொருளுக்கும் உள்ள வித்தியாசத்தை விளக்குக.

7. (அ) தோட்டத்தில் வளரும் தாவரங்களுக்கு ஏதோ வகையில் பிரயோசனமானதும் கண்களாற் பார்க்கக்கூடியதும், தோட்ட மண்ணில் வாழ்வதுமான சாதாரண விலங்குகள் இரண்டு கூறுக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஆ) மண்ணிலிருந்து எவற்றை அவை உணவாக எடுக்கின்றன? (இ) இவைகளுக்கு வேண்டிய ஒட்சிசன் எங்கிருந்து கிடைக்கின்றன? (ஈ) தோட்டத்தில் வளரும் தாவரங்களுக்கு இவ்விரு விலங்குகளும் எவ்வகையில் உபயோகமாக இருக்கின்றன?

8. (i) உயிருள்ள இழையங்களினூடே நீரானது செல்லும் என்பதைக் காண்பிப்பதற்கு நீர் உமது வீட்டில் செய்யக்கூடிய ஒரு பரிசோதனையை விபரிக்குக. (ii) விஞ்ஞான அறிவே இல்லாத உமது வீட்டிலுள்ள ஒருவருக்கு இப் பரிசோதனையில் யாது நிகழ்ந்ததென நீர் எவ்வாறு விளக்கிக் கூறுவீரென்பதை எழுதுக.

9. (i) ஒரு பயற்றம் பூவின் குறியிடத்தே மகரந்த மணிகள் விழுந்தநேரந் தொடக்கம், அப்பூவானது ஒரு கனியாக முதிரும் வரை நடைபெறும் மாற்றங்களை விவரிக்க. (ii) பயிற்றம் தாவரத்தின் வாழ்க்கைச் சக்கரத்தை வரைக. (iii) ஒரு வீட்டு ஈ அல்லது ஒரு நுளம்பின் வாழ்க்கைச் சக்கரத்தை வரைக. (iv) மேலே (ii) இலும் (iii) இலும் நீர் குறிப்பிட்ட இரண்டு வாழ்க்கைச் சக்கரங்களிலுமுள்ள இரண்டு பிரதான வித்தியாசங்களைக் கூறுக.

10. (அ) 2 வது வகை நெம்புகோலை நன்கு எடுத்துக் காட்டும் வகையில் அமைந்த மனித உடலின் உறுப்பொன்றைப் பெயரிடப்பட்ட தெளிவான படங்களின் உதவிகொண்டு விபரிக்க. (ஆ) நீர் விபரித்த பகுதியின் அசைவுக்குத் தேவைப்படும் சக்தி எவ்வாறு பெறப்படுகின்றது எனச் சுருக்கமாக விளக்குக.

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரப் பரீட்சை, மார்ச் 1971

உயிரியல் II

1. ஒரு தொகுதி மாணவர்களால் செய்யப்பட்ட மூன்று முயற்சிகள் பின்வருமாறு: A. ஒரு பரிசோதனைக் குழாயினுள் உள்ள 5 மி. இலி. காய்ச்சி வடித்த நீரில் 1 கிராம் அரிசிமா கலக்கப்பட்டது. இதற்கு 5 மி. இலி. 10% சோடியம் ஐதரொட்சைட்டும், பத்துத்துளிகள் 0·5% கொப்பர் சல்பேற்றும் சேர்க்கப்பட்டன,

(i) இதன் இறுதியில் நீர் எதிர்பார்க்கும் அவதானிப்பைக் குறிப்பிடுக. (ii) எதிர்பார்க்கப்படும் அவதானிப்பிலிருந்து நீர் என்ன முடிவுக்கு வருவீர்? [B] நன்கு நீருற்றப்பட்ட குப்பைமேனி தாவரத்தைக் கொண்ட ஒரு சிறிய சாடியைக் கண்ணாடித் தட்டொன்றின்மேல் வைத்து மணிச்சாடி ஒன்றினுல் மூடப்பட்டது. இவ்வமைப்பினைக் காற்றுப் புகாவண்ணம் செய்யப்பட்டுச் சூரிய ஒளியில் 2 மணிநேரம் வைக்கப்பட்டது. (i) இதிலிருந்து நீர் எதிர்பார்க்கும் அவதானிப்பைக் கூறுக. (ii) அவதானிப்பிலிருந்து நீர் என்ன முடிவுக்கு வருவீர்? [C] காசித்தும்பைத் தாவரம் ஒன்றினைக்கொண்ட ஒரு சாடியை, தாவரத்தின் தண்டு தரைக்குச் சமாந்தரமாக இருக்கும்படியாகப் பக்கப் பாட்டிற்கு வைக்கப்பட்டது. இவ்வமைப்பினைப் பாடசாலைத் தோட்டத்தில் 7 நாட்கள் இருக்கும்படியாக விடப்பட்டது. (i) நீர் எதனை அவதானிப்பீர் எனக் கூறுக. (ii) உமது அவதானிப்புகளைப்பற்றி விளக்குக.

2. (i) குருதியின் மூன்று தொழில்களைக் கூறுக. (ii) பெயரிடப்பட்ட ஒரு முலையூட்டியின் இதயத்தின் வெளிப்புற அமைப்பை அதன் வயிற்றுப்புறமாகப் பார்க்கையில் இருப்பதைப்போல் உள்ள ஒரு வெளியுருவப்படம் மாத்திரம் வரைந்து, பகுதிகளுக்குப் பெயர்கள் குறிக்க. (இதயத்துடன் தொடர்புடைய குருதிக்கலன்களும் காட்டப்படல் வேண்டும்.) (iii) பால்குடிப்பதை நிறுத்தி அப்போதான் சாதாரண உணவை உட்கொள்ள ஆரம்பித்த 40 எலிகள் A, B என்ற இரு சமகூட்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டன. A யில் உள்ள எலிகளுக்கு சமநிலைஉணவு கொடுக்கப்பட்டது. B யில் உள்ளவற்றிற்கு இரும்பு குறைந்த உணவு கொடுக்கப்பட்டது. சில காலத்தின்பின் B யில் உள்ள எலிகள் A யில் உள்ளவற்றைக்காட்டிலும் சுறுசுறுப்புக் குறைந்தனவாய்க் காணப்பட்டன. இவ்வவதானத்தைப்பற்றி விளக்குக.

3. (i) கழித்தல் என்பதுபற்றி நீர் விளங்குவதைச் சுருக்கமாக விளக்குக. (iii) மனிதனுடைய உடம்பிலிருந்து கழித்தல்மூலம் வெளியேற்றப்படும் மூன்று பொருட்களைக் கூறுக. (iii) சிறுநீரகச் சிறுகுழாய் (சிறுநீரகத்தி) ஒன்றின் வரைப்படம் ஒன்றை வரைந்து, அதன் பகுதிகளுக்குப் பெயர் குறிக்க. (vi) நீரழிவு நோயினுற் பாதிக்கப்பட்ட ஒருவரின் சிறு நீரகச் சிறுகுழாய்களுக்குள் சென்ற குளுக்கோசிற்கு யாது நிகழுமென விளக்குக.

4. (i) மனிதனிற் காணப்படும் இரண்டு வாங்கியங்களின் பெயர்களைக் கூறுக. (ii) தற்செயலாக ஆணியில் மிதித்த ஒருவன் தனது காலை உடனே எடுத்துவிட்டு நோவினுற் சத்தமிட்டான். (அ) பாதம் ஆணியில் தொட்ட நேரத்திலிருந்து அவன்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சத்தமிட்ட நேரம்வரை தொடர்புபெற்றிருந்த நரம்புக் கணத் தாக்கங்களின் பாதைகளைக் குறிப்பிடுக. (ஆ) அவன் நோவை உணர்வதற்குக் கணத்தாக்கம் எவ்விடத்திற்குச் சென்றடைதல் வேண்டும்? (iii) கேட்டல் சம்பந்தமாகப் பின்வரும் ஒவ்வொன்றினாலும் எவ்வகையான தொழில்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன? (அ) செவிப்பறையில் ஒரு வெடிப்பு. (ஆ) ஊத்தேக்கியாவின் குழாயில் ஓர் அடைப்பு. (தொண்டை செவிப்பறைக் குழாய்)

5. செவ்வரத்தைத் தாவரத்திலிருந்து ஒரேமாதிரியான ஒன்பது இலைகள் கொய்யப்பட்டு A, B, C என்னும் மூன்று கூட்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டன. கீழே காட்டியவண்ணம் அவற்றைத் தொழிற்படவிட்டு, உடனேயும் 12 மணித்தியாலங்களுக்குப் பின்னரும் நிறுக்கப்பட்டன. இதன் பெறுபேறுகள் கீழேயுள்ள அட்டவணையிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.

கூட்டம்	எவ்வாறு தொழிற்பட விடப்பட்டது	முதல் நிறை	இரண்டாம் நிறை
A	இலைத்தண்டின் வெட்டிய முனைக்கும் ஒவ்வோர் இலையின் மேற்பரப்புக்கும் வசிலின் பூசப்பட்டது.	3:5 கி.	2·0 கி.
B	இலைத்தண்டின் வெட்டிய முனைக்கும் ஒவ்வோர் இலையின் கீழ்ப்பரப்புக்கும் வசிலின் பூசப்பட்டது.	3:6 கி.	2·5 கி.
C	இலைத்தண்டின் வெட்டிய முனைக்கும் ஒவ்வோர் இலையின் இரு பரப்புகளுக்கும் வசிலின் பூசப்பட்டது.	3·8 கி.	3:8 கி.

(i) மேலே தரப்பட்ட தரவினை விளக்குவதற்கு நீர் முறைப்படுத்திக் கூறும் ஒரு கருதுகோளை எடுத்துக்காட்டுக: (ii) உமது கருதுகோளின் பெறுமதியைச் சரிபார்ப்பதற்கு நீர் செய்யப்போகும் பரிசோதனைக்கான செய்முறையினை விளக்கமாக விவரிக்க.

6. (i) நைதரசன் மூலகம் எந்த உருவம் அல்லது உருவங்களில் (அ) தாவர உடல் உறுப்புக்களினுள்ளும் (ஆ) விலங்கின உறுப்புக்களினுள்ளும் பிரவேசிக்கின்றது? (ii) பச்சைத் தாவரங்களின் சாதாரண வளர்ச்சிக்கு மூலகங்களில் வேண்டிய காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன், நைதரசன் தவிர்ந்த வேறு இரண்டு மூலகங்களின் பெயர்களைக் கூறுக. (iii) மனிதனின் சுகவாழ்வுக்கு வேண்டிய விற்றமின்களில் (உயிர்ச்சத்து) விற்றமின் B தொகுதியைத் தவிர்ந்த வேறு இரண்டு விற்றமின்களின் பெயர்களைக் கூறுக. (iv) உணவில் விற்றமினின் முக்கியத்துவத்தை எடுத்துக்காட்டுவதற்கு நடாத்திய நன்கு தெரிந்த ஒரு பரிசோதனையை விபரிக்க.

7. (i) ஐப்போமியா பைலோபா என்ற தாவரம் அதன் படிந்து படரும் தண்டுகளுடனும் பரந்து வளரும் வேர்களுடனும் கடற்கரையில் நன்கு வளர்கின்றது. மேற்கூறிய கூற்றில் சொல்லப்பட்ட தன்மைகள் இத்தாவரத்தை இச்சூழலில் எவ்வாறு வாழச் செய்கின்றன என்பதை விளக்குக; (ii) இனிமையான மாங்கனி ஒன்றின் வித்தானது முளைத்து மரமாகிப் பழங்களைக் கொடுத்தது. ஆனால், இப்பழங்கள் முதற்பழம்போல் இனிமையாக இருக்கவில்லை; இதனை விளக்குவதற்கு மூன்று காரணங்கள் தருக. (iii) ஒரு நத்தை தனியே நூற்றுக்கணக்கான முட்டைகளை உற்பத்தியாக்கிய போதிலும் முதிர்ந்த நத்தைக் கூட்டங்கள் முட்டைகளுக்கேற்ப அதிகரிப்பதில்லை. இது ஏன் என்பதை விளக்குக.

8. கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணை 20 மனிதரின் சராசரிச் சுவாச விதத்தையும், நாடித்துடிப்பு விதத்தையும் அவர்களின் ஓய்வு நிலையிலும், ஓர் அப்பியாசத்தின்பின் உள்ள நிலையிலும் தருகிறது.

	சராசரிச் சுவாசவிதம் முறை/நிமிடம்	சராசரி நாடித்துடிப்பு விதம் எண்ணிக்கை/நிமிடம்
ஓய்விலுள்ளபோது	17	78
அப்பியாசத்தின்பின்	25	102

(i) அப்பியாசத்தோடு சம்பந்தப்பட்ட தசைகளுக்கு இம்மாற்றங்கள் எவ்வாறு உதவிபுரிகின்றன என்பதை விளக்குக. (ii) இம்மனிதருடைய உடல் வெப்பநிலை ஏறுதிருந்தமைக்குக் காரணமாகவிருந்த இரண்டு உடற்றொழில் செய்முறைகள் பற்றிச் சுருக்கமாக விளக்குக.

9. ஈயின் கீடம், ஈயில் இருந்து வருகின்றது என்பதைக் காட்டுவதற்காக ஒரு மாணவன் இறைச்சிக்கடையிலிருந்து ஓர் இறைச்சித்துண்டை வாங்கி அதனை 8 சம துண்டங்களாக வெட்டினான்; பின்னர் அவன் 4 சுத்தமான அகன்ட வாயுள்ள குப்பிகளினுள் ஒவ்வொரு துண்டை இட்டு பொலித்தீன் தாளினால் குப்பியின் வாய்களை மூடி அதற்குச் சில் இட்டான். ஏனைய 4 துண்டங்களையும் அதே மாதிரியாக 4 தூய குப்பிகளில் இட்டான். ஆனால் இக்குப்பிகளின் வாய்கள் திறந்து வைக்கப்பட்டிருந்தன. 3 நாட்களின் பின் பார்த்தபோது மூடாதிருந்த எல்லாக் குப்பிகளினுள்ளும், மூடியிருந்த 2 குப்பிகளினுள்ளும் ஈயின் கீடம் இருப்பதை அவன் அவதானித்தான்: (அ) சில் இடப்படாத குப்பிகளினுள் கீடங்கள் காணப்படுவதை நீர் எவ்வாறு விளக்குவீர்? (ஆ) சில்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இடப்பட்ட 2 குப்பிகளுக்குள்ளும் கிடங்கள் காணப்படுவதை நீர் எவ்வாறு விளக்குவீர்? (இ) இதே பரிசோதனையை நீர் இதே எண்ணிக்கையான குப்பிகளை உபயோகித்துச் செய்யவேண்டுமாயின், நீர் செய்யும் ஒரு திருத்தத்தினைக் கூறுக. (ஈ) இத் திருத்தத்திற்கான காரணங்களைக் கூறுக.

10. ஒரு மாணவன் பின்வரும் விபரிப்புக்குரிய உபகரணத்தை அமைத்துச் சூரிய ஒளி படும்படியாக 10 மணித்தியாலங்கள் வைத்தான். ** மணிச்சாடியுள் சட்டித்தாவரமும் (பேழல்சம்), KOH கரைசலைக் கொண்ட கிண்ணமும் உண்டு. மணிச்சாடியுள்ளே சோடாச் சுண்ணும்பூடாகச் செலுத்தப்பட்டுப் பெற்ற காற்று செலுத்தப்படுகிறது**. பின்னர் அவன் இலைகளைக்கொய்து, நிறமகற்றி, அயடீனுடன் பரிசோதித்தான். இலைகள் வெளிறிய கபில நிறமாக மாறின. பின்வரும் விஞக்களை அவனுடைய ஆசிரியர் வினவிஞல், எவ்விடைகள் பொருத்தமுடையனவாய் இருக்கும்? (அ) இப்பரிசோதனை எந்த ஒரு கருதுகோளை அடிப்படையாகக் கொண்டது எனக் கூறுக. (ஆ) பின்வருவனவற்றின் அவசியம் என்ன? (i) KOH முகவை (ii) சோடாச் சுண்ணும்புக் குழாய். (இ) பரிசோதனைக்குமுன் காசித்தும்பைத் தாவரத்தை நீர் எவ்வாறு தொழிற்படுத்தினீர்? (ஈ) இப்பரிசோதனையைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு ஏற்ற ஓர் அமைப்பு எதுவாகும்?

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திரப் பரீட்சை, டிசம்பர் 1971

உயிரியல் II

1. ஒரு மாமரத்தில் இரண்டு பிரதான கிளைகள் இருந்தன; ஒரு கிளையின் அடியில் ஒரு வளைய மரவுரி (காழுக்கு வெளியேயுள்ள சகல இழையங்களும்) அக்கிளையைச் சுற்றி வட்டமாக வெட்டியெடுக்கப்பட்டது. மற்றைய கிளையை முன் உள்ளதுபோல் வெட்டாமல் விடப்பட்டது. சிறிது காலத்தின்பின் இரண்டு கிளைகளும் பழங்களைப் பயந்தன; ஆனுல், மரவுரி வெட்டியெடுக்கப்பட்ட கிளையிற் தோன்றிய பழங்கள் யாவும் மற்றைய கிளையில் உள்ள பழங்களைக் காட்டிலும் உருவத்தில் பருத்திருந்தன. (அ) மரவுரி வெட்டியெடுக்கப்பட்ட கிளையில் உருவத்தில் பருத்த பழங்கள் உண்டானமைக்குரிய காரணங்களைத் தருக. (ஆ) மரவுரி வெட்டியெடுக்கப்பட்ட கிளையைப் பின்வருவனவற்றுள் எதனுடன் ஒப்பிடலாம்? (i) லொரந்தஸ் (குருவிச்சை) (ii) இலைக்கன் (iii) ஒரு மரத்தின் கட்டையில் வளரும் ஓர் ஒக்கிட்டு. (இ) மரவுரி வெட்டியெடுக்கப்பட்ட கிளையை மாத்திரம் மரத்தில் இருக்கவிட்டு மற்றைய கிளையை வெட்டிவிடுவதோடு பின்னர் தோன்றும் கிளைகளையும் வெட்டிவிட்டால், இறுதியில் மாமரத்திற்கு யாது நிகழும் என விளக்குக.

2. (அ) நைதரசன் பின்வருவனவற்ருல் எவ்விரசாயன வடிவத்தில் உள்ளெடுக்கப்படுகின்றது? (i) ஒரு பலா மரம் (ii) ஒரு பெண் நுளம்பு (ஆ) ஒரு பட்ட பலாமரத்திலிருந்து உணவைப் பெறும் மூன்று அங்கிகளின் பெயர்களைக் கூறுக. (இ) இறந்த ஒரு பெண் நுளம்பினது உடலிலிருந்து உணவைப்பெறும் அங்கிகளில் [நீர் (ஆ) விற் கூருத] ஒன்றன் பெயரினைத் தருக. (ஈ) ஒரு மனிதனுடைய உணவுக்கு வேண்டிய இரண்டு மூலகங்களின் பெயரினைக் கூறி, (காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன், நைதரசன் தவிர்ந்த) நீர் கூறிய மூலகங்களைப் பெருமளவிற் கொண்டுள்ள ஒவ்வோர் உணவின் பெயரினையும் தருக.

3. ஒளி இல்லாதிருக்கையில் பச்சை இலைகளில் மாப்பொருள் தொகுக்கப்படுகிறதா என்பதைக் கண்டறிவதற்காக அமைத்த அமைப்பொன்றைப் படம் Q 6 எடுத்துக்காட்டுகிறது; * ஆனுல், A யில் இலை குடுவையில் இடப்பட்டுள்ளது. B யில் KOH என்பதற்குப் பதிலாக X என்று குறியிடப்பட்டிருக்கிறது. * (அ) X என்ற பதார்த்தத்தினைப் பெயரினைத் தருக. (ஆ) இவ்வமைப்பினை ஒழுங்கு செய்வதற்கு முன்னர் தாவரத்திற்கு யாது செய்திருத்தல் வேண்டும் எனக் கூறுக. (இ) A, B ஆகிய இரு இலைகளையும் சூரிய ஒளி படும்படி செய்தபின்னர் யாது செய்ய வேண்டுமென விபரிக்க. (பரிசோதனை விபரங்கள் தேவையற்றனவாகும்) (ஈ) A என்ற இலையைக் கட்டுப்படுத்தும் செய்முறைக்காகவே இங்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது; இலை A யினைக் கட்டுப்படுத்தியாக இங்கு கொள்வதனுல் உள்ள குறைபாடுகள் இரண்டினைத் தருக.

4. உருளை வடிவானதும் ஒரே அளவினதானதுமான ஐந்து பீற்றூட் இழையத் துண்டுகளை எடுத்து, அவற்றை நன்கு உலரும் வரை துடைத்தபின்னர் தனித்தனியே நிறுக்கப்பட்டன. வெவ்வேறு அடர்த்தியையுடைய ஐந்து சுக்குரோசுக் கரைசல்களில் இத்துண்டுகள் தனித்தனியே இடப்பட்டன. இரண்டு மணித்தியாலங்களின் பின்னர் இத்துண்டுகளை உலரும்வரை துடைத்த பின்னர் மீளவும் நிறுக்கப்பட்டன. சுக்குரோசுக் கரைசல்களின் செறிவுகளும், அக்கரைசல்களொவ்வொன்றிலும் இடப்பட்ட பீற்றூட் இழையத் துண்டுகளில் ஏற்பட்ட தொடர்பான நிறை மாற்றங்களும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன:

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சுக்குரோசின் செறிவு கிராம்/இலீற்றரில்	நிறையில் குறைந்த (−) அல்லது கூடிய (+) நூற்று வீதம்
300	− 10 %
240	− 7 %
170	− 3 %
100	+ 1 %
70	+ 10 %

(அ) மேலே தரப்பட்டுள்ள தரவுகளைக்கொண்டு, எந்தக் கரைசலிலுள்ள இழையம் நிறையிற் கூடாமலும் குறையாமலும் இருந்ததென்று காணும்படி உம்மைக் கேட்டால், மேலேயுள்ள தரவைக் கொண்டு நீர் யாது செய்வீர்? (ஆ) செறிவை 170 கி/இலீற்றரிலும் கூடுதலாகவுடைய சுக்குரோசுக் கரைசலில் இட்ட பீற்றூட் இழையத்துண்டு, நிறையிற் குறைவடைந்தமைக்கு நீர் எவ்வாறு காரணம் கூறுவீர்? (இ) முன்னர் உபயோகித்த அதே அளவினையுடைய உருளை வடிவான ஒரு பீற்றூட் துண்டினை அவித்த பின்னர் அதனை 70 கி/இலீற்றர் செறிவுடைய சுக்குரோசுக் கரைசலில் இரண்டு மணி நேரம் இருக்கும்படி செய்தால், என்ன மாற்றங்களை நீர் எதிர்பார்க்கிறீர்?

5. (அ) வளிமண்டலத்திலிருந்து சுவாசப்பையின் சிற்றறைகளுக்கு வளி எவ்வாறு கொண்டு செல்லப்படுகிறது என்பதை விளக்குக. (ஆ) வளிமண்டலத்துக்குரிய வளியின் அமைப்புக்கும் சிற்றறைக்குரிய வளியின் அமைப்புக்கும் உள்ள பிரதான வேறுபாடுகள் எவை? (இ) நீர் (ஆ) வில் கூறிய வேறுபாடுகளில் ஒன்று எவ்வாறு ஏற்படுகின்றதென்பதை விபரிக்க.

6. 25 [மிளகாய் நாற்றுக்களைப் பெற்ற] ஒரு மாணவனுக்கு, அவற்றை, 18 அங்குல இடைவெளிகளில் நாட்டும்படி பணிக்கப்பட்டது. அதிக விளைவினைப் பெறும் நோக்கத்துடன் அவன் அவற்றை 5 நிரைகளில் நாட்டினான்; அவ்வாறு நாட்டும்பொழுது பக்கத்தேயுள்ள இரண்டு தாவரங்களுக்கும் உள்ள இடைத்தூரம் 6 அங். ஆக இருக்கும். அவனது பயிர்ச்செய்கைமுறை எல்லா வழிகளிலும் திருப்திகரமானதாயிருந்தபோதிலும் அவன் மிகக் குறைவான மிளகாயையே விளைவாகப் பெற்றான். (அ) மிளகாயின் விளைவினைக் குறையச் செய்தமைக்கு ஏதுவாக இருந்த இரண்டு காரணிகளைக் கூறுக. (ஆ) நீர் மேற்கூறிய காரணிகளில் ஒன்று மிளகாயின் விளைவைக் குறைவடையச் செய்வதற்கு எவ்வாறு காரணமாய் இருந்ததென விளக்குக.

7. (அ) அரைவட்டக் கால்வாய்களைத் தவிர்ந்த, மனிதனுடைய செவியங்கத்தின் அமைப்பைத் தெளிவாக வரைந்து, அதன் பகுதிகளுக்குப் பெயர் எழுதுக. (ஆ) காது ஒன்றில் செவிடு ஏற்படுவதன் காரணமாக உண்டாகக்கூடிய இரண்டு குறைபாடுகளைக் கூறுக. (இ) கண் ஒன்றில் குருடு ஏற்படுவதன் காரணமாக உண்டாகக்கூடிய ஒரு குறைபாட்டினைக் கூறுக.

8. (அ) படம் 2 இல் காட்டப்பட்டுள்ள அமைப்பு, உணவுக் கால்வாயின் எப்பகுதியிற் காணப்படுகின்றது? * படத்தில் A யை D என எடுக்கவும். (ஆ) உணவுக் கால்வாயில் நீர் குறிப்பிட்ட பகுதியில் இவ்வமைப்புக்கள் கூடிய அளவில் இருப்பதால் ஏற்படக் கூடிய நன்மையைக் கூறுக. (இ) A க்கும் B க்கும் இடையில் பெரும்பாலும் செறிவில் அதிகரிக்கக்கூடிய இரண்டு பதார்த்தங்களின் பெயர்களைத் தருக. (ஈ) D என்ற படையானது பின்வரும் இயல்புகளில் எதனையுடையதாக இருக்கும்? (i) சமிபாட்டு நொதியங்களை எதிர்க்கும் தன்மை (ii) அமினோவமிலங்களை உட்புகவிடாத தன்மை (iii) நீரை உட்புகவிடும் தன்மை. (உ) உடலின் எத் தொகுதிக்கு C உரித்தானது?

9. (அ) தாவரமொன்றில் நீர் அவதானித்த ஓர் அசைவினை (ஒன்று அல்லது இரண்டு வாக்கியங்களில்) சுருக்கமாகக் கூறுக. (ஆ) இவ்வசைவுக்குப் பின்வருவனவற்றுள் எது ஒரு பங்கினை வகித்திருக்கும்? (i) கலங்களின் மீளுந்தன்மையற்ற நீளம் (ii) ஒட்சிசனின் வியாபகம் (iii) தூண்டல் (iv) செலவிடப்படும் சத்தி. (இ) (ஆ) வில் (i) தொடக்கம் (iv) வரை கூறப்பட்டவற்றுள் எது முழங்கைமூட்டில் கையை மடிப்பதற்கான அசைவில் பங்குகொள்ளாததாயிருக்கும்?

கீழே தரப்படுவது பரிசோதனை ஒன்றின் விவரணமாகும்:

10. பறவைகளினுற் சாதாரணமாக உணவுக்காகப் பிடிக்கப்படும் கருமைநிறங் கூடியதும் கருமைநிறங் குறைந்ததுமான பெருந்தொகை அந்துப் பூச்சிகளைப் பரிசோதனை நிகழ்த்துவோர் பிடித்தனர். அவற்றின் இனங் காண்பதற்காக அவ்வந்துக்களின் அடிப்பக்கங்களுக்கு ஒரு புள்ளி வடிவத்தில் அழிபடாத மஞ்சள் வர்ணத்தால் நிறந் தீட்டினர். இலேசான நிறத்தண்டுகளைக்கொண்ட தாவரங்களையுடைய ஒரு காட்டிலே குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையையுடைய அவ்விரண்டு வகையான அந்துக்களும் பறக்கவிடப்பட்டன. சில நாட்களின் பின்னர் அக்காட்டில் அந்துக்களைப் பிடிப்பதற்கான வலைகள் இடப்பட்டன. பறக்கவிட்ட கருமை நிறங்கூடிய 488 அந்துக்களில், 34 பிடிக்கப்பட்டன. பறக்கவிடப்பட்ட கருமை நிறங்குறைந்த 496 இல் 62 திருப்பிப் பிடிக்கப்பட்டன; (அ) திருப்பிப் பிடிக்கப்பட்ட இரண்டு வகை அந்துக்களின் எண்ணிக்கையிலும் ஏற்பட்ட வேறுபாடுபற்றி நீர் என்ன காரணங்களைக் கூறு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விர்? (நிறத்தைத் தவிர இரண்டு வகை அந்துக்களும் எல்லாத் தன்மையிலும் ஒரே மாதிரியானவை எனக் கொள்க.) (ஆ) இப் பரிசோதனையின் பெறுபேறுகளைக்கொண்டு, உயிரியல் சம்பந்தமான எக்கருத்துக்கள் இங்கு ஆதரிக்கப்படுகின்றன? (இ) அந்துக்களின் அடிப்பக்கமாக நிறந் திட்டாது மேற்பக்கமாக நிறந் திட்டியிருப் பின், இப்பரிசோதனையின் முடிவுகள் எவ்வாறு வேறுபட்டிருக்கக் கூடும்?

விசேஷ கேள்வித்தாள்

உயிரியல் II

1. வெவ்வேறு நிலைகளில் ஒரு கலத்தின் பெறுபேறுகள் தரப்பட் டுள்ளன. இதைத் தழுவிப் பின்வரும் வினக்களுக்கு விடை தருக:

	நிலை A	நிலை B	நிலை C
கனவளவு (கன மைக்ரோனில்)	14,122	13,209	14,779
பிரசாரணச் செறிவு (வளி மண்டல அமுக்க வீதத்தில்)	9·7	10·5	9·3
வீக்கவமுக்கம் (வளிமண்டல அமுக்க வீதத்தில்)	5·4	0·0	9·3

(அ) கனவளவு மாறுபட்டிருப்பதன் காரணம் என்ன? (ஆ) எந்த நிலையில் கூடிய நீரை வெளியிலிருந்து உறிஞ்சும் தன்மையிலிருக் கும்? (இ) கலத்தின் சாதாரண நிலை A யாக இருந்தால், B, C என்னும் நிலைகளைப் பற்றி உமக்கு என்ன தெரியும்?

2. கரைசல் I இல் இருக்கும் பொருட்கள் கலத்துக்குள்ளேயும் கரை சல் II இல் இருக்கும் பொருட்கள் கலத்துக்கு வெளியேயும் உண்டு. [இவ்வினவை இலகுவாக்குவதற்குப் பொற்றுசியம் நைதரேற்று கூட்டற் பிரிவு (Dissociation) அடைவதில்லை என எடுப்போமாக (Assumed).]

கரைசல் I கலத்துள்	கிராம்/ஒரு லீற்றரில்	கரைசல் II கலத்துக்கு வெளியில்	கிராம்/ஒரு லீற்றரில்
சுக்குரோசு	34·2	சுக்குரோசு	18·4
குளுக்கோசு	36·0	குளுக்கோசு	18·0
பொற்றுசியம் நைத்திரேற்று	30·3	பொற்றுசியம் நைத்திரேற்று	10·1
கரைபொருள்களின் நிறை/லீற்றரில்	100·5	கரைபொருள்களின் நிறை/லீற்றரில்	46·5

இத்தரவிலிருந்து, பின்வரும் வினக்களுக்கு விடை தந்து விளக்குக: (அ) எக்கரைசலிலிருந்து எக்கரைசலுக்கு நீர் கூடியளவு செல்லும்? (ஆ) எக்கரைசலிலிருந்து எக்கரைசலுக்குப் பொற்றுசியம் நைத்தி ரேற்று கூடியளவு செல்லும்? (இ) எப்பௌதிக முறையை (அ) (ஆ) வின் விடை அளிக்கிறது? அம்முறையின் விதியென்ன?

3. சிறிது காலம் பட்டினி இருக்க வைத்த பின் ஒரு முலையூட் டிக்குச் சுத்தமான புரத உணவு கொடுக்கப்பட்டது. உணவு கொடுத்து 6 மணித்தியாலங்களின் பின் குருதி பாகுபடுத்தப் பட்டு, அதனுல் பெற்ற பெறுபேறுகளாவன:

	அமினே அமிலச் செறிவு மி. கிராம் 100 க. ச. மீ.	சிறுநீருப்பு மி. கிராம்/ 1 க. ச. மீ.	குளுக்கோசு மி. கிராம் 100 க. ச. மீ.
ஈரல் வாயினுளம்	7.0	28	76
ஈரல் நாளம்	4·0	29·3	78

(அ) மேற்படி தரவிலிருந்து நீர் பெறக்கூடிய அனுமானங்கள் யாவை? (ஆ) இவற்றை எங்ஙனம் விளக்குவீர்? (இ) ஈரல் நாளத்திலிருந்து சிறுநீருப்பும் குளுக்கோசும் இறுதியாகக் கொண்டு செல்லப்படும் உடம்பின் இரு பகுதிகளின் பெயர்களைத் தருக.

4. ஒளித்தொகுப்புப் பரிசோதனை யொன்றின் நிபந்தனைகளும் கிடைத்த பெறுபேறுகளும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன:

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இலைப்பரப்பு	ஒளிச்செறிவு மெழுகுதிரி அலகில்	கொடுக்கப்பட்ட காற்றின் செறிவு	தன்மயமாக்கப்பட்ட Co_2 செறிவு மி. கி./ 100 ச. ச. மீ/மணி.
1. 16·6 ச. ச. மீ.	1000	7·5	30·8
2. 20·0 ,,	500	2·5	22·1
3. 75·5 ,,	4000	2·0	21·6
4. 75·5 ,,	8000	2·0	14·6
5. 204·7 ,,	10,000	0·6	7·5

இத்தரவிலிருந்து,
(அ) கூடிய ஒளியின் செறிவில் ஏன் தன்மயமாக்கப்பட்ட CO_2 இன் நிறை குறைகிறது? (ஆ) 3-ம், 4-ம் பெறுபேறுகளிலிருந்து என்ன அறிகிறீர்? (இ) 2-ம் பெறுபேறிலிருந்து என்ன விளக்கப்படுகிறது?

5. பின்வரும் பெறுபேறுகளிலிருந்து, கீழே தரப்பட்ட கேள்விகளுக்கு விடையளியுங்கள் :

இலையின் கலத்திடையிலுள்ள காற்றின் பாகுபாடு		வெளிக்காற்றின் பாகுபாடு	
வாயு	சதவீதம்	வாயு	சதவீதம்
Co_2	0·01	Co_2	0·03
N_2	79·07	N_2	79·07
O_2	20·92	O_2	20·90
H_2O	100 (சார சரவிப்பு)	H_2	50 (சார சரவிப்பு)

(அ) Co_2 இன் செறிவு எவ்வேளையில் கட்டாயமாக இவ் விகிதத்தில் இருக்க ஏதுவாகும்? (ஆ) Co_2 இன் செறிவு எப்பொழுது இலையினுள் குறையும்? (இ) எவ்வுடற் தொழிலுக்குள்ள முறையால், இலையினுள் ஒட்சிசனின் செறிவு கூடும்? (ஈ) நீராவியின் செறிவு இவ்வீதத்திலிருப்பது எத்தொழிற்பாட்டுக்கு உகந்ததாகும்? இத்தொழிற்பாடு இலையின் எவ்வித தொழில் எனக் கூறப்படுகிறது?

6. சமஅளவு சோடியம், பொற்றாசியம், மக்னீசியம், கல்சியம் ஆகிய அயன்களைக் கொண்ட ஒரு போசணையுப்புக் கரைசலில், வித்துக்களைக் கொண்டு மேற்கூறிய தாவரங்கள் வளர்த்தெடுக்கப்பட்டு, இரண்டு மாதங்களின் பின் இத்தாவரங்களிலுள்ள கற்றயன்களின் விகிதத்தை அறிவதற்குப் பகுக்கப்பட்டது. கிடைத்த பெறுபேறுகள் வருமாறு :

	காணப்பட்ட கற்றயங்களின் நூற்று விகிதம்			
	Na^{+}	K^{+}	Mg^{++}	Ca^{++}
வளர்ப்புக் கரைசல் (தொடக்கத்தில்)	25	25	25	25
கெளியாந்தசு	2·3	54	17	27
பைசம்	6·0	62	12	20
சியா (சோளம்)	2·9	70	16	11
பிளன்ருகோ மரிற்றைமா	28·5	39	11	21

(அ) இத் தரவிலிருந்து நீரும், கனியுப்புக்களும் தாவரங்களுக்குள் உட்செல்லுகையைப் பற்றி யாது கூறுவீர்? (ஆ) செறிவுப்படித்திறனுக்கு எதிராகக் கனியுப்புக்களின் அயன்கள் தாவரக் கலத்துள் செல்லுகின்றன என்பதற்கு இத்தரவுகள் ஆதாரமளிக்கின்றதா? (இ) புன்வெற்றிடத்தைச் சூழ்ந்துள்ள குழியவுருவும் அதன் உள் வெளி மென்சவ்வுகளும், கலத்துக்கு வெளியேயுள்ள கனியுப்புக்களின் அயன்களை உயிர்ப்பான விசையோடு புன்வெற்றிடத்துக்குள் தள்ளிவிடுகிறது. இவ்வாறு உயிர்ப்புள்ள அகத்துறிஞ்சல் நடைபெறுவதற்குத் தேவையான இரு வெளிக்காரணிகள் யாது?

7. இத் தரவுகளிலிருந்து பின்வரும் கேள்விகளுக்கு விடை தருக:

மாப்பொருள் கரைசல்கள் 5 க. ச.	முளைக்கும் அவரை விதைகளை நசுக்கி சாற்றைப் பிழிந்து வடிகட்டிப் பெற்ற வடிதிரவம்	அயடீன் கரைசற் துளிகளுடன் நீலநிறம் அற்றுப்போவதற்கு இரு வேறு வெப்பநிலைகளில் எடுக்கப்பட்ட நேரம்	
		30° C	40° C
A	2 க. ச.	4·5 நிமி.	2 நிமி.
B	2 க. ச.	8 நிமி.	5 நிமி.
C	2. க. ச.	6 நிமி.	3·5 நிமி.

1. இப் பெறுபேறுகளைப் பெறுவதற்கு நடாத்தப்பட்ட பரிசோதனைகளுக்கு எவ்வளவு க. ச. முளைக்கும் அவரை விதையின் சாறு உபயோகிக்கப்பட்டது. 2. இச்சாற்றிலுள்ள நொதியத்தின் பெயர் யாது? 3. இத் தரவுகளிலிருந்து இந்நொதியத்தின் இரு இயல்புகளைத் தருக. 4. A, B, C ஆகிய கரைசல்களில் எது கூடிய செறிவுள்ளது என்றும், எது மிகவும் ஐதானதென்றும் கூறுக.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மாதிரி வினாத்தாள் 1

உயிரியல் I

1. சமிபாடடைந்த உணவு முதலுருவாக மாற்றப்படும் இயக்கம்: (i) உறிஞ்சுதல் (ii) எரிதல் (iii) சமிபாடடைதல் (iv) தன்மயமாக்கப்படுதல், எனப்படும்.

2. ஓமோனையும், முக்கிய சமிபாட்டுச் சாறையும் சுரக்கும் சுரப்பி: (i) கேடயச் சுரப்பி (ii) சதையச் சுரப்பி (iii) கீழ்க் கழுத்துச் சுரப்பி (iv) கபச் சுரப்பி, ஆகும்.

3. குருதி உறைதலை விரைவுபடுத்தும் உயிர்ச்சத்து: (i) உயிர்ச்சத்து K (ii) உயிர்ச் சத்து C (iii) உயிர்ச் சத்து D (iv) உயிர்ச் சத்து E, ஆகும்.

4. கேடயச் சுரப்பியின் சரியான தொழிற்பாட்டிற்கு எக்கனிப் பொருள் போதிய அளவு எடுக்கப்பட வேண்டும்? (i) இரும்பு (ii) அயடீன் (iii) கல்சியம் (iv) பொசுபரசு.

5. பூவிலிருந்து விதை உண்டாகும்பொழுது நடைபெறும் நான்கு மாற்றங்களாவன: (a) முட்டை கருக்கட்டல் (ii) மகரந்தக் குழாய் வளர்ந்து தம்பத்தினூடாகச் செல்லுதல் (c) மகரந்தத்தை மகரந்தக் கூட்டினின்று குறியினிடத்து இடமாற்றமடைதல் (d) சூல்வித்திழையங்கள் வகையிடடைதலும், விரிவடைதலும் எந்த ஒழுங்கில் மேற்கூறிய நான்கு மாற்றங்களும் நடக்கும்?
(i) C, B, A, D (ii) C, A, B, D (iii) A, B, C, D (iv) B, C, A, D.

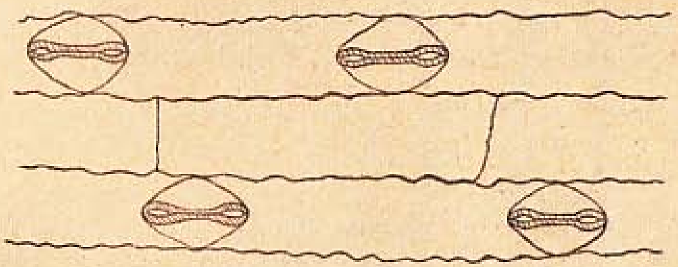
6. மூன்று சோடிக் கால்களையுடைய ஒரு விலங்கை நாம் சந்தித்தால் அது ஒரு: (i) புழு (ii) பூச்சி (iii) சிலந்தி (iv) நத்தை, எனலாம்;

7. தூய பற்றீரியங்கள் வளர்ப்பதற்குப் பரிசோதனைச்சாலை உபகரணங்களில் எது சிறந்தது? (i) உலர்ந்த பரிசோதனைக் குழாய் (ii) பெத்திரிக் கிண்ணமும், போசணையுள்ள ஏகரும் (iii) வாயுச் சாடி நிறைய நீர் (iv) கிருமியழிக்கும் கருவியும், சாவணமும்.

8. பூஞ்சணத்தில் எச்செயல்முறை நடைபெறுவதில்லை? (i) சமிபாடு (ii) இனப்பெருக்கம் (iii) ஒளித்தொகுப்பு (iv) உறிஞ்சல்.

9. விஞ்ஞானிகள் இதனுதவியால் வைரசுகளைக் காணக்கூடியதாக இருக்கிறது: (i) ஜெனீசியன் ஊதாச்சாயம் (ii) ஒளியியல் நுணுக்குக் காட்டியின் மிக வல்லமையான உருப்பெருக்கியைப் பாவித்து (iii) இலத்திரனுக்குக் காட்டி (iv) அரியத்தி.

10. இப்படத்திலுள்ள இழையம் தாவரத்தின் எப்பகுதியைச் சேர்ந்தது? (i) இலையின் குறுக்கு வெட்டுமுகம் (ii) வெங்காயக் குமிழின் மேற்றோல் (iii) புல்லினது இலையின் கீழ்ப்புற மேற்றோல் (iv) இருவித்திலைத் தாவரத்தின் மேற்புற மேற்றோல்;



11. மேலேயுள்ள படம் விசேஷமாக எவ்வுறுப்பைக் காட்டுகிறது? (i) இலைவாய் (ii) டம்பல் வடிவமான நீண்ட காவற்கலங்கள் (iii) மேற்றோல் கலங்கள் (iv) பச்சைய மணிகள்;

12. தொட்சினெதிரிகள் குருதிக்குள் சுரப்பிக்கப்படுவது எதனால்? (i) பற்றீரியம் (ii) வைரசு (iii) தொடுப்பிழையம் (iv) மயிர்க் குழாய்கள்.

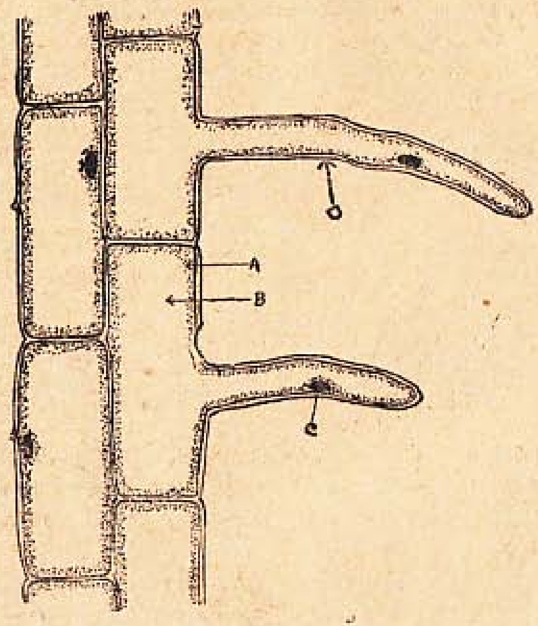
13. தொட்சினெதிரிகளுக்கும் ஓமோன்களுக்கும் இடையே எதில் ஒற்றுமையுண்டு? (i) அதன் தனியினத்துவம் (ii) இரசாயன அமைப்பு (iii) பௌதிக நிலை (iv) சுரக்கப்படும் இடம்;

14. இப்பகுதியில் உள்ள கலங்கள் பிரிவதனால் இருவித்திலைத் தாவரத் தண்டின் சுற்றளவு புடைக்கிறது: (i) உரியம் (ii) மாறிழையம் (iii) காழ் (iv) மையவிழையம்.

15. ஈரலிற் சுரக்கப்படும் எப்பாரின் என்ற ஓமோன் எதற்கு அவசியம்? (i) கொழுப்பைச் சமிபாடடையச் செய்வதற்கு (ii) இரசாயன நச்சுப் பொருட்களை நடுநிலையாக்குவதற்கு (iii) குருதி கான்களுள் இருக்கும்வரை உறையாமல் தடுப்பதற்கு (iv) ஒருங்கொட்டிலைத் தடுப்பதற்கு.

16. மனிதனின் இரைப்பையின் உட்சுவரிலிருந்து கீழ்க்கண்ட எந்த நொதிச்சத்துச் சுரக்கப்படுகிறது? (i) திரிச்சின் (ii) இலிப்பேசு (iii) பெச்சின் (iv) அமிலேசு.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



17. இப்படத்தில் பகுதி C:
(i) கலம் (ii) கரு (iii) முதலுரு (!v) கலச்சாறு, ஆகும்.

18. A என்னும் பகுதி கலத்தில் செய்யும் தொழில்: (i) ஒரு பங்கூடு புகவிடும் மென்சவ்வாகத் தொழிற்படுகின்றது (ii) உணவுப்பொருட்களைச் சேமிக்கிறது (iii) கலப்பிரிவுகளைத் தொடக்குகிறது (iv) ஒரு செறிவு கூடிய கரைசலாகத் தொழிற்படுகிறது.

19. D என்பது, (i) வேர் (ii) வேரின் கிளை (iii) வேர் மயிர் (iv) மயிருரு.

20. B யில் உள்ள திரவப்பொருள் மண்ணீரோடு ஒப்பிடுகையில், (i) செறிவு குறைந்த கரைசல் (ii) செறிவு கூடிய கரைசல் (iii) சமபிரசாரணமுள்ள கரைசல் (iv) முற்றும் நீரானதாகும்.

21. ஒரு செறிந்த உப்புக்கரைசலில் ஒரு தாவரத்தை வைத்தால், அத்தாவரம், (i) வாடிவிடும் (ii) வைத்தது போலிருக்கும் (iii) செழிப்பாகவிருக்கும் (iv) அத்தாவரத்தின் இலைகள் உதிர்ந்துவிடும்.

22. ஒரு குடும்பத்தில் ஒருவன் குறளாக இருப்பானுயின், (i) அவனுடைய சதையைச் சுரப்பி நன்ருகத் தொழிற்படவில்லை (ii) அவனுடைய கேடயச் சுரப்பி போதியளவு சுரப்பைச் சுரக்கவில்லை. (iii) அவன் உணவில் போதியளவு மாப்பொருள் இல்லை (iv) அவன் போதியளவு தேகப்பயிற்சி செய்வதில்லை.

23. ஆண் புணரிகள், (i) விதையில் (ii) திரன் சுரப்பியில் (iii) முன்னிற்கும் சுரப்பியில் (iv) சூலகத்தில், ஆக்கப்படுகின்றது.

24. மனிதனின் உடல்நிலை சாதாரணமாக: (i) 100°C (ii) 75° F (iii) 98·4° F (iv) 98·4° C ஆக இருக்கும்.

25. (i) ஆண் பெண் புணரிகளின் கருக்கள் இணைதல் (ii) எச்சங்களை ஆக்குதல் (iii) ஆண் புணரிகளை ஆக்குதல் (iv) முட்டையிடுதல், இலிங்முறை இனப்பெருக்கத்தின் முக்கிய அம்சமாகும்.

26. தசைகளில் இலாற்றிக் அமிலம்: (i) தசைகள் சுருங்காமல் இருக்கும்பொழுது (ii) தசைகள் விரைவாகச் சுருங்கி விரியும் பொழுது (iii) நாம் நடக்கும்பொழுது (iv) நாம் நித்திரை செய்யும்பொழுது, உண்டாகிறது.

27. மனிதனின் முக்கிய நைதரசனுக்குரிய கழிவுறுப்புக்கள்: (i) சிறு நீரகமும் தோலும் (ii) குதம் (iii) சுவாசப்பை (iv) ஈரல்

28. கழித்தலென்பது: (i) உடலில் நடக்கும் வெவ்வேறு அனுசேப முறைகளின்போது ஏற்படும் தேவையற்ற பொருட்களை வெளியெறிதல் (ii) சமிபாடடையாத உணவுப் பொருட்களை வெளியெறிதல் (iii) உடலில் உள்ள நீரை வெளியெறிதல் (iv) சுவாசித்தல், ஆகும்.

29. தாயின் கருப்பையில் விருத்தி அடையும் முதிர்வு மூலவுயிருக்கு: (i) கொப்பூழ் நாண் மூலம் உணவு செல்லுகிறது (ii) உணவு அனுப்பப்படத் தேவையில்லை (iii) வாய் மூலம் உணவு செல்லுகிறது (iv) அம்னியோசத் திரவத்திலிருந்து செல்லுகிறது.

30. எண்ணெயில் (Dipterocarpus), (i) வித்துக்கள் காற்ருல் பரம்பலடைகின்றன (ii) பழங்கள் காற்ருல் பரம்பலடைகின்றன (iii) பழங்கள் நீரால் பரம்பலடைகின்றன (iv) வித்துக்கள் விலங்குகளால் பரம்பலடைகின்றன.

31. குளிர்காலங்களில் உடல் நடுங்குவது, (i) உடலில் வெப்பத்தை உண்டாக்குவதற்கு (ii) கழிவுப் பொருள்களை வெளி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

யேற்றுவதற்கு (iii) உணவைச் சமிபாடடையச் செய்வதற்கு (iv) குருதியை குருதிக் குழாய்களில் விரைவாக ஓடச் செய்வதற்கு.

32. எல்லாக் கலங்களிலும் காணப்படும் பொருள்: (i) பச்சைய மணிகள் (ii) கலமென் சவ்வு (iii) கலச் சுவர் (iv) உணவுச் சிறு வெற்றிடம்.

33. ஒரு புழுவினால் உண்டாகும் ஒரு வியாதி: (i) மலேரியா (ii) வளையப் புழு நோய் (iii) திரிக்கினோசிசு (iv) தொண்டைக் கரப்பன், ஆகும்.

34. தொட்டாச் சுருங்கியில் உண்டாகும் உறங்கலசைவு: (i) நேர் மாறும் தன்மையுடையது (ii) நேர்மாறும் தன்மையற்றது (iii) நிலையானது (iv) அரை நிலையானது.

35. கூடுதலான தேகப்பியாசம் செய்யும்போது சுவாசிக்கும் அல்லது மூச்சுவிடும் விகிதம் கூடுவது: (i) கலத்தில் ஒட்சியேற்றம் கூடி காபனீரொட்சைட் குருதியில் குவிப்பதால் (ii) சிறுநீரகம் விரைவாகத் தொழிற்படுவதால் (iii) அதிரீனலின் சுரக்கப்படுவதால் (iv) நுரையீரல் விரிவடைவதால், ஆகும்.

36. தாவரத்தின் எத்தொகுதியில் இழையுருப்பிரிவின் வெவ்வேறு நிலைகளை அவதானிக்கலாம், (i) பூ (ii) இலை (iii) வேர் நுனி (iv) வித்து.

37. நிலத்தில் முதன் முதல் சீவித்த விலங்கினம்: (i) உபய வாழ்வுள்ளவை (ii) நகருயிர் (iii) மீன் (iv) முலையூட்டி.

38. சுழற்சி முறைப் பயிர்ச் செய்கையின்போது கடலை, அவரைக் குடும்பத் தாவரங்கள் செய்கைபடுத்தப்படுகிறது; ஏனெனில், இவை நிலத்தில், (i) நைத்திரேற்றை (ii) காபனேற்றுக்களை (iii) பொசுபேற்றுக்களை (iv) சல்பேற்றுக்களை, செறியச் செய்து பழைய நிலையைக் கொண்டுவருகிறது.

39. இலையின் கீழ்ப்புறத்தில் எவ்வமைப்பால் வாயுக்கள் பரிமாறப்படுகிறது? (i) காவற் கலங்கள் (ii) இலைவாய் (iii) காற்றிடைவெளி (iv) புடைக்கல விழையம்.

40. எப்பற்றீரியங்களினால் கசநோய் ஏற்படுகிறது? (i) றெற்றனை கோலுருக்கிருமி (ii) றுயுபக்குளோசிஸ் கோலுருக் கிருமி (iii) இரடிசிக்கோளா கோலுருக்கிருமி (iv) அந்திராசிசு கோலுருக் கிருமி.

மாதிரி வினாத்தாள் 2

உயிரியல் I

1. பின்வருவனவற்றுள் எதனுடைய தண்டில் அநேக கலன்கட்டுகள் உண்டு? (i) அவரை (ii) பாவற் செடி (iii) சோளம் (iv) ஆமணக்கு.

2. இச்சை வழியியங்குகின்ற அசைவுகளைக் கட்டுப்படுத்தும் நரம்பு நார்த் தொகுதி: (i) மூளையம் (ii) மையவிழையம் (iii) திரட்டு (iv) மூளி.

3. சமிபாடடைந்த உணவு முதலுருவாக மாறுபாடடைவதை, (i) சமிபாடடைதல் (ii) உறிஞ்சுதல் (iii) சுற்றோட்டம் (iv) தன்மயமாதல்.

4. ஒரு விதையை எப்பக்கமாய் நாட்டப்பட்டாலும் இதன் வேர் கீழ் நோக்கியும் தண்டு மேல் நோக்கியும் வளர்கிறது. இது நிகழ்வதற்குக் காரணம்: (i) இரசாயனப் பொருட்கள் (ii) புவியீர்ப்பு (iii) தொடுகை (iv) சூரிய ஒளி, ஆகும்.

5. 'முளைக்கும் வித்துக்கள் சுவாசிக்கின்றன' என்பதை நாம்: (i) சுண்ணாம்பு நீரினால் (ii) அயடீனால் (iii) வினாகிரியால் (iv) ஐதரோகுளோரிக் கமிலத்தால், அறிய முடிகிறது.

6. பாண் பூஞ்சணம் நன்கு வளர்வதற்கு வேண்டிய நிபந்தனை: (i) குளிர்ச்சித் தன்மை (ii) உஷ்ணமாயிருத்தல் (iii) உலர்ந்திருத்தல் (iv) சூரிய ஒளியில் படவிடுகை.

7. ஒருவருக்கு விசர்நாய்க்கடி நோய் (Rabies) இருந்தால், வைரசினால் வெளியேற்றப்பட்ட நச்சுப்பொருள் அவனின், (i) கால்களை (ii) உணவுக் கால்வாயை (iii) நரம்புத் தொகுதியையும் மூளையையும் (iv) சிறுநீரகத்தை, தாக்கும்.

8. ஈர்ப்புவலி நோயும் கசநோயும், (i) மதுசாரத்தை அதிகமாக உட்கொள்வதால் (ii) மிதமிஞ்சிய உணவால் (iii) பற்றீரியாவினால் (iii) வைரசுவினால், ஏற்படுகின்றன.

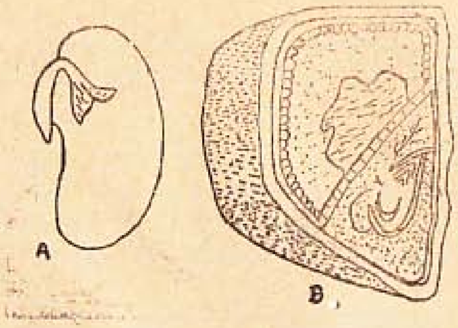
9. கிளமிடோமோனசு போன்ற ஒரு கலத்தாவரம், ஒரு குறிப்பிட்ட தூண்டலின் காரணமாக இடப்பெயர்ச்சியடைகிறது. இத்தகைய இடப்பெயர்ச்சி: (i) தன்னாட்சி அசைவு (ii) பரிச அசைவு (iii) இரசனையசைவு (iv) உறங்கலசைவு.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

10. பித்தைப்பை அகற்றப்பட்ட ஒருவனுக்கு எவ்வுணவைச் சமிபாடு செய்வதில் கஷ்டம் ஏற்படலாம்: (i) கனியுப்புக்கள் (ii) கொழுப்பு (iii) மாப்பொருள் (iv) புரதம்.

11. நுரையீரலுக்கும் வளிமண்டலத்திற்குமிடையே நடைபெறும் வாயுப் பரிமாற்றம்: (i) சுவாசித்தல் (ii) ஒட்சியேற்றம் (iii) இழையச் சுவாசம் (iv) மூச்சுவிடுதல், எனலாம்.

12. படம் B: (i) ஒரு கனியத்தின் வெட்டுமுகம் (ii) ஒரு முழுக் கனியம் (iii) அரைக்கனி (iv) அரைவித்து, ஆகும்.



13. படம் A இல் காட்டப்பட்டிருக்கும் வித்தில் உணவுப் பொருள் (i) முதலச்சில் (ii) வித்திலையில் (iii) முளைவேரில் (iv) வித்துறையில், காணப்படும்.

14. படம் A, B யிலிருந்து (i) வித்தகவிழையம் (ii) முதலச்சு (iii) காபோவைதரேற்று (iv) முளைவேர், இருப்பதில் வேறுபடும்.

15. படம் B யில் காட்டப்பட்டிருப்பது ஒரு கனியம்; ஏனெனில், அதில் (i) சுற்றுக்கனியம் (ii) வித்தகவிழையம் (iii) வித்துறை (iv) முளைவேர், உள்ளது.

16. பிரசாரண மென்றால்: (i) ஒரு செறிவு கூடிய கரைசலிலிருந்து ஒரு செறிவு குறைந்த கரைசலை ஓர் ஒரு பங்கூடு புகவிடும் மென்சவ்வினால் பிரித்தால் செறிவு கூடிய கரைசலிலிருந்து செறிவு குறைந்த கரைசலுக்கு நீர் செல்லுவது (ii) தாவரங்கள் கனிப்பொட்களை உறிஞ்சும் முறை (iii) இரு கரைசல்களை ஓர் ஒரு பங்கூடு புகவிடும் மென்சவ்வினால் பிரித்தால் செறிவு கூடிய கரைசலிலிருந்து மற்றக் கரைசலுக்குக் கரைசல் செல்லுதல் (iv) செறிவு கூடிய இடத்திலிருந்து செறிவு குறைந்த இடத்திற்கு ஒரு பொருள் பரவுவதாகும்.

17. ஆமணக்கு வித்தில் உணவுப்பொருள்கள்: (i) வித்திலைகளில் (ii) முதலச்சில் (iii) முளைவேரில் (iv) வித்தக விழையத்தில் சேமிக்கப்பட்டுள்ளது.

18. முலையூட்டிகளில் தோலின் கீழுள்ள கொழுப்புப்படை: (i) உடல் வெப்பத்தை வெளியிழக்காமல் தடுக்கிறது (ii) உடலுக்கு வெப்பத்தைக் கொடுக்கிறது (iii) தோலில் உள்ள மயிர்களுக்கு உணவு அளிக்கிறது (iv) உடலுக்குப் பாதுகாப்பு அளிக்கிறது.

19. ஒரு வித்திலைத் தாவரத்தினது தண்டு இரு வித்திலைத் தாவரத்தினது தண்டிலிருந்து, (i) துணைவளர்ச்சி இல்லாததில் (ii) பல கலன்கட்டுக்களைக் கொண்டிருப்பதில் (iii) பருமணை இருப்பதில் (iv) கிளைவிடாமலிருப்பதில், மாறுபடுகிறது.

20. தாவரங்களில் தூண்டுதிருப்பம் ஏற்படுவது எதன் காரணமாக என நம்பப்படுகிறது: (i) பச்சிலையம் (ii) ஓமோன் (iii) ஒளி (iv) புவியீர்ப்பு.

21. சுவாசத்தைப் பரிசோதனை மூலம் விளக்கிக் காட்டுவதில் பெரும்பாலும் தண்டரும்பும், பூவரும்பும் உபயோகிக்கப்படுகிறது. ஏனெனில் அவை: (i) இளம் மென்மையான இழையங்களாலானவை (ii) பச்சிலையம் குறைவாக இருப்பதால் (iii) மிகவும் எளிய சுவாசவடிப் பொருள்களைக் கொண்டிருப்பதால் (iv) எடுப்பது மிகச் சுலபம்.

22. பின்வரும் இயல்புகளில் எது இலிங்கம் காட்டும் நிற மூர்த்தத்துடன் இணைக்கப்பட்ட பரம்பரை அலகினால் உண்டானது? (i) குருதிச் சோகை (ii) வெளிறல் (iii) செம்மயிர் (iv) குருதி யுறையா நோய்.

23. பரம்பரைக்குரிய முக்கிய விதிகளை முதலில், (i) கொச் (ii) இலமாக் (iii) தாலின் (iv) மெண்டல், கூறினர்.

24. தோல் நிறத்திற்கும், புத்திக் கூர்மைக்கும் பொதுப்படையாக இருக்கும் பரம்பரை அலகுகள்: (i) காவுநிலைகளினால் மாற்றப்படும் (ii) ஒன்றாகத் தலைமுறையுரிமை பெறப்படுகிறது (iii) தலைமுறையுரிமை அடைவதில்லை (iv) சுயாதீனமாகத் தலைமுறையுரிமை பெறுகிறது.

25. அநேகமாக மானிட குறைபாடுகள் தலைமுறையுரிமை பெற்றிருப்பதை எவ்வாறு கருதப்படும்? (i) பின்னிடைவு (ii) போசணைக்குரிய (iii) ஆட்சியுள்ள (iv) அடைந்த.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

26. மானிடரில் ஒரு நிலை தலைமுறையுரிமை பெறுகிறது. அது: (i) பெரிபெரி (ii) கேவி நோய் (iii) வழுக்கல் மண்டை (iv) எச்சில் தேமல்

27. ஓர் இனத்தைச் சேர்ந்த பற்றீரியாவின் சமுதாயத்தை, (i) சாகியம் (ii) குடும்பம் (iii) வளர்ப்பு (iv) தூய்மையான வளர்ச்சி, என்று கூறலாம்.

28. கொச் கண்டு பிடித்ததும், தற்போது காசநோயை வேறு பிரித்தறிய உபயோகிக்கும் பொருள்: (i) பெனிசிலின் (ii) குளோரோமயிசிட்டின் (iii) றியூபக்கிளின் (iv) ஏரோமயிசின், ஆகும்;

29. பற்றீரியங்கள் வித்திகளை ஆக்குவது: (i) இனப்பெருக்கம் செய்வதற்கு (ii) அனுகூலமற்ற காலங்களைக் கடத்துவதற்கு (iii) இணைதலின் பயனாக (iv) எச்சங்களுக்கு உணவு சேமிப்பதற்காக, ஆகும்.

30. நல்லமுறையில் தகரத்திலடைத்த ஆகாரம் பழுதடைய மாட்டாது. ஏனெனில், அவை: (i) ஒரே தன்மையாக்கப்பட்டன (ii) பாச்சர் முறை பிரயோகிக்கப்பட்டன (iii) ஸ்திரமாக்கப்பட்டன (iv) கிருமியழிக்கப்பட்டன.

31. பாதுகாப்பான குடிக்கும் தண்ணீரில்: (i) பற்றீரியங்கள் (ii) அங்கிகள் (iii) கெடுதியான பற்றீரியங்கள் (iv) கெடுதியான அங்கிகள், அகற்றப்பட வேண்டும்.

32. பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு நுண்ணுயிர்க்கொல்லி? (i) இரனின் (ii) இன்சுலின் (iii) பெனிசிலின் (iv) தயலின்.

33. பின்வருவனவற்றில் எப்பொருள் பெனிசிலினை மிகக் கூடுதலாக ஒத்திருக்கும்? (i) தொட்சினெதிரி (ii) கொலெத்தரல் (iii) சல்பனிலமைற் (iv) தெராமயிசின்.

34. தைரொட்சினில் எது பெருமளவிற் காணப்படுகிறது? (i) இரும்பு (ii) கல்சியம் (iii) அயடீன் (iv) ஒட்சிசன்

35. இச் சுரப்பியிலிருந்து சுரக்கப்படும் ஓமோனின் குறைவினால் வளர்ச்சியில் குள்ளத்தன்மை ஏற்படுகிறது: (i) அதிரினல் (ii) கீழ்க் கழுத்துச் சுரப்பி (iii) கேடயச்சுரப்பி (iv) கபச்சுரப்பி

36. பிளவினால் உற்பத்தியாகும் திண்மப்பந்துக் கலத்திற்கு, (i) சிற்றரும்பர் (ii) மூலவுப்பொருள் (iii) முசுவுரு (iv) புன்னுதரன், எனப்படும்.

37. தடித்த தசைப்பற்றான இலைகளைக் கொண்டிருக்கும் நிலக்கீழ்த்தண்டு: (i) முகில் (ii) வேர்த்தண்டுக் கிழங்கு (iii) ஓடி (iv) குமிழ், என்று கூறப்படும்;

38. நடக்கும் பன்னத்தில் (Walking Fern) பிரதானமாகப் புதிய முறையான இனப்பெருக்கம் நடப்பது எந்த உறுப்பால்? (i) சிற்றிலைகளால் (ii) இலைநுனியால் (iii) வேரால் (iv) வேர்த்தண்டுக் கிழங்கால், ஆகும்.

39. இரு வித்திலைத் தாவரத் தண்டின் உச்சிப் பிரியிழையத்திலிருந்து கலன் கட்டுகள் எதனால் உற்பத்தியாக்கப்படுகின்றது? (i) சுற்றிழையத்தால் (ii) நிரப்பிழையத்தால் (iii) மேற்றோலாக்கியால் (iv) மேற்றோலால்.

40. கானுள்ள சுரப்பியும், கானில் சுரப்பியுமுள்ள ஓர் உறுப்பு: (i) ஈரல் (ii) கபச்சுரப்பி (iii) சிறுகுடல் (iv) கேடயச் சுரப்பி, ஆகும்.

மாதிரி வினாத்தாள் 3

உயிரியல் I

1. ஒவ்வொரு கலமும் பின்வருவனவற்றில் எதை உடையது? (i) முதலுருமென்சவ்வும் குழியவுருவும் (ii) கலச்சுவரும் கலவுருவும் (iii) கருவும் பச்சைய மணிகளும் (iv) உருமணிகளும் வெற்றிடங்களும்.

2. போசணைகளில் சமிபாடடையத் தேவையல்லாதது: (i) புரதம் (ii) குளுக்கோசு (iii) மாப்பொருள் (iv) கொழுப்புக்கள்.

3. ஒளித்தொகுப்பின்போது பக்கவிளைவாகப் பெறப்படும் வாயு: (i) ஒட்சிசன் (ii) காபனீரொட்சைட்டு (iii) ஐதரசன் (iv) நைதரசன்.

4. எது நைத்திரிக்கமிலத்துடன் சேர்ந்து மஞ்சள் நிறத்தைப் பிறப்பிக்கும்? (i) மாப்பொருள் (ii) புரதம் (iii) கொழுப்பு (iv) வெல்லம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

5. பன்னிறமுடைய இலை ஒளித்தொகுப்பு முறைப் பரிசோதனையில் பாவிக்கப்படுவது: (i) நீர் (ii) பச்சையம் (iii) சூரியஒளி (iv) காபனீரொட்சைட்டின், தேவையை அறிவதற்கு.

6. ஒரு தாவரத்தின் வேர், மண்ணில் உள்ள கனிப்பொருள்களைக் கரைத்து உறிஞ்சக் காரணம் எது? (i) மின் தூண்டு திருப்பம் (ii) இரசாயன தூண்டுதிருப்பம் (iii) ஒளி தூண்டு திருப்பம் (iv) புவி தூண்டுதிருப்பம்.

7. உயிருள்ளவற்றின் வாழ்வில் பிரசாரணத்தின் அடிப்படை உண்மையை விளக்கும் வாக்கியம் எது? (i) உயிருள்ள கலமும் அதன் சுற்றூடலும் அநேகமாகப் பிரசாரணச் சமநிலையிலுள்ளது (ii) உயிருள்ள கலமும் அதன் சுற்றூடலும் எப்பொழுதும் பிரசாரணச் சமநிலையிலுள்ளது (iii) உயிருள்ள கலம் தமது சுற்றூடலை விடக் குறைந்த பிரசாரண அமுக்கம் ஒரு பொழுதிலும் இருக்கமாட்டாது (iv) உயிருள்ள கலம் ஒரு பொழுதிலும் சுற்றூடலை விடக் கூடிய பிரசாரணச் செறிவைக் கொண்டிராது.

8. மலேரியா வியாதி உண்டாவது எதனாலாகும்? (i) பற்றீரியம் (ii) புரட்டசோவன் (iii) வைரசு (iv) உணவுக் குறைபாடு.

9. அகஞரந்திரின்கள் எதற்கு உதாரணம்? (i) நுண்ணுயிர்கொல்லி (ii) ஓமோன் (iii) பிறபொருளெதிரி (iv) ஒட்சின்.

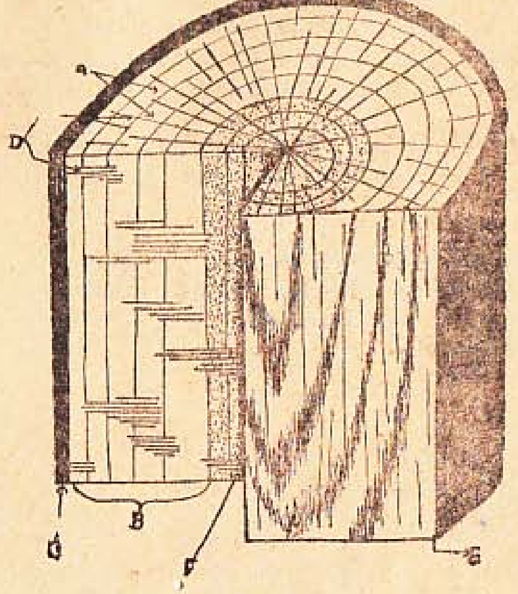
10. அஸ்கோபிக்கமிலம் ஒரு: (i) காபோவைதரேற்று (ii) கொழுப்பு (iii) புரதம் (iv) உயிர்ச்சத்து.

11. கொடுக்கப்பட்ட உணவில் "எண்ணெய்ப் பொருள்கள்" உள்ளதென எதைக்கொண்டறியலாம்? (i) அயோடீன் கரைசல் (ii) ஒஷ்மிக்கமிலம் (iii) பீலிங்கின் கரைசல் (iv) மதுசாரம்;

12. "குருதிச் சோகை" உள்ளவர்களுக்குக் கீழ்க்கண்ட உணவுகளில் எது அதிகமாகத் தேவைப்படுகிறது? (i) கரட் (ii) ஈரல் (iii) பால் (iv) தக்காளி.

13. வேர்களின் முக்கியமான தொழில்கள்: (i) உணவு தயாரித்தலும் சேகரித்தலும் (ii) தன்மயமாக்கலும் சுவாசித்தலும் (iii) ஆவியுயிர்ப்பும் கழிவகற்றலும் (iv) பதிய வைத்தலும் உறிஞ்சலும்;

14. உணவில் அயடீன் போதாக் குறைவால், (i) குருதிச் சோகை (ii) கண்டமாலை (iii) என்புருக்கிநோய் (iv) சொறிகரப்பன், ஏற்படுகிறது.



படம் 6

15. படம் 6 இல் A எனக் குறிப்பிட்ட பகுதி: (i) உரியம் (ii) மையவிழையம் (iii) மேற்பட்டை (iv) ஆண்டுவளையம்;

16. படம் 6 இல் B எனக் குறிப்பிட்ட பகுதி: (i) நீரையும் கனியுப்பையும் (ii) உணவை (iii) வெல்லங்களை (iv) மேற்கூறிய எல்லாவற்றையும், கடத்துகிறது.

17. C என்னும் பகுதி தண்டிலுள்ள எப்பகுதியின் தொழிற்பாட்டினால் உண்டாக்கப்படுகிறது? (i) கலனுக்குரிய மாறிழையம் (ii) தக்கை மாறிழையம் (iii) மேற்பட்டை (iv) மையவிழையக் கதிர்.

18. E யை விட, D க்கும் F க்கும் எவ்விதத்தில் ஒற்றுமையுண்டு? (i) கலங்களின் அளவில் (ii) நீரையும் கனியுப்பையும் இப்பொழு கடத்துவதால் (iii) நீரையும் கனியுப்பையும் முன்கடத்த உதவியதால் (iv) கலங்களின் எண்ணிக்கையில்.

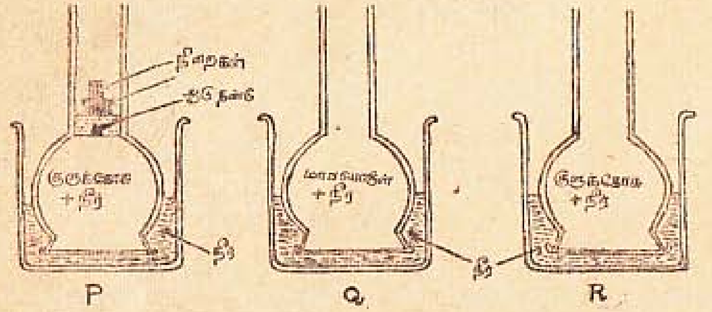
19. பிரசாரணத்தை விளக்கிக் காட்டும் பரிசோதனையின் வரைபடத்தை படம் 7 மூலமாகக் கொண்டு பின்வரும் கேள்விகளுக்கு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விடை கொடுக்கவும். R இல் நீர் உட்செல்லுவதைக் காட்டுவதற்கு (i) முள்ளிப்புனலிலுள்ள குளுக்கோசின் செறிவைக் கூட்ட வேண்டும் (ii) முள்ளிப் புனலிலுள்ள குளுக்கோசின் செறிவைக் குறைக்க வேண்டும் (iii) வெளியிலே நீரின் மட்டத்தைக் குறைக்க வேண்டும் (iv) நீரின் வெப்பத்தைக் குறைக்க வேண்டும்.

20. திரவம் உயர்வது: (i) Q வில் கூடுதலாகும் (ii) R இல் கூடுதலாகும் (iii) P யில் கூடுதலாகும் (iv) Q விலும் R இலும் ஒரே அளவாகும்.

21. P இல் திரவம் உயர்வதைக் கூட்ட நாம், (i) நிறையைக் குறைக்க வேண்டும் (ii) நிறையைக் கூட்டவேண்டும் (iii) குளுக்கோசுக்கு உமிழ்நீர் விடவேண்டும் (iv) வெளியில் நீரின் அளவைக் கூட்டவேண்டும்;



படம் 7

22. கண்சிமிட்டுவது ஒரு தணவினுல் ஏற்பட்டால் அது எதற்கு உதாரணமாகும்? (i) நிபந்தனை விளைவினைகள் (ii) பழக்கச் செயல் (iii) தெறிவினை (iv) தூண்டுதிருப்பம்;

23. அயடீனிலும் செறிவு கூடிய ஓமோன்: (i) இன்சுலின் (ii) அதிரினலின் (iii) தைரொட்சின் (iii) கோடின்;

24. தம்பத்தினூடாக முளையப்பையைச் சென்றடையும் மகரந்தக் குழாயின் வளர்ச்சி எதனுல் ஏற்படுகிறது? (i) பரிசத் தூண்டு திருப்பம் (ii) நீர் தூண்டு திருப்பம் (iii) இரசாயனத் தூண்டு திருப்பம் (iv) புவி தூண்டு திருப்பம்.

25. மனிதனின் உடலைச் சமவெப்பநிலையில் வைத்திருக்க உதவி செய்யும் சுரப்பி: (i) சீதச் சுரப்பி (ii) வியர்வைச் சுரப்பி (iii) அகஞ்சுரக்குஞ் சுரப்பி (iv) நெய்ச் சுரப்பி, ஆகும்.

26. சிறு நீரகத்தால் பிரித்தெடுக்கப்படும் கழிவுகள் உடலிலிருந்து அகற்றப்படுமுன் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் உறுப்பு: (i) சிறுநீர்ப்பை (ii) சிறுநீர்க் குழாய் (iii) உறை (iv) கலன்கோளம்;

27. ஓய்வு நிலையிலே இருக்கும் ஒரு முலையூட்டியின் நீரக நாளத்திலுள்ள குருதியின் சிறுநீருப்புச் செறிவு: (i) நீரக நாடியிலேயுள்ள சிறு நீருப்புச் செறிவிலும் பார்க்கக் கூடியது (ii) மேற்பெரு நாடியிலுள்ள சிறுநீருப்புச் செறிவிலும் பார்க்கக் கூடியது (iii) நீரக நாடியிலுள்ள சிறு நீருப்புச் செறிவையொத்தது (iv) நீரக நாடியிலுள்ள சிறுநீருப்புச் செறிவிலும் பார்க்கக் குறைந்தது.

28. பின்வருவனவற்றுள் எது தத்துவெட்டியின் கழிவகற்றும் உறுப்புக்குத் தொடர்பில்லாதது? (i) மல்பீசியின்படை (ii) உமிழ்நீர்ச்சுரப்பி (iii) சிறுநீரகம் (iv) வெளிவன் கூடு.

29. ஒரு முலையூட்டியின் உடலிலிருந்து வெப்பம் வெளியிடப்படுவது கதிர் வீசல் முறையாலும், (i) கடத்தல் (ii) காவுதல் (iii) வியர்வை ஆவியாதல் (iv) சிறுநீரகற்றல், முறையாலும்.

30. மூக்குக்கும் வாய்க்கும் பின்புறத்தில் அமைந்திருக்கும் பொதுவான குழிக்கு, (i) தொண்டை (ii) குரல்வளை (iii) வாதுளி (iv) மூச்சுக்குழல் வாய்மூடி, என்று அழைக்கப்படும்.

31. ஒரு சோதனைக் குழாயிலுள்ள சுண்ணும்பு நீரினுள் வெளிச்சுவாசிக்கப்பட்ட வளியைச் செலுத்தினுல் சுண்ணும்பு நீர் பால் நிறமாக மாறுகிறது. இது: (i) வெளிச் சுவாசிக்கப்பட்ட வளியில் காபனீரொட்சைட்டு இருக்கிறதென்று (ii) வெளிச் சுவாசிக்கப்பட்ட வளியில் ஒட்சிசன் இருக்கிறதென்று (iii) உடல் காபனீரொட்சைட்டை உண்டாக்குகிறதென்று (iv) நுரையீரல் குருதியிலிருந்து காபனீரொட்சைட்டை அகற்றுகிறதென்று, காட்டுகிறது.

32. தற்பொழுது உணவிலுள்ள உயிர்ச்சத்துக்களை அறிவது எப்படியாகும்? (i) உணவைப் பார்வையிட்டு (ii) இரசாயனப் பரிசோதனையால் (iii) உணவைக் கொடுத்துப் பரிசோதிக்கும் முறையால் (iv) உணவைக் கொடுத்துப் பரிசோதிக்கும் முறையாலும் இரசாயனப் பரிசோதனையாலும், அறியலாம்;

33. மீனில் ஒட்சிசனும் காபனீரொட்சைட்டும் பரிமாறிக் கொள்ளும் உறுப்பு எது? (i) தோல் (ii) நுரையீரல் (iii) பூ (iv) செட்டை, ஆகும்.

25

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

34. உடலின் கலன்களைச் சுற்றியிருக்கும் திரவம்: (i) குருதி (ii) முதலுரு (iii) நீர் (iv) நிணநீர், ஆகும்.

35. சமிபாடடைந்த உணவை அதிமாகக்கொண்ட குருதி இதயத்தினுள் முதற் செல்வது எதனூடாக? (i) இடது சோணையினூடாக (ii) இடது இதயவறையினூடாக (iii) வலது சோணையினூடாக (iv) வலது இதயவறையினூடாக, ஆகும்.

36. நீரில் A என்னும் பதார்த்தத்திற்கு அயடீன் சேர்க்கப்பட்டபொழுது கருநீல நிறம் தோன்றியது. நீரில் A என்னும் பதார்த்தம் B என்னும் இன்னொரு பதார்த்தத்துடன் கலக்கப்பட்டு 10 நிமிடத்திற்கு 40° C யில் வைத்திருக்கப்பட்டது. இதற்கு அயடீன் சேர்க்கக் கருநீல நிறம் தோன்றவில்லை. இத்தரவிலிருந்து A ஆனது பெரும்பாலும், (i) முட்டை (ii) வெண்ணெய் (iii) கரும்பு வெல்லம் (iv) பாண், எனத் தீர்மானிக்கலாம்.

37. ''உப்புக் கரைசலினுள் நீரை இழந்ததினுல் செடி வாடிற்று'' என்னும் கூற்று ஒரு: (i) அவதானம் (ii) கருதுகோள் (iii) முடிவு (iv) எடுகோள், ஆகும்.

38. முதலுருவின் பெரும் பகுதி: (i) அயடீனுல் (ii) புரதத்தினுல் (iii) மாப்பொருளினுல் (iv) நீரினுல், ஆக்கப்பட்டுள்ளது.

39. சமிபாட்டுச் சாறில், (i) நொதியங்கள் (ii) உயிர்ச்சத்துக்கள் (iii) ஓமோன்கள் (iv) நைத்திரேற்றுக்கள், உள்ளன.

40. ஒரு பலகையினுல் மூடப்பட்ட ஒரு புற்றரைப் பகுதி பழுப்பு நிறமுடையதாக இருப்பதற்குப் பின்வருவனவற்றில் எது காரணமாக இருக்கும்? (i) மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்கு இதற்குப் போதிய காபனீரொட்சைட்டுக் கிடைக்கவில்லை (ii) இதற்கு வளியுடன் போதிய தொடர்பு இருக்கவில்லை (iii) பலகையினுல் பச்சையம் உறிஞ்சப்பட்டுவிட்டது. (iv) பச்சையம் தயாரிப்பதற்குப் போதிய ஒளியை அவை பெறவில்லை.

மாதிரி வினுத்தாள் 4

உயிரியல் I

1. பின்வருவனவற்றுள் எது எல்லா உயிர்க் கலங்களிலும் காணப்படுகிறது? (i) செலுலோசுச் சுவர் (ii) கலமென்சவ்வு (iii) மாப்பொருள் (iv) கிளைக்கோசன்.

2. பின்வருவனவற்றுள் எதன் இலைகளின் மேற்றோலில் பச்சையவுருவங்கள் உண்டு? (i) நீர்த்தாவரங்களும் நிழலை நாடி வாழும் தாவரங்களும் (ii) இருவித்திலைத் தாவரங்கள் (iii) ஒருவித்திலைத் தாவரங்கள் (iv) ஒருவித்திலைத் தாவரங்களும் இருவித்திலைத் தாவரங்களும்.

3. இருட்டில் வளர்ந்தனவாயும் குளோரபில் இல்லாதனவாயும் உள்ள நாற்றுக்களும் குறைவாக விருத்தியடைந்துள்ளன என்ற கருதுகோளை அடிப்படையாகக்கொண்டு குளோரபில்லின் தொழில் சம்பந்தமாக எக் கருதுகோளை நீர் ஆக்குவீர்? (i) குளோரோபிலை உண்டாக்குவதற்கு ஒளி தேவையாக இருக்கலாம் (ii) மாப்பொருட்களை உண்டாக்கக் குளோரோபில் தேவையாக இருக்கலாம் (iii) மாப்பொருளை உண்டாக்கக் குளோரபிலும் ஒளியும் தேவை (iv) மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை.

4. நரம்புகளினூடாகவே செய்திகள் வாங்கிகளிலிருந்து விளைவு காட்டிகளுக்குச் செல்லுகின்றன. இவ்வாறு செல்லும் செய்திகள் (i) தந்திகள் (ii) விளைவுகள் (iii) கணத்தாக்கங்கள் (iv) தூண்டற் பேறுகள், எனப்படும்.

5. விலங்குகளின் சில உடற் பகுதிகளின் அசைவும், மண்புழு போன்ற விலங்குகளின் அசைவும் எதனுடைய தொழிற்பாட்டால் மட்டும் நடக்கின்றன? (i) தோல் (ii) தசைகளாலும் எலும்புகளாலும் ஏற்படுத்தப்படும் அமுக்க மாற்றங்கள் (iii) தசைகள் (iv) நரம்புகள்.

6. சமிபாடு என்னும் பதத்திற்கு எது சிறந்த வரைவிலக்கணமாகக் கொள்ளலாம்? உணவுக்கு, (i) உமிழ்நீர் சேர்த்தல் (ii) நொதியங்களின் உதவியுடன் நடைபெறும் நீர்ப்பகுப்பாகும் (iii) காரத்தன்மையைக் கூட்டுதல் (iv) இரைப்பைத் திரவங்களுடன் கலக்கப்படுதல்.

7. உயிர்ப்பான அகத்துறிஞ்சலின்போது, (i) பரவல் விதிக்கு ஏற்ப பதார்த்தங்கள் இடம் பெயர்க்கக்கூடும் (ii) கலங்கள் அனு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

சேபசக்தியை உபயோகிக்கின்றன (iii) எப்பொழுதும் பதார்த்தங்கள் கலத்துக்குள்ளேயே செல்லும் (iv) உயிரற்ற கலங்களுக்கிடையில் பதார்த்தங்கள் பரவுகின்றன.

8. சில தாவரங்களில் தண்டை வெட்டியதும் காழ்ச்சாறு வெளியே கசிவது, (i) ஆவியுயிர்ப்பு இழுவையால் (ii) பிரசாரண அமுக்கத்தால் (iii) வேரமுக்கத்தால் (iv) பரவல் முறையால்.

9. பின்வரும் தாவரங்களில் எதில் மூச்சு வேர் காணப்படும்? (i) பிசுத்தியா (ii) ஐதரில்லா (iii) சைபீரசு (iv) அவிசென்னியா.

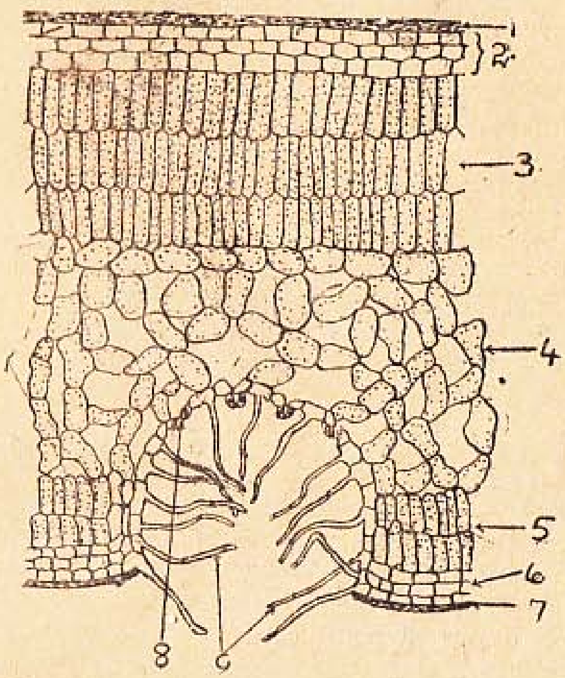
10. இஞ்சி, மணிவாழை, கோரை போன்ற சில தாவரங்களின் தண்டுகள் மண்ணுள் புதைந்திருக்கின்றன. இத்தண்டுகளுக்குக் காற்று எவ்வாறு கடத்தப்படுகிறது? (i) தண்டுக்கு அண்மையாகவிருக்கும் மண் வளியிலிருந்து கடத்தப்படுகிறது (ii) நிலத்தரைக்கு மேலேயுள்ள வளி மண்ணினூடாகப் பரவுதலடைந்து கடத்தப்படுகிறது (iii) இலைகளிலுள்ள இலை வாய்களினூடாக வளி உட்சென்று, இலைக் காம்புகளிலுள்ள தொடர்பான காற்று வழிகளினூடாக நிலக் கீழ்த்தண்டுகளை அடைகிறது (iv) வேர்கள் மண்நீரில் கரைந்துள்ள வளியை உறிஞ்சுகிறது.

11. மனிதன் ஒரு சீர் வெப்பநிலையுள்ள விலங்கு. மனிதனில் தோன்றும் மேலதிக வெப்பம் எவ்வாறு இழக்கப்படுகிறது? (i) நடப்பதால் (ii) உறங்குவதால் (iii) வியர்த்தல் (iv) வியர்த்தல், மேற்பரப்பில் ஆவியாதல், வெளிவிடும் வளி ஆகியவற்றால்.

12. படம் 8 ஓர் இலையின் குறுக்குவெட்டுமுகம். எவ்வித சூழலில் வாழும் தாவரங்களுக்கு இவ்வித இலை அமைப்பு உண்டு? (i) நீர் (ii) சதுப்பு நிலம் (iii) வறண்ட நிலம் (iv) கடற்கரை.

13. மேலே குறிப்பிட்டுள்ள படத்தில் அவ்விலையின் விசேஷ கட்டமைப்பு எதற்கு உதவியாகும்? (i) அதிக ஒட்சிசனை உள்ளெடுக்க (ii) அதிக காபனீரொட்சைட்டை வெளிவிட (iii) ஆவியுயிர்ப்பைக் கட்டுப்படுத்த (iv) காபனீரொட்சைட்டைச் சேகரிப்பதற்கு.

14. நீர்த்தாவரம் அல்லது நிழலை நாடி வாழும் தாவர இலைகளிலுள்ள மேற்றோற் கலங்கள், மேலே தரப்பட்ட படத்திலுள்ள மேற்றோற் கலங்களிலிருந்து எவ்வாறு வேறுபடுகிறது? (i) புறத்தோல் இல்லை (ii) புறத்தோல் இல்லை; ஆனால், பச்சிலையம் உண்டு (iii) காவற் கலங்கள் இல்லை (iv) தனிப்படையால் ஆனது.



1. 7. புறத்தோல்
2. 6. மேற்றோல்
3. 5. வேலிக்காற் புடைக்கல விழையம்
4. கடற்பஞ்சுப் புடைக்கல விழையம்
8. இலைவாய்

படம் 8

15. பின்வரும் பொருட்களில் எது சாதாரணக் கலமொன்றில் பரவுகை மூலம் செல்வது கடினமெனக் கருதலாம்? (i) குளுக்கோசு (ii) ஒட்சிசன் (iii) கிளிசரோல் (iv) புரதங்கள்.

16. வேர்கள் நஞ்சுக்களினால் கொல்லப்பட்டபோதிலும் தாவரங்கள் நீரை வேர்களினூடாக உள்ளெடுக்க முடியும் என்று அவதானிக்கப்பட்டது. இது பின்வரும் எதற்குச் சான்றளிக்கிறது? (i) வேரமுக்கம் (ii) பிரசாரணமூலம் நீர் உட்புகல் (iii) நீரின் மந்தகத்துறிஞ்சல் (iv) மயிர்த்துளைத் தன்மை.

17. மிகவும் உயர்ந்த மரங்களிற்கூட, நீர் காழிழையங்களின் வழியாக வேர்களிலிருந்து இலைகள் வரை ஏறிச் செல்கிறது. கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களில் எது இத்தோற்றப்பாட்டை மிகக் குறை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வாகத் தழுவியது எனலாம்? (i) வளிமண்டல அமுக்கல் ஏறக்குறைய 32 அடி உயரமுடைய நீர்க்கம்பம் ஒன்றைத் தாங்கி நிற்கும் (ii) வேர்கள் நீரைத் தண்டின் வழியாக மேலுக்குத் தள்ளுகின்றன போல் தெரிகிறது (iii) தமது இலைகளின் மேற்பரப்புகளிலிருந்து தாவரங்கள் நீரை இழக்கின்றன (iv) நீரின் மூலக்கூறுகள் ஒன்றுடன் ஒன்றும் சூழ்ந்திருக்கும் கலனுடன் ஒட்டிக்கொள்ளும் நாட்டமுடையவை.

18. ஒரு மரத்தண்டைச் சுற்றிக் கட்டிய கம்பி மேற்பட்டையை வளையமாக வெட்டிவிட்டது. மரத்தின் இலைகள் சிலகாலம் வரை எதுவித மாறுதலும் அடையாதிருந்தது. பின் வாடி நிறம் மாறுகிறது. இதைத் தொடர்ந்து மரம் இறந்து விடுகிறது. எவ்விழையம் கம்பி வெட்டியதால் பாதிக்கப்பட்டது? (i) மாறிழையம் (ii) காழ் (iii) உரியம் (iv) மரவுரி.

19. பற்குழிக்குள் குருதி மயிர்க் குழாய்களிலுள்ள காபனீரொட்சைட்டு பற்குழி அறைகளினுள் பரவும்போது ஒட்சிசன் பற்குழி அறைகளிலிருந்து குருதி மயிர்த்துளைக் குழாய்களுக்குள் பரவுகிறது இதிலிருந்து அனுமானிக்கக் கூடியது: (i) காபனீரொட்சைட்டு பரவுதலில் தங்காது, ஒட்சிசன் பரவல் சுகமாக நிகழும் (ii) காபனீரொட்சைட்டுப் பரவல் சிலகாலங்களில் செறிவு மாறல் விகிதத்துக்கு எதிராகவும் நிகழும் (iii) பரவுதல் என்பது எப்பொழுதும் ஒரு பதார்த்தம் உட்புகுதலோடும் வேறு ஒரு பதார்த்தம் வெளிவருதலோடும் சம்பந்தப்பட்டதாகும் (iv) பரவுதல் என்பது இரு வழிச் செயல்.

20. விரலுக்குச் செல்லும் நாடிகளைத் தடைசெய்யாது விரலிலிருந்து செல்லும் நாளங்களைத் தடைசெய்தால், பின்வருவனவற்றில் எம்மாற்றம் விரைவில் நடைபெறக்கூடுமென நீங்கள் எதிர்பார்க்க முடியும்? (i) அது செந்நிறமாக மாறி வீங்குவதுடன் அதன் வெப்பநிலையும் உயர்கிறது (ii) அது ஊதா நிறமாக மாறி வீங்குவதுடன் அதன் வெப்பநிலையும் குறைகிறது (iii) அது வெளிறிச் சுருங்குதலுடன் அதன் வெப்பநிலையும் குறைகிறது (iv) அது ஊதா நிறமாகி வீங்குவதுடன் அதன் வெப்பநிலையும் உயர்கிறது.

21. பாசிப்பயறு நாற்றுக்கள் காபனீரொட்சைட்டை வெளிவிடுகின்றனவா என்பதைக் காண்பதற்கு முளைக்கும் நாற்றுக்களையும், ஈரப்பஞ்சையும் ஒரு குடுவையிலிட்டு, விடுவிக்கப்பட்ட வாயுவை சுண்ணாம்பு நீரினுள் செலுத்தப்பட்டது. பின்வருவனவற்றுள் எது அவனுடைய பரிசோதனைக்கு இன்னும் திருத்தத்தைக் கொடுக்கும்? (i) இதே போன்ற உபகரணத்தை இறந்த நாற்றுக்களுடன் அமைத்தல் (ii) அதேபோன்ற ஓர் உபகரணத்தை நாற்றில்லாமல் அமைத்தல் (iii) உபகரணத்திற்குப் பக்கத்தில் சுண்ணாம்பு நீரைக்கொண்ட ஒரு பாத்திரத்தை வைத்தல் (iv) இதே போன்ற உபகரணங்களை அமைத்து ஒன்றில் இறந்த நாற்றுக்களையிட்டு, மற்றையதில் நாற்றில்லாமல் வைத்தல்.

22. X, Y என்று பெயரிடப்பட்ட இரு சோதனைக் குழாய்களில் சிறிதளவு குருதி எடுக்கப்பட்டது. குழாய் X ஒட்சிசனைக் கொடுக்கும் ஒரு போக்குக் குழாயுடனும், குழாய் Y காபனீரொட்சைட்டைக் கொடுக்கும் ஒரு போக்குக் குழாயுடனும் பொருத்தப்படுகிறது. அப்பொழுது, (i) X இல் உள்ள குருதி கடும் சிவப்பு நிறமாகவும், Y யில் உள்ள குருதி சிவந்த ஊதா நிறமாகவும் மாறியது (ii) X இல் உள்ள குருதி சிவந்த ஊதா நிறமாகவும்; Y யில் உள்ள குருதி கடும் சிவப்பு நிறமாகவும் மாறியது (iii) X இல் உள்ள குருதி கடும் சிவப்பு நிறமாகவும், Y யில் உள்ள குருதி எவ்வித மாறுதலும் இல்லாமலும் (iv) X இல் உள்ள குருதியில் நிறமாற்றமில்லை. ஆனால், Y யிலுள்ள குருதி சிவந்து ஊதா நிறமாகவும் மாறியது.

23. குளுக்கோசினுடைய காற்றிற் சுவாசித்தலிலும் பார்க்கக் குளுக்கோசினுடைய காற்றின்றிய சுவாசம் குறைவான சத்தியை வெளிவிடுகிறது. காரணம்: (i) காற்றிற் சுவாசம் என்பது அதிகளவான சத்தியை வெளிவிடுதலாகும் (ii) காற்றிற் சுவாசம் உயிரினச் சேதனப் பொருள்களிலேயே நடைபெறுகிறது (iii) காற்றின்றிய சுவாசத்தினால் குளுக்கோசு அற்ககோலாக ஒட்சியேற்றமடைகிறது (iv) அதிகமாகக் கீழினச் சேதனப் பொருள்களிலேயே காற்றின்றிய சுவாசம் நிகழுகின்றது.

24. ஒரு சோதனைக் குழாயிற்குள் சிறிதளவு நீரை எடுத்து அதனுள் பினோத்தலீன் சேர்க்கவும். பின் இக்கரைசலினுள் இளம் சிவப்பு நிறமாக மாறும்வரை சில துளிகள் சுண்ணாம்பு நீரை ஊற்றவும். இக்கரைசலினுள் ஒரு தாவரத்தின் வேரை வைக்கவும். அப்பொழுது பின்வரும் எம்மாற்றம் நடைபெறுகிறது? (i) அது கடும் சிவப்பு நிறமாக மாறுகிறது (ii) அது இளம் சிவப்பு நிறமாகவே இருக்கும் (iii) அக் கரைசல் சிறிதளவு நேரத்தின் பின் பச்சை நிறமாக மாறும் (iv) அக்கரைசல் சிறிதளவு நேரத்தின் பின் நிறமற்றதாக மாறும்.

25. ஓய்வு நிலையிலிருக்கும் ஒரு முலையூட்டியிலே நீரகநாளத்திலுள்ள குருதியின் சிறுநீருப்புச் செறிவு: (i) நீரக நாடியிலுள்ள சிறு நீருப்புச் செறிவிலும் பார்க்கக் கூடியது (ii) மேற்பெரு நாடி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

யிலுள்ள சிறுநீருப்புச் செறிவிலும் பார்க்கக் கூடியது (iii) நீரக நாடியிலுள்ள சிறுநீருப்புச் செறிவையொத்தது (iv) நீரக நாடியிலுள்ள சிறுநீருப்புச் செறிவிலும் பார்க்கக் குறைந்தது.

26. நீரழிவு நோயுள்ளவர்கள் தாகமுடையவர்களாகக் காணப்படுவதற்குக் காரணம் யாது? (i) அவர்களின் சிறுநீரில் வெல்லம் இருப்பதனால் (ii) குளுக்கோசைக் கரைப்பதற்கு அவர்களுக்குத் திரவப்பொருள் தேவையாகவிருப்பதனால் (iii) அவர்களின் சிறுநீரில் இன்சுலின் இருப்பதனால் (iv) அவர்களுக்கு அதிகமாக வியர்ப்பதனால்.

27. தசையிழுக்கங்களுக்குத் தேவையான சத்தி, அல்லது கலங்களில் உயிர்ச்சத்துத் தொகுப்பதற்கு உண்டாகும் இரசாயனத் தாக்கங்களுக்குத் தேவையான சத்தி எதிலிருந்து பெறப்படுகிறது? (i) அடினோசின் இரு பொசுபேற்று (ii) அடினோசின் மூ பொசுபேற்று (iii) பொஸ்போ கிளிசிறிக்கமிலம் (iv) பைருவிக்கமிலம்.

28. சுளுக்கு எதனால் ஏற்படுகிறது? (i) மூட்டுக்களைச் சுற்றியிருக்கும் இழையங்கள் நீட்டப்பட்டுக் கிழிவதனால் (ii) மூட்டுக்களின் தசைகள் நீட்டப்பட்டுக் கிழிவதனால் (iii) மூட்டுக்களின் எலும்புகள் விலகுவதனால் (iv) மேற்கூறிய எல்லா முறைகளாலும் ஏற்படலாம்.

29. தாவரத்தின் அசைவுக்கும் விலங்குகளின் அசைவுக்குமுள்ள வித்தியாசம் என்ன? (i) விலங்குகளில் தூண்டற்பேறு தாமதமாக நிகழ்கிறது. தாவரங்களில் தூண்டற்பேறு விரைவாக நிகழ்கிறது (ii) விலங்குகளில் தூண்டற்பேறு உடன் நிகழ்கிறது. ஆனால், தாவரங்களில் சிலநேரம் தாமதித்துப் பின்தான் தூண்டற்பேறு நடைபெறும் (iii) விலங்குகளில் வளர்ச்சியால் தூண்டற்பேறு நிகழ்கிறது. ஆனால், எல்லாத் தாவரங்களிலும் வளர்ச்சியால் தூண்டற்பேறு நிகழ்வதில்லை (iv) விலங்குகளில் வளர்ச்சியால் தூண்டற்பேறு நிகழ்வதில்லை. ஆனால், எல்லாத் தாவரங்களிலும் வளர்ச்சியால் தூண்டற்பேறு நிகழ்கிறது.

30. பின்வருவனவற்றுள் எது இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்தால் நடைபெறக்கூடும் என்பது மிகவும் சாத்தியமானது? (i) மரபு எச்சங்களுக்கிடையில் கூடிய வேற்றுமை (ii) மரபு எச்சங்களுக்கிடையில் கூடிய ஒற்றுமை (iii) மரபு எச்சங்கள் பெற்றோரை ஒத்திருத்தல் (iv) மரபு எச்சங்கள் திறமையான பிழைத்தற் தன்மையைப் பெற்றிருத்தல்;

31. மகரந்தச் சேர்க்கையைப் பற்றிய கீழ்க்காணும் கூற்றுக்களில் எது உண்மையாகும்? (i) கேசரத்தில் முதிர்ந்த மகரந்த மணிகளை விளைவித்தல் (ii) மகரந்த மணிகளைக் கேசரத்தில் இருந்து குறிக்குக் கடத்தல் (iii) குறியின்மேல் மகரந்த மணிகளை முளைத்தல் (iv) மகரந்தக் கால்வாய்க்கரு முட்டைக் கருவுடன் சேருதல்,

32. ஒரு தாவரத்தின் அங்குரத் தொகுதியை இன்னுமொரு தாவரத்தின் அங்குரத் தொகுதியுடன் ஒட்டியபொழுது பின்வருவனவற்றில் எது ஒட்டப்பட்ட இரு தாவரங்களும் ஒன்றுக்கொன்று முரண்பாடானவை என்பதைக் காட்டும்? (i) பொருந்திய இடத்தில் தண்டு ஒடுங்குதல் (ii) திணிவுகளான அல்லது படைகளான புடைக்கல விழையங்கள் பொருந்துமிடத்திலிருத்தல் (iii) இரு தண்டு பொருந்துமிடத்தில் வியத்தம் அடைந்த இழையங்களிலிருத்தல் (iv) ஒட்டிய அங்குரத் தொகுதியில் பூக்கள் தோன்றுதிருத்தல்.

33. பின்வரும் அங்கிகளில் எவை சூழ்நிலை மாறும்பொழுது வாழக்கூடியவை எனக் கூறலாம்? (i) மிகக் கூடியதாகச் சிறத்தலும் விருத்தியும் அடைந்தவை (ii) வேறு அங்கிகளில் தங்கள் உணவுக்குத் தங்கியுள்ளவை (iii) இசைவாக்கமுள்ளவையும் சாதாரணமாக மிகச் சிறியவையும் (iv) மேற்கூறியவை ஒன்றேனும் இல்லை.

34. "அங்கிகளில் காணப்படும் சில மாறல்கள் மட்டுமே பரம்பரையாக வரக்கூடியவை" என்ற கூற்றைப் பின்வருவனவற்றில் எது ஆதரிக்கிறது? (i) கடற்கரையில் வெண்ணிற விலங்குகள், கறுப்புநிற விலங்குகளிலும் பார்க்கப் பிழைக்கக் கூடியவை (ii) இலைகளின் பருமன் வேறுபட்டாலும் ஓர் இனத் தாவரத்தின் ஒரு குறிப்பிட்ட இலைப்பரப்பிலுள்ள இலைவாய்களின் எண்ணிக்கை ஏறக்குறையச் சமமாயிருக்கும் (iii) வைரசு நோயினால் பீடிக்கப்பட்ட பப்பாசித் தாவரத்தின் பழத்திலுள்ள வித்துக்கள் வைரசு இல்லாத தாவரங்களாக வளரக்கூடும் (iv) நிழலில் வாழும் தாவரத்தின் இலைகள் சூரிய ஒளியில் வாழும் அதே இனத் தாவர இலைகளிலும் மெல்லியவை.

35. பற்றீரியாக்கள் உமது பற்களை அழியச் செய்கின்றன என உமது பல் வைத்தியர் கூறுகிறார். இப் பற்றீரியாக்களின் வளர்ச்சிக்குப் பின்வரும் காரணங்களில் எது மிகவும் பொருத்தமானதாகும்? (i) உமிழ்நீர் சிறிது தடிப்பான திரவம் மட்டுமல்ல சிறிது காரமானதுமாகும் (ii) பற்களிடையே உணவுத் துணிக்கைகள் தங்கிவிடுதல் (iii) வாய்க்குழியின் கல வரிசைக்கும் குருதி நன்கு கிடைக்கிறது (iv) வாய்க்குழியின் வெப்பநிலை ஏறக்குறைய 98·4°F ஆகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

36. பாடசாலைத் தோட்டத்தின் ஒரு பகுதியிலுள்ள மண் கருமையாய் இருப்பதை மாணவர் அவதானித்தனர். இந்த மண், உலர்த்தி உடைத்தபொழுது மாவாகவும், ஈரலிப்பானபொழுது பசைத்தன்மை பொருந்திய சாந்தாகவும் இருந்தது. இம் மண்ணினூடாக மிக ஆறுதலாகவே நீர் செல்லுகிறது. இதன் காற்றடக்கமும் மிகக் குறைவானதென அறியப்பட்டது. இம்மண்ணைப் பயிர் செய்வதற்குகந்ததாக்கப் பின்வருவனவற்றில் எந்த முறை சிறந்தது? (i) மண்ணிற்குச் சேதனப் பொருள்களைச் சேர்த்தல் (ii) மண்ணுடன் களிமண் கலந்து பண்படுத்தல் (iii) மண்ணுடன் மணல் கலந்து பண்படுத்தல் (iv) மண்ணை நீர்வடியச் செய்து பண்படுத்தல்;

37. நுளம்புகள் வளக்கமாக D. D. T. இனல் கொல்லப்படுகின்றன. நுளம்புகள் அதிகமாக இருந்த பிரதேசத்தில் D. D. T. விசிறப்பட்டபோது சிறிது காலத்துக்கு நுளம்புகளின் எண்ணிக்கை குறைந்தது. பின்னர் அப்பிரதேசத்தில் ஒழுங்காக D. D. T. விசிறப்பட்டபோதும் நுளம்புகளின் எண்ணிக்கை தொடர்ந்து அதிகரித்துக்கொண்டே போயிற்று; நுளம்புகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பதைக் கட்டுப்படுத்தத் தவறியதை, (i) நுளம்புகள் படிப்படியாக D. D. T. க்கு இசைவாக்கம் பெற்றன என்பதைக் கொண்டு நன்கு விளக்கலாம் (ii) இயற்கைத் தேர்வினல் D. D. T. ஐ எதிர்க்கும் வன்மை உற்பத்தியாயிற்று என்பதைக் கொண்டு மிக நன்ருக விளக்கலாம் (iii) நுளம்புகள் D. D. T. ஐத் தவிர்த்தன என்பதைக் கொண்டு மிக நன்ருக விளக்கலாம் (iv) மேற்கூறிய எதையும் கொண்டு விளக்க இயலாது.

38. தாமரை நீரில் வாழுவதற்குப் பின்வருவனவற்றுள் எது இசைவாக்கமாய் அமைகிறது? (i) இலைகளின் மேற்பரப்பில் உள்ள மயிர்கள் மெழுகுடையது (ii) கடற்பஞ்சு போன்ற ஏந்திகளையுடையது (iii) இலைக்காம்புகளிலுள்ள கலத்திடைக் குழிகள் உடையது (iv) மேற்கூறியவை யாவும் சரியானவை.

39. ஒரு மாதிரி உணவில் உணவுப் பதார்த்தங்களைப் பரிசோதிக்கையில் ஒரு மாணவன் பின்வருமாறு செய்யத் தொடங்கினன்; நீரில் உணவுக் கரைசல் ஒன்றுடன் அதன் அதே கன அளவான பீலிங்ஸ் A ஐயும் B ஐயும் சேர்த்து அக்கலவையை ஐந்து நிமிடங்களுக்கு மெதுவாக வெப்பமாக்கினன். சிவப்பு அன்றேல் செம்மஞ்சள் நிறமோ காணப்படவில்லை. மாதிரி உணவில் பின்வருவன இருந்ததென அல்லது இல்லையென அவன் நிர்மானிக்க முடிந்தது: (i) சுக்குரோசு சிறிதும் இல்லை (ii) குளுக்கோசு சிறிதும் இல்லை (iii) சுக்குரோசு இருந்தது (iv) மேற்கூறியவற்றில் எதுவுமில்லை.

40. கள்ளு இறக்கும் தொழிலாளி, தனது முட்டிக்கு உட்புறமாகச் சுண்ணும்பு பூசினல் மறுநாள் அவன் பெறுவது கள்ளு அல்ல என்றும், பதிலாக இனிமையான திரவமான கருப்பனி என்பதேயாகும். இக்கூற்றுக்கு விளக்கம் கேட்டால் என்ன விடையை நீர் அளிப்பீர்? (i) பூந்துணரலிலிருந்து பெருகும் திரவம் சுண்ணும்புடன் இரசாயனத் தாக்கத்தை நடாத்தியுள்ளது (ii) சுண்ணும்பில் மாசு ஆகவிருக்கும் சிறியளவு கல்சியம் குளோரைட்டு அற்ககோலை உறிஞ்சிவிடுகிறது (iii) சுண்ணும்பு மதுவக் கலங்களைப் புறப் பிரசாரணமடையச் செய்து அளித்துவிடுகிறது; அதனல் நொதித்தல் தடைப்பட்டுவிடுகிறது (iv) திரவத்தின் காரத்தன்மை கூடி நொதித்தல் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது;

மாதிரி வினாத்தாள் 5

உயிரியல் I

1. ஒரு விலங்குக் கலத்தில் பின்வருவனவற்றில் எது காணமுடியாதிருக்கக் கூடும்? (i) புன்வெற்றிடம் (ii) இழைமணி [மணிமூர்த்தம்] (iii) கொழுப்புக் குமிழ்கள் (iv) செலுலோசுக் கலச்சுவர்

2. பின்வருவனவற்றில் எந்த வாக்கியம் மற்றும் ஏனையவற்றைக் காட்டிலும் வித்தியாசமான வகையைச் சேர்ந்தது எனக்கருதலாம்? (i) உயிருள்ளவைகள் இனப்பெருக்கம் செய்யும் (ii) உயிருள்ளவைகள் கலங்களால் ஆனவை (iii) உயிருள்ளவைகள் உறுத்துணர்ச்சி உள்ளவை (iv) உயிருள்ளவைகள் வளரும்;

3. "சில விலங்கினங்கள் உணவிற்கு மறைமுகமாகத் தாவரங்களிலேயே தங்கியுள்ளன." பின்வருவனவற்றுள் எது மேற்கூறிய கூற்றைச் சிறப்பாக ஆதரிக்கின்றது? (i) பெரிய மீன்கள் சிறிய மீன்களை உண்ணுகின்றன (ii) புறுக்கள் தானியம் உண்ணுகின்றன (iii) வண்ணத்திப் பூச்சிகள் பூவிலுள்ள அமுதத்தை உண்ணுகின்றன (iv) குரிவிச்சை விருந்து வழங்கித் தாவரத்திலிருந்து உணவை உண்ணுகின்றது.

4. நுணுக்குக் காட்டியைக்கொண்டு ஒரு மரவள்ளி இலையின் மேற்றோலுக்குரிய கலங்களை உரித்துப் பார்த்தபொழுது அது இலையின் மேற்பாகத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்டது என ஒரு மாணவன் கூறி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

னான். பின்வருவனவற்றில் எது அவன் கூற்றுக்குச் சிறந்த சான்றாக அமைந்திருக்கும்? (i) மேற்றோலுக்குரிய கலங்களின் பருமன் (ii) மேற்றோலுக்குரிய' கலங்களின் தடிப்பு (iii) இலைவாய்களின் எண்ணிக்கை (iv) புறத்தோலின் தடிப்பு:

5. குளோரபில்லிற்கும் மாப்பொருளுக்கும் உள்ள தொடர்பைப் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது மிகவும் சரியான கூற்றென நீர் தெரிவு செய்வீர்? (i) குளோரபில் காணப்படும் இடங்களில் மாப்பொருளும் எப்பொழுதுங் காணப்படும் (ii) மாப்பொருள் காணப்படும் இடங்களில் குளோரபிலும் எப்பொழுதும் காணப்படும் (iii) குளோரபில் காணப்படும் இடங்களில் மாப்பொருள் எப்பொழுதும் காணப்படுவதில்லை (iv) மாப்பொருள் காணப்படாத இடங்களில் குளோரபிலும் காணப்படுவதில்லை.

6: உமது வகுப்பிலுள்ளவரொருவர் அரிசி மணிகளில் குளுக்கோசு இல்லையெனக் கூறுகிறார். இவ்வாக்கியம் உண்மையானதாவெனத் தீர்மானிக்க நீர் முடிவு செய்கிறீர். பின்வரும் நடைமுறைகளுள் எதனை நீர் கையாளுவீர்? (i) ஒரு பரிசோதனைக் குழாயினுள் அரிசிமாவுடன் சல்பூரிக்கமிலத்தையும் இட்டு, பெனடிற் கரைசலைச் சேர்த்துப் பின் சூடாக்குதல் (ii) ஒரு பரிசோதனைக் குழாயினுட் சிறிது மாவை இட்டு, பெனடிற் கரைசலைச் சேர்த்துப் பின் சூடாக்குதல் (iii) ஒரு பரிசோதனைக் குழாயினுள் சிறிதளவு அரிசி மாவையிட்டு நீரிற் கலக்கி, அதற்குள் பெனடிற் கரைசலைச் சேர்த்துப் பின் சூடாக்குதல் (iv) சில அரிசி மணிகளை ஓர் உரலில் இடித்து, ஒரு பரிசோதனைக் குழாயில் இதை நீருடன் சேர்த்துக் கலக்கிப் பெனடிற் கரைசலைச் சேர்த்துப் பின் சூடாக்குதல்.

7. ஓர் எலியின் இதயத்தைக் காட்டும் பொருட்டு அதனை வயிற்றுப் புறமாக வெட்டிச் சோதிக்கும்போது, அதன் விலாவெலும்புகளுக் கூடாக வெட்டி, அவ்விலாவெலும்புகளை இரு பக்கங்களுக்கும் இழுத்துவிடவேண்டும். அவ்வண்ணம் இழுக்கும்போது, இதயம் காணப்படும் இடம்: (i) பிரிமென்றகட்டை நோக்கிப் பரந்திருக்கும் ஒரு பெரிய கபில நிறக் கட்டமைப்பின் கீழ் (ii) இரு செந்நிறக் கட்டமைப்பினால், இரு பக்கமும் பாதி மூடப்பட்ட நிலையில் (iii) கடற் பஞ்சின் இயல்புடைய இரு செந்நிறக் கட்டமைப்பின் மேல் (iv) வெளுத்த ஒரு மெலிந்த குழாய்க்கும், கடற் பஞ்சின் இயல்புடைய இரு கட்டமைப்பிற்குச் செல்லும் தடித்த வளையமிடப்பட்ட ஒரு குழாய்க்குக் கீழ்ப்புறத்தில்.

8. சாதாரண மனிதனால் ஒரு நிமிடத்திற் வெளிவிடப்படும் வளியின் கனவளவு ஏறக்குறைய 10 இலீற்றராகும். உட்சுவாசிக்கப்பட்ட வளியிலுள்ள ஒட்சிசனின் சதவீதம் 20 ஆகவும், வெளிச்சுவாசிக்கப்பட்ட வளியிலுள்ள ஒட்சிசனின் சதவீதம் 16 ஆகவுமிருப்பின், ஒரு நிமிடத்தில் குருதியினுள் எடுக்கப்படும் ஒட்சிசனின் கனவளவு ஏறக்குறைய! (i) 40 மி. இலீ. (ii) 400 மி. இலீ; (iii) 4000 மி. இலீ. (vi) 4 மி. இலீ.

9. முழங்கால் மூட்டு பின்வருவனவற்றில் எதற்கு ஓர் உதாரணமாக அமையும்? (i) சுழற்சி மூட்டு (ii) பிணையல் மூட்டு (iii) சேணை மூட்டு (iv) குண்டும் குழியுமுள்ள மூட்டு.

10. தேரை அல்லது எலி போன்ற விலங்கொன்றை வெட்டிச் சோதிக்கும்போது, அதன் முள்ளந்தண்டு நரம்புகள் வெள்ளைப் பட்டிகளாகக் காணப்படுகின்றன. இம்முள்ளந்தண்டு நரம்புகள் ஒவ்வொன்றும், (i) ஓர் இயங்கு நரம்புக் கலமாகவிருக்கலாம் (ii) ஒரு புலன் நரம்புக் கலமாகவிருக்கலாம் (iii) கட்டு நரம்புக் கலங்களாகவிருக்கலாம் (iv) ஒன்று அல்லது இரண்டு நரம்புக் கலங்களாகவிருக்கலாம்.

11: ஒரு வெண்டிக்காயிலுள்ள 32 வித்துக்களில் 18 வித்துக்கள் முளைத்துச் சுவாதீனமான நாற்றுக்களாக உற்பத்தியாயின. இவ்வித்துக்களை விருத்தியாக்கிய பூ ஆகக் குறைந்தது எத்தனை மகரந்த மணிகளைப் பெற்றிருக்கலாம்? (i) 32 (ii) 50 (iii) 14 (iv) 18.

12. மரவள்ளித் தாவரங்களுள்ள தோட்டமொன்றில், ஒரு குறிப்பிட்ட உயரத்தில் எல்லாத் தாவரங்களின் கணுவிடை நீளங்களும் தண்டின் ஏனைய பகுதிகளிலுள்ளவற்றைப் பார்க்கிலும் மிகக் குறைவாகக் காணப்பட்டன. இக்குறுகிய கணுவிடை நீளங்கள் தோன்றுவதற்கு மிகக் குறைந்த காரணமாக எது அமைந்திருக்கிறதென நீர் கருதுகிறீர்? (i) மரவள்ளி முகிழ்கள் பருத்தமையால் (ii) சூழ்நிலைக் காரணிகளினால் (iii) பிறப்புரிமையியற் காரணிகளினால் (iv) மண்ணீர்க் குறைவினால்.

13. மதுவத்திற்கும் வெல்லக்கரைசலுக்கும் உள்ள தொடர்பை ஒப்பிடின், பின்வருவனவற்றுள் எத்தொடர்புடன் மிகச் சிறப்பாக ஒப்பிடலாம்? (i) மாமரத்திற்கும் குருவிச்சைக்கும் (ii) மனிதனுக்கும் பேனுக்கும் (i!i) மியூக்கர்த் தாவரத்திற்கும் பாணுக்கும் (iv) செம்பத்தைத் தாவரத்திகும் கஸ்குற்றாவுக்கும்.

14; ஓரினத்தின் தனியன்களிடையே காணப்படும் மாறல்கள் பின்வரும் எவ்வழியினால் ஏற்பட்டால், கூர்ப்பைப் பொறுத்தமட்டில் அதிக முக்கியத்துவமுள்ளதாகும்: (i) சூழற் காரணிகளினால் (ii) அதே சூழலில் வளரும் எச்சங்களிற் காணப்படுபவற்றினால் (iii)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வேறுபட்ட சூழலில் வளரும் எச்சங்களிற் காணப்படுபவற்றினால் (iv) வேறுபட்ட சூழலில் வளரும் எச்சங்களிற் காணப்பட்டமையினால்.

15. சுவாசம் பற்றிச் செய்யப்பட்ட முயற்சியொன்றில், மாணவர்கள் பின்வரும் தரவுகளைச் சேர்த்தனர்.

பாடசாலையைச் சுற்றி இருமுறை ஓடியபின், ஒரு நிமிடத்தில் நிகழும் மூச்சுக்களின் அதிகரிப்பு.	இவ்வதிகரிப்பைக் காட்டிய மாணவரின் எண்ணிக்கை.
4	2
5	6
6	5
7	9
8	4
9	8

மாணவர்களிடையே ஒரு நிமிடத்தில் நிகழக்கூடிய மூச்சுக்களின் அதிகரிப்பின் வேறுபாடுகளை விளக்குவதற்கு, அவ்வகுப்பு மாணவர்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ள நான்கு கருத்துக்களைத் தெரிவித்தனர். இக்கருத்துக்களுள் எதனை நீர் மிக முக்கியத்துவமற்றதெனக் கொள்வீர்? (i) வெவ்வேறு அளவுகளில் அப்பியாசஞ் செய்தல் (ii) பிழையான முறையால் மூச்சுக்களை எண்ணுதல் (iii) மாணவரிடையே தனியாள் வேற்றுமைகள் காணப்படுதல் (iv) மாணவரிடையே தனியாள் வேற்றுமை காணப்படுதலும், அப்பியாசஞ் செய்யும் அளவுகளில் வேற்றுமை காணப்படுதலும்.

16. நீண்ட இலைப் புல்லுகளையுடைய பாடசாலை விளையாட்டிடத்தில் ஒரு சில அகன்ற இலைப் புல்லுகள் அங்குமிங்குமாகக் காணப்பட்டன. இவ்வொருசில அகன்ற இலையுள்ள புற்கள் 3 மாத காலத்தில் புற்கூட்டங்களாக வளர்ந்துவிட்டன. 6 மாதமளவில் இப்புற்கள் விளையாட்டிடத்தின் பல பகுதிகளிலும் வளர்ந்திருந்தன. மேலேயுள்ள பந்தியினாற் கூறப்படும் மிகப்பொருத்தமான கருத்து. (i) புல்லில் வெவ்வேறு இனங்கள் இருத்தல் (ii) வாழிடத்திற்கான போட்டி இருத்தல் (iii) இனங்களிடையே கலப்புவழி விருத்தி நடைபெறுதல் (iv) வளர்ச்சியில் சூழற் காரணிகளின் தாக்கம் இருத்தல் என்பதாகும்.

வினாக்கள் 17, 18, 19 ஆகியன படம் 30 (இ) யைத் தழுவியுள்ளன.

17. வரிப்படம் பின்வருவனவற்றுள் பெரும்பாலும் எதன் வெட்டுமுகமாக இருக்கலாம்? (i) இரு வித்திலைத் தாவரமொன்றினது வேரின் (ii) ஒரு வித்திலைத் தாவரமொன்றினது வேரின் (iii) இரு வித்திலைத் தாவரமொன்றினது தண்டின் (iv) ஒரு வித்திலைத் தாவரமொன்றினது தண்டின்.

18. வரைப்படத்தில் X என்று பெயரிடப்பட்ட பிரதேசம் பெரும்பாலும் பின்வருவனவற்றில் ஒன்றினால் அமைக்கப்பட்டிருக்கலாம்: (i) காழிழையத்தினால் (ii) உரியவிழையத்தினால் (iii) மாறிழையத்தினால் (iv) மேற்படைக்குரிய இழையத்தினால்.

19. இத்தாவரத்தை இன்னும் இரு வருடங்களுக்கு வளரவிட்டபின், இதே பகுதியிலிருந்து ஒரு வெட்டுமுகத்தை எடுத்துப்பார்த்தால் இதன் மாறிழையம் (i) பூரணமாக வளையமொன்றை உருவாக்கியதைக் காணலாம் (ii) மேலே தரப்பட்ட படத்தில் இருந்தவாறு இருப்பதைக் காணலாம் (iii) முற்றாக மறைந்துவிட்டதைக் காணலாம் (iv) மையவிழையங்கள் பலவற்றை உருவாக்கியதைக் காணலாம்.

20. ஒரு மாணவன் ஒரே வகையான A, B என்னும் இரு பரிசோதனைக் குழாய்களை எடுத்தான். A யில் குளநீரையும் அதனுள் உடல்நலமுடைய, குளத்தில் வாழும் ஒரு நத்தையையும் இட்டுக் காற்றுப்புகாவண்ணம் அடைத்தான். அதேவேளையில் B யினுள், அதே கனவளவுள்ள நீரையும் அதேபோன்ற ஒரு நத்தையையும் ஒரு ஐதரில்லாக் கிளையையும் இட்டுக் காற்றுப்புகாவண்ணம் அடைத்தான். இவ்விரு பரிசோதனைக் குழாய்களையும் கசிந்த ஒளியில் வைத்து அவதானித்த அம்மாணவன் A யினுள் இருந்த நத்தை ஒரு நாளிலேயே இறந்ததையும், B இல் இருந்த நத்தை பல நாட்களுக்கு உயிர்தப்பி வாழக்கூடியதாயிருந்ததையும் கண்டான். இதிலிருந்து மாணவன், குள நத்தை ஒட்சிசன் இல்லாத காரணத்தால் இறந்ததெனை எண்ணினான். இதன் உண்மையை அறிவதற்கு (i) இப்பரிசோதனை திரும்பவும் செய்யப்படல்வேண்டும் (ii) அதேபோன்ற குள நத்தையை அதே கனவளவு குளநீரில் வைத்துப் பரிசோதனைக்குழாயை அடைக்காமல் வைக்கவேண்டும் (iii) அதேபோன்ற குள நத்தைன்யயும், அதே கனவளவு குளநீரையும் கொண்ட C என்னும் மூன்றாவது திறந்த பரிசோதனைக் குழாயையும் சேர்த்துச் சகல பரிசோதனைகளையும் மீண்டும் செய்யவேண்டும் (iv) அதேபோன்ற குள நத்தையையும், அதே கனவளவு நீரையும், அதேமாதிரி ஐதரில்லாச் செடியையும் கொண்ட C என்னும் மூன்றாவது திறந்த பரிசோதனைக் குழாயையும் சேர்த்துச் சகல பரிசோதனைகளையும் மீண்டும் செய்ய வேண்டும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

21. நீண்ட நேரம் பனிக்கட்டியைக் கையினால் அளைந்தபொழுது, கையின் வெப்பநிலை குறைந்தது. பின்பு பனிக்கட்டி அளைவதை நிறுத்தினால் பின்வரும் தொடர்களில் எத்தொடர் கையை முன்னிருந்த சாதாரண வெப்ப நிலைக்குக் கொண்டுவரும் என்பதைத் திறம்படக் காட்டும்? (i) காற்றிலிருந்து வெப்பம் பெறுதல்; சுவாசித்தல் கூடுதல்; குருதியினால் வெப்பம் பரப்பப்படுதல் (ii) காற்றிலிருந்து வெப்பம் பெறுதல்; சுவாசித்தல் குறைதல்; குருதியினால் வெப்பம் பரப்பப்படுதல் (iii) காற்றிற்கு வெப்பம் இழத்தல்; சுவாசித்தல் குறைதல்; குருதியினால் வெப்பம் பரப்பப்படுதல் (iv) காற்றிற்கு வெப்பம் இழத்தல்; சுவாசித்தல் குறைதல்; குருதியினால் வெப்பம் பரப்பப்படுதல்.

22. ஒரு குறிப்பிட்ட இனத்தைச் சேர்ந்த தாவரங்கள் பூக்களை முழு அளவில் உற்பத்தியாக்குகின்றன; ஆனால், அவற்றில் அரைவாசி, கனிகளை உற்பத்தியாக்குவதில்லை. இக் குறிப்பிட்ட இனம் பெரும்பாலும்: (i) மகரந்தக் கூடுகளும் குறிகளும் எல்லாத் தாவரங்களிலும் ஒரே காலத்தில் முதிர்ச்சியடையும் (ii) ஒரு பூவின் மகரந்தம், அப் பூவின் சூல்வித்துடன் கருக்கட்டும் (iii) ஒரே தாவரம் ஆண் பூவையும் பெண் பூவையும் தனித்தனியாகக் கொண்டிருக்கும் (iv) சில தாவரம் ஆண் பூவையும், சில தாவரம் பெண் பூவையும் கொண்டிருக்கும்.

23. ஒளிச் சேர்க்கையின்போது தாவரங்களால் வெளிவிடப்படும் ஒட்சிசன் வாயு தாவர உடலுள் புகுந்த வடிவம் பெரும்பாலும்: (i) வளியாகும் (ii) காபனீரொட்சைட்டாகும் (iii) நீர் ஆகும் (iv) நைதிரேற்றுக்கள், சல்பேற்றுக்கள், போஸ்பேற்றுக்கள் ஆகும்.

24. எலியின் சிறுகுடலில் இருந்து இதயத்திற்குக் குருதி பாயும் வழி, பின்வருவனவற்றில் யாதாக இருக்கலாம்? (i) ஈரல் வாயினாளம்; ஈரனாளம்; பின்பெருநாளம்; வலதுசோணை (ii) ஈரல் வாயினாளம்; பின்பெருநாளம்; ஈரனாளம்; வலதுசோணை (iii) ஈரனாளம்; ஈரல் வாயினாளம்; பின்பெருநாளம்; வலதுசோணை (iv) ஈரனாளம்; பின்பெருநாளம்; ஈரல் வாயினாளம்; வலது இதயவறை.

25. பின்வருவனவற்றில் எவ்வொழுங்கு வளிமண்டலத்திலிருந்து நுரை ஈரலுக்கு வளி சென்றடையும் சரியான ஒழுங்குமுறையைக் காட்டுகின்றது? (i) வெளிமூக்குத் துவாரம், தொண்டை, சுவாசப்பைக் குழாய், வாதனாளி, நுரையீரல் (ii) வெளிமூக்குத் துவாரம், வாதனாளி, குரல்வளை, சுவாசப்பைக் குழாய், நுரையீரல் (iii) வெளிமூக்குத் துவாரம், தொண்டை, குரல்வளை, வாதனாளி, சுவாசப்பைக் குழாய், நுரையீரல் (iv) வெளிமூக்குத் துவாரம், குரல்வளை, தொண்டை, வாதனாளி, நுரையீரல்.

26. மண்ணின் பௌதிகவமைப்பை ஆராயுமுகமாக ஒரு மாணவன் மண் மாதிரியளவொன்றை எடுத்து 1000 மி. இலீ. நீருள்ள அளவுச் சாடியில் இட்டு 5 நிமிடத்திற்குக் கலக்கினான். அதைப் பின்பு 10 நிமிடத்திற்குப் படியவிட்டு, மண்ணின் படைகளை அவதானித்தான். நீர் இப்பரிசோதனை செய்வீராயின், நீர் இதனை அவதானிக்க எடுக்கும் நேரம்: (i) 10 நிமிடம் (ii) ஒரு மணித்தியாலம் (iii) 24 மணித்தியாலங்கள் (iv) திட்டமிட்ட 30 நிமிடங்கள்.

27. நீரில் ஏற்றிவைக்கப்பட்ட செங்குருதிக் கலங்கள் சிறிது நேரத்தின்பின் வெடிக்கின்றன. ஆனால், நீரில் ஏற்றிவைக்கப்பட்ட தாவரக் கலங்களோ வெடிப்பதில்லை. ஏனெனில்: (i) செங்குருதிக் கலங்களில் கலச்சுவர்கள் இல்லாதிருக்க, தாவரக்கலங்களில் கலச்சுவர்கள் இருத்தல் (ii) தாவரக்கலங்களில் கலமென்சவ்வுகள் இருக்க, குருதிக் கலங்களில் கலமென்சவ்வுகள் இல்லாதிருத்தல் (iii) தாவரக் கலங்களின் உள்ளடக்கச் செறிவிலும் பார்க்கச் செங்குருதிக் கலங்களின் உள்ளடக்கச் செறிவு கூடுதலாகவிருத்தல் (iv) தாவரக் கலங்களின் கவசம் பங்கிடு புகவிடும்படியாகவிருக்க, குருதிக் கலங்களின் கவசம் முற்றாய்ப் புகவிடும்படியாக இருத்தல்.

28. முளைக்கும் சோள விதைகளை நீளப்பாடாக வெட்டி, அவ்வெட்டுமுகங்கள் மாப்பொருள் கொண்ட அகார்செல்லின்மேல் வைக்கப்பட்டன. 36 மணித்தியாலத்தின்பின் பார்க்கும்போது, விதைகளுக்கு நேர் கீழே அகார்செல்லில் பின்வருவனவற்றில் எதனை நீர் எதிர்பார்க்கிறீர்? (i) மாப்பொருளும் வெல்லமும் இருத்தலை (ii) மாப்பொருள் இல்லாமல் வெல்லம் இருத்தலை (iii) வெல்லம் இல்லாமல் மாப்பொருள் இருத்தலை (iv) மாப்பொருளும் வெல்லமும் இல்லாமையை.

29. ஒளிச்சேர்க்கை, ஆவியுயிர்ப்பு ஆகியவற்றைப்பற்றிய உமது அறிவிலிருந்து, பின்வரும் வாக்கியங்களில் எது கூடியளவு பெறுமதியுள்ளது என நீர் கருதுகின்றீர்? (i) ஆவியுயிர்ப்பு நடக்கும் நேரமெல்லாம் ஒளிச்சேர்க்கையும் நடக்கின்றது (ii) ஒளிச்சேர்க்கை நடக்கும்பொழுதெல்லாம் ஆவியுயிர்ப்பு நடப்பதில்லை (iii) ஒளிச்சேர்க்கை நடக்காதபொழுதெல்லாம் ஆவியுயிர்ப்பும் நடப்பதில்லை (iv) ஒளிச்சேர்க்கை நடக்கும்பொழுதெல்லாம் ஆவியுயிர்ப்பும் நடக்கின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

30. ஒளிச்சேர்க்கையின் வீதத்தை ஒளியானது மட்டுப்படுத்தாத நிலையில் காபனீரொட்சைட்டின் செறிவு ஒளிச் சேர்க்கையின் வீதத்தைக் கூட்டுகின்றது. இது ஏனெனில், (i) காபனீரொட்சைட்டு ஒரு நிரோதக் காரணியாக இயங்குகின்றபடியால் (ii) காபனீரொட்சைட்டு ஓர் எல்லைக் காரணியாக இயங்குகின்றபடியால் (iii) ஒளிச்சேர்க்கையின் இருட்தாக்கம் வேகமடைவதினால் (iv) ஒளிச்சேர்க்கையின் ஒளித்தாக்கத்திற்குக் காபனீரொட்சைட்டு தேவையானபடியால்;

31. பரவலைப் பற்றிய பின்வரும் வாக்கியங்களில் எதனை நீர் ஏற்றுக்கொள்ள மறுப்பீர்? (i) பொருட்கள் கூடிய செறிவுள்ள பிரதேசங்களில் இருந்து குறைந்த செறிவுள்ள பிரதேசங்களுக்குப் பரவுகின்றன (ii) பரவலுக்கு வேண்டிய சத்தி மூலக்கூற்றுச் சத்தியிலிருந்து பெறப்பட்டதாகும் (iii) ஒரு பொருளின் பரவலும் வேறுமொரு பொருளின் பரவலும் தனித்தனி இயங்குகின்றன (iv) பரவல் பிரசாரணத்திற்கு நேர்மாறானது.

32. ஒரு நிறமான பொருளைக் கண்களின் கோணத்தினால் பார்க்கும்பொழுது இருந்ததைவிட அப்பொருளை நேராகப் பார்க்கும் பொழுது உமக்கு அதன் நிறத்தைப்பற்றிக் கூடிய நம்பிக்கையிருந்தது. இது பெரும்பாலும் ஏனெனில்: (i) கண்ணின் கோணத்தினாற் பார்க்கும்பொழுது, கண்ணைப் பொருளின்மேல் ஒருங்குபடுத்த முடியாது (ii) இரண்டு கண்களையும் அதே நிலையில் ஒருங்குபடுத்தமுடியாது (iii) விழித்திரையின் முன். சுற்றுப்புறத்தில் நிறத்தை உணரக்கூடிய கலங்களின் செறிவு குறைவாக இருப்பதனால் (iv) இதனால் வரும் விகாரம், விழித்திரையின் நிறமுணரத்தக்க கலங்களை, விரைவில் பழுதடையச் செய்யும்.

33. சுண்டெலிகளை மட்டும் ஆந்தைகள் உண்ணுவனவாயும் இருப்பின், ஆந்தைகளின் எண்ணிக்கையில் திடீரெனப் பெரும் அதிகரிப்பு ஏற்படுமிடத்து, இறுதியாக: (i) எல்லாச் சுண்டெலிகளும் அழிந்துவிடும் (ii) எல்லா ஆந்தைகளும் எல்லாச் சுண்டெலிகளும் அழிந்துவிடும் (iii) எல்லாச் சுண்டெலிகளும் அழிவதுடன், மேலும் ஆந்தைகள் கூடிவிடும் (iv) எல்லாச் சுண்டெலிகளும் ஆந்தைகளும் தானியங்களும் அழிந்துவிடும்.

34. பின்வருவனவற்றில் எது சதையியின் சிறுதீவுக் கலங்களின் பழுதடையின் விளைவாலானதாக விருக்கலாம்? (i) கொழுப்பு உணவின் சமிபாடு குறைதல் (ii) சமிபாட்டுச் சாறு உற்பத்தியாதலிற் குறைதல் (iii) வெல்லத்தைப் பாவிக்கும் தன்மையில் குறைதல் (iv) மாப்பொருட் சமிபாட்டிற் குறைதல்.

35. 100 கிறாம் வெண்ணெயின் கலோரிப்பெறுமதி கிட்டத்தட்ட 716 கலோரி எனக் கூறப்படுகிறது. இது:, (i) உடம்பினுள் 100 கிறாம் வெண்ணெயால் வெளியேற்றப்பட்ட வெப்பச்சத்தியின் தொகையாகும் (ii) 100 கிறாம் வெண்ணெயை கலோரிமானியில் எரிக்கும்பொழுது வெளியேற்றப்பட்ட வெப்பச் சத்தியின் தொகையாகும் (iii) 100 கிறாம் வெண்ணெயிலிருந்து பெறக்கூடிய ATP மூலகக் கூறுகளின் எண்ணிக்கைக்குச் சமனாகும் (iv) தனியே 100 கிறாம் வெண்ணெயை மாத்திரம் உணவிற் சேர்த்தால், ஒரு நாளுக்குத் தேவையான கலோரியின் தொகையாகும்;

36. சிறுநீரகத்தின் இயல்புகளைப்பற்றி விவாதிக்கும்பொழுது, பின்வரும் கூற்றை ஒரு மாணவன் கூறினான்: ''சிறுநீரில் நைதரசன் உள்ள பொருட்கள் இருப்பதினால் சிறுநீரகந்தான் புரதம் சிதைக்கப்படும் இடமாகவிருக்கவேண்டும்.'' இக்கூற்றை மறுப்பதற்குப் பின்வருவனவற்றுள் எது மிகப் பொருத்தமானதென நீர் கருதுகிறீர்? (i) சிறுநீரகத்தை விட்டு வெளியேறும் குருதியில் குருதித் திரவவிழையப் புரதம் இருந்தது (ii) சிறுநீரகத்திலிருந்து வெளியேறும் குருதியில் சிறிதளவு நைதரசன் பொருட்கள் இருந்தன (iii) சிறுநீரகத்திற்குச் செல்லும் குருதியில் நைதரசன் பொருட்கள் இருந்தன (iv) மனிதனின் உடம்பில் குருதி நீரை மட்டுப்படுத்துவது சிறுநீரகம் ஆகும்.

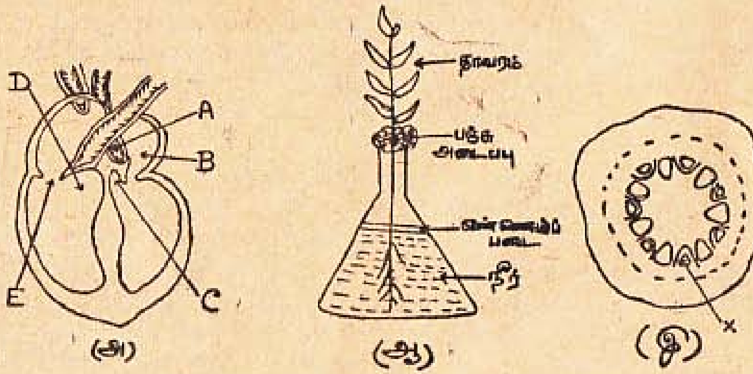
37. தேங்காய் முளைப்பதற்கு முன்னர் பின்வருவனவற்றுள் அதன் எப்பாகம் மென்மையாகவும், உண்ணக்கூடியதாகவும் விதை முளைக்கும் காலத்தில் குழியை நிரப்பிய வண்ணமும் இருக்கும்? (i) முளைவேர் (ii) வித்திலை (iii) வித்தகவிழையம் (iv) முளைத்தண்டு.

38. ஓர் இனத் தாவரம் தடித்த தண்டுவேரைக் கொண்டுள்ளது; புதிய தண்டுவேரின் உட்பாகம் பிரகாசமான ஒரேஞ்சு நிறமாகவும், குறிப்பிட்ட வாசனையுடன் சுவையையும் பெற்று இருந்தது; காய்ந்த இத் தண்டுவேர் மருந்திற்கும் உணவு தயாரிப்பதற்கும் நிறம் கொடுப்பதற்கும் பாவிக்கப்பட்டது. மேலே கூறப்பட்ட தாவரம் பின்வருவனவற்றில் எதுவாகும்? (i) மணிவாழை (ii) உள்ளி (iii) மஞ்சள் (iv) இஞ்சி.

39. பின்வரும் எத்தாவரங்களின் வித்திலைகள் ஒளிச்சேர்க்கை நடாத்தும் உறுப்பாகத் தொழிற்படுகின்றன? (i) தென்னை (ii) நெல்லு (iii) ஆமணக்கு (iv) கடலை,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

40. வெட்டித் திறக்கப்பட்ட பெண் எலி ஒன்றின் வயிற்றுக் குழியில், இரைப்பைக்கு அண்மையில் காணப்படும், பருத்த சிவப்பான சோணை வடிவையுடைய கட்டமைப்பானது: (i) ஈரல் எனப்படும் (ii) மண்ணீரல் எனப்படும் (iii) சூலகம் எனப்படும் (iv) சதையி எனப்படும்.



படம் 30

மாதிரி வினாத்தாள் 6

உயிரியல் I

1. நுணுக்குக்காட்டியினூடாகப் பார்க்கும்பொழுது பின்வருவனவற்றுள் எது இருப்பதைக்கொண்டு ஒரு கலம், உயிருள்ள கலமெனக் கண்டுபிடிப்பீர்? (i) புன்வெற்றிடம் (ii) குழியவுருப் பொருட்கள் (iii) குழியவுருவோட்டம் (iv) கரு:

2. 10 கி. காபோவைதரேற்று, 10 கி. கொழுப்பு, 10 கி. புரதம் ஆகியவைகளைக் கொண்ட ஓர் உணவினால் கொடுக்கப்படும் சத்தியின் கலோரி எண்ணிக்கை கிட்டத்தட்ட (i) 170 கலோரிகள் (ii) 126 கலோரிகள் (iii) 280 கலோரிகள் (iv) 220 கலோரிகளாகும்.

3. சடைமுளைகள் சிறுகுடலில் ஆற்றும் சேவைக்கு ஒப்பிடக்கூடியதாகப் பின்வருவனவற்றில் எதனை மிகத் திறமையாக ஒப்பிடலாம்? (i) சிறுநீரகத்தின் கலன்கோளங்கள் (ii) வேர்மயிர்கள் (iii) வாதனாளியின் பிசிர்கள் (iv) தோலின் மயிர்கள்.

4. ஒரு மாணவன் இலையின் குறுக்கு வெட்டுமுகத்தைப் பார்க்கும்போது, அங்கே காணப்பட்ட ஒரு கலக்கூட்டத்தை ஒழுங்கற்றதெனவும், ஐதாக அடுக்கப்பட்டிருக்கின்றதெனவும், பச்சையவுருக்களைக் கொண்டிருக்கின்றதெனவும் விவரித்தான். இதைக்கொண்டு அவன் விவரித்த இழையம் பின்வருவனவற்றில் எதில் ஒன்றாகவிருக்கலாம்? (i) கடற்பஞ்சுப் புடைக்கலவிழையம் (ii) கலனிழையம் (iii) வேலிக்காலிழையம் (iv) உரியவிழையம்.

வினாக்கள் ஐந்தும், ஆறும் இல. 30 (அ) வரிப்படத்தைத் தழுவியுள்ளது.

5. வரிப்படத்தில் 'A' எனப் பெயரிடப்பட்ட உருவம்: (i) இதயநாடி (ii) பெருநாடி (iii) சுவாசப்பைநாடி (iv) பெருநாளம்.

6. இங்கு குறிக்கப்பட்ட பகுதிகளுள், எதற்குள் முக்கூர்வால்வு இருக்குமெனநீர் எதிர்பார்ப்பீர்? (i) B (ii) C (iii)D (iv) E.

7. செதில்படர்ந்த தோல், பசியின்மை, மங்கலான ஒளியிற் குறைவான பார்வை ஆகியவற்றைக்கொண்டுள்ள ஒருவருக்கு, அவருடைய சிநேகிதன், ஒருவகையான விற்றமினைக் கூடுதலாக எடுக்கும்படி புத்திமதி கூறினான். பின்வருவனவற்றுள் எவ்வுணவை எடுத்தால் அவனுக்குத் தேவையான விற்றமின் அதிகமாகக் கிடைக்கக்கூடும்? (i) தீட்டாத அரிசி (ii) எலுமிச்சம்பழச்சாறு (iii) கரற்று (iv) மீனெண்ணெய்.

8. ஒளியில் வைக்கப்பட்ட பச்சையிலை ஒன்றின் இலைக்காம்பினது, உரியக்கலன்களினூடாக வரும் பதார்த்தத்தைக் காலை 6 மணி தொடக்கம் அடுத்தநாள் காலை 6 மணிவரை குறிப்பிட்ட இடைவெளிகளிற் சேகரித்து, அவற்றைக் குளுக்கோசிற்குப் பரிசோதித்தபொழுது அப் பதார்த்தத்தில் குளுக்கோசின் மிகக் கூடிய செறிவு காணப்படும் நேரங்கள்: (i) காலை 10 மணி தொடக்கம் மாலை 3 மணி வரை (ii) காலை 4 மணி தொடக்கம் காலை 10 மணி வரை (iii) மாலை 3 மணி தொடக்கம் நள்ளிரவு 12 மணி வரை (iv) நள்ளிரவு 12 மணி தொடக்கம் மாலை 4 மணி வரை

9. ஒரு பச்சையிலையின் நிறமூட்டாத ஒரு வெட்டுமுகத்தை நுணுக்குக்காட்டியினூடாகப் பார்த்துப் பின்வருவனவற்றை ஒரு மாணவன் அவதானித்ததை மட்டும் தழுவாததாயிருக்கலாம்? (i) அவ் வெட்டுமுகத்தின் கலங்கள் யாவற்றிலும் பச்சை நிறமுடைய துணிக்கைகள் சமமாகப் பரவியிருக்கவில்லை (ii) சில மேற்றோற் கலங்கள், பச்சை நிறமற்றவைகளாய் இருந்தன (iii) மாப்பொருள் தயாரித்தலுக்கு முக்கியமான இடம் நீண்ட

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

கலங்கள் ஆகும் (iv) ஐதாக அடுக்கப்பட்ட கலங்கள் உள்ள மேற்தோற் பகுதியில் கூடியளவு பச்சைநிறக் கலங்கள் இருந்தன.

10. உமது ஆசிரியர் இல. 30 (B) படத்திலுள்ளவாறு உபகரணத்தை ஏற்பாடு செய்து, ஒரு மணித்தியாலத்தில், இத் தாவரம் ஆவியுயிர்ப்பு முறையால் இளக்கக்கூடிய நீரின் அளவைக் காணும்படி உம்மைக் கேட்டால் நீர் முதலிற் செய்வது: (i) இவ்வுபகரணத்தின் நிறையைக் காணுதல் (ii) அடக்குப்பரிசோதனை ஒன்றை, தாவரமில்லாது ஏற்பாடு செய்தல் (iii) மேலே கூறப்பட்டனவற்றுள் எதனையும் செய்யாதிருத்தல் (iv) இவ்வுபகரணத்தைச் சூரிய ஒளியில் வைத்தல்.

11. தாவரங்களிலும் விலங்குகளிலும் நடக்கும் சமிபாட்டுத் தொழிற்பாடுகளில், பின்வருவனவற்றில் எதனை நீர் ஒரு பொதுவான அம்சமாகக் கருதுவீர்? (i) விசேட அங்கங்களில் தோன்றுதல் (ii) குளுக்கோசு உற்பத்தியாதல் (iii) உணவு நீர்ப்பகுப்பாதல் (iv) கரையா உணவு கரையும் உணவாக மாற்றமடைதல்.

12. ஒரு சிறிய பூண்டுத் தாவரத்ினது வேர்கள், சிவப்பு நிறத்தினுல் நிறமூட்டப்பட்ட நீரில் அமிழ்த்தப்பட்டிருந்தன. நாள் முடிவில், இத்தாவரத்தின் வேர்கள், தண்டு, இலைக்காம்புகள் யாவும் சிறிது செந்நிறமூட்டப்பட்டனவாய்க் காணப்பட்டன. செந்நிறமூட்டிய கரைசலைக் கடத்திய இழையத்தைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டுமாயின் பின்வருவன்வற்றுள் எவ்விதமான வெட்டு அவசியமாகும்? (i) செந்நிறமூட்டப்பட்ட தாவரத்தின் ஏதாவதொரு பகுதியில் ஒரு குறுக்குவெட்டுமுகம் (ii) செந்நிறமூட்டப்பட்ட எல்லாப் பாகங்களிலிருந்தும் பல குறுக்கு வெட்டுமுகங்கள் (iii) செந்நிறமூட்டப்பட்ட ஏதாவது ஒரு பகுதியில் ஒரு நீள்வெட்டுமுகம் (iv) செந்நிறமூட்டப்பட்ட எல்லாப் பாகங்களினது பல குறுக்கு வெட்டுமுகங்களையும், செந்நிறமூட்டப்படாத பாகங்களின் குறுக்கு வெட்டுமுகங்களுடன் ஒப்பிடல்.

13. மாப்பொருட் சோதனையைச் செய்வதற்கு, சில மரவள்ளி இலைகளிலிருந்து நிறத்தை அகற்றும்பொழுது, அவித்த இலைகளை அற்ககோல் கொண்ட முகவைக்குள் நீர் அமிழ்த்தியிருப்பீர். இதை 80° ச. இலுள்ள நீர்த்தொட்டிக்குள் வைத்து 10 நிமிடத்துக்குப்பின் நீர் பார்த்தபொழுது அற்ககோல் பச்சை நிறமாக மாறியிருந்தது. இலைகள் இளம்பச்சை நிறமாகக் காணப்பட்டன. பின்வருவனவற்றில் எது உமது பரிசோதனைக்கு அடுத்தபடியாகவிருக்கும்? (i) வேறு புதிய இலைகளைக்கொண்டு பரிசோதனையைத் திருப்பிச் செய்தல் (ii) அற்ககோலுள்ள முகவையை, இலைகளுடன் முக்காலியில் வைத்துக் கலக்கியவண்ணம் வெப்பமேற்றுதல் (iii) இலைகளை

நீரிற் கழுவி இலைகளுக்கு அயடீன் கரைசலைச் சேர்த்தல் (iv) இலைகளை ஒரு புதிய வகை அற்ககோலுக்குள் அமிழ்த்திச் செய்முறையைத் திருப்பிச் செய்தல்.

14. ஒரு மாணவனின் பரிசோதனைப் பதிவுப் புத்தகத்தில் பின்வருவன காணப்பட்டன:

	கொடுக்கப்பட்ட ஓர் உணவுப் பொருளில் செய்த பரிசோதனைகள்.	நோக்கல்கள்
(அ)	அயடீன் கரைசல் சேர்க்கப்பட்டது.	கருநீலமாக மாறியது.
(ஆ)	பெனடிற்றுக் கரைசலுடன் சேர்த்துச் சூடு காட்டப்பட்டது.	நீலநிறமாகவேயிருந்தது.
(இ)	ஐதாதன சல்பியூரிக்கமிலத்துடன் சூடுகாட்டப்பட்டு அதன் பின்னர் பெனடிற்றுக் கரைசலுடன் சூடாக்கப்பட்டது.	பச்சைநிறமாக மாறி, பின்பு ஒரேஞ்சு நிறமாக மாறியது.
(ஈ)	ஐதான சோடியம் ஐதரொட்சைட்டுச் சேர்த்து, பின்னர் 2 துளி, 0·5% செம்புச் சல்பேற்றுக் கரைசல் சேர்க்கப்பட்டது.	சிவந்த ஊதாநிறம் தோன்றியது.

மேற்கூறிய பெறுபேறுகளிலிருந்து மாணவன் வரக்கூடிய முடிவுக்கு பின்வருவனவற்றுள் எது மிகவும் சிறந்ததாகும்? உணவுப் பொருளில் காணப்படுவது: (i) மாப்பொருள், குளுக்கோசு, புரதம் (ii) மாப்பொருள், சுக்குரோசு, குளுக்கோசு (iii) மாப்பொருள், சுக்குரோசு, புரதம் (iv) சுக்குரோசு, குளுக்கோசு, புரதம்.

15. பின்வருவனவற்றுள் எது சதையியின் தொழிலைப் பூரணமாக விபரிக்கின்றது? (i) சமிபாட்டு ஓமோன் சுரத்தல் (ii) சமிபாட்டு நொதியமும், ஓர் ஓமோனும், குருதிக்கலங்களும் சுரத்தல் (iii) சமிபாட்டு நொதியமும், ஓர் ஓமோனும் சுரத்தல் (iv) ஓர் ஓமோன் சுரத்தல்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

16. மனிதனுடைய வாய்க்குழிக்குள் உள்ள குளிர்ச்சியான பாலுக்கு, பின்வருவனவற்றுள் எது பெரும்பாலும் நிகழமாட்டாது? (i) உமிழ் நீருடன் கலத்தல். (ii) சூடேறுதல். (iii) இரசாயனச் சமிபாடு. (iv) கலத்தல்.

17. கீழே தரப்பட்டிருப்பவற்றுள் எது தாவரக் கலங்களில் இரசாயனச் சமிபாடு நிகழ்கின்றதென்பதற்குச் சிறந்த சான்றாக அமைகின்றது? (i) உருளைக்கிழங்குச் சீவலுக்கு அயடீனைச் சேர்த்தபொழுது, கருமையான நீல நிறத்தைக் கொடுத்தது. (ii) நீரிலுள்ள கருப்பஞ் சாற்றிற்குப் பெனடிற் கரைசலிட்டுச் சூடாக்கியபொழுது ஒரேஞ்சு வீழ்படிவைக் கொடுக்கவில்லை. (iii) வெடிக்காத மடலினையுடைய முளைத்த நெல்விதையை நீருடன் சேர்த்து அரைத்து, அதற்குள் பெனடிற் கரைசலைச் சேர்த்துச் சூடுகாட்டியபொழுது ஒரேஞ்சு வீழ்ப்படிவு தோன்றியது. (iv) ஒளியில் இருந்த பச்சை இலையின் நிறத்தை அகற்றியபின் அதற்கு அயடீன் சேர்த்தபொழுது அது நீல நிறத்தைக் கொடுத்தது.

18. தாவரத்தை எரித்து வந்த சாம்பரில் பின்வருவனவற்றில் எது பெரும்பாலும் காணப்படும்: (i) செலுலோசு (ii) காபன் (iii) பொட்டாசியம் (iv) நைதரசன்.

19. எலியின் நுரையீரலிலிருந்து இதயத்திற்குக் குருதி கொண்டு வரும் கலன்கள் இதயத்துள் திறப்பது: (i) இடது இதயவறையில் (ii) வலது இதயவறையில் (iii) இடது சோணையில் (இடது இதயக்கூடம்) (iv) வலது சோணையில் (வலது இதயக்கூடம்)

20. ஓர் எலி ஒரு பூனையின்முன் தோன்றியது. பூனை அதைப் பிடிக்கப் பாய்ந்தது. பின்வருவனவற்றுள் எது பூனை பாயும் செயல்வரை நடைபெற்ற நிகழ்ச்சி ஒழுங்கின் வரிசைக் கிரமத்தில் சரியாகக் காட்டுகிறது? (i) நரம்புத்தாக்கம், தூண்டல்; தசை சுருங்கல்; அசைதல் (ii) தூண்டல்; நரம்புத் தாக்கம்; தசை சுருங்கல்; அசைதல் (iii) தூண்டல்; நரம்புத் தாக்கம்; அசைதல்; தசை சுருங்கல் (iv) நரம்புத் தாக்கம்; தசை சுருங்கல்; தூண்டல்; அசைதல்.

21. சாதாரண மாதவிடாய்ச் சக்கரம் ஒன்றின் நடுப்பகுதியில் பின்வருவனவற்றுள் எது பெரும்பாலும் நிகழ்கின்றது? (i) யோனி மடலிற்கூடாகக் குருதி வெளிவருதல் (ii) சூலகத்தில் இருந்து சூல் வெளியேறுதல் (iii) கபச்சுரப்பி சுரத்தல் நிறுத்தப்படல் (iv) வெளிப்புறக் கருக்கட்டல்.

22. அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை நடக்கும்பொழுது: (i) ஒரு பூவின் மகரந்தம் அதே பூவின் குறியில் விழும் (ii) ஒரு பூவின் மகரந்தம் வேறொரு பூவின் குறியில் விழும் (iii) ஒரே பூவினால் உண்டாக்கப்பட்ட ஒரே 'வகையான பிறப்புரிமையியலுடைய இரு புணரிகள் (அவைகளின் ஆண், பெண் தன்மைக்கான வித்தியாசத்தைத் தவிர) ஒன்று சேரும் (iv) ஒரே பூவினால் உண்டாக்கப்பட்ட வித்தியாசமான பிறப்புரிமையியலுடைய இரு புணரிகள் (அவைகளின் ஆண், பெண் தன்மைக்கான வித்தியாசத்துடன்) ஒன்று சேரும்.

23. நுணுக்குக் காட்டியைக் கொண்டு ஒரு மாணவன் ஒரு தண்டின் நீள் வெட்டுமுகத்தைப் பார்த்துக் கீழ்க்கண்டவற்றைக் கூறினான். இவற்றுள் எது திருத்தமற்ற கூற்றாகும்? (i) காழ்க்கலங்கள் உரியக்கலத்திற்கு உட்புறமாகக் காணப்பட்டன (ii) கிடைக்கலங்கள் காழ்க்கலங்களுக்கு உட்புறமாகக் காணப்பட்டன (iii) காழ்க்கலங்கள் தடித்த சுவரையும் வட்டவடிவான வெட்டுமுகத்தையும் கொண்டிருந்தன (iv) உரியக்கலங்கள் மெல்லிய சுவரையுடையதாகவும், அகலத்தைக்காட்டிலும் நீளப்பக்கம் நீண்டுமிருந்தன.

24. ஒரு பல்லியின் அறுபட்ட வால் திரும்பவும் காணப்படுவதைத் திறம்பட ஒப்பிடவேண்டுமாயின், பின்வருவனவற்றுள் எதனுடன் ஒப்பிடலாம்? (i) பூனை பூனைக்குட்டிகளைப் போடுவதற்கு (ii) வெட்டிய தண்டுத்துண்டில் இருந்து மரவள்ளி உண்டாவதற்கு (iii) மனிதனுடைய தோலிற் தோன்றிய புண் மாறுவதற்கு (iv) வெங்காயக் குமிழில் இருந்து முளை தோன்றுவதற்கு.

25. ஒளி இல்லாத நேரத்திற்தான் பச்சையமுள்ள தாவரங்களின் சுவாசத்தைத் திறம்படப் பரிசோதிக்கலாமென ஒரு மாணவன் கூறுகிறான். அவனது கூற்றிற்குப் பின்வருவனவற்றில் எது அடிப்படைக் காரணமாக விருக்கலாமென நீர் கருதுகிறீர்? (i) ஒளி இல்லாத நேரத்திற்தான் பச்சைத் தாவரங்கள் சுவாசித்தலை நிகழ்த்துகின்றன (ii) ஒளி உள்ள நேரத்தில் பச்சைத் தாவரங்கள் காபனீரொட்சைட்டை உள்ளெடுத்து, ஒட்சிசனை வெளிவிடுகின்றன (iii) ஒளி இல்லாத நேரத்திற்தான் காபனீரொட்சைட்டுக்கும் சுண்ணாம்பு நீருக்கும் தாக்கம் திறம்பட நடைபெறுகின்றது (iv) பச்சைத் தாவரங்களில் ஒளி இல்லாத நேரத்திற்தான் சுவாசம் திறம்பட நடைபெறுகின்றது.

26. சூழலின் வெப்பநிலை மாற்றத்திற்கேற்ப ஓர் ஒணான் வெளிவிட்ட காபனீரொட்சைட்டின் அளவில் மாறுபட்ட விதத்தை அவதானித்த ஒரு மாணவன் பின்வரும் கூற்றுக்களை வெளியிட்டான். இவற்றுள் பொருத்தமற்ற கூற்று: (i) வெப்பநிலை கூட அநுசேபத்துக்குரிய வீதமும் கூடுகின்றது (ii) வெப்பநிலை குறைய அநுசேபத்துக்குரிய வீதமும் குறைகின்றது (iii) வெப்பநிலை கூட உடலின் நிறையும் கூடுகின்றது (iv) வெப்பநிலை கூட உடலின் நிறையும் குறைகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

27. செவியின் பின்வரும் எப்பாகத்தில் ஒலியானது நரம்புக்கணத் தாக்கமாக மாற்றப்படுகிறது? (i) செவிப்பறை (ii) உட்செவி (iii) நடுச்செவி (iv) வெளிச்செவி.

28. பின்வரும் சமன்பாடுகளில் எது தாவரங்களுடன் தொடர்புள்ள சக்தி மாற்றத்தைத் திறம்படச் சுருக்கிக் கூறுகின்றது? (i) உணவினுள் அடக்கப்பட்ட இரசாயனச் சக்தி = வளர்ச்சியின் இரசாயனச் சக்தி + சுவாசத்தின் வெப்பச் சக்தி (ii) தாவரத்தினால் உறிஞ்சப்பட்ட சூரியசக்தி = சுவாசத்தின் இரசாயனச் சக்தி + சுவாசத்தின் வெப்பச் சக்தி (iii) தாவரத்தில் விழும் சூரிய சக்தி = தாவரத்தினால் உறிஞ்சப்பட்ட இரசாயனச் சக்தி + சுவாசத்தின் வெப்பச் சக்தி (iv) தாவரத்தினால் உறிஞ்சப்பட்ட சூரிய சக்தி = தாவரத்தின் உள் இராசாயனச் சக்தி + வெப்பச் சக்தி.

29. பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது, நைதரசன் சக்கரத்துடன் மிகக் குறைந்தளவு தொடர்புடையது? (i) தாவரங்கள் விலங்குகளினால் உண்ணப்படலாம். இவ்விலங்குகள் மறுபடியும் மற்றைய விலங்குகளால் உண்ணப்படலாம் (ii) சில பற்றீரியங்கள், மண்ணில் உள்ள நைதரசன் சேர்வைகளை, வளிமண்டல நைதரசனாக மாற்றும் (iii) தாவரங்களின் பச்சை இலைகளால் வளிமண்டலத்தின் காபனை நிலைப்படுத்த முடிகின்றது (iv) தாவரங்களில் புரதம் தொகுப்பதற்கு நைதரசனைப் பெறக்கூடிய ஓர் இடமாக இருப்பது மண் ஆகும்.

30. இனப்பெருக்க முறையைப் பொறுத்தவரையில் பின்வருவனவற்றில் எதனை ஒரு கோழியின் கருக்கட்டாத முட்டையுடன் ஒப்பிடலாம்? (i) மாங்கனியின் விதை (ii) மனிதனின் முதிர் மூலவுரு (iii) சூழ்வித்தின் முட்டைக்கலம் (iv) உருளைக்கிழங்குத் தண்டு வேரின் அரும்பு.

31. ஓர் அங்கி ஒரு கலத்தினால் ஆக்கப்பட்டும், குளோரோபில் இல்லாமலும், பெருந்தொகையில் இனப்பெருக்கம் செய்தும், வேறொன்றின் உயிருள்ள மேற்பட்டைக்குரிய கலத்தினுள் அதன் வாழ்க்கை வட்டத்தை நடத்தியும் வந்தது. இவ்வங்கி பெரும்பாலும்: (i) ஒட்டுண்ணியாக இருக்கலாம் (ii) ஒன்றிய வாழ்விற்குரியதாக இருக்கலாம் (iii) அழுகற்றாவரத்திற்குரியதாக இருக்கலாம் (iv) 1 அல்லது 2 ஆக இருக்கலாம்.

32. மந்தைகளால் மக்களுக்கு ஏற்படக்கூடிய பயன் அம் மந்தையின் உணவுக் கால்வாயில் இருந்து தாவரப் புரதத்தையும் செலுலோசையும் உறிஞ்சக்கூடிய தன்மையாக மாற்றும் ஒருவகை

உயிரினத்தின் தொழிற்பாட்டிலேயே தங்கியுள்ளது. மேலே குறிப்பிடப்பட்ட ஒருவகை உயிரினம் என்பது: (i) வைரசு (ii) பச்சைத் தாவரம் (iii) பற்றீரியா (iv) செலுலோசைப் பிரிக்கும் நொதியங்கள்.

33. சக்தியானது பச்சைத் தாவரங்களில் இருந்து பலவகையான அங்கிகளுக்கூடாக ஒரு தொடரில் மாற்றம் செய்யப்படுவதைப் பின்வருவனவற்றுள் எது நன்கு காட்டுகின்றது? (i) வாழ்க்கைச் சக்கரம் (ii) வாழ்க்கைச் சரிதை (iii) உணவுச் சங்கிலி (iv) ஒட்டுண்ணி வாழ்க்கை.

34. பின்வருவனவற்றில் எந்த ஒரு பொருள், அனுசேபத்திலிருந்து வரும் கழிவுப் பொருள் என விபரிப்பதற்கு மிகக் குறைந்தளவில் பொருத்தமுள்ளதாகும்? (i) நீர் (ii) காபனீரொட்சைட்டு (iii) யூறியா (iv) லற்றிக் அமிலம்.

35. சாதாரணமாக எலி 4 வருடங்கள் வாழும். நாய் 12 வருடங்கள் வாழும். மந்தை 30 வருடங்கள் வாழும். யானை 80 வருடங்கள் வாழும். மனிதன் தன்னுடைய (பெரும்பாலும் மற்றையவைகளுடன் ஒப்பிடும்பொழுது) பெரிய மூளையுடன் யானையளவு காலம் வாழ்கின்றான். எலியளவு பருமனுள்ள, ஆனால் தாமதமாக இனப்பெருக்கம் செய்யும் வௌவால், எலியிலும் பார்க்கக் கூடிய காலம் வாழ்கின்றது. இப் பந்தியிலிருந்து பெறப்படுவது, வாழுங்காலம் தொடர்பு பெற்றிருப்பது பெரும்பாலும்: (i) மூளையின் அளவிலும், இனப்பெருக்க வீதத்திலும் (ii) உடலின் அளவிலும், மூளையின் அளவிலும், இனப்பெருக்க வீதத்திலும் (iii) உடலின் அளவில் மாத்திரம் (iv) உடல் அளவிலும், மூளையின் அளவிலும் மாத்திரம்.

36. பொசுபஜன் போன்ற சக்தி சேமிக்கும் பொருட்கள் தாவரக்கலங்களுள் குறிப்பிடத்தக்க அளவு இல்லை என்பதைத் திறமையாக விளக்குவதற்குப் பின்வருவனவற்றில் எதைத் தெரிவு செய்வீர்? (i) அதிகமான தாவரக் கலங்கள் தங்கள் உணவைத் தாமே தயாரிக்கின்றன (ii) அதிகமான தாவரக் கலங்களில் சக்தி உண்டாக்குவதற்கு எல்லையற்ற உணவு உண்டு (iii) அதிகமான தாவரக் கலங்களில் எவ்வளவு உணவையும் ஒட்சியேற்றக் கூடியளவிற்கு ஒட்சிசன் உண்டு (iv) அதிகமான தாவரங்கள் சுறுசுறுப்பான அசைவுகளைக் காட்டுவதில்லை.

37. பின்வரும் குருதிக் கூறுகளுக்குள் எது மனிதனுடைய குருதி உறைதலிற்குக் காரணமாகவிருக்கும்? (i) செங்குருதிக் கலங்கள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ii) சிறுதட்டுகள் (iii) வெண்குருதிக் கலங்கள் (iv) குருதியில் கலக்கப்பட்ட காற்று.

௩௮. உயர்ந்த தாவரத்தில் சத்து (சாறு) மேலேறுவதை நீர் விளக்கவேண்டுமாயின், உம்முடைய விளக்கத்தில் பின்வரும் தொடர்களில் எதனை உபயோகிப்பீர்? (i) வேரமுக்கம், ஆவியுயிர்ப்பு, பிணைவு (ii) வேரமுக்கம், விக்கம், மயிர்த்துளைத்தன்மை (iii) விக்கம், ஆவியுயிர்ப்பு, வேரமுக்கம் (iv) விக்கம், செறிவுப்படித்திறன், வேரமுக்கம்.

௩௯. A, B, C என்பவை முறையே ஒரே வரிசையில் அடுத்துவரும் மூன்று நரம்புக்கலங்கள். B என்னும் நரம்பு நாரின் நடுப்பாகத்தை அருட்டினுல் கணத்தாக்கம் இந் நரம்புக்கலத்தின் இரு முனைகளுக்கும் கடத்தப்படுகின்றது. ஆனுல், கணத்தாக்கம் Aக்கு அல்லது Cக்கு மாத்திரம் கடத்தப்படுகிறதேயன்றி இரண்டிற்கும் கடத்தப்படுவதில்லை இது ஏனெனில்: (i) ஒரு நரம்புக்கலம் பெரும்பாலும் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட நரம்புக் கலங்களுடன் ஒரே வரிசையில் இருப்பதால் (ii) ஒரு நரம்புக்கலத்தின் ஒரு முனை மாத்திரம் வேருெரு நரம்புக்கலத்துடன் இணைந்திருப்பதால் (iii) ஒரு நரம்புக்கலத்தொடரில் சில வாங்கிகளாகவும் சில விளைவுகாட்டிகளாகவும் இருப்பதால் (iv) அருட்டிய நரம்புக் கலத்திற்கு இருபக்கத்திலுமுள்ள நரம்புக்கலங்களில் ஒன்று மாத்திரம், அருட்டிய நரம்பினுல் சுரக்கப்படும் இரசாயனப் பொருளுக்கு உணர்ச்சி காட்டக்கூடியதாக இருப்பதால்.

௪0. பின்வருவனவற்றில் எதனைப் பெரும்பாலும் மனித உடம்பின் ஒரு விளைவுகாட்டி எனக் கூறமுடியும்? (i) நரம்புக்கலம் (ii) என்பு (iii) தசை (iv) நரம்புத்திரட்டு.

விடைகள்

அலகு 1

1. i 2. iii 3. iv 4. iv 5. i 6. iv 7. iii 8. i 9. iii
10. iii 11. iii 12. iii 13. ii 14. ii 15. i 16. iii 17. ii
18. iv 19. ii 20. ii 21. iii 22. ii 23. i 24. iii 25. ii
26. iii 27. iv 28. ii 29. iii 30. i 31. iv 32. ii 33. iv
34. iii 35. iv 36. i 37. iii 38. iii 39. iv 40. ii

அலகு 2

1. i 2. ii 3. ii 4. iii 5. ii 6. iv 7. iv 8. iv 9. iii
10. ii 11. iii 12. iii 13. iii 14. ii 15. iv 16. iv 17. iv
18. i 19. iii 20. iii 21. ii 22. i 23. iii 24. i 25. iii

அலகு 3

1. iii 2. i 3. ii 4. iii 5. iii 6. iii 7. i 8. iii 9. iv
10. iii 11. ii 12. iii 13. iii 14. iv 15. iv 16. iii 17. iv
18. iii 19. i 20. iii 21. iv 22. iii 23. ii 24. ii 25. ii
26. iv 27. iii 28. i 29. iv 30. iii 31. iv 32. iii 33. iii
34. iii

அலகு 4

1. i 2. iv 3. ii 4. iii 5. iv 6. iii 7. ii 8. iii 9. i
10. i 11. i 12. ii 13. iii 14. iii 15. iii 16. ii 17. ii
18. iv 19. i 20. iii 21. i 22. ii 23. iv 24. iv 25. iii
26. iv 27. i 28. iii 29. iii 30. iv 31. iv 32. i 33. i
34. iv 35. iii 36. iv

அலகு 5

1. iii 2. i 3. iii 4. iv 5. ii 6. ii 7. iv 8. iv 9. i
10. iv 11. iii 12. iii 13. ii 14. i 15. i 16. ii 17. ii
18. iv 19. i 20. iv 21. i 22. i 23. iii 24. iii 25. ii
26. ii 27. iv 28. iv 29. ii 30. ii 31. ii 32. ii 33. iv
34. ii 35. iii 36. ii 37. ii 38. iii 39. ii 40. ii 41. i 42. ii
43. ii 44. iii 45. ii 46. ii 47. iii 48. ii 49. iii 50. ii
51. iv 52. iii 53. ii 54. ii 55. iii 56. i 57. iv 58. ii
59. iii 60. iii 61. iv 62. ii 63. ii 64. ii 65. ii 66. iii
67. i 68. ii 69. ii 70. iii 71. iv 72. ii 73. i 74. iii
75. iii 76. iii 77. i

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அலகு 6

1. ii 2. iv 3. ii 4. iv 5. ii 6. iv 7. ii 8. i 9. iv
10. iii 11. ii 12. iii 13. ii 14. ii 15. ii 16. ii 17. i
18. iii 19. ii 20. iv 21. iii

அலகு 7

1. iii 2. iii 3. iii 4. i 5. iii 6. ii 7. ii 8. iii 9. iii
10. ii 11. i 12. ii 13. i 14. iii 15. i 16. iv 17. iv
18. ii 19. iii 20 iv 21. ii 22. iii 23. iii 24. ii 25. i
26. iii 27. i 28. i 29. i 30. iv

அலகு 8

1. iv 2. i 3. i 4. iii 5. i 6. iii 7. iii 8. i 9. i 10. iii
11. iv 12. iii 13. ii 14. i 15. iv 16. i 17. ii 18. iii
19. ii 20. iii 21. i 22. ii 23. i 24. ii 25. iv 26. ii
27. iv 28. iii 29. i 30. iii 31. ii 32. ii 33. iii 34. ii
35. iii 36. i

அலகு 9

1. iii 2. iv 3. ii 4. i 5. iv 6. i 7. i 8. iv 9. iii
10. iii 11. [illegible] 12. i 13. i 14. iii 15. i 16. ii 17. iv
18. ii 19. ii 20. i 21. iii 22. iii 23. iii 24. ii 25. i
26. iv 27. i 28. iii 29. ii 30. iv 31. i 32. iii 33. iii
34. iv 35. ii 36. i 37. iii 38. ii 39. i 40. i 41. i
42. iii 43. iv 44. iv 45. ii 46. i 47. iv 48. i 49. iii
50. ii 51. i 52. iii 53. iii 54. ii 55. ii 56. iii 57. iii
58. i 59. i

அலகு 10

1. iii 2. iii 3. i 4. ii 5. i 6. ii 7. ii 8. i 9. iii
10. ii 11. iii 12. iii 13. i 14. iv 15. iv 16. i 17. ii
18. iii 19. i 20. i 21. iii 22. ii 23. ii 24. i 25. iii
26. iv 27. iii 28. ii 29. i 30. iv 31. i 32. iv 33. ii
34. iv 35. ii 36. iv 37. iii 38. ii 39. ii 40. iii

அலகு 11

1. ii 2. ii 3. iii 4. iii 5. iii 6. i 7. iv 8. ii 9. ii
10. iii 11. ii 12. ii 13. i 14. ii 15. ii 16. iii 17. iv
18. ii 19. ii 20. iv 21. iv 22. ii 23. iii 24. ii 25. ii
26. iii 27. ii 28. iii 29. iv 30. iv 31. iii 32. ii 33. iii
34. ii 35. iii 36. i 37. i 38. iv 39. iv 40. i 41. ii
42. ii 43. i 44. i 45. ii 46. iv 47. ii 48. iii 49. ii
50. iv 51. iii 52. iv 53. i 54. iv 55. i 56. iii 57. i
58. ii 59. ii 60 iii 61. iv 62. ii

அலகு 12

1. iii 2. iii 3. iii 4. ii 5. ii 6. ii 7. iii 8. iv 9. ii
10. iii 11. ii 12. ii 13. iii 14. ii 15. i 16. i 17. i
18. iii 19. ii 20. i 21. ii 22. iii 23. iii 24. i 25. iv
26. iii 27. iii 28. i 29. i 30. i 31. ii 32. ii 33. ii
34. ii 35. i 36. iii 37. iii 38. iv 39. ii 40. i 41. iii
42. iv 43. ii 44. iii 45. ii 46. i 47. iii 48. i 49. ii
50. iii 51. ii 52. i 53. iv 54. iii 55. iii

அலகு 13

1. iii 2. i 3. ii 4. iii 5. ii 6. i 7. iv 8. iv 9. i
10. iii 11. ii 12. iii 13. ii 14. ii 15. iii 16. ii 17. ii
18. ii 19. iv 20. iii 21. ii 22. iv 23. iv 24. i 25. iv

அலகு 14

1. iii 2. ii 3. iv 4. iii 5. i 6. iv 7. i 8. ii 9. iii
10. iv 11. i 12. iii 13. ii 14. iii 15. iii 16. ii 17. i
18. iii 19 i 20. ii 21. iv 22. i 23. i 24. ii 25. iv
26. i 27. iii 28. ii 29. iv 30. iii 31. i 32. ii 33. i
34. i 35. iii 36. iv 37. i 38. iv 39. ii 40. i

அலகு 15

1. ii 2. ii 3. iii 4. i 5. iii 6. iv 7. iii 8. iii 9. ii
10. iii 11. ii 12. iii 13. iv 14. ii 15. ii 16. i 17. iii
18. iv 19. iv 20. iv 21. iii 22. iii 23. i 24. ii 25. ii
26. i 27. ii 28. iii 29. ii 30. ii 31. iii 32. ii 33. ii
34. iv 35. i 36. i 37. ii 38. ii 39. ii 40. iii 41. ii
42. iv 43. iv 44. i 45. ii 46. i 47. ii 48. iii 49. i
50. ii 51. iii 52. iii 53. iv 54. iii 55. i 56. iii 57. ii
58. i 59. ii 60. iii 61. iii 62. iii 63. iv 64. ii 65. iv
66. ii 67. iii 68. i 69. iv 70. iii 71. i 72. ii 73. iii
74. i 75. iii 76. i 77. ii 78. ii 79. iv 80. i 81. iii
82. iv 83. iv 84. ii 85. iv 86. ii 87. iii 88. iv

அலகு 16

1. i 2. iii 3. i 4. i 5. iv 6. i 7. iv 8. iv 9. i 10. i
11. iii 12. iv 13. i 14. ii 15. i 16. ii 17. ii 18. i
19. iii 20. iv 21. ii 22. i 23. i 24. i 25. iv 26. ii
27. ii 28. iii 29. iii 30. i 31. iii 32. i 33. ii 34. iv
35. ii 36. iii 37. iii 38. iv 39. iii 40. iii 41. i 42. iv
43. i 44. iii 45. i 46. ii 47. iv 48. iii 49. i 50. iv
51. i 52. iv 53. ii 54. iv 55. iv 56. iii 57. i 58. iv
59. ii 60. ii 61. iii 62. iii 63. ii 64. iii 65. iv 66. ii
67. ii 68. iii 69. iii 70. iv 71. ii 72. ii 73. iii 74. iii
75. ii 76. ii

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அலகு 17

1. iii 2. i 3. iii 4. i 5. iv 6. iii 7. iii 8. iv 9. ii
10. ii 11. ii 12. iii 13. i 14. i 15. iii 16. ii 17. ii
18. i 19. ii 20. iv 21. ii 22. ii 23. ii 24. iii 25. ii
26. ii 27. iv 28. iv 29. iv 30. iv 31. ii 32. iii 33. ii
34. iv 35. ii 36. iv 37. i 38. iii 39. 40. iv 41. iii
42. iv 43. ii 44. iv 45. iii 46. i 47. iii 48. i 49. iii
50. ii

அலகு 18

1. ii 2. i 3. iii 4. iii 5. iv 6. iv 7. iv 8. ii 9. iv
10. iv 11. iv 12. ii 13. iii 14. iv 15. i 16. iv 17 ii
18. ii 19. i 20. ii. 21. iii 22. ii 23. iii 24. i 25. iii
26. ii 27. iii 28. ii 29. i 30. iv 31. iii 32. iv 33. iv
34. i 35. ii 36. iv 37. i 38. iii 39. ii 40. ii 41. iii
42. iii 43. ii 44. iv 45. iii

அலகு 19

1. ii 2. iii 3. iii 4. ii 5. iv 6. ii 7. ii 8. ii 9. iii
10. ii 11. ii 12. ii 13. iii 14. ii 15. ii 16. iv 17. ii
18. i 19. iii 20. iv 21. i 22. iv 23. iii 24. iii 25. iii
26. iv 27. iv 28. iii 29. iv 30. iv 31. iv 32. iii 33. ii
34. i 35. ii 36. ii 37. i 38. iii 39. i 40. i 41. i
42. iii 43. ii 44. ii 45. i 46. ii 47. iii 48. iv 49. ii
50. ii 51. iii 52. iii 53. ii 54. iii 55. i 56. iv 57. iv
58. iv 59. ii 60. ii 61. iv 62. iii 63. iii

அலகு 20

1. i 2. i 3. ii 4. iv 5. iv. 6. i 7. ii 8. ii 9. iv
10. ii 11. iv 12. i 13. iv 14. iv 15. iv 16. ii 17. ii
18. i 19. ii 20. i 21. i 22. iv

அலகு 21

1. ii 2. iii 3. iv 4. iv 5. i 6. iii 7. iv 8. ii 9. iv
10. iv 11. iv 12. iii 13. iii 14. iv 15. iv 16. iv 17. iv
18. ii 19. iii 20. i 21. iv 22. iii

அலகு 22

1. iii 2. ii 3. iv 4. i 5. iv 6. iii 7. iii 8. iv 9. i
10. iv 11. iii 12. ii 13. iv 14. ii 15. iii 16. ii 17. i
18. iv 19. i 20. iv 21. ii 22. iv 23. iii 24. i 25. iv
26. iv 27. ii 28. ii 29. ii 30. iii

அலகு 23

1. iii 2. ii 3. i 4. iv 5. iv 6. iv 7. ii 8. iv 9. i
10. iv 11. iii 12. ii 13. i 14. i 15. iii 16. iii

உயிரியல் I

மாதிரி வினாத்தாள் 7·0D டிசம்பர்.

1. பின்வரும் கலங்களுள் எந்த ஒரு கலம் பெரும்பாலும் நிரந்தர உருவத்தைக் கொண்டிருக்கும்? (i) செங்குருதிக் கலம் (ii) வெண் குருதிக் கலம் (iii) காழ்நார் (iv) புடைக்கலவிழையக்கலம்.

2. மாப்பொருளையும், செலுலோசையும் ஆக்கும் அடிப்படை அலகு: (i) அமினோ அமிலம் (ii) கொழுப்பமிலம் (iii) குளுக்கோசு (iv) கிளிசரோல்.

3. பின்வருவனவற்றில் எதற்கு அனுசேபத்துக்குரிய சக்தி தேவையற்றதாகும்? (i) குளிரான நாள் ஒன்றில் நடுங்கும் பொழுது (ii) அமினோ அமிலத்தில் இருந்து புரதம் தொகுக்கும்பொழுது (iii) கண் இமைகளை மூடும் பொழுது (iv) குருதித் திரவவிழையத்திற்கூடாக சோடியம் குளோரைட்டுக் கசியும் பொழுது.

4. சாதாரணமாக மனிதனின் குருதித் திரவவிழையத்திற் காணப்படும் ஒட்டுண்ணிகளைப் பின்வரும் ஊடகத்தில் வைத்தால், இவ்வொட்டுண்ணிகள் எந்த ஊடகத்தில் கூடிய அளவு கனவளவு மாற்றத்தைக் காட்டுமென நீர் எதிர்பார்ப்பீர்? (i) வடித்த நீரில், (ii) குட்டை நீரில், (iii) செவ்விளநீரில், (iv) கிணற்று நீரில்.

5.. சிறுநீரகத்துக்குரிய உறையிலுள்ள திரவத்தின் பெரும்பாலான பொருள்கள், இத்திரவமானது சிறுநீரக சிறு குழாய்களுக்கூடாகச் செல்லும் பொழுது வெவ்வேறு அளவுகளில் திருப்பி உறிஞ்சப்படுகின்றன. பின்வருவனவற்றில் எப்பொருள் சாதாரண நிலையில் முற்றாகத் திருப்பி உறிஞ்சப்படுகின்றது? (i) யூரியா (ii) நீர் (iii) குளுக்கோசு (iv) உப்புக்கள்.

6. உயிரியலின் கூர்ப்பிற்கு பின்வருவனவற்றில் எது எதிரானது? (i) இனம் மாற்றமடையாது (ii) ஒரு நாட்டிற்குள் தனிமையாக்கல் பெரும்பாலும் பொதுவானதல்ல (iii) உயிர்ச்சுவடுகள் எப்பொழுதும் இறந்த அங்கிகளின் பாகங்கள் அல்ல (iv) மீன்கள் முலையூட்டிகள் என்பவை அவற்றின் விருத்தியில் தமக்குள்ளேயே பல வேறுபாடுகளைக் காட்டுகின்றன,

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

7. ஒருவர் யானைக்கால் நோயால் தொற்றப்பட்டவரா என்பதைப் பார்ப்பதற்குப் பொதுவாகச் செய்யும் பரிசோதனையில் பின்வருவனவற்றில் எதனைப் பரிசோதிக்க வேண்டும்? (i) புழுவின் முட்டைக்காக மலத்தை (ii) கலங்களுக்காகச் சிறுநீரை (iii) ஒட்டுண்ணிகளுக்காகக் குருதியை (iv) X கதிர்களினூடு மார்பை.

8. இலங்கையில் குருட்டுத்தன்மை தோன்றுவதைக் குறைப்பதற்கு பின்வரும் பொருட்களில் எதனை மிகவும் பெறுமதியான பொருள் என நீர் கருதுகிறீர்? (i) வெண்ணெய் (ii) சுறு ஈரல் எண்ணெய் (iii) விலங்குப் புரதம் (iv) பச்சைக் காய்கறிகள்.

9. ஒரு காய்கறித் தோட்டத்தில் பின்வரும் நிகழ்ச்சிகளில் நேரடியாக ஒளியினால் பாதிக்கப்படுமெனத் தெரியாதிருப்பது எதுவாகும்? (i) தண்டு நீள்வது (ii) பச்சையம் உண்டாவது (iii) ஆவியுயிர்ப்பு (iv) கருக்கட்டல்.

10. எலியின் உணவுக் கால்வாயிலுள்ள கொழுப்பைச் சமிபாடடையச் செய்யும் அதி உயர்ந்த செறிவுள்ள நொதியங்கள் பின்வருவனவற்றில் எதன் கொள்பொருளில் அதிகமாகக் காணப்படுகிறது? (i) கலத்தின், (ii) இரைப்பையில், (iii) சிறு குடலில், (iv) பெருங்குடலில்.

11. கலங்களைச் சுற்றியுள்ள இடைவெளிகளிலுள்ள இழையத்திரவத்தின் நிணநீர் தொழிலைப்பற்றிப் பின்வருவனவற்றில் எது மிகவும் சிறந்த முறையில் விபரிக்கின்றது? (i) சிதைந்த குழியுருவை மாற்றுதல் (ii) கலங்களின் உபயோகத்திற்காக உணவைச் சமிக்கச் செய்தல் (iii) குருதிக்கும் கலங்களுக்கும் இடையே மாற்றும் ஊடகமாகத் தொழிற்படல் (iv) குருதியில் இருந்து உணவைப் பெற்று சக்தியாக அதனை மாற்றி, அச்சக்தியைக் கலங்களுக்குக் கொடுத்தல்.

12. பருப்பு, நெத்தலி, பால் உணவுகள், கொட் ஈரல் எண்ணெய் ஆகிய இவற்றுள் மூன்று உணவுகளில் நிரம்பியிருப்பது:
(i) இரும்பு, (ii) புரதம், (iii) உயிர்ச்சத்து D (iv) உயிர்ச்சத்து C;

13. ''பெரும்பாலான தாவரங்களில் இலையின் மேற்பரப்பை விட அதன் கீழ்ப்பரப்பிலேயே அதிக எண்ணிக்கையான இலைவாய்கள் உண்டு'' இக்கூற்றினைத் திறம்பட பாகுபாடு செய்யும்போது, இது (i) ஒரு கொள்கையாகும், (ii) ஒரு பொதுமைப் பாடாகும், (iii) தரவாகும், (iv) ஒரு பிழையான கூற்றாகும்.

14. ஒரு பச்சைத் தாவரத்தின் அங்குரத்தின் ஒரு பக்கத்திற்கு மாத்திரம் ஒளி படும்படியாக விட்டபோது அத்தாவரம் அவ்வொளி வந்த திசையை நோக்கியே வளைகிறதென்பதைப் பின்வருவனவற்றில் எது திறம்பட விளக்குகின்றது? (i) பச்சைத்தாவரத்தின் அங்குரத்திற்கு ஒளித்தொகுப்பு நிகழ்த்துவதற்கு ஒளி தேவைப்படுகிறது, (ii) பச்சைத்தாவரத்தின் அங்குரம் ஒளித் திருப்பத்திற்கு உரியதாகையால் அது ஒளி நாடுகின்றது, (iii) ஒளிபடும் பக்கத்தில் உள்ள கலங்கள் விரைவாக வளர்வதற்கு தூண்டற்பேறு பெற்றிருக்கின்றன, (iv) நிழற்படும் பக்கத்திலுள்ள கலங்கள் விரைவாக வளர்வதற்குத் தூண்டற்பேறு பெற்றிருக்கின்றன.

15. செவியில் ஒலி அலைகளின் சக்தியானது நரம்புக் கணத்தாக்கங்களாக மாற்றப்படுவது: (i) நடுச்செவியில், (ii) வெளிச்செவியில், (iii) அகச்செவியில், (iv) அரைவட்டக் கால்வாயில்.

16: இரு வெண்மையான முளைகள் தோன்றும்வரை ஒரு வித்தானது இருண்ட ஈரலிப்பான அறை யொன்றில் முளைப்பதற்காக வைக்கப்பட்டது. இந்நிலையில் பின்வருவனவற்றுள் எது அங்குர முளைக்கான இயல்பைக் காட்டும்? (i) பசுமை நிறம், (ii) அரும்புகள் இருத்தல், (iii) மென்மைவாய்ந்த மயிர்கள் இருத்தல், (iv) மேற்கூறிய எவையும் இல்லை.

17. ஒரு குறிப்பிட்ட இனத்தைச் சேர்ந்த மாங்கனியின் வெளித்தோலில் எதுவிதமான அடையாளமுமில்லாமல் ஒரு வகை வண்டு வித்தினுட் புகுந்து அங்கே விருத்தியடையக் காணப்பட்டது. மாங்காய் பழுக்கும்போது வண்டும் முதிர்ச்சியடைந்தது. இவ்வுண்மை பற்றிய பின்வரும் கருதுகோள்களுள் எது மிகவும் நம்பக்கூடியதாக அமையும்? (i) பற்றீரியாக்களில் இருந்து இவ்வண்டு வந்திருக்கலாம், (ii) இவ்வண்டு இலிங்கமில் முறையால் இனப்பெருக்கம் பெறுகிறது, (iii) வண்டு விருத்தியடைய எடுக்கும் காலமும், மாங்கனி விருத்தியடைய எடுக்கும் காலமும் ஒரேயளவாக இருக்கலாம், (iv) இவ்வண்டு தன்வாழ்க்கை வட்டம் முழுவதையும் பழத்தினுள்ளேயே கழிக்கின்றது.

18. பெரும்பாலும் மனிதரில் ஒரு குழந்தையே ஒருமுறையில் உற்பத்தி யாக்கப்படுகிறது. ஆனால் நாய், பூனை போன்ற இனங்களில் ஒரு முறையிற் பல குட்டிகள் உற்பத்தியாக்கப் படுகின்றன. ஏனெனில் நாய்களிலும் பூனைகளிலும்: (i) ஒரு விந்தினால் ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட முட்டைகள் கருக்கட்டப்படுதல். (ii) ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட விந்தினால் ஒருமுட்டை கருக்கட்டப்படுதல். (iii) ஒரே நேரத்தில் சூலகத்தில் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட முட்டைகள் விருத்தியடைதல். (iv) ஒவ்வொரு முறையிலும் குட்டிகள் குறுகிய இடைவெளிகளில் பிறத்தல்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

19. ஒரு கூட்ட நாற்றில் நிகழும் சேதனப் பொருட்கள் அதிகரிப்பைத் துணிய வேண்டுமாயின் பின்வருவனவற்றுள் எந்தச் செய்முறையை மிகவும் பெறுமதியானது என நீர் தெரிவுசெய்வீர்? (i) உலர் நிறையைத் துணிதல், (ii) உலரா நிறையைத் துணிதல், (iii) அங்குரத்தின் நீளத்தைத் துணிதல், (iv) மாப்பொருள் கொள்வனவைத் துணிதல்.

20 ஈரலிப்பான பிரதேசங்களிற் செழிப்பாக வளரும் விலா என்பு வகைத் தக்காளி இனம் பொதுவாகச் சமையல் செய்வதற்கு உபயோகிக்கப்படும் இனம் ஆகும். இவ்வினம் பிறநாட்டிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்ட வட்டவடிவானதும் அழுத்தமானதுமான பழங்களையுடைய இனத்தைவிடச் செழிப்பாக வளர்வது காணப்பட்டது. உள்ளூர் இனம் பற்றீரியாவினாலும், வாடும் நோயினாலும், வெப்பத்தினாலும், மண்வரட்சியாலும் தாக்கமேற்படுங்கால் அதனை எதிர்த்துச் செழிப்பாக வாழும் தன்மை பெற்றிருந்தது. உள்ளூர் இனத் தக்காளி நன்கு செழித்து வளரும் என்ற உண்மையைப் பின்வரும் எக்கருத்து நன்கு எடுத்துக் காட்டுகிறது? (i) விகாரம், (ii) தெரிவு செய்த விருத்தி, (iii) இயற்கைத் தெரிவு, (iv) உயிரியலாட்சி.

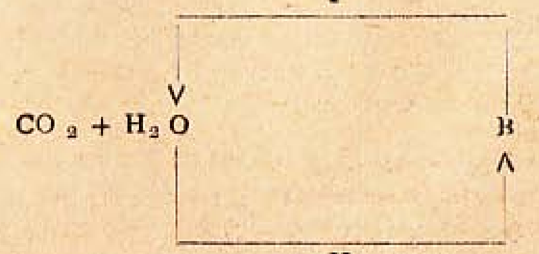
21. மண்பாதுகாப்புக் குறைபாட்டைப் பின்வருவனவற்றில் எது திறம்படக் காட்டுகின்றது? (i) வானிலை இயக்கத்தினாற் கீழே உள்ள கற்பாறைகளிலிருந்து செம்மண் பெறப்படுதல், (ii) தென்னை மரங்களுக்கிடையில் புற்களாலான ஒரு படை இருத்தல், (iii) வெறுமையான காணித்துண்டொன்றில் அதிக அடர்த்தியாக வளரும் களை இனங்கள் இருத்தல், (iv) ஒருபாட்டம் மழையின்பின், ஒரு வடிகான் வழியே ஓடும் சேற்றுநீர்.

22. ஒரு காட்டில் மணி அசைவுச்சத்தம் ஒன்று கேட்பது வழக்கம். ஒருநாள் ஒரு நடைபாதையைத் துப்புரவாக்கும்பொழுது ஒரு பெருத்த (இராட்சத) மரமொன்று வெட்டப்பட்டது. இதன் நுனிக் கொம்பரில் 1850 என்று பொறிக்கப்பட்ட மணி ஒன்று தோலினாற் செய்த வாரொன்றினால் கட்டப்பட்டிருந்தது. அம்மரம் சிறிதாக இருக்கும் பொழுதே இம்மணி கட்டப்பட்டிருக்கலாமென மக்கள் ஊகித்தார்கள். இவ்வறிக்கையின் இறுதிக் கூற்றுகப் பின்வருவனவற்றில் எது அமைந்திருக்குமென நீர் ஏற்றுக் கொள்கிறீர்? (i) 1850 தொடக்கம் துணைவளர்ச்சி இம்மரத்தில் நிகழ்ந்திருக்குமாகையால் இது தருக்கமானது, (ii) பிரியிழையக் கலங்கள் உள்ள பகுதியில் மாத்திரம் நீள்தல் நிகழ்வதால் இது தருக்கமற்றது, (iii) இம்மரம் தரைமட்டத்தில் இருந்து நீண்டிருக்குமாகையால் இது தருக்கமானது, (iv) எவருக்கும் எப்போது மணி கட்டப்பட்டது என்பது சரியாகத் தெரியாதபடியால் இது தருக்கமற்றது.

23. ஒரு கிராமத்தில் இரண்டு வகையான எலிகள் உள்ளன. இவ்விரு இனமும் ஒரேமாதிரியானவை, தோற்றத்தில் ஒன்றுக்கொன்று சமமாக இல்லை. பின்வருவனவற்றில் எம்முறை, இவ்விரண்டு இனமும் ஒரே இனமா அல்லது இரண்டும் வெவ்வேறு இனமா என்ற கேள்விக்கு விடைகாண உபயோகமாயிருக்கும்? (i) கிராமத்தில் இடைநிலை இனமான எலி இருக்கிறதா எனப் பார்த்தல், (ii) இரண்டு இன எலிகளும் ஒரே அளவான கருக்கட்டுந்தன்மையைப் பெற்றுள்ளதா எனத் தீர்மானித்தல், (iii) இரண்டு இன எலிகளையும் ஒரு கூட்டில்வைத்து அவை புணருகின்றனவா எனப் பார்த்தல், (iv) இரண்டு இன எலிகளினதும் வாழிடங்கள் ஒன்றுதானா எனப் பார்த்தல்.

24. ஒரு மாணவன் பச்சைத் தாவரங்களையும் விலங்குகளையும், சிறிதளவு காற்றையும் உள்வைத்து ஒரு கண்ணாடி நீர்த் தொட்டிக்குச் சீல் இட்டான். இதனால் உள்ளிருந்து வெளியேயும், வெளியில் இருந்து உள்ளேயும் வளிபோகாவண்ணம் நீர்த்தொட்டி இருந்தது. மூன்று மாதங்களுக்குப் பின்பும் அத்தாவரங்களும் விலங்குகளும் உயிருடனும் சுகமாகவும் இருக்கக் காணப்பட்டன. இந்நீர்த் தொட்டி பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது பிழையானதாகும்? (i) நீர்த் தொட்டிக்குள், நீர்ப்பரப்பிற்கு மேலுள்ள வளியில் காபனீரொட்சைட்டும் ஒட்சிசனும் உண்டு. (ii) தொட்டியினுள் இருந்து சில நீர் மூலக்கூறுகள் சேதனவுறுப்பு மூலக் கூறுகளின் பகுதிகளாகின்றன, (iii) இம்மூன்று மாதங்களுக்குள்ளும் சில அங்கிகளின் சக்தி வேறு அங்கிகளுக்குள் புகுந்துவிட்டது. (iv) இம்மூன்று மாதங்களுக்குள்ளும் வெளியிலுள்ள சக்தி நீர்த்தொட்டிக்குள் புகவில்லை.

25.



Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

பின்வருவனவற்றில் எது மேலே காட்டப்பட்ட சக்கரத்திற்கு மிகவும் பொருத்தமானது? (i) I என்பது சுவாசித்தல் II என்பது ஒளித்தொகுப்பு; B என்பது குளுக்கோசு + O_2. (ii) I என்பது சுவாசித்தல் II என்பது ஒளித்தொகுப்பு; B என்பது CO_2 + H_2O. (iii) I என்பது ஒளித்தொகுப்பு II என்பது சுவாசித்தல்; B என்பது குளுக்கோசு + H_2O. (iv) I என்பது ஒளித்தொகுப்பு II என்பது சுவாசித்தல்; B என்பது H_2O + CO_2.

26. பின்வரும் கூற்றுக்களில் எச்சோடியின் முற்பகுதி காரணியாகவும், இரண்டாம் பகுதி விளைவாகவும் இருக்கின்றது? (i) தாவரங்களின் அங்குரம் ஒளியை நோக்கி வளைகின்றன — தாவரங்களின் அங்குரம் ஒளியைப் பெறுகின்றன, (ii) தாவரங்கள் ஒட்சிசனை வெளி விடுகின்றன—தாவரங்கள் ஒளித்தொகுப்பு நிகழ்த்துகின்றன, (iii) தாவரங்கள் சுவாசிக்கின்றன — தாவரங்கள் காபனீரொட்சைட்டை வெளியேற்றுகின்றன, (iv) தாவரங்கள் நீராவியை வெளியேற்றுகின்றன — தாவரங்கள் ஆவியுயிர்ப்பை நிகழ்த்துகின்றன.

27. மாமரம் இறக்குமென நினைத்து ஒருவர் அம்மரத்தின் தண்டைச் சுற்றி 6 அங்குலத் தடிப்பான தக்கையை அகற்றி விட்டார். ஒரு வருடத்திற்குள் காயமுற்ற பகுதிக்கு மேற்பகுதியிலிருந்தும், கீழ்ப்பகுதியிலிருந்தும் இழையம் வளர்ந்து இப்பகுதியை முற்றாக நிரப்பிக் குணப்படுத்தி விட்டது. இப்பகுதி குணப்படுத்தியமை எடுத்துக்காட்டுவது: (i) வேருக்கு உணவு கடத்தப்படுதல் உரிய இழையங்களுக்கூடாக மாத்திரம் அல்ல என்பதை, (ii) அவர் பிழையாக காழ் இழையங்களை அகற்றி விட்டார் என்பதை, (iii) அவர் காழ் இழையங்களை முற்றாக அகற்றவில்லை என்பதை (iv) அவர் உரிய இழையங்களை முற்றாக அகற்றவில்லை என்பதை.

28. ஒரே ஈற்றில் பிறந்த நாய்க்குட்டிகள் பலவற்றுள் ஒரு குட்டியானது அமினியனுக்குரிய மென் சவ்வினால் மூடப்பட்டு பல மணித்தியாலங்கள் உயிருடன் இருந்தது. இச்சவ்வை அகற்றியபின் அந் நாய்க்குட்டி இறந்திருக்கக் காணப்பட்டது. நாய்க்குட்டி இறப்பதற்கான பிரதான காரணம் பெரும்பாலும்: (i) சுற்றோட்டச் செயற்பாடு நின்றபடியால், (ii) கழிவுமுறைச் செயற்பாடு நின்றபடியால், (iii) சுவாசித்தற் செயற்பாடு நின்றபடியால், (iv) சமிபாட்டுச் செயற்பாடு நின்றபடியால்.

29. கருக்கட்டிய தவளையின் முட்டைகளையும், கருக்கட்டிய தேரையின் முட்டைகளையும் ஒரே பாத்திரத்தில் வைத்தபொழுது இரண்டு வகை முட்டைகளும் விருத்தியடைவதற்குத் தேவையான வெளிக் காரணிகள் உகந்ததாக இருந்ததென எண்ணப்பட்டது. பின்வரு

வனவற்றில் எது பெரும்பாலும் நிகழக்கூடும்? (i) எல்லா முட்டைகளும் தவளைகளாகவோ அல்லது தேரைகளாகவோ பொரிக்க வேண்டும் என்பதைச் சூழலே நிர்ணயிக்கும், (ii) வெளிக்காரணிகள் பிரதானமாகத் தேரைகளுக்கு உகந்ததாகவிருந்தால், தவளைகள் விருத்தியடைந்த பொழுது அவை தேரைகளின் குணங்களையே காட்டும், (iii) தேரையின் மூலவுரு தவளை முட்டையின் ஓமோன்களினூற் தவளையின் குணங்களைக் காட்டும், (iv) தவளை முட்டை தவளைகளாகவும், தேரை முட்டை தேரைகளாகவும் விருத்தியடையும்.

30. கறையான் மரத்தை உண்டாலும், அவைகளின் உணவுக் கால்வாய்க்கு உள்ளே இருக்கும் ஒருகலத்தாலான அங்கிகள் இல்லாவிட்டால் அச் செலுலோசைச் சமிக்கச் செய்ய முடியாது. இந்த ஒரு கலத்தாலான அங்கிகள் கறையானின் உணவுக் கால்வாய்க்கு வெளியே வசிக்கமாட்டாது. கறையானுக்கும் இவ்வொரு கலத்தாலான அங்கிக்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பினைத் திறம்பட எடுத்துக் காட்டுவது: (i) ஒன்றிய வாழ்வியல்பு. (ii) இரை கௌவுமியல்பு: (iii) ஒட்டுண்ணியியல்பு. (iv) ஓரட்டிலுண்ணுமியல்பு.

31. பின்வரும் பொருட்களுள் எது ஈரலிற்கு உள்ளேபோகும் குருதியிலும் பார்க்க ஈரலிருந்து வெளியேறும் குருதியிற் பொதுவாகக் கூடிய செறிவில் காணப்படுகின்றது? (i) ஒட்சிசன், (ii) யூறியா, (iii) வெண்குருதிக்கலங்கள், (iv) செங்குருதிக்கலங்கள்.

32. ஓர் அங்கியுனுட்புகும் சத்தியானது 100% திறமையுடன் உபயோகிக்கப்படுவது: (i) பல கலங்களுள்ள பச்சைத் தாவரங்களில் (ii) ஒட்டுண்ணி பற்றீரியாக்களில் (iii) ஒரு கலத்தாலான பச்சைத் தாவரங்களில் (iv) ஓர் அங்கிகளிலும் இல்லை.

33. ஒரு தென்னம் வித்தின் உண்ணும் பகுதியான தேங்காய் உள்ள பகுதி அதன்: (i) மூலவுருவாகும் (ii) வித்தகவிழையமாகும் (iii) வித்திலையாகும் (iv) முளைத்தண்டாகும்.

34 ஒரு வகைத் தாவரத்தின் கனிகளுடன் மாணவர் விளையாடுவார்கள். முதிர்ந்த கனியொன்றை வாயினுள் இட்டு வெளியே எடுத்த சில வினாடிகளுக்குள் கனி வெடித்து விதைகளை வெளியேற்றியது. பின்வரும் இயற்கை நிபந்தனைகளுள் எதிற் கனிகள் வெடித்து விதைகளை வெளியேற்றும்? (i) மிகவும் சூடான நாட்களில் (ii) ஒரு மழை பெய்து சிறிது நேரத்தின் பின்னர் (iii) தாவரம் வாடும் நிலைமைக்கு அண்மையில் (iv) வளி மிகவும் உலர்ந்திருக்கும்போது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

35. ஒளிச் சேர்க்கையானது அடுத்து வரும் இரண்டு முக்கிய தாக்கங்களைக் கொண்டிருக்கும். பின்வருவனவற்றில் தாக்கத்தில் இரண்டாவதாக நிகழக்கூடியது எது? (i) ஒளிச்சக்தியை அகப்படுத்துதல், (ii) காபனீரொட்சைட்டை நிலைநாட்டல், (iii) குளுக்கோசை மாப்பொருளாக மாற்றுதல், (iv) ஒட்சிசனை வெளியேற்றுதல்.

36. ஒரு மாணவன் 6 விதைகளை, உலர்ந்த மரத்துண்டு ஒன்றில், 2-விதைகளை நீரினுள் அமிழ்ந்து இருக்கும்படியாகவும், 2-விதைகளை நீரின் மட்டத்தில் இருக்கும்படியாகவும், 2-விதைகளை நீரிற் படாமல் இருக்கும்படியாகவும் பொருத்தி அம்மரத்துண்டை ஒரு பகுதி நீரில் அமிழ்ந்திருக்கக் கூடியதாக ஒரு பாத்திரத்தினுள் வைத்தான். பின்வருவனவற்றில் எந்தச் சோடி விதைகள் பெரும்பாலும் நன்ருக முளைத்து வளரக்கூடும்? (i) நீரில் அமிழ்ந்திருந்த சோடி, (ii) நீரைத் தொட்ட வண்ணம் இருந்த சோடி, (iii) நீரின் மட்டத்திற்கு மேலிருக்கும் சோடி, (iv) நீரில் அமிழ்ந்திருப்பதும், நீரைத் தொட்ட வண்ணம் இருக்கும் சோடிகளும்.

37. ஒளிச் சேர்க்கையினுல் வெளிவிடப்படும் ஒட்சிசன் பின்வருவனவற்றுள் எதன் பிரிகையினுல் ஏற்பட்டதாகும்? (i) காபனீரொட்சைட்டு, (ii) குளுக்கோசு, (iii) நீர், (iv) A T P (அ. தி. பொ.)

38. பயிற்றம் நாற்றுகள், வாற்பேய்கள், பூச்சிக் கூட்டம் ஆகியவைகளின் வளர்ச்சியின்போது காணப்படும் பொதுத் தன்மைகள் எவை? (i) அவை சூழலினுல் பாதிக்கப்படுகின்றன, (ii) அவை நொதியங்களினுல் பாதிக்கப்பட்ட இரசாயனத் தாக்கங்களுக்கு உள்ளானவை, (iii) அவற்றிற்குச் சக்தி தேவையாகும், (iv) மேற்கூறிய யாவும்.

39-ம் 40-ம் வினுக்கள் கீழே தரப்பட்டிருக்கும் தகவல்களைத் தழுவியவையாகும்.

39. வாயுவின் சாய்வு செறிவையும், வெப்ப மாற்றத்தையும் அளவிடக்கூடிய விசேடமான அறையொன்றில் எலியொன்று விடப்பட்டது. எலியின் உற்பத்தி உணவை குளுக்கோசிலிருந்து கொழுப்பிற்கு (C_{57} H_{10} O_7) மாற்றும் பொழுது உள்ளெடுக்கும் ஒட்சிசன் அளவிலும் வெளி விடப்படும் காபனீரொட்சைட்டின் அளவு: (i) குறையும், ஏனெனில் கொழுப்பிற் காபனிலும் குறைந்த விகிதத்தில் ஒட்சிசன் இருப்பதால், (ii) குறையும், ஏனெனில் கொழுப்பில் ஐதரசனிலும் பார்க்க காபனின் அளவு குறைந்த விகிதத்தில்

இருப்பதால், (iii) கூடும், ஏனெனில் கொழுப்பு கூடிய கலோரிப் பெறுமானத்தையுடையதாக இருப்பதால், (iv) அதே மாதிரியிருக்கும், ஏனெனில் இதில் ஒரே அளவு காபன் அணுக்கள் சம்பந்தப்படுவதால்.

40. உணவைக் குளுக்கோசிலிருந்து கொழுப்பிற்கு மாற்ருமல் அவ்வறையின் வெப்ப நிலையை 30° ச. வில் இருந்து 20° ச. இதற்கு மாற்றினுல் எலி வெளியேற்றும் வெப்பத்தின் அளவு: (i) குறையும், ஏனெனில் உற்பத்தியாக்கிய வெப்பத்தை எலி தன் உடல் வெப்ப நிலையைக் கட்டுப்படுத்த உபயோகிக்கும். (ii) குறையும், ஏனெனில் எலி மெதுவாகவே அசைவதினுல் குறைவான வெப்பத்தையே வெளிவிடும். (iii) கூடும், ஏனெனில் எலி சேமித்து வைத்த உணவிற்காக நன்கு சுவாசித்து கூடிய அளவு சக்தியை வெளிவிடும். (iv) அதே மாதிரியிருக்கும், ஏனெனில் எலி அதன் உடல் வெப்ப நிலையைக் கட்டுப்படுத்தக்கூடியது.

உயிரியல் I

மாதிரி வினுத்தாள் 7·1 M மார்ச்.

1. பின்வருவனவற்றில் எது விலங்குக்கலத்திற் காணப்படாது தாவரக்கலத்திற் காணப்படுகின்றது? (i) குழியவுரு, (ii) கரு, (iii) செலுலோசுச்சுவர், (iv) இழைமணி.

2. இருவித்திலைத் தாவரத்தண்டின் கு. வெ. முகத்தில் மையத்திலிருந்து சுற்று ஓரத்திற்குப் பார்க்கையில் காணக்கூடியதாக இருக்கும் இழையங்களின் வரிசை ஒழுங்கு பின்வருவனவற்றில் எதுவாகும்? (i) மையவிழையம், காழ், உரியம், மாறிழையம், மேற்படை மேற்ருேல். (ii) மையவிழையம், உரியம், மாறிழையம், காழ், மேற்படை, மேற்ருேல். (iii) மையவிழையம், காழ், மாறிழையம், உரியம்: மேற்படை, மேற்ருேல், (iv) மையவிழையம், உரியம், காழ், மாறிழையம், மேற்படை, மேற்ருேல்.

3. எலியின் இதயத்திலுள்ள முக்கூர்வால்வு பின்வரும் இரண்டின் எவற்றிற்கிடையே காணப்படும்? (i) வலது இதயச் சோணைக்கும் வலது இதயவறைக்கும், (ii) இடது இதயச் சோணைக்கும் இடது இதயவறைக்கும், (iii) பெருநாளத்திற்கும் இடது இதயவறைக்கும், (iv) சுவாசப்பை பெருநாடிக்கும் வலது இதய வறைக்கும்,

30

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. பின்வருவனவற்றில் எது நொதியங்களைச் சுரக்கின்றது? (i) கேடயச்சுரப்பி, (ii) கபச்சுரப்பி, (iii) சதையச்சுரப்பி, (iv) அதிரீனற் சுரப்பி.

5. ஒருவரின் சிறுநீரின் மாதிரியை பெனடிற் கரைசலுடன் சேர்த்து வெப்பமேற்றியபோது செந்நிற வீழ்படிவு உண்டாகியது. சிறுநீரில் இவ்வசாதாரண நிலைக்கான காரணம்? (i) சிறுநீர்க்குழாயில் அடைப்பு. (ii) பித்தக்கானில் அடைப்பு. (iii) சதையிக்குழாயில் அடைப்பு. (iv) மேற்கூறிய எதுவுமில்லை.

6. ஒருவகைப் பூச்சி அதிகமாகக் கற்களுக்குக் கீழும் இருப்பதை ஒரு மாணவன் கண்டான். "இந்தப் பூச்சி ஈரலிப்பானவிடத்தையே விரும்புகிறது" என்று அவன் கூறினான். இக்கூற்றினைத் திறம்பட பின்வருவனவற்றில் எது விவரிக்கின்றது? (i) ஓர் அவதானிப்பாகும் (ii) ஒரு கருதுகோளாகும் (iii) ஒரு விதியாகும் (iv) ஒரு முடிவாகும்.

7. ஒரு மாணவனுக்கு தயட்டேசுக் கரைசலும், மாப்பொருட் கரைசலும், நீரும், பெயரிடப்படாத 3 பரிசோதனைக் குழாய்களும் கொடுக்கப்பட்டு அவற்றைக் கண்டுபிடிக்கும்படி கேட்கப்பட்டது. அவற்றை அவன் A, B, C எனப் பெயரிட்டு கீழே கொடுக்கப்பட்ட முறையிற் கலக்கினான். 15 நிமிடங்களுக்குப் பின்பு ஒவ்வொரு கலவைக்கும் சிலதுளி அயடீன் கரைசல் சேர்த்தான். அவனுடைய அவதானிப்புகள் யாவும் ஒவ்வொரு கலவைக்கும் அருகே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. 5 மி. இலி. A + 5 மி. இலி. B — நீல நிறமில்லை; 5 மி. இலி. A + 5 மி. இலி. C — நீல நிறமில்லை. 5 மி. இலி. B + 5 மி. இலி. C — நீல நிறமில்லை. இவ்வவதானிப்புக்களைக்கொண்டு அவன் வரக்கூடிய முடிவு யாதெனில்:- (i) A எனப் பெயரிடப்பட்டது மாப்பொருளாகும். (ii) A எனப் பெரிடப்பட்டது நீராகும். (iii) B எனப் பெயரிடப்பட்டது தயட்டேசாகும். (iv) B எனப் பெயரிடப்பட்டது நீராகும்.

8. பின்வருவனவற்றில் எது காரணம் விளைவு என்ற தொடர்பைத் திறம்பட எடுத்துக்காட்டுகிறது? (i) அங்குரநுனி ஒளியை நோக்கி வளைவதினால் வளைவில் உள்ள கலங்கள் விரைவாக நீழ்கின்றன. (ii) ஒரு தாவரம் ஆவியுயிர்ப்பு நடாத்துவதினால் இலைவாய்கள் திறக்கின்றன. (iii) அங்குரநுனி சுவாசிப்பதினால் காபனீரொட்சைட்டு வெளிவிடப்படுகின்றது. (iv) ஒரு தாவரம் நீரைக் கடத்துவதினால் உணவு தயாரிக்கப்படுகின்றது.

9. பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு சரியான கூற்றாகும்? (i) விகாரம் என்பது தனியே அயன் கருக்கட்டலுக்கூடாக நடைபெறுகின்றது.

(ii) ஓர் அங்கியின் எந்தக் கலத்தில் நிகழும் நிறமூர்த்தமாற்றமும் அந்த அங்கியின் சிசுவிற்குக் கடத்தப்படும். (iii) இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்க அங்கிகளுக்கு இயற்கைத்தேர்வுபொருத்தமற்றதாகும் (iv) பெற்றவியல்புகள் தலைமுறை உரிமையால் ஏற்பட்டவையல்ல.

10. பின்வருவனவற்றில் எது ஒன்றிய வாழ்வினை எடுத்துக் காட்டுகின்றன? (i) லொரந்தசும் மாமரமும், (ii) காளானும் வைக்கோலும், (iii) பிளாஸ்மோடியமும் மனிதனும், (iv) பற்றீரியாவும் மிமோசாவின் வேர்முடிச்சும்.

11. பச்சைத் தாவரங்களைப் பொறுத்தவரையில் பின்வருவனவற்றில் எது மிகவும் பெறுமதியானது? (i) ஒளிச் சேர்க்கை வீதம்கூடும்போது சுவாச வீதம் குறைவாக இருக்கும், (ii) சுவாச வீதம் கூடும்பொழுது ஒளிச்சேர்க்கை வீதம் குறைவாக இருக்கும், (iii) ஒளிச்சேர்க்கைவீதமும், சுவாச வீதமும் ஒன்றுடன் ஒன்றுதொடர்பற்றது, (iv) சுவாச வீதம் பகலிலும் பார்க்க இரவிற் கூடுதலாக இருக்கும்.

12. ஓர் இயக்க நரம்புக்கலம் நீண்டிருப்பது: (i) முன்னுணியிலிருந்து விளைவு வரை, (ii) வாங்கியிலிருந்து ஒரு திரட்டு வரை, (iii) வாங்கியிலிருந்து முன்னுண் வரை (iv) முன்னுணியிலிருந்து மூளை வரை.

13. 15 அடி உயரமுள்ள மாமரமொன்றின் தண்டிலே தரையில் இருந்து 10 அடி உயரத்தில் ஓர் ஆணி ஏற்றப்பட்டிருந்தது. இம்மரமானது 25 அடி உயரத்திற்கு வளர்ந்த பின்னர் இவ்வாணி தரையில் இருந்து எவ்வளவு உயரத்திற் காணப்படும்? (i) 10 அடி, (ii) 15 அடி, (iii) 20 அடி, (iv) 22 அடி.

14. உமது உடம்பை விரைவாக ஓரேதிசையில் கிட்டத்தட்ட அரை நிமிடம்வரை சுழற்றியபின் சடுதியாக நிற்பாட்டினால் உறுதியாக நிற்பது உமக்குக் கடினமாக இருக்கும். ஏனெனில் பின்வரும் உறுப்பு ஒன்றின் கொள்பொருளின் குழப்பத்தினால் ஆகும். அவ்வுறுப்பு: (i) புறச் செவிக்குரிய கால்வாய்கள். (ii) ஊத்தேக்கியோவின் குழாய்கள் (தொண்டை செவிப்பறைக்குழாய்கள்), (iii) அரைவட்டக்கால்வாய்கள், (iv) நத்தைச்சுருள்கள்.

15. பின்வருவனவற்றில் எது பெரும்பாலும் தலைமுறையுரிமை பெறுதற்கேற்ற மாறலைக் கொடுக்கக்கூடியது? (i) சூழலில் ஒரு மாற்றம் (ii) நிறமூர்த்தத்தில் ஒரு மாற்றம் (iii) போசணை முறையில் ஒரு மாற்றம் (iv) ஓர் அங்கத்தினது உபயோகத்தில் ஒரு மாற்றம்.

16. பச்சை மரவள்ளி இலையொன்றைக் காலை 6 மணிக்குக் கொய்து நிறம் அகற்றப்பட்டு, ஐதான அயடீன் கரைசலுக்குள் 10 நிமிடம் வைக்கப்பட்டது. அதனைத் தூய நீரினாற் கழுவியபொது வெளிறியமு

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மஞ்சள் நிறமாக இருந்தது. இத்தரவுகளிலிருந்து மாத்திரம் நீர் கொள்ளக்கூடிய முடிவு: (i) ஒளிச்சேர்க்கைக்குச் சூரிய ஒளி தேவையாகும் (ii) பகலில் இலைகள் ஆக்கிய மாப்பொருள் இரவில் மற்றைய பாகங்களுக்குக் கொண்டுசெல்லப்படுகிறது (iii) பகலில் இலைகளில் ஆக்கிய மாப்பொருள் இரவில் இலைகளின் கலங்களாற் பாவிக்கப்படுகிறது. (iv) மேற்கூறியது ஒன்றும் நடப்பதில்லை.

17. 10 கிராம் புரதம், 10 கிராம் கொழுப்பு, 20 கிராம் காபோவைதரேற்று ஆகியவற்றிற் காணப்படும் சக்தியின் மொத்தக் கொள்ளளவு: (i) 160 கலோரி (ii) 200 கலோரி (iii) 210 கலோரி (iv) 260 கலோரி.

18. பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு அழுகற்றூவரத்திற்குரிய அங்கியைப் பற்றி விவரிக்க மிகப் பொருத்தமானதாகும்? அங்கிக்கு (i) குளோரபில் இல்லை. விருந்து வழங்கியின் உயிருள்ள கலங்களுக்குள் தன் வாழ்க்கையைச் செலவிடுகின்றது. (ii) குளோரபில் இல்லை. அழுகும் சேதனவுறுப்புப் பொருள்களிற் தன் வாழ்க்கையைச் செலவிடுகிறது. (iii) குளோரபில் இல்லை. விருந்து வழங்கியின் மேற்பரப்பில் ஒட்டியவண்ணம் தன் வாழ்க்கையைச் செலவிடுகிறது. (iv) குளோரபில் உண்டு. மரத்தண்டின்மேல் தன் வாழ்க்கையைச் செலவிடுகின்றது.

19. மனிதனின் உடலிற் பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு வாங்கியங்கத்திற்குச் சிறந்த உதாரணமாகும்? (i) என்பு (ii) விழித்திரை (iii) திரட்டு (iv) தசை.

20. ஒரு குறிப்பிட்ட நாளில், குறிப்பிட்ட தாவரத்தின் இலைப் பரப்பில் இருந்து 3மணித்தியால இடைவெளியில் காலை 3 மணியிலிருந்து இரவு 12 மணிவரை ஓர் அலகு இலைப்பரப்பினுல் ஓர் அலகு நேரத்தில் இழந்த நீரின் அளவினைக் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணை காட்டுகிறது.

	காலை	காலை	காலை	மத்தியானம்	மாலை	மாலை	மாலை	நள்ளிரவு
நேரம்	3	6	9	12	3	6	9	12
இழந்த நீரின் தொகை கிராமில்	0·1	0·3	1·0	2·1	1·7	0·1	0·1	0.1

''இத்தாவரத்தின் ஆவி உயிர்ப்பின் விதம் ஒளியின் செறிவுடன் மாறுபடுகிறது'' என மேற்கொடுக்கப்பட்ட தரவில்இருந்து மாணவன் முடிவுசெய்தான். இம்முடிவு: (i) பெறுமதியானது, ஏனெனில் ஆவி உயிர்ப்பின் விதம் காலை 9 மணிக்கோ அல்லது இரவு

12 மணிக்கோ மாலை 3 மணிக்கு இருப்பதைவிடக் குறைவாகவிருக்கும். (ii) பெறுமதியானது, ஏனெனில் ஆவியுயிர்ப்பின் வீதம் இரவில் மாறுவதில்லை. (iii) பெறுமதியாக இருக்கத்தேவையில்லை ஏனெனில் ஆவியுயிர்ப்பு ஒளியினுல் பாதிக்கப்படுவதில்லை. (iv) பெறுமதியாக இருக்கத்தேவையில்லை ஏனெனில் மற்றைய மாறும் காரணிகள் எடுத்துக்கொள்ளப்படவில்லை.

21. அங்கியின் வெளிச் சூழலின் மாற்றத்தினுல் ஏற்பட்டதென்பதற்குப் பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு பிரதான சான்ருகின்றது? (i) அங்குர அங்கிகள் வளைவடைதல் (ii) இதயம் துடித்தல் (iii) குழியவுரு ஓட்டம் (iv) இன்சுலின் சுரத்தல்.

22. ஒரு பெண் எலியைப் பரிசோதனைக்காக வெட்டியபொழுது, அதற்குள் பல விருத்தியடையும் முளையங்கள் காணப்பட்டன. இம் முளையங்கள் பின்வருவனவற்றில் எதற்குள் காணப்படும்? (i) சூலகம் (ii) கருப்பை (iii) யோனி மடல் (iv) சிறு நீர்க்குழாய்

23. நொதியத்தாக்கத்தைப் பற்றி பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது பிழையானதாகும்? (i) தயலின் மாப்பொருளை வெல்லமாக மாற்றுகிறது, (ii) மோல்டேசு மாப்பொருளை மோல்டோசுவாக மாற்றுகிறது. (iii) இலிப்பேசு கொழுப்பை, கொழுப்பமிலங்களாகவும், கிளிசரோலாகவும் மாற்றுகிறது. (iv) திரிப்சின் புரதத்தை அமினே அமிலங்களாக மாற்றுகிறது.

24. மனிதனின் குருதியிற் காணப்படும் ஒழுங்கான வட்டத்தட்டு வடிவான கருவற்ற கலங்களை (i) எரித்திரோசைற்று (செங்குருதிக் கலங்கள்) என அழைக்கப்படும், (ii) இலிக்கோசைற்று (வெண் குருதிக் கலங்கள்) என அழைக்கப்படும், (iii) இலிப்போசைற்று என அழைக்கப்படும் (iv) மொனேசைற்று என அழைக்கப்படும்.

25. காற்றுள்ள சுவாசத்தைப்பற்றிய பின்வரும் வாக்கியங்களுள் எது பிழையானதாகும்? காற்றுள்ள சுவாசத்தில் (i) உணவுப் பதார்த்தங்கள் ஒட்சியேற்றப்படுகிறது. (ii) ஒட்சிசன் பாவிக்கப்படுகிறது, (iii) ஒருபகுதி வெப்பச்சக்தியாக இழக்கப்படுகிறது. (iv) சக்தி பாவிக்கப்படுவதில்லை.

26. பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்றினுற் சுரக்கப்பட்ட ஓமோன் சதயச் சாற்றை நேரடியாகக் கட்டுப்படுத்துகின்றது; (i) சதையி, (ii) இரைப்பைச்சுவர், (iii) சிறுகுடற்சுவர், (iv) கபச்சுரப்பி.

27. பருப்பு, கடலைபோன்ற அவரைக் குடும்பத்துக்குரிய தானியங்களிலிருந்து மாவு தயாரிக்கப்பட வேண்டுமென இலங்கைக்குப் புத்தி கூறப்படுகிறது. இது குழந்தைகளின் உணவில் மலிவான

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தும், போஷாக்குக் கூடியதுமான உணவை ஏனைய உணவுடன் நிரப்பிக் கொடுக்குமாம். இந்நிரப்புணவின் முக்கிய நோக்கம் பின்வருவனவற்றில் எதனைக் கொடுப்பதற்கு? (i) கொழுப்பு, (ii) புரதம், (iii) கனிப்பொருள், (iv) விற்றமின்.

28. பின்வருவனவற்றில் எது சிறுநீரகத்தில் வடிதல் முறையில் நிகழ்கின்றது என்று கூறுவதை மிகவும் குறைந்த அளவில் ஆதரிக்கின்றது. சாதாரண நிலையில்: (i) போமன் உறையினுட் காணப்படும் திரவத்திற் குருதிக் கலங்கள் காணப்படுவதில்லை. (ii) சிறுநீரில் அமோனியா உப்புக்கள் உண்டு. ஆனல் முதலுருவில் அமோனியா உப்புக்கள் இல்லை. (iii) போமனின் உறையிற் காணப்படும் திரவத்தின் அமைப்பிற் புரதமில்லை என்பதைத் தவிர மற்றையவைகளில் குருதியின் முதலுருவை ஒத்தது. (iv) நாடியின் குருதி அழுத்தம் 70 மி. மீ. இரசத்திற்குக் குறைந்ததும் சிறுநீர் உண்டாவது நிறுத்தப்படுகிறது.

29. ஒரு மாணவன் விலங்குகளின் இனப்பெருக்கத்தைப்பற்றிப் பொதுவாகப் பின்வருவனவற்றைக் கூறுகிறான். இவற்றில் எது பெருமளவிற் பொருத்தமற்றது என நீர் கருதுகிறீர்? (i) முலையூட்டிகளிற் கருக்கட்டல் உடலின் அகப்பக்கத்தில் முடிவடைகிறது. விருத்தியும் தாயின் உடலினுள்ளேயே நடைபெறுகின்றது. (ii) பறவைகளிற் கருக்கட்டல் உடலின் அகப்பக்கத்தில் நடைபெறுகிறது. விருத்தி தாயின் உடலினுள்ளேயே முடிவடைவதில்லை. (iii) நகருயிர்களின் கருக்கட்டல் உடலின் அகப்பக்கத்தில் நடைபெறுகின்றது. விருத்தி சிலவேளையில் தாயின் உடலினுள்ளே அல்லது வெளியே முடிவடைகின்றது. (iv) மீன்களின் கருக்கட்டப்படல் உடலின் அகப்பக்கத்தில் நடைபெறுகின்றது. விருத்தி தாயினுள்ளேயே முடிவடைகிறது.

30. தாவரங்களில் வாடுதல் முதன்முதல் தோன்றுவது தாவரத் தண்டின் முனைப்பகுதிகளில் என்பதற்குப் பின்வருவனவற்றுள் எது முக்கியத்துவம் அற்றதாகும்? (i) தண்டின் உச்சிக்கும் மண்ணிற்கும் இடையேயுள்ள தூரம் (ii) திறந்து வைக்கப்பட்ட இலைப்பரப்புகள் (iii) தண்டு உச்சியின் புறத்தோலின் தடிப்பு (iv) தண்டின் உச்சியில் இலிக்கினேரிய இழையம் இல்லாமை.

31. மேற்தாடையின் பக்கங்களிற் தம் கால்வாய்களைத் திறக்கும் உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகள்: (i) நாக்குக்கீழ்ச் சுரப்பிகள் (ii) கன்ன உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகள் (iii) கீழ்த்தாடைக்குக் கீழ் உள்ள சுரப்பிகள் (iv) கீழ்த்தாடைக்குக் கீழ் உள்ள சிரப்பியும் நாக்குக்கீழுள்ள சுரப்பியும்.

32. பச்சை இலையுடைய செவ்வரத்தைத் தாவரத்தில் A,B,C,D என்னும் ஒரேவிதமான இலைகளைத் தாவரத்தில் இருக்கும்படியாகவே வைத்துப் பின்வருமாறு செய்முறை நிகழ்த்தப்பட்டது. A பச்சை செல்லோபேன் பையினுள் வைக்கப்பட்டது. B நீல செல்லோபேன் பையினுள் வைக்கப்பட்டது. C நிறமற்ற செல்லோபேன் பையினுள் வைக்கப்பட்டது. D சிகப்பு செல்லோபேன் பையினுள் வைக்கப்பட்டது. இத்தாவரம் சூரிய ஒளிக்கு 4 மணித்தியாலம் திறந்துவைக்கப்பட்டாற் பின்வரும் எந்த இலையைக் கொண்ட பையினுள் ஆகக் குறைந்த ஓட்சிசன் செறிவை எதிர்பார்க்கலாம்? (i) A. (ii) B. (iii) C. (iv) D.

33. ஒரு பிணையல் மூட்டில் ஏற்படும் ஓர் அசைவுக்கு உதாரணம்: (i) தலையை இடது பக்கமும் வலது பக்கமும் திருப்புதல் (ii) தலையை முன்பக்கமாக அசைத்தல் (iii) கையை முழங்கையில் மடக்குதல் (iv) உள்ளங்கையை மேலுங்கீழும் திருப்புதல்.

34. ஒரு விவசாயி பயிர் செய்கைக்காக ஒரு துண்டு தரையைத் தயாரிக்கும்போது அதில் அடர்த்தியான நெப்பந்தசு (கெண்டித் தாவரம்) வளர்ந்திருக்க அவதானித்தான். பின்வருவனவற்றுள் எக் கனிப்பொருள் இம்மண்ணிற் பெரும்பாலும் குறைவாக இருக்கலாம்? (i) இரும்பு (ii) பொற்ருசியம் (iii) மகனீசியம் (iv) நைதரசன்.

35. உயர்ந்த மாமரத்தில் நீர் மேலேறிச் செல்வதை விளக்க வேண்டுமாயின் உமது விளக்கம் பின்வருவனவற்றுள் எதைத் தழுவியிருக்கும்? (i) பிரசாரண அமுக்கம் (ii) வேரமுக்கம் (iii) ஆவியுயிர்ப்பு (iv) உயிர்பான கொண்டு செல்லல்.

36. பின்வரும் அங்கிகளில் எந்த ஒரு சோடி இரை கௌவலை விபரிக்கின்றது? (i) பத்தீரியாவும் மிம்மோசாவும் (ii) பூனையும் எலியும் (iii) லொருந்தசுவும் மாமரமும் (iv) கடல் அனிமொனியும் சந்நியாசி நண்டும்.

37. மனிதனின் சிறுகுடலில் இருந்து குருதியினுல் உறிஞ்சப்பட்ட ஓர் அமினே அமில மூலக்கூறு வலது சோணைக்குக் கொண்டு செல்லப்படும் பாதை: (i) ஈரல்வாயினுளம் —> ஈரனுளம் —> பின்பெருநாளம் —> வலதுசோணை. (ii) ஈரல்வாயினுளம் —> பின்பெருநாளம் —> ஈரனுளம் —> வலதுசோணை. (iii) ஈரனுளம் —> ஈரல்வாயினுளம் —> பின்பெருநாளம் —> வலதுசோணை. (iv) ஈரனுளம்—>பின்பெருநாளம்—>ஈரல்வாயினுளம்—>வலதுசோணை.

38. பரிசோதிப்பதற்காக வெட்டப்பட்ட எலியைப் பரிசோதித்த ஒரு மாணவன் பின்வரும் கூற்றுக்களை வெளியிட்டான். இவற்றில் எது பிழையானது என்று நீர் கருதுகிறீர்? (i) களம் வாதனுளிக்கு முற்புறமாக உள்ளது. (ii) சிறுகுடல் நீண்டசுருண்ட ஒடுங்கிய குழா

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

யாகும். (iii) சூலகம் பிரிமென்றகட்டுடன் தொடுப்பிழையத்தால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. (iv) சிறுநீரகம் சிறுகுடலுக்கு முதுகுப்புற மாக உள்ளது.

39. முற்றாக ஒரு பாற்பல்லுக் கூட்டம் உள்ள ஒரு குழந்தையின் பற்சூத்திரம்: (i) வெட்டும் பற்கள் $\frac{2}{2}$, வேட்டைப் பற்கள் $\frac{1}{1}$, முன்கடவாய்ப் பற்கள் $\frac{2}{2}$, கடவாய்ப் பற்கள் $\frac{0}{0}$. (ii) வெட்டுப் பற்கள் $\frac{2}{2}$, வேட்டைப் பற்கள் $\frac{1}{1}$, முன்கடவாய்ப் பற்கள் $\frac{3}{3}$, கடவாய்ப் பற்கள் $\frac{0}{0}$. (iii) வெட்டும் பற்கள் $\frac{1}{1}$, வேட்டைப் பற்கள் $\frac{2}{2}$, முன் கடவாய்ப்பற்கள் $\frac{1}{1}$, கடவாய்ப் பற்கள் $\frac{1}{1}$, (iv) வெட்டும்பற்கள் $\frac{1}{1}$, வேட்டைப் பற்கள் $\frac{1}{1}$, முன் கடவாய்ப் பற்கள் $\frac{2}{2}$, கடவாய்ப் பற்கள் $\frac{1}{1}$.

40. தோடை மரங்களைத் தாக்கும் பூச்சிகளைக் கொல்வதற்காக ஒரு வகை நஞ்சு அம்மரங்களுக்குட் பாய்ச்சப்பட்டது. 50 வருட காலத்தில் இப்பூச்சிகள் இந்த நஞ்சைத் தாங்கும் இயல்புடையன வாக ஆயிற்று. மேற்கூறியவற்றை பின்வரும் எந்தக் கருத்து திறம் படவிளக்குகிறது? (i) தனியாக்கல் (ii) இலிங்கமுறை இனப்பெருக் கம் (iii) இயற்கைத் தேர்வு (iv) உயிரினவியற் கட்டுப்பாடு.

உயிரியல் I

மாதிரி வினாத்தாள் 7·1 D

1. தமது சுற்றுடலில் ஏற்படும் மாற்றங்களுக்குத்தக தூண்டற் பேறுகளைக் காட்டுதல் எல்லா அங்கிகளினதும் பொதுவான இயல் பாகும். இது அழைக்கப்படும் சொல் (i) தூண்டுத்திருப்பம், (ii) நரம்புக் கணத்தாக்கம், (iii) இச்சையில்வினை, (iv) உறுத்துணர்ச்சி.

2. பாயும் குருதியில் யூரியாவின் செறிவு அதிக அளவு காணப் படுவது பெரும்பாலும் (i) ஈரல் நாளம், (ii) குடல்களில் இருந்து பெறப்படும் நாளங்களில், (iii) சிறுநீரக நாளத்தில், (iv) சதையச் சுரப்பியில் இருந்து பெறப்படும் நாளத்தில்.

3. பின்வரும் விவரணம் உணவுக் கால்வாயின் ஒரு பகுதியைப்பற்றி யது. இது மார்பு வயிற்றிடை மென்தகட்டிற்கு அண்மையில் உள்ளது. இவ்வுறுப்பினில் உள்ள கொள்பொருள் Ph பெறுமானம் 3·5 ஆகும். இவ்விவரணம் பொருத்தமானது. (i) ஈரலுக்கு, (ii) குடலுக்கு, (iii) இரைப்பைக்கு, (iv) சதையச் சுரப்பிக்கு.

4. பின்வருவனவற்றுள் எது தசைக்கலங்களைக் கட்டுப்படுத்து வதற்கு வேண்டிய உணவுப் பொருட்களை அதிக அளவிற் கொடுக்க வல்லது? (i) ஒரு கிண்ணம் புழுங்கிய நாட்டரிசிச் சோறு, (ii) ஒரு கிண்ணம் உடன்கறந்த பால், (iii) ¼ இரு நெத்தலிக் கருவாடு. (iv) ¼ இரு மாட்டு ஈரல்.

5. தேங்காய் போன்ற உணவுப் பொருட்களில் புரதம் இருப்பதை நீர் பரிசோதிக்க வேண்டுமாயின் நீர் உபயோகிப்பது (i) சூடான் 3. (ii) $CuSO_4$ உம் $NaOH$ உம் (iii) I_2 கொண்ட KI கரைசல், (iv) பெனடிற்றின் கரைசல்.

6. பிரகாசமான ஒளிபடும்படி விடப்பட்ட ஒரு இலையின் வேலிக் காற் கலங்களின் உள்ளே எது இக்கலங்களைவிட்டு வெளியேறும் அளவிலும் பார்க்கக் கூட உட்செல்லும்? (i) ஒட்சிசன், (ii) வெல்லம், (iii) காபனீரொட்சைட்டு, (iv) மாப்பொருள்.

7. பின்வருவனவற்றில் எது மூளையத்தில் மிகக்குறைந்தளவிற் கட் டுப்படுகிறது. (i) ஒரு புத்தகத்தை வாசிக்கத் தீர்மானித்தல், (ii) மங்கலான ஒளியில் அசையும் ஒரு பொருளை அவதானித்தல், (iii) ஊசியில் நூல் கோர்க்க விரல்களைக் கையாளல், (iv) கண்மடல்களில் ஈ இருக்கையில் கண்மடல்களை வெட்டி விழித்திருத்தல்.

8. சுவாசித்தலின்போது வெளிவிடப்படும் CO_2 ன் கனவளவிற் கும் O_2 வின் கனவளவிற்கும் உள்ள விகிதம் சுவாசித்தலின் குண கமாகும். பின்வருவனவற்றுள் எது சுவாசம் நிகழும்போது 1:0 ஆக இருக்கும்? (i) அவரை வித்துக்கள் முளைக்கும்போது, (ii) ரப்பர் வித்துக்கள் முளைக்கும்போது, (iii) கள்ளில் உள்ள மதுவம் சுவா சித்தல், (iv) பூவரும்புகள் சுவாசித்தல்.

9. $6CO_2 + 6H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$ இச்சமன் பாடு ஒளித்தொகுப்பின் செய்முறையை எடுத்துக்காட்டுகிறது. பின் வருவனவற்றில் எது இச்சமன்பாட்டில் எடுத்துக்காட்டப்படவில்லை? (i) இறுதி விளைவு குளுக்கோசு. (ii) உபயோகிக்கப்பட்ட Co_2 இன் வெளி விடப்பட்ட O_2 இன் கனவளவும் சமவலு உடையதாகும். (iii) ஒளித்தொகுப்பு படிப்படியாக நிகழும் ஒரு செய்முறையாகும். (iv) ஒருமூலக்கூறு $C_6H_{12}O_6$ உண்டாக்க ஆறுமூலக்கூறு CO_2 தேவை.

10. சுறுசுறுப்பான தசையின் தொழிற்பாட்டினால் மனித உடலில் வெப்ப உற்பத்தி அதிகரிக்கும்போது உடல் வெப்பத்தை நிலைப் படுத்துவதிற் பின்வருவனவற்றில் எது பங்கு கொள்வதில்லை? (i) தோலில் உள்ள குருதிக் கலங்கள் விரிவடைதல். (ii) வியர்வை சுரத்தல் (iii) இதயத் துடிப்பின் அதிகரிப்பு ஏற்படல். (iv) குரு தியானது விரைவில் உடைதலுக்கான தன்மையுடையதாய் இருக்கும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

11. உணவு இடவசதி, ஆகியவற்றிற்கான கடுமையான போட்டி பெரும்பாலும்; (i) ஒரே வாழ் இடத்திற் காணப்படும் ஒரு தாவரத்திற்கும், விலங்கிற்கும் இடையே ஏற்படுவது. (ii) ஒரே வாழ் இடத்திலுள்ள இரு ஒவ்வாத இனங்களுக்கிடையே ஏற்படும். (iii) ஒவ்வொரு வாழ்விடத்தேயுள்ளதும், நெருங்கிய ஒற்றுமையுடையதுமான இரு இனங்களிடையே ஏற்படுவது. (iv) ஒரே வாழ் இடத்தில் உள்ளதும் நெருங்கிய ஒற்றுமையுடையதுமான இரு இனங்களுக்கிடையே ஏற்படுவது. .

12. நொதித்தலின்போது நொதியமானது அற்ககோலை உற்பத்தியாக்குகிறது? அற்ககோலை எரிபொருளாக உபயோகப்படுத்தும் போது அது கணிசமான அளவு வெப்பத்தை வெளிப்படுத்துகிறது. இது குறிப்பது யாதெனில் நொதியம், (i) சுவாசித்தலின் போது சத்தியை வெளிவிடுகிறது. (ii) வளியில்லாத நிலையில் வாழ்வதற்கு மிகக் குறைந்தளவு இசைவாக்கம் உடையது. (iii) வெல்லத்திற் காணப்படும் சத்தியின் ஒரு பகுதியினின் மாத்திரமே பயன்படுத்தப்படுகிறது. (iv) வளியிலும், வளியின்றியும் சுவாசிக்கக் கூடிய இசைவாக்கம் உடையது.

13. ஒரு வித்திலைத் தாவரத்தில் பின்வருவனவற்றில் எதனை நீர் பொதுவான அம்சமாகக் கொள்ளமாட்டீர்? (i) நார் வேர்கள் எரித்தல் (ii) இலையற்ற தண்டு இருத்தல் (iii) சமாந்தரமான நரம்பமைப்பாயிருத்தல். (iv) தண்டிலும், வேர்களிலும் மாறிழையம் இருத்தல்.

14. ஒருவரின் சிறுநீர் மாதிரியை பெனடிக்றின் கரைசலைக்கொண்டு பரிசோதித்தபோது செங்கற் சிவப்பு நிற வீழ்படிவு கிடைத்தது. இவ்வவதானத்தை மாத்திரங்கொண்டு பின்வருவனவற்றில் எது பாதுகாப்பான முடிவாகும். (i) அவருக்கு நீரிழிவு இருக்கின்றது. (ii) சிறுநீர் மாதிரியில் குளுக்கோசு உண்டு (iii) அவருடைய சதையச் சுரப்பி குறைபாடுடையதாகும். (iv) அவருடைய உடலிலே குளுக்கோசு, கிளைக்கோசனைக மாற்றும் விகிதம் குறைவானதாகும்.

15. இலைகளிலிருந்து நீர் இழத்தல் பற்றிக் கலந்துரையாடும்போது ஒரு மாணவன் பின்வருங் கூற்றுக்களை வெளிப்படுத்தினன். இவற்றுள் எது உமக்கு ஒவ்வாததாகும்? (i) வரட்சியான வளிமண்டலம் ஆவியுயிர்ப்பின் விகிதத்தை அதிகரிக்கச் செய்கின்றது. (ii) இருட்டில் இலைகளின் ஆவியுயிர்ப்பு நிகழும். அதே நேரத்தில் ஒளித்தொகுப்பும் நிகழலாம். (iii) இருட்டில் இலைகளின் ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் கூடுதலாக இருக்கின்றது. (iv) உயரமான தாவரங்கள் நீரையுறிஞ்சுவதற்கு ஆவியுயிர்ப்புத் துணைபுரிகிறது.

16. ஒரு மாணவன் ஒரு கலன் அளவுள்ள தெளிவான கண்ணாடிப் போத்தலிற் சில அங்குல உயரத்திற்கு மணலிட்டு, போத்தலில் ¾ பங்கு நிரம்பும்வரை குளநீரால் நிரப்பினன். இப்போத்திலினுள்ளே பல விதமான நீர்த்தாவரங்களையும், விலங்குகளையும் இட்டு அதனைக் காற்றுப்புகா வண்ணம் சீலிட்டு அடைத்து யன்னலில் வைத்தான். அவன் ஒவ்வொரு வாரமும் இப்போத்தலை நிறுத்தான். பின்வரும் எத்தொடர்பினை, அவன் நிறுத்தபின் அவதானிப்பான்? (i) ஆரம்பத்தில் நிறையானது குறைவடைவதையும், பின் படிப்படியாக அதிகரித்தலையும். (ii) ஆரம்பத்தில் நிறை அதிகரித்தலையும் பின் தொடர்ந்து குறைவடைவதையும். (iii) தொடர்ச்சியான ஆனல் மந்தமான நிறை அவதானித்தல் (iv) குறிப்பிடத்தக்க அளவு நிறை அதிகரிக்கும். குறைவே ஏற்படுவதில்லை.

17. பல ஆண்டுகளுக்குமுன் பூமியின் வளிமண்டலத்தின் O_2 அளவு சிறிதளவிலோ, முற்றுகவோ, இருக்கவில்லை. ஆனல் இப்பொழுதோ பின்வருவனவற்றுள் எக்காரணத்தால் O_2 செறிவு 10% அதிகரித்துள்ளது? (i) பாறைகள் வானிலையால் அழிதல், (ii) ஒளித்தொகுப்பினுல் அழிதல், (iii) நைதரசன் இறக்கத்தால் அழிதல், (iv) சேதன உறுப்புப் பொருட்கள் வளியின்றிப் பிரிகை அடைவதால்,

18. பின்வருவனவற்றுள் எது விலங்குகளிற் காணப்படாது தாவரங்களிற் காணப்படும். (i) செலுலோசு கலச்சுவர் (ii) கிளைக்கோசன் சிறுமணிகள் (iii) கொழுப்புச் சிறு கோளங்கள் (iv) நிறம் விளங்கும் சிறு மணிகள்.

19. ஒரு வெண்டை இலையின் ஆவியுயிர்ப்பு நடைபெறுகின்றதா என்று அறியும்படி உம்மைக் கேட்டாற் பின்வருவனவற்றில் எதனை நீர் கேட்பீர்? (i) வெண்டை இலையை இரத்தமான ஈரலிப்பற்ற ஒரு பொலித்தீன் உறையினுல் நன்கு மூடி மறுநாள் அதனை அவதானிப்பீர், (ii) வெண்டை இலையின் கீழ்ப்புறத்தில் வசலீனைத் தடவி மறுநாள் அதனை அவதானிப்பீர், (iii) வெண்டை இலையின் இருபுறங்களிலும் வசலீனைத் தடவி மறுநாள் அவதானிப்பீர், (iv) முதல்நாள் இரவு வெண்டைச் செடிக்கு நீர்ஊற்றி அடுத்த நாட் காலையில் இலைகளின் நுனியில் நீர்த்துளிகள் காணப்படுகிறதா என அவதானிப்பீர்.

20. பரிசோதனை ஒன்றில், சிவப்பு நீல நிறத்தால் வெளிப்படச் செய்த கிண்ணமொன்றில் வைக்கப்பட்ட பச்சைநிற அற்ககோலின் நாடாக்களைச் சுற்றி இயங்கும் காற்று வாழ் பற்றீரியாக்கள் ஒன்று சேரக் காணப்படவில்லை. இவ்வவதானிப்பில் இருந்து அறியக்கூடியது, (i) பச்சையம் (குளோரபில்) ஒளித்தொகுப்பிற்குத் தேவைப்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

படுகிறது. (ii) சிவப்பு, நீல நிற ஒளிகளினுல் பற்றீரியா கவரப் படுகின்றன. (iii) சிவப்பு நிற, நீலநிற ஒளிகள் பச்சைநிற ஒளியி லும் பார்க்க ஒளித்தொகுப்பிற்குக் கூடிய தாக்கத்தை ஏற்படுத் தும் (iv) சிவப்பு, நீல நிற ஒளிகளிலும் பார்க்கப் பச்சை ஒளியையே பச்சையம் அதிகம் உறிஞ்சுகின்றது.

21. பின்வரும் உயிர் உள்ள பொருட்களில் எதனை ''உற்பத்தியா ளர்'' எனத் திறம்பட விளக்கலாம்? (i) மண்புழு (ii) காளான் (iii) பன்னம் (iv) கசநோயை எற்படுத்தும் பசிலசு.

22. ஒரு மரவள்ளித் தாவரத்தினுல் ஒளித்தொகுப்பின்போது தயாரிக்கப்படும் காபோவைதரேற்று கிழங்குகள் வடிவத்தில் அதன் வேரிற் சேமித்து வைக்கப்படுகிறது. இக்கிழங்குகளின்நிறை 20 இருத் தல்வரையும் இருக்கும். ஆனுல் மரவள்ளியைப் போன்ற அதே பருமனும், அதே இலைப் பரப்புடைய ஒரு செவ்வரத்தைத் தாவரத் தில் மரவள்ளியில் இருப்பதுபோல காபோவைதரேற்றுகள் சேமித்து வைக்கப்படுவதில்லை. மேற்கூறிய சான்றுகளில் இருந்து நன்கு அனு மானிக்கக்கூடியது: (i) செவ்வரத்தைத் தாவரம் மரவள்ளியிலும் பார்க்கக் கூடிய அளவு சுவாசிக்கின்றது. (ii) செவ்வரத்தையின் வேர்த் தொகுதியிற் குளுக்கோசை மாப்பொருள் ஆக மாற்றிச் சேமித்து வைக்க வேண்டிய நொதிச்சத்து இல்லை (iii) சாதாரண நிலைமைகளின் கீழ் இருதாவரங்களினதும் காபோவைதரேற்று தயா ரிக்கும் வீதம் கிட்டத்தட்ட ஒரேஅளவினதாய்இருக்கும் (iv) காபோ வைதரேற்றுத் தயாரிக்கும் வீதத்தை (CO_2, H_2O, சூரிய ஒளி, குளோரோபில் போன்றவை மட்டுமின்றி வேறு சில காரணிகளும் தாக்க விளைவினை ஏற்படுத்துகின்றன.

23. பின் வருவனவற்றுள் எது மனிதனின் சாதாரண உட்சுவா சத்தின்போது நடைபெறுவதில்லை? (i) விலாவெலும்புகளும், மார் புப் பட்டையும் மேல்நோக்கி அணுகுகின்றன. (ii) மார்புவயிற் றிடை மென் தகடு கீழ்நோக்கி அசைகின்றது. (iii) புடைப்பரப் புக்களுக்கிடையே உள்ள அமுக்கம் அதிகரிக்கின்றது (iv) சிற்ற றைகளுக்கு உள்ளே வளியின் அமுக்கம் குறைகின்றது.

24. வெண்டைச் செடியில் இனப்பெருக்கம் பற்றிய பின்வரும் கூற் றுக்களில் எது மிக ஐயத்துக்குரியதாகும்? (i) ஒரு பூவிலிருக்க வேண் டிய எல்லாப் பிரதான பகுதிகளும் ஒவ்வொரு பூவிலும் இருக்கின் றன. (ii) ஒரு பூவில் எத்தனை அல்லிகள் இருக்கின்றனவோ, அவ் வளவு கேசரங்களும் இருக்கின்றன. (iii) குறியானது கேசரங்களி லும் பார்க்க உயர்ந்த மட்டத்திலுள்ளது. (iv) ஒவ்வொரு முதிர்ந்த

வித்தும் கருக்கட்டப்பட்ட ஒரு சூல் வித்திலிருந்தே விருத்தியடைந் திருக்க வேண்டும்.

25. ஒரு தாவர அங்குரத்தின் உச்சிப் பகுதியில் இருந்து ஒரு பக் கத்தை ஒளிபடச் செய்தபோது அவ்வுச்சி அவ்வொளி மூலத்தை நோக்கி வளைந்தது. இவ்வளைவு உண்டாவதற்குப் பின்வருவனவற் றுள் எது நிகழவேண்டும்? (i) கலங்கள் நீட்சியடைதல் (ii) புதிய கலங்கள் அதிகரித்தல் (iii) சேமிப்புப் பொருட்கள் படிதல் (iv) ஒரு பக்கத்தில் இருந்து மறு பக்கத்திற்குக் கலங்கள் அசைவடைதல்.

26. பின்வருவனவற்றுள் எது வீட்டு ஈயினதும், நுளம்பினதும் இனப்பெருக்கம் பற்றிய கூற்றுக்களிற் பிழையானதாகும்? (i) இவை இரண்டும் முட்டையிடும் அங்கிகளாகும். (ii) இவ்விரு அங்கிகளும் விருத்தியடையும்போது உருமாற்றத்திற்கு உள்ளாகின்றன. (iii) இவ்விரு அங்கிகளிலும் புறக்கருக்கட்டல் நடைபெறுகின்றது. (iv) இவ்விரு அங்கிகளிலும் ஆண், பெண் பாற்கள் தனித்தனி உடைய னவாய் இருக்கின்றன.

27. ஒரு குறிப்பிட்ட தாவரத்தின் இனம் அதற்கு உகந்த ஒரு சூழல் நிலைமைகளுக்கு இணங்கி உள்ளது என்று கற்பனை செய்க. அநேக வருடங்களாகச் சுற்றுடலில் மாற்றம் ஏற்படாவிடின் பின்வரும் அம் சங்களின் எச்சூழலில் அதிகூடிய காலம் நிலைபெறக்கூடியதாய் இருக் கும்? (i) குறிகளுக்கு முன் கேசரங்கள் முதிர்ச்சியடைதல் (ii) சேரகங்களுக்கு முன் குறிகள் முதிர்ச்சியடைதல் (iii) ஆண் பூக்க ளும், பெண் பூக்களும் தனித்தனி தாவரங்களில் இருத்தற் (iv) பூக் கள் விரிவதற்கு முன் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறல்.

28. நீரிற் கரையும் பதார்த்தம் ஒன்று கலமொன்றின் கலவுருப் பறையினுள்ளே கூர்மையான ஊசியொன்றினைப் பாவித்துச் செலுத் தப்பட்டது. இப்பதார்த்தம் இறுதியாகக் கலவுருவின் எல்லாப்பாகங் களிலும் தானகவே சமமாகப் பகிர்ந்து காணப்பட்டது. இவ்வாறு பகிரப்படுவதற்குக் காரணமாயுள்ள செய்முறை: (i) பரவுதல் (ii) தெரிந்து உட்புகவிடும் இயல்பு (iii) உறிஞ்சுதல் (iv) சவ்வூடுபரவல்.

29. கறையான் தமது பிரதான உணவாகிய செலுலோசைச் சமி பாடடையச் செய்யும் நொதியங்களைச் சுரக்கும் பல சிறிய அங்கி கள் கறையானின் உணவுக் கால்வாயிற் காணப்படுகின்றன. கறை யான்களுக்கும் இச்சிறு அங்கிகளுக்கும் உள்ள தொடர்பினை பின் வருவனவற்றுள் நன்கு எடுத்துக்காட்டுவது: (i) அழுகல் வளரித் தன்மை (ii) ஒட்டுண்ணித் தன்மை (iii) கொடுத்து வாங்கும் தன்மை (iv) இரை கௌவித்தன்மை

30. நோய்கள் தொடர்பான பின்வரும் எச்சந்தர்ப்பங்களிற் பூச்சி காவிகள் ஒரு பிரதான அங்கத்தை வகிக்கின்றன? (i) ஜெயதேவி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

என்பவள் ஜலதோஷத்துடன் (தடிமன்) பாடசாலைக்கு வருவதால், வகுப்பில் சீதாவிற்கும் ஜலதோஷம் பிடித்தது. (ii) கடற்கரைப் பிரதேசத்திற் கடமையாற்றும் நில அளவையாளர் பயிலேரியாவினால் தொற்றுண்டப்பட்டால், (iii) ஜெயதேவி என்னும் பெண்மணிஒருவர் ஊசிமருந்துபெற்றதின் பயன் செங்கமாரி நோய்வாய்ப்பட்டார்(iv) சுற்றுப் பிரயாணம் ஒன்றிற்கு சென்றிருந்த ஒரு கூட்டத்தினர் ஒரு அருவியில் நீர் பருகிய தன்விளைவாகச் சீதபேதி நோய்க்கு உள்ளானார்கள்.

31. ஒளித்தொகுப்பிற்கு CO_2, குளோரபில், சூரிய ஒளி என்பன வேண்டும். ஒளித்தொகுப்பின்போது நீர்மூலக்கூறுகள் பிரிகையடைவதற்கும் பின்வருவனவற்றுள் எது வேண்டியதாயிருக்கும்? (i) சூரிய ஒளி (ii) காபனீரொட்சைட்டு (iii) சூரிய ஒளியும், குளோரோபிலும் (iv) மேற்கூறிய மூன்றும்.

32. விருப்பத்திற்குரிய எந்தத்திசையிலும் ஓர் உறுப்பை அசையச் செய்வதற்கு பின்வருவனவற்றுள் எந்த மூட்டு அனுமதியளிக்கின்றது? (i) பிணையல் மூட்டு (ii) பந்து தாங்கு மூட்டு (iii) வழுங்கல் மூட்டு (iv) கோண வென்பு மூட்டு

33. பின்வருவனவற்றில் எது உண்மையானதாகும்? (i) முண்ணாணிலிருந்து பிரித்தெடுத்த ஆனால் உயிர்' உள்ள ஒரு நரம்பு, நரம்புக் கணத்தாக்கங்களைக் கடத்தும் திறமையற்றதாக இருந்தது. (ii) வெளிப்புறச் சூழலில் ஒப்பிடுகையில் ஓய்வு நிலையிலுள்ள ஒரு நரம்புக்கலத்தின் நிலைப்பண்புச் சக்தி நேராக (+) உள்ளது. (iii) உடலின் உட்புறத்தேயுள்ள ஒரு நரம்புக்கலம் பெரும்பாலும் கலங்களைத் திசைகளிலும் கடத்தும். (iv) ஓய்வில் இருக்கும் நரம்புக் கலத்தின் மென்சவ்வு N_2 அயன்களைவிட K அயன்களை கூடுதலாக உட்புகவிடும் தன்மையுடையது.

34. ஒரு மாணவன் ஓர் ஆணியை பலகையிலேற்றுவதற்குச் சுத்தியலாற் பலமுறை அடித்தல் வேண்டும், முழங்கையைச் சுழற்சித் தானமாகக் கொண்டால் பின்வருவனவற்றில் அவனது கையானது: (i) 1ம் வகை மாத்திரம் (ii) 1ம், 3ம் வகைமாத்திரம் (iii) 2ம், 3ம் வகை மாத்திரம் (iv) 2ம் வகை மாத்திரம்.

35. புதினத்தாள் வாசித்துக் கொண்டிருக்கும்போது ஒருவர் மேலே ஹெலிகொப்டர் ஒன்றினைச் சடுதியில் நோக்குகிறார். அவருடைய கண்களிற் பெரும்பாலும் என்ன மாற்றம் ஏற்படக்கூடும்? (i) பிசிர்த் தசைகளின் தளர்ச்சி (ii) வில்லையின் வளைவின் அதிகரிப்பு (iii) கண்விழியின் வளைவில் குறைதல் (iv) கண்விழியின் வளைவில் அதிகரிப்பு;

36. நித்திரையின் பின் நீர் கண்விழித்தும், படுக்கையில் இருந்து திடீரென்று எழுந்திருப்பதற்கு வேண்டிய சக்தியை உடனடியாகப் பெறுவதற்குச் சாதாரணமாய் பெரும்பாலும் இருப்பது: (i) கிளைக்கோஜனின் ஒட்சியேற்றம் (ii) கிறியாற்றின் பொசுபேற்றுகள் உடைதல் (iii) A T Pயில் இருந்து A D Pக்கு மாற்றப்படுதல் (iv) புரதங்களும், கொழுப்புகளும் ஒட்சியேற்றப்படுதல்.

37. சுவாசித்தலின்போது வெப்பம் வெளியேற்றப்படுகின்றதோ என்பதைக் கண்டறிவதற்காக, முளைக்கும் வித்துக்கள் கொண்டு நடாத்திய பரிசோதனையில், அவித்து பின் தொற்று நீக்கப்பட்ட ஒரு கூட்டம் முளைக்கும் வித்துக்களும் கட்டுப்படுத்தும் செய்முறைக்காகப் பயன்படுத்தப்பட்டன. தொற்று நீக்கியை உபயோகித்த காரணம்: (i) இவ்வமைப்புக்கு மாறு வெப்பநிலை ஒன்றைக்கொடுப்பதற்காக, (ii) இவ்வமைப்பில் பற்றீரியாச் சுவாசத்தைத் தடை செய்வதற்கு, (iii) நாற்றுக்கள் யாவும் கொல்லப்பட்டன என்பதை நிச்சயப்படுத்துவதற்கு, (iv) மற்றும் வித்துக் கூட்டத்திற்குப் பற்றீரியாவின் தொற்றாட்டப்படும் சத்தியைத் தடுக்க.

38. நெல் வித்துக்கள் முளைக்கும்போது பின் வருவனவற்றுள் எது பெரும்பாலும் நிகழாமல் இருக்கக்கூடும்? (i) நீரை உறுஞ்சுவதினால் வித்துக்கள் வீங்குகை நிலையை அடைதல். (ii) சுவாசத்தின் காரணமாய் வெப்பம் வெளிப்படுதல். (iii) முளைவேர் வளருவதற்கு முன்னர் முளைத் தண்டு வளர்தல். (vi) வித்தின் நுணுக்கத்தொளைவிலிருந்து முளைத் தண்டும் முளைவேரும் தோன்றுதல்.

39. பதிய முறை இனப் பெருக்கத்தின் மூலமே தமது இனத்தை விருத்தி செய்யக்கூடிய ஓர் இனமானது நீண்ட காலத்துக்கு வாழ்வதற்கான சந்தர்ப்பம் குறைவாகக் காணப்பட்டது. இது நிகழக்கூடிய காரணம்: (i) இசைவற்ற இயல்பு தோன்றுவதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் அதிகரித்தல். (ii) எச்சங்களிடையே ஒரே சீரான இயல்புகளைப் பேணல் (iii) எச்சங்களின் எண்ணிக்கையாற் குறைவு ஏற்படல் (iv) பலமற்ற எச்சங்களை அதிக எண்ணிக்கையில் உற்பத்தியாக்கல்.

40. ஒரு பெண் எலியை வெட்டித் திறந்தபோது அங்கு மூன்று முளையங்கள் இருப்பது காணப்பட்டது. முளையங்களை அவதானித்த பின்னர் மாணவர் பின்வரும் கூற்றுக்களை வெளியிட்டனர். இவற்றுள் எது பெரும்பாலும் பிழையானது? (i) ஒவ்வொரு முளையமும் தனித் தனியே உறையினால் மூடப்பட்டிருத்தல். (ii) எல்லா முளையங்களும் கொப்பூள் நாணினால் உட்சுவருடன் இணைக்கப்பட்டிருந்தன (iii) எல்லா முளையங்களும் கருப்பையுட் காணப்பட்டன. (iv) உறையினுள் இருக்கும்போது ஒவ்வொரு முளையமும் ஒரு தாவரத்தினாற் சூழப்பட்டிருத்தல்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விடைகள்

மாதிரி வினாத்தாள் 1

(உயிரியல் II)

1. (அ) (i) குரோமாற்றின் சிறுமணிகள், கரு, முதலுரு, மென்சவ்வு. (ii) செலுலோசுச் சுவர், பச்சையவுரு மணிகள்.

(ஆ) வெங்காய வேர் நுனியின் குறுக்குவெட்டு முகத்தில், வட்ட வடிவமான கரு ஒவ்வொரு கலத்திலும் உண்டு. தக்கையின் குறுக்கு வெட்டுமுகத்தில் கலங்களுக்குள்ளே வெறும் வெற்றிடமாகவும், வெங்காயவேர் நுனியின் கலங்கள் முதலுருவால் நிரம்பப்பட்டிருந்தன.

2. (அ) மாறிழையம் — கலப்பிரிவடையவும் அதனுல் வளரும் பிரதேசமாக இருத்தலும். வேர்மயிர்கள் — மண்ணீரை உறிஞ்சல். காவற்கலங்கள் — இலைவாயின் அளவைக் கட்டுப்படுத்தல், இலைமேற்றேல் — பாதுகாத்தல்.

(ஆ) (i) மிகவும் கூடிய மேற்பரப்பை நிலத்தில் நிரப்புதல், (ii) மெல்லிய சுவருடையது.

(இ) (i) குறிப்பாக நீர் மேலே செல்லும் கால்வாயைக்கொண்ட மென்வைரம் அகற்றப்பட்டு விட்டதனுல். (ii) நீண்ட மென்மையான வேர்மயிர்கள் உறிஞ்சும் பரப்பைக் கூட்டுவது; வேர்மயிரிலுள்ள கலச்சாற்றின் செறிவு மண்ணீரை விடக் கூடியது. ஆகவே, பிரசாரணம் நடக்க ஏதுவாகி மண்ணீர் வேர்மயிருக்குள் செல்லும். வேர்மயிர்களிலிருந்து காழ்க் கலங்களை நோக்கி உறுதியான உறிஞ்சலமுக்கப் படித்திறனுண்டு.

3. (i) சூரிய ஒளியிலிருந்த அல்காக்கள் ஒளித்தொகுப்பு நடத்தும்பொழுது நீரானது ஒளிப்பகுப்படைந்து ஒட்சிசன் பிறப்பிக்கப்படுகிறது. ஆதனுல் ஒட்சிசன் குமிழிகள் அல்கா இழைச்சிக்கினிடையிற் காணலாம். ஆனுல் இருட்டிலிருந்த அல்காக்கள், ஒளியில்லாமையால் ஒளித்தொகுப்பு நடத்த முடியவில்லை. (ii) ஒளியிலிருந்த அல்கா இழைகள் கருநீலத்தைக் கொடுக்கும்; மற்றதில் ஒரு மாற்றமுமில்லை. (iii) ஒளியிலிருந்த அல்கா இழைகளில் மாப்பொருளிருப்பதைக் காட்டுகிறது.

4. (i) (அ) நீரிற் கரையாத விலங்குகளில் தோற்றுவிக்கப்படும் ஒரு காபோவைதரேற்று. (ஆ) உடலுக்கு உடனடியாகத் தேவையான வெல்லங்களில் மேல்மிச்சமாக இருப்பவை இன்சுலினுல் ஈரலில்

நீரிற் கரையாத தன்மையுள்ள கிளைக்கோசஞக மாற்றப்பட்டுச் சேமித்து வைக்கப்படுகின்றது, (இ) ஈரலில் (ஈ) உடலுக்கு வெல்லங்கள் தேவைப்படும் வேளையில் இது வெல்லங்களாக மாற்றப்பட்டுக் குருதியில் குளுக்கோசாக விடப்படுகிறது. (உ) கிளைக்கோசன், வெல்ல அளவு, இன்சுலின் ஓமோனுல் சீராக்கப்படுகிறது. (ii) களம்; முன்குடல்: களத்தின் தசைகள் இச்சையின்றி இயங்கும் தசைகளினுல் ஆக்கப்பட்டுள்ளன. இத்தசைகள் இலகுவிற் களைப்படைவதில்லை. களத்துள் வரும் உணவுத்திரள் களச்சுவரினுற் சூழப்பட்டுள்ளது. இச்சுவரின் தசைகள் சுருங்கி விரியும்பொழுது உணவுத் திரள் மெதுவாக உணவுக் குழாயுள் பின் தள்ளப்படுகிறது. மேற்கூறியவாறே இரைப்பைப்பாகு முன்குடலிலிருந்து பின் தள்ளப்படுகிறது.

5. (i) மேலதிக காபோவைதரேற்று கொழுப்பிழையங்களாக மாற்றப்பட்டுச் சேமிக்கப்படுகின்றது. மேலதிகமான கொழுப்பு சமிபாட்டைத் தடைசெய்வதும் அளவுக்குமேலான கொழுப்பை உடலில் ஆக்குகிறது. இக் கொழுப்பிழையங்கள் வயோதிப காலங்களில் குருதிநாடிகளைத் தடிப்படையச் செய்து குருதியமுக்கத்தைக் கூட்டுகின்றது. வெல்ல நீரிழிவையும், பித்தப்பை பழுதடைதலையும் உண்டாக்குகிறது. எனவே எமது கலோரித் தேவைகளைக் காபோவைதரேற்று அல்லது கொழுப்பிலிருந்து மட்டும் பெறுவது புத்தியான செயலல்ல. (ii) [அ] பாலில் மனித உடலத்துக்குத் தேவையான உணவுப் பொருட்களான, கொழுப்பு, காபோவைதரேற்று, கனியுப்பு, உயிர்ச்சத்து முதலியவற்றைச் சரியான சம விகிதத்திற் கொண்டுள்ளது. (ஆ) பாலில் இலகுவிற் சமிபாடடைந்து தன்மயமாக்கப்படக் கூடிய உணவுப் பொருள்கள் உள்ளன. இவை வளரும் குழந்தைகளுக்குப் பெருமளவில் பயன்படுகிறது.

6, (அ) உயிர்ச்சத்து A:- இது வளர்ச்சியை அதிகரிக்கும்; கண் நோய்களைத் தடுக்கும்; மாலைக்கண் நோயைத் (Nightblindness) தடுக்கும்; தோலால் தொற்றுண்டுவதைத் தடுக்கும்.

உயிர்ச்சத்து B:- இதில்லாவிடில் தோற்பிசிர் (Pellagra) என்னும் தோல் நோய் ஏற்படுகிறது. உணவு ஒட்சியேற்றமடைவதை ஒழுங்குபடுத்துகிறது. கண் எரிவதைத் தடுக்க வல்லது. தோலின் குறைபாடுகளைத் தடுக்கவல்லது.

உயிர்ச்சத்து C:- இது இல்லாவிடில் குருதிக்குழாய்கள் வெடித்துக் கேவி நோய் (Scurvy) எனப்படும் சொறிநோய் தோன்றுகிறது. பல்லும் எலும்புகளும் வளர்ச்சியடைவதற்கு உதவுகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

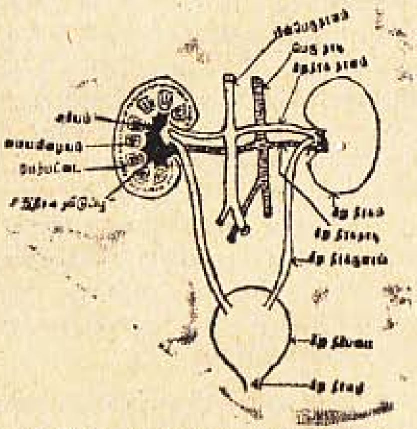
உயிர்ச்சத்து D:- பல்மிளிரி ஒழுங்காகப் படருவதில்லை. கல்சியமும் பொசுபரசும், எலும்பிலும், பல்லிலும் இல்லாவிடில் என்புருக்கி நோய் உண்டாகும்.

உயிர்ச்சத்து K:- இது ஈரலின் தொழிற்பாட்டுக்கும் குருதியுறைதலுக்கும் முக்கியமானது.

(ஆ) உயிர்ச்சத்து A:- ஈரல், உயிர்ச்சத்து B:- பச்சைக் கறிவகைகள், உயிர்ச்சத்து C:- எலுமிச்சம்பழம், உயிர்ச்சத்து D:- மீன், உயிர்ச்சத்து K:- பச்சை இலைக் கறிவகைகள்.

7. (அ); (ஆ) படம் 9ஐப் பார்க்க. (இ) சிறுநீர் தாங்கிச் சிறுகுழாய்கள் குருதியிலிருந்து சிறுநீரை வடித்தெடுத்துச் சிறுநீரிடுப்பில் ஊற்றுகிறது. இங்கிருந்து சிறுநீர், சிறுநீர்ப்பையை, சிறுநீர்க் குழாய் மூலம் வந்தடைகிறது. சிறுநீர்ப்பையிலிருந்து ஒரு குறுகிய சிறுநீர் வழியாற் சிறுநீர் வெளியேற்றப்படுகிறது.

படம் 9



8. (அ) சூழ்நிலையில் ஏற்படும் மாறுதல்களை அறிந்து பின்னர் தொடர்ந்து உயிர் வாழ்வதற்கு ஏற்ற தூண்டற்பேறுகளைத் தோற்றுவிக்க வேண்டும். சூழ்நிலையில் ஏற்படும் மாறுதல்களை அறிவதற்குப் புலனுறுப்புக்கள் தேவை.

(ஆ) கண், செவி, தோல், மூக்குக் குழியின் உள்மென்றகடு, நாக்கின் மேற்பரப்பு. கண்:- ஒளித் தூண்டியைப் பெற்று மூளைக்கு அனுப்புகிறது. செவி:- உடலைச் சமனிலையில் இருத்தவும் ஒலியை உணரவும் உதவுகிறது. நாக்கு:- சுவையை அறிய உதவுகிறது. மூக்கு:- மணநுகர்ச்சிக்குரிய உறுப்பாகும். தோல்:- தோலில் நரம்பு நுனிகள் முடிவதால் இதுவொரு தொட்டுணர்வு உறுப்பாக இயங்குகிறது.

(இ) மூளையம், மூளி, நீள்வளைய மையவிழையம். மூளையம்:- மூளையத்தில் சிந்தனைத் தொடர்புபடுத்தல், இச்சை, புத்தி ஆகிய நன்மைகளை நடாத்துகிறது. மூளி:- பலதரப்பட்ட தசைகள் ஒருங்கே இயங்கவேண்டிய தொழிலைச் செய்கிறது நீள்வளைய மையவிழையம்:- உடலின் முக்கிய தொழில்களான சுவாசம், சுற்றுச் சுருக்கு, இதயத் துடிப்பு ஆகியவைகளைச் செய்கிறது.

9. [அ] வித்துக்களை உண்டாக்கி இலிங்கமுறையினப்பெருக்கம் செய்யும் தாவரங்கள் அயன்மகரந்தச் சேர்க்கைக்குப் பூச்சிகளையே தங்கியிருக்கும். ஏனெனில் பூச்சிகள் தமது உணவிற்கு மகரந்த மணியைப் பெறுவதற்கும், பூக்களிலுள்ள அமுதச்சுரப்பிகள் (Nectaries) சுரக்கும் இனிப்பான திரவப் பொருளைப் பெறுவதற்கும், நாடுதற்கும்; பூக்களின் நறுமணமும் கவர்ச்சியான நிறங்களும் இதற்குதவியாகவிருக்கும். இங்ஙனம் பூச்சிகள் பல பூக்களை நாடும்பொழுது கேசரத்தில் முட்டி மயிர்த்தன்மையுடைய தமது உடலில் மகரந்தமணியைக் கொண்டுசென்று, வேறு பூக்களை நாடும்பொழுது அதன் குறியில் மகரந்தமணி சேர்க்கப்பட்டுவிடுகிறது. மகரந்தமணி தம்பத்தினூடாக முளைத்து இரு ஆண் புணரிக் கருக்களை உண்டுபண்ணி மூலவுருப்பையுக்குட் செலுத்தி முட்டைக் கலத்தையும், இரண்டாங்கருவையும் கருக்கட்டலடையச் செய்கிறது. கருக்கட்டிய முட்டைக் கலம் மூலவுருவையும், கருக்கட்டிய இரண்டாங்கரு வித்தக விழையத்தையும் கொடுத்து, வித்தை உண்டுபண்ணுகிறது.

(ஆ) உணவிற்கு மகரந்த மணியையும், அமுதசுரப்பிகள் சுரக்கும் இனிப்பான திரவப் பொருளையும் பெறுவதிற் பூச்சிகள் நன்மையடைகின்றன.

(இ) செயற்கையான பதியமுறை இனப்பெருக்கமாகிய அரும்பு ஒட்டுதல் முறையால் இனப்பெருக்கம் செய்யலாம். ஒட்டுக்கட்டையாக நாரத்தை அல்லது விதையிலிருந்து உண்டான தோடையைத் தெரிவுசெய்து T உருவமுள்ள வெட்டொன்றை உண்டுபண்ணவும். விதையை உண்டுபண்ணாத ஓர் இனத் தோடையிலிருந்து ஒரு அரும்பைத் தண்டு இழையங்களுடன் (கட்டுமாறிழையம் உட்பட) வெட்டியெடுத்து, ஒட்டுக்கட்டையில் உண்டுபண்ணிய T உருவமுள்ள வெட்டுள் புகுத்தி மெழுகு சீலையால் நீர் உட்புகாவண்ணம் கட்டிவிடுக. [பரீட்சை விடைகளில் படம் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது.]

10. (அ) கொக்கசு அல்லது மணிக்கிருமி, பசிலசு (கோலுருக்கிருமி; சுருளியுரு, கம்மாவுருக்கள்; (ஆ) பல்வேறு உருவங்களுடையன; சிலவற்றிற்கே சவுக்கு முளைகளுண்டு. (இ) பசிலசு குயுபர்கிளை **Bacillus tuberculi**) —> சயநோயை உண்டுபண்ணும். பசிலசு ரெற்றனை (**Bacillus tetani**) —> ஈர்ப்பு வலியை உண்டு பண்ணும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஈ) (1) பலவிதப்பட்ட கொடூர நோய்களை உண்டு பண்ணும். (2) உணவை அழித்துவிடும்., (3) உணவில் நச்சுப் பொருட்களை உண்டாக்கும்; அதை உண்பதால் சமிபாடில்லாமையும், இறக்கவும் நேரிடும். (4) மனிதன் வளர்க்கும் விலங்கினங்களில் நோயை உண்டாக்கும் (5) மண்ணிலிருக்கும் நைதரசன் சேர்வைகளைத் தாழ்த்தி நைதரசனை வெளியேற்றுகிறது. (உ) (1) மிகவும் கூடிய வெப்பம் (2) தொற்று நீக்கிகள் (3) கிருமி நாசினிகள் (4) கதிரியக்க முறைகள் (இயற்கையில் மண்ணிலுள்ள பற்றீரியங்கள் சூரிய ஒளியாற் கொல்லப்படுகின்றன. அழுகலெதிரிகள் பற்றீரியங்களின் வளர்ச்சியைத் தடைசெய்யுமே தவிர அழிக்கமாட்டாது.)

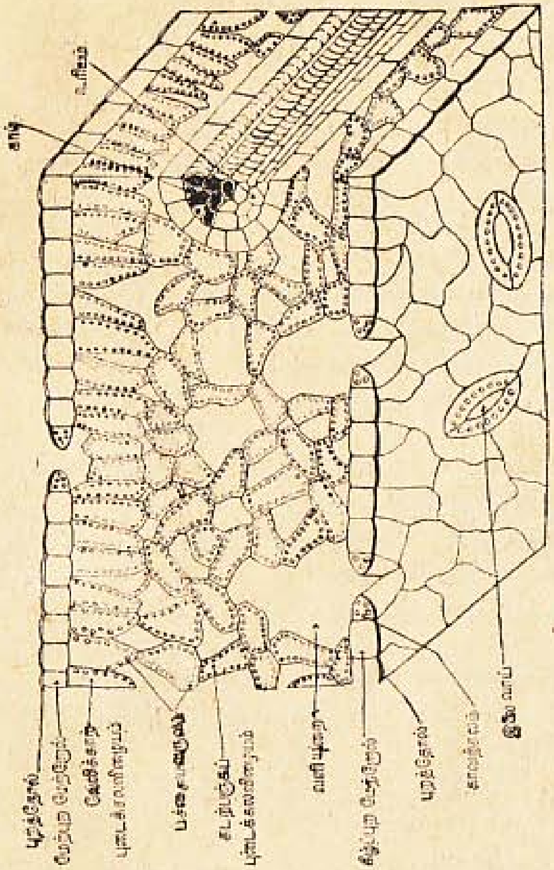
விடைகள்

மாதிரி வினுத்தாள் 2

(உயிரியல் II)

1. (i) காற்றில் வாழும் பற்றீரியங்கள், காற்றிலுள்ள ஒட்சிசனை உபயோகிக்கின்றன: காற்றின்றி வாழும் பற்றீரியங்கள், ஒட்சிசன் சேர்வைகளை இரசாயன மார்க்கமாகப் பிரிவடையச் செய்து ஒட்சிசனைப் பெறுகிறது. (ii) (a) மனிதரில் காதில் தொற்றி **(Otomycosis)** ஒட்டோமைக்கோசிசு என்னும் நோயைத் தோற்றுவிக்கின்றன. **(b)** நாற்றுகளில் **(Seedling)** உண்டாகும் அழுகும் நோய். **(c)** கத்தரி முதலியவற்றில் உண்டாகும் சாம்பல் நோய் **[Powdery Mildew]** (iii) இருவித்திலைத் தாவரத்தண்டில். கலன் கட்டுகள் வட்டமாக ஒழுங்குபடுத்தியிருக்கின்றன. மாறிழையம் உண்டு, வைரமே கூடுதலான பகுதியாக அமைந்திருக்கிறது. ஒரு வித்திலைத் தாவரத் தண்டில் கலன்கட்டுகள் ஒழுங்கற்ற முறையில் அமையப்பட்டிருக்கிறது, மாறிழையமில்லை, மையவிழையமே கூடுதலான பகுதியாக அமைந்திருக்கிறது.

2. (அ) இவ்வினுவிற்கு இவ்வரை படத்தின் முற்புறத் தோற்றம் மட்டுமே வரையப்பட வேண்டும். (படம் 10).



(ஆ) மேற்றோல்: நீர் வெளியே செல்வதைத் தடுக்கும், பாதுகாப்பாக அமையும். இலைவாய்: நீரும்வாயுக்களும் (CO_2, O_2) செல்லும் வழி, வேலிக்காற் புடைக்கல விழையம்:- உணவு தயாரித்தல். கடற்பஞ்சுப் புடைக்கலவிழையம்:- உணவு தயாரித்தலும், நீர், காபனீரொட்சைட்டு, ஒட்சிசன் முதலியவற்றை மற்றக் கலங்களுக்கு அனுப்புவதும், நரம்பு:- காழ் இழையத்தினூடாக, தயாரிக்கப்பட்ட மாப் பொருள் இரவில் வெல்லமாக மாறி, கொண்டு செல்லப்படுகிறது.

3. (அ) ஒளித்தொகுப்புக்குப் பச்சையத்தின் அவசியத்தை நிரூபிப்பதற்கு, (ஆ) பச்சையமிருந்த இடங்கள் மட்டுமே கருநீலநிறமாக மாறும், (இ) கருநீல நிறமாகிய இடங்களில் மட்டுமே மாப்பொருள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உண்டு. இவ்விடங்களில் மட்டுமே பச்சையமும் உண்டு. பச்சையமல்லாத பகுதிகளுக்கு ஒளியும், நீரும், காபனீரொட்சைட்டும் கொடுக்கப்பட்டும் மாப்பொருள் தயாரிக்க முடியவில்லை. ஆகவே மாப்பொருள் தயாரிக்கப்படும் செய்முறையாகிய ஒளித்தொகுப்பிற்குப் பச்சையம் அவசியம்.

4. (அ) (i) கசநோய், (ii) தேகப்பயிற்சி செய்வோனின் கால்நோய் **(Athlete's foot)** (iii) மலேரியா, (iv) மஞ்சட் காய்ச்சல், (ஆ) (i) சிறெப்ரோமைசினும், பாரா அமினோசலிசிலிக் கமிலமும் கூட்டாக, (ii) உயர் ஊதாக் கதிர்கள், (iii) குயினின், (iv) மஞ்சட் காய்ச்சலுக்குரிய அம்மைப் பால் குத்தல். (இ) (i) குடி தண்ணீரில் கழிவுப் பொருளிலுள்ள தைபோயிட்டு பற்றீரியம் சேர்வதால், (ii) தொற்றுண்ட பாலை அருந்துவதால், (iii) [1] வியாதியுள்ளவர் தும்முவதாலும், இருமுவதாலும் (2) பழுதடைந்து கறைப்படுத்திய உணவையுண்பதாலும்,

5. (i) (அ) புரதங்கள் உடல் வளர்ச்சிக்கு உதவுகின்றன. (ஆ) நைதரசன் மூலகத்தைக் கொண்டிருப்பதில். (இ) குன்றிய வளர்ச்சியும், இரத்தச் சோகையும் உண்டாகும்,

(ii) (அ) வயதும், நிறையும், பருமனும். அன்றுட முயற்சிகள் இலிங்கம், காலநிலை **(Climate)**

வயது:- இளம் மனிதர் வயது முதிர்ந்தவர்களைவிடச் சுறுசுறுப்பிலும், வளர்ச்சி முற்றுப்பெறுமல் நடப்பதிலும் மாறுபடுகின்றனர். இதனுல் இளம் மனிதருக்கு அதிக சக்தி தேவை.

நிறையும் பருமனும்:- இது கூடியவர்கள் அசைந்து திரிவதற்குக் கூடிய சக்தி தேவை.

இலிங்கம்:- மாணவர்களுக்கு மாணவிகளைவிட அன்றுட முயற்சிகள் கூட. அதனுல் மாணவர்களுக்கு அதிக சக்தி தேவை.

அன்றுட முயற்சிகள்:- தசைகளின் அசைவினுலேயே ஒவ்வொருவரும் தொழில் செய்கின்றனர். ஆகவே ஒருவர் செய்யும் தொழிலுக்கேற்றபடி சக்தி தேவை. உதாரணமாகக் கடையில் கணக்குப் பார்க்கிறவரைவிடக் கிணறுவெட்டுபவனுக்குக் கூடிய சக்தி தேவை.

காலநிலை:- குளிர்ப் பிரதேசங்களில் உள்ளவர்களுக்குத் தமது உடலின் வெப்பநிலையைச் சமநிலையில் வைத்திருப்பதற்குக் கூடிய சக்திதேவை.

(ஆ) தசைகளின் அசைவிற்கு, உடலின் வெப்பநிலையைச் சமநிலையில் வைத்திருப்பதற்கு, கலன்களை ஆக்குவதிலும் பழுதடைந்த கலங்களைச் சீராக்குவதிலும், பல்வேறு அனுசேப இயக்கங்களுக்குச் சத்தியை வழங்குவதிலும்.

6. (i) (அ) கடத்தும் தொகுதியில் நிணநீர்த் தொகுதியும் ஒன்றும். இதில் நிணநீர் எனப்படும் ஓர் இழையப்பாய்ப் பொருள் உண்டு. நிணநீர், குருதி கடத்தும் உணவுப் பொருட்களையும், ஒட்சிசனையும் கலங்களுக்குக் கடத்துவதற்கு உதவுகின்றது. (ஆ) உணவுக் கால்வாயிற் சமிபாடடையும் கொழுப்பைப் பாலுக்குரிய குழாய் உறிஞ்சிப் பின் குருதிக் குழாயினுட் சேர்க்கின்றது. (இ) நிணநீர்க்கான் நிணநீர்த் தொகுதியின் பெரிய கானுகும். இது நிணநீரைச் சேர்ப்பதுடன் இரைப்பை, குடல் போன்ற பகுதிகளிலிருந்து உணவையும் சேர்க்கிறது. (ஈ) குருதிக் குழாய்த் தொகுதியிற் குருதி ஒரே திசையாகச் செல்வதற்காக நாடிகளிலும் இதயத்திலும் வாயில்களுள்ளன. இரு கூர்வாயில் குருதியை இதயவறைச் சுருக்கத்தின்போது இடது இதயவறையிலிருந்து இடது சோணையறைக்குச் செல்லாமல் தடுக்கிறது. அதே போன்று முக்கூர் வாயில் வலது இதயவறையிலிருந்து குருதியை வலது சோணை அறைக்குப் போகாமல் தடுக்கிறது. பெருநாடியிற் பல அரைமதி வாயில்கள் உள்ளன. அவைகளும் குருதியை ஒரே வழியிற் செல்ல உதவுகின்றன.

(ii) குருதியிலுள்ள பைபிரினுக்கி, பைபிரினுக மாறுதலடைகிறது. இப் பைபிரின் குருதித் தட்டுக்களிலிருந்து பரவி ஒரு வலையை உருவாக்குகிறது. இவ்வலையில் குருதிக் கலங்கள் சிக்கிக் குருதி உறைதலை ஏற்படுத்துகிறது.

(iii) (i) உணவு எல்லாப் பாகங்களுக்கும் கடத்திச் செல்லப்படுகிறது. (ii) உடலின் எல்லாப் பகுதிகளுக்கும் ஒட்சிசனைக் கடத்திச் செல்கிறது. (iii) சிறு நீருப்பு, சிறு நீரமிலம், காபனீரொட்சைட்டு போன்றவையே வெளியேற்றும் உறுப்புக்களுக்குக் கடத்துகிறது. (iv) உடலின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் வெப்பநிலை சீராக்கப்பட்டு ஒரு சமநிலையில் உடல் வெப்பநிலையிருக்க உதவுகிறது. (v) கானில் சுரப்பிகள் உற்பத்திசெய்யும் ஓமோன்களைத் தேவைப்படும் இடங்களுக்குக் கடத்திச் செல்லுகிறது.

7. (i) (1) சுவாசித்தலின்போது ஒட்சிசன் உள்ளெடுக்கப்பட்டு நீரும், காபனீரொட்சைட்டும் வெளியிடப்படுகிறது. ஒளித்தொகுப்பின்போது நீரும் காபனீரொட்சைட்டும் உள்ளெடுக்கப்படுகிறது. (2) சுவாசிக்கும்போது சக்தி பிறப்பிக்கப்படுகிறது. ஒளித்தொகுப்பின்போது சூரிய ஒளிச்சக்தி உள்ளெடுக்கப்பட்டு இரசாயனச் சக்தியாக உணவுப் பொருட்களில் சேர்க்கையடைகிறது. [3] சுவாசித்தலின்போது உலர்ந்த நிறை குறைகிறது; ஒளித்தொகுப்பின்போது உலர்ந்தநிறை கூடுகிறது. [4] சுவாசித்தல் ஒரு ஒளியெறிகையடையும் செய்முறை, ஒளித் தொகுப்பு ஒரு உட்சேர்க்கையடையும் செய்முறை. [5] சுவாசித்தல் இரவிலும் பகலிலும் நடக்கும், ஆனுல் ஒளித்தொகுப்பு பகலில் மட்டுமே நடக்கும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ii) [அ] விலாவெலும்பிடைத் தசைநார்கள், பிரிமென்றகடு. [ஆ] நுரையீரல், மூச்சுக் குழற் தொகுதி.

8 (அ) நீரிழிவு சிறுநீரில் அதிக வெல்லமிருப்பதால் ஏற்படுகிறது. இது குருதியிலுள்ள வெல்லத்தின் அளவு கூடுவதால் ஏற்படுகிறது. குருதியில் வெல்ல அளவை இன்சுலின் சீராக்குகிறது இன்சுலின் சதையச் சுரப்பியினாற் சுரக்கப்படும் ஓர் ஓமோனாகும். ஆகையினால் சதையச் சுரப்பியின் கானைக் கட்டியபொழுதும் ஓமோன் குருதியின் மூலம் அனுப்பப்படுகிறது. (ஆ) இந்நோய்கள் உடலிற் போதியளவு தைரொக்சின் இல்லாததால் ஏற்படுகிறது. தைரொக்சின் கேடயச் சுரப்பியாற் சுரக்கப்படும் ஓர் ஓமோனாகும். கேடயச் சுரப்பி நன்றாக இயங்குவதற்கு அயடீன் அவசியம். எனவே மேற்கூறிய நோய்களையுடைய ஒருவனுக்கு அயடீனுள்ள உணவு கொடுக்கப்பட்டால், தைரொக்சின் கூடுதலாகச் சுரக்கப்பட்டு இந்நோய்கள் மாறுகின்றன. (இ) ஆபத்து நேரங்களில் அதிரினல் சுரப்பி தூண்டப்பெற்று அதிரீனலினைக் கூடுதலாகச் சுரக்கிறது. இவ் ஓமோன் இதயத் துடிப்பை அதிகரிக்கிறது. தசைகளை விரைவாகச் சுருக்கச் செய்கிறது.

9. (அ) பதியமுறையால் அப்பிள் மரத்தை இனப்பெருக்கம் செய்தால் தாய்மரம் கொண்டுள்ள குணங்களையே எச்சங்களும் கொண்டிருக்கும். எனவே தெரிந்த குணங்களை எச்சங்களிற் பெறுவதற்குப் பதியமுறை இனப்பெருக்கத்தைக் கையாளுகின்றான். வித்துக்கள் அநேகமாக வெவ்வேறு குணங்களையுடைய தாவரங்களினது கலப்புப் பிறப்பாகும். எனவே வித்துக்களிலிருந்து வளரும் எச்சங்கள் விரும்பிய குணங்களைக் கொண்டிரா. [ஆ] கிளாடியசு [Gladiolus] குமிழால் பதியமுறை இனப்பெருக்கமடைகிறது. எனவே, குமிழிலிருந்துண்டாகும் எச்சங்களினது பூ எப்பொழுதும் மஞ்சளாகவே இருக்கும். ஆனால் விதைகளிலிருந்து வளரும் எச்சங்கள் எந்நிறப் பூக்களைப் பூக்குமென நாம் திடமாகக் கூறமுடியாது. [இ] ஒரு முதிர்ந்த கிளையை ஒட்டுவதால், நாம் விரைவிற் பலன்களைப் பெறக்கூடியதாயிருக்கிறது. ஒரே தாவரத்திற் பல வெவ்வேறு நிறப் பூக்களைப் பூக்கும் கிளைகளை ஒட்டலாம். விரும்பிய குணங்களையுடைய [இனிமையான தோடை, மா; கூடியளவு மரப்பாலைக் கொடுக்கும் இரப்பர் மரம்] தாவரங்களை இனப்பெருக்கஞ் செய்யலாம். [ஈ] பாண் பூஞ்சணத்தின் வித்திகள் இருந்ததால்.

10. [அ] கொதி நீர், குளோரபோம் இவ்விரண்டிலும் இடப்பட்ட பீற்றூட் துண்டு கொதிநீரையும் குளோரபோமையும் சிவப்பு நிறமாக்கியது. சுக்குரோசுக் கரைசலில் ஒருவித மாற்றமுமில்லை. கொதிநீரும் குளோரபோமும் முதலுருவை உயிரற்றதாக்கி, முதலுரு

வை உயிரற்ற தாக்கி, முதலுரு மென்சவ்வை முற்றாக உட்புகவிடு மென்றகடாக்கிவிடுகிறது. அதனால் கரைபொருள்களை உள்ளேயும் வெளியேயும் செல்லக்கூடியதாக மாற்றுகின்றது. அதனால் முதலுருவில் கரைந்திருந்த நிறப் பொருள்கள் வெளியே வருகிறது. ஆனால் சுக்குரோசுக் கரைசல் நச்சுத்தன்மை வாய்ந்ததல்ல. (ஆ) உள்ளிழுத்தல் முறையால் நீர் செல்லுகிறது. சாதாரண பிரசாரண முறையால் நீர் செல்வதற்குச் சிறு வெற்றிடமுள்ள கலங்கள் தேவை. ஆனால் உச்சிப் பிரியிழையத்தில் உள்ள கலங்களில் சிறு வெற்றிடங்களில்லை.

(இ) புறமுகப் பிரசாரணம் நடக்கிறது: அதனால் கலங்களிலிருந்து நீர் வெளியே செல்லுகிறது; அதனால் கலங்களில் வீக்கவமுக்கம் குறைந்து கலவுருச் சுருங்கல் உண்டாகிறது. இவ்வித மென்மையான தண்டுப் பாகங்களில் நிமிர்ந்து நிற்கும் தன்மை கலங்களின் வீங்குகையே பொறுத்து நிற்பதால், வீக்கவமுக்கம் குறையத் தண்டும் இலைகளும் வாடிச் சரிகின்றன.

விடைகள்

மாதிரி வினாத்தாள் 3

உயிரியல் II

1. (அ) இவ்வெப்பநிலை நோயைக் (குறிப்பாகத் தொண்டைக் கரப்பன், கசநோய்க் கிருமிகள்) கொண்டுவரும் பற்றீரியங்களைக் கொல்லுவதற்கு உதவும். 145° F க்கு மேலே வெப்பநிலையை உயர்த்தாமல் விடுவதால் பாலினுடைய மணம், சுவை, போஷாக்குத் தன்மைகளைக் காப்பாற்றக் கூடியதாகவிருக்கும்.

(ஆ) பெரியம்மை, தைபோயிட்டுக் காய்ச்சல், தொண்டைக் கரப்பன்.

(இ) பற்றீரியங்கள் கலச்சுவருடைய கலங்களாலானவை: பச்சையங்கள் இல்லை. ஒரு சில பெரிய பற்றீரியமைவிட மற்றவைக்குத் திட்டமாக அமைந்த கரு இல்லை; பதிலாகக் குரோமாற்றின் சிறுமணிகளே உண்டு. முதலுருவிருப்பதால் உயிருள்ள பிராணிகளைப்போல் தொழிற்படும். வைரசுவிற்குக் கலம் இல்லை. சாதாரணமாக உயிரற்றதாகவே காட்சியளிக்கும். உயிரினத்தின் உள்ளே சென்றவுடன் மட்டுமே வளர்ந்து இனப்பெருக்மடை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

யும் தன்மையைக் காட்டும். ஆகவே, வைரசுக்களைப் பற்றீரியாவைப்போல போசணை ஏகாரில் வளர்க்க முடியாது. வைரசுகளை இரசாயன ரீதியில் நியூக்கிளியோ புரதங்கள் (Nucleoproteins) என்று கூறலாம். அவை மிகவும் சிறியவையாதலால் இலத்திரன் நுணுக்குக் காட்டியில் மட்டுமே பார்க்கலாம்.

(ஈ) மனிதரில்:- சிறுபிள்ளைவாதம்; பெரியம்மை.
தாவரத்தில்:- சித்திரவடிவு நோய் (Mosaic disease); இலைச் சுருட்டை நோய் (Leaf Curl).

2. (அ) நீரில்லத்திலுள்ள மீன்கள் சுவாசிப்பதற்குத் தாவரங்கள் வெளிவிடும் ஒட்சிசனையே தங்கியிருக்கும். இவ்வொட்சிசன் தாவர சுவாசிப்பிற்கும் தேவை. அதனால் தாவரங்களின் அளவு மிகவும் கூடியதாக இருக்கப்படாது. மீன்களின் எண்ணிக்கையும் குறைவாகவிருக்கப்படாது. ஏனெனில், தாவரங்கள் ஒளித்தொகுப்பிற்கு மீன்கள் வெளியிடும் காபனீரொட்சைட்டையே தங்கியுள்ளது.

(ஆ) இலைகள் தூசியால் மூடப்பட்டிருந்தால், சூரிய ஒளி உட்செல்வது கடினம்; இலைவாய்களும் அடைக்கப்பட்டிருக்கும். அதனால் ஒட்சிசனையோ காபனீரொட்சைடையோ உள்ளெடுக்க முடியாது. இதனால் ஒளித்தொகுப்பு, சுவாசித்தல் முதலிய உடற்தொழிற்பாடுகள் தடைப்பட்டு வளர்ச்சியும் குன்றிவிடும்.

(இ) நைதரசனை நாட்டும் பற்றீரியங்கள் (i) அவரை இனக் குடும்பத் தாவரங்களின் வேர்ச் சிறுமுகிழ்களில் றைசோபியம் லெகுமுனோசாரும் (அல்லது பசிலசு ரடிசிக்கோளா) என அழைக்கப்படும் பற்றீரியம் (ii) நிலத்தில் தனிமையில் வாழ்கின்ற பற்றீரியங்களான அசட்டோபக்டர், குளத்திரிடியம் போன்றவை இவை உண்டாக்கும் நைதரசனுக்குரிய பொருட்கள், இவை இறந்தபின் அழுகல் தாவரத்திற்குரிய பற்றீரியங்களால் பிரிவடைந்து, தாவரம் எளிதில் உறிஞ்சக்கூடிய நைதரேட், அமோனியா போன்ற அயன்களாக மாறுகிறது. இது காபோவைதரேற்றுக்களுடன் சேர்ந்து புரதமாகிப் பின் முதலுரு தயாரித்து வளர்ச்சியையும் கொடுக்கின்றது. ஒரு தாவரத்தில் நைதரசன் பொருட்களின் அளவு குறைந்தால், பூ உண்டாவதற்கு நாள் செல்லும். அதோடு அதிக அளவு பூவும் வரமாட்டாது. அதனால் தானியத்தின் விளைவு குறையப்படும். நைதரசன் பொருட்கள் தாவரத்தில் அதிகளவு இருப்பதால் வளர்ச்சியடைந்து போதிய இலை காய்கறி வகையோ, வேர் தண்டோ, தானிய வகைகளோ கிடைக்கும்.

(ஈ) (மாதிரி வினாத்தாள் 1 (உயிரினவியல் (ii) கேள்வி (2) இ (ii) இன் விடையைப் பார்க்கவும்.)

(உ) முழுவொட்டுண்ணித் தாவரங்கள் தமது பருகி மூலம் சேதன உணவுப் பொருளையும், கனியுப்பையும், , நீரையும் உயிருள்ள விருந்துவழங்கியிலிருந்து பெறுகிறது. அழுகல் வளரித்தாவரத்தில் பூஞ்சண விழையத்தை அதன் வேர்ப்பகுதியில் கொண்டிருக்கும். பூஞ்சண விழையம் நொதியத்தைச் சுரப்பித்து இறந்த இலை, பட்டை முதலிய பொருட்களிலுள்ள சேதனப் பொருள்களைச் சமிபாடடையக்கூடிய பொருள்களாக மாற்றி உறிஞ்சித் தாவரத்துக்குக் கொடுக்கிறது.

(ஊ) ஏனெனில் இரவில் மாப்பொருள் நொதியத்தாக்கத்தினால் வெல்லமாக மாற்றிக் கரைக்கப்பட்டு வேறு இடத்துக்கு உரியத்தினூடாகக் கொண்டு செல்லப்படுகிறது.

(எ) ஏனெனில், தாவரங்கள் தமக்கு வேண்டிய கனியுப்புக்களையும் நீரையும் வேர்மயிர் மூலம் உறுஞ்சி எடுக்கிறது. தேவையான காபோவைதரேற்றுக்களைப் பச்சையமுள்ள இலைகளால் ஒளித்தொகுப்பு முறையால் பெறுகிறது.

3. (அ) பாண், கோதுமை மாவிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகிறது; இம் மாவில் எம் உடல் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான உயிர்ச்சத்துக்களும், கனியுப்புக்களும் கிடையாது. எனவே, பாண் தயாரிக்கும் மாவிற்கு உயிர்ச்சத்துக்களும், கனியுப்புக்களும் சேர்க்கப்படுகிறது;

(ஆ) உயிர்ச்சத்து A கண்நோய்களைத் தடுக்கவும், மாலைக்கண் வராமல் காப்பாற்றவும், பற்கள் பழுதடையாமல் தடுக்கவும் தேவை. எனவே, நாம் வழமையாக உண்ணும் மாகரீனில் இது சேர்க்கப்படுகிறது.

(இ) திறந்து வைக்கப்பட்ட உணவில் பல்வேறு கிருமிகள் தொற்றியிருக்கும். எனவே இவ்வுணவை நாம் உட்கொள்ளும் வேளையில் இக்கிருமிகள் உடலில் நோயை உண்டுபண்ணலாம். இக்கிருமிகளைக் கொல்லுவதற்காகத் திறந்து வைக்கப்பட்ட உணவுகளுக்குக் கதிர்வீசல் செய்யப்படுகிறது.

(ஈ) இப்பழங்களில் உயிர்ச்சத்து C உண்டு. இவ்வுயிர்ச் சத்துக் கொதிநிலைக்குக் கொண்டுவரப்பட்டால் அழிந்துவிடும். எனவே, உயிர்ச்சத்து அழியாமல் இருப்பதற்கே இப்பழங்களைத் தகரங்களில் அடைக்கையில் கொதிநிலைக்குக் கொண்டுவரப்படுவதில்லை.

4: (அ) நாம் உட்கொள்ளும் பொருட்களை உணவு என அழைக்கப்படுகிறது. இதில் உடலுக்குத் தேவையுள்ளதும் தேவையற்றதுமான பொருட்கள் உள்ளன. தேவையுள்ள பொருட்களாகிய

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

காபோவைதரேற்று, புரதம், கனியுப்பு, கொழுப்பு, உயிர்ச்சத்து சமிபாடடைந்து உணவுக் கால்வாயின் உட்பரப்பினால் உறிஞ்சப் படுகிறது. இத்தேவையுள்ள பொருட்கள் போஷாக்கு என அழைக்கப்படும்.

(ஆ) காபோவைதரேற்று: C, H, O. (இதில் H : O = 2 : 1 விகிதத்தில்) கொழுப்பு: C, H, O. புரதங்கள்: C, H, O, N. இவைகளுடன் S, P யும் சேர்ந்திருக்கும்.

(இ) கொழுப்பும், காபோவைதரேற்றும் சத்தியை உடலிற்கு அளிக்கின்றன. புரதங்கள்: உடல் வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது.

5. (அ) **அதிரீனல் சுரப்பிகள்:** இது சுரக்கும் ஓமோன். இதயத்தை வேகமாக இயங்கவும், குருதிக்குழாயை அகலமாக்கவும், வேர்வைச் சுரப்புகளை இயங்கச் செய்யவும் தேவை. உடலின் தசைகளின் இயக்கம் துரிதப்படுத்த வேண்டிய நிலையில் இவ் ஓமோன் கூடுதலாகச் சுரக்கப்படுகிறது.

(ஆ) **கபச் சுரப்பிகள்:** இது சுரக்கும் ஓமோன். உடல் வளர்ச்சியையும் குருதியமுக்கத்தையும் ஒழுங்காக்குகிறது. இது துரிதமாக இயங்குமாயின், உடல் பெரிதாக வளர்ந்து பேருருவுடைமை நிலை ஆக்கும்.

(இ) **கேடயச் சுரப்பி:-** இது சுரக்கும் தைரொக்சின் உறுப்புக்களின் இயக்கங்களைத் துரிதமாக்கவும் உடல்வளர்ச்சி ஒழுங்கான முறையில் நடக்கவும் உதவுகிறது. இவ் ஓமோன் குறைவாகச் சுரக்கப்படுமாயின், வளர்ச்சி தடைப்பட்டுக் குறள்நிலையை ஏற்படுத்துகிறது.

(ஈ) **இலங்கக்கான்சு சிறுதீவுகள்:** இவை சதையச் சுரப்பியில் காணப்படுகின்றன. இவை இன்சுலினைச் சுரக்கின்றன. இன்சுலின் குருதியில் குருதிவெல்லத்தைச் சீராக வைத்திருப்பதற்கு அவசியம்.

(உ) **செக்றிற்றின்:** முன் சிறுகுடலின் சுவரினால் சுரக்கப்படுகிறது. இவ் ஓமோன் சதையச் சுரப்பியையும் ஈரலையும் தூண்டி முறையே சதையச் சுரப்பியையும், பித்த நீரையும் சுரக்கச் செய்கிறது. இந்நிலையிற் குடல்வாய்ச் சுருக்கி திறந்து உணவு இரைப் பையிலிருந்து முன் சிறுகுடலுக்கு வருகிறது.

6. (அ) **தாவர ஓமோன்:** மற்றையொட்சின் (இன்டோலசற்றிக் கமிலம்) இது வளர்ச்சியைக் கிரமப்படுத்தும். **விலங்கின் ஓமோன்:** இன்சுலின், இது குருதியில் குருதிவெல்லத்தைச் சீராக வைப்பதற்கு அவசியம்.

(ஆ) (i) உடலுறுப்புக்கள் மிகத் துரிதமாக வேலை செய்வதன் காரணமாகப் பலவீனமடையக் கூடும். (ii) தீவிர இச்சையின்றித், தசைக்குரிய சுருங்கல்களும் வலிப்பும் உண்டாதல்.

(இ) மற்ற விதமான சுரப்பிகள். கானில் சுரப்பிகளிலிருந்து வேறுபட்டிருப்பது (i) கான் உள்ளமையினாலும் (ii) சுரக்கப்படும் இடங்களிலேயே அவை இயங்குகின்றன, என்பதாலும்.

7. (அ) சுவாசித்தலினால் ஒட்சிசன் உள்ளெடுக்கப்பட்டு, காபோவைதரேற்றுக்களும், கொழுப்புக்களும் எரிக்கப்பட்டு, இரசாயனச் சத்தியைக் கலங்களிலுள்ள அடினோசின் இரு பொசுபேற்று (ADP) க்குக் கொடுக்கப்படுகிறது; இச் சத்தியைக் கொண்டு ஒரு பொசுபேற்று அயன் சேர்க்கப்பட்டு அடினோசின் மூபொசுபேற்றாக (ATP) மாறுகிறது: இது ஒரு சத்தி கூடிய பொருள். எனவே, ATP தேவையான உடற் தொழிலுக்குச் சத்தியைக் கொடுத்து, அதன் ADP ஆக மாறுகிறது.

(ஆ) ஒட்சிசனின் கிளர்மின் ஒரிட மூலகத்தைக் கொண்ட நீரை நீர்த்தாவரத்துக்குக் கொடுத்து, பின் ஒளித்தொகுப்பின்போது வெளியிடப்படும் ஒட்சிசனைச் சோதித்தபோது கிளர்மின்னுக்குரிய குணங்கள் அதில் காணப்பட்டது. எனவே, ஒளித்தொகுப்பின் போது வெளியிடப்படும் ஒட்சிசன் நீரிலிருந்தே வருகிறது.

(இ) முதலுரு மென்சவ்வு ஒரு பங்கூடு புகவிடுஞ் சவ்வு என்னும் பொழுது, கரை திரவமாகிய நீரைப் பிரசாரணத்தின்போது உட்புகவிடுகிறது. ஆனால், கரைபொருள்களை உட்புகவிடமாட்டாது என்பதைக் குறிக்கும். அது ஒரு வியத்தமாக உட்புகவிடு மென் சவ்வு என்னும்போது கரைபொருள்களில் சிலவற்றைத் தெரிந்தே பரவல் முறையால் உட்புக விடுமென்பதைக் குறிக்கிறது. ஆனால், பிரசாரணமும் ஒருவித பரவல் முறையே. ஆகவே, முதலுரு மென் சவ்வை மேற்கூறிய இரு விதமாகவும் வர்ணிக்க முடியாது. வியத்தமாக உட்புகவிடு மென்சவ்வு என்று வர்ணிப்பதே மிகப் பொருத்தமானது.

8. (i), (ii) [மாதிரி வினாத்தாள் 4 (உயிரியல் - II)] இல் கேள்வி (i) (ஆ), (இ) பகுதிகளின் விடையைப் பார்க்கவும். (ii) சோளம்; கோதுமை. (iv) (i) அயன் மகரந்தச் சேர்க்கை எப்பொழுதும் மிகவும் ஆரோக்கியமான எச்சங்களைக் கொடுக்கும். இவை வாழ்க்கைப் போரை (Struggle for existence) நடத்த மிகவும் சிறந்த முறையில் இசைவாக்கம் பெற்றுள்ளது. (ii) மிகவும் கூடுதலான வித்துக்களும், கூடிய நாட்களுக்கு முளைக்கும் தன்மையை

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(Viability) வைத்திருக்கும் விதைகளைக் கொடுக்கும். (iii) புதிய வகைகளும் (Variety) உண்டாகலாம். (iv) சூழலுக்கு ஏற்ப திறமையாக இசைவாக்கம் பெற்றிருப்பது.

9. (அ) உட்சுவாசம்:- விலா எலும்புகளுக்கிடையேயுள்ள பழுவுக்குரிய தசைகள் சுருங்குகின்றன. இவ்வியக்கம் மார்பெலும்பையும், விலாவெலும்புகளையும் முன்புறமாகவும் அகப்பக்கமாகவும் தள்ளுகிறது. பிரிமென் தகட்டின் தசைகள் சுருங்குகின்றன. இதன் காரணமாக அது தட்டையாகின்றன. இவ்வியக்கங்களால், நெஞ்சறையின் கனவளவு அதிகமாக்குகின்றன. உடனே வெளியிலிருந்து காற்று அமுக்கத்தைச் சமப்படுத்துவதற்குச் சுவாசப் பைக்குள் செல்கின்றது.

வெளிச் சுவாசம்:- பழுவுக்குரிய தசைகள் பின் விரிகின்றன இதனால் மார்புப் பட்டையும் விலா எலும்புகளும் தத்தம் முன்னைய நிலைக்குக் கொண்டுவரப்படுகின்றன. நெஞ்சறைக்கும் வயிற்றறைக்கும் இடையேயுள்ள பிரிமென்றகடு விரியும்போது அது வயிற்றறைக்கும் முன்புறமாகக் குவிகிறது. இவ்வியக்கங்களால் சுவாசப்பைக்குள் வளியமுக்கமும் கூடுகின்றது. இதனால் உபயோகப்படுத்தப்பட்ட காற்று வெளித்தள்ளப்படுகிறது.

(ஆ) உட்சுவாசக் காற்று	வெளிச் சுவாசக் காற்று
(1) CO_2 செறிவு குறைவு	CO_2 செறிவு கூட
(2) ஒட்சிசன் கூட	ஒட்சிசன் குறைய
(3) நைதரசனின் செறிவில் மாற்றமில்லை.	

(இ) இளஞ்சூட்டுக் குருதி நிலையான விளங்குகளில் உடல் வெப்பநிலை எப்பொழுதும் ஒரே நிலையில் இருக்கும். ஆனால், சூழல் வெப்பக்குருதி நிலையான விலங்குகளில் உடல் வெப்பநிலைச் சூழலின் வெப்பநிலைக்கேற்பக் கூடிக் குறையும்.

10. (i) (அ) ஒருவித்திலைத் தாவரத்தில், நாராண வேர்த் தொகுதியுண்டு. ஒருவித்திலையில் ஆணிவேர்த் தொகுதியுண்டு: ஒரு வித்திலையின் தண்டில் கலன் கட்டுகள் ஒழுங்கற்ற முறையில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். ஆனால், இருவித்திலைத்தண்டில் கலன் கட்டுகள் ஒழுங்காக வட்டமாக அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது: ஒரு வித்திலையில் கலனுக்குரிய மாறிழையம் உண்டு. இருவித்திலையில் இதில்லை. ஒருவித்திலையின் இலைகளில் சமாந்தர நரம்பமைப்பு உண்டு. ஆனால், இருவித்திலையில் வலையுருநரம்பமைப்பு உண்டு:

(ஆ) ஒருவித்திலைத் தாவரங்கள்: தென்னை, சோளம், புல்லினம்' பனங்கற்றுழை, கார்த்திகைப் பூச்செடி. இருவித்திலைத் தாவரங்கள்: அவரை, வெண்டி, கத்தரி, பூவரசு, ஆமணக்கு:

(ii) தயலின்: மாப்பொருள்கள் சிலவற்றைத் தாக்கி வெல்லங்களாக மாற்றுகின்றது. இரெனின் பாலைத் தயிராக்கும் இயக்கத்தைச் செய்கிறது. இரப்சின்: பெப்டோன்களை அமினோவமிலங்களாக மாற்றுகிறது.

(iii) உணவை வெட்டி, கிழித்து, அரைக்க உதவுகிறது.

விடைகள்

மாதிரி வினாத்தாள் 4

உயிரியல் II

1. (அ) தாவரங்களிலும் விலங்குகளிலுமுள்ள நிறமூர்த்தத்தின் பரம்பரை அலகுகள் (genes) சடுதியாக ஏற்படும் முற்றான மாற்றம், ஓர் இனத்தின் தன்மைகளை மிகவும் வேறுபட்டதாக்கி, பின் சந்ததிகளுக்கும் இம்மாற்றமடைந்த தன்மைகளைச் செலுத்தவல்லது: இத்தகைய மாற்றங்ளே விகாரங்கள் எனப்படும்;

(ஆ) டார்வினிய தத்துவத்தின்படி இயற்கைத் தேர்வினால் உலகிலுள்ள பல இனங்கள் தோன்றியிருக்க வேண்டும்; பூமியில் உயிர் தோன்றி இது நடப்பதற்கு வேண்டிய கால அளவு மிகவும் கூடியது. ஆனால், விகாரங்கள் திடீரென்று ஓர் இனத்தை மாற்றும் தன்மைகளை, ஒரு தலைமுறையிலேயே தோற்றுவிக்கின்றன. மாறிய இத்தன்மைகள் தலைமுறையுரிமையாகப் பாரம்பரியத்தில் தோன்றும்பொழுது புதிய இனம் தோன்றுவதற்குக் காலம் அதிகம் வேண்டியதில்லை. அதனால் உயிரினங்களிடையே மாறல் (variation) உண்டாவதற்கு விகாரங்களும் துணை புரியும்.

(இ) (i) எட்சுக் கதிர், கிளர்மின்வீசு மூலகங்கள், கொல்சிசின் என்னும் இரசாயன நச்சுப்பொருள் முதலியவற்றைப் பாவித்து (ii) இது இயற்கையில் எவ்வாறு விகாரங்கள் உண்டாவதென்பதற்கு ஓர் அளவில் சான்றாக அமையும்.

(ஈ) வெளிறிகள் (Albinos) ஒரு வழக்கமாயுள்ள ஒருவித விகாரம் தாவரத்திலும், விலங்கிலும் நிறப்பசையுண்மையைக் கட்டுப்படுத்தும் சந்ததிச் சுவட்டில் உண்டாகும் மாற்றத்தால் உண்டாகும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இளஞ்சிவப்பு (Pink) கண்களையுடைய வெள்ளை முயல்கள், வெளிறிகளுக்கு ஓர் உதாரணம்; *வெளிறி எலிகள், தவளைகள், முயல்கள், மனிதரும் உண்டு.

2. (அ) மாப்பொருள் இல்லை என்பதைக் காட்டியது.

(ஆ) ஒளித் தொகுப்பு (இ) காபனீரொட்சைட்டு

(ஈ) ஒட்சிசன்; இது சுவாசித்தலை உடனடியாகத் தாக்கும்;

(உ) காபனீரொட்சைட்டு; இது சுவாசித்தலால் உண்டாகும் கழிவுப் பொருள்.

3. (அ) பாண், அரிசி, உருளைக்கிழங்கு ஆகியவற்றில் மாப்பொருளே மிகக் கூடிய பங்கு; ஆனுல் பால், வெண்ணெய், முட்டை இவற்றில் வேண்டிய புரதங்கள், உயிர்ச்சத்துக்கள், காபோவைதரேற்றுக்கள், கொழுப்புக்கள், கனியுப்புக்கள் முதலியவை உள்ளன. புரதங்களும், கொழுப்புக்களும் எரிக்கப்பட்டு ஓரே அளவு சக்தியைத்தான் பிறப்பித்தாலும், புரதமும், கனிப்பொருளுப்பும் முதலுரு உண்டாவதற்கு மிக அவசியம். அதனுல் பழுதடைந்த இழையங்களைச் சிர்படுத்துவதற்கும் வளர்ச்சிக்கும் உதவுகிறது.

(ஆ) ஏனெனில், இப்பொழுது கல்சியம்; பொசுபரசு, உயிர்ச்சத்து D உள்ள உணவாகிய பால், பழவகைகள், காய்கறிகள், தானியங்கள், இறைச்சி முதலிய போதிய அளவு இப்போ குழந்தைகளுக்குக் கொடுக்கிருர்கள், அதனுல் எலும்பு சீராக வளருகிறது.

(இ) இல்லாவிட்டால் வளர்ச்சி குன்றிவிடும்; வெவ்வேறு அனுசேப இயக்கங்கள் தடைப்பட்டுவிடும்;

(ஈ) வயது முதிர்ந்த மனிதர்களின் எலும்பில் உயிருள்ள இழையங்களைக்கொண்ட என்பாக்கு மரும்பர்கள் (osteoblasts) இல்லை. அதனுல் முழு எலும்பும் சுண்ணும்புச் சேர்க்கையடைகிறது. அதனுல் நொறுங்கத்தக்கதாகிவிடும்.

(உ) [மாதிரி வினுத்தாள் 3 (உயிரியல் II) கேள்வி (3) (அ) வின் விடையைப் பார்க்கவும்.

4. (அ) இன்சுலின்:- குருதியில் குளுக்கோசு தேவைப்படும் போது, ஈரலில் சேகரித்த கிளைக்கோசனை குளுக்கோசாக மாற்றிக் குருதிக்குள் செலுத்த உதகிறது. உடலின் கலங்களில் வெல்லம் எரிக்கப்படுவதைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

அதிரனின்:- ஈரலிலிருந்து குருதிக்கு வெல்லம் செலுத்துவதில் உதவுகிறது. இத் தொழிற்பாட்டினுல் திடீர்த் தேவைக்கு வேண்டிய சத்தியை உடல் பெறக்கூடியதாயிருக்கும்.

(ஆ) (i) பால் அங்கங்கள் பிள்ளைகளில் அகால முதிர்வடைகின்றன. நிறைவுடலிப் பெண்ணில் ஆணுக்குரிய குணங்களை விரிவுபடுத்துகிறது. (ii) உடல் உறுப்புக்கள் மிகத் துரிதமாக வேலை செய்வதன் காரணமாகப் பலவீனமடைகிருன்; நரம்புத்தளர்ச்சி ஏற்படுகிறது. (iii) குருதியில் அதிக வெல்லமிருப்பதால் நீரழிவை உண்டாக்கும். உடலில் வெல்லம் குறைவாகவே ஒட்சியேற்றப்படுகிறது.

5. (அ) (1) கசநோய் — பற்றீரியம் — நுரையீரல் தாக்கப்படுகிறது. (2) தைபோயிட்டுக் காய்ச்சல் — பற்றீரியம் — குடல் தாக்கப்படுகிறது. (3) சிறுபிள்ளைவாதம் — வைரசு — முண்ணுணின் முன்பகுதியிலுள்ள நரைநிறப் பொருளின் இயக்கக்கலங்கள் பாதிக்கப்படுகின்றன. (4) மலேரியா — புரட்டசேவன் — மண்ணீரல் பெருக்கிறது. (5) விலங்கின் விசர்நோய் — வைரசு — மூளையில் கலங்களைச் சிதைவடையப்பண்ணுகிறது.

(ஆ) தாழமான புண்ணின் அடியில் ஈர்ப்புவலியைக் கொண்டுவரும் ஒட்சிசன் இன்றி, வாழும் பற்றீரியம் வளரும். பாதகமான கிருமிகள் குருதிக்கலனுடைந்து வரும் குருதியினூடாகக் கொண்டு செல்லப்படுகிறது.

(இ) ஏனெனில், குருதியின் முன் தொற்றுதலால் பிறபொருளெதிரிகள் உண்டாக்கப்படுகின்றன. இது உண்டாவது முன்தொற்றுதலால் உட்சென்ற வைரசு தோற்றுவிக்கும் நச்சுப் பதார்த்தங்களை நடுநிலையாக்குவதற்காகவே. எனவே, இரண்டாம்முறை வைரசு தொற்றினுல் புதிதாகக் குருதியில் தோற்றுவிக்கப்படும் நச்சுப் பதார்த்தங்களை முன்னைய நச்செதிரிகள் நடுநிலையாக்கும். எனவே, நோய் இரண்டாம் முறை வரமாட்டாது.

6. (அ) [மாதிரி வினுத்தாள் — 2 (உயிரினவியல் II)] கேள்வி (7) (i) இன் விடையைப் பார்க்கவும்.

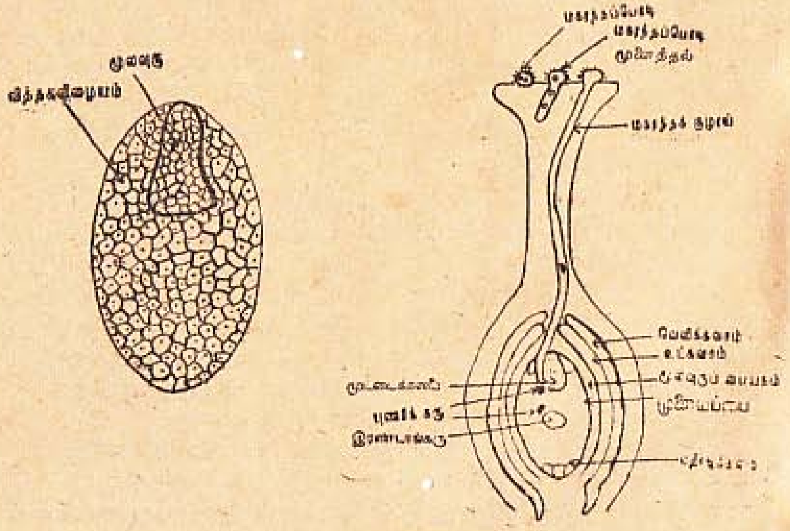
(ஆ) ஒட்சிசனும், காபனீரொட்சைட்டும்.

(இ) பசிய தாவரங்கள் நிலத்திலிருந்து நைதரேற்றை உறிஞ்சி எடுத்து, பின் அனுசேப இயக்கங்களால் தாவர புரதமாயும் முதலுருவாயும் மாற்றப்படுகிறது. விலங்குகள் இத்தாவரங்களை உண்ணும். தாவரங்களும் விலங்குகளும் இறந்தவுடன், அவையின்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

உடலிலுள்ள புரதங்கள் அழுகலுக்குரிய பற்றீரியங்களால் பிரிகையடைந்து, அமோனியச் சேர்வைகளாகின்றன. இது ஒட்சியேற்றப்பட்டு நைதரேட்டாக மாறித் தாவரத்தால் உறிஞ்சப்படுகிறது.

7. (அ)



படம் 11

(ஆ) புணரிக்கருக்களைக் கொடுத்துச் சூல்வித்தில் கருக்கட்டலை உண்டுபண்ணுகிறது. ஒட்சினை (Auxin) உண்டாக்குவதிலும் துரிதப்படுத்துவதிலும் தூண்டும்; இவ் ஒட்சினே சூலகத்தை விரிவடையச் செய்து பழமாக மாற்றுகிறது.

(இ) பழவகை மரங்களில் மகரந்தச் சேர்க்கையை நடைபெறச் செய்வதற்கும் தேன் எடுப்பதற்கும்.

8. (அ) இவ்விசேஷ பரவல் முறைக்கு ஒரு பங்கூடு புகவிடும் மென்சவ்வு தேவை. பிரசாரணத்தில் நீர் மட்டுமே, நீரின் மூலக்கூறுகள் கூடிய இடத்திலிருந்து, குறைவாக உள்ள இடத்திற்கு உட்செல்லும்;

(ஆ) முதலுரு மென்சவ்வு சில வெற்றிடத்திலிருக்கும் கலச்சாறு.

(இ) (i) பரவல் முறை விதிகளுக்கமைந்த சாதாரண பரவல் முறையால்:- மண்ணீரிலுள்ள உப்புக்களின் அயன்களும், மூலக்கூறுகளும் ஒவ்வொன்றும் செறிவு கூடிய [அல்லது பரவல் அமுக்கம் (Diffusion pressure) கூடிய] இடத்திலிருந்து செறிவு குறைந்த இடத்துக்குச் செல்லும். ஆனல், இவ்வியல்பு, சாதாரணமாக முதலுரு மென்சவ்வின் தெரிந்து புகவிடுமியல்பினுல் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. (ii) உயிர்ப்புள்ள அகத்துறிஞ்சல் (Active absorption). இதை அயன் (உப்புத்) திரட்டல் என்றும் கூறலாம். இதில் பரவல் முறை விதிகளுக்கு மாருக, ஏதாவது ஓர் அயனே, மூலக்கூறே செறிவு குறைந்த இடத்திலிருந்து செறிவு கூடிய இடத்துக்குச் செல்லுகிறது: இம்முறைக்குத் தேவையான சத்தியை முதலுரு செலவிடுகிறது. ஆகவே, இம்முறை சத்தியை விடுவிக்கும் சுவாசித்தலோடு பிணைந்துள்ளது.

(ஈ) உருளைக்கிழங்கிலுள்ள வெளித்தோலை அகற்றிவிட்டு, ஒரே மாதிரியான நீளமான மெல்லிய துண்டுகளை வெட்டி, ஒரு வரைப்படத் தாளை (Graph paper) பாவித்து அதன் நீளத்தை அளக்கவும். பின் இந்நீள அளவு தெரிந்த துண்டுகளை வெவ்வேறு செறிவுள்ள குளுக்கோசுக் கரைசலில் அரை மணித்தியாலத்திற்கு விடவும். உடனே ஒவ்வொன்றையும் ஒத்துத் தாளால் ஒத்தி அதன் நீளத்தைக் காணவும். எக்கரைசலிலிடப்பட்ட துண்டுகளில் நீளத்தில் மாற்றமில்லையோ இக்கரைசலின் பிரசாரண அமுக்கமே உருளைக்கிழங்குக் கலங்களின் உள்ளிழுத்தலமுக்கம். (கரைசலின் செறிவு, வெப்பநிலை இதிலிருந்து பிரசாரண அமுக்கத்தை இரசாயனக் கணக்கிடுகையால் காணலாம்.) உறிஞ்சலமுக்கம் (S) = (கலச்சாற்றின் பிரசாரணவமுக்கம் (P) — வெளிக்கரைசலின் பிரசாரணவமுக்கம் P_1) — விக்கவமுக்கம் (T)

$S = P - P_1 - T$

$P - T = P_1$ என்ருல் புகமுகப் பிரசாரணமோ (Exosmosis) அல்லது அகமுகப்பிரசாரணமோ (Endosmosis) நடக்க மாட்டாது. ஏனெனில், S = O புகமுகப் பிரசாரணம் ஏற்பட்ட துண்டுகளிலிருந்த கரைசல் செறிவில் கலச்சாற்றைவிடக் கூடியதாகவிருக்கும்; இத்துண்டுகள் நீளம் குறைந்திருக்கும்; இக் கலங்களில் கலவுருச் சுருங்கலேற்பட்டிருக்கும். அகமுகப் பிரசாரணம் ஏற்பட்ட துண்டுகளிலிருந்த கரைசல் செறிவில் கலச்சாற்றை விடக் குறைவாக இருக்கும்; இக் கலங்கள் வீக்கமடைந்து நீளத்தில் கூடியதாக இருக்கும்.

9. (அ) ஈரல் பித்த நீரைச் சுரக்கிறது. அது நாம் உண்ணும் கொழுப்பின் இழுவிசையைக் குறைக்கிறது. இழுவிசை குறைக்கப்பட்ட பின்னரே கொழுப்புப் பிரிநொதிகள் அதைத் தாக்கிச் சமிபாடடையச் செய்கிறது. ஈரல் நோயினுல் பீடிக்கப்பட்டவர்களில் பித்தநீர் குறைவாகவே சுரக்கப்படும். ஆகவே, கொழுப்புச் சமிபாடு முற்ருக நடைபெருமற் சமிபாடடையக் குழப்பங்கள் உண்டாகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஆ) சதையச் சுரப்பி இன்சுலின் என்னுமோர் ஓமோனைச் சுரக்கிறது. இன்சுலின் குருதியிலுள்ள தேவைக்கு மேற்பட்ட வெல்லங்களைக் கிளைக்கோசனாக மாற்றி ஈரலில் சேமிக்கிறது. குருதியில் வெல்லத்தின் அளவு குறைக்கப்படும்போது ஈரலில் சேமிக்கப்பட்ட கிளைக்கோசன் வெல்லமாக மாற்றப்பட்டுக் குருதியில் சேர்க்கப்படுகிறது. ஆகவே, குருதியில் வெல்லம் சமநிலையில் இருப்பதற்கு இன்சுலின் மிக அவசியமாகும்.

(இ) (i) ஒரு தாவரத்தில் உணவையும் நீரையும் கடத்துவதற்கு வெவ்வேறு இழையங்கள் உள்ளன. எலியில் இவையெல்லாம் குருதிக் குழாய்கட்கூடாகக் கடத்தப்படும். (ii) எலியிற் கடத்தும் தொகுதி எல்லாப் பாகங்களிலும் குருதி மயிர்க் குழாய்களாகப் பிரிந்து செல்கிறது. (iii) மா மரத்தின் கடத்தும் தொகுதி பலமுள்ளதாகவிருக்கும். எலியில் அப்படியல்ல. (iv) எலியின் குருதித் தொகுதியிலுள்ள குருதியே உணவுப் பொருட்களையும் கழிவுப் பொருட்கள், ஓமோன் போன்ற மற்றப் பொருட்களையும் கடத்துகிறது. (v) தாவரம் கடத்தும் தொகுதியின் இரு முக்கிய பாகங்களான உரியம், காழ் இவற்றில் ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்றுக்குப் பொருட்கள் செல்லமாட்டா. எலியில் நாடியும் நாளமும் மயிர்க் குழாயினூடாகத் தொடர்புண்டு.

10. (அ) இலைவாயும், காவற் கலங்களும் ஆவியுயிர்ப்பைக் கட்டுப்படுத்துவதில் பயன்படுவதில்லை. வாடியிருக்கும் தாவரத்தில் மட்டுமே ஆவியுயிர்ப்பைக் கட்டுப்படுத்த உதவும்; ஏனெனில், இந்நிலையில் காவற்கலங்களின் வீங்குகை குறைந்திருக்கும். அதனால் இலைவாயின் பரிமாணம் குறையும். சாதாரணமாக இலையின் அமைப்பு வாயுக்களை உள்ளெடுத்துப் பரிமாறிக் கொள்வதற்கே உதவும். ஒளியுள்ள நேரத்தில் இலைவாயின் பரிமாணம் கூடியிருக்கும். அதனால் கூடிய காபனீரொட்சைட் உட்சென்று இலை நடுவிழையங்களை அடைகிறது. இலைவாய் நன்கு திறந்திருக்கும் இந்நிலையில் கூடிய ஆவியுயிர்ப்பு நடக்குமே தவிர, அதைக் கட்டுப்படுத்த வழியில்லை. (இதற்கு எதிர்மாறான கூற்று சாதாரண பாடப் புத்தகங்களில் இருப்பது முற்றிலும் பிழையானது. புதிய மேல் வகுப்புப் புத்தகங்களில் இப்பிழை நீக்கப்பட்டிருக்கிறது).

(ஆ) ஆவியுயிர்ப்பின்போது நீர் ஆவியாக வெளிச் செல்லுகிறது. கசிவு நடக்கும்பொழுது திரவ நீர் வெளிச் செல்லுகிறது. கசிவு நீர்செல்துளையினூடாக நடக்கும். ஆவியுயிர்ப்பு முக்கியமாக இலைவாயினூடாக நடக்கும். கசிவின்போது உப்புக்களும் வெல்லங்களும் வெளியேற்றப்படலாம். ஆனால், ஆவியுயிர்ப்பில் அப்படியில்லை. கசிவு உண்டாவதற்குப் பெரும்பாலும் நீருறிஞ்சல் தடையின்றி

நிகழவேண்டும்; மிகுதியான வேர் அமுக்கம் உண்டாக வேண்டும். கூடிய ஈரலிப்பின் (humidity) போதும், குறைந்த காற்றின் வேகத்தின்போதும் குறிப்பாக ஆவியுயிர்ப்பு உண்டாவதற்கு மாறான சூழலின் நிறைகளும் கசிவு உண்டாவதற்கு ஏற்றதாக அமையும்.

(இ) அயனமண்டல (Tropical) தாவரங்கள் கூடிய ஈரலிப்பான சூழலில் சீவிப்பதால் ஆவியுயிர்ப்புக் குறைவாக இருக்கும். அதனால் சாற்றேற்றம் குறையுமே தவிர, வளர்ச்சிக்கும் ஒளித்தொகுப்பிற்கும் வேண்டிய நீர் மேலே செல்லத் தடையிருக்க மாட்டாது. ஆகவே, சாற்றேற்றத்துக்குத் தேவையான அமுக்கத்தை ஆவியுயிர்ப்புக் கொடுக்கிறது என்பது முற்றாக ஏற்றுக்கொள்ள முடியாது.

விடைகள்

மாதிரி வினாத்தாள் 5

உயிரியல் II

1. (அ) எமக்கு வேண்டிய சமவிகித உணவு காபோவைதரேற்று, புரதம், கனிப்பொருள், கொழுப்பு, உயிர்ச்சத்து ஆகியவைகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

(ஆ) (i) உடன் காய்கறிகளில் உயிர்ச்சத்துக்கள் பழுதடையாமலிருக்கும். (ii) உடன் காய்கறிகளில் சுவை கெடாமலிருக்கும்.

(இ) குளுக்கோசு உடனடியாக வாய்க்குழியிற் கரைந்து வாயின் உட்புற மென்சவ்வினால் உறிஞ்சப்படுகிறது. இதற்குச் சமிபாடு தேவையில்லை. ஆகவே, உணவுக் கால்வாயின் முற்பகுதியிலேயே உறிஞ்சப்படுகிறது. (ii) குளுக்கோசு குருதியிற் சென்றவுடன் பயன்படக்கூடிய நிலையில் இருக்கிறது.

(ஈ) (i) உருளைக்கிழங்கு அரைக்கும் பற்களால் அரைக்கப்பட்டுச் சிறு துண்டுகளாக மாற்றப்படுகிறது. (ii) வாய்க்குழியில் சுரக்கப்படும் உமிழ்நீர் தயலின் என்னும் நொதிச்சத்தைக் கொண்டுள்ளது. இந்நொதிச் சத்து உருளைக்கிழங்கிலுள்ள மாப்பொருளைத் தாக்கி வெல்லங்களாக மாற்றுகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. (அ) காபனீரொட்சைட்டு (ஆ) கட்டுப்படுத்தும் பரிசோதனே (Control experment) ஒளித்தொகுப்புக்குக் குளோரோபிலின் அவசியத்தைக் காட்டுகிறது.

(இ) ஒளித்தொகுப்பிற்கு காபனீரொட்சைட் தேவை.

(ஈ) ஒட்சிசன்.

(உ) மாப்பொருள் கனியுப்புக்களோடு சேர்ந்து புரதம் உண்டாக்கிப், பின் முதலுருவாகத் தன்மயமாக்கப்படுகிறது. அதனுல் வளர்ச்சி உண்டாகிறது. மாப்பொருள் சேகரித்து வைத்துத் தகாத காலங்களேக் கழிக்க உதவுகிறது. பூவும், வித்தும், பழமும் உண்டாவதற்கு உதவுகிறது.

(ஊ) இருளில் மாப்பொருள் உண்டாக்கமாட்டாது. அதனுல் P, Q ஆகிய இவ்விரண்டும் செம்மஞ்சளாகவே இருக்கும்.

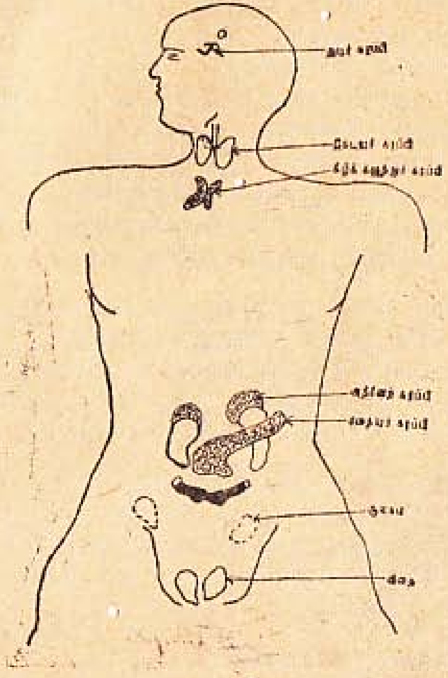
3. (அ) வியர்வைச் சுரப்பிகள்: வியர்வைச் சுரப்பிகள் குருதியிலிருந்து கழிவுப் பொருட்களே உறிஞ்சி எடுத்து வியர்வைக் கான் மூலம் அனுப்புகிறது; இங்கிருந்து வியர்வைத்துளே மூலம் வெளியெறியப்படுகிறது.

(ஆ) உடல் வெப்பநிலே அதிகரிக்கும் வேளேகளில் தோல் வியர்வையைச் சுரக்கிறது. வியர்வை தோலிலிருந்து ஆவியாக மாறும்பொழுது உடலிலிருந்து வெப்பத்தை உறிஞ்சுகிறது. இதனுல் உடல் வெப்பநிலே குறைகிறது. உடலிலிருந்து குளிர் காலங்களில் வெப்பமிழக்காமல் மயிர்கள் தடுக்கின்றன.

(இ) சுவாசத்தின்போது உண்டாகும் காபனீரொட்சைட்டு நுரையீரலினுலும், நைதரசனுக்குரிய கழிவுப் பொருள் சிறுநீரகத்தினுலும், செங்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகளின் சிதைவினுல் உண்டாகும் கழிவுப் பொருட்கள் ஈரலினுலும் வெளியேற்றப்படுகிறது.

4. (அ) உடலில் எத்தனேயோ சுரப்பிகள் கானில்லாமலிருக்கின்றன. இவைகளின் சுரப்பிகளே, குருதியே, அதைத் தொழிற்படுமிடத்துக்குக் கொண்டுசெல்லுகிறது. இவையே கானில் சுரப்பிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவை பல தொழில்களே உடலிற் செய்கின்றன. அவையாவன: (i) குருதியில் குருதிவெல்லத்தைச் சமநிலேயில் வைத்திருக்கின்றன, (ii) உடலின் வெவ்வேறு தொழில்களே இயைபாக்கஞ் செய்கின்றன. (iii) துணேப்பாலியல்புகளே விருத்தி செய்கின்றன, (iv) உடலின் வளர்ச்சியை ஒழுங்கான முறையில் நடாத்துகின்றன.

(ஆ)



படம் 12

(இ) கேடயச் சுரப்பி தைரொட்சின் எனப்படும் ஓமோனேச் சுரக்கிறது. இவ் ஓமோன் உடலின் சில முக்கிய உறுப்புக்களின் இயக்கங்களேத் துரிதமாக்கவும் உடலின் வளர்ச்சியை ஒழுங்கான முறையில் நடக்கவும் உதவுகிறது. இச்சுரப்பி சரியாக இயங்காவிடில் வளர்ச்சி தடைப்பட்டுக் குறள்நிலே ஏற்படுகிறது.

(ஈ) பெண்ணில் இவ் ஓமோனே சூலகம் சுரக்கிறது; ஆணில் விதை சுரக்கிறது.

5. (அ) இரண்டும் எச்சங்களாக விருத்தியடையும் ஒரு முளேயத்தைக் கொண்டுள்ளன. இரண்டிலும் விருத்தியடையும் எச்சங்களுக்குத் தேவையான உணவு சேமிக்கப்பட்டுள்ளது.

(ஆ) பெண்புணரி உணவுப் பொருட்களேக் கொண்டிருக்கும். பெண்புணரி வாலற்றதாயும் அசைய முடியாததாயும் இருக்கும், ஆனுல் ஆண்புணரி வாலுடையதாயும் அசையக்கூடியதாயும் இருக்கும்;

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(இ) ஒரு செவ்வரத்தம் பூவில் அரைப் பூவின் படத்தை வரைந்து அதில் ஆணகம் (கேசரம்), பெண்ணகம் (குறி) ஆகிய பிரதானமான உறுப்புக்களையும் அல்லி, புல்லி ஆகிய பிரதானமற்ற உறுப்புக்களையும் குறிப்பிடுக. [அரைப் பூ (Half flower) என்பது ஒரு பூவின் அரைப் பாதியின் படமாகும். இதில் யோனியின் நீள் வெட்டுமுகமும் மற்றைய பாகங்களின் அரைப் பகுதியும் காட்டப்படும். உதாரணமாக ஆணகத்தில் 6 கேசரங்கள் இருக்குமாயின் ஓர் அரைப் பூவில் 3 கேசரங்கள் காட்டப்படவேண்டும். உயிரியல் புத்தகங்களில் தரப்பட்டிருக்கும் பூவின் நீள்வெட்டுமுகப் படம் உண்மையில் அரைப் பூவாகும்.]

6. (அ) (i) ஏனெனில் நுண்ணுயிர்களின் இனப்பெருக்கத்தையும் வளர்ச்சியையும் அழுகலெதிரி தடை பண்ணுகிறது. (ii) 1. குருதியிலுள்ள வெண் சிறுதுணிக்கைகள் பற்றீரியத்தையும் நோய்க் கிருமிகளையும் விழுங்குதல். 2. உடலிலுள்ள உயிர்க் கலங்கள் குருதியில் பிற பொருளெதிரிகளை உண்டாக்குவது.

(ஆ) பெரியம்மை — வைரசுவினால் தோற்றுவிக்கப்படுகிறது.
1. தனிமையாக்கல்: இது நோய் பரவுவதைத் தடுக்கவல்லது.
2. அம்மை குத்தல் முறையால் பிறபொருளெதிரிகளை உண்டாக்கிப் பாதிக்கப்படாமற் செய்தல். ஒரு குறுகிய கால எல்லைக்குள் நோய் வரமாட்டாது.

(இ) கசநோய்: ஈர்ப்புவலி.

7. (அ) உடற்றொழிலுக்குரிய எந்த முறையிலும் ஒன்றைவிட எல்லாக் காரணிகளும் கூடுதலாக இருந்தால், குறைவாக இருக்கும் காரணியால் குறிப்பிட்ட ஓர் உடற்றொழிலின் அளவு அல்லது விகிதம் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. இதுவே எல்லைப்படுத்தும் காரணி எனப்படும். ஒளித்தொகுப்பில் காபனீரொட்சைட்டே சாதாரணமாக எல்லைப்படுத்தும் காரணியாகும். வளிமண்டலத்தில் காபனீரொட்சைட்டின் செறிவைக் கூட்ட ஒளித்தொகுப்பின் விகிதம் கூடுகிறது. மேலைத்தேசத்தில் செடி கொடிகளை வளர்க்கும் கண்ணாடி வீடுகளில் (Green house) காபனீரொட்சைட்டின் செறிவைக் கூட்டி, கூடிய ஒளித்தொகுப்பினால், கூடிய பூக்களும், பழங்களும், காய்கறிகளையும் பெறுகின்றார்கள். நிலத்துக்கருகே குழாய்களைப் பதித்து அதனூடாக காபனீரொட்சைட்டைச் செலுத்த வயல்களிலுள்ள பயிர்களின், விளைச்சல் கூடுகிறது. இதைக் "காற்றுக்குரிய பசளையிடுதல்" (Aerial fertilization) என்பார்கள்.

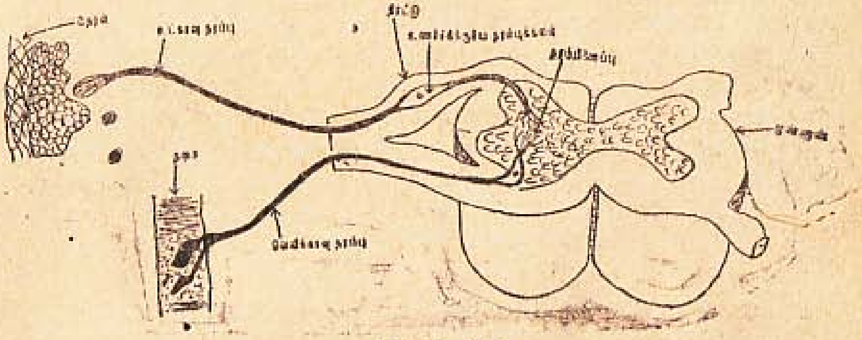
(ஆ) இரும்பு உப்பில்லாமல் வளர்க்கப்பட்ட தாவரங்கள், இவ்வுணவுக் குறைபாட்டால் வெளிறல் நிலையை அடைகிறது. இரும்பு

உப்பைப் பசளையோடு சேர்த்து நிலத்திலிட்டால் இத்தாவரங்கள் இந்நிலையிலிருந்து மாறி, பச்சையமுள்ள இலைகளையும் தண்டுகளையும் கொடுக்கிறது.

(இ) ஒளி, மகனீசியம், இரும்பு, நைதரேற்று, சல்பேற்று, பொசுபேற்று உப்புக்களும்.

8. (அ) உடலின் சில இயக்கங்களில் மூளைக்குத் தூண்டல்கள் அனுப்பப்படாமல் முண்ணாணுக்கு அனுப்பப்பட்டு அங்கிருந்து தூண்டற்பேறுகள் விளைவு காட்டும் அங்கங்களுக்கு அனுப்பப்படுகிறது. மூளையின் உணர்வில்லாமல் நடக்கும் இவ்வியக்கம் இச்சையில் செயல் எனப்படும். உ+ம்: கண் இமைகள் மூடித்திறத்தல்.
(ஆ) படம் 13 ஐப் பார்க்க.

(இ) ஒரு நரம்புக் கலத்தின் உட்காவு நரம்பு மூளைகள் கணத்தாக்கங்களை நரம்புக் கலத்தை நோக்கிக் கடத்துகிறது. இங்கிருந்து வெளிக்காவு நரம்பு மூளையினூடாக வெளிக் காவப்படுகிறது. ஒரு நரம்புக் கலத்தின் வெளிக்காவு நரம்பு மூளைக்கும் மற்றொன்றின் உட்காவு நரம்பு மூளைக்குமிடையே நரம்பிணைப்பு ஒன்றுள்ளது. இந்நரம்பிணைப்பில் மின இரசாயன முறையினால் கணத்தாக்கங்கள் நடத்தப்படுகிறது.



படம் 13

9. (அ) தாவரங்களில் பெருமளவு பழங்களும் வித்துக்களும் காய்க்கின்றன. இவ்வித்துக்களும் பழங்களும் தாய்மரத்தின் கீழ் விழுந்து முளைத்தால் அவைகளுக்குத் தேவையான சூரிய ஒளி, நீர், இடவசதி போன்றவைக்குப் போராட்டம் ஏற்பட்டு எல்லா எச்சங்களும் இறக்க நேரிடும். இப்போராட்டத்தைத் தவிர்த்து அவைகளின் இனத்தைப் பெருக்கவே பழங்களும் வித்துக்களும் பரம்பலடைகின்றன.

35

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஆ) காற்ருல் பரம்பல் அடையும் பழங்கள் உலர்ந்ததாயும் பாரமற்றமாயும் இருக்கும். இப்பழங்களில் காற்று இலகுவாக அவைகளைக் காவிச் செல்வதற்காக இறக்கைகளும், மயிர்க் கூட்டங்களுமிருக்கும்.

(இ) (i) எண்ணை, மூக்குத்தி, (ii) பொன்னெட்சி, எருக்கலை.

(ஈ) விலங்காற் பரம்பலடையும் பழங்களில், அவைகளின் சுற்றுக்கனியம் சதைப்பற்றுள்ளதாயும், சுவையுள்ளதாயும் இருக்கும். சில பழங்களின், மிருகங்களின் தோலில் கொழுவிப் பிடிப்பதற்காகக் கொழுக்கிகளும் முட்களும் உள்ளன.

10. (அ) இலிங்க முறை இனப் பெருக்கத்தின்பொழுது ஓர் ஆண் புணரியினதும், பெண் புணரியினதும் கருக்களினிடையே ஏற்படும் இணைதல் கருக்கட்டலென அழைக்கப்படும்;

(ஆ) வித்துக்கள் விதையில் ஆக்கப்பட்டு விதைமேற்றிணிவினில் அனுப்பப்பட்டு அங்கிருந்து அப்பாற் செலுத்தி மூலம் சென்று, சிறுநீர் வழியை அடைகிறது. இங்கிருந்து சிறுநீர்ச்சனனித் துவாரத்தின் மூலம் வெளியேற்றப்படுகிறது.

(இ) சூலகம்: சூல்கள் இவ்வுறுப்பில் விருத்தியடைகின்றன. சூலகத்திற்குரிய புனல்: சூலகத்திலிருந்து வெளிவிடப்பட்ட சூல் இப்புனல் மூலம் பலோப்பியாக் குழாயை அடைந்து, இதன் மூலம் கருப்பையை அடைகிறது. கருப்பையினுள்ளேயே நுகங்கள், முதிர்வு மூலவுயிராக விருந்தியடைகின்றன. விருத்தியடைந்த எச்சங்கள் யோனிமடல் வழியாகச் சென்று, யோனி முகத்தினுல் வெளியேறுகின்றன.

விடைகள்

மாதிரி வினுத்தாள் 6

உயிரியல் II

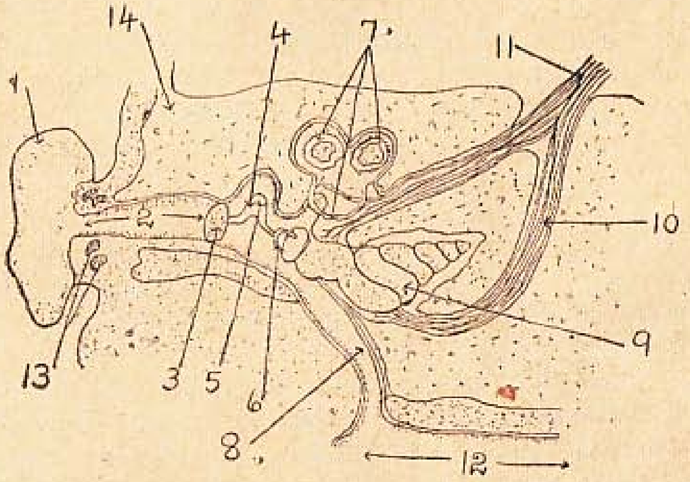
1, (அ) உவரான சதுப்பு நிலங்களில் வாழும்;

(ஆ) (i) சிவசமான மூளைத்தல் (ii) மூச்சு வேர் (iii) புடைத்த தோல் போன்ற இலைகள்;

(இ) ஒட்சிசன் (காற்று)

(ஈ) நீரிற் கரைந்துள்ள வாயுவானது, நீர்த்தாவரங்களின் புறத்தோலற்ற மெல்லிய மேற்ருேற் கலங்களினூடாகப் பரவுகிறது;

2. (a)



படம் 14

காது — உள்ளமைப்பு

1. செவிச் சோணை 2. செவிக் கால்வாய் 3. செவிப்பறை 4, சம்மட்டியுருவென்பு 5. பட்டையருவென்பு 6. ஏந்தியுருவென்பு 7. அரைவட்டக் கால்வாய்கள் 8; ஊத்தேக்கியாவின் குழாய் 9. நத்தைச் சுருள் 10. நத்தைச் சுருள் நரம்பு 11; செவி நரம்பு 12. கசியிழையங்கள் 13. எலும்பு.

(b) வெளிச்செவியின் கால்வாயினூடாகக் காற்று அலைகள் உள்ளே சென்று செவிப்பறையை அதிரச் செய்யும். இவ் அதிர்வு நடுச்செவியின் மூன்று எலும்புகளான சம்மட்டியுருவென்பு, பட்டையுருவென்பு, ஏந்தியுருவென்பு ஆகியவற்றை அதிரவைத்துக் கணத்தாக்க அசைவுகளை நடுச் செவியிலிருந்து உட் செவிக்குக் கடத்தப் பயன்படுகின்றன. இவ்வதிர்வுகள் நத்தைச் சுருளிலுள்ள நிணநீரில் அசைவுகளை ஏற்படுத்துகிறது;அதனுல் நத்தைச் சுருளின் உட்புறமாகவுள்ள புலனறி கலங்கள் அதிர்கின்றன. இப்புலனறி கலங்கள் செவி நரம்பில் கணத்தாக்கத்தை உண்டாக்கி மூளைக்கு எடுத்துச் செல்லுகிறது. மூளை இக்கணத்தாக்கங்களைப் பிரித்தறிந்து எமக்கு அறிவிக்கும் உணர்ச்சியே "கேட்டல்" எனப்படும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

3. பரிசோதனை I : (a) ஒளி புகாவண்ணம் கட்டிவிடப்பட்ட இலைகள் அயடீன் கரைசலுடன் ஒரு நிறமாற்றத்தையும் கொடுக்க மாட்டாது; ஏனைய இலைகள் கருநீல நிறத்தைக் கொடுக்கும்: (b) மாப்பொருள் தொகுப்பதற்கு பச்சை இலைகளுக்கு ஒளி அவசியம்

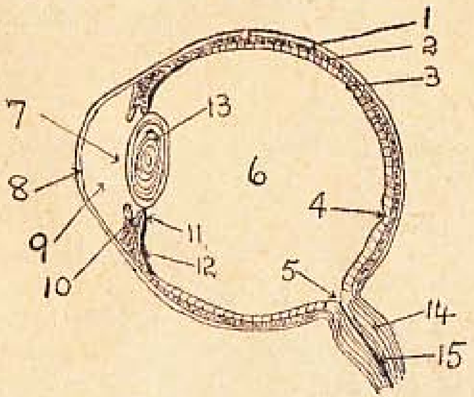
பரிசோதனை II : (a) பரிசோதனைக் குழாய் A யில் உள்ள கரைசல் கபில நிறமாகும். ஆனால் B யில் இவ்வித நிறமாற்றம் உண்டாக மாட்டாது. (b) கரும்புச் சாறிலுள்ள சுக்குரோசு இன்வேற்றேசு நொதியத்தின் உதவியால் நீர்ப்பகுப்படைந்து குளுக்கோசு போன்ற தாழ்த்தும் வெல்லங்களைத் தோற்றுவித்ததால் பீலிங்கின் கரைசல் தாழ்த்தப்பட்டது.

பரிசோதனை III : (a) [அவதானிப்புகள் கேள்வியில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.] (b) செறிந்த குளுக்கோசுக் கரைசல்களின் பிரசாரணவமுக்கம் கலச்சாறின் பிரசாரணவமுக்கத்திலும் பார்க்கக் கூடியதால், புறப் பிரசாரணத்தால் நீர் வெளியேறும். அதனால் பூரண கலவுருச் சுருக்கம் உண்டாகும். குறைந்த செறிவுள்ள கரைசல்களில் குறைவாகவே கலவுருச் சுருக்கம் நடைபெறும். ஆனால் மிகவும் குறைந்த செறிவுள்ள கரைசல்களில் கலச்சாறின் பிரசாரணவமுக்கம் கூடுதலாகவிருப்பதால், நீர் கரைசலிலிருந்து உள்ளே செல்லும். அதனால் கலம் வீங்குகையடைகிறது. 7% குளுக்கோசுக் கரைசலின் பிரசாரணவமுக்கமும் கலச்சாறின் பிரசாரணவமுக்கமும் சமனாகவிருப்பதாலேதான் கலவுருச் சுருக்கத்தின் தொடக்க நிலையில் அதுவும் 50 விகிதக் கலங்களிலே மட்டுமே காணப்படுகின்றன. எனவே, உபயோகிக்கப்பட்ட கலங்களின் பிரசாரணவமுக்கம் 7% குளுக்கோசுக் கரைசலின் (வளிமண்டல அமுக்கத்திலும் அறை வெப்ப நிலையிலும்) பிரசாரண அமுக்கத்திற்குச் சமனாகும்,

4. (a) 15-ம் படத்தைப் பார்க்கவும்;

(b) (i) இக்குறைபாடு உள்ளவருக்கு பிரதிவிம்பம் விழித்திரைக்கு முன்னால் விழும். அதனால் இவர்கள் பொருட்களைக் கண்ணுக்குக் கிட்டக் கொண்டுபோய்ப் பார்ப்பார்கள். (ii) தூரப் பார்வை: இக்குறைபாடு உள்ளவருக்கு பிரதிவிம்பம் விழித்திரைக்குப் பின்புறமாக விழும்; அதனால் இவர்கள் பொருட்களைத் தூரமாகப் பிடித்துப் பார்ப்பார்கள்.

(c) (i) கிட்டப் பார்வைக் குறைபாட்டை குழிவு வில்லைகளைப் பயன்படுத்தி நிவிர்த்திக்கலாம். (ii) தூரப்பார்வைக் குறைபாட்டை குவிவு வில்லைகளை உபயோகிப்பதன் மூலம் நிவிர்த்திக்கலாம்.



படம் 15

கண் — மைய நிலையத்திற்குரிய வெட்டுத் தோற்றம்.

1. வன்கோதுப்படை 2. தோலுருப்படை 3. விழித்திரை 4. மஞ்சட் புள்ளி 5. குருட்டிடம் 6. கண்ணாடியுடனீர் 7. கண்மணி 8. விழிவெண் படலம் 9. நீர் மயவுடனீர் 10. கதிராளி 11. தாங்கி இணையம் 12. விழித்திரையின் நரம்புகள் இல்லாத பகுதி 13. வில்லை 14. பார்வை நரம்பு 15. கண் மயிர்.

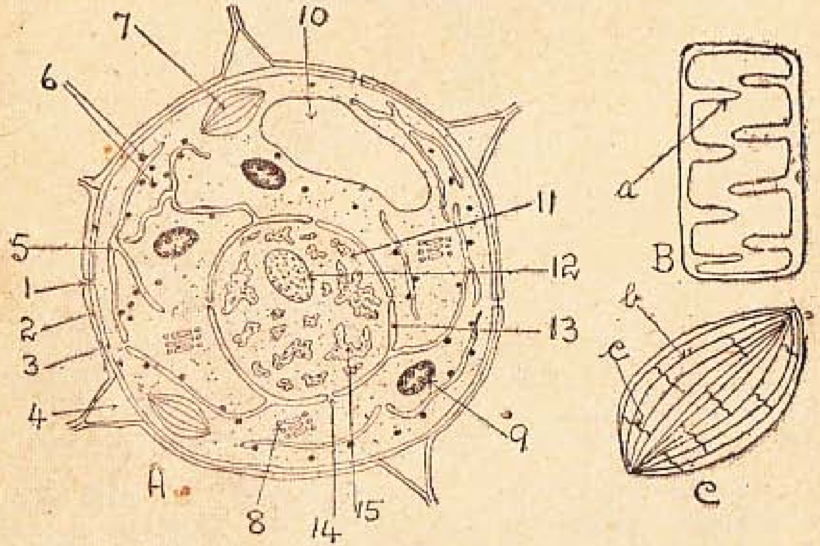
5: (a) வித்து உறங்கு நிலையையடையமுன் முதிர்ச்சியுறும் பருவத்தில் அதிக நீரை இழந்து அனுசேப இயக்கங்களின் விகிதத்தை மிகவும் குறைத்துக் கொள்வதால், எவ்வித தகாத சூழலில் பரவுதலடைந்தாலும் உறங்கு நிலையில் காலத்தைக் கழிக்க வழிகோலுகிறது. அதனால் வித்துக்களின் உலர்நிறையும் ஈரநிறையும் ஏறத்தாள ஒன்றாகவிருக்கும்.

(b) வித்திலுள்ள உணவுப் பொருள்கள் சுவாசத்தின்போது உபயோகிக்கப்படுவதால் முன் நிறை குறைகிறது; பின் வித்திலைகளும் முதல் இலைகளும் தோன்றுவதால் மாப்பொருள் தொகுக்கப்பட்டு நிறை கூடுகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(c) இருளிலே உலர்ந்த நிறை குறைந்துகொண்டே செல்லும், ஏனெனில் ஒளி இல்லாமையால் மாப்பொருள் தொகுக்கப்பட முடியாது;

(d) ஒளியுள்ளபோது (i) மாப்பொருள் தயாரிக்கப்படுகிறது (ii) சுவாச விகிதம் கூடுதலாக நடைபெறுவதால் உயிர்ப்புள்ள அகத்துறிஞ்சல் முறையால் நீர் கூடுதலாக உள்ளெடுக்கப்படும்.



படம் 16

6. (a) படம் A தாவரக் கலத்தின் அமைப்பு: 1. நுண்டுவாரம் 2. நடுமென்றட்டு 3. முதலுரு மென்சவ்வு 4. கலத்திடைவெளி 5. அகக்கலவுருச் சிறுவலை 6. இரைபோசோம்கள் 7. பச்சையவுருமணி 8. கொல்கி உபகரணம் 9. இழைமணி 10. புன்வெற்றிடம் 11. கரு 12. புன்கரு 13. கருமென் சவ்வு 14. கருமென் சவ்விலுள்ள நுண்டுவாரம் 15. பரம்பரையலகுகளையுடையகருவி நிறப் பொருள்.

(b) சத்தி மாற்றுகை அடைவதில் பங்குகொள்ளும் கலத்தின் இரு பிரதான புன்னங்கங்கள் (1) பச்சையவுருவம் (2) இழைமணி என்பவையேயாம்.

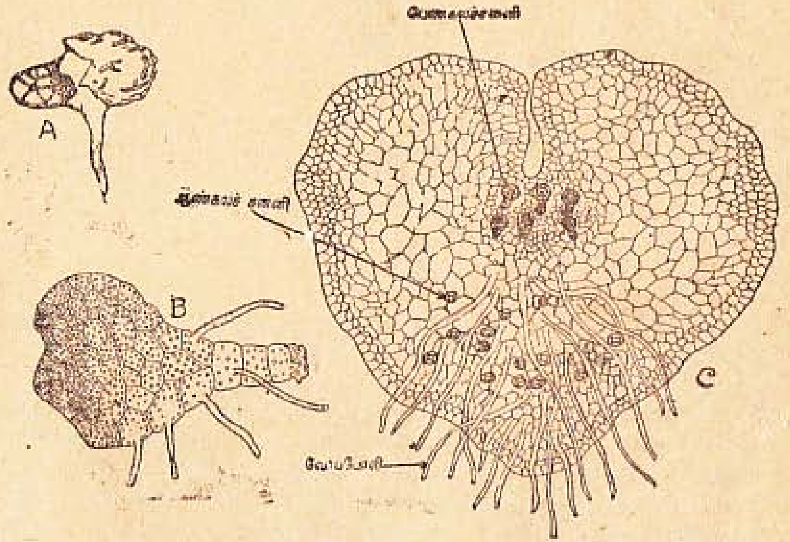
படம் B. இழைமணி (வெட்டுமுகத்தில்) a. உச்சிகள்

படம் C. பச்சையவுருவம். b. மென்றட்டுகள். c. மணியுருக்கள்

(C) பச்சையவுருவம்:- பச்சையவுருவத்தில் ஒளித்தொகுப்பின் போது ஒளிச்சத்தியை இரசாயனச் சத்தியாக மாற்றி வெல்ல மூலக் கூறுகளில் உள்ளடக்கிவிடுகிறது.

இழைமணி:- வெல்ல மூலக்கூறுகளிலுள்ள இரசாயனச் சத்தி காற்றுள்ள சுவாசத்தின்போது இழைமணிகளில் ATP போன்ற எளிதில் கலத்தின் உபயோகத்துக்கு உதவக்கூடிய மூலக் கூறுகளில் சேர்க்கையடைகிறது.

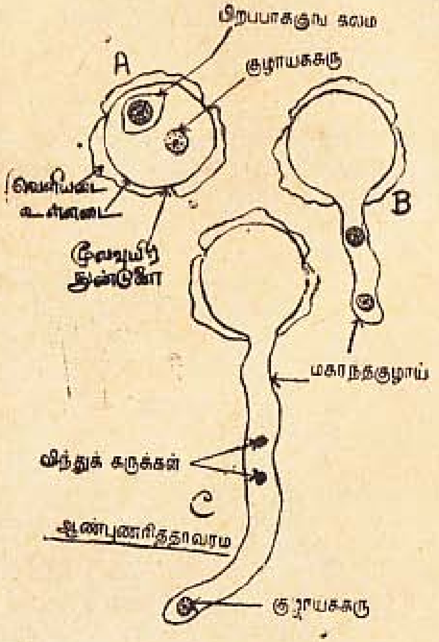
7. (அ) படம் C யில் பன்னத்தின் இருதய உருவான பிரிவிலி முதல் காட்டப்பட்டுள்ளது.



படம் 17.

(ஆ) (1) பன்னத்தின் வித்தித்தாவரம் அனேக நாட்களுக்குச் சீவிக்கும் சந்ததியாகும். (2) பன்னத்தின் வித்தித்தாவரத்தில் மெய்வேர், மெய்த்தண்டு, மெய் இலைகள் உண்டு. (3) வித்தித் தாவரத்தில் கலனிழையங்கள் உண்டு. (4) வித்தித்தாவரத்தின் இலைகளில் வித்திக்கலன்கள் தோற்றுவிக்கப்படும். (5) வித்தித் தாவரம் இருமடியான சந்ததியைச் சேர்ந்தவை.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org



படம் 18

இ) படம் A—C வித்து மூடியுளியினது ஆண்புணரித் தாவர விருத்தியின் நிலைகளைக் காட்டும் படங்கள்.

8. (i) காபனீரொட்சைட்டும், நைதரசன் கழிவுப் பொருட்களும் (ii) ஒட்சிசனும், உணவுப் பொருட்களும். (iii) (அ) சிறு நீரகம்:- இவை அமிலத்தன்மையுள்ள உப்புக்களாகிய யூரியா, யூரிக்கமிலம், அமோனியம் கூட்டுப்பொருட்கள் போன்றவையை அகற்றி, காரத் தன்மையுள்ள உப்புக்களைப் பாதுகாக்கின்றன. அதாவது சிறுநீரகங்கள் குருதியின் கார அமில உறவைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன; மருந்துகள், மதுசாரம் போன்ற தேவையற்ற பொருட்களும் அகற்றப்படுகின்றன.

(ஆ) சுவாசப்பைகள்:- இவற்றில் குருதியிலுள்ள காபனீரொட்சைட்டை இழந்து ஒட்சிசனை ஏற்கிறது.

(இ) சிறுகுடல்:- அமினோ அமிலங்கள், குளுக்கோசு, உயிர்ச்சத்துக்கள், கனிப்பொருள்கள் யாவும் இரத்தக்கால்வாய்கள் உறிஞ்சிக் கொள்ளுகின்றன.

(ஈ) ஈரல்:- இவ்வுறுப்பில் அதிகப்படியான அமினோ அமிலங்களை சிறு நீருப்புக்களாக மாற்றுவதும் வெல்லப் பொருட்களைக் ''கிளைக்கோசனாக'' மாற்றிச் சேமித்தலும், பழைய செங்குருதிச் சிறு துணிக்கைகள் அழிக்கப்படுமுன் சேகரித்தலும் நடைபெறும்.

9. (a) கடற்கரையிலுள்ள மண்ணில் உப்புத் தன்மையுள்ள நீரே உண்டு; எனவே, இது அகத்துறிஞ்சுவதற்கு ஏற்றதல்ல. அதனால் கடற்கரையில் வாழும் தாவரங்கள் ஆவியுயிர்ப்பைத் தடுப்பதற்குப் புடைத்த மேற்றோலையுடைய இலைகளையும், அகத்துறிஞ்சப்பட்ட நீரைச் சேகரித்துக் கூடிய நாட்களுக்கு வைத்திருப்பதற்கு இலைகளில் அதிக நீர் சேமிப்புக் கலங்களும் உண்டு.

(b) அவரைக் குடும்பத் தாவரங்களின் வேர்களிலுள்ள வேர்க் கணுக்களில் நைதரசன் பதிக்கும் பற்றீரியா உண்டு. எனவே, மண்காற்றிலுள்ள நைதரசன் சேர்வைகளாகப் பதிக்கப்பட்டு இந் நிலத்தை வளமாக்கப் பயன்படுகின்றன. தவிர, இத்தாவரங்கள் நில அரிப்பைத் தடுப்பதற்கும் உதவுகின்றன.

(c) தேனீக்கள் ஒரு சமூக வாழ்க்கையை நடாத்தும் பூச்சியாகும். இந்த ஈட்டங்களில் வேலைப்பாகுபாடு தோன்றுவதால், வெவ்வேறு தொழில்களைச் செய்வதற்குப் பிரத்தியேக கட்டமைப்புடைய உடல்களைக் கொண்டிருக்க வேண்டும். ஆகையால்தான் வேலையாட் தேனீ, இராணித் தேனீ, ஆண் தேனீ என்று மூவகைத் தேனீக்கள் காணப்படுகின்றன.

(d) தாவரங்களும் விலங்குகளும் சுவாசத்தின்போது நைதரசன் உணவுகளான புரதங்கள், அமினோவமிலங்கள் ஆகியவற்றை உபயோகித்து அமோனியா போன்ற முடிவுப் பொருட்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன. தாவரங்கள் இம் முடிவுப் பொருட்களில் ஒரு சிலவற்றை உபயோகித்துப் புரதங்களைத் தொகுக்கவல்லது; எனவே, நைதரசன் கழிவுப் பொருட்கள் மிகுதியாக வெளியேற்றப்படுவதில்லை. எனினும், சிறிதளவு நைதரசன் பதார்த்தங்களும் காபன் பதார்த்தங்களும் சுரப்புகளாக வெளியகற்றப்படலாம். (உ-ம்) குங்கிலியம், தனின், பிசின் போன்றவை. இதைத்தவிர தாவரங்களின் இலைகளினது விசேஷ கட்டமைப்பால் சுவாசத்தில் உண்டாகும் காபனீரொட்சைட்டும், ஆவியுயிர்ப்பால் உண்டாகும் நீரும் வெளியகற்றப்படுகின்றன. விலங்குகளில் உண்டாகிய நைதரசன் கழிவுப் பொருட்களை மீண்டும் உபயோகிக்க முடியாது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அதோடு இவை அகற்றப்படாவிட்டால் உடலுக்குப் பாதகமாயும் அமையலாம்; ஆகையால் இவை கட்டாயமாக வெளியகற்றப்பட வேண்டும். தவிர, விலங்குகளில் நீரும் இவ்நைதரசன் கழிவுப் பொருட்களுடன் சேர்ந்து திரவநிலையில் கழிவகற்றப்படுகிறது.

10. (i) வெண்குருதிக் கலங்கள், பிறபொருளெதிரிகள், பால் குத்துதல் ஆகிய மூன்று பொருட்களும் மனித உடலை நோய்க் கிருமிகளிலிருந்து பாதுகாக்கின்றன.

(ii) (a) ***வெண்குருதிக் கலங்கள்:*** தொற்றுண்டு குருதியை யடைந்த பற்றீரியா போன்ற கிருமிகளை உண்பதன் மூலம் உடலைப் பாதுகாக்கின்றன. (b) ***பிறபொருளெதிரிகள்:*** நோய்க்கிருமிகள் தோற்றுவிக்கும் சில நச்சுப் பதார்த்தங்களை நிடுநிலையாக்குவதற்கு உமது உடலில் பிறபொருளெதிரிகள் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன. (c) செயற்கையான முறையில் பிரத்தியேக நோய்க்கிருமிகளை ஊசி மருந்தாகவோ அல்லது பால் குத்துவதன் மூலமாகவோ எமது உடலிற் செலுத்தி, பிறபொருளெதிரிகளைத் தோன்றச் செய்யலாம்,

(iii) வினுகிரி, வெண்ணெய்.

(iv) பாச்சர் முறை வழங்கலில் 160°ப வெப்பநிலையில் 15 நிமிடங்களுக்குச் சூடுகாட்டி, சடுதியாக 50° பக்கு குளிரவிடும் பொழுது பற்றீரியா வித்திகள் அழியாமலே இருக்கின்றன. ஆனுல், கிருமி அழித்தல் முறையில் கூடியளவு வெப்பத்திற்கு சூடேற்றிப் பின் அறை வெப்பநிலைக்குக் குளிரச் செய்ய வித்திகள் முளைத்துப் பதிய நிலையையடைகின்றன; மீண்டும் உயர் வெப்பநிலைக்குச் சூடேற்றும்பொழுது இப்பதிய நிலையிலுள்ள பற்றீரியாக்கள் கொள்ளப்படுகின்றன. எனவே, பாச்சர் முறைப் பிரயோகம் செய்யப்பட்ட பாலில் பற்றீரிய வித்திகள் உண்டு. ஆனுல், கிருமி அழித்தல் வழங்கப்பட்ட பாலில் பற்றீரிய வித்திகள் கூடக் காணப்படமாட்டாது.

விடைகள்

க. பொ. த. டிசம்பர் 1965

உயிரியல் II

1. (அ) (a) (i) உணவை உட்செலுத்துதல் (ii) சமிபாடடைதல் (iii) அகத்துறிஞ்சலும், கழிவகற்றலும்;

(b) தாவரங்கள் தாமாகவே உணவைத் தொகுத்துக் கொள்ளுகின்றன.

(c) (i) பச்சைத் தாவரங்கள் காபன் மூலகத்தை வளிமண்டலத்திலுள்ள காபனீரொட்சைட்டிலிருந்து பெறுகிறது. (ii) காபனீரொட்சைட்டானது இலைவாயினூடாகவும் பொதுவான மேற்பரப்பினூடாகவும் தாவரத்தினுள் செல்லுகிறது.

(ஆ) (i) காபன் மூலகத்தைக்கொண்ட உணவை விருந்து வழங்கி உள்ளெடுக்கிறது. (ii) இவ்வுணவு விருந்துவழங்கியால் சமிபாடடைகிறது. (iii) பின் ஒட்டுண்ணியானது சமிபாடடைந்த உணவை நேராகவோ அல்லது விருந்து வழங்கியின் கலங்களிலிருந்தோ பெறுகிறது;

(இ) (i) அதன் சூழலிலிருந்து காபனைக்கொண்ட உணவுப் பொருட்களைப் பெறுகிறது. (ii) அதன் சூழலில் இறந்த சேதனச் சடப்பொருள் உண்டு. (iii) இவ்வுணவு அழுகற் தாவரத்துக்கு வெளியேயிருக்கும்போதே சமிபாடைகிறது. (iv) சமிபாடடைந்த உணவு பின் அழுகற் தாவரத்தால் சமிபாடடைகிறது.

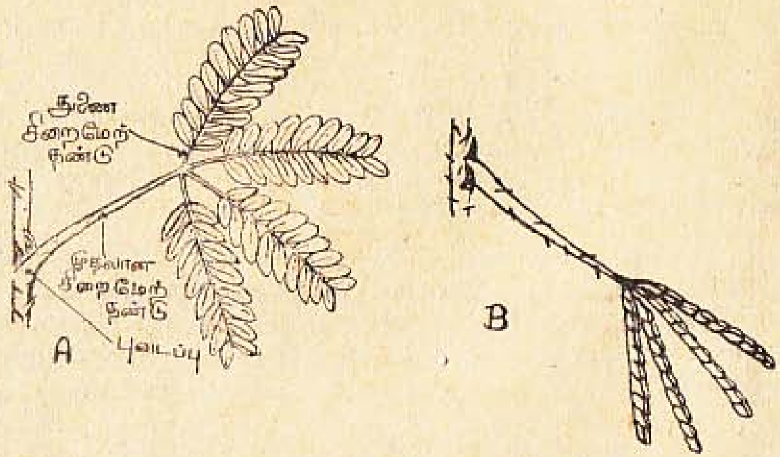
2. (a) முன்னிலையசைவு என்பது வளர்ச்சியால் தோற்றுவிக்கப்படாத ஒரு அசைவாகும். இவ்வசைவை நாம் மிம்மோஷாபியுடிக்கா (தொட்டாற் சுருங்கி) என்ற தாவரத்தில் அவதானிக்கலாம்

(b) சிற்றிலைகளைத் தொட்டவுடன் தொடுகைத் தூண்டலடைந்து சிற்றிலைகள் உட்புறமாக வளைகின்றன. சோடியாக அல்லது வரிசைகளிலுள்ள சிற்றிலைகள் ஒரே வேளையில் வளைகின்றன. பின் நான்கு துணையான சிறைமேற் தண்டுகளும் ஒருங்கே மூடுகின்றன. இதையடுத்து முழு இலையும் சடுதியாக மடிகிறது; இலையின் புடகத்திலேயே இம்மடிதலுக்கு வளைவு ஏற்படுகிறது. இரண்டாம் புடகத்திலுள்ள கலங்கள் அதனிடையே காணப்படும் வெற்றிடத்துள் நீரை இழக்க, புடகக் கலங்களின் வீக்க அமுக்கம் குறைகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இதனுலேயே முதலில் சிற்றிலைகள் உட்புறமாக வளைகிறது. தொடுகைத் தூண்டலானது கலனிழையத்தினூடாக ஒட்சின் மூலம் கடத்தப்படுகிறது. இவ்ஒட்சின் செறிவு கலச்சாறின் செறிவைக் கட்டுப்படுத்த, கலங்கள் நீரை இழக்க நேரிடுகிறது. சில வேளையின் பின் புடகக் கலங்கள் மீண்டும் நீரை உறிஞ்சி வீக்கமடைய இலைக் காம்பும், துணையான சிறைமேற் தண்டுகளும், சிற்றிலைகளும் முன்னைய நிலையை அடைகின்றன.

(c)



படம் 19

3. (a) (i) சிறுகுடலிலுள்ள சமிபாடடைந்த காபோவைதரேற்று உணவின் மூலம் குளுக்கோசுக் குருதியை அடைந்திருக்கலாம்.

(ii) சதையச் சுரப்பியில் காணப்படும் இலங்ககான்சு சிறு தீவுகளிலிருந்து இன்சுலின் தோற்றுவிக்கப்பட்டு குருதியை அடையலாம்

(iii) யூரியா (சிறு நீருப்பு) ஆனது ஈரலிலிருந்து குருதி அருவியை அடைகிறது. ஈரலில் அமினேவமிலங்கள் அமினேவிறக்கமடையும் பொழுது யூரியா உண்டாகிறது;

(b) (i) உயிருள்ள ஒவ்வொரு கலத்துக்கும் உணவாகக் குளுக்கோசு தேவை. அது சத்தியைக் கொடுக்கவல்லது. கலச் சுவாசத்தில் பங்கு கொள்ளுகிறது; அது வளர்ச்சிக்கு உதவுகிறது. (ii) இன்சுலின் ஓர் ஓமோன். இவ்ஓமோன் குருதியிலுள்ள வெல்லத்தின் அளவைக் கட்டுப்படுத்த வல்லது. அதனுற்தான் நீரழிவுள்ளோருக்கு இன்சுலின் புகுத்தி ஏற்றுதல் முறையால் செலுத்தப்படுகிறது

(iii) யூரியா ஒரு கழிவுப்பொருள். அதற்கு உபயோகமான தொழில் ஒன்றும் இல்லை. எனவே, உடலிலிருந்து அது அகற்றப் படவேண்டும்.

4. (a) உபயோகிக்கப்பட்ட சோள வித்துக்களின் உலர்நிறை பெரும்பாலும் சேகரிக்கப்பட்ட உணவினுலானதாகும். முளைத்தலின்போது, சேமிப்பு உணவுகள் சுவாசித்தலில் உபயோகிக்கப் பட்டுவிடுகிறது. சுவாசித்தலின்போது காபன் ஆனது காபனீரொட்சைட்டாக வெளியேறுகிறது.

(b) சோள வித்துக்கள் குளுக்கோசு, சுக்குரோசு போன்றவையாக உணவைச் சேகரிப்பதில்லை. முளைத்தலின்போது சேகரிப்பாகவிருக்கும் மாப்பொருள் நொதியங்களின் உதவியால் நீர்ப்பகுப்படைந்து கரையும் தன்மையுள்ள குளுக்கோசு, சுக்குரோசு ஆகிய வெல்லங்களாக மாறுகிறது. இவ்எளிய அமைப்பில் இவை பலவாறு உபயோகிக்கப்படுகிறது.

(c) முளைத்தலின்போது வளர்ச்சி எற்படுகிறது. இவ்வளர்ச்சி புதிய கலங்களைத் தோற்றுவிப்பதால் உண்டாகிறது. கலங்களின் சுவர்கள் செலுலோசாலானது. மாப்பொருள் உபயோகிக்கப்பட்டு செலுலோசு உண்டாகிப், பின் இவை புதிய கலச் சுவர்களைத் தோற்றுவிக்கிறது.

5. (a) (i) உடலுக்குப் பாதுகாப்பளிக்கிறது. (ii) உடல் வெப்பத்தைக் கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுகிறது. (iii) உணர்ச்சி உறுப்பாகப் பயன்படுகிறது.

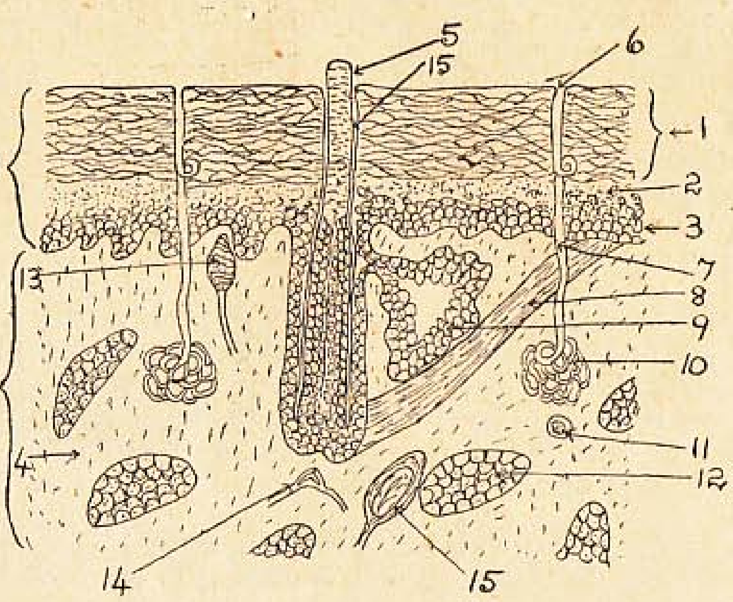
(b) (i) தோலின் வெளிப்படைகளான இறந்த கொம்புப் பொருட்படைக் கலங்கள் ஒரு பாதுகாப்பு மூடுபடையாக அமைகிறது. இக்கலங்கள் தேய்ந்து சிதைவுற இதை ஈடு செய்வதற்குக் கீழேயுள்ள மல்பீசியின்படை கூடிய கலங்களைத் தோற்றுவிக்கிறது.

(ii) தோலுக்கு வெளியே தோற்றும் மயிர்க்கூட்டம் உடல் வெப்பத்தை பாதுகாக்கின்றன. வியர்வை ஆவியாதலால் மேற்பரப்பை குளிர்ச்சியடையச் செய்கிறது.

(iii) தோலின் மேற்பரப்பு வெப்பத்திற்கும், அமுக்கத்திற்கும் மிகவும் உணர்ச்சியுள்ளதாயிருக்கிறது. தோலின் மேற்பரப்புக்குக் கீழே அமுக்க, வெப்பத் தூண்டல்களை உணரக்கூடிய நரம்பு முடிவுகளுண்டு.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(c)



படம் 20

A மேற்ருேல் B உட்டோல்

1. கொம்புப்படை 2. சிறுமணியுருவான படை 3. மல்பீசியின் படை 4. தொடுப்பிழையம் 5. மயிர் 6. வியர் நுண்டுளை 7. கான் 8. மயிர் நிறுத்தித் தசை 9. நெய்ச் சுரப்பி 10. வியர்வைச் சுரப்பி 11. குருதிக் குழாய் 12. கொழுப்பு 13. தொட்டுணரிகள் 14. குருதி மயிர்க் குழாய்கள் 15. மயிர்ப்புடைப்பு.

6. (a) தொகுக்கப்பட்ட உணவு மரவுரியினூடாகவே (குறிப்பாக உள் மரவுரிலுயிள்ள உரியத்தினூடாக) கொண்டுசெல்லப்படுகிறது. எனவே, மரவுரி அகற்றப்பட்டதால் தயாரிக்கப்பட்ட உணவு வேரை அடைவது தடைப்பட்டு விடுகிறது. இவ்வுணவில்லாவிட்டால் வேர்கள் வளர்ச்சியடையவோ, சுவாசிக்கவோ முடியாது. அதனுல் வேர் இறக்க நேரிடும். பின்னர் நீரும் கனியுப்புக்களும் அகத்துறிஞ்சப்படாமையால் தாவரம் இறக்க நேரிடும்.

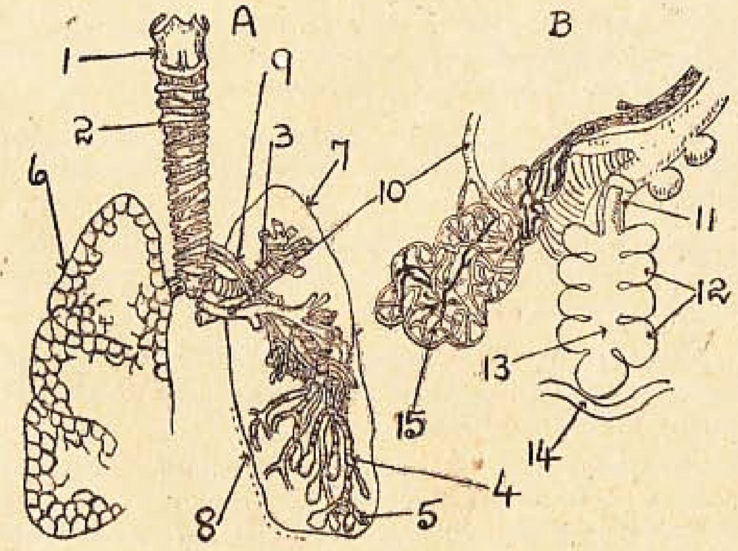
(b) உலர்நிறை கூடுவதற்குக் காரணம் மேலும் புதிய கலங்கள் உண்டாவதேயாகும். தொடுக்கப்பட்ட உணவைக் கொண்டே புதிய கலங்கள் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன. உணவைத் தொகுப்பதற்கு காபனீரொட்சைட்டை வளிமண்டலத்திலிருந்தும், நீரை

நிலத்திலிருந்தும் அகத்துறுஞ்சிப் பெறுகிறது. கலங்களின் பெரும் பகுதியாகவுள்ள காபன் சேர்வைகள் எல்லாம் இக்காபனீரொட்சைட்டிலிருந்தே பெறுகிறது. மண்ணிலிருந்து அகத்துறிஞ்சப்படும் கனிப்பொருட் பதார்த்தங்கள் ஒரு கலத்தின் மிகவும் சிறிய பாகமேயாகும்.

(c) இதயவடிப்புத் துரிதமாக நடைபெறும்பொழுது கூடியளவு குருதி இழையங்களுக்குப் பாய்ச்சப்படுகிறது. இக்குருதியினூடாகக் கூடியளவு உணவும் ஒட்சிசனும் இழையங்களுக்கு விநியோகிக்கப்படுகின்றன; அதனுல் சுவாச விகிதம் கூடி, கூடியளவு சத்தி பிறப்பிக்கப்படுகிறது. ஓடுதல் போன்ற ஒரு முயற்சிக்குத் தொடர்ச்சியான சத்தி விநியோகம் தேவை.

7. (a) படம் 21 ஐப் பார்க்கவும்.

(b) (i) அனேக சிற்றறைகள் அல்லது விரிவான ஒரு மேற்பரப்பு அமைப்பு (ii) ஒவ்வொரு சிற்றறையும் அனேக குருதிக் கலங்களையும் மெல்லிய ஈரலிப்புள்ள சுவர்களையும் கொண்டது. (iii) சுவாசப்பை சிறுகுழாய்கள் உண்டு.



படம் 21

மனிதனின் சுவாச உறுப்புக்கள்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

A கழுத்திலும் நெஞ்சறையிலுமுள்ள சுவாசவுறுப்புக்கள்

B இரு காற்றுப் பைகளின் விரிவான அமைப்புகள்

1. குரல்வளை 2. வாதனாளி 3. சுவாசப் பைக்குழாய்கள் 4. சுவாசப்பைச் சிறுகுழாய்கள் 5. காற்றுப்பை 6. வலது சுவாசப்பை 7. இடது சுவாசப்பை 8. புடைச் சவ்வு 9. சுவாசப்பை நாடி 10. சுவாசப்பை நாளம் 11. சிற்றறைக் கான் 12. சிற்றறைகள் 13. சிற்றறைக் குழி 14. குருதி மயிர்க் குழாய் 15. குருதி மயிர்க் குழாய்கள்.

(c) (i) போதியளவு ஒட்சிசனை உறிஞ்சுவதற்கு ஒரு விரிவான மேற்பரப்புத் தேவை. (ii) மெல்லிய ஈரத்தன்மையுள்ள சுவர்களும் அதனைச் சூழ்ந்துள்ள குருதிக்கலன்களும் ஒட்சிசனும் காபனீரொட்சைட்டும் எளிதிற் பரவலடைவதற்கு அவசியமாகும். (iii) காற்று உள்ளேயும் வெளியேயும் இலகுவிற் செல்லுவதற்கு சுவாசப்பை சிறுகுழாய்கள் மிகவும் உபயோகமானது.

8. பரிசோதனை:- I (a) முன் பச்சையாகவிருந்த பகுதிகள் இப்பொழுது நீலக்கருமை நிறமாக மாற்றமடையும். முன் பச்சை நிறமற்ற பகுதிகள் ஒரு நிறமாற்றத்தையும் காட்டாது.

(b) நிறமாற்றம் அடைந்த பகுதிகளில் மாப்பொருளுண்டு. பச்சையம் அற்ற பகுதிகளில் மாப்பொருள், இல்லை. எனவே, மாப்பொருள் தோற்றுவிக்கப்படுவதற்குப் பச்சையம் அவசியம்.

பரிசோதனை:- II (a) உமிழ்நீர் சேர்க்கப்பட்ட மாப்பொருட் கரைசல் நீல நிறமாகாது. மற்ற மாப்பொருட் கரைசல் நீல நிறமாகும்.

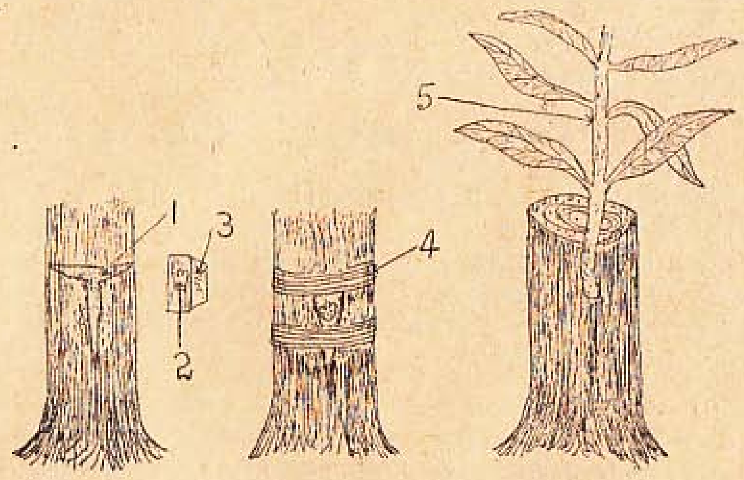
(b) மாப்பொருளானது உமிழ்நீரால் வேறு பொருட்களாக மாற்றமடைகிறது. எனவே, உமிழ்நீரில் மாப்பொருளைச் சமிபாடடையச் செய்யும் நொதியம் உண்டு.

பரிசோதனை:- III (a) கொலகசியா இலைக்காம்புத் துண்டை வெல்லக் கரைசலில் இட்டவுடன் வளைவு குறைகிறது; பின் நீரில் இட்டவுடன் வளைவு கூடுகிறது.

(b) வெல்லக் கரைசலில் இட்டவுடன் கொலகசியா இலைக்காம்புத் துண்டின் மையப்பகுதியிலுள்ள மென்மையான புடைக்கலவிழையங்களிலிருந்து நீர் வெளியே செல்லுகிறது; அதனால் கலங்களின் வீங்குகை குறைந்து, இலைக்காம்புத் துண்டின் வளைவு குறைகிறது. ஆனால், பின் இதை நீரில் இட்டபொழுது, கலங்கள் நீரை அகத்துறிஞ்ச, வீங்குகை கூடி, வளைவும் கூடுகிறது.

9. (a) (i) அரும்பொட்டுதல் முறையால் ஒரே தாவரத்தில் வெவ்வேறு நிறங்களையுடைய பூக்களைத் தோற்றுவிக்கலாம்; உ+ம்: இபிசுக்கசு ரோசாசயனென்சிசு (செவ்வரத்தை) (ii) பிரயோசனமற்ற ஒட்டுக்கட்டையில், ஓர் உபயோகமான தாவரத்தைத் தோற்றுவிக்கலாம். உ+ம்: இரப்பர். (iii) அரும்பொட்டுதல் முறையால் பழங்களை மிகவும் சிக்கிரத்தில் பெற்றுக் கொள்ளலாம்; உ+ம்: தோடை, மா.

(b) இரப்பர் மரத்தில் அரும்பொட்டுமுறை:- ஒட்டுக் கட்டையின் மரவுரியில் T வடிவமுள்ள வெட்டு ஒன்றை முன் இலையிருந்த இடத்தின் கக்கத்தில் இட்டு, கத்தியால் மரவுரியைக் கவனமாகத் திறக்கவும். தெரிவு செய்யப்பட்ட ஒட்டுமுளையிலிருந்து திறக்காத ஒரு அரும்பை மரவுரியும் வைரமும் சேர்ந்த வண்ணம் துண்டிக்கப்பட்டு, ஒட்டுக்கட்டையில் மரவுரி திறக்கப்பட்ட வெளியில் பதித்து மெழுகு நாடாவால், படத்தில் காட்டியவாறு நீர் உட்புகாவண்ணம் கட்டிவிட வேண்டும். ஒட்டுமுளையின் அரும்பு முளைத்து அங்குரத் தொகுதியாக வளர ஆரம்பித்தவுடன், மெழுகு நாடா அவிழ்க்கப்பட்டு அரும்பொட்டு இடத்துக்கு மேலே ஒட்டுக் கட்டையை முற்றாகக் குறுக்காக வெட்டிவிட வேண்டும்.



படம் 24

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

அரும்பொட்டு முறை

1. ஒட்டுக்கட்டையில் T உருவமுள்ள வெட்டு 2. அரும்பு 3. ஒட்டுமுளை 4. ஒட்டுநாடா 5. ஒட்டுமுளையிலிருந்து உருவாகும் அங்குரம்;

10. ஒரே எண்ணிக்கையைக் கொண்ட இரு தொகுதி நெல் வித்துக்களை எடுக்கவும். நெல் வித்துக்கள் யாவும் ஒரே இனத்தைச் சேர்ந்தவையாயிருக்க வேண்டும். இவற்றை வெவ்வேருக இரு மரப்பெட்டிகளில் மண்ணைத் தூவி அதில் பதித்து விடவும். இரு பெட்டிகளுக்கும் ஒரே அளவு நீர்த்தன்மை கொடுக்க வேண்டும். ஒரு பெட்டியை இருட்டறையிலும், மற்றதை மின்குமிழுக்குக் கீழேயும் வைக்கவும். இருட்டறையில் ஒரு மின் காற்ருடியைக் குறைந்த வேகத்தில் சுழல வைத்து, இரு பெட்டிகளுக்கும் ஒரேயளவு காற்று, வெப்ப நிலைமைகளைக் கொடுக்கவும். ஒரேயளவு இடைவேளை (உதாரணமாக 10 நாட்கள்) க்குப் பின், முளைத்த வித்துக்களின் தொகையைக் கணக்கிடவும். இப்பரிசோதனையை மூன்று முறையாவது மீண்டும் நடாத்திப் பெறுபேறுகளைப் பதிவு செய்யவும். இப் பரிசோதனையை வெவ்வேறு இன நெல் வித்துக்களோடு நடாத்தவும்.

விடைகள்

க. பொ. த. ஆகஸ்ட் 1966

உயிரியல் II

1. (அ) (i) அங்கிகளுக்குப் புரதங்கள் தேவை. (ii) இப் புரதங்களைத் தொகுப்பதற்கு நைதரசன் அவசியமாகும். (iii) புதிய இழையங்களை அல்லது குழியவுருவைத் தோற்றுவிப்பதற்குப் புரதங்கள் உபயோகமாகிறது;

(ஆ) (i) மண்ணில் நைதரசன் உப்புக்கள் உண்டு: இவை வேர்களால் அகத்துறிஞ்சப்படுகின்றன. இவ்வேர்களிலுள்ள வேர்மயிர்களே விசேஷ அகத்துறிஞ்சும் பாகமாகும். (ii) மேலொட்டித் தாவரத்தின் வேர்கள் தாங்கும் தாவரத்தில் ஒட்டிக் காணப்படும்; பின்னப்பட்ட இவ் வேர்களுக்கிடையில் தாவர சடப் பொருட்கள் சேர்க்கை அடைகிறது. ஈரமுள்ள இச்சடப்பொருள்

நுண்ணங்கிகளின் தாக்கத்தால் நைதரசன் உப்புக்களைப் பிறப்பிக்கிறது. இவ் உப்புக்கள் மேலொட்டி வேர்களினுல் அகத்துறிஞ்சப்படுகிறது.

(இ) அழுகல் வளரி இறந்த சேதனச் சடப்பொருளில் வளரும்; இதனுள் பங்கசு அழுகல்வளரியின் பூஞ்சணவிழைகள் படர்ந்து காணப்படும். சேதனச் சடப்பொருளில் புரதங்களும் நைதரசன் சேர்வைகளும் உண்டு. இவற்றைப் பூஞ்சண விழை நொதியத்தைச் சுரந்து வெளிப்புற சமிபாடடையச் செய்கிறது. பின் இதைப் பூஞ்சண விழை அகத்துறிஞ்சுகிறது.

2. (அ) (i) மீன்கள் சுவாசிப்பின்போது காபனீரொட்சைட்டை வெளிவிடுகின்றன. (ii) தாவரங்கள் காபனீரொட்சைட்டை ஒளித்தொகுப்பின்போது உறிஞ்சுகின்றன. (iii) மீன்கள் கழிவகற்றும் போது கனிப்பொருட் பதார்த்தங்களை வெளியகற்றுகின்றன. (iv) தாவரங்கள் இவற்றை அகத்துறிஞ்சுகின்றன. (v) தாவரங்கள் ஒளித்தொகுப்பின்போது ஒட்சிசனை வெளிவிடுகின்றன. (vi) இவ் ஒட்சிசனை மீன்கள் சுவாசித்தலின்போது உறிஞ்சுகின்றன; (vii) மீன்கள் தாவர உடற்பகுதிகளை உண்ணுகின்றன; (viii) தாவரங்கள் மீன்களுக்குப் பாதுகாப்பளிக்கின்றன.

(ஆ) (i) தாவரங்கள் அதன் வேர்த்தண்டுக் கிழங்குகள், மூகிழ்கள், வித்துக்கள் மூலம் பல்லாண்டு வாழும் இயல்பைப் பெற்றிருக்கின்றன. (ii) மீன்கள் காற்றை உள்ளெடுக்க இயைபாக்கம் பெற்றுள்ளது. (iii) மீன்கள் உறங்கு நிலையிலிருப்பதற்கு இசைவாக்கம் பெற்றுள்ளது. (iv) நீருள் ஆழ்ந்து வாழும் சில தாவரங்கள் சுவாசிப்பிற்காகக் காற்றுக்குரிய வேர்களைத் தோற்றுவிக்கிறது.

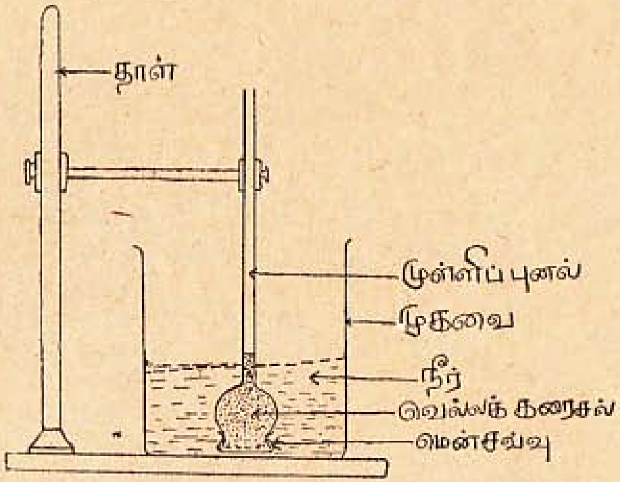
3. (அ) (i) குறி: மகரந்தமணிகள் வந்தடைவதற்கும் (மகரந்தச் சேர்க்கை) மகரந்தமணி முளைத்தலுக்கும். (ii) தம்பம்: மகரந்தக்குழாய் வளர்ச்சியடைவதற்கும், சூலகத்திலுள்ள சூல்வித்தை நோக்கி ஆண் கருக்கள் செல்லுவதற்கும் ஒரு வழியாக அமைகிறது. தவிர, தம்பம் குறியைத் தாங்குவதிலும் பயனுகிறது. (iii) சூலகச் சுவர்: பழத்தினது சுற்றுக்கனியத்தைத் தோற்றுவிக்கிறது. சுற்றுக்கனியம் மாறுபாடடைந்து வித்துக்கள் பரம்பலடைவதற்கு உதவுகிறது; வித்துக்கள் அல்லது சூல்வித்துக்களைச் சூலகச் சுவர் பாதுகாக்கிறது;

(ஆ) (i) ஆண் பூக்களிலிருந்து குறைந்தது 121 மகரந்தமணிகள், பெண் பூவினது குறிக்கு இடமாற்றம் செய்யப்பட்டிருத்தல். (ii)

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

குறைந்தது 121 மகரந்த மணிகளாவது குறியில் முளைத்திருத்தல். (iii) பெண் பூவில் குறைந்தபட்சம் 121 முட்டைகள் (சூல்வித்துக்கள்) ஆவது கருக்கட்டலடைந்திருத்தல்;

4. (அ) படத்தில் காட்டியபடி உபகரணத்தை அமைக்கவும். முள்ளிப்புனலுக்கு உள்ளே ஒரு செறிந்த குளுக்கோசுக் கரைசலை இடவும். வெளியில் நீரை இடவும். அரை மணித்தியாலத்திற்குப் பின் முள்ளிப் புனலின் திரவமட்டம் உயர்ந்திருப்பதை அவதானிக்கலாம். எனவே, நீரின் மூலக்கூறுகள் கூடிய இடத்திலிருந்து (வெளியில்) அது குறைவாகவுள்ள இடத்திற்குப் பரவலடைந்திருக்கிறது.



படம் 22

(ஆ) (a) (i) வேர்மயிர்களில் கலச்சாறைக்கொண்ட புன் வெற்றிடம் உண்டு, (ii) கலச்சாறு மண்நீர்க்கரைசலைவிட செறிவு கூடியதாகும். (iii) கலச்சுவரும் (குழியவுருப் படையும்) ஒரு மென்சவ்வாகத் தொழிற்படுகிறது. (iv) எனவே, கரைதிரவமாகிய நீரின் மூலக்கூறுகள் வேர் மயிருக்குள் செல்லுகிறது.

(b) (i) வேர்மயிருக்குள் நீர் சென்றவுடன் அதன் கலச்சாறு அருகிலுள்ள மேற்பட்டைக் கலங்களிலும் பார்க்க ஐதாக்கப்பட்டு விடுகிறது. அதனுல் வேர்மயிரின் பிரசாரண அமுக்கமும், உறுஞ்சலமுக்கமும் அருகேயுள்ள மேற்பட்டைக் கலங்களிலும் பார்க்கக் குறைக்கப்பட்டுவிடும். (ii) எனவே, வேர்மயிரிலுள்ள நீர் அருகே

உள்ள மேற்பட்டைக் கலங்களுக்குள் செல்லுகிறது. (iii) இவ்வாறு தொடர்ச்சியாக நீர் ஏனைய மேற்பட்டைக் கலங்களினூடாகச் சென்று உள்ளிருக்கும் கடத்தும் கலங்களை அடைகிறது.

5. (அ) (i) தாவரங்களின் எல்லாப் பகுதிகளும் ஒரேயளவு வளர்ச்சி விகிதத்தைக் காட்டமாட்டாது. ஆனுல் விலங்கின் எல்லாப் பகுதிகளும் ஒரேயளவு வளர்ச்சி விகிதத்தைக் காட்டும். தாவரப் பகுதிகளின் உச்சிகள் குறிப்பாக ஏனைய பாகங்களைவிட மிகவும் துரிதமாக வளர்ச்சியடைகிறது. (iii) தாவரங்கள் வாழ்நாள் முழுவதும் வளர்ச்சியடையும். ஆனுல் விலங்குகளில் ஒரு குறிப்பிட்ட வயது மட்டுமே வளர்ச்சி நடைபெறும்.

(ஆ) (i) அங்குரத் தொகுதியின் மென்மையான வளர்ச்சியடையும் பகுதி தெரிவுசெய்யப்பட்டது. அதிலே சரிசமனுன இடைவெளிகள் அடையாளமிடப்பட்டது. (அல்லது முதலாவது, இரண்டாவது, மூன்ருவது, நான்காவது இலையடிகளுக்கிடையிலுள்ள இடைவெளி அளக்கப்பட்டது.) இடைவெளிகளின் நீளங்கள் குறித்துக்கொள்ளப்பட்டது. இரண்டு கிழமைகளுக்குப் பின் மீண்டும் அளந்து, பெறுபேறுகளை ஒப்பிட்டு, இடைவெளிகளின் நீளம் அதிகரித்தது வளர்ச்சியைக் காட்டுகிறது எனக் கொள்ளலாம்.

(ii) அங்குரத் தொகுதியின் அடிப்பாகத்தில் ஒரேமுகமாக உருளையுருவான பகுதி தெரிவு செய்யப்பட்டது. வெளிப்புறமாகவுள்ள தக்கை இழையம் உரிக்கப்பட்டது. பின் அதன் சுற்றளவு சரியாக அளக்கப்பட்டது. அளக்கப்பட்ட இடம் அடையாளமிடப்பட்டது. இரண்டு கிழமைகளுக்குப் பின் இவ் இடத்தின் சுற்றளவு மீண்டும் அளக்கப்பட்டது. சுற்றளவின் அதிகரிப்பு வளர்ச்சியைக் காட்டியது.

6. (அ) அவரை வித்தின் உலர்நிறை அநேகமாக காபோவைதரேற்றுச் சேமிப்பாலானதாகும். காபோவைதரேற்றுக்கள் சுவாசத்தின்போது உபயோகிக்கப்பட்டுவிடுகின்றன. வித்து முளைக்கும்போது துரிதமான சுவாசிப்பு நடைபெறுகிறது. இச்செய்முறையிலே காபோவைதரேற்றிலுள்ள காபன் காபனீரொட்சைடாக வெளியேற்றப்படுகிறது. இளம் நாற்றிலே பச்சிலையம் இல்லாததால் உணவைத் தொகுக்க முடியாது; எனவே, இளம் நாற்றின் உலர்நிறை குறைந்துகொண்டு செல்லும்.

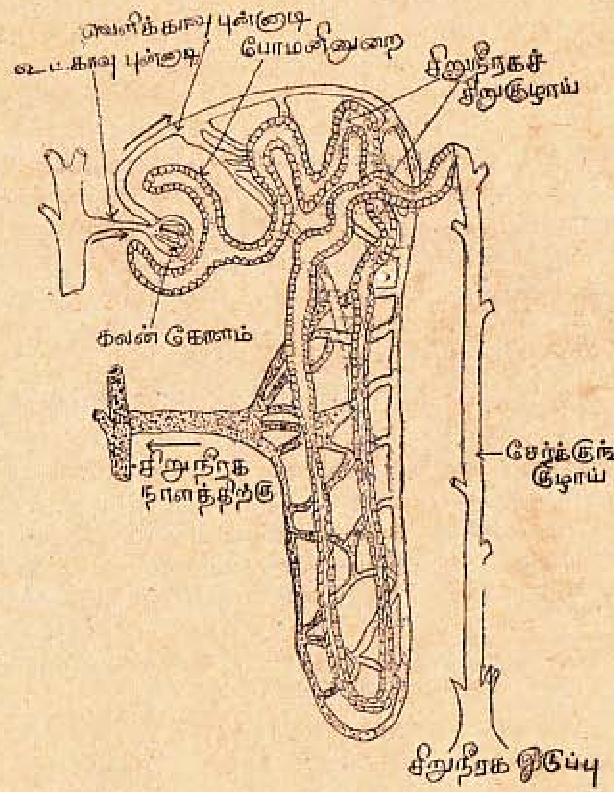
(ஆ) காழ்க் கலங்கள் நீரை மேல்நோக்கிக் கடத்துகின்றன; உரியக் கலங்கள் உணவைக் கீழ்நோக்கிக் கடத்துகின்றன. ஆனுல், காழ்க் கலங்கள் கடத்தும் நீரின் அளவு, உரியத்தினூடாகக் கடத்தப்படும் உணவின் அளவிலும் பன்மடங்கு அதிகமானது. தவிர, காழானது நீரை மேல்நோக்கி விசையோடு கடத்துகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(இ) இது ஓர் இச்சையில் வினைவினையாகும். உண்டாகிய கணத்தாக்கம் முதலில் முன்னுணுக்கும் பின் தொடைத் தசைகளுக்கும் கடத்தப்படுகிறது. இத்தசைகள் இச்சையின்றிச் சுருங்குகின்றன. அதனுல் கால் திடீரென முன்பக்கத்துக்குக் குலுங்கும்.

(ஈ) புளிப்பு இனத் தோடையின் மகரந்தமணிகள் மகரந்தச் சேர்க்கை அடைந்து இவ்வித்துகள் யாவும் தோற்றுவிக்கப்பட்டிருக்கலாம்.

7. (அ) யூரியா, உப்புக்கள், நீர் ஆகியவை தொடர்ச்சியாகக் குருதியினுள் பரவலடைகிறது. யூரியாவும், மேலதிக உப்புக்க



படம் 23

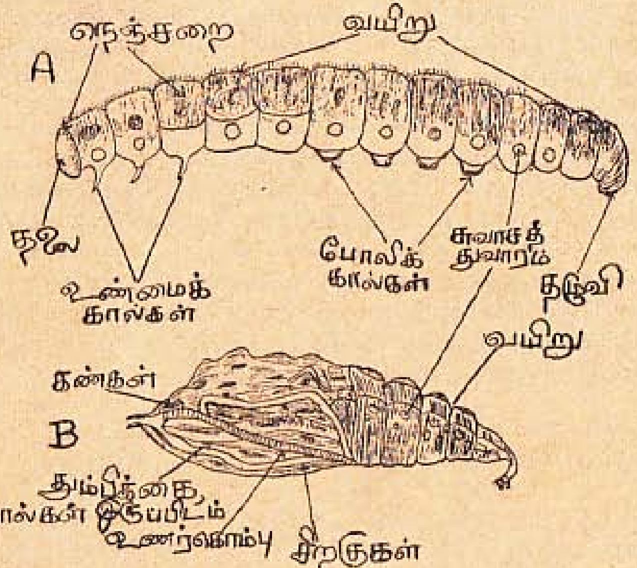
ளும், நீரும் குருதியிலிருந்து சிறு நீரகத்தால் அகற்றப்படுகிறது. எனவே, தொடர்ச்சியாகப் பெருமளவு குருதி சிறுநீரகங்களுக் கூடாகப் பாய்வதால், கழிவுப்பொருள் அகற்றலைச் சீராக்குவதிலும் குருதியில் அதனைச் சமநிலைப்படுத்துதலிலும் சிறுநீரகம் தொழிற்படுகிறது.

(ஆ) (i) ஒவ்வொரு சிறுநீரகமும் பல சிறுநீர்த்தாங்கு சிறுகுழாய்களாலானது. ஒவ்வொரு சிறுநீர்த்தாங்கு சிறுகுழாயும் மல்பீசியின் உடலில் முடிகிறது. (ii) அனேக குருதிக் கலன்களுண்டு; இவை சிறுநீர்த் தாங்கு சிறுகுழாய்களுடன் மிகவும் நெருங்கிய தொடர்பாயுள்ளன. (iii) போமனினுறை கலன்கோளம் ஆகிய இரண்டும் சேர்ந்து உருவாகும் மல்பீசியின் உடல் உண்டு.

(இ) படம் 23 ஐப் பார்க்க.

மல்பீசியின் உடலும், சிறுநீர்த்தாங்கு சிறுகுழாய்கள் அவற்றுடன் தொடர்பாயுள்ள குருதிக் கலங்களும் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

8. (அ) குடம்பி நிலையிலுள்ள ஒரு விலங்கு முதிர்நிலையை அடையுமுன் தொடர்ச்சியாக உண்டாகும் துரிதமான மாற்றங்களையே உருமாற்றம் என்கிறோம்.



படம் 25

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஆ) வண்ணாத்திப் பூச்சி; தவளை

(இ) வண்ணாத்திப் பூச்சியின் உருமாற்றத்தில் இரு பருவங்களான படம் 25 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது A மயிர்க்கொட்டி. B கூட்டுப்புழு

(ஈ) (i) தவளையின் குடம்பிப் பருவமான வசற்பேத்தை, மீனை ஒத்திருக்கும். பின் சுவாச உறுப்பாகிய வெளிப்பூக்கள் மறைந்து உட்பூக்கள் தோன்றும். சுவாசத்துக்கு உதவும் நீர் வாய்மூல மாக உட்சென்று, வெளியேறுவதற்கு இடப்பக்கமாக ஒரு சுவாசத்துவாரம் உண்டு. படிப்படியாகப் பின்னங்கால்களும், முன்னங் கால்களும், சுவாசப்பைகளும் தோன்றும். இம்மாற்றங்களால் மீனை ஒத்த வாற்பேற்தை உருமாற்றமடைந்து நான்கு கால்களைக் கொண்ட நிலத்தரைக்குரிய விலங்காகிறது. (ii) தவளையின் வாழ்க்கை வரலாற்றில் உண்டாகும் மாற்றங்கள், எவ்வாறு நீர் வாழ் விலங்குகள் நிலத்தில் வாழும் விலங்குகளைத் தோற்றுவித் திருக்கும் என்ற கூர்ப்பின் தத்துவத்தை விளக்குகிறது.

9. கலன்றொகுதி:- (i) உணவுக் கால்வாயிலிருந்து தேவையான கரைநிலையிலுள்ள உணவுப் பதார்த்தங்களை அகத்துறிஞ்சுகின்றன. (ii) பின் இழையங்களுக்குத் தேவையான உணவை விநியோகிக் கிறது. (iii) இழையங்களுக்குத் தேவையான ஒட்சிசனை விநியோ கிக்கிறது. (iv) இதய வடிப்பானது குருதிமூலம் இழையங்களுக்கு உணவையும் ஒட்சிசனையும் விநியோகிப்பதைச் சீராக்குகிறது. (ஒரு நிமிடத்துக்கு 70 தடவை இதயவடிப்பு நடைபெறுகிறது.)

சுவாசத்தொகுதி:- (i) உட்சுவாசத்தின்போது சரியான அளவு ஒட்சிசனை அகத்துறிஞ்சுவதற்காகக் காற்று உள் எடுக்கப்படுகிறது; (சுவாசப் பையுக்குள் எடுக்கப்படவேண்டிய காற்றினளவு 600 கன அங்குலமாகும்.) (ii) குருதிக்குத் தேவையான அளவு ஒட் சிசன் சுவாசப்பையில் பரிமாற்றமடைகிறது; சாதாரணமாக ஒரு கூலியாளருக்கு ஒரு நாளுக்குத் தேவையான 3,200 கலோரி வெப்பச் சத்தியைப் பெறுவதற்கு 900 கிராம் குளுக்கோசு தேவை; இது ஒட்சியேற்றமடைந்து 3,200 கலோரி வெப்பச் சத்தியைப் பெறுவதற்கு 960 கிராம் ஒட்சிசன் தேவை.

10. தேவையான உபகரணங்கள்:- கிருமியளிக்கப்பட்ட போத்தல் கள், கிருமியளிக்கப்பட்ட தூக்கிகள் (Sterilised forceps.)

செய்முறை:- (i) இறைச்சித் துண்டுகளைக் கிருமியளிப்பதற்காகக் கொதிநீரிலிடப்பட்டது. (ii) பின் இதில் ஓர் இறைச்சித்துண்டை ஒரு போத்தலில் இட்டு நன்ருகப் பஞ்சால் மூடி வாயை அடைத்து விடவும். (iii) மேலும் ஓர் இறைச்சித்துண்டைக் கொதிநீரிலி

ருந்து எடுத்து ஒரு திறந்த போத்தலில் இட்டு விடவும். (iv) ஒரு துண்டு இறைச்சியை ஈக்கள் உலாவும்படி, இட்டு, பின் போத்த லில் வைத்துப் பஞ்சால் வாயை மூடவும். (v) இப்பரிசோதனைகள் யாவற்றையும் மீண்டும் நடாத்தவும். (vi) ஈக்கள் வரக்கூடிய இடத்தில் விடப்பட்ட இரண்டு போத்தல்களில் மட்டும் கீடங்கள் உண்டாகின்றன. முடிவு:- எனவே, திறந்த போத்தலினுள் ஈக்கள் சென்று இறைச்சித் துண்டின்மீது முட்டைகளையிட்டதனுல், அவை பொரித்து, கீடங்கள் தோன்றின.

விடைகள்

க. பொ. த. டிசம்பர் 1966

உயிரியல் II

1. (அ) (i) இரைசோபோரா ⟶ கண்டல், அல்லது உவரான சேற்றுநிலம் (ii) ஐதரில்லா ⟶ நன்னீர் (iii) இலிப்பியா ⟶ கடற்கரை.

(ஆ) & (இ)

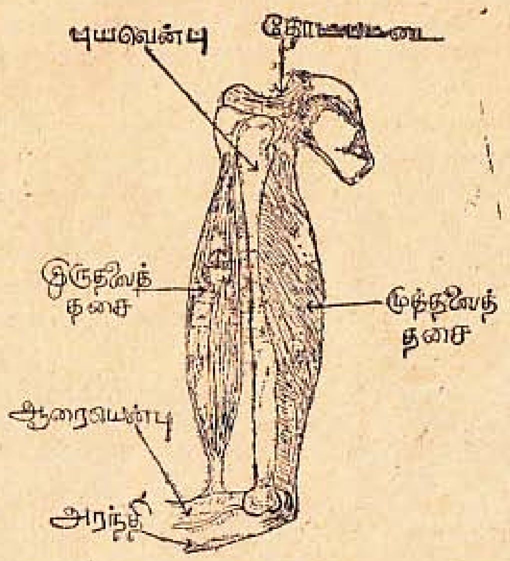
வாழிடத்தின் சிறப்பியல்பு	தாவரத்தின் சிறப்பியல்பு	விசேட தொழில்கள்
1. (a) கூடிய உவர்த் தன்மை	கலச்சாறுகூடிய செறிவுள்ளது. எனவே, கூடிய பிரசாரண அமுக்கம் உண்டு.	கூடியளவு நீர் அகத்துறிஞ்சல்
(b) மண் உறுதியற்றதும் இடம்மாறக் கூடியதும்	மிண்டி வேர்கள்.	நிலையான தாங்குதல்
(c) பிரகாசமான சூரியஒளிக்கு விடப்படல்	தடித்த வேர்கள் மினுக்கும் மேற்பரப்பு.	ஆவியுயிர்ப்பைக் கட்டுப்படுத்துதல்
(d) குறைந்த அளவு மண் காற்று	மிண்டி வேர்களுக்குப் பட்டை வாய்களும், காற்று இடைவெளிகளும் உண்டு.	காற்றை உறிஞ்சவும் பரிமாறவும்
(e) சேற்றுநிலம்	சிவசம்	முளைத்தலுக்கு உதவும்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வாழிடத்தின் சிறப்பியல்பு	தாவரத்தின் சிறப்பியல்பு	விசேட தொழில்கள்
2. (a) நீரினால் தாக்கப் படுகிறது	பொறிமுறைக்குரிய இழையம் இல்லை	நீரின் அசைவோடு இடம் மாறுகிறது.
(b) அனேக கனிப் பொருள்கள் கரை நிலையிலுள்ளன	மெல்லியபுறத்தோல் வேர்மயிர்கள் இல்லை	உடல் மேற்பரப்பு பூராகவும் அகத்துறிஞ்சல் நடைபெறுகிறது
(c) காற்று இல்லை	கலத்திடைக் குழிகள் உண்டு	காற்றைச் சேகரிக்கின்றது.
(d) நீர்ச் சுளிகள் உண்டு	இலைகள் சிறியவை; கிளைகொண்ட தாவரம்	இலைகளையும், தண்டையும் உடைபடுவதிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.
(e) மீன்கள் உண்டு	மெல்லியபுறத்தோல்	கரைந்துள்ள காபனீரொட்சைட்டை எளிதில் அகத்துறிஞ்சும்.
3. (a) மண் உறுதியற்றதும் இடம் மாறக் கூடியதும்	கணுக்களில் வேர் கொள்ளும்	பதித்துக் கொள்ளுதல்
(b) விசையானகாற்றுகள்	கணுக்களில் வேர் கொள்ளும் நகரும் தண்டுகள்.	வேரோடு பிடுங்கப் படுதலைத் தடுக்கும்
(c) குறைந்த அளவு நீர் உள்ளமை	நீண்ட படரும் வேர்கள்.	நீரை அகத்துறிஞ்சுதல்.
(d) கடும் சூரியஒளி அல்லது கூடிய வெப்பநிலை	மினுங்கும், மெழுகுப் பொருள் கொண்ட தடித்த சதைப் பிடிப்புள்ள இலைகள்;	ஆவியுயிர்ப்பைக் கட்டுப்படுத்தல், சூரிய ஒளியைத் தெறிக்கச் செய்தல், நீரைச் சேகரித்தல்.

2. (அ) (i) ATP ⟶ ADP + P + சத்தி. (ii) சுவாசிப்பின் போது குளுக்கோசு ஒட்சியேற்றப்படும்போது தொடக்கத்தில் நடைபெறும் கிளைக்கோப்பகுப்பின்போது (i) இல் கூறிய தாக்கத்தைக் கொண்டு பொசுபோரிலேற்றம் நடைபெறுகிறது. (iii) குளுக்கோசு ஒட்சியேற்றப்படும் தாக்கங்களில் பிறப்பிக்கப்படும் சத்தி, ADP + P + சத்தி ⟶ ATP இத்தாக்கம் நடைபெறுவதற்கு உபயோகமாகிறது. அநேக ATP மூலக் கூறுகள் ஒவ்வொரு மூலக் கூறு குளுக்கோசு ஒட்சியேற்றமடைவதில் உண்டாகிறது.

(iv) ATP ⟶ ADP + P + சத்தி (v) விலங்குகளில் அதிக சத்து சேமிப்பின் இருப்பிடமான பொசுபாசெஞ்சுகள் உடைக்கப்பட்டு சத்தி பிறப்பிக்கப்படுகிறது. (vi) (iv), (v) இலும் தோற்றுவிக்கப்படும் சத்தி தசைகள் சுருங்குவதற்குப் பயனுகிறது.



படம் 26

(ஆ) (i) இருதலைத் தசையின் ஒரு முனை தோள்மூட்டிற்கு அண்மையில் மேற்புயத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. (ii) இருதலைத் தசையின் மறுமுனை முன்கையுடன் ஆரையில் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. (iii) முத்தலைத்தசையின் ஒருமுனை அரந்தியுடன் இணைக்கப் பட்டுள்ளது. (iv) முத்தலைத்தசையின் இம் முனையானது அரந்தியின் மேற்பரப்பில் முழங்கை மூட்டுக்குப் பின்னுகவும் இணைக் கப்பட்டுள்ளது. (படம் 26)

(இ) (i) முத்தலைத்தசை சுருங்கி இருதலைத்தசை தளரும்போது கை நீட்டப்படுகிறது. (ii) இருதலைத்தசை சுருங்கி முத்தலைத் தசை தளரும்போது முழங்கை மடிக்கப்படுகிறது.

3. (அ) நாடிகளின் குருதி அமுக்கம் நாளத்திலும் பார்க்கக் கூடியது. நாடிகளின் சுவர்கள் தடிப்பாயிருப்பதால், நாளங்களை விட நாடிகள் கூடிய அமுக்கத்தைத் தாங்கவல்லன;

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஆ) நாளங்களில் குருதியின் பாய்ச்சல் இதயத்தை நோக்கி நடைபெறும்; நாளங்களிலுள்ள வால்வுகள் குருதியைப் பின்புறமாகச் செல்லவிடமாட்டது.

(இ) குருதியில் குருதிநிறச் சத்து உண்டு. இவை ஒட்சிசனுடன் சேர்ந்து உறுதியில்லாத சேர்வையை உண்டாக்கி, ஒட்சிசனைக் காவிச் செல்லுகிறது.

4. (அ) (i) பாசிப்பயறு நாற்றுக்களின் வளர்ச்சிக்கு மக்னீசியம் அயன்களின் அவசியத்தைக் காட்டும் பரிசோதனை. (ii) தாவரங்கள் குறுகியவையாக இருக்கும். இலைகள் வெளுறியனவையாகவும் வெண்பச்சை நோயால் பீடிக்கப்பட்டுமிருக்கும். முதிர்ந்த இலைகள் மஞ்சள் நிறமாகும். இலைகளின் விளிம்புகள் மேல்நோக்கிச் சுருண்டு உலர்ந்துவிடும். நரம்புகளுக்கு இடைப்பட்ட இடங்கள் சிவப்பு நிறமாகும். பழங்கள் குறைவாகவும் தோற்றும்:

(ஆ) (i) செவ்வரத்தை இலைகளில் ஆவியுயிர்ப்பு இருபக்க மேற்பரப்பிலும் சமனுகவா அல்லது சமனில்லாமலா நிகழ்கிறது என்பதை நிச்சயப்படுத்தல். (ii) (ஈ) யின் இலைகள் முதல் வாடும். அடுத்தபடியாக (அ) யின் இலை வாடும். இதையடுத்து (ஆ) யின் இலைகள் வாடும். (இ) யின் இலைகள் கூடிய நாட்களின் பின்னரே வாடும். (iii) வாடுதலை நீர் இளப்பின் காட்டியாக உபயோகித்தல் ஒரு குறைபாடாகும்; நிறுவை இடுதல் வரவேற்கத்தக்கது.

5. (அ) (i) புல்லி (ii) அல்லி (iii) கேசரம் (iv) சூலகம்;

(ஆ) (i) புல்லி ⟶ பூ அரும்பாக இருக்கும்போது பாதுகாப்பு அளிக்கும். (ii) அல்லி ⟶ பூச்சிகளைக் கவர்ந்து அயன் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கு உதவுகிறது. (iii) கேசரம் ⟶ இதன் மேற்பகுதி மகரந்தக் கூட்டைத் தாங்கி நிற்கும்; இதனுள் அடக்கப்பட்ட மகரந்த மணிகள் ஆண்புணரிகள் அல்லது கருக்களைக் கொண்ட ஆண்புணரித் தாவரமாகப் பின் முளைக்கும். (iv) சூலகம் ⟶ கருக்கட்டலுக்குப் பின் வித்துக்களை உள்ளடக்கிப் பழமாக மாறுகிறது;
(இ) (i) கருக்கட்டலடைந்த சூல்வித்துக்களிலிருந்தே வாழத்தக்க பப்பாப் பழவித்துக்கள் உண்டாகின. கருக்கட்டல் நடைபெறுவதற்கு, மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறவேண்டும். பப்பாக்காயை மூட முன்னரே கருக்கட்டலடைந்துவிட்டது. (ii) "பலாக்காயை" மூடியதினுல், மகரந்தச்சேர்க்கை தடைப்பட்டுவிட்டது. "பலாக்காய்" என்பது ஓர் ஆண் பூந்துணராகும்.

6. (i) ஒட்சிசன் (a) சூரிய ஒளியைப் பச்சிலையம் உறிஞ்சுகிறது; (b) காபனீரொட்சைட் இலைவாய்களினூடாக உட்செல்லுகிறது; (c) நிலத்திலிருந்து அகத்துறிஞ்சப்பட்ட நீர் கலனிழையங்கள் மூலம் கடத்தப்பட்டு இலையின் இழையங்கள் பெற்றுக்கொள்ளுகின்றன. (d) நீரானது ஐதரசனுகவும் ஒட்சிசனுகவும் பிரிகையடைகிறது. (e) இவ் ஐதரசன் காபனீரொட்சைட்டைத் தாழ்த்தி மாப்பொருள் போன்ற காபோவைதரேற்றுக்களைத் தயாரிக்கின்றன. (f) எனவே, ஒட்சிசன் ஒரு பக்கவிளைவுப் பொருளாக நீரின் பகுப்பால் தோற்றும். (iii) ஒளித்தொகுப்பில் காபனீரொட்சைட்டு ஓர் எல்லைப்படுத்தும் காரணியாகத் தொழிற்படுகிறது. ஏனெனில், இப்பரிசோதனையில் காபனீரொட்சைட்டின் செறிவு கூட்டப்படவில்லை.

7. (அ) சிறுகுடலின் சடைமுளைகளிலிருந்து (ஆ) ஈரல் (இ) அழிந்துபோகும் இழையங்களின் மிகுதிப் பொருட்கள் நைதரசனைக் கொடுக்கின்றன. அதனுல்தான் அழியும் இழையங்களை ஈடு செய்ய ஒரு பகுதி புரதம் உபயோகிக்கப்பட்டாலும், வெளியிடப்படும் பொருட்களின் நைதரசன் செறிவும் உட்கொள்ளும் புரதத்திலிருக்கும் நைதரசனும் சமனுயிருக்கும். (ஈ) சுவாசிப்பின் போது சத்தியைப் பிறப்பிப்பதற்காக ஒட்சியேற்றப்பட்டுவிடுகிறது

8. (அ) (i) புறத்தோல்" (ii) இலைகளில் சளியம் இருத்தல் (iii) இலைவாய்களின் எண்ணிக்கை குறைவு (iv) குழிகளில் பதிக்கப்பட்டுள்ள இலைவாய்கள்.

(ஆ) (i) இவ் இடைவேளையில் இலைவாய்கள் மூடப்பட்டுள்ளன; எனவே, புறத்தோலினூடாக மட்டுமே சிறிதளவு ஆவியுயிர்ப்பு நடந்திருக்கலாம்.

(இ) (i) முற்பகல் 6 மணிக்கு அப்பாலே இலைவாய்கள் படிப்படியாகத் திறக்கின்றன. (ii) நண்பகலில் இலைவாய்கள் பூரணமாகத் திறந்திருக்கும். (iii) நண்பகலுக்குப் பின்பு இலைவாய்கள் படிப்படியாக மூடுகின்றன. (iv) பிற்பகல் 6 மணிக்குப் பின் இலைவாய்கள் மிகவும் குறைந்த அளவே திறந்திருக்கும்.

9. (அ) (i) சரிவான நிலங்களில் ஓடும் நீரின் வேகம் கூடுதலாக இருக்கும். (ii) ஓடும் நீர் மண்ணை அரித்துக்கொண்டு செல்லும்; (iii) மூடு தாவரம் ஓடும் நீரின் வேகத்தைக் குறைக்கும். (iv) மூடு தாவரம் மண்வளத்தைப் பெருக்க வல்லது.

(ஆ) (i) எல்லா முட்டைகளும் கருக்கட்டல் அடைந்திராது. (ii) எல்லா முட்டைகளும் பொரிக்க மாட்டாது. (iii) உணவு.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

காற்று என்பன போதாமையால் இளம் பருவங்களில் சில அழிந்து போகின்றன. (iv) சில முட்டைகள் தவளையின் இளம் பருவங்களிலோ அல்லது முதிர்ந்த பருவங்களிலோ வேறு அங்கிகளால் உண்ணப்படுகின்றன. (v) சுவாத்திய நிபந்தனைகள் ஏற்றதாக இல்லாமையால் தவளையின் சில இளம் பருவங்களும், முதிர்ந்த பருவங்களும் அழிந்தொழிகின்றன.

(இ) நெற்பயிர்களின் தண்டுகளைச்சேர்த்து உழுவதால், (i) சேதனப் பதார்த்தங்கள் கூடுகின்றன. (ii) உக்கல் தோன்றுவதைத் துரிதப்படுத்துகின்றது. (iii) மண்ணின் பௌதிக அமைப்பைச் சீர்ப்படுத்துகிறது. (iv) நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடுகளைக் கூட்டுகிறது. (v) மூலக்கற்றயன்கள் மாற்றீடு செய்யும் வல்லமையைக் கூட்டுகிறது.

10. (i) சம கனஅளவுள்ள மாப்பொருட் தொங்கல்களைப் பரிசோதனைக் குழாய்களில் எடுக்கவும். (ii) தயலினைக் கொண்ட சம கனஅளவுள்ள உமிழ்நீரை இதனுட் சேர்க்கவும். (iii) இப்பரிசோதனைக் குழாய்களை வெவ்வேறு ஆனால் மாறாத வெப்பநிலைகளில் வைக்கவும். உதாரணமாக 30° C தொடக்கம் 45° C வரை (iv) சம கனஅளவுள்ள அயடீன் கரைசலை இதனுட் சேர்க்கவும். (v) நிறமாற்றம் படிப்படியாக நடப்பதை அவதானிக்கவும். (vi இப்பரிசோதனை ஒவ்வொன்றும் இரண்டு பரிசோதனைக் குழாய்களில் நடாத்தி முடிவு காணவேண்டும். (vii) எல்லாப் பரிசோதனைகளையும் மீண்டும் நடாத்தவும்.

விடைகள்

க. பொ. த. ஆகஸ்ட் 1967

உயிரியல் II

1. (அ) (1) மாப்பொருள் + தயலின் ⟶ மோல்ரோசு

(2) மாப்பொருள் + அமைலேசு ⟶ மோல்ரோசு

(3) மோல்ரோசு + மோல்ருசே ⟶ குளுக்கோசு

(ஆ) (a) நீண்ட சிறுகுடல் (b) சடைமுளைகள் (c) குருதிமயிர்க்குழாய்கள் (d) நிணநீர்க் குழாய்கள் அல்லது பாலுக்குரிய குழாய்கள் (e) நீள், வட்டத் தசைகள்,

(இ) (a) குருதிமயிர்க் குழாய்கள் (b) நடுமடிப்பு நாடி (c) ஈரல் வாயிநாளம் (d) ஈரல் (e) ஈரல் நாளம் (f) கீழ்க்குழி நாளம் (g) வலது சோணை.

2. (அ) (i) சிற்றறைகள் (ii) மீள்விசையுள்ள சுவாசப் பைச் சுவர்கள் (iii) குருதிமயிர்க் குழாய்கள் (iv) வாதனாளியும் சிறுகவர் கிளைகளும்.

(ஆ) (i) சிற்றறைகள் — வாயுப் பரிமாற்ற மேற்பரப்பை அதிகரிக்கிறது. (ii) மீள் விசையுள்ள சுவாசப்பைச் சுவர்கள் — வாயுப் பரிமாற்றத்தின்பொழுது சுவாசப்பைகள் சுருங்கி விரிய உதவுகின்றது; (iii) குருதிமயிர்க் குழாய்கள் — சுவாசப்பையின் சுவரினூடாக வந்தடைந்த ஒட்சிசனை வெவ்வேறு பாகங்களுக்குக் கொண்டு செல்வதற்கும் அப்பாகங்களிலிருந்து காபனீரொட்சைட்டை சுவாசப்பைக்குக் கொண்டு வருவதற்கும் உதவுகிறது; (iv) வாதனாளியும் சிறுகவர் கிளைகளும் ⟶ வாயுப் பரிமாற்றத்தின்பொழுது வளியைச் சிற்றறைகளுக்கும் பின்னர் அங்கிருந்து வெளிக்கொண்டு செல்வதற்கும் உதவுகிறது;

(இ) உட்சுவாசத்தின்போது பழுவுக்குரிய தசைகள் சுருங்குவதினால் விலா எலும்புகளும் மார்பெலும்பும் முன்னுக்கும் மேலுக்கும் தள்ளப்படுகிறது; இதே வேளையில் பிரிமென்றகட்டுத் தசைகள் சுருங்குவதினால் முன்கவிழ்ந்த நிலையிலிருந்து தட்டையாக்கப்படுகிறது. இதனால் நெஞ்சறையின் கனவளவு கூட்டப்படுகிறது; எனவே, அமுக்கம் குறைய இவ்வமுக்கத்தைச் சீராக்க வெளியிலிருந்து வளி சுவாசப்பையை அடைகிறது. வெளிச்சுவாசத்தின் போது விலா எலும்புகளும் பிரிமென்றகடும் ஆரம்பத்திலிருந்த நிலைக்குக் கொண்டு செல்லப்படுகிறது. இதனால் கனவளவு குறைய நெஞ்சறையின் அமுக்கம் அதிகரித்து வளி வெளித்தள்ளப்படுகிறது.

3. (அ) (i) காற்றிடை வெளிகளைச் சுற்றியிருக்கும் கலங்களிலிருந்து நீர் வெளிக் கசிந்து ஆவியாக மாறுகிறது; (ii) காற்றிடைவெளியிற் காணப்படும் நீராவி வளிமண்டலத்தில் காணப்படுவதிலும் செறிவு கூடியதாகவிருப்பதினால் இலைவாயினூடாக நீராவி வளிமண்டலத்தை அடைகிறது. இதனால் காற்றிடைவெளிகளில் நீராவியின் செறிவு குறைகிறது. (iii) இதைச் சீராக்க மேலும் மேலும் கலங்களிலிருந்து நீர் வெளிவந்து ஆவியாகிறது. இதனால் இக்கலங்களின், கலச்சாற்றின் செறிவு கூடுகின்றது. இதனால் அருகிலுள்ள கலங்களிலிருந்து இக்கலம் நீரை உறிஞ்ச அக்கலங்களினதும் செறிவு கூடுகின்றது; இவ்வாறு தொடர்ந்து நடைபெற்ற காழ்க்கலன்களிலிருந்து நீர் உறிஞ்சப்படுகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஆ) நீர் மூலக்கூறுகள் காற்றிடை வெளிகளிலிருந்து இலைவாயிலூடாகப் பரவல்மூலம் வெளியேறுகின்றது. இதனால் கலத்திடை வெளியிலுள்ள நீர் மூலக்கூறின் செறிவு குறைகின்றது. நீர் இக்காற்றிடை வெளிகளுக்கு அருகில் இருக்கும் கலங்களிலிருந்து வெளியேறுகின்றது. ஆவியுயிர்ப்பினால் நீர் மூலக்கூறுகள் வெளியேற, கலங்களிலிருந்து நீர் மூலக்கூறுகளும் வெளியேறுகின்றது. இதனால் இக்கலங்களின் கலச்சாறின் செறிவு அதிகரிக்கின்றது. இக்கலங்கள் பின்னர் அருகிலுள்ள கலங்களிலிருந்து நீரை உறிஞ்சுகின்றன. இது இவ்வாறு தொடர்ந்து நடைபெற்று இறுதியில் காழ்க்கலன்களிலிருந்து நீர் உறிஞ்சப்படுகின்றது. காழ்க்கலன்கள் ஒரு தொடர்ச்சியான குழாயாகும். இலையின் காழ்க்கலனிலிருந்து நீர் அறையைச் சுற்றியுள்ள கலன்கள் நீரை உறிஞ்ச, தண்டின் காழ்க்கலனிலிருந்து நீர் இலையின் காழ்க்கலனை அடைகிறது. இவ்வாறு நீர் மேற்செல்வதற்கு நீரின் பிணைவிசை முக்கியபாகம் எடுக்கின்றது. இப்பிணைவிசையின் காரணமாக நீர் ஒரு நிரலாக இலைக்குச் செல்லுகின்றது.

4. (i) ஐந்து, பத்து நெல்வித்துக்களைக் (தானியங்களைக்) கொண்ட கூட்டங்கள் எடுக்கப்பட்டது. (ii) வளர்ப்புத் தொட்டிகளில் புறம்பாக இக் கூட்டங்கள் நாட்டப்பட்டது. (iii) முளைப்பதற்கு வேண்டிய நிபந்தனைகள் கொடுக்கப்பட வேண்டும். (iv) நான்கு, ஐந்து நாட்களுக்குப் பின்னர் ஒவ்வொரு கூட்டத்தில் முளைத்த நாற்றுக்களை எண்ண வேண்டும். முளைத்த விதைத் தானியங்களில் எத்தனை சதவீதமெனக் கணக்கிடவேண்டும். (v) இப்பரிசோதனையை இருமுறை திருப்பிச் செய்யவும்.

5. (அ) (i) சிலர் இயற்கையாகவே நிர்ப்பீடனம் அடைந்துள்ளனர்; இதனால் காசநோய்க் கிருமிகள் உடலையடைந்தபோதிலும் அவை கொல்லப்படுகின்றன. (ii) சிலரின் குருதியில் வெண்குருதித் துணிக்கைகள் குறைவாகக் காணப்படுவதால் இக் கிருமிகள் உடலில் இலகுவாகத் தொற்றுகிறது. (iii) சிலருக்கு இந்நோய்க் கிருமிகளைத் தடுக்கும் தன்மையுண்டு.

(ஆ) செங்குருதிக் கலங்களின் கலச்சாறுச் செறிவு நீர்ச் செறிவிலும் கூடியது. எனவே, நீர் பிரசாரணத்தினால் செங்குருதிக் கலங்களினுள் செல்லுகிறது. இக் கலங்கள் வீங்குகின்றன. செங்குருதிக்கலச்சுவர் மெல்லியதாயிருப்பதனால் இக்கலங்கள் வெடிக்கிறது.

(இ) கடுமையான உடலப்பியாசம் செய்யும்பொழுது கூடுதலாகச் சத்தி தேவைப்படுகிறது; இதைப் பெறுவதற்காக உணவுப் பொருள்கள் விரைவாக உடைக்கப்படுகிறது. இதற்குப் போதியளவு ஒட்சிசன் தேவைப்படும்: ஒட்சிசன் போதியளவு கிடையாவிட்டால் உணவுப்பொருட்கள் முற்றாக உடைக்கப்படாமல், இலத்திக்கமிலங்களாக மாற்றப்படுகின்றது. இவை தசைகளை அடைக்கின்றன. இதனால் தசைப்பிடிப்பு ஏற்படுகின்றன.

6. (அ) (i) உணர்தல் (ii) பாதுகாத்தல் (iii) சேமித்தல் (iv) சுரத்தல் (v) கழிவகற்றல் (vi) வெப்பத்தைச் சீராக்கல்

(ஆ) (i) உணர்தல்: உட்தோலினுள் பல நரம்பு முடிவுகள் காணப்படுகின்றன. இவை உணரும் திறனுடையன.

(ii) பாதுகாத்தல்: மேற்றோலின் வெளியில் காணப்படும் கலங்கள் இறந்தவையாகும்; இதனால் இப்படை கிருமிகளை உட்செல்லவிடாது தடுக்கிறது.

(iii) சேமித்தல்: தோலின் கீழ்ப்பட்ட பல கொழுப்புக் கலங்களைக் கொண்டிருக்கும். இக்கொழுப்புக் கலங்கள் உணவுப் பொருளைச் சேமித்து வைத்திருக்கும் கலங்களாகும்.

(iv) சுரத்தல்: பெண்களில் சில கலங்கள் பால் சுரக்கும் கலங்களாக மாற்றப்பட்டுள்ளன.

(v) கழிவகற்றல்: தோலில் பல வியர்வைச் சுரப்பிகள் காணப்படுகின்றன. இச்சுரப்பிகள் குருதியிலிருந்து கழிவுப் பொருட்களை உறிஞ்சி வியர்வையாக வெளியகற்றுகிறது.

(vi) வெப்பம் சீராக்கல்: குளிர் நாட்களில் வெப்பத்தை இளக்காமல் தோல் பாதுகாக்கிறது. தோலிற் காணப்படும் மயிர்கள் காற்றைக் கொண்டிருந்து வெப்பதை இளக்கவிடாப் படையாக இயங்குகிறது.

(இ) (a) வியர்வை வெளியேற்றப்படாது; இதனால் உடல் வெப்பம் சீராக்கப்படாமல் உடலின் வெப்பநிலை உயருகிறது. (b) கழிவுப் பொருள் அகற்றப்படாததினால் உடற்தொழில்களைப் பாதிக்கிறது. இதனால் மனிதன் நீரில் இறக்கக்கூடியதாக நேரிடும்.

7. (அ) (i) உணவுப் பதார்த்தத்தில் புரதம் உண்டா என அறிவதற்கு (ii) புரதம் இருப்பின் கரைசல் ஊதா நிறமாக மாறுகிறது.

(ஆ) (i) ஒளி (ii) ஒளித்தொகுப்பு நடாத்துகிறது. இந்த நடைமுறையின்போது வளிமண்டலத்தில் காணப்பட்ட காபனீரொட்சைட் உள்ளெடுக்கப்பட்டு மாப்பொருளாக மாற்றப்படுகிறது. இம்மாப்பொருள் தாவரத்தின் உடலை ஆக்க உதவுகிறது அதாவது வளியிலிருந்து பெறப்பட்ட காபனீரொட்சைட்டு தாவரத்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தில் பதிக்கப்படுகிறது. எனவே, உலர்நிறை அதிகரிக்கிறது. (iii) ஒளியில்லாததினுல் உணவு தயாரிக்கப்படமாட்டாது; ஆனுல், தாவர வளர்ச்சிக்குத் தேவையான சத்தியைக் கொடுப்பதற்கு சுவாசம் நடைபெறுகிறது. சுவாசத்தின்போது, உணவுப் பொருட்கள் உடைக்கப்பட்டு காபனீரொட்சைட்டாக மாற்றப்பட்டு வெளியேற்றப்படுகிறது. உடைக்கப்பட்ட உணவுப் பொருளை ஈடு செய்வதற்கு ஒளித்தொகுப்பு நடைபெறுது. எனவே, உலர்நிறை குறைகிறது.

8. (அ) போல்சம் தாவரத்தின் அங்குரத் தொகுதி ஒளியை நோக்கி வளருகின்றது.

(ஆ) வெவ்வேறு 5 சட்டிகளில் போல்சம் தாவரம் வளர்க்கப்பட்டது; இவை ஒவ்வொன்றையும் ஒரு பக்கத்தில் மட்டும் துளை கொண்ட பெட்டியினுல் மூடப்பட்டது. ஒளியுள்ள இடத்தில் பெட்டியும் தாவரமும் வைக்கப்பட்டது. சில நாட்கள் சென்ற பின் தாவரத்தின் அங்குரத்தொகுதி நுனிகள் ஒளியை நோக்கி வளைந்திருந்தது. இப்பெட்டியிலுள்ள துவாரம் மூடப்பட்டு மற்றுமோர் இடத்தில் புதிதாக ஒரு துளை செய்யப்பட்டது. சில நாட்களுக்குப் பின்னர் அங்குரத் தொகுதி நுனி ஒளியை நோக்கி வளைந்திருந்தது அவதானிக்கப்பட்டது.

9. (அ) (i) பச்சையமில்லாத பழங்கள் பருமனில் பெருக்கின்றன. (ii) தாவரத்தின் வேர்த்தொகுதி வளருகின்றது. (iii) நிலக்கீழ்ப் பகுதிகளான வேர், நிலக்கீழ்த் தண்டுகள் உணவுப் பொருள்களைச் சேமிக்கின்றன, இவ்வுணவுப் பொருள் இலையிலிருந்து கடத்தப்பட்டிருக்கிறது.

(ஆ) நன்ருக வளரும் ஒரு இருவித்திலைத் தாவரத்தை எடுத்து அடியிலிருந்து 6 அங்குலத்திற்கு உள்ள இலைகளைக் கொய்யவும். 2 அங்குலத்திற்கு வட்டமாக தண்டின் பட்டையை உரிக்கவும். சில நாட்கள் சென்ற பின்னர் பட்டை உரிக்கப்பட்டதற்கு மேலுள்ள பகுதியை அவதானிக்கவும். அது வீங்கிக் காணப்பட்டது. உரியம் உணவை கீழ்க் கடத்துகின்றதென அறிந்துள்ளோம். எனவே, உரியம் அகற்றப்பட்டவுடன் உணவு கீழ்க்கடத்தப்படாமல் சேர்க்கையடைவதால் வீங்குதல் உண்டாகிறது. இப்பரிசோதனையை வேறு இருவித்திலைத் தாவரங்களுடன் செய்க.

10. (அ) அசுக்காரிசு: ஆண், பெண் அசுக்காரிசு, மனிதன் அல்லது பன்றியின் குடலில் வாழ்ந்து, ஆயிரக் கணக்கான முட்டைகளை இங்கு இடுகின்றது. இம்முட்டைகள் விருந்துவழங்கியின் மலத்துடன் வெளியேற்றப்படுகின்றன. புது விருந்துவழங்கிகள் நீரை

அருந்தும்பொழுது நீருடன் உணவுக் கால்வாயை அடைகின்றன; இங்கிருந்து உணவுக் கால்வாயைத் துளைத்து குருதிக் குழாயை அடைகின்றன. குருதியினுற் சுவாசப்பையை அடைகின்றது. இங்கு உருமாற்றம் அடைகின்றது, சுவாசப்பையிலிருந்து மூச்சுக்குழற் தொடுவை வழியே ஏறித் தொண்டையை அடைகின்றது. பின்னர் களத்தினூடாக உணவுக் கால்வாயை (சிறுகுடலை) அடைந்து ஒரு புது வாழ்க்கை வட்டத்தை ஆரம்பிக்கும்.

(ஆ) அசுக்காரிசு விருந்துவழங்கியில் ஒட்டுண்ணியாக வாழ்கின்றது. அதாவது, அசுக்காரிசு விருந்துவழங்கியின் செலவில் வாழ்கின்றது. ஆனுல் பற்றீறியா மனிதனின் குடலில் ஓர் ஒன்றிய வாழ்வுளியாக வாழ்கின்றது. பற்றீரியா சமிபாடடையாத உணவுப் பொருள்களில் வாழ்கின்றன. எனவே, அசுக்காரிசு மனிதனுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கின்றது; பற்றீரியா நன்மை பயக்கின்றது

விடைகள்

க. பொ. த. டிசம்பர் 1967

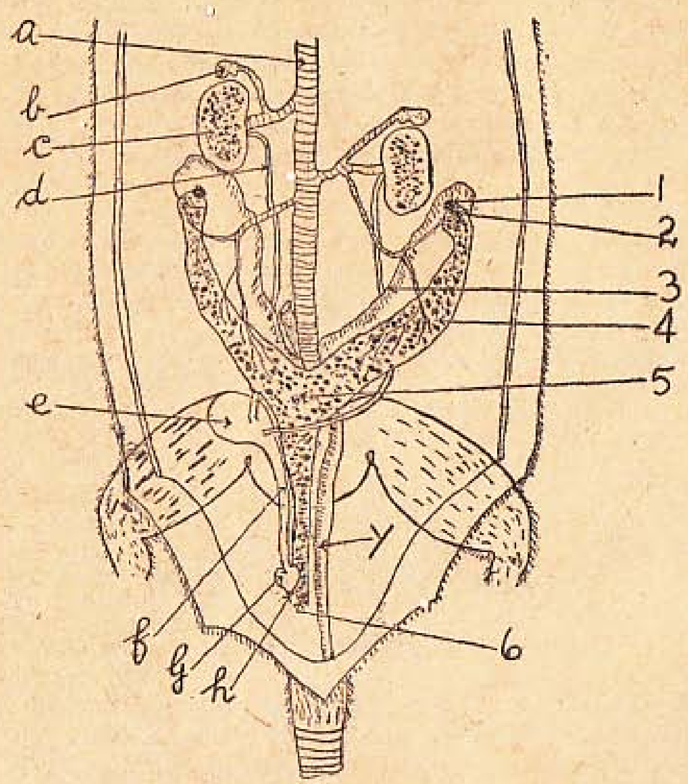
உயிரியல் II

1. (அ) தோட்டத் தாவர இலை ஒளித்தொகுப்பு நிகழ்த்துவதற்குக் கிடைக்க வேண்டிய நிபந்தனைகள் பின்வருவன: (i) நீர் (ii) காபனீரொட்சைட்டு (iii) பச்சிலையம் (iv) ஒளி (v) வெப்பநிலை.

(ஆ) சில அரிசி மணிகளை எடுத்து அரைத்து மாவாக்கிய பின்னர், அதற்கு அயடீன் கதரசலைச் சேர்க்கவும். அது கருநீலமாக மாறுகிறது. ஏறக்குறைய இரண்டு மணித்தியாலங்கள் ஒளியில் விடப்பட்ட இலையொன்றினை தோட்டத் தாவரத்திலிருந்து கொய்து நீரில் அவிக்கவும். பின்னர் இலையை மெதயில் சேர்ந்த மதுசாரத்தில் ஒரு நீர்த்தொட்டியில் பச்சை நிறமற்றுப்போகும் வரையில் சூடேற்றவும். அவ்விலையை நீராற் கழுவி அயடீன் கரைசல் சேர்க்கவும். அது கருநீலமாக மாறுகிறது. வேறுபல இலைகளைப்பாவித்து பரிசோதனையை மீண்டும் செய்யவும். அவையும் கருநீலமாகின்றன. அயடீன் கரைசல் மாப்பொருளுடன் கருநீலத்தைத் தரும்: எனவே, அரிசி மணிகளிலும் இலையிலும் மாப்பொருளுண்டு; இவ்வாறு சகோதரனை நம்பச்செய்யலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

2. (அ) படம் 26 ஐப் பார்க்கவும்.



படம் 26

பெண் எலியின் இனப்பெருக்க உறுப்புக்கள் 1 — 6

1. சூலகம் 2. பலோப்பியாக் குழாய் 3. கருப்பையின் நடு மடிப்பு 4. கருப்பை 5. யோனிமடல் 6. யோனிமடற்துவாரம்: யோனிமடலுக்கு வெளியே மேற்புறத்தில் முன்தோல் சுரப்பி உண்டு. (சிறுநீரக உறுப்புக்களும் a — h, நேர்குடலும் y காட்டப்பட்டிருக்கிறது.)

(ஆ) முட்டைகள் சூலகக்கான்புனல் ஊடாக பலோப்பியோக் குழாய்வழியாகக் கீழ் செல்கின்றன. கருக்கட்டல் ஏற்படாவிடின் முட்டைகள் சிதைந்து இனப்பெருக்கற்ருெகுதியால் மீண்டும் அகத்துறுஞ்சப்படுகின்றன.

(இ) கருக்கட்டிய முட்டைகள் கருப்பையை அடைகின்றன: அங்கு கருப்பைச் சுவரில் பதிக்கப்பட்டு விருத்தியடைகின்றன. எலியின் வயிறு பருமனில் கூடுகின்றது. பாற்சுரப்பிகள் பருக்கின்றன. விருத்தி பூரணமானதும் குட்டிகள் பிரசவமாகின்றன.

3. (அ) (i) சுவாசித்தல் (ii) சேமிப்பு (iii) வளர்ச்சி (iv) ஒளித்தொகுப்பு (v) கொண்டுசெல்லல் (vi) பிரசாரணம் (vii) கலங்களின் எண்ணிக்கை கூடுதல் (viii) கலங்களின் பருமன் அதிகரித்தல்

[மேற்கூறப்பட்டவையில் மூன்றை மட்டுமே விடையாகக் கொடுக்கவும்]

(ஆ) மரவள்ளியில் தொகுக்கப்பட்ட குளுக்கோசு வகிக்கும் பாகம்:
(i) சுவாசித்தலில் — குளுக்கோசு ஒரு கீழ்ப்படை. அது ஒட்சிசனுடன் இணைகின்றது: இதன் விளைவாக சத்தி வெளிவிடப்படுகின்றது. காபனீரொட்சைட்டு ஒரு பக்க விளைவுப்பொருளாகத் தோன்றுகிறது;

(ii) சேமிப்பு — குளுக்கோசு கரையா நிலைக்கு மாற்றப்படுகின்றது. மாப்பொருள் தோன்றுகின்றது. இது மாமணிகளாக முகிழ்க் கலங்களுள் சேர்கின்றது.

(iii) வளர்ச்சி — குளுக்கோசு சுவாசத்தில் ஒட்சியேற்றப்படுகின்றது. வெளியேறும் சத்தி குளுக்கோசை முதலுருப் பொருளாக மாற்ற உதவுகின்றது. முதலுரு தோன்ற முகிழ் வளர்கின்றது.

(iv) ஒளித்தொகுப்பு — ஒளித்தொகுப்பில் ஆக்கப்பட்ட குளுக்கோசு மாப்பொருளாக மாற்றப்படுகின்றது. மேலும் குளுக்கோசு சுவாசத்தில் தகர்க்கப்பட்டு ஒளித்தொகுப்புக்கு வேண்டிய சத்தியை வழங்குகின்றது.

(v) கடத்தல் — கடத்தலுக்கு வேண்டிய சத்தியைக் குளுக்கோசு சுவாசத்தால் தருகின்றது. செறிவுப் படிதிறனை நிலை நாட்ட குளுக்கோசு உதவுகின்றது. இதன் பலனாக உணவு கடத்தல் சாத்தியமாகின்றது.

(vi) பிரசாரணம் — முகிழ் கலங்களின் கலச்சாற்றுச் செறிவைக் குளுக்கோசு உயர்த்துகின்றது. செறிவான கலச்சாறு நீரை அகத்துறிஞ்சும். இதனால் கலங்களின் பருமன் அதிகரிக்கின்றது.

(vii) கலங்களின் எண்ணிக்கை கூடுதல் — குளுக்கோசு சுவாசிக்கப்பட்டு சத்தியுண்டாகின்றது. இச்சத்தி குளுக்கோசை முத

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

லுருவாக்க உதவுகிறது. மேலும் சத்தி, முதலுருவைப் பயன்படுத்திப் புதுக்கலங்களை உண்டாக்குகின்றது.

(viii) **கலங்களின் பருமன் அதிகரித்தல்** — குளுக்கோசு சுவாசத்தில் ஒட்சியேற்றப்படுகின்றது. வெளியேறும் சத்தி குளுக்கோசை முதலுருவாக்க உதவுகின்றது. முதலுரு கலத்தகத்தே படிகின்றது.

4. பிரிவு I. (அ) காற்று மணல் துணிக்கைகளை இடம் பெயர்க்க எத்தனிக்கிறது. நீர்முறையரித்தலாலும் மணல் துணிக்கைகள் இழக்கப்படுகின்றன. நீர் மணலூடாக விரைவில் கீழிறங்குகிறது. இருக்கும் சிறிது நீரிலும் உப்பு அதிகமுண்டு. எனவே, வேர்கள் தாவரத்தை நிலை நிறுத்தவும் நன்னீர் கிடைக்கும்போது அகத்துறிஞ்சவும் பரந்த அல்லது ஆழமான வேர்த் தொகுதியை உடையன.

(ஆ) மணலின் நிறத்தை ஒத்த நிறமுள்ள விலங்குகள் ஏனைய விலங்குகளின் கண்களில் படுவது குறைவு. எனவே, இவையை இரையாக்கும் விலங்குகளை இலகுவில் பிடிக்க முடியாது. ஆகவே, இவையின் பிழைக்குமாற்றல் கூடவாகும்.

பிரிவு II. (அ) கண்டல் மண் சதுப்புத் தன்மையானது. மண் இடம் பெயர்க்கக் கூடியது. தாவரங்கள் சாய்ந்து விடுவதை எதிர்க்க வேண்டும். எனவே, உறுதியான நிலைநிறுத்தம் வேண்டற்பாலது.

(ஆ) கண்டல் மண்ணில் மண்காற்று மிகக் குறைவு. மண் இடம் பெயரலாம். நீர்மட்டம் ஏறியிறங்கக் கூடும். முளைத்த விதைகளைத் தரும் தாவரங்களின் பிழைக்கு மாற்றல் மற்றைய தாவரங்களினதிலும் கூடியதாகவிருத்தல் சாத்தியம்.

பிரிவு III. (அ) நன்னீர்த் தாவரங்களுக்கு ஆதாரம் நீரேதான் இவை ஓடும் நீரைச் சமாளித்தாக வேண்டும். ஏறியிறங்கும் நீர் மட்டத்தையும் சமாளிக்க வேண்டும். எனவே, வலுவளிக்கும்இழையங்கள் இத்தாவரங்களில் இல்லை.

(ஆ) தாவரவுறுப்புக்கள் அனைத்துக்கும் ஒட்சிசன் வேண்டும். நீரில் கரைந்துள்ள ஒட்சிசன் தாவரத் தேவைகளுக்குப் போதாது: ஒட்சிசன் சேமிக்கப்படுதலும், பரவலும் அவசியம். நீரில் அமிழ்ந்துள்ள பசிய பாகங்கள் ஒளித்தொகுப்பு நடாத்த காபனீரொட்சைட்டு வேண்டற்பாலது. நீருள் கரைநிலையிலிருக்கும் காபனீரொட்சைட்டு போதாது. எனவே, இவ்வாயு சேமிக்கப்படலும், பரவலும் அவசியம். நீரின் மேற் சில தாவரங்கள் அல்லது உறுப்புக்கள் மிதக்கின்றன. மிதக்க வைப்பதற்கு சாற்றுக் குழிகளில் உள்ள வாயுக்கள் உதவுகின்றன.

5. (அ) கருவி, பற்றீரியா எனப்படும் ஒரு நுண்ணங்கியாகும்; இப்பற்றீரியா சல்மனெல்லா என்ற பெயருடையது. (ஆ) பிள்ளை பற்றீரியாவுள்ள உணவையோ அல்லது நீரையோ உட்கொண்டிருக்கலாம். (இ) நோயாளியை ஏனையவர்களிடமிருந்து அப்பால், தனிமைப்படுத்தவும். நோயாளியின் மலசலம், எச்சில் ஆகியவற்றை மண்ணுள் புதைக்கவும் அல்லது எரிக்கவும். நோயாளி பாவிக்கும் பொருட்களை ஏனையோர் பாவனைக்கு எடுக்கக்கூடாது. அவித்த உணவு, கொதித்தாறிய நீர் ஆகியவற்றை உட்கொள்ளுக. கைகளைச் சவர்க்காரம் கொண்டு நன்கு கழுவுக. சுற்றுடல் சுத்தமாகவிருத்தல் நல்லது. டெட்டோல் போன்ற கிருமிநாசினியைத் தெளிக்கவும். நோயற்றவர்களுக்குத் தடுப்பு மருந்து ஏற்றுதல் அவசியம்.

6. (i) விலங்குகளில் புலனுறுப்புக்கள் தூண்டிகளை வாங்குகின்றன. இவையின் விளைவுகள் நரம்புகள் மூலம் முனைவழிவு அல்லது அயன் சமநிலையின்மையால் பரவுகின்றன.

(ii) மிமோசாவில் (தொட்டாற் சுருங்கி) ஒரு சிறிலையைத் தொட்டால், இன்னுமோர் இலையிலுள்ள சிறிலைகள் மூடிக்கொள்ளுகின்றன. ஒளி தண்டு முனையின் ஒரு பக்கத்தில் விழுமேல் எதிர்ப்பக்கம் கூடுதலாக வளர்ச்சியடைகிறது.

(iii) (a) அவரைக் குடும்பத் தாவரங்களில் (உதாரணமாகப் புளி, அகத்தி, வாகை) இலையடியில் ஒரு புடைப்புளது. ஒளியில் புடைப்பிலுள்ள கலங்கள் வீங்கிய நிலையிலுள்ளன. இருள் சூழ்கையில் புடைப்பின் அகப்பக்கமுள்ள கலங்கள் அயற் கலங்களுக்கு நீரை பிறமுகப் பிரசாரணத்தால் இழந்து சுருங்குகின்றன. இதனுல் புடைப்பின் கீழ்ப் பக்கமே சுருங்குகின்றது. எனவே, இலை கீழ்ச் சாய்வதுடன் சிறிலைகளும் மூடுகின்றன.

(b) ஒட்சின் எனும் ஓமோன் தண்டு முனையில் சமமாகப் பரவியுள்ளது. ஒளியை தண்டுச்சியின் ஒரு பக்கத்தில் விழவிட்டால் ஒட்சின் சமமில்லாது பரவுகின்றன. அதாவது ஒளிக்கு எதிர்ப்பக்கத்தே கூடுதலான ஒட்சின் சேர்கிறது. இதன் விளைவாக அப்பக்கத்தில் வளர்ச்சி விரைகிறது.

(7) (அ) ஒய்வாகவிருக்கும் வேளையில் பெரும்பாலோரின் உடல் வெப்பநிலையைக் குறிப்பிடுகின்றுன். இவ்வெப்பநிலை 98·4°F-98·6°F இருக்கலாம்;

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ஆ) நான் வினவும் வினாக்கள்: (i) உபயோகித்த வெப்பமானி என்ன? (ii) உமக்கு சுகவீனமா? (iii) குளிர்பானம் அருந்தியவுடன் வெப்பநிலையை அளந்திரா? (iv) உமக்குக் கிடைத்த வெப்பநிலைகள் என்ன? (v) எத்தனை முறை ஒரு நாளில் அளவிட்டீர்? (vi) வெப்பநிலையை எங்ஙனம் அளந்தீர்: (vii) எத்தனை நாட்களுக்குத் தொடர்ந்து அளந்தீர்?

(இ) பல உடல் வெப்பமானிகளை எடுக்கவும். ஒன்றைப் பாவித்து வகுப்பு மாணவர்களின் வாய்க்குழி வெப்பநிலையை ஒரு நாளில் பன்முறை அளவிடுக. தொடர்ந்து 5 நாட்களுக்கு அளவிட்டு, அளவுகளை அட்டவணைப் படுத்துக. இப்பொழுது நண்பனுக்கும் மேற்கூறியதுபோல் அளவிடுக. ஏனைய உடல் வெப்பமானிகளைப் பாவித்து மீண்டும் அளவுகளை முன்போல் அட்டவணைப் படுத்துக; இவையிலிருந்து நண்பன் கூற்று சரியாவென அறியலாம்.

8. (அ) (i) மலம் (ii) வியர்வை (iii) வெளிச்சுவாசிக்கும் வளி (iv) கண்ணீர் (v) பால் (vi) சிறுநீர் (vii) உடலிலிருந்து ஆவியாதலால் நீராவியாதல்.

(ஆ) (i) வியர்வை (ii) வெளிச்சுவாசிக்கும் வளி (iii) உடலிலிருந்து ஆவியாதல்.

(இ) குளிர்ந்த ஈரலிப்பான நாளில் எமது உடலில் அதிக நீர் உண்டாகிறது; ஆனால், இச்சூழலில் வியர்த்தலும், ஆவியாதலும் உடலிலிருந்து நீர் இழக்கப்படுதலும் குறைகின்றன. மேலும் குளிரான நாளில் வெளிச் சுவாசத்துடன் குறைந்தளவு நீரே வெளியேறுகிறது; எனினும், உடலிலுள்ள நீரின் அளவு ஒழுங்காக்கப்படல் அவசியம். மிதமான நீர் எவ்வாறோ வெளியேற்றப்படல் வேண்டும். இந்நீர் சிறுநீராக வெளியேற்றப்படுகிறது. எனவேதான் சூடான நாளிலும் பார்க்கக் குளிர்ந்த நாளில் அதிகளவு சிறுநீர் வெளியேற்றப்படுகிறது.

9. (அ) கிறிஸ்ரியன் ஐக்மென் சில கோழிக்குஞ்சுகளுக்கு மினுக்கிய அரிசியை உணவாகக் கொடுத்தார். அவை ஆரோக்கியம் குன்றி பெரிபெரி எனும் நோயாற் பீடிக்கப்பட்டன. நோயுற்ற குஞ்சுகளை அவர் இரண்டு பிரிவுகளாகப் பகுத்து ஒன்றுக்கு (A) மினுக்கிய அரிசியையும், மற்றப் பிரிவுக்கு (B) மினுக்கிய அரிசியுடன் தவிடும் சேர்த்து உணவாகக் கொடுத்தார். பிரிவு A இல் எல்லாக் குஞ்சுகளுமிறந்தன. B யில் எல்லாம் மீண்டன. இச்சோதனையைப் பன்முறை செய்தார். அதே முடிவு கிடைத்தது;

கிறிஸ்ரியன், தவிட்டைப் பெரிபெரி நோய்வாய்ப்பட்ட மனிதர்க்கும் கொடுத்தார். அவர்கள் குணமடைந்தனர்.

(ஆ) விற்றமின் B, அல்லது தயமின் அல்லது அநுறின்.

(இ) பெரிபெரி.

(ஈ) மிதமான உயிர்ச்சத்து சிறுநீருடன் கழிக்கப்படுகிறது;

10. (அ) நைதரசன் மண்ணில் நைதரேற்றுக்கள், அமோனிய உப்புக்கள், ஊறியா ஆக இருக்கிறது. பெரும்பாலான பசிய தாவரங்கள் இவ்வுப்புக்களை அகத்துறிஞ்சித் தமது நைதரசன் தேவையைப் பூர்த்தி செய்கின்றன. இந்த உப்புக்கள் கரைசல் நிலையில் வேர்மயிர்களால் உள்ளெடுக்கப்படுகின்றன. அழுகல் தாவரங்கள் நைதரசனை இறந்த சேதனவுறுப்புக்களிலிருந்து பெறுகின்றன. இங்குள்ள நைதரசன் சேர்வைகளை நொதியங்களால் கரைநிலைக்கு மாற்றி உறிஞ்சுகின்றன. ஒட்டுண்ணித் தாவரங்கள் பகுதிகளை விருந்துவழங்கியின் கடத்தல் தொகுதியினுள் நுழைத்து நைதரசன் சேர்வைகளைப் பெற்றுக்கொள்ளுகின்றன. அவரைக் குடும்பத் தாவர வேர்க்கணுக்களுள் வாழும் பசிலுசு இறடிசிக்கோலா எனும் நைதரசன் நாட்டும் பற்றீரியா சுயாதீன நைதரசனை, நைதரசன் சேர்வைகளாக மாற்றுகிறது. இச்சேர்வைகளில் ஒரு பகுதியை பற்றீரியா தாவரத்திற்கு தந்துதவுகிறது. சில தாவரங்கள் பூச்சிகளைப் பொறிகளில் பிடித்து, அவையின் உடலைச் சிதைத்து, சமிபாடடையச் செய்து, அதிலிருந்து தமது நைதரசன் தேவையைப் பூர்த்தியாக்குகின்றன. சமிபாடடைந்த நைதரசன் சேர்வைகளைத் தாவரம் உறிஞ்சுகிறது. இத்தகைய தாவரங்கள் ஊனுண்ணிகள் எனப்படும்.

(ஆ) விலங்கிறந்த பின்னர் அதனுடலில் உள்ள புரதங்கள் நுண்ணங்கிகளால் பிரிக்கப்படுகின்றன. புரதங்கள் அமோனியம் உப்புக்களாக மாற்றப்படுகின்றன. நைதரோசோமொனசு எனும் பற்றீரியா அமோனியமுப்புக்களை ஒட்சியேற்றி நைதரேற்றுக்களாக்குகின்றது. மேலும் நைதரோபாத்தர் என்னும் பற்றீரியா நைதரைற்றுக்களை ஒட்சியேற்றி நைதரேற்றுக்களாக மாற்றுகின்றது. நைதரேற்றுக்கள் மண்ணையடைகின்றன. மண்ணில் வாழும் பசிலுசு டீநைதரிபிக்கன்சு எனும் நைதரசனிறக்கின்ற பற்றீரியா நைதரேற்றுக்களை சுயாதீன நைதரசனாக மாற்றுகின்றது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விடைகள்

க. பொ. த. டிசம்பர் 1968

உயிரியல் II

1. (அ) நெல் வித்தின் வித்தகவிழையத்திலுள்ள முக்கிய உணவு வகைகள் மாப்பொருள், புரதங்கள், கொழுப்புக்கள் என்பனவாகும்.

(ஆ) மேற்குறிப்பிட்ட உணவுப் பொருட்கள் கரையா வடிவத்தில் வித்தகவிழையத்திற் சேகரித்து வைக்கப்பட்டுள்ளன. விதை முளைப்பதற்கான நீரை உறிஞ்சிய பின், விதை உயிர்ப்படைந்து நொதியங்களைச் சுரந்து இவ்வுணவுப் பதார்த்தங்களைச் சமிபாடடையச் செய்வதன் மூலம் வளர்ச்சிக்கான சத்தியையும் போசணையையும் பெறுகின்றன. வித்தகவிழையத்தில் உள்ள மோற்றேசு, தயற்றேசு என்ற நொதியங்கள் மாப்பொருளைக் குளுக்கோசாக மாற்றுகிறது. புரதப் பிறநொதிச் சத்துக்களான புரத்தியேசு, பெத்திடேசு என்பன புரதங்களை அமினோவமிலங்களாக மாற்றுகின்றன.

(இ) விதையினுள் நிகழும் கலத்தகச் சமிபாட்டில் விளைவுப் பொருகளான குளுக்கோசு, கொழுப்பமிலங்கள், அமினோவமிலங்கள் என்பன இழையத்தின் வளரும் முனைக்குக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன. இவை சுவாசித்தலின் மூலம் ஒட்சியேற்றப்பட்டுச் சத்தி வெளியேற்றப்படுகின்றன. கொழுப்பமிலங்கள், அமினோவமிலங்கள் என்பன முளையத்தின் வளர்ச்சியின்போது தேவையான இழையங்களை ஆக்குவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

2. (அ) 15 நிமிடங்களில் குருதியின் இலற்றிக்கமிலச் செறிவு உச்ச நிலையில் இருந்தன.

(ஆ) உடற்பயிற்சி தொடங்க முன்னர் குருதியின் இலற்றிக்கமிலச் செறிவு மி. இலீற்றருக்கு 20 மி. கிராமாக இருந்தது. குறைந்தது 40 நிமிடங்களின் பின்னரே மீண்டும் இந்தச் செறிவை அடையும்.

(இ) கடுமையான உடற்பயிற்சியில் ஈடுபட்டுள்ள ஒருவரின் தசைகள் மிக வேகமாகத் தொழிற்படுகின்றன, அப்பொழுது அதிகளவு சக்தி தேவைப்படுகின்றது. இத்தேவையை ஈடுசெய்ய சுவாசம் மிக விரைவாக நிகழவேண்டும். சுவாசம் விரைவாக நிகழக்கூடியளவு ஒட்சிசன் உள்ளெடுக்கப்படல் வேண்டும். உட்சுவாச மூலம் நாம் உள்ளெடுக்கும் ஒட்சிசன் வாயு இச்சந்தர்ப்பத்தில் தேவையான சத்தி முழுவதையும் வெளியேற்றப் போதியதாக இல்லாமையால் உடம்பிற் காற்றின்றிய சுவாசம் நிகழவேண்டும். காற்றின்றிய சுவாசத்தின்போது இலட்றிக்கமிலம் விளைவுப் பொருளாகக் கிடைக்கிறது. இதனாலேயே குருதியின் இலற்றிக்கமிலச் செறிவு படிப்படியாக உயர்கிறது. உடற்பயிற்சி முடிவடைந்து

ஓய்வு எடுக்கையில் சத்தித் தேவை படிப்படியாகக் குறைகிறது. சுவாசம் சாதாரண நிலையை அடைந்ததும் உடலுக்கு உட்சுவாசவளியின் மூலம் போதியளவு ஒட்சிசன் கிடைக்கும். அப்பொழுது இவற்றின் அமிலம் ஒட்சியேற்றப்பட்டு காபனீரொட்சைட்டு, நீர், கிளைக்கோசன் ஆகிய விளைவுப் பொருட்கள் கிடைக்கின்றன. இதனாலேயே, உடற்பயிற்சி முடிவடைந்த பின்னர் குருதியின் இலற்றிக்கமிலச் செறிவு படிப்படியாகக் குறைகிறது.

3. (அ)

சோதனைக் குழாய் இல.	சேர்க்கப் பட்ட மாப் பொருட் கரைசல்	சேர்க்கப் பட்ட நீர்	சேர்க்கப் பட்ட உமிழ் நீர்	அயடீன் சோதனை செய்யப் பட்ட நேரம்	அவதானம்
1	5 மி. இலீ.	—	2 மி. இலீ.	4 நிமி.	நீலநிறமாகவில்லை
2	5 மி. இலீ.	—	2 மி. இலீ.	5 நிமி.	நீலநிறமாகவில்லை
3	5 மி. இலீ.	—	2 மி. இலீ.	4 நிமி.	நீலநிறமாகவில்லை
4	5 மி. இலீ.	2 மி. இலீ.	—	15 நிமி.	நீலநிறமாகியது
5	5 மி. இலீ.	2 மி. இலீ.	—	15 நிமி.	நீலநிறமாகியது
6	5 மி. இலீ.	2 மி. இலீ.	—	15 நிமி.	நீலநிறமாகியது

(ஆ) மாப்பொருளை அயடீன் கரைசல் நீல நிறமாக்கும். எல்லாப் பரிசோதனைக் குழாய்களிலும் எடுக்கப்பட்டது ஒரே அளவான ஒரே மாப்பொருட் கரைசலாகும். ஆனால் உமிழ்நீர் சேர்க்கப்படும் 4 நிமிடங்களின் பின்னர் அக்கரைசலுக்கு அயடீன் சோதனையைச் செய்தபோது அது நீலநிறமாக மாறவில்லை. எனவே 1, 2, 3, என இலக்கமிடப்பட்ட சோதனைக் குழாய்களில் மாப்பொருள் வேறு பதார்த்தமாக மாற்றப்பட்டிருக்க வேண்டும். ஆனால் 4, 5, 6, என இலக்கமிடப்பட்ட சோதனைக் குழாய்களில் மாப்பொருளுக்கு எதுவும் நிகழவில்லை. இவ்விரு குழுக்களிலும் காணப்படும் ஒரே வித்தியாசம் 1, 2, 3 என இலக்கமிடப்பட்ட சோதனைக் குழாய்களுக்கு உமிழ்நீர் சேர்க்கப்பட்டதாகும். இந்த அவதானங்களிலிருந்து உமிழ்நீர் சுமார் 4 நிமிடங்களில் மாப்பொருளை வேறு பதார்த்தமாக மாற்றுமென அனுமானிக்கலாம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(இ) உமிழ்நீர் சுமார் 4 நிமிடங்களில் மாப்பொருளை வேறு பதார்த்தமாக மாற்றும். (உமிழ்நீரிலுள்ள தயலின் எனும் நொதியம் மாப்பொருளைக் குளுக்கோசாக மாற்றும்.)

	தாவரம் உதாரணம்: மாமரம்	விலங்கு உதாரணம்: மனிதன்
(1)	இது ஓரிடத்தில் நிலையாக இருக்கிறது.	அங்குமிங்கும் அலைந்து திரியும் ஆற்றலைப் பெற்றுள்ளான்.
(2)	இது தொடர்ந்து வளர்ந்து கொண்டிருக்கிறது.	வளர்ச்சி குறிப்பிட்ட வயதெல்லைகளில் நிகழ்கிறது. குறித்த ஒரு வயதெல்லையின் பின் வளர்ச்சி அதிகமாக நிகழ்வதில்லை.
(3)	இதன் வளர்ச்சி முனையரும்புகள் போன்ற சில குறித்த உறுப்புக்களில் மட்டும் நிகழ்கின்றது.	எல்லா உறுப்புக்களும் சீராக வளர்கின்றன.
(4)	தனக்குத் தேவையான உணவை ஒளித்தொகுப்பின் மூலம் தாயாரிக்கின்றது.	உணவுக்குப் பிற தாவரங்களையும் எதிர்பார்த்துள்ளான்.
(5)	இதன் கலங்களிற் செலுலோசாலான தடித்த கலச்சுவர் உண்டு.	கலங்களிற் கலச்சுவர் இல்லை.
(6)	சமிபாடு கலத்தினுள் நிகழ்கிறது.	சமிபாடு கலத்துக்கு வெளியே நிகழ்கிறது.
(7)	குறித்த சமிபாட்டுத் தொகுதி இல்லை.	சமிபாட்டுத்தொகுதி உண்டு.
(8)	குறித்த கழிவுறுப்புத் தொகுதி இல்லை.	கழிவுறுப்புத்தொகுதி உண்டு.
(9)	கொண்டு செல்லல், பிரதானமான ஆவியுயிர்ப்பு இழுவிசை, மயிர்த்துளை எழுகை முதலிய காரணிகளால் நிகழ்கிறது.	இதயத்தின் தொழிற்பாடு காரணமாக குருதி உடலெங்கும் பாய்ச்சப்படுகிறது. கொண்டுசெல்லல் சுற்றோட்டத் தொகுதியால் நிறைவேற்றப்படுகிறது.
(10)	புறத் தூண்டல்களுக்குத் தூண்டற்பேறு நிகழ்த்தும். ஆனல், சிந்தித்துச் செயலாற்றும் திறன் இல்லை.	சிந்தித்துச் செயலாற்றும் திறன் (பகுத்தறிவு) உண்டு.

5. விதை முளைத்தல் சிறப்பாக நிகழ்வதற்குப் போதிய ஈரலிப்பும் வெப்பநிலையும், சுவாசித்தலுக்குப் போதிய காற்றோட்டமும் வேண்டும். நெல் விதைகளை 24 தொடக்கம் 48 மணித்தியாலங்கள் வரை நீரில் அமிழ்த்தி வைப்பதன்மூலம் விதைகள் போதியளவு நீரை அகத்துறிஞ்சி உயிர்ப்படையும். அப்பொழுது வித்தகவிழையத்திற் சேகரித்து வைக்கப்பட்ட உணவுப்பொருள்கள் சமிபாடடைந்து விதை முளைத்தலுக்கு இன்றியமையாத சத்தியையும் போசணைப் பொருள்களையும் வழங்கும். மேலும், விதைஉறை நீரில் ஊறி மென்மையடைவதால் நாற்று வெளிவர உதவியாயிருக்கும். நெல்விதைகள் நீரில் அமிழ்த்தி வைக்கப்பட்டிருக்கும்போது விதைகளுக்குப் போதியளவு வளி கிடைக்க வாய்ப்பில்லை. பின்னர் நீரை வடிய வைப்பதன்மூலம் முளைக்கும் விதைக்கு நல்ல காற்றோட்டம் ஏற்படுத்தப்படுகிறது. உயிர்ப்படைந்த விதையின் கலங்களிற் சுவாசம் நடைபெறும்போது வெப்பம் வெளிவிடப்படுகிறது. நெல்விதைகளைக் குவித்துச் சாக்குகளால் மூடுவதனுல் வெப்ப இளப்புக் காக்கப்படுவதால் முளைத்தலுக்குத் தேவையான வெப்பநிலை பேணப்படுகிறது. அத்தகைய நெற்குவியலில் விரலை உட்செலுத்திப் பார்த்தால் நெற்குவியல் சூடாக இருப்பதை அவதானிக்கலாம். குவியலின் மேற்பரப்பிலுள்ள விதைகள் காற்றோடு தொடுகையாக இருப்பதனுல் அவை ஆவியாதல்மூலம் நீரை இழந்து வாடக்கூடும். சாக்குகளால் அல்லது இலைகளால் மூடுவதனுல் ஆவியாதலைக் குறைக்கலாம். இந்த நிலையில் 24 தொடக்கம் 48 மணித்தியாலங்கள் விடும்பொழுது முளையம் நாற்ருக வெளிவர அவகாசம் கிடைக்கின்றது. குவியலில் விதை முளைத்தல் நிகழ்வதனுல் முளை நாற்றுக்கள் ஒன்ருேடொன்று சிக்கியிருக்கும். இதை வேருக்கும்போது சில பாகங்கள் உடைந்து பழுதடையக்கூடும். குவியலின்மீது நீரைத் தெளித்தால் அவை நீரை உறிஞ்சி வலுவடையும். பின்னர் குவியலைக் குலைத்துக் காற்ருேட்டத்தை ஏற்படுத்துவதோடு நாற்றுக்கள் வேருக்கப்படுகின்றன.

6. (அ) இப்பரிசோதனையின் நோக்கம் ஒளிச் சேர்க்கையில் காபனீரொட்சைட்டின் தாக்கத்தை அறிவதாகும். எனவே, பரிசோதனை காபனீரொட்சைட்டு உள்ள சூழலிலும், காபனீரொட்சைட்டு இல்லாத சூழலிலும் செய்யப்படவேண்டும். இதற்காகக் காபனீரொட்சைட்டு அற்ற ஒரு சூழலைக் கட்டுப்பாடாக உபயோகிக்கவேண்டும். இவ்விரு சூழல்களில் ஏற்படும் பெறுபேறுகளை ஒப்பிடுவதன்மூலமே பொருத்தமான அனுமானத்தைப் பெறலாம். B என்னும் அமைப்பில் KOH சிறு குண்டுகள் உட்செலுத்தப்பட்

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

டுள்ளன. இவை காபனீரொட்சைட்டை உறிஞ்சும் பதார்த்தமாகையால் B என்னும் குடுவையினுள் காபனீரொட்சைட்டு இல்லாத சூழல் ஏற்பாடு செய்யப்பட்டுள்ளது.

(ஆ) B என்னும் குடுவையிலுள்ள KOH சிறு குண்டுகள் காபனீரொட்சைட்டு வாயுவை மாத்திரமன்றி நீராவியையும் உறிஞ்சும். B என்னும் குடுவையினுள் ஓர் ஈரலிப்பற்ற சூழல் நிலவும்: நாம் ஒரு கட்டுப்பாட்டுப் பரிசோதனையைச் செய்வதனுல் அறிய வேண்டிய காரணியைத் தவிர மற்றைய எல்லாக் காரணிகளும் இரு பரிசோதனைகளுக்கும் சமனுக இருக்கவேண்டும். அதாவது A என்ற அமைப்பிலும் நீராவியற்ற ஓர் உலர்ந்த சூழலை ஏற்படுத்த வேண்டும். இதற்காகவே A என்னும் குடுவைக்குள் (நீராவியை உறிஞ்சும்) ஈரம் உறிஞ்சி உட்செலுத்தப்பட்டுள்ளது. தற்பொழுது CO_2 என்ற காரணியைத் தவிர மற்றைய காரணிகள் யாவும் இரு ஆய்கருவிகளுக்கும் சமனுனவையாகும்.

(இ) ஒளிச்சேர்க்கையின்போது தாவரத்தில் மாப்பொருள் ஆக்கப்படுகின்றது. மேற்காட்டிய பரிசோதனையில் ஒளிச்சேர்க்கையில் காபனீரொட்சைட்டின் தாக்கத்தை அறியவேண்டுமாயின் அவற்றை மாப்பொருளுக்காகச் சோதிக்க வேண்டும். இதைப் பின்வருமாறு செய்யலாம். இரு முகவைகளை எடுத்து அவற்றை A, B என அடையாளமிட்டுக்கொள்ளவேண்டும். ஒவ்வொரு முகவையிலும் அற்ககோலை எடுத்து அதனுள் ஒவ்வொரு அமைப்பிலிருந்தும் எடுத்த ஒவ்வொரு இலையைப்போட்டு அவித்தல் வேண்டும். பின்னர், இரு இலைகளையும் தூய நீரிற் கழுவி அயடீன் துளிகளை இட்டு மாப்பொருளுக்காகச் சோதித்தல் வேண்டும். காபனீரொட்சைட்டு அற்ற சூழலில் இருந்த இலை A என்னும் முகவையிலும் மற்றைய இலை B என்னும் முகவையிலும் போடப்பட்டிருப்பின் A என்னும் முகவையிலிட்ட இலையில் நீலநிறம் காணப்படாது;

7. (அ) மனிதனின் குருதித் திரவவிழையத்திற் காணப்படும் கரையக்கூடிய கூறுகள்: (1) ஒட்சிசன் வாயு. (2) காபனீரொட்சைட்டு வாயு. (3) சமிபாடடைந்த போசணைப் பொருள்கள்: (புரதம், கொழுப்பு, காபோவைதரேற்று முதலியன) (4) யூரியா. (5) யூரிக்கமிலங்கள். (6) கனியுப்புக்கள்.

(ஆ) (i) ஈரலுடிக் கூடாகக் குருதி செல்லும்பொழுது அதிலுள்ள ஒட்சிசன் வாயு பயன்படுத்தப்படுவதால் ஒட்சிசன் செறிவு குறைந்து காபனீரொட்சைட்டு வாயுவின் செறிவு கூடும். ஈரலுடிக்குச் செல்லுமுன் குருதி சமிபாட்டுறுப்புக்களினூடாக வருவதனுல் போசணைப் பொருள்களின் செறிவு அதிகமாகவிருக்கும். ஈரலில் மிகையான காபோவைதரேற்றுக்கள் கிளைக்கோசனுக மாற்றப்பட்டுச் சேமித்து வைக்கப்படுவதால் குருதியில் வெல்லத்தின் செறிவு குறையும். (ii) தசைகளின் இயக்கத்திற்குச் சத்தி தேவை. மேற்புயத்தின் இரு தலைத் தசையினூடாகக் குருதி செல்கையில் அதிலுள்ள போசணைப் பொருள்கள் ஒட்சியேற்றப்பட்டுச் சத்தி விடுவிக்கப்படுகின்றது. இம்மாற்றங்கள் பொசுபரைலேற்றம் எனப்படும். குருதியிலுள்ள குளுக்கோசு அடினேசின் திரிபொசுபேற்று (ATP) என்னும் சத்திச் செறிவு கூடிய சேர்வையிலிருந்து ஒவ்வொரு பொசுபேற்றுக் கூட்டத்தைப் பெற்றுக் குளுக்கோசு இரு பொசுபேற்ருக மாறுகிறது. குளுக்கோசு படிப்படியாக மாற்றமடைந்து இறுதியில் காபனீரொட்சைட்டு, நீர் ஆகிய விளைவுப் பொருள்களோடு சத்தியையும் விடுவிக்கின்றது. ஆகவே, மேற்புயத்தின் இருதலைத் தசையினூடாகக் குருதி செல்லும்போது போசணைப் பொருள்களின் செறிவு குறையும். ஒட்சியேற்றத்துக்காக ஒட்சிசன் செலவாவதினுல் ஒட்சிசன் செறிவு குறையும். காபனீரொட்சைட்டு விளைவுப் பொருளாதலால் அதன் செறிவு கூடும்; (iii) சிறுநீரகம் ஒரு கழிவுறுப்பாகும். இங்கு குருதியிலுள்ள யூரியா, யூரிக்கமிலம் போன்ற கழிவுப் பொருள்களும் நீரும் குருதியிலிருந்து வேருக்கப்படுகிறது; போசணைப் பொருட்களையும் ஒட்சிசன் வாயுவையும் தனது இழையங்களுக்கு அகத்துறிஞ்சும். காபனீரொட்சைட்டின் செறிவு கூடும்.

8. (அ) A என்ற பெத்திரிக் கிண்ணத்தில் வட்ட வடிவான பற்றீரியாக்கள் காணப்படவில்லை. எனவே X என்னும் தொற்றுநீக்கி அவ்வகை பற்றீரியாக்களை மட்டும் அழிக்கும். B என்ற பெத்திரிக் கிண்ணத்தில் முன் திரளாகக் காணப்பட்ட பற்றீரியாக்கள் காணப்படவில்லை. Y என்னும் தொற்றுநீக்கி அவ்வகைப் பற்றீரியாக்களை மட்டும் அழிக்கும். C என்ற பெத்திரிக் கிண்ணத்தில் இருவகை பற்றீரியாக்களும் காணப்பட்டன. ஆனுல், Z என்ற தொற்றுநீக்கி தொடுகையாகவுள்ள பிரதேசத்தில் எந்தப் பற்றீரியாவும் காணப்படவில்லை. (படத்தில் சதுரக் கோட்டால் குறிப்பிடப்பட்ட வட்டத்தைப் பார்க்கவும்). இருவகைப் பற்றீரியாக்களும் குறைந்துள்ளன. எனவே, Z தொற்றுநீக்கி இருவகைப் பற்றீரியாக்களையும் அழிக்கும்.

(ஆ) 4 பெத்திரிக் கிண்ணங்களை எடுத்து அவற்றைக் கொதிநீரிலிட்டுத் தொற்றுநீக்கியால் நன்கு கழுவவேண்டும். பின்னர் அவற்றில் ஏகர் வளர்ப்பூடகத்தை இட்டுத் திண்மமாக விடவேண்டும். இவற்றை முறையே A, B, C, D......... எனப் பெயரிட்டுக் கொள்ளவேண்டும். A, B, C ஆகிய பெத்திரிக் கிண்ணங்களில்

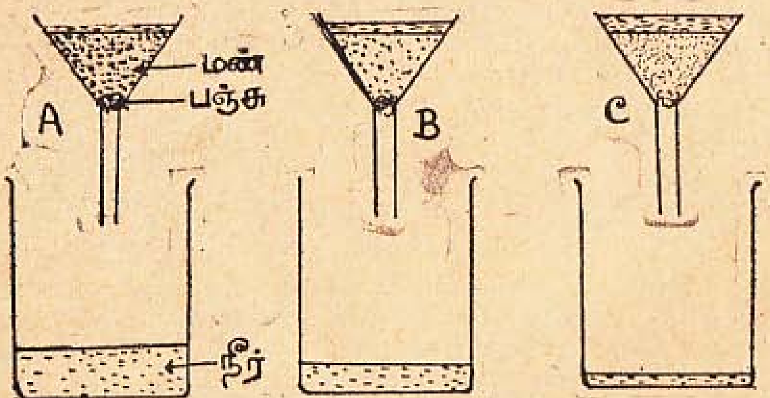
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

தரப்பட்ட பற்றீரியாக்களை இட்டு ஒவ்வொன்றிலும் ஒவ்வொரு தொற்றுநீக்கியை இடவேண்டும். D என்ற பெத்திரிக் கிண்ணத்தில் பற்றீரியாவை மாத்திரம் இட்டு எந்தத் தொற்றுநீக்கியையும் சேர்க்காமல் வைக்கவேண்டும். இரண்டு தினங்களின் பின்னர் நுணுக்குக் காட்டியினுல் பெத்திரிக் கிண்ணங்களிலிருந்து தொற்று நீக்கப்பட்ட ஊசிகளால் எடுக்கப்பட்ட மாதிரிகளை அவதானிப்பதன் மூலம் எந்தத் தொற்று நீக்கி சிறந்ததென அறியலாம்.

9. (அ) ஆற்றின் அணைக்கட்டிலிருந்து 60 அடி தூரம் வரையுள்ள மேல் மண்ணின் களிமண் வீதத்துக்கும் அதன் நீர்ப்பற்றுந் திறனுக்கும் பெறப்பட்ட வரைப்படங்கள் ஒன்றையொன்று ஒத்திருக்கின்றன. எனவே, மண்ணின் களிமண் சதவீதமும் அதிலுள்ள நீரின் சதவீதமும் ஒன்றுக்கொன்று நேர்விகித சமமானவை எனக் கூறலாம். அதாவது, மண்ணில் களிமண் வீதம் அதிகரிக்கும்போது நீர் பற்றுத்திறனும் அதிகரிக்கிறது.

(ஆ) ஆற்றின் அணைக்கட்டிலிருந்து 5 அடி தூரத்தில் களிமண்ணின் சதவீதமும் நீரின் சதவீதமும் மிகக் குறைவாயுள்ளன. அவ்வாறே சுமார் 42 அடி தூரத்தில் களிமண்ணின் சதவீதமும் நீரின் சதவீதமும் மிக உயர்ந்ததாகவுள்ளன. இவற்றிலிருந்து களிமண் சதவீதம் குறைந்த இடங்களில் நீரின் சதவீதம் குறைந்தும், களிமண் கூடிய இடங்களில் நீரின் சதவீதம் கூடியும் இருப்பதை அவதானிக்கலாம். இதனுலேயே இரு ஒத்த வரைப்படங்கள் பெறப்பட்டுள்ளன.

(இ) A, B, C, D என்று [D என்பதையும் சேர்க்கவும்]



படம் 31

படத்திற் காட்டியுள்ளவாறு ஆய்கருவிகளை அமைக்கவேண்டும். வித்தியாசமான களிமண் வீதங்களைக் கொண்ட மண் மாதிரிகளை (உதாரணமாக ஆற்றின் அணைக்கட்டிலிருந்து 5 அடி, 20 அடி, 40 அடி, 45. அடி தூரங்களில் எடுக்கப்பட்ட மாதிரிகள்) எடுத்து நன்கு உலர்த்தி இவை ஒவ்வொன்றிலும் சம அளவுகளைப் பஞ்சினுல் அடைக்கப்பட்ட புனல்களில் நிரப்பவேண்டும். பின்னர் ஒவ்வொரு புனலிலும் 50 மி. லி. நீரை ஊற்றவேண்டும். குடுவைக்குள் வடிந்த நீரின் மட்டங்களை ஒப்பிட்டு (ஆ) வில் கூறப்பட்ட அனுமானத்தை நிரூபிக்கலாம்.

10. (அ) வளிமண்டலத்திலுள்ள காபனீரொட்சைட்டு வாயுவில் காபன் மூலகம் உண்டு. தாவரம் காபனீரொட்சைட்டை உறிஞ்சி ஒளித்தொகுப்பின்போது குளுக்கோசாகவும் மாப்பொருளாகவும் மாற்றுகின்றன. இவை காபோவைதரேற்றுக்களெனப்படும். இவற்றின் மூலங்களிற் காபன் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன. தாவரங்களின் வளர்ச்சியின்போது இழையங்களை ஆக்கவும், விதை, கனி, தண்டு, வேர் முதலிய பாகங்களில் உணவு சேகரித்து வைப்பதின்மூலமும் வளிமண்டலத்திலுள்ள காபனைத் தம்முள் அடக்கிக்கொள்கின்றன.
(ஆ) ஒளித்தொகுப்பின்போது வளிமண்டலத்திலிருந்து காபனீரொட்சைட்டு வாயு உறிஞ்சப்படுகிறது. ஆனுல், சுவாசத்தின்போது நிகழும் அனுசேபத் தொழிற்பாடுகளில் காபனீரொட்சைட்டு விளைவுப் பொருளாக் விடுவிக்கப்படுவதால் தாவரம் உள்ளெடுத்த காபனின் ஒரு பகுதி இலைவாய்களினூடாக மீண்டும் வளிமண்டலத்தை அடையும். தாவரம் இறந்து உக்கும்போது அதில் அடக்கப்பெற்ற காபன் வாயுக்களாக மாற்றமடைந்து வளிமண்டலத்தை அடையும். தாவரப் பகுதிகள் எரிபொருளாகப் பயன்படுத்தப்படுகையில் அவற்றிலுள்ள காபன் ஒட்சியேற்றப்பட்டு CO_2 வாயுவாக வளிமண்டலத்தை அடையும். தாவரங்களிற் சேகரிக்கப்பட்ட உணவை விலங்குகள் உட்கொள்கின்றன. அவை சமிபாடடைந்து வெளியேறும் கழிவுப்பொருள்கள் மூலமும் காபனின் ஒருபகுதி மீண்டும் வளிமண்டலத்தை அடையும். விலங்குகளின் உடலில் நிகழும் சுவாசத்தின் விளைவுப்பொருளாகக் காபனின் ஒரு பகுதி மீண்டும் வளிமண்டலத்தை அடையும். விலங்குகள் இறந்து அவற்றின் உடற்பகுதிகள் உக்கும்போதும் வளிமண்டலத்துக்குக் காபனீரொட்சைட்டு வாயு கிடைக்கும். இத்தகைய வழிகளால் தாவரங்கள் உள்ளடக்கும் காபன் மீண்டும் வளிமண்டலத்தை அடைவதனுல் வளிமண்டலத்தின் CO_2 செறிவு எப்பொழுதும் சமநிலையில் உள்ளது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விடைகள்

க. பொ. த. டிசம்பர் 1969

உயிரியல் II

1. (அ) மனிதனுடைய குருயிதிற் காணப்படும் கலவைகள்.
(i) செங்குருதிக் கலங்கள். (ii) வெண்குருதிக் கலங்கள்.

(iii) சிறு தட்டுக்கள்.

(ஆ) வெண்குருதிக் கலங்கள் மயிர்த்துளைக் குழாய்களின் சுவரினூடாகக் கசிந்து செல்லக்கூடியளவு நுண்ணியவை. இழையங்களில் தொற்றுதல் ஏற்பட்டவிடத்து இவை பல்கிப் பெருகும். வெண்குருதிக் கலங்கள் தொற்று ஏற்பட்டவிடத்திற் குவிந்து பற்றீரியா முதலிய நுண்ணுயிர்களையும் பிற திண்மங்களையும் சூழ்ந்து தம்மகத்தே விழுங்கும். இவை பல்கி பெருகுவதால் பெருந்தொகையான பற்றீரியங்களை அழிக்க முடிகிறது. இவ்வாறு நோயைத் தொற்றச் செய்யும் நுண்ணுயிர்கள் செயலற்றவையாக்கப்படுவதால் வெண்குருதிக் கலங்கள் தொற்றுதலைத் தடுக்கும். சிறு தட்டுக்கள் குருதியை உறையச்செய்து காயமேற்பட்ட இடங்களிற் குருதிப் பெருக்கைத் தடுப்பதோடு, தொற்றுதலை உண்டாக்கும் பற்றீரியங்கள் காயமேற்பட்ட பிரதேசங்களால் உட்செல்வதை ஓரளவுக்குத் தடுக்கக்கூடும்;

(இ) குருதியிற் காணப்படும் கரைந்த கூறுகளுள் மூன்று.
(i) யூரியா. (ii) குளுக்கோசு. (iii) கனியுப்புக்கள்.

(i) யூரியா சிறுநீரகத்தில் குருதியிலிருந்து வடிக்கப்பட்டுச் சிறுநீரோடு வெளியேற்றப்படுகிறது. (ii) குளுக்கோசு சிறுநீரகத்தில் குருதியிலிருந்து வடிக்கப்பட்டு மீண்டும் குருதிக்குள் அகத்துறிஞ்சப்படுகிறது. (iii) கனியுப்புக்கள் சிறுநீரகத்தில் குருதியிலிருந்து வடிக்கப்பட்டு ஒரு பகுதி மீண்டும் அகத்துறிஞ்சப்படுகிறது. மீதி சிறுநீருடன் கழிவகற்றப்படுகிறது.

2. (i) (அ) கலம் முழுமையாகச் செந்நிறமாகக் காட்சியளிக்கும். உப்புக்கரைசலைச் சேர்த்தவுடன் குழியவுருவும், அதனுல் செந்நிறப் வாகமும் சுருங்குவதையும் அவை கூடிய செந்நிறமானதையும் காணலாம். (ஆ) இலை செந்நிறமாக இருந்ததற்குக் காரணம், கலங்களிற் காணப்பட்ட நிறப்பொருளாகும். இந்த நிறப்பொருள் கலக்கூறு முழுவதிலும் பரவியிருந்தமையால் கலங்கள்

யாவும் செந்நிறமாகக் காட்சியளித்தன. உப்பு நீரைச் சேர்த்தபோது வெளிப்பிரசாரணம் நிகழும். இதனுல் கலங்கள் ஒடுங்கும். நிறப்பொருள் தற்போது குறுகிய இடத்திற் செறிவதனுல் உப்புக் கரைசற்றுளிகள் சேர்த்தபின் கலங்கள் கூடிய செந்நிறத்தைக் காட்டின.

(ii) (அ) பினேல்ப்தலின் சேர்க்கப்பட்ட ஐதான சோடியம் ஐதரொட்சைட்டுக் கரைசல் இளஞ்சிவப்பு நிறமாகவிருக்கும். உயிர்க்கடலை வித்தகளையிட்டு 20 நிமிடங்களின் பின் இளஞ்சிவப்பு நிறமான கரைசல் நிறமற்றதாகும். (ஆ) ஐதான சோடியமைதரொட்சைட்டுக் கரைசல் காரத்தன்மையானது. பினேல்ப்தலின் கார ஊடகத்துக்கு இளஞ்சிவப்பு நிறத்தைக் காட்டும். உயிர்ப்புள்ள கடலை விதைகளில் சுவாசம் நிகழும். சுவாசம் நிகழும்போது காபனீரொட்சைட்டு வாயு வெளியோறும் காபனீரொட்சைட்டு வாயு நீரிற் கரைந்து காபோனிக்கமிலமாகிய மெல்லமிலத்தை ஆக்கும். அமிலம் காரத்தை நடுநிலையாக்கும். நடுநிலையான ஊடகத்துக்குப் பினேல்ப்தலின் நிறத்தைக் காட்டாது. காரம் நடுநிலையாக்கப்பட்டமையினுல் கரைசல் நிறமற்றதாகியது;

(iii) (அ) நீரிலிடப்பட்ட முட்டையின் வெண்கரு திரளும். அமிலம் சேர்த்து வெப்பமாக்கும்போது மேலும் திரண்டு பிரகாசமான மஞ்சள் நிறமாக மாறும். (ஆ) முட்டை வெண்கருவில் புரதமுண்டு. செறிந்த நைத்திரிக் கமிலத்தோடு சேர்த்து வெப்பமேற்றும்போது புரதப் பொருட்கள் மஞ்சள் நிறமாகும்;

3. (அ) இத்தரவுகளிலிருந்து அமைக்கக்கூடிய ஒரு கருதுகோள், “ஒரு பச்சைத் தாவரம் அகத்துறிஞ்சும் காபனீரொட்சைட்டின் வீதம் சூழலின் ஒளிச் செறிவுக்கு விகித சமனுனது.” அதாவது, ஒளிச் செறிவு கூடும்போது ஒளிச்சேர்க்கையில் வீதம் கூடும். ஒளிச் செறிவு குறையும்போது ஒளிச்சேர்க்கையின் வீதம் குறையும். இதனுலேயே அகத்துறிஞ்சப்படும் காபனீரொட்சைட்டு வாயுவின் வீதமும் வித்தியாசப்படுகிறது எனலாம்.

(ஆ) மேற்படி கருதுகோளை உறுதிப்படுத்தப் பல்வேறு பரிசோதனைகள் செய்யலாம். உதாரணம்: வினுவில் தரப்பட்ட அட்டவணையிற் குறித்த நேரங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் செழிப்பாக வளர்ந்துள்ள பச்சை நிறமான இலைகளில் குறைந்தது மும்மூன்று இலைகளையாவது கொய்து கொள்ளவேண்டும். இலைகள் யாவும் ஒரே சமமான இலைப் பரப்பைக் கொண்டனவாகத் தெரிவு செய்தல் நன்று. ஒவ்வொரு நேரத்திலும் பறித்த இலைகளைத் தனித்தனி சோதனைக் குழாய்களில் இட்டு நேர ஒழுங்கின்படி கிரமமாக

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

இலக்கமிட வேண்டும். இலைகளை வெவ்வேறாகக் கொதிநீரில் அவித்து அற்ககோலிற் கழுவி நிறம் நீக்கப்பட்ட இலைகளை உலர்த்திக் கொள்ளவேண்டும். உலர்த்திய வெண்ணிறமான இலைகளுக்குச் சமவளவான அயடீன் துளிகளைச் சேர்த்து நீல நிறத்தை ஒப்பிட வேண்டும். கடும் நீல நிறமான இலைகளிற் கூடிய மாப்பொருளும், சொற்பளவு நீலமான இலைகளில் குறைந்தளவு மாப்பொருளும் தயாரிக்கப்பட்டதாக அனுமானிக்கலாம். மாப்பொருள் தயாரிக்கப்படாத இலைகளில் நீலநிறம் காணப்படாது. இவற்றை ஒவ்வொன்றும் பறிக்கப்பட்ட நேரத்தோடு ஒப்பிட்டு மேற்படி கருதுகோளை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

4. (அ) ஆழமான கிணற்றிற் கீழே செல்லச் செல்ல நீரிற் கரைந்துள்ள ஒட்சிசனின் செறிவு குறையும். தாமரை, நீரின் மேற்பரப்பில் வளரும் இலைகளைக் கொண்ட தாவரமாகும். இங்கு தாமரை நீருக்கடியில் வைக்கப்பட்டமையால் இலைவாய்கள் அடைபட்டு வாயுப் பரிமாற்றம் தடைப்படும். இதனால் தாமரைச் செடிக்குச் சுவாசத்தை நிகழ்த்த முடியாதிருக்கலாம். மேலும் தாவரம் நீருக்கடியில் வைக்கப்பட்டுள்ளமையால் போதியளவு சூரிய ஒளி ஊடுருவிச் செல்ல முடியாது. இதனால் ஒளிச்சேர்க்கை தடைப்படும். சுவாசமும் ஒளிச்சேர்க்கையும் நடத்தமுடியாதவிடத்துத் தாமரைச் செடி இறந்துவிடும்.

(ஆ) தோடம்பழ மரத்தில் பூவில் மகரந்தச் சேர்க்கை நிகழ்ந்த போது சில புளிப்புத் தன்மையான தோடம்பழப் பூவிலிருந்த மகரந்த மணிகளும் மேற்படி பூவை வந்தடைந்திருக்கலாம். அந்த மகரந்த மணிகளால் கருக்கட்டப்பட்ட விதைகள் புளிப்புத் தன்மையான பழங்களின் சிறப்பியல்புகளைப் பெற்றிருக்கலாம். சிலவேளைகளிற் பரம்பரைக்குரியதல்லாத சிறப்பியல்பொன்று எச்சத்திற் காணப்படலாம். இச்சிறப்பியல்பு அடுத்த பரம்பரைக்குக் கொடுக்கப்படலாம். இத்தோற்றப்பாடு **விகாரம்** எனப்படும். இத்தகைய விகாரத்தின் காரணமாக இனிப்புத் தன்மையான தோடம்பழச் செடியில் புளிப்புத்தன்மையான பழங்களை உற்பத்தியாக்கும் செடிகளைத் தோற்றுவிக்கும் சில விதைகள் இருந்திருக்கலாம். புளிப்புத் தன்மையான பழங்களை உற்பத்தியாக்கும் செடிகளையும் இனிப்புத் தன்மையான பழங்களை உற்பத்தியாக்கும் செடிகளையும் ஒட்டுவதால் இனிப்புத் தன்மை எனும் இயல்பு ஒரு பரம்பரையில் ஆட்சியுள்ள இயல்பாக இருக்கலாம். இங்கு புளிப்புத்தன்மை பின்னடைகின்ற இயல்பாக இருந்திருக்கலாம். இப்பின்னடைகின்ற இயல்பு மீண்டும் வேறொரு பரம்பரையில் தோன்றக்கூடும். இதனாலும் இனிப்புத்தன்மையான பழங்களை உற்பத்தி

யாக்கும் செடியில் புளிப்புத்தன்மையான பழங்களை உற்பத்தியாக்கும் செடிகளைத் தோற்றுவிக்கும் விதைகள் இருந்திருக்கலாம். இவ்வித்துக்கள் நாட்டப்பட்ட மண்ணின் வித்தியாசமான கனிப்பொருளயன்கள் இருப்பதாலும் இம்மாற்றம் உண்டாகியிருக்கலாம்.

(இ) தவளையின் மூளை சிதைக்கப்பட்டிருப்பினும் முண்ணாண் சிதைவுறவில்லை. காலிற் கிள்ளியபோது தெறிவினை நிகழக்கூடும். கிள்ளுவதால் உண்டாகும் தூண்டல் கணத்தாக்கங்களாக முண்ணாணுக்குக் கடத்தப்பட்டு முண்ணாணிலிருந்து இயக்க நரம்பு வழியாகக் கடத்தப்படும். விளைவுக் கணத்தாக்கங்கள் தசைகளை அருட்டியதால் தவளை தூண்டற்பேறு காட்டியிருக்கலாம். இது தெறிவினைக்கு உதாரணமாகும்.

5. (அ) இப்பந்தியிற் குறிப்பிடப்பட்ட இரு போசணை முறைகளாவன: (1) தற்போசணையுள்ள. (2) பிறபோசணையுள்ள.

(ஆ) தற்போசணை முறைக்கும் பிறபோசணை முறைக்கும் இடையேயுள்ள மூன்று பிரதான வித்தியாசங்கள்;

	தற்போசணை	பிறபோசணை
(1)	எளிய பதார்த்தங்களால் சிக்கலான சேதனவுறுப்புப் பதார்த்தங்கள் தொகுக்கப்படும்.	சேதனவுறுப்புப் பதார்த்தங்களைத் தொகுக்க முடியாது.
(2)	ஒளி இன்றியமையாதது.	ஒளி அத்தியாவசியமன்று.
(3)	பச்சையம் உண்டு.	பச்சையம் இல்லை.

(இ) பற்றீரியங்களும் பங்கசுக்களும் சிக்கலான சேதனவுறுப்புச் சேர்வைகளை எளிய பதார்த்தங்களாக மாற்றுகின்றன. இதனாலேயே இவை தாழ்த்திகள் எனப்படும்.

(ஈ) காபன் சக்கரத்தில் 'ஆக்கிகள்' என்பன பச்சைத் தாவரங்களைக் குறிக்கும். இவை ஒளித்தொகுப்பின்போது வளிமண்டலத்திலுள்ள காபனீரொட்சைட்டை உறிஞ்சிக் காபனை மாப்பொருளின் ஒரு கூறாகப் பதிக்கின்றது. பங்கசுக்களும் பற்றீரியங்களும் 'தாழ்த்திகள்' எனப்படும். இவை தாவரங்களில் தயாரிக்கப்பட்ட உணவுப் பொருளின் மீதும் சிதைந்த தாவரப் பகுதிகள் மீதும் தொழிற்படும்போது சேதனவுறுப்புச் சேர்வைகள் சிதைக்கப்பட்டுக் காபனீரொட்சைட்டு வாயு விடுவிக்கப்படும். (உதாரணம்: பதநீர் புளித்தல்) இக்காபனீரொட்சைட்டு மூலமாகக் காபன் வளி

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மண்டலத்தை அடையும். விலங்குகள் "உட்கொள்பவைகள்" எனும் வகையிலடங்கும். இவை உட்கொள்ளும் தாவர உணவுகள் உடலினுள் ஒட்சியேற்றப்படும். அப்பொழுது காபனீரொட்சைட்டு வாயு வளிமண்டலத்துக்கு விடுவிக்கப்படும்.

6. (அ) உணவுச் சமிபாட்டின்போது மனிதனுடைய சிறுகுடலில் உணவு அடையும் மாற்றங்கள். சிறுகுடலில் ஈரல், சதையி, சிறுகுடற் சுரப்பிகள் ஆகிய சுரப்பிகளின் சுரப்புக்கள் வந்து சேர்கின்றன. இதனுல் சமிபாட்டின் மிகப் பெரும்பகுதியும் முக்கிய அம்சமும் சிறுகுடலிலேயே நிறைவேற்றப்படுவதாகக் கூறலாம். பித்தநீர் கொழுப்பைக் குழம்பாக்க உதவும். சதையிச் சுரப்பில் உள்ள நொதியங்களான திரிச்சின் புரதங்களைப் பெத்தோனுகவும் அமிலேசு நொதியங்கள் மாப்பொருளைக் குளுக்கோசாகவும் மாற்றும். மேலும் சதையியின் நொதியங்கள் கொழுப்பைக் கொழுப்பமிலங்களாகவும் கிளிசரினுகவும் மாற்றும். இரனின் பாலைத் திரளவும் செய்யும். சிறுகுடற் சுரப்பிலுள்ள நொதியங்கள் முறையே புரதங்களை அமினேவமிலங்களாகவும், காபோவைதரேற்றுக்களைக் குளுக்கோசாகவும் மாற்றும். மேலும் சிறுகுடலில் உணவு மேலும் அரைக்கப்படுவதால் உணவு நுண்ணிய துணிக்கைகளைக்கொண்டு பாகுத்தன்மையடையும்.

(ஆ) சாதாரணமாக நாம் உட்கொள்ளும் திண்ம உணவுகளை அதே வடிவத்தில் எமது உடலால் அகத்துறிஞ்ச முடியாது. இவை, மிகவும் சிக்கலான பதார்த்தங்களாகும். இவற்றிலுள்ள போசணைப் பொருள்கள் எமது உடலுக்கு அகத்துறிஞ்சப்படவேண்டுமாயின் அவை எளிய, நீரிற் கரையக்கூடிய பதார்த்தங்களாக நொதியங்களால் ஊக்குவிக்கப்பட்ட நீர்ப்பகுப்பினுல் மாற்றப்படவேண்டும். மனிதனைப் பொறுத்தமட்டில் சமிபாட்டின் பிரதான தொழில் இதுவாகும்.

(இ) ஒரு சுரத்தற் பொருளுக்கு உடலில் ஒரு குறிப்பிட்ட தொழிலுண்டு. ஆகவே, அது உடலுக்கு இன்றியமையாதது. உதாரணமாக: மனிதவுடலில் பெப்சின் சுரக்கப்படாவிட்டால் புரதம் சமிபாடடையாது. இச்சுரத்தற்பொருள் ஒரு குறிப்பிட்ட சுரப்பியினுற் சுரக்கப்படும். கழிவுப்பொருள் உடலுக்கு அவசியமற்றது. இது ஒரு குறிப்பிட்ட சுரப்பியினுற் சுரக்கப்படுவதில்லை. இவை சுரப்புக்களின் தாக்கத்தினுலும், உடலின் அனுசேபத் தொழிற்பாட்டினுலும் உண்டாக்கப்படும் வினைவுப் பொருளாக இருக்கலாம்.

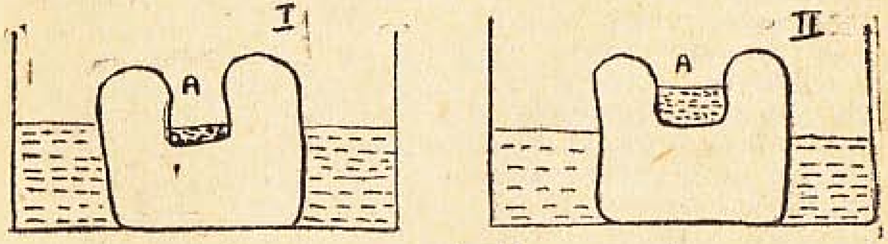
7. (அ) மண்புழு, கறையான்.

(ஆ) மண்ணிலுள்ள உக்கலையும் சிதைந்த தாவரப் பகுதிகளையும், மண்ணையும் உணவாகக் கொள்ளும். அதன் உணவுக் கால்வாயில் மண் எவ்வித மாற்றத்தையும் அடைவதில்லை. கழிவுப்பொருள்களோடு மண்ணும் வெளியேற்றப்படும்.

(இ) மண்புழு மண்ணிலுள்ள வளியிலிருந்து ஒட்சிசனைப் பெறும். அதன் தோலினூடாகவே வாயுப் பரிமாற்றம் நிகழும். தோல் ஈரலிப்பாக இருக்கும்வரை சுவாசம் நிகழும். இதனுலேயே நீண்ட நேரம் சூரிய ஒளியில் விடப்பட்ட மண்புழு இறக்கும். கறையான் வளிமண்டல ஒட்சிசனைச் சுவாசிக்கும்.

(ஈ) மண்புழுவினுல் தோட்டத்தில் வளரும் தாவரங்களுக்குக் கிடைக்கும் பயன்கள்: (1) மண்புழு மண்ணைத் தமது உடலுக்கூடாக விழுங்கி வெளியேற்றுகிறது. மண்புழுக்களின் இச்செயல் முறையால் மண் துளைக்கப்பட்டு நல்ல காற்றோட்டமுள்ளதாகப் படுகிறது. (2) மண்புழுக்கள் இராக்காலங்களில் மண்ணைத் துளைத்துக்கொண்டு மேற்பரப்புக்கு வரும். அவை மேற்பரப்பிலுள்ள இலைகள் முதலிய உக்கல்களை மண்ணுக்குள் உணவுக்காக இழுத்துச் செல்லும். இதனுல் மண்ணின் உக்கட்செறிவு கூடும். (3) இவை தமது கழிவுப்பொருள்களாலும், இறந்த பின் சிதைவடையும் உடற்பகுதிகளாலும் மண்ணை வளப்படுத்தும். (4) கறையான்களும் மண்ணைத் துளைத்து மண்ணைக் காற்றோட்டமுள்ளதாக ஆக்கும். எளிதிற் சிதைவுருத செலுலோசு போன்ற சிக்கலான பதார்த்தங்களை அரித்து உக்கச் செய்து மண்ணை வளப்படுத்தும். இவற்றின் கழிவுப்பொருள்களும் இறந்த உடற்பகுதிகளும் மண்ணை வளமாக்கும். (5) பாதகமான சிறு விலங்குகளை உண்ணுவது.

8. (அ)



படம் 32

ஓர் உருளைக்கிழங்கை இரண்டாக வெட்டி நன்கு சுத்தஞ் செய்து இரு சமதுண்டுகளை வெட்டிக்கொள்ளவேண்டும்: அவற்றில் சம அளவான இரு துளைகளையிட்டு, இரண்டு துளைகளிலும்

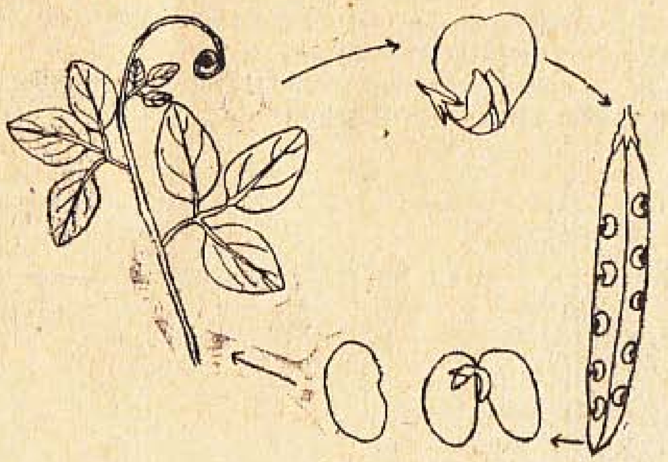
Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

ஒரே அளவான சீனியைப்போட்டு ஒன்றை நீருள்ள பாத்திரமொன்றிலும் மற்றையதை மேசையின்மீதும் படத்திற் காட்டியவாறு வைத்திடுக. படம் 32 (i) சுமார் 15 நிமிடங்களின் பின்னர் நீருள்ள பாத்திரத்தில் வைத்த உருளைக்கிழங்கின் துளையினுள் படம் (ii) நீர்மட்டம் உயர்ந்திருப்பதையும், மேசையின்மீது வைக்கப்பட்ட கிழங்கின் துளையில் பொருட்படுத்தக்கூடியளவு மாற்றமில்லையென்பதையும் அவதானிக்கலாம். இதிலிருந்து உருளைக்கிழங்குக்கு வெளியேயிருந்த நீர் அதன் உயிர்ப்புள்ள கலங்களினூடாகச் சீனி வைக்கப்பட்ட துளைக்குச் சென்றதாக அனுமானிக்கலாம். (கலச்சாறு சுரப்பதனல் துளையினுள் திரவம் சேரக்கூடும் என்ற தப்பெண்ணத்தைத் தவிர்க்கவே மேசையின் மீதும் ஒரு துண்டுக் கிழங்கு வைக்கப்பட்டது.) உயிர்ப்புள்ள இழையங்களினூடாக மாத்திரமே இவ்வாறு நிகழுமென்பதைக் காட்ட அவித்த கிழங்குத் துண்களாலும் இதே பரிசோதனையைச் செய்து அவதானங்களை ஒப்பிடலாம்.

(ஆ) உருளைக்கிழங்கில் செய்த துளையினுள் சீனி இருந்தது. வெளியே இருந்த ஊடகமாகிய நீர் ஐதானது. இதனல் வெளியேயிருந்து உருளைக்கிழங்கு இழையங்களினூடாக நீர் உட்சென்றது. இதனல் உருளைக்கிழங்கிற் செய்த துளையினுள் திரவமட்டம் உயர்ந்தது. உருளைக்கிழங்கைச் செறிந்த உப்புக் கரைசல் முதலியவற்றில் வைத்து மேலே விளக்கிய தோற்றப்பாடு எதிர்த்திசையில் நிகழ்வதையும் விளக்குவோம். நீர் மூலக்கூறுகள் கூடுதலாகவுள்ள இடத்திலிருந்து நீர்மூலக்கூறுகள் குறைவான இடத்திற்கு, உயிர்க்கலங்களிலுள்ள குழியவுரு மென்சவ்வு கலச்சுவரினூடாகச் செல்லுகிறது.

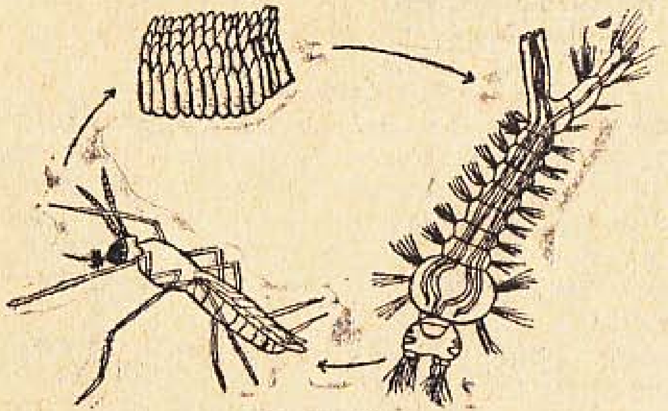
9. (i) ஒரு பூவின் குறியிடத்தே மகரந்த மணிகள் விழுந்தது முதல் கருக்கட்டலின் வெவ்வேறு படிகளை படம் II விளக்குகின்றது. பயற்றம் பூவிலும் இதையொத்த மாற்றங்களே நடைபெறுகின்றன. பூவின் குறியை வந்தடைந்த மகரந்த மணி குறியில் முளைக்கும். அதிலிருந்து சூலகத்தை நோக்கித் தம்பத்தினூடாக வளரும். இக்குழாய் சூலகத்தேயுள்ள சூல்வித்தைச் சென்றடைந்ததும் மகரந்த மணியிலுள்ள பதார்த்தம் முழுவதும் சூல்வித்தின் உட்கருவோடு கலக்கும். இச்செயன்முறை கருக்கட்டல் எனப்படும். கருக்கட்டல் நிறைவேறிய பின் சூல்வித்து முளையமாக வளரவாரம்பிக்கும். சூல்வித்தின் சுவர் வித்துறையாக வளரும். இந்நிலையில் பூவின் இதழ்கள் உதிர்ந்துவிடும். சூலகத்தின் உறை கனியாக விருத்தியடையும். தாவரத்தில் தயாரிக்கப்படும்

உணவு விதைகளிலும் கனியிலும் சேகரிக்கப்படும். (ii) பயற்றம் தாவரத்தின் வாழ்க்கைச் சக்கரம் பூவை அடுத்து படம் II சேர்க்கப்பட வேண்டும்.



படம் 33

(iii) நுளம்பின் வாழ்க்கைச் சக்கரத்தில், முட்டை, குடம்பி முதிர்ந்த நுளம்பு ஆகிய பருவங்களைப் படம் 34 காட்டுகிறது.



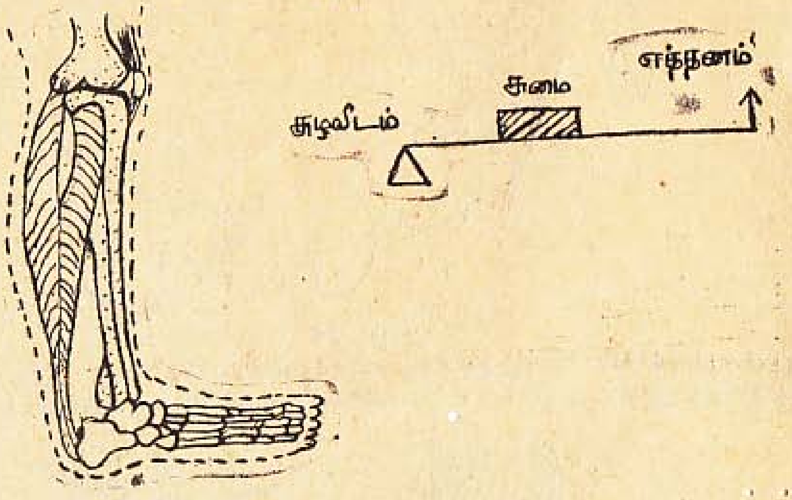
படம் 34

(iv) (i) பயற்றம்கொடியின் வாழ்க்கைச் சக்கரத்தில் ஒரே பூவில் ஆண் பெண் பாலுறுப்புக்கள் உண்டு. ஆனல், நுளம்பின் வாழ்க்கை வட்டத்தில் ஆண் பெண் என்பன ஒரு வித்தியாசமான அங்கிகளாகும். (ii) பயற்றம் செடியின் வாழ்க்கை வட்டத்தில் தாவரம்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

வித்து-தாவரம் எனும் பிரதான படிகளைக் காணலாம். ஆனால், நுளம்பின் வாழ்க்கைச் சக்கரத்தில் இடையிடையே சுயமான அங்கியாக இயங்கக்கூடிய குடம்பிப் பருவம் உண்டு. ஆனால், பயற்றம் செடியின் வாழ்க்கைச் சக்கரத்தில் இடையே சுயமாக இயங்கக்கூடிய படியொன்று இல்லை.

10. (அ) இரண்டாவது வகை நெம்புகோலை விளக்கும் அமைப்புடைய மனிதவுருப்பு கால் ஆகும்;



படம் 35

(i) தொழிற்பாடு — பெருவிரலால் எம்பி நிற்றல். (ii) சுமை — உடலின் நிறை. (iii) பொறுதி — பெருவிரல். (iv) எத்தனம் — தசையின் சுருக்கம். பெருவிரல்களில் எழும்பி நிற்கும்போது கால் 2 ஆவது நெம்புகோலாகத் தொழிற்படுகிறது. இங்கு பெருவிரல் சுழலிடமாகவும், உடலின் நிறை சுமையாகவும், காலின் பின்பக்கமாகவுள்ள இருதலைத் தசைகளின் சுருக்கம் விசையாகவும் தொழிற்படும்;

(ஆ) தசை இழையங்களிலுள்ள குளுக்கோசு அல்லது கிளைக்கோசன் ஒட்சியேற்றப்படுவதால் சத்தி வெளிவிடப்படும்; குளுக்கோசு ஒட்சியேற்றத்திற்குத் தேவையான சத்தி அடினேசின் மூபொசுபேற்று மூலக்கூறுகள், அதினேசின் இரு பொசுபேற்று மூலக்கூறுகளாகத் தாழ்த்தப்படுவதால் கிடைக்கிறது; பொசு பாஜனிலிருந்தும், சத்தி உண்டாகிறது; வெளியேறும் சத்தி தசைக்கலங்களால் உபயோகிக்கப்பட்டுத் தசைநார்கள் சுருங்கும். தசை சுருங்கும்போது இயக்கம் உண்டாகிறது.

விடைகள்

உயிரியல் I

மாதிரி வினுத்தாள் 1

1. iv 2. ii 3. i 4. ii 5. i 6. ii 7. iii 8. iii 9. iii
10. iii 11. ii 12. iii 13. i 14. ii 15. iii 16. iii 17. ii
18. i 19. iii 20. ii 21. i 22. ii 23. i 24. iii 25. i
26. ii 27. i 28. i 29. i 30. ii 31. i 32. ii 33. iii
34. i 35. i 36. iii 37. i 38. i 39. ii 40. ii

மாதிரி வினுதாள் 2

1. iii 2. i 3. iv 4. ii 5. i 6. ii 7. iii 8. iii 9. ii
10. ii 11. iv 12. iii 13. ii 14. i 15. i 16. i 17. iv
18. i 19. i 20. ii 21. iii 22. iv 23. iv 24. iv 25. iii
26. iii 27. iv 28. iii 29. ii 30. iv 31. iv 32. iii 33 iv
34. iii 35. iii 36. i 37. iv 38. ii 39. ii 40. iii

மாதிரி வினுத்தாள் 3

1. i 2. ii 3. i 4. ii 5. ii 6. ii 7. i 8. ii 9. iii
10. iv 11. ii 12. ii 13. iv 14. ii 15. iv 16. i 17. ii
18. iii 19. i 20. ii 21. i 22. iii 23. iii 24. iii 25. ii
26. i 27. iv 28. iii 29. iii 30. i 31. i 32. ii 33. iii
34. iv 35. iii 36. iv 37. ii 38. iv 39. i 40. iv

மாதிரி வினுத்தாள் 4

1. ii 2. i 3. iii 4. iii 5. iii 6. ii 7. ii 8. iii 9. iv
10. iii 11. iv 12. iii 13. iii 14. ii 15. iv 16. iii 17 i
18. iii 19. iv 20. i 21. ii 22. i 23. iii 24. iv 25. iv
26. ii 27. ii 28. i 29. ii 30. iii 31. ii 32. iv 33. i
34. iii 35. ii 36. iii 37. i 38. iv 39. iv 40. iii

மாதிரி வினுத்தாள் 5

1. iv 2. ii 3. i 4. iii 5. iii 6. iv 7. ii 8. ii 9. ii
10. iii 11. iv 12. iii 13. iii 14. iii 15. ii 16. ii 17. i
18. ii 19. i 20. iii 21. i 22. iv 23. iii 24. i 25. iii
26. iii 27. i 28. i 29. iv 30. ii 31. iv 32. iii 33. ii
34. iii 35. ii 36. iii 37. ii 38. iii 39. iii 40. i

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மாதிரி வினுத்தாள் 6

1. iii 2. i 3. ii 4. i 5. iii 6. iv 7. iv 8. iii 9. iii
10. i 11. iv 12. ii 13. iv 14. iii 15. iii 16. iii 17. iii
18. iii 19. iii 20 ii 21. ii 22. ii 23. iii 24. iii 25. ii
26. iii 27. ii 28. iv 29. iii 30. iii 31. iv 32. iii 33 iii
34. i 35. ii 36. iv 37. iii 38. i 39. iv 40. iii

மாதிரி வினுத்தாள் 7. O D

1. iii 2. iii 3. iv 4. i 5. iii 6. i 7. iii 8. ii 9. iv
10. iii 11. iii 12. ii 13. ii 14. iv 15. iii 16. iv 17. iii
18. iii 19. i 20. ii 21. iv 22. iv 23. iii 24. iv 25. i
26. iii 27. iv 28. iii 29. iv 30. i 31. ii 32. iv 33. ii
34. ii 35. ii 36. ii 37. iii 38. iv 39. i 40. i

மாதிரி வினுத்தாள் 7. I M

1. iii 2. iii 3. i 4. iii 5. iv 6. ii 7. iii 8. iii 9. iv
10. iv 11. iv 12. iii 13. i 14. i 15. ii 16. iv 17. iii
18. ii 19. ii 20. iv 21. i 22. ii 23. ii 24. i 25. iv
26. iii 27. ii 28. ii 29. iv 30. i 31. ii 32. ii 33. i
34. iii 35. iv 36. ii 37. i 38. iii 39. i 40. iii

மாதிரி வினுத்தாள் 7. I D

1. iv 2. i 3. iii 4. iii 5. ii 6. iv 7. iii 8. iii 9. iii
10. iv 11. iv 12. iii 13. iv 14. ii 15. iii 16. iv 17. ii
18. i 19. i 20. iii 21. iii 22. iv 23. iii 24. ii 25. i
26. iii 27. i 28. i 29. iii 30. i 31. iii. 32. ii 33. iv
34. ii 35. i 36. iii 37. ii 38. iii 39. ii 40. ii

விடைகள்

விசேஷ வினுத்தாள்

உயிரியல் II

1. (அ) B இல் கலவுருச் சுருங்கல் (இதில், கலவுருச் சுருங்கத் தொடக்கம்.) (Incipient plasmolysis) நடப்பதால், நீர் கலத்திலிருந்து வெளிச் செல்ல முதலுரு அடக்கும் கனவளவு குறையும்: $S = P - T$

$= 10{\cdot}5 - 0 = 10{\cdot}5$

ஆகவே, உறிஞ்சலமுக்கம் = 10·5 வ. அ.

(ஆ) B நிலையிலேயே இத்தன்மையிருக்கும். ஏனெனில், இதிலே உறிஞ்சலமுக்கம் அல்லது வீக்கக் குறைவு கூடுதலாக இருக்கும்.

(இ) B இல் கலவுருச் சுருங்கலடைந்து விட்டது.

C இல் $S = P - T$

$= 9{\cdot}3 - 9{\cdot}3 = 0$

ஆகவே, முற்ருக வீக்கமடைந்த கலம் இது.

2. (அ) வெளிக் கரைசலிலிருந்து கலத்துக்குள் நீர் செல்லும்; ஏனெனில், நீரின் செறிவு வெளியில் கூட என்பதால்.

(ஆ) கலத்துக்குள்ளேயிருந்து வெளிக் கரைசலுக்குச் செல்லும்.

(இ) பரவல்முறை, செறிவு கூடியவிடத்திலிருந்து செறிவு குறைந்த இடத்துக்கு, நீரோ, வாயுவோ, கரைபொருளோ உட்செல்லும்.

3. (i) கூடுதலாக இருக்கும் அமினேவமிலம் ஈரலில் யூரியாவாக மாற்றப்பட்டது. உடலுக்குத் தேவையான அமினேவமிலம் ஈரல் நாளத்தால் கொண்டு செல்லப்பட்டது:

(ii) ஈரலிலுள்ள அமினேவமிலம் யூரியாவாக மாற்றப்படுவது அவ்வாறு யூரியா உண்டாகி ஈரல் நாளத்தால் கொண்டு செல்லப் படுகிறது.

(iii) கிளைக்கோசன் குளுக்கோசாக மாற்றப்படுகிறது. இக்குளுக்கோசு ஈரல் நாளத்துள் கொண்டு செல்லப்படுகிறது. குளுக்கோசு உடலின் வெவ்வேறு பகுதிகளுக்குப் பாவிக்கப்படுவதற்கு அனுப்புதல்; யூரியா சிறுநீரகத்தால் வெளியேற்றப்படுகிறது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

4. (அ) ஏனெனில், இந்நிலையில் ஒளித்தொகுப்புக்குக் காபனீரொட்சைட் ஓர் எல்லைப்படுத்துங் காரணியாக (limiting factor) அமையும்.

(ஆ) குளோரபில் எல்லைப்படுத்துங் காரணியாக அமையும்.

(இ) ஒளி எல்லைப்படுத்துங் காரணியென்று விளக்குகிறது.

5. (அ) இரவு வேளையில். (ஆ) மத்தியானத்தில்.
(இ) ஒளித்தொகுப்பு.

(ஈ) ஆவியுயிர்ப்பு, தவிர்க்க முடியாத தொழிலெனக் கருதப்படும் இலையின் அமைப்பு வாயுக்களைக் குறிப்பாக Co_2 யை எடுப்பதற்கே அமைந்துள்ளது. ஒளியின் செறிவு கூட காவற் கலங்களின் பிரசாரணச் செறிவு கூடி அதனால் கூடிய நீர் உள்ளெடுக்கப்பட்டு, வீக்கம் கூடுவதால் உண்டாகும் அசைவால் இலைவாய் கூடியளவு திறக்கப்பட்டுக் கூடிய ஆவியுயிர்ப்பைத் தடுக்க இயலாமல் போகிறது.

6. (i) தாவரக் கலத்துள் நீரின் மூலக்கூறுகள் உட்செல்லுவதும் உப்புக்களின் அயன்கள் உட்செல்லுவதும் இரு தொடர்பற்ற செய்முறைகளாகும். நீரின் உட்செல்லுகை மந்தகத்துறிஞ்சல் முறையான பரவல் முறையாலாகும்; ஆனல் 'உப்பு அயன்கள் வெவ்வேறு தாவரங்களினது கலங்களால் வேறுபட்ட அளவுக்குத் தேர்வுக்குரிய முறையில் அகத்துறிஞ்சப்படுகின்றன. இத்தேர்வுத்குரிய உட்புகவிடும் தன்மை குழியவுருவையும் அதை வரையறுக்கும் மென்சவ்வுகளையும் பொறுத்ததாகும்.

(2) ஆம்.

(3) ஒட்சிசனும், ஏற்ற வெப்நிலையும். ஒட்சிசன் தொடர்ந்து இருந்தாலே காற்றித் சுவாச முறையால் கூடிய சத்தியைக் கொண்ட பொசுபேற்றுப் பிணைப்பையுடைய ATP தொடர்ந்து உண்டாக்கப்படுகிறது. உயிர்ப்புள்ள அகத்துறிஞ்சல் முறைக்கு சத்தியானது ATP மூலக்கூறுகளிலிருந்து விநியோகிக்கப்படுகிறது.

7. (1) 12 க. ச.

(2) தயற்றேசு

(3) மாப்பொருள் நீர்ப்பகுப்படைந்து குளுக்கோசாக மாறும் தாக்கத்தில் தயற்றேசு ஒரு ஊக்கியாக அமைகிறது. 40°C இல் தயற்றேசு ஏவப்பட்ட நிலையிலுள்ளது.

(4) மாப்பொருட் கரைசல் B மிகவும் கூடிய செறிவுள்ளது. ஏனெனில். அயடீன் கரைசற் துளியுடன் நீலநிறமற்றுப் போவதற்குக் கூடிய நேரம் தேவைப்படுகிறது; அதாவது கூடியளவு மாப்பொருள் குளுக்கோசாக மாறுவதற்குக் கூடிய நேரம் எடுக்கும். மாப்பொருட் கரைசல் C மிகவும் ஐதானது. ஏனெனில் அது மிகவும் கெதியில் குளுக்கோசாக மாறிவிடுகிறது.

விடைகள்

க. பொ. த. மார்ச் 1971

உயிரியல் II

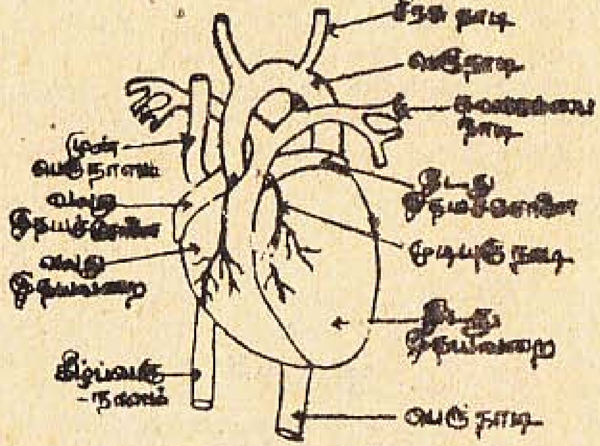
1. (a) (i) ஊதா அல்லது மென்சிவப்பு நிறம். (ii) உபயோகிக்கப்பட்ட அரிசி மாவில் புரதமுண்டு. (b) (i) மணிச்சாடியின் உட்சுவரில் நீராவி ஒடுக்கமடைந்து காணப்படும். (ii) குப்பைமேனித் தாவரம் ஆவியுயிர்ப்பு நடாத்தியது: சட்டியிலுள்ள மண்ணிலிருந்தும் நீர் ஆவியாகியது. (c) (i) போல்சம் தாவர அங்குரத்தின் நுனி மேல்நோக்கி வளைந்தது (ii) தண்டு எதிர் புவிதூண்டு திருப்பமடைகிறது. தண்டின் மேற்புறத்தில் கூடிய ஒளி விழுவதால் தண்டு நுனி ஒளியை நோக்கி வளைகிறது. தாவர ஓமோன்கள் இவ்வித வளைவைத் தோற்றுவிப்பதில் பங்குகொள்ளுகிறது.

2. (i) (a) உடற்கலங்களுக்கு ஒட்சிசனைக் காவிச் செல்லும்; (b) புரதங்கள். காபோவைதரேற்றுக்களாகிய போசணைகளை காவிச் செல்லும். (c) உடற்கலங்களுக்கு இலிப்பிட்டுகள், நீர், உப்புக்களைக் காவிச் செல்லும். (d) கலங்களிலிருந்து யூரியா, உப்புக்கள், காபனீரொட்சைட்டு, நீர் ஆகியவையை அகற்றும். (e) ஓமோன்களைக் கடத்தும்; (f) உடல் வெப்பநிலையைச் சீராக வைத்திருக்க உதவும். (g) உடலை நுண்ணங்கிகளின் தொற்றுதல்களிலிருந்து காப்பற்றும்;

*[a — f வரையுள்ள தொழில்களில் ஏதாவது மூன்றைக் கொடுக்கலாம்.]

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(ii)



படம் 36

(iii) B கூட்டத்திலுள்ள எலிகள் போதியளவு சத்தியைத் தோற்றுவிக்க முடியாமையால் சுறுசுறுப்புக் குறைந்தவையாய் காணப்பட்டது; சத்தியானது சுவாசத்தின்போது உணவு ஒட்சியேற்றப்படுவதால் உண்டாகிறது; இச்செய்முறைக்கு ஒட்சிசன் தேவை. ஒட்சிசன் செங்குருதிக் கலங்களிலுள்ள ஈமோகுளோபினுல் காவப்படுகிறது; ஈமோகுளோபின் தோற்றுவிக்கப்பட இரும்புச் சத்துத் தேவைப்படும்.

3. (i) அனுசேபத்தின்போது உண்டாகும் கழிவுப் பொருட்கள் அல்லது தேவையற்ற பொருட்கள் அகற்றப்படுதலே கழித்தலாகும். (ii) யூரியா, யூரிக் அமிலம், கிரியாற்றினின், உப்புக்கள், காபனீரொட்சைட்டு, நீர், உயிர்ச்சத்துக்கள் *[இவற்றில் ஏதாவது மூன்றைக் கொடுக்கலாம்.] (iii) *[படம் 24 ஐப் பார்க்கவும்]; (iv) குளுக்கோசு முற்ருக மீண்டும் அகத்துறிஞ்சப்படவில்லை.

4. (i) கண், மூக்கு, காது, நாக்கு (சுவையரும்புகள்). தோல் (வெப்பம். தொடுகை ஆகியவற்றின் வாங்கிகள்).

(ii) (அ) உள்ளங்காலிலுள்ள தோலின் வாங்கிகள் ⟶ புலனுக்குரிய வாங்கி (நரம்புக்கலம்) ⟶ முண்ணுன் ⟶ இடையான நரம்புக்கலங்கள் ⟶ இயக்கு நரம்புக்கலம் ⟶ காலின் தசைகள். முண்ணுன் — புலனுக்குரிய அல்லது நரம்புக் கலவாங்கி — இடையான நரம்புக்கலங்கள் ⟶ மூளையம் ⟶ மூளை. (ஆ) மூளையம்;

(iii) (அ) செவிப்பறையின் அதிர்வுகள் (ஆ) செவிப்பறையின் ஒவ்வொரு புறமும் அமுக்கம் சமனுக்கப்படல்.

5. (i) (a) செவ்வரத்தை இலைகளில் மேற்புற மேற்தோலிலும் பார்க்க கீழ்ப்புற மேற்தோலில் கூடிய இலைவாய்களுண்டு, அல்லது (b) செவ்வரத்தை இலைகளில் கூடிய நீர், மேற்புற மேற்றேலிலும் பார்க்க கீழ்ப்புற மேற்றேலிலிருந்து இழக்கப்படுகிறது.

(ii) a க்கு பின்வருமாறு :— புதிதாக ஒரு செவ்வரத்தை இலையை எக்டுகவும். மேற்புற மேற்றேலை உரிக்கவும்; இதை வழுக்கியிலுள்ள ஒரு துளி நீரில் பதித்து கண்ணுடித் தகட்டால் மூடி வழுக்கிக்கு ஒரு எண் இடவும். மேலே கூறிய முறையை இலையின் கீழ்ப்புற மேற்றேலின் உரித்தலுக்குச் செய்யவும். இவ்விரு வழுக்கிகளையும் புறம்பாக உருப்பெருக்கியினூடாகப் பார்க்கவும் புலப்படக்கூடிய இடத்தில் ஒவ்வொன்றிலும் எவ்வளவு இலைவாய்களுண்டு என்பதை எண்ணவும். வெவ்வேறு செவ்வரத்தை தாவரங்களின் இலைகளோடு இச்செய்முறையை நடாத்தவும்.

b க்கு பின்வருமாறு :— ஒரே அளவான கோபாற்றுக்குளோரைட்டுக் கடுதாசித் துண்டுகளில் இரண்டு எடுக்கவும்; இவற்றை நீல நிறம் வரும்வரை உலர்த்தவும். இரண்டு துப்பரவான கண்ணுடித் தகடுகளை எடுத்து, செவ்வரத்தை இலையின் ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் ஒரு கோபாற்றுக் குளோரைட்டுக் கடுதாசித் துண்டு பதித்து அதையடுத்து வழுக்கியை வைத்து கவ்வியினுல் பதிக்கவும் எக்கடுதாசித்துண்டு கெதியில் மென்சிவப்பாக மாறும் என்பதை அவதானிக்கவும். கோபாற்றுக் குளோரைட்டுக் கடுதாசி உலர்ந்த வேளையில் நீலமாகவும், ஈரமான வேளையில் மென்சிவப்பாகவும் இருக்கும். மேலே கூறப்பட்ட பரிசோதனையை வெவ்வேறு செவ்வரத்தைத் தாவரங்களிலிருந்து பெற்ற இலைகளைக் கொண்டு நடாத்தவும். ஈரமான விரல்களைக் கொண்டு கோபாற்றுக் குளோரைட்டுக் கடுதாசியை எடுக்கப்படாது; கண்ணுடித் தகடுகள் கோபாற்றுக் குளோரைட்டுக் கடுதாசியிலும் பார்க்கப் பெரிதாக இருக்கவேண்டும்.

9. (i) (அ) நைதரேற்றுக் கரைசல்களிலிருந்து நைதரேற்று அயனுகவும் அமோனியம் உப்புக்கரைசலிலிருந்து அமோனியம் அயனுகவும் (ஆ) அமினே அமிலங்கள்;

(ii) கந்தகம், பொசுபரசு, மக்னீசியம், இரும்பு

(iii) உயிர்ச்சத்து A, C, D, K, E

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

(iv) ஐக்மானின் பரிசோதனை ;— A, B என்ற இரண்டு கூட்ட நேக ஆரோக்கியமுள்ள கோழிகள் தெரிவு செய்யப்பட்டு, கூட்டம் A க்கு தீட்டிய அரிசியும், கூட்டம் B க்கு தீட்டாத அரிசியும் வழங்கப்பட்டது. கூட்டம் A யிலுள்ள கோழிகளில் பெரி பெரி என்னும் நோய் உண்டாயிற்று, ஆனல் B கூட்டத்தில் உள்ளவை தொடர்ந்து ஆரோக்கியமாகக் காணப்பட்டன. பின் A கூட்ட கோழிகளுக்கு தீட்டாத அரிசி வழங்கப்பட்டபோது நோயிலிருந்து குணமாகிக் காணப்பட்டன.

7. (i) படிந்து படரும் தண்டுகள் :— கடுமையான புயல் காற்று; குறைவான சேதமே உண்டாகும்.

பரந்து வளரும் வேர்கள் :— உறுதியற்ற கீழ்ப்படை அல்லது ஆதாரப்படை. தாவரத்தைக் கீழ்ப்படையுடன் இறுக்கமாகப் பதித்தல். உலர்ந்த கீழ்ப்படை கூடிய நீரை அகத்துறிஞ்சுதல்;

(ii) (a) இனிப்பற்ற வகையின் மகரந்தமணியைக் கொண்டு அயன் மகரந்தச் சேர்கையடைந்து வித்து உண்டாகியிருக்கலாம். (b) பின்னிடைவான இயல்பு தோன்றுதல் (c) சூல்வித்து உண்டாகும் போது விகாரம் உண்டாகியிருக்கலாம். (d) மகரந்தமணியில் விகாரம் உண்டாகியிருக்கலாம் (e) சூழலுக்குரிய காரணியால்;
*[ஏதாவது மூன்று காரணங்கள் மட்டுமே கொடுக்கப்பட வேண்டும்]

(iii) சில முட்டைகள் வாழத்தக்கவை அல்ல; அதாவது கருக்கட்டல் நடைபெற்றிருக்கமாட்டாது. சில முட்டைகள் ஏற்ற நிபந்தனைகளில்லாமையால் பொரிக்கமாட்டாது. சில இளம் அல்லது முதிர்ந்த நத்தைகள் வலிமை குன்றியமையால் பிழைக்கமாட்டாது. சில முட்டைகள், இளம் அல்லது முதிர்ந்த நத்தைகளை வாய்ப்பற்ற நிலமைகளான வெள்ளம், வறட்சி ஆகியவை அழித்துவிடும்; இவற்றை வேறு விலங்குகளும் உண்ணலாம். எல்லாவற்றிற்கும் தேவையான உணவு பற்றுக்குறைவாக விருப்பது.

8. (i) தேக அப்பியாசத்தின்போது தசைகளுக்குக் கூடிய சத்தி தேவை. அதனல் உணவின் ஒட்சியேற்றம் அல்லது சுவாசம் தசைகளில் கூடவேண்டும். தசைகளுக்குக் கூடிய உணவும் ஒட்சிசனும் தேவை. கூடிய குருதிச் சுற்றோட்டம் கூடிய உணவையும் ஒட்சிசனையும் வழங்கும். கூடிய மூச்சு விடுவதால் குருதிக்கு கூடிய ஒட்சிசனை வழங்குகிறது. தேக அப்பியாசத்தின்போது கூடிய கழிவுகள் தசைகளில் உண்டாகின்றது. கூடிய குருதிச் சுற்றோட்டம் கழிவுகளை விரைவாக அகற்றுகிறது. கூடியளவு மூச்சு விடுவதால் காபனீரொட்சைட்டு விரைவாக அகற்றுகிறது.

(ii) (அ) கூடிய வியர்வை உண்டாதல். வியர்வை ஆவியாகி குளிர்ச்சியை உண்டுபண்ணும் (ஆ) சுற்றளவிலுள்ள குருதிக் குழாய்கள் விரிவடையும் ; விரிவடைதல் வெப்பத்தை இழக்கக் கூடிய குருதி மேற்பரப்பின் அளவைக் கூட்டும் (இ) இதய அடிப்புக் கூடும், உடலின் மேற்பரப்பில் குருதியின் விரைவான சுற்றோட்டம் நடைபெறுவதன் காரணமாக வெப்ப இழப்பு நடைபெறும்;

9. (அ) குடுவையில் இறைச்சித் துண்டைச் சேர்த்தபின் ஈக்கள் முட்டைகளை இட்டிருக்கலாம். குடுவைக்குள் இறைச்சியைச் சேர்க்க முன்னரேயே, ஈக்கள் முட்டைகளை இட்டிருக்கலாம். இம் முட்டைகள் பொரித்துக் குடம்பிகளைத் தோற்றுவித்திருக்கலாம்.
(ஆ) இறைச்சித் துண்டுகளை ஈக்களின் முட்டைகள் அல்லது கிடங்கள் அழுக்குப்படுத்தியிருக்கலாம், குடுவைக்குள் இடமுன்னர்;

(இ) உபகரணத்தை அமைக்க முன் குடுவைகளையும் இறைச்சித் துண்டுகளையும் கொதிக்க வைக்க வேண்டும். (ஈ) குடுவையில் இறைச்சித் துண்டுகளை இடமுன்னர், இறைச்சித் துண்டிலுள்ள வாழத்தக்க ஈக்களின் முட்டைகளை அல்லது உயிருள்ள கிடங்களை அகற்றுவதற்காக.

10. (அ) காசித் தும்பைச் செடியின் இலைகள் மாப்பொருள் தயாரிப்பதற்குக் காபனீரொட்சைட்டுத் தேவை. (ஆ) (i) மணிச்சாடியுள்ளே இருக்கும் காபனீரொட்சைட்டை அகத்துறிஞ்சுவதற்கு; (ii) வளிமண்டலத்திலுள்ள காபனீரொட்சைட்டு மணிச்சாடியுள் புகாது காப்பதற்காக. (இ) காசித்தும்பைச் செடியை இருளில் வைக்கவும்; இதன் இலைகள் மாப்பொருள் பரிசோதனைக்கு விடை அளிக்காமல் இருக்கும்வரை இவ்வாறு இருளில் வைக்கப்படல் வேண்டும். (ஈ) இதே போன்ற அமைப்பை KOH இல்லாமலும், வெளிக் குழாயில் சோடாச் சுண்ணும்பு இல்லாமலும் நடாத்தவும்.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

விடைகள்

க. பொ. த. டிசம்பர் 1971

உயிரியல் II

1. (அ) உரியம் மரவுரியுடன் சேர்ந்த பகுதியாகும்: மரவுரி நீக்கப்பட்டதால் உணவு கொண்டு செல்லல் தடைப்படுகின்றது; எனவே, மரவுரி வளையம் வெட்டிய கிளையில் மற்றையதிலும் பார்க்க அதிக உணவு திரளுகின்றது. ஆகவே, வளையம் வெட்டிய கிளையில் உள்ள பழங்களுக்குக் கூடுதலான உணவு கிடைக்கின்றது. ஆகவே, அதில் உருவத்தில் பருத்த பழங்கள் உண்டாகின்றன. (ஆ) லொருந்தஸ் (குருவிச்சை). (இ) வளைய வெட்டுக்குக் கீழ் உள்ள கலங்களுக்கு உணவு தேவை; ஆனால், கிளையில் தொகுக்கப்பட்ட உணவு இக்கலங்களுக்குக் கடத்தப்படுவதில்லை இருந்த சேமிப்புணவை இக்கலங்கள் பாவித்துவிடுகின்றன. உணவின்மையால் வேர்க் கலங்கள் இறக்கின்றன: இறந்ததும் நீர், கனிப் பொருட்கள் அகத்துறிஞ்சல் நின்றுவிடுகின்றது. இப்பொழுது நீர், உப்புக்களின்மையால் கிளையே உணவு தயாரிக்க மாட்டாது; மரம் இறக்கின்றது.

2. (அ) (i) பலா மரம் நைதரசனை நைத்திரேற்று அயன்களாக உள்ளெடுக்கின்றது. (ii) ஒரு பெண் நுளம்பு நைதரசனை அமினோ அமிலங்களாக உள்ளெடுக்கின்றது. (ஆ) பட்ட பலா மரத்திலிருந்து உணவுபெறும் அங்கிகள் — பற்றீரியா, பங்கசு, கறையான், மட்டைத் தேள், புழுக்கள். (இ) இறந்த பெண் நுளம்பின் உடலிலிருந்து உணவைப் பெறும் அங்கிகள் — எறும்பு, பற்றீரியா, பங்கசு. (ஈ) மனிதனுடைய உணவுக்கு வேண்டிய இரண்டு மூலகங்கள் (பின் தரப்பட்டவையில் ஏதாவது இரண்டைக் கூறலாம்):—

கல்சியம், இரும்பு, அயடீன், பொசுபரசு. பொட்டாசியம், கந்தகம். மகனீசியம், கோபால்ற்று, மங்கனீசு, செம்பு;

கல்சியம்-பால், அகத்தியிலை. தோடம்பழம்;
இரும்பு-ஈரல், இறைச்சி, முட்டை, அவரை;
அயடீன்-கடலுணவுகள் (மீன்).
பொசுபரசு-பால், முட்டை, வெண்ணெய், உள்ளி;
பொட்டாசியம்-மரக்கறி, தானியங்கள்.
கந்தகம்-முட்டை, பால், இறைச்சி, அவரை.
மகனீசியம்-தானியங்கள், இறைச்சி.
கோபால்ற்று-ஈரல், சதையி, மரக்கறி, கடலுணவு;
மங்கனீசு-ஈரல், சதையி, மரக்கறி, கடலுணவு;
செம்பு-ஈரல், இறைச்சி.

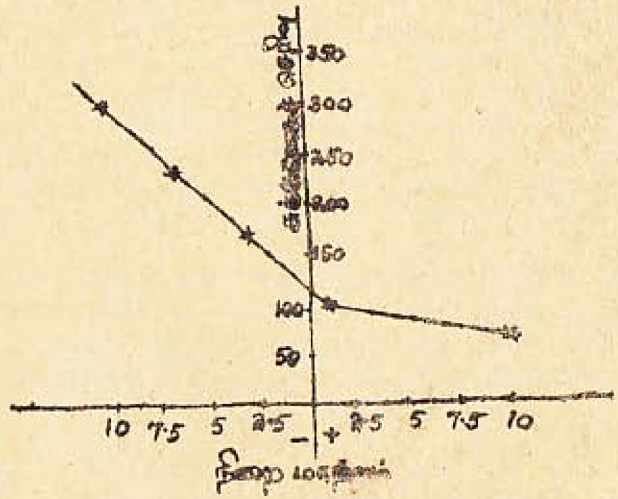
3. (அ) X என்ற பதார்த்தம் —
பொட்டாசியம் ஐதரொட்சைட்டு அல்லது சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு.

(ஆ) இவ்வமைப்பினை ஒழுங்கு செய்ய முன் இலைகளில் உள்ள மாப்பொருள் மறையும் வரையும் இருளில் தாவரத்தை வைத்தல் வேண்டும்.

(இ) சூரிய ஒளிபடும்படி செய்த பின்னர் இலைகளைக் கொய்து வெவ்வேறாக வைத்து மாப்பொருட் பரிசோதனை செய்தல் வேண்டும்;

(ஈ) இலை A யினைக் கட்டுப்படுத்தியாகக் கொள்வதனால் உள்ள குறைபாடுகள்.
(i) A யினைச் சூழ்ந்துள்ள நீராவி B யினை சூழ்ந்துள்ளதிலும் கூடுதலானதாகும். (ii) A க்கு எல்லையற்ற அளவு ஒட்சிசன் கிடைக்கின்றது. ஆனால் B க்கு எல்லைப் படுத்தப்பட்டளவு ஒட்சிசனே கிடைக்கின்றது (iii) இலைத் தகடுகளின் பரப்பு வேறுபடுகின்றது; (iv) இலைகள் ஒரே வயதுடையனவல்ல.

(4) (அ) இழையத்தின் நிறை கூடாமலும், குறையாமலும் இருந்த கரைசலை அறிய நிறை மாற்ற விகிதத்தை. செறிவுடன் வரைபடம் வரைந்து அறியலாம்.



படம் 37

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

மேற்படி வரைபடத்திலிருந்து நிறைமாற்றம் தராத கரைசலே வாசிக்க முடியும்.

அல்லது 170 கிராம்/இலீற்றர் கரைசலுக்கும் 100 கிராம்/இலீற்றர் கரைசலுக்கும் இடைப்பட்ட செறிவுள்ள பல கரைசல்களைத் தயாரிக்குக. எக்கரைசலில் இழையத்தின் நிறை மாறவில்லையெனக் காண்க. அத்துடன் பரிசோதனை முடிவுகளை வரைபடமாக வரைந்து வேண்டப்பட்ட செறிவை நேரடியாக வாசிக்குக.

(ஆ) 170 கிராம்/இலீற்றர் செறிவிலும் கூடிய செறிவுள்ள கரைசலில் இடப்பட்ட இழையத்துண்டு நிறையிற் குறைந்தமைக்குக் காரணம் — இழையத்துண்டின் கலங்களின் கலச்சாற்றினது செறிவிலும் பார்க்க சுக்குரோசுக் கரைசலின் செறிவு கூடியது. எனவே கலங்களிலிருந்து நீர் வெளியேறுகின்றது (புறப்பிரசாரணம்)

(இ) ஒரு அவித்த பீற்றுட் துண்டை 70 கிராம்/இலீற்றர் கரைசலில் இரண்டு மணித்தியாலங்கள் இட்டால்; வெளிக்கரைசல் செந்நிறமாகும். துண்டு வெளுறி, சுருங்கியிருக்கும்.

5. (அ) வளி மண்டலத்திலிருந்து வளி சுவாசப்பையின் சிற்றறைகட்கு கொண்டு செல்லப்படும் முறை —

விலா என்புகட்கிடையுள்ள தசை நார்கள் சுருங்குகின்றன. இதனல் விலா எலும்புகளும் மார்பெலும்பும் வெளிநோக்கியும் மேல் நோக்கியும் தள்ளப்படுகின்றன. பிரிமென்றகட்டிலுள்ள தசைநார்கள் சுருங்குவதால் அது தட்டையாகின்றது. இம் மாற்றங்களால் நெஞ்சறையின் கன அளவு கூடுகின்றது. சுவாசப்பைச் சுவர்கள் வெளி நோக்கி இழுக்கப்படுகின்றன. சுவாசப்பையின் கன அளவு கூட, அமுக்கம் வளிமண்டலவமுக்கத்திலும் குறைகின்றது. வளி மூக்குக்குழி, வாதனளி, சுவாசப்பை குழாய், சுவாசப்பைச் சிறுகுழாய்கள் வழியாக சிற்றறைகளை அடைகின்றது.

(ஆ) வளி மண்டல வளிக்கும் சிற்றறை வளிக்குமுள்ள வேறுபாடுகள் —

(i) ஒப்பீட்டளவில் சிற்றறை வளியில் குறைந்தளவு ஒட்சிசனேயுண்டு. (ii) சிற்றறை வளியில் கூடுதலான காபனீரொட்சைட்டுண்டு, (iii) அதில் வளிமண்டலத்திலும் பார்க்கக் கூடியளவு நீராவி உண்டு.

(இ) "ஆ"வில் கூறிய வேறுபாடுகள் ஏற்படுவதற்குக் காரணங்கள் —

ஒட்சிசன் அளவு குறைதல் — ஒட்சிசன் கலச்சுவாசத்தில் பாவிக்கப்படுவதால் குருதியில் அதன் செறிவு குறைகின்றது. இக்குருதி சுவாசப்பை நாடி வழியாக சுவாசப்பைகளையடைகின்றது. இக்குருதியிலும் பார்க்க சிற்றறை வளியில் ஒட்சிசனின் செறிவு கூட? எனவே, ஒட்சிசன் பரவலால் சிற்றறைகளிலிருந்து குருதிக்குள் செல்கின்றது. இதனல் சிற்றறை வளியில் ஒட்சிசன் செறிவு குறைகின்றது.

காபனீரொட்சைட்டின் அளவு கூடுதல் — காபனீரொட்சைட்டு கலச் சுவாசத்தின்போது தோன்றுகின்றது. இக் காபனீரொட்சைட்டைக் கொண்டுள்ள குருதி சுவாசப்பை நாடி ஊடாக சுவாசப்பைச் சுவர் குருதி மயிர்க்குழாய்களை அடைகிறது. இக்குருதியில் காபனீரொட்சைட்டின் செறிவு சிற்றறை வளியின் காபனீரொட்சைட்டின் செறிவிலும் கூடியது. எனவே, காபனீரொட்சைட்டு குருதியிலிருந்து சிற்றறைக்குள் பரவுகின்றது. இதனல் சிற்றறை வளியில் இவ்வாயுவின் செறிவு கூடுகின்றது.

நீராவியின் அளவு கூடுதல் — சுவாசப்பை வளியின் வெப்பநிலை கூடியது. சுவாசப்பை வெப்பநிலையில் வளியை நிரம்பச் செய்யக் கூடியளவு நீராவி வேண்டும். சுவாசப்பைச் சுவர்கள் ஈரலிப்பானவை. இச் சுவர்களிலிருந்து நீர் ஆவியாகி சுவாசப்பை வளியை அடைகின்றது.

6. (அ) மிளகாயின் விளைவினைக் குறையச் செய்ய ஏதுவாகவிருந்த காரணங்கள்.

(i) வெளி போதாமை அல்லது வெளிக்குப் போட்டி. (ii) சூரிய ஒளி போதாமை அல்லது ஒளிக்குப் போட்டி. (iii) நீர் போதாமை அல்லது போட்டி. (iv) கனிப்பொருட்கள் போதாமை அல்லது போட்டி.

(ஆ) வெளி போதாமை — அங்குர வளர்ச்சி குன்றுகின்றது. ஒளித்தொகுப்பு வேகம் குறைகிறது. வேர் வளர்ச்சி குன்றுகின்றது நீர், கனிப்பொருட்கள் அகத்துறிஞ்சல் பாதிக்கப்படுகிறது. காய்கள் உண்டாவது உணவு ஆக்கத்தில் தங்கியுள்ளது.

ஒளி போதாமை — ஒளி ஒளித்தொகுப்புக்கு அவசியம். மேலும் பச்சிலைய ஆக்கத்திற்கும் ஒளி வேண்டும். ஒளி போதாமையால் ஒளித்தொகுப்பு தாழ்த்தப்பட்டு வளர்ச்சியும் குறைகின்றது. காய்பயப்பது உணவு ஆக்கத்தில் தங்கியுள்ளது.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

நீர் போதாமை — நீர் ஒளித் தொகுப்புக்கும், ஏனைய தொழில்களுக்கும் அவசியம். நீர் போதாமை ஒளித் தொகுப்பு வேகத்தைக் குறைப்பதால் வளர்ச்சியைக் குறைக்கின்றது. காய்கள் தோன்றுவது உணவு ஆக்கத்தில் தங்கியுள்ளது.

கனிப் பொருட்கள் போதாமை — கனிப் பொருட்கள் பச்சிலையம் ஆக்குவதற்கும், வேறு அனுசேப இயக்கங்களுக்கும் அவசியம். இவையின் போதாமையால் ஒளித் தொகுப்பு உட்பட எல்லா அனுசேப இயக்கங்களும் தாழ்த்தப்படுகின்றன. இதனுல் வளர்ச்சி குன்றுகின்றது. காய்கள் தருவது வளர்ச்சியிலும் மற்றும் அனுசேப இயக்கங்களிலும் தங்கியுள்ளது.

7. (அ) படம் 14 இல், 7 என்று குறியீடுசெய்யப்பட்ட அரைவட்டக் கால்வாய்களை தவிர்த்து இப்படம் வரையப்படவேண்டும்.

(ஆ) காது ஒன்றில் செவிடு ஏற்படுவதால் உண்டாகும் குறைபாடுகள் — (i) கேட்க முடியாது. (ii) சூழலில் உண்டாகும் மாறுதல்களை அறிந்து அதனுடன் இசைபாக வாழமுடியாது.

(இ) கண் ஒன்றில் குருடு ஏற்படுவதால் உண்டாகும் குறைபாடு — (i) சூழலில் உண்டாகும் சில மாற்றங்களை உணரமுடியாது.

8. (அ) படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ள அமைப்பு சிறுகுடலில் இருக்கின்றது.

(ஆ) இவை சிறுகுடலில் கூடியளவில் இருப்பதால் ஏற்படக்கூடிய நன்மைகள்: (i) உட்பரப்புக் கூடுகின்றது. (ii) உணவு செல்லுகையைத் தாமதிக்கச் செய்கிறது. (iii) சமிபாடடைந்த உணவுகளின் உறிஞ்சலைக் கூட்டுகின்றது.

(இ) A க்கும் B க்கும் இடையில் செறிவில் அதிகரிக்கக் கூடிய பொருட்கள்; (i) குளுக்கோசு (ii) அமினே அமிலங்கள் (iii) விற்றமின்கள் (iv) கனிப்பொருட்கள் (v) காபனீரொட்சைட்டு.

(ஈ) D என்ற படை — நீரை உட்புகவிடும் தன்மையை உடையதாகவிருக்கும்.

(உ) உடலின் நிணநீர்த் தொகுதிக்கு 'C' உரித்தானது.

9. (அ) ஒரு தொட்டாற் சுருங்கித் தாவரத்தின் தண்டில் கையால் தொடுக. சிறிலைகள் சோடி சோடியாக மூடுகின்றன.

(ஆ) இவ்வசைவில் தூண்டலும், செலவிடப்படும் சத்தியும் பங்கினை வகித்திருக்கும்.

அல்லது

அ) ஒரு காசித்தும்பைத் தாழித் தாவரத்தைத் ஓர் இருட்டறையில் சன்னலோரமாக வைத்து ஒரு சிறு துளையூடாக ஒளியை அனுமதிக்க. தண்டின் முனைக்குப் பின் உள்ள நீளும் பிரதேசத்தில் ஒளியை நாடிய விளைவு ஏற்படுகின்றது.

(ஆ) இதில் பின்வருவன பங்கு கொள்ளலாம். (i) கலங்களின் மீழுந்தன்மையற்ற நீளம். (ii) தூண்டல் (iii) செலவிடப்படும் சத்தி.

(இ) முழங்கை மூட்டில் கையை மடிப்பதற்கான அசைவில் பங்கு கொள்ளாதது — கலங்களின் மீளும் தன்மையற்ற நீளம்.

10. கருமை நிறம் குறைந்த அந்துக்களை அடி மரங்களில் கண்டறிவது கடினம். ஆனல் கருமை நிறம் கூடியவையை இலகுவில் கண்டு கொள்ளலாம். எனவே, பின்னவை கூடிய தொகையில் வேறு விலங்குகட்குணவாகின; கருமை நிறங் குறைந்தவை கூடிய தொகையில் பிழைத்தன. இரண்டிலும் பிடிபட்ட தொகை தப்பி வாழும் தொகைக்கு அறிகுறியாகும்.

(ஆ) ஆதரிக்கப்படும் கருதுகோள் இயற்கைத் தேர்வாகும்.

(இ) கருமை நிறங் குறைந்த அந்துப்பூச்சிகளும் புறப்பாகத்தே மஞ்சள் நிற மை திட்டப்பட்டதால், அவை எளிதில் கண்டு கொள்ளப்படும். ஆகவே, இவை ஊனுண்ணும் விலங்குகட்கு இலகுவில், முற் பரிசோதனையிலும் பார்க்கக் கூடிய தொகையில் உணவாகும். எனவே, பிடிபட்ட கருமை நிறங் குறைந்த அந்துக்களின் எண்ணிக்கை குறைவாகவிருக்கும்.

—○—

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

058049

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org

-11-

NEW BIOLOGY EXERCISES

IN TAMIL MEDIUM

for G. C. E. (Ordinary Level)

Examination papers (1965 — 1971) and answers included

Paper I (Multiple choice)
1300 questions and answers
(inclusive of model papers and answers)

Paper II 130 questions and answers
(Including Past Examination papers)

By

M. SIVAPALARAJAH, B. Sc. (Special) Ceylon.

Printed at Sri Sanmuganatha Press, Jaffna.

Digitized by Noolaham Foundation.
noolaham.org | aavanaham.org