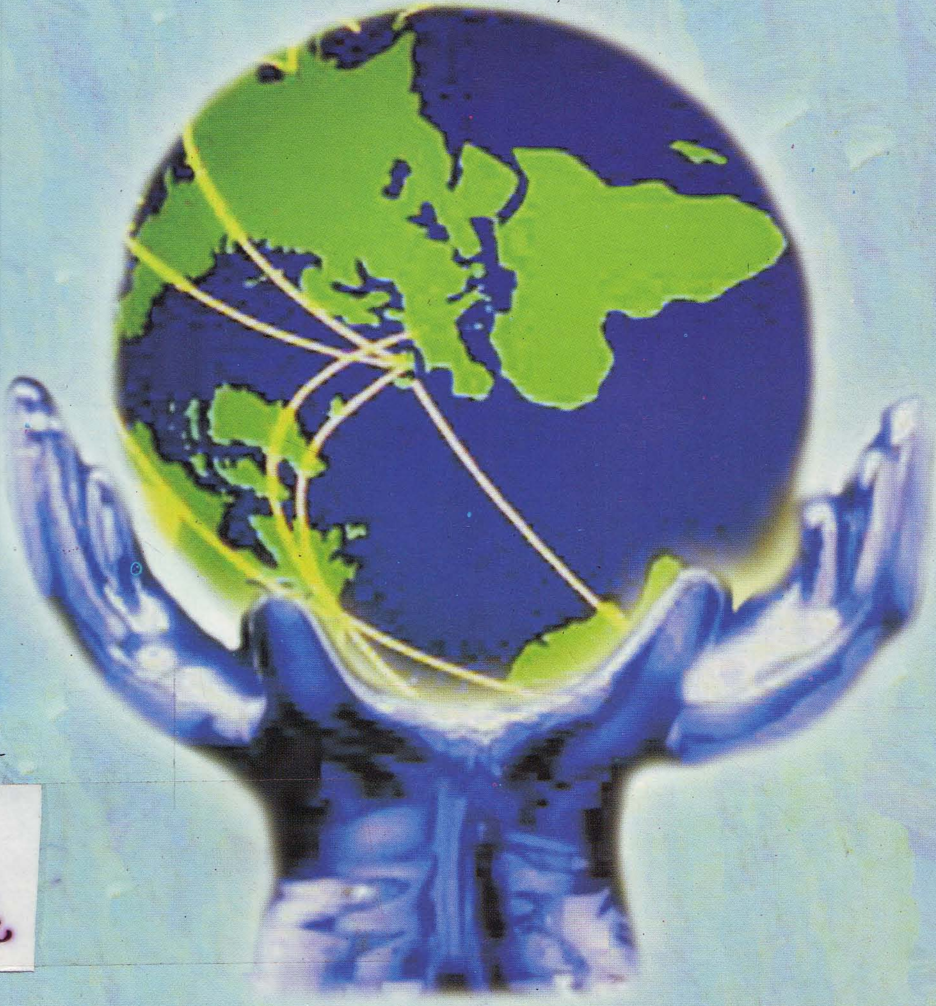
# அறிவியல் உண்மைகள்



னந்
-|PR

வல்வை.ந.அனந்தராஜ்

# அறிவியல் உண்மைகள்

வல்வை. ந. அனந்தராஜ்

வெளியீடு

நந்தி பதிப்பகம்
வல்வெட்டித்துறை.

# நூல்விபரப்பட்டியல்


| | | |
|---|---|---|
| ★ | நூல் | : அறிவியல் உண்மைகள் |
| ★ | விடயம் | : விஞ்ஞானம் |
| ★ | ஆசிரியர் | : வல்வை ந. அனந்தராஜ் |
| ★ | முகவரி | : தெணியம்பைத் தெரு, வல்வெட்டித்துறை |
| ★ | முதற்பதிப்பு | : நவம்பர் 1992 |
| ★ | இரண்டாம் பதிப்பு | : மார்ச் 2004 |
| ★ | அட்டைப்பட வடிவமைப்பு | : றெயின்போ மினிலாப் |
| ★ | பதிப்புரிமை | : திருமதி. அ. வனிதா |
| ★ | வெளியீடு: | : நந்தி பதிப்பகம், வல்வெட்டித்துறை. |
| ★ | அச்சுப்புதிப்பு | : றெயின்போ மினிலாப் நீதிமன்ற வீதி, திருகோணமலை. 0777-303938, 026-2223454 |
| ★ | பக்கம் | : 95 |
| ★ | அளவு | : 1/8 டெமி 21cm x 14cm<br>: 70 GSM |
| ★ | விலை | : ரூபா. 140.00 |
| ★ | ISBN | : 955 - 96845 - 6-6 |


**அறிவியல் தத்துவங்களையும், வாழ்வில் அன்றாடம் நடைபெறும் இயற்கை நிகழ்வுகளையும் சாதாரண மக்களும் அறிந்து பகுத்தறிவுள்ளவர்களாக வாழவேண்டும்.**



# அணிந்துரை

திரு, ந. அனந்தராஜ் அவர்கள் எழுதியிருக்கும் "அறிவியல் உண்மைகள்" நூலில் விஞ்ஞான தொழில் நுட்பம், சமூகவிஞ்ஞானம், சூழல் போன்ற துறைகளில் எழும் பல வினாக்களுக்கு விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இந்நூல் கல்லூரி மாணவர்களுக்கும், பொது மக்களுக்கும் தங்கள் அறிவை வளர்த்துக் கொள்ள மிக உதவியாகவிருக்கும்.

எமது மக்களுக்கு எழுத்தறிவு மிகையாக இருந்த போதும் விஞ்ஞான, தொழில்நுட்ப அறிவுகள் குறைவாகவே இருக்கின்றன எமது பொருளாதாரத்தை அபிவிருத்தி செய்வதற்கு இந்த அறிவுகள் மக்களிடையே பரவியிருக்க வேண்டியது அவசியம்.

எமது வாழ்க்கையில் கண்டறிய வேண்டிய பல உண்மைகளை இந்நூல் விளக்குகின்றது. தமிழ் மாணவர்களினதும், பொதுமக்களினதும் விஞ்ஞான தொழில்நுட்ப பண்பாட்டை வளர்ப்பதற்கு தமிழில், இத்துறைகளில் மேலும் பல நூல்கள் வெளிவர வேண்டும். திரு.ந. அனந்தராஜ் அவர்களின் இம் முயற்சியைப் பாராட்டி அவர் தொடர்ந்தும் இந் நற்பணியில் பங்களிக்க உதவுமாறு இறைவனை வேண்டுகின்றேன்.


பேராசிரியர் அ.துரைராசா
B, Sc Eng (Cey) ph, D (Cantab)
C. Eng, F. I. E. (Cey) F.I. C.E. F. N A. S
துணைவேந்தர்

யாழ் பல்கலைக்கழகம்
திருநெல்வேலி.

**26.10.1992**

# முன்னுரை

அறிவியல் என்பது மந்திரமோ, தந்திரமோ என்றிருந்த நிலை மாறி, இன்று சாதாரண மனிதனும் புரிந்து கொள்ளக் கூடிய ஒரு எளிய துறையாக வாழ்க்கையின் பல்வேறு படிகளிலும் பரிணமித்திருப்பதைக் காணலாம்.

எமது சூழலில் நாம் காணும் இயற்கையின் அற்புதங்கள், மாயத்தோற்றங்கள், மனிதனின் நடத்தைக் கோலங்கள் அத்தனைக்கும் மெய்ப்பொருள் சார்ந்த விளக்கம் கொடுத்து, மனிதனின் சிந்தனையையும் அறிவாற்றலையும் தூண்டி ஒரு புதிய யுகத்தை உருவாக்கும் துறையாக அறிவியல் விளங்குகின்றது.

யுகம், யுகமாகச் சுழன்று கொண்டிருக்கும் பூமியில் நடைபெறும் இயற்கைத் தோற்றப்பாடுகளுக்கு உரிய பொருத்தப்பாடான விளக்கங்களையும், கொள்கைகளையும் காலத்திற்குக் காலம் வழங்கி வருகின்ற விஞ்ஞானிகளின் கருத்துக்களும், கொள்கைகளும் கூட இன்று மாற்றமடைந்து கொண்டு வருவதைக் காண்கின்றோம்.

எனவே விஞ்ஞானத்தில் ஒரு காலத்தில் சரியென ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்ட கொள்கைகள், பிற்காலத்தில் கிடைக்கின்ற தகவல்கள், தரவுகளைக் கொண்டு மறுக்கப்பட்டும், புதுப்பிக்கப்பட்டும் மாற்றியமைக்கப்பட்டும் வருகின்றது.

நாம் வாழ்கின்ற சூழலில் எம்மைச் சூழ்ந்து எத்தனையோ சம்பவங்கள் நடைபெறுகின்றன. அவற்றில் கண்டறியாதன எண்ணற்றவை அவற்றை மேலும் மேலும் ஆராய்ந்து அறிவியல் ரீதியான விளக்கங்களைப் பெற்று சாதாரண மனிதனும் கூட வாழ்க்கையின் தத்துவத்தையும், மெய்ப்பொருளையும் புரியம்படி செய்தல் வேண்டும். அதைவிட்டு வளரும் குழந்தைகளை ஆன்மீக பயம் காட்டி மனோநிலை பாதிக்கப்பட்ட மன நோயாளர்களாக உலவவிடும் பிற்போக்குத் தனத்தைக் களைந்தெறிய வேண்டும்.

இந்நூலை மாணவர்கள் மட்டுமல்ல, மெய்ப்பொருளை அறிய விரும்பும் அனைவருமே எளிதில் புரிந்து கொள்ளும் வகையில் தொகுத்து உங்கள் கைகளில் தவழ விட்டிருக்கின்றேன்.



எனவே அறிவியலின் மெய்ப்பொருளை உணர்ந்து அதனை விளக்க வேண்டியதும் விளங்கிக் கொள்ளவேண்டியதும் உங்கள் கடமை!

இந்நூல் உருவாக்கலில் ஆக்கபூர்வமான ஆலோசனைகளையும், உதவிகளையும் வழங்கிய எனது மதிப்புக்குரிய ஆசிரியப் பெருந்தகைகளுக்கும், நண்பர்களுக்கும் நன்றி! அச்சுப் பிரதிகளின் ஒப்பு நோக்கலில் அயராதுழைத்து வேண்டிய உதவிகள் புரிந்த ஆசிரியைகள் லஷ்மி கந்தசாமி, சாந்தினி இளங்கோவன் இருவரும் நினைவு கூரப்பட வேண்டியவர்கள்.

பல நெருக்கடிகள், வேலைப்பளு ஆகியவற்றின் மத்தியிலும் இந்நூலை முழுமையாகவே பார்த்து அணிந்துரை வழங்கிய பெருமதிப்புக்குரிய யாழ் பல்கலைக்கழக துணைவேந்தர், பேராசிரியர் அ. துரைராசா அவர்களுக்கும் என் நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்ளக் கடமைப் பட்டுள்ளேன்.

இந்நூலை அழகிய முறையில் குறுகிய காலத்தில், எரிபொருள் கடதாசி, பொருளாதாரத் தடைகளின் மத்தியிலும் அச்சேற்றித் தந்த "குமார் அச்சக" உரிமையாளர் நண்பர் ச. காந்திதாசன் அவர்களுக்கும் அவரது நிறுவன ஊழியர்கள் அனைவருக்கும் என் இனிய நன்றியைக் கூறி இரு பெரும் பேரினவாத அரசுகளினால் இதுவரை கொல்லப்பட்ட ஆயிரத்துக்கும் மேற்பட்ட அனைத்து ஆசிரியர்களுக்கும், அதிபர்களுக்கும், மாணவர்களுக்கும் இந்நூலைக் காணிக்கையாக்கிக் கொண்டு வழி விடுகின்றேன்.

**வல்வை ந. அனந்தராஜ்**

**தெணியம்பைத் தெரு,**
**வல்வெட்டித்துறை.**
**01-11-1992**

# இரண்டாம் பதிப்புரை
# முன்னுரை

'அறிவியல்' என்பது அன்றாட வாழ்வின் பிரிக்க முடியாத அங்கமாகிவிட்ட இவ்வகையில் அறிவியத் தத்துவங்களை ஒவ்வொரு மனிதரும் அறிந்திருக்க வேண்டும் என்ற வகையில் ''அறிவியல் உண்மைகள்'' என்ற எனது இந்நூலைப் பார்வையிட்டு, அதன் உள்ளடக்கத்தைப் பாராட்டி 'அணிந்துரை' வழங்கிய பேராசிரியர் அ. துரைராஜா அவர்கள் இன்று அமரத்துவம் அடைந்து விட்டபோதும் அவரது ஆழ்ந்த புலமையும், அறிவியல் சார் சிந்தனைகளும் இன்றும் ஈழத்தின் மூலைமுடுக்கெங்கும் பிரதிபலித்துக் கொண்டிருக்கின்றன.

எனது இந்நூலை ஏற்று, ஆதரித்த ஆயிரக்கணக்கான வாசக நெஞ்சங்களுக்கு எனது மனமார்ந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன். விஞ்ஞான ஆசிரியராக எனது ஆரம்ப வாழ்வில் பெற்ற அனுபவங்களும், எனது மாணவர்களின் அறிவு பூர்வமான வினாக்களும் இந்த நூலை எழுதத் தூண்டியது.

முதல் பதிப்பின் இரண்டாயிரம் பிரதிகளும் முடிவடைந்த நிலையில், இதனை மீள்பதிப்புச் செய்யவேண்டும் என்ற எனது நண்பர்களினதும், ஆசிரியர்களினதும் அபிலாஷைகளைப் பூர்த்தி செய்யும் வகையில், 'அறிவியல் உண்மைகள்' என்ற எனது நூலின் 2ம் பதிப்பை உங்கள் முன் காணிக்கையாக்குகின்றேன்.

சாளரம் அறிவியல் சஞ்சிகையில் ''அறிவுலகம்'' பகுதிக்குப் பொறுப்பாக இருந்து ''ஆனந்தி'' என்ற பெயரில் என்னால் வழங்கப்பட்ட ஒரு சில கேள்விகளுக்கான பதில்கள் இதில் புதிதாகச் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

இந்தநூல் இன்றைய மாணவர்களுக்கும், ஆசிரியர்களுக்கும், அறிவியலின் தத்துவத்தை அறியவிரும்பும் ஒவ்வொருவருக்கும் பயனுடையதாக இருக்கும் என்று எண்ணுகின்றேன்.

இந்நூலின் இரண்டாம் பதிப்பை அச்சிட்டுத்தந்த திருகோணமலை றெயின்போ மினிலாப் நிறுவனத்தினருக்கும், ஊழியர்களுக்கும் எனது நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

**36, புதிய சோனகத்தெரு**
**திருகோணமலை. (2004-03-31)**

**வல்வை. ந. அனந்தராஜ்**



# நூலின் நுழை முகம்...........!

| | |
|---|---|
| ★ இயற்கை | ★ சூழலியல் |
| ★ வானியல் | ★ விவசாயம் |
| ★ மின்னியல் | ★ இலத்திரனியல் |
| ★ மனித உடற் கூற்றியல் | ★ மருத்துவம் |
| ★ பௌதீகவியல் | ★ இரசாயனவியல் |
| ★ விலங்கியல் | ★ தாவரவியல் |
| ★ மந்திரம் | ★ தந்திரம் (மாஜிக்) |

**இத்தகைய அறிவியல் சார் கோட்பாடுகள் எவ்வாறு வாழ்க்கையின் ஒரு அங்கமாகி விட்டிருக்கும்.......?**

**இன்னும் இவை போன்ற வாழ்க்கையில் ஒரு அங்கமாகிவிட்ட தகவல்களும், கருத்துக்களும் நூலின் உள்ளே உங்களுக்காகக் காத்திருக்கின்றன.**

பதிப்பாசிரியர்
நந்தி பதிப்பகம்

# அறிவியல் உண்மைகள்

-அன்றாட வாழ்வின் நிகழ்வுகள்-

**1. இரவு நேரங்களில் மரங்களின் கீழ்படுப்பது ஆபத்து ஏன்?**

- ★ இரவில் ஒளித் தொகுப்பு நிகழ்வதில்லை,. சுவாசம் மட்டுமே நிகழ்கின்றது.
- ★ சுவாசத்தின் பொழுது காபனீரொட்சைட் வெளிவிடப்படுகின்றது.
- ★ ஒளித் தொகுப்பு நடைபெறாததால் அடர்த்தி கூடிய காபனீரொட்சைட்டின் செறிவு மரங்களின் கீழ் அதிகளவில் காணப்படும். (இரவில் புளிய மரத்தின் கீழ் படுத்தால் பேய் பிடிக்கும் என்றும் அன்று அச்சமூட்டி வந்தனர்.)
- ★ காபனீரொட்சைட்டு மனிதரின் உடல் நலத்திற்கு தீங்கு பயக்கும்.

**2. தாவரங்களின் பச்சையிலைகளில் விழும் சூரிய ஒளியின் செறிவு அதிகரித்துக் கொண்டு போனாலும் ஒளித்தொகுப்பு வீதம் ஒரு எல்லைக்கு மேல் அதிகரிப்பதில்லை, ஏனெனில்,**

- ★ ஒளித் தொகுப்பு நிகழ்வதற்கு ஒளி மட்டும் ஒரு காரணியல்ல.
- ★ காபனீரொட்சைட்டு ஒரு எல்லைப் படுத்தும் காரணியாக இருப்பதால் ஒளித்தொகுப்பு வீதம் ஒரு எல்லைக்கு மேல் அதிகரிப்பதில்லை

**3. சூரிய ஒளியிருந்து உதிரும் இலைகள் மஞ்சள் நிறமாய்க் காணப்படுவதேன்?**

- ★ இலைகளின் பச்சையத்தில் குளோரபில் a, குளோரபில்b, கரற்றின், சாந்தோபில் உண்டு.
- ★ குளோரபில் a யும், bயும் குறுகிய வாழ்நாள் உடையவை.
- ★ அவை மறைய அவற்றால் மறைக்கப்பட்டிருந்த கரற்றின், சாந்தோபில் ஆகியவை தமது நிறத்தை வெளிக்காட்டுகின்றன.

**4. ஒரு தாவரத்தின் காழ்க்கலங்கள் பெரும்பாலும் அத் தாவரத்தின் உரியக் கலங்களை விட பெரிதாகவும், தடித்த சுவர்களை உடையதாகவும் இருக்கின்றன ஏன்?**

★ காழ்க்கலங்கள் நீரை மேல் நோக்கி கடத்துகின்றன. உரியம் உணவை கீழ் நோக்கிக் கடத்தும்.

★ காழ் கலங்கள் கடத்தும் நீரின் அளவு உரியத்தினூடாகக் கடத்தப்படும் உணவின் அளவிலும் பன் மடங்கு அதிகமானது.

★ புவியீர்ப்புக்கு எதிரான விசையோடு காழ் நீரை மேலே கடத்துகின்றது.

**5. இருவித்திலைத் தாவரத்தின் அடியில் மரத்தின் வைரம் தெரியக்கூடிய வகையில் 2'' அகலமான மரவுரிவளையம் ஒன்று அகற்றப்படின் பெரும்பாலும் மரம் பட்டுவிடும். ஏனெனில்,**

★ இலைகளில் தொகுக்கப்பட்ட உணவு மரவுரியில் உள்ள உரியத்தின் ஊடாகவே கொண்டு செல்லப்படுகின்றது.

★ மரவுரி அகற்றப்பட்டால் தயாரிக்கப்பட்ட உணவு வேரை அடைவது தடைப்படும்.

★ உணவு இல்லாவிடில் வேர்கள் வளரவோ, சுவாசிக்கவோ முடியாது இறக்க நேரிடும்.

★ நீரும் கனியுப்புக்களும் அகத்துறிஞ்சப்படாமையால் தாவரம் இறக்க நேரிடும்
(எனவே பெறுமதி மிக்க மரங்களின் மரப்பட்டையை வெட்டுதல் கூடாது)

**6. தூசியால் மூடப்பட்ட தாவரம், தூசியால் மூடப்படாத தாவரங்களைப் போன்று நன்கு வளரமாட்டாது ஏன்.**

★ இலைகள் தூசியால் மூடப்பட்டால் சூரிய ஒளி செல்வது கடினம்.

★ இலைவாய்கள் மூடப்பட்டிருப்பதால் ஒட்சிசனையோ, காபனீரொட்சைட்டையோ உள்ளெடுக்காது.

★ இதனால் ஒளித்தொகுப்பு, சுவாசம் முதலிய உடற்தொழிற்பாடுகள் தடைப்பட்டு வளர்ச்சியும் குன்றும்.





**7. அயடீன் பரிசோதனையில் மாலை நேரத்தில் ஒரு தாவரத்தின் பச்சை இலைகளில் மாப்பொருள் காணப்பட்டது. ஆனால் இதே தாவரத்தின் இலைகளில் மறுநாள் அதிகாலையில் மாப்பொருள் இல்லாது காணப்பட்டது ஏன்?**

★ பகலில் தொகுக்கப்பட்ட மாப்பொருள், இரவில் நெதியத் தாக்கத்தினால் வெல்லமாக மாற்றிக் கரைக்கப்படும்.

★ கரைக்கப்பட்ட வெல்லம் உரியத்தினால் வேறு பகுதிகளுக்குக் கொண்டு செல்லப்படும்.

★ அதிகாலையில் இலைகளில் மாப்பொருள் காணப்படாததால் அயடீனுக்கு நீல நிறத்தைக் காட்டாது.

**8. இலைகளில் மாப்பொருளுக்கான பரிசோதனையை அதிகாலையில் செய்வதைவிட, மாலையில் செய்வது நன்று.**
(மேலே 8 ன் குறிப்பைப் பார்க்கவும்)

**9. மாப்பொருளுக்கான பரிசோதனையைச் செய்யும் பொழுது இலை அற்ககோலில் அவிக்கப்படுகின்றது.**

★ பச்சை இலைக்கு அயடீன் விடும்பொழுது நீல நிறம் தெளிவாகத் தெரியாது.

★ இலையில் உள்ள பச்சயம் நீரில் கரையாது.

★ பச்சையம் அற்ககோலிலேயே கரையும். இதனால் மாப்பொருள் சோதனையை எளிதில் இனங்காணலாம்.

**10. வாழைக் குட்டியை நடும் போது அதன் இலைகள் வெட்டப்படுவதேன்?**

★ ஆவியுயிர்ப்பினால் நீர் இழத்தலைக் குறைத்தல்.

★ காற்றினால் இலைகள் திரும்புதலைத் தடுத்தல்.

**11. இறப்பர் மரங்களின் இலைகள் உதிரும் காலங்களில் இறப்பர் மரத்தில் பால் எடுப்பது ஏன் தற்காலிகமாக நிறுத்தப்படுகின்றது?**

★ இலைகள் உதிரும் பொழுது ஒளித்தொகுப்பு குறைவடைவதால் பால் தயாரிக்கும் வீதம் குறைவடையும்.

★ இலைகள் உதிரும்போது ஆவியுயிர்ப்பு குறைவடைவதால் நிலத்தில் இருந்து நீரும் கனியுப்புக்களும் உறிஞ்சப்படுதல் குறையும். இதனால் பால் தயாரிக்கும் வீதம் குறைவடையும்.

★ உணவு தயாரித்தல் நடைபெறாதபோது பால் எடுப்பது மரத்திற்கு நல்லதல்ல.

**12. நெற் பயிரின் அடித்தண்டுகளை எரிப்பதைவிட சேர்த்து உழுவது நன்று ஏன்?**

★ எரியாது உழும் பொழுது அவை மண்ணுடன் சேரும்.

★ அசேதனப் பொருட்களின் அளவைக் கூட்டுவதால் உக்கலின் அளவு அதிகரிக்கும்.

★ மண் நுண்ணங்கிகளின் தொழிற்பாடு அதிகரிக்கும்.

★ மண்ணின் பௌதீக இயல்புகள் விருத்தியடையும் அயன் பரிமாற்றம் அதிகரிக்கும்.

★ எரிப்பதால் மண் நுண்ணங்கிகள் அழியும், மண் இழையமைப்பு பாதிக்கப்படும்.

**13. ஒவ்வொரு வருடமும் 18000 தொன் வளிமண்டல நைதரசன் நிலத்தை அடைகிறது, எனினும் நைதரசனின் அளவு வளியில் குறைவதில்லை ஏனெனில்?**

★ நைதரசன் இறக்கும் பக்ரீரியாக்களினால் நைதரசன் சிதைக்கப்பட்டு நைதரசன் திரும்பவும் வளி மண்டலத்தை அடைகிறது.

★ இதனால் வளியில் 78வீத நைதரசன் மாறாது இருக்கும்.

**14. ஒரு காட்டில் எப்பொழுதும் பசியுடன் இருப்பது மானோ, மரையோ அல்ல புலிகளே என்பது சரியா?**

★ மான், மரை தாவர உண்ணிகளாதலால் அவற்றிற்குத் தேவையான உணவு காடுகளில் உண்டு.

★ உணவுக் கூம்பகத்தின் உச்சியில் புலிகள் உண்டு.

★ புலிகள் ஊனுண்ணிகள், அவற்றிற்குப் போதியளவு உணவு இருப்பதில்லை.

★ புலிகளின் உணவுகளான இரைக்கான போட்டியும் அதிகம்.





**15. ஒரு நாட்டின் உணவுப் பற்றாக்குறையைப் போக்க வேண்டுமாயின் அந்நாட்டு மக்கள் விலங்குணவுப் பழக்கத்தில் இருந்து, தாவர உணவுப்பழக்கத்திற்கு மாறிக் கொள்ள வேண்டும். என்று கூறுவதேன்?**

★ விலங்குகள் உணவுச் சங்கிலியின் உச்சியில் காணப்படுகின்றன.

★ அவை வளர்ச்சியடைவதற்குப் பெருமளவு தாவர உணவுகள் தேவை.

★ விலங்குகள் உட்கொள்ளும் தாவர உணவுகள் ஒரு விலங்குணவை உட்கொள்பவர்களை விட மிக அதிகமானவர்களுக்குப் பயன்படும்.

★ எனவே நேரடியாகத் தாவர உணவை உட்கொள்வதன் மூலம் அதிகமானோர்க்கு உணவைக் கொடுக்கலாம்.
ஒரு கோழியைக் கறியாக்கினால் 6-10 பேர் உண்ண முடியும் ஆனால் கோழியின் வாழ்நாளில் உண்ட தானியம் சுமார் 720 அவுன்ஸ் (45 இறா) இது சுமார் 60 பேருக்கு உணவாகும்)

**16. ஒரு குழந்தை வருடமொன்றுக்கு உட்கொள்ளும் உணவின் நிறையானது அவ்வருடத்தில் அதனது உடல் நிறையில் ஏற்படும் அதிகரிப்பிலும் பார்க்க அதிகமாகும்.**

★ உட்கொள்ளப்படும் உணவின் ஒரு பகுதி சமிபாடடையாமல் மலமாக வெளியேற்றப்படுதல்

★ தன்மயமாக்கப்பட்ட உணவின் பெரும்பகுதி சுவாசத்தின் போது உடைக்கப்பட்டு காபனீரொட்சைட்டாகவும்,நீராகவும் வெளியேற்றப்படல்.

★ ஒரு பகுதி அமைன்அகற்றல் மூலம் யூரியாவாக வெளியேற்றப்படுதல்.

★ எனவே உடலுடன் சேர்க்கப்படும் உணவுப் பகுதி உட்கொள்ளப்பட்ட பகுதியில் சிறுபகுதியாகும்.

**17. மலைநாட்டில் நீரேந்தும் பிரதேசத்திலுள்ள காடுகளை அழிப்பதனால் கோடை காலத்தில் கடும் வரட்சியும், மாரிகாலத்தில் வெள்ளப் பெருக்கும் ஏற்படுகின்றன.**

★ காடுகளை அழிப்பதால் நிலத்தில் நீர் உட்புகுதல் குறைகிறது. இதனால் நீரூற்றுகளுக்குப் போதிய நீரின்மையால் வரட்சி ஏற்படுகிறது.

★ காடுகளை அழிப்பதால் மண்ணரிப்பு ஏற்படுகிறது.

★ நீர் ஏந்தும் பிரதேசங்களில் மண் கொண்டு செல்லப்படுவதால் அவற்றில் நீர் வெளியேறுவதால் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்படுகிறது.

**18. விளை நிலங்களுக்குப் பசளையிடுதல் அவசியம் ஆனால் இயற்கையான சூழல் தொகுதியில் வளரும் மரங்களும் செடிகளும் பசளையிடாமலே செழித்து வளருகின்றன.**

- ★ விளை நிலங்களில் இருந்து விளை பொருட்கள் அகற்றப்படுவதால் சூழற்தொகுதியின் சமநிலை குழப்பமடைகின்றது.
- ★ இதனால் விளை நிலங்களில் இருந்து கனிப் பொருட்களும் அகற்றப்படுகின்றன.
- ★ இவ்வாறு ஏற்படும் இழப்பைச் சமநிலைப்படுத்தப் பசளையிடுதல் அவசியம்.
- ★ இயற்கையான சூழற் தொகுதியில் இருந்து எதுவுமே வெளியில் அகற்றப்படுவதில்லை.

**19. பயிர்ச் செய்கை நிலங்களைப் போன்று காடுகளில் பீடைகளின் தாக்கம் குறைவானதேன்?**

- ★ பயிர்ச் செய்கை நிலங்களில் ஒரே இனப்பயிர்கள் செறிந்து காணப்படும்.
- ★ இதனால் குறித்த இனப் பீடைகளின் பெருக்கம் அதிகமாகக் காணப்படுவதால் இரை கௌவிகளுக்கிடையில் போட்டி இருப்பதில்லை.
- ★ காடுகளில் பல்லினப் பயிர்கள் பரந்து காணப்படும் இங்கு பீடைகளின் பெருக்கத்தைக் குறைப்பதற்கானஉணவுச் சங்கிலி நன்கு விரிந்திருக்கும்.
- ★ இதனால் இரை கௌவிகளுக்கிடையில் போட்டி அதிகரிக்கும்.

**20. மலை நாட்டில் உள்ள பயிர்செய் நிலங்களுக்கு அமோனியம் சல்பேற்று இரசாயன வளமாக்கி போடுதல் ஏன் உகந்ததல்ல?**

- ★ மலைநாட்டின் மண் அமிலத் தன்மையானதால், கூடியளவு ஐதரசன் அயன்கள் காணப்படும்.
- ★ அமோனியம் சல்பேற்று வளமாக்கி மண்ணுக்குப் போட்டதும் அமோனியம் அயனாகவும்,சல்பேற்று அயனாகவும் மாறும்.





- ★ மண்ணில் உள்ள ஐதரசன் அயன்களும் வளமாக்கியில் உள்ள சல்பேற்று அயன்களும் சேர்ந்து சல்பூரிக்கமிலமாக மாறும்.
- ★ சல்பூரிக்கமிலம் மேலும் மண்ணின் அமிலத்தன்மையைக் கூட்டும்

**21. சுழற்சி முறைப் பயிர்ச் செய்கையில் ஒரு போகத்தில் அவரைக் குடும்பத் தாவரங்கள் பயிரிடப்படுவது வழக்கமாக உள்ளது ஏன்?**

- ★ அவரைக் குடும்பத் தாவரங்களின் வேர் முடிச்சுகளில் றைசோபியம் என்னும் பக்றீரியாக்கள் உண்டு.
- ★ பக்றீரியாக்கள் வளிமண்டல நைதரசனை மண்ணினுள் நைத்திரேற்றாக மாற்ற உதவும்
- ★ இதனால் மண்ணில் நைத்திரேற்றின் அளவு அதிகரிப்பதனால் மண்வளம் அதிகரிக்கும்.

**22. உற்பத்தியினை அதிகரிக்குமுகமாகக் களைகொல்லிகள், பீடைகொல்லிகளைப் பயன்படுத்திய போதிலும் அவை காலப் போக்கில் தீங்கினை விளைவிக்கலாம் என்று கூறுவது சரியா?**

- ★ களைகொல்லிகளும், பீடை கொல்லிகளும் நச்சுத் தன்மையானவை.
- ★ இந் நஞ்சுப் பொருட்கள் தாவரங்களினால் உறிஞ்சப்படுகின்றன.
- ★ இவை உணவுச் சங்கிலியின் வழியாக உயர் விலங்குகளையும் மனிதரையும் அடைகின்றன.
- ★ இதனால் உணவுச் சங்கிலியின் வழியே செல்லும் பொழுது அவை பிரிகையடையாததால், உயர் படியில் உள்ள மனிதரில் அவற்றின் செறிவு அதிகரிக்கும்.

**23. இன்று உலகின் கவனத்தை ஈர்த்துள்ள பெற்றோலியத்தின் தோற்றுவாய் சூரியன்.**

- ★ இறந்த தாவர மீதிகளின் படிவுகளே பெற்றோலிய வளமாகும்.
- ★ தாவரங்கள் ஒளித்தொகுப்பின் மூலம், சூரிய சக்தியை இரசாயனச் சக்தியாக மாற்றிச் சேமிக்கின்றன.
- ★ தாவரங்கள் இறந்து நிலத்திற்கு அடியில் சென்று மீண்டும்

பெற்றோலியமாகப் பெறப்படுவதால் சூரிய சக்தியே அதன் தோற்றுவாயாகும்.

**24. நாற்றுமேடையில் இருந்து பிடுங்கி நடப்பட்ட தாவரம் ஏறக்குறைய ஒரு நாள்வரை வாடிப் பின் துளிர்ப்பது ஏன்?**

★ நாற்றுகளைப் பிடுங்கும் பொழுது வேர் மயிர்கள் அறுந்துவிடும்.

★ வேர் மயிர்கள் மூலமே நீர் உறிஞ்சப்படுகின்றது.

★ இதனால் வேர் மயிர்கள் நீரை உறிஞ்சமுடியாது போகத் தாவரத்திற்கு நீர் கிடைப்பதில்லை.

★ ஆவியாதல் மூலமும் நீர் இழக்கப்படுவதால் தாவரம் வாடுகின்றது.

★ வேர் மயிர் சில மணித்தியாலங்களில் முளைத்ததும் மீண்டும் நீரை உறிஞ்சித் துளிர்க்கும்.

**25. புதிதாக நடப்பட்ட நாற்றுக்களுக்கு நிழல் படுத்துவது வழக்கமா?**

★ நாற்றுக்களைப் பிடுங்கும்பொழுது வேர் மயிர் அறுந்துவிடுவதால் நீர் உறிஞ்சாது போகத் தாவரம் வாடும்.

★ நாற்றுக்களின் மீது நேரடியாக சூரியவெப்பம், காற்றோட்டம் படும் பொழுது ஆவியுயிர்ப்பின் மூலம் நீர் இழக்கப்படுவதால் மேலும் தாவரம் வாடும்.

★ நிழல் குத்துவதனால் நாற்றுக்களின் மீது குளிர்ந்த வளி வருவதுடன் சூரிய வெப்பம், காற்றோட்டம் என்பவற்றின் மூலம் ஆவியாதல் தடுக்கப்படும்.

**26. வாழை மரத்தை வெட்டிவிடத் தண்டில் நீர் வடிவது ஏன்?**

★ வாழையின் வேர்மூலம் உறிஞ்சப்பட்ட நீர் தண்டின் மூலம் மேல் நோக்கிக் கடத்தப்படும்.

★ தண்டு வெட்டிவிடப்படின் வேர் அமுக்கம் காரணமாக உறிஞ்சப்பட்ட நீர் மேலே தள்ளப்பட்டுக் கொண்டிருக்கும்.

**27. நாகதாளியில் முட்கள் காணப்படுகின்றன.**

★ நாகதாளி ஒரு வறணிலத் தாவரம். எனவே போதிய நீர் கிடைப்பதில்லை.





★ ஆவியுயிர்பைத் தடுப்பதற்கு இலைகள் முட்களாகத் திரிபடைந்திருக்கின்றன.

**28. காயத்தில் இருந்து வெளிவரும் குருதி உறைகிறது. ஆனால் உடலுள் அது உறைவதில்லை.**

★ குருதி உறைவதற்குக் குருதியில் உள்ள குருதிச் சிறு தட்டுக்கள் என்னும் கலம் உதவும்.

★ குருதிச் சிறுதட்டு காயங்களில் சிதைவடைவதால் அதில் இருந்து வெளிவரும் துரோம்போ பிளாஸ்திரின் குருதித் திரவவிழையத்திலுள்ள கல்சியம், புரோத்துரோம்பின் என்பவற்றுடன் சேர்ந்து துரோம்பினை உண்டாக்கும்.

★ துரோம்பின், பைபிரினோசினுடன் சேர்ந்து பைபிரின் இழையை உண்டாக்கும்.

★ பைபிரின் வலையில் குருதிக் கலங்கள் சிக்கிக் கொள்ளக் குருதி உறையும்.

★ உடலினுள் உள்ள குருதிக் கலன்களில் (நாடி, நாளம்) குருதிச் சிறுதட்டுக்களில் உள்ள பதார்த்தம் வெளிவருவதில்லை.

★ இதனால் உடலினுள் குருதி உறைவதில்லை.
(இரத்த வங்கியில் குருதி உறையாது சேமிக்க சோடியம் சித்திரேற்று சேர்க்கப்படும். இது கல்சியத்துடன் தாக்கமடைந்து, கல்சியம் அயனை நீக்கும்)

**29. பசுவின் புரதங்களை மனிதனின் குருதிக்குள் நேரடியாக ஏற்றினால் இறப்பு நேரிடும். ஆனால் பசுவின் அமினோ அமிலங்களை ஏற்றினால் அவை ஏன் போஷாக்கு உள்ள உணவாக இருக்கின்றன.**

★ ஒவ்வொரு இனங்களினதும் இழையங்களில் உள்ள புரதம் இனத்திற்கு இனம் வேறுபடுகின்றது?

★ எனவே பசுவின் உடல் இழையங்களை ஆக்க உதவிய புரதங்களில் சில மனித உடலை ஆக்கிய புரதங்களிலும் வேறுபட்டவை.

★ நீர்ப்பகுப்படைந்த பசுவின் புரதத்தில் இருந்து பெறப்பட்ட அமினோ அமிலங்கள் மனித உடலின் ஆக்கக்கூறுகள் ஆகலாம்.

**30. இறந்து பிறந்த குழந்தைகளின் நுரையீரல் நீரில் அமிழும், ஆனால் உயிருடன் பிறந்த குழந்தையின் நுரையீரல் நீரில் மிதக்கும். காரணம் தெரியுமா?**

☆ குழந்தை பிறந்த பின்னரே சுவாசப் பையினால் வாயுப் பரிமாற்றம் செய்கிறது.

☆ பிறக்குமுன் நுரையீரலில் வளி இருக்கமாட்டாது.

☆ இதனால் இறந்து பிறந்த குழந்தையின் நுரையீரல் நீரில் அமிழும்! வளி நிரம்பிய நுரையீரல் நீரில் மிதக்கும்.

**31. ஏன் ஆகாய விமானத்தில் செல்பவர்களுக்கு மிட்டாய் சுவிங்கம் போன்ற இனிப்புப் பொருட்களை உமிழும் படி கொடுக்கின்றனர்.**

☆ மேலே செல்ல வளி அமுக்கம் குறைவதால் நடுச் செவியையும், தொண்டையையும் இணைக்கும். ஊத்தேக்கியாவின் குழாய் அமுக்கப்படுகிறது.

☆ இதனால் நடுச் செவியின் அமுக்கம் வெளி அமுக்கத்திலும் கூடுவதால் செவிப்பறை வெளி நோக்கித் தள்ளப்படும்.

☆ இதனால் கேட்டல் குறைவதோடு, காதடைப்பும் ஏற்படும்.

☆ நடுக்காதில் உள்ள வளி, அடிக்கடி ஊத்தேக்கியாவின் குழாயூடாக வெளியேற்றப்படுவதால் இவ்வமுக்கம் குறைக்கப்படும்..

☆ சுவிங்கம், ரொபி போன்றவற்றை உமிழ்தல் இச்சீராக்கலைத் துரிதப்படுத்தும்
பொருளின் உருவமும் சிறிதாகத் தெறியும்.

**32. உயரத்தில் பறக்கும் ஆகாய விமானம் சிறிதாகத் தெரியும்.**

☆ விமானம் கண்ணில் ஏற்படுத்தும் பார்வைக்கோணம் சிறிதாகையால்

**33. நாடிகளின் சுவர்கள், நாளத்தின் சுவர்களிலும் தடிப்பாக இருப்பது ஏன்?**

☆ நாடிகள் இதய அறையில் இருந்து குருதியை எடுத்துச் செல்வன.

☆ நாடிகளின் குருதி அமுக்கம் நாளத்திலும் பார்க்கக் கூடியது.

☆ எனவே இவ்வுயர் அமுக்கத்தினால் வெடிக்காது இருப்பதற்கு நாடிகளின் சுவர்கள் தடிப்பாக இருக்கின்றன.





**34. ஏன் நாடிகளில் வால்வுகள் இல்லை, நாளங்களில் வால்வு (வாயில்) கள் உண்டு?**

☆ நாடிகள் இதயத்தில் இருந்து குருதியைக் கொண்டு செல்லும்.

☆ இதனால் இதய அறைகளின் சுருக்க அமுக்கத்தினால் குருதி உடற்பயிற்சிக்குச் செல்லும்.

☆ நாளங்களில் குருதிப் பாய்ச்சல் புவியீர்ப்புக்கு எதிரான திசையில் இதயத்தை நோக்கி நடைபெறும்.

☆ மேல் நோக்கிச் செல்லும் குருதி கீழ் நோக்கி இறங்காது இருப்பதற்கு நாளங்களில் இடையிடையே வால்வுகள் உண்டு.

**35. ஒரே அளவான வெப்ப, அமுக்க அளவுகளில் நாடிக் குருதியானது அதே கனவளவான நீரில் இருக்கும் ஒட்சிசன் அளவிலும் பார்க்க அறுபது மடங்கு ஒட்சிசனைக் கொண்டுள்ளது.**

☆ குருதியில் ஈமோக்குளோபின் என்னும் குருதி நிறச் சத்து உண்டு.

☆ இவை ஒட்சிசனுடன் சேர்ந்து ஒட்சிஈமோகுளோபின் என்னும் உறுதியில்லாத சேர்வையை உண்டாக்கி நுரையீரலில் இருந்து ஒட்சிசனைக் காவிச் செல்லும்.

☆ இதனால் குருதியில் ஒட்சிசன் செறிவு அதிகமாக காணப்படுகின்றது..

**36. செங்குருதிக் கலங்கள் நீரில் இட்டுச் சிறிது நேரத்தில் வெடிக்கின்றன. ஆனால் அவை குருதித் திரவ விழையத்தில் வெடிப்பதில்லை ஏன்?**

☆ செங்குருதிக் கலங்களின் கலச்சாற்றின் செறிவு, நீர்ச்செறிவிலும் கூடியது.

☆ நீரில் இட்டதும் பிரசாரணத்தின் மூலம் நீர் செங்குழியங்களில் செல்லும்.

☆ இதனால் செங்குருதிக் கலங்கள் வீக்கமடைகின்றன.

☆ செங்குருதிக் கலங்கள் கலச்சுவரைக் கொண்டிருப்பதில்லை. அவற்றைச் சுற்றி மெல்லிய கல மென் சவ்வே உண்டு.

☆ இதனால் கனவளவு அதிகரித்ததும் வெடிக்கின்றன.

**37. ஒரு மனிதன் ஓடும்போது அவனின் இதயம் அவன் நடக்கும் போது அடிக்கும் வீதத்திலும் பார்க்கக் கூடிய வீதத்துடன் அடிக்கின்றது ஏன்?**

★ ஓடும்பொழுது இழையங்களுக்குத் தொடர்ச்சியாகச் சக்தி விநியோகம் தேவை.

★ இதனால் கூடியளவு குருதி இழையங்களுக்குப் பாய்ச்சப்படுகின்றது.

★ குருதியினூடாகக் கூடியளவு உணவும் ஒட்சிசனும் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன.

★ அதனால் சுவாச விகிதம் கூடி, அதிகளவு சக்தி பிறப்பிக்கப்படும்.

★ சுவாச விகிதம் அதிகரிக்கும் பொழுது சுற்றோட்டம் அதிகரிக்க இதயத் துடிப்பும் அதிகரிக்கும்.

**38. ஒரு பசுவின் சதையக்கானை, சதையச்சாறு குடலை அடையாவண்ணம் கட்டியபொழுது இப்பசு சுகயீனமடையக் கூடும், ஆனால் ஏன் அதற்கு நீரிழிவு உண்டாகாது.**

★ சிறு நீரில் வெல்லத்தின் அளவு அதிகரிக்கும் பொழுது நீரிழிவு நோய் உண்டாகும்.

★ குருதியில் வெல்ல அளவை இன்சுலின் சீராக்குகின்றது.

★ இன்சுலின் சதையத்தில் உள்ள இலங்ககான்சுச் சிறுதீவு என்னும் கானில் சுரப்பியினால் சுரக்கப்படும் ஒரு ஓமோன்.

★ எனவே சதையச் சுரப்பியின் கானைக் கட்டிய போதும், இன்சுலின் சுரப்பு, குருதியின் மூலம் அனுப்பப்படுகிறது.

**39. ஈரல் நோயினால் பீடிக்கப்பட்டவர்கள் கொழுப்புணவைத் தவிர்த்துக் கொள்ளுதல் வேண்டும் ஏன்?**

★ ஈரல் பித்தத்தைச் சுரக்கின்றது.

★ பித்தம் கொழுப்பின் சமிபாட்டைத் தூண்டும்.

★ ஈரல் பாதிக்கப்பட்டால் பித்தம் சுரக்காது இதனால் கொழுப்பின் சமிபாடு பாதிக்கப்படும்.





**40. கடுமையான உடற்பயிற்சியின்போது சுகதேகியிலும் கூட ஏன் தசைப் பிடிப்பு ஏற்படுகின்றன.**

★ கடுமையான உடற்பயிற்சிக்குக் கூடுதலாகச் சத்தி தேவை.

★ சக்தியைப் பெறுவதற்காக உணவுப் பொருட்கள் (குளுக்கோசு) விரைவாக உடைக்கப்படுகின்றது.

★ இதற்குப் போதியளவு ஒட்சிசன் தேவை.

★ ஒட்சிசன் போதியளவு கிடைக்காத போது குளுக்கோசு முற்றாக ஒட்சியேற்றப்படாது இலத்திரிக்கமிலமாக மாற்றப்படுகின்றது.

★ இலத்திரிக்கமிலம் தசைகளில் கூடுதலாகச் சேருவதால் தசைப்பிடிப்பு ஏற்படுகின்றது.

**41. ஓடிக்கொண்டிருந்த ஒருவர் ஏன் விரைவாக மூச்செறிகின்றார்?**

★ ஓடும்பொழுது கூடியளவு சக்தி தேவை.

★ சக்தியைப் பெறுவதற்காக குளுக்கோசு விரைவாக ஒட்சியேற்றப்படுகின்றது.

★ இதற்குப் போதியளவு ஒட்சிசன் தேவை. எனவே அதிகளவு ஒட்சிசனைப் பெறுவதற்காக விரைவான சுவாசத்தை மேற்கொள்கின்றனர்.

**42. சில அரிசி மணிகளை வாயில் இட்டுச் சப்பும் பொழுது ஏன் இனிப்புச் சுவை தோன்றுகின்றது?**

★ அரிசியில் மாப்பொருள் உண்டு.

★ சிறிதளவு மாப்பொருளை வாயில் வைத்துச்சப்பும்பொழுது உமிழ்நீரில் உள்ள தயலினுடன் சேர்ந்து வெல்லமாக மாறும்.

★ வெல்லமாக மாறிய மாப்பொருள் இனிப்புச் சுவையைத் தரும்.

**43. நீரிழிவு நோயாளிகள் அதிகளவு சிறு நீரை வெளியேற்றுவது ஏன்?**

★ நீரிழிவு நோயாளியின் குருதியில் அதிக செறிவில் வெல்லம் இருக்கும்.

★ இவ்வெல்லம் சிறு நீருடாக வெளியேற்றப்படும்.

★ வெல்லம் வெளியேற்றப்படும் போது அதிகளவுநீரும் (கரைதிரவமாக) வெளியேற்றப்படும்.

★ எனவே அதிகளவு சிறுநீரை நோயாளி கழிப்பர்.

**44. நீரிழிவு நோயாளிகள் மாப்பொருள் உணவுகளைத் தவிர்த்தல் வேண்டும் என்று அறிவுரை கூறப்படுவது ஏன்?**

★ மேலதிக குளுக்கோசு இன்சுலின் உதவியினால் கிளைக்கோசனாகச் சேமிக்கப்படும்.

★ இன்சுலின் சுரக்காவிடின் குளுக்கோசு குருதியில் செறிந்து காணப்படும்.

★ நீரிழிவு நோயாளிகளில் இன்சுலின் சுரக்கப்படாது.

★ எனவே மாப்பொருளின் இறுதி விளைவான குளுக்கோசு கிளைக்கோசனாக மாற்றப்படாது போக, மேலும் குருதியில் வெல்லத்தின் செறிவு அதிகரிக்கும்.

★ இதனால் மாப்பொருள் உணவுகளைத் தவிர்த்தல் வேண்டும்.

**45. அளவுக்கு அதிகமான உப்பு சேர்க்கப்பட்ட உணவை உட்கொண்ட ஒருவருக்கு அதிக தாகம் ஏற்படும்.**

★ உடலினுள் எடுக்கப்பட்ட அதிக உப்பை உடல் வெளியேற்ற வேண்டும்.

★ உப்பு நீர்க் கரைசலாகவே வெளியேற வேண்டும்.

★ இதனால் உடல் அதிகளவு நீரை இழக்கும்.

★ உடல் இழையங்களில் நீர் இழக்க அதிகளவு தாகம் ஏற்படும்.

**46. ஒருவரின் தோலின் மேற்பரப்பு முழுவதையும் ஒரு நச்சுத் தன்மையற்ற, உட்புகவிடும் இயல்பு இல்லாதகொழுப்பினால் (கிறிஸ்) பூசி ஏறக்குறைய ஒரு நாளுக்கு விட்டால் இறக்க நேரிடும்.**

★ வியர்வை வெளியேற்றப்படாது. இதனால் உடல் வெப்பம் சீராக்கப்படாது உடலின் வெப்பநிலை உயரும்.

★ கழிவுப் பொருள் அகற்றப்படாததால் உடற்றொழில்கள் பாதிப்படைகின்றன.

★ இதனால் மனிதன் இறக்க நேரிடும்.





**47. கசநோய்க் கிருமிகள் (ரியூபகுளோசிஸ் பசிலசு) வளியில் பொதுவாகக் காணப்பட்ட போதும் ஏன் ஒரு சில மனிதரே இந்நோயினால் பீடிக்கப்படுகின்றனர்.**

★ சிலர் இயற்கையாகவே நீர்ப்பீடனம் அடைந்துள்ளனர். இதனால் கசநோய்க் கிருமிகள் உடலை அடைந்த போதும் அவை அழிக்கப்படுகின்றன.

★ சிலரின் குருதியில் வெண்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகள் குறைவாகக் காணப்படும்.

★ இதனால் நோய் எதிர்ப்புத் தன்மை குறைவதால் இக் கிருமிகள் உடலில் இலகுவாகத் தொற்றுகின்றன.

**48. மழைபெய்யும் நாட்களில் ஏன் அதிக பசியாக இருக்கின்றது?**

★ மழை பெய்யும் வேளையில் சூழல் வெப்பநிலை குறையும்.

★ இதனால் அதனைச் சமப்படுத்தி எமது உடல், வெப்பத்தை உண்டாக்க வேண்டும்.

★ இதற்கு அதிக உணவு ஒட்சியேற்றப்பட வேண்டும்.

★ சக்தியை வெளிவிடும் கலச்சுவாசம் கலங்களில் அதிகம் நடைபெறும்.

★ இதனால் அதிக உணவு தேவைப்படுவதால் பசி எடுக்கின்றது.

**49. தடிமன் காலங்களில் ஒருவரின் கேட்குந் திறன் குறைவடையும்.**

★ நடுச்செவியையும் தொண்டையையும் இணைக்கும் குழாய் ஊத்தேக்கியாவின் குழாய் எனப்படும்.

★ தடிமன் உள்ளபோது சளியம் ஊத்தேக்கியாவின் குழாயை அடைகின்றது.

★ இதனால் நடுச்செவியினுள் வளி செல்வது தடைப்படுகிறன்றது.

★ இதனால் செவிப்பறையின் இரு பக்கங்களிலும் அமுக்க வேறுபாடு ஏற்படுகின்றது.

★ எனவே செவிப்பறையின் அதிர்வு தடைப்படுவதால் கேட்குந்திறன் குறைகின்றது.

**50. இரு காதுகள் இருப்பதால் எங்களுக்கு என்ன அனுகூலம் உண்டு?**

- ☆ இரு காதுகள் இருப்பதால் ஒலிவரும் திசையை அடையாளம் காணமுடிகின்றது.
- ☆ ஏனெனில் ஒலி ஒரு காதை அடைவதற்குச் சற்று முன்னர் மற்றைய காதை அடைவதே காரணம்.
- ☆ ஒலியின் திசைக்குச் செங்குத்தாக நின்றால், ஒலி இரு காதுகளையும் ஒரே நேரத்தில் அடைவதால் அவ்வொலியானது முன்னால் இருந்தோ அல்லது பின்னால் இருந்தோ வருகின்றது எனக் கூற முடியாது.

**51. தொடர்ந்து சுற்றிக் கொண்டிருந்த ஒருவர் சுற்றுவதை நிறுத்திய பின்னரும் தன்னைச் சுற்றியுள்ள பொருட்கள் சுற்றுவது போல் தோன்றுகின்றன?**

- ☆ உட்செவியில் உள்ள அரைவட்டக் கால்வாய்கள் உடலின் சமநிலையைப் பேண உதவும்.
- ☆ சுற்றிக் கொண்டிருக்கும் பொழுது அரைவட்டக் கால்வாய்களில் உள்ள நிண நீர் என்னும் திரவமும் ஓடுகின்றது.
- ☆ இதனால் உடலின் சமநிலை குழப்பமடைகின்றது.
- ☆ சுற்றுவதை நிறுத்திய பின்னரும் அகநிணநீர் அரைவட்டக் கால்வாயில் சிறிது நேரம் ஓடிக்கொண்டிருந்து பின்னரே ஓய்வுக்கு வரும்.
- ☆ இதனால் சுற்றுவதை நிறுத்திய பின்னரும் அகநிணநீர் ஓய்வுக்கு வரும் வரைக்கும், பொருட்கள் சுற்றுவது போல் தோன்றும்.

**52. ஆவி பறக்கும் கோப்பியைக் குடித்த ஒருவர் உடனடியாக உணவின் சுவையை அறிய முடியாதிருப்பது ஏன்?**

- ☆ சுடுபானம் குடிக்கும் பொழுது, அதன் வெப்பம் நாக்கின் சுவை யரும்புகளைப் பாதித்துவிடும்
- ☆ நாக்கில் உள்ள சுவை அரும்புகளே சுவையை அறிய உதவும்.
- ☆ இதனால் சுவையரும்புகள் பாதிக்கப்படுவதால் உடனடியாக உணவின் சுவையை அறிய முடியாதிருக்கும்.





**53. மிளகாய் திரிக்கும் ஆலையில் புதிதாகச் செல்லும் ஒருவர் தும்முகின்றார். ஆனால் மிளகாய் அரைப்பவர் தும்முவதில்லை?**

- ☆ மிளகாய் மணம் மூலம் மூக்கில் உள்ள மண நுகர்ச்சி அரும்புகள் திரும்பத் திரும்பத் தூண்டல் அடைந்து விடும்.
- ☆ இது வாங்கி இசைவாக்கம் எனப்படும்.
- ☆ இதனால் மிளகாய் மணத்தை அறியும் உணர்வு குறைந்து விடும்.

**54. ''நுனி நாக்கில் அமிர்தமும், அடி நாக்கில் விஷமும்'' விளக்கம் தெரியுமா?**

- ☆ நாக்கில் உள்ள சுவை அரும்புகள் இனிப்பு, கசப்பு, புளிப்பு, உவர்ப்பு ஆகிய நான்கு முதன்மைச் சுவைகளை உணரக்கூடியன.
- ☆ சுவை அரும்புகள் நாக்கில் எல்லா இடமும் பரந்து காணப்படுவதில்லை.
- ☆ நுனி நாக்கில் இனிப்புச் சுவை வாங்கிக் கலங்கள் அதிகமாகவும், அடி நாக்கில் கசப்புச் சுவை வாங்கிக் கலங்கள் அதிகமாகவும் காணப்படும்.

**55. தடிமன் வேளைகளில் உணவின் சுவை அவ்வளவாகத் தெரிவதில்லை எதற்காக?**

- ☆ உணவின் சுவையை அறிவதற்கு மண நுகர்ச்சிக் கலங்களும் உதவுகின்றன.
- ☆ தடிமன் வேளைகளில் மூக்கின் உட்குழிப் பரப்பில் சளி இருப்பதால் மண வாங்கி அங்கங்கள் மணத்தைச் சரியாக அறிய முடியாது இருக்கும்.
- ☆ இதனால் உணவின் சுவை தெரிவதில்லை.

**56. பிடரியில் ஒருவருக்கு அடித்தால் ஒருவர் இறக்கக் கூடும் ஏன்?**

- ☆ மூளையில் உள்ள மூளையம், மூளி, நீள்வளைய மைய விழையம் என்னும் மூன்று பகுதிகள் உண்டு.
- ☆ நீள்வளைய மையவிழையம் சிறிதாயிருப்பினும் சுவாசம், இதயத்துடிப்பு ஆகிய முக்கிய தொழில்களைக் கட்டுப்படுத்துகின்றது.

★ நீள்வளைய மைய விழையம் பிடரிப்பகுதியில் அமைந்திருக்கின்றது.

★ எனவே பிடரிப்பகுதியில் அடித்தால் சுவாசம், இதய துடிப்பு ஆகியன பாதிக்கப்படுவதால் இறப்பு நேரிடலாம்.

**57. பயம், கோபம் ஏற்படும் பொழுது ஒருவரின் இதயத் துடிப்பு ஏன் அதிகரிக்கின்றது?**

★ பயம், கோபம் ஏற்படும் வேளைகளில் அதிரனற் சுரப்பிகள் தூண்டப்படுகின்றன.

★ இதனால் அதிரனலின் என்னும் ஓமோன் சுரக்கப்படும்.

★ அதிரனலின் குருதியில் வெல்லத்தின் அளவைக் கூட்டும் தசைகளில் குருதிச் சுற்றோட்டத்தை அதிகரிக்கும்.

★ எனவே குருதிச் சுற்றோட்டம் அதிகரிப்பதால் இதயத்துடிப்பு அதிகரிக்கின்றது.

**58. பகல் வேளைகளில் காயம் ஏற்படின் ஏன் இரத்தம் அதிகமாக வெளியேறுகின்றது.**

★ பகல் நேரங்களில் உடல் வெப்பநிலையை விடச் சூழல் வெப்பநிலை கூடுவதால், உடல் வெப்ப நிலையும் உயரும்.

★ இதனால் தோலில் உள்ள குருதிக் கலங்கள் விரிவடைவதால் தோலின் மேற்பரப்புக்கு அதிக இரத்தச் சுற்றோட்டம் செல்லும்.

★ எனவே பகல் வேளையில் ஏற்படும் சிறுகாயமும் அதிக குருதிப் பெருக்கை ஏற்படுத்தும்.

**59. சிலந்தி வலையினுள் பூச்சிகள் சிக்குப்பட்டு நகர முடியாது போகின்றன ஆனால் சிலந்திகள் தாம் கட்டிய வலையினுள் எவ்வாறு சிக்குப்படாது ஓடித்திரிகிறது.**

★ சிலந்தி வலையென்பது சிலந்திகளின் வயிற்றில் உள்ள சுரப்பிகளினால் சுரக்கப்படும் ஒரு வகைத் திரவ நூலிழை.

★ வயிற்றின் துவாரத்தில் இருந்து சுரப்பு மெல்லிய நூலிழை போன்று வெளிவரும். இது வளி பட்டதும் இறுகிவிடும். இவற்றில் சில நூலிழைகள் ஒட்டும் தன்மையுடையதாக இருப்பதால் வேறு





பூச்சிகளைச் சிக்கவைக்கும் சில மிருதுவாகவோ அல்லத உலர்ந்த நூலிழையாகவோ இருக்கும்.

★ எனவே சிலந்தி தான் பின்னிய வலையில் எந்தெந்த நூலிழைகள் ஒட்டக்கூடியவை என்பது தெரிந்து இவற்றில் இருந்து விலகி ஒட்டாத இழைகளின் மீது ஊர்ந்து செல்லும்.

**60. இரவில் மின்மினிப் பூச்சிகள் கண்ணைக் கவரும் ஒளிவீசியபடி பறந்து திரியும் அவை ஏன் மின்னுகின்றன?**

★ மின்மினிப் பூச்சி என்பது சிறகுகளைக் கொண்ட ஒரு வகையான பறக்கும் புழு.

★ மின்மினிப் பூச்சிகளின் அடிவயிற்றில் உள்ள ஒளியை உற்பத்தி செய்யும் உறுப்பு நரம்புத் தொகுதியினால் இயங்கும்.

★ இவ்வுறுப்பில் லூசிபெரின் (LUCIFERIN) லூசிபெரேஸ் (LUCIFEROSE) என்ற இரு வகையான பதார்த்தங்கள் உள்ளன லூசிபெரின் வளியில் உள்ள ஒட்சிசனுடன் சேரும் போது ஒளி உண்டாகின்றது. இவ்வாறு லூசிபெரின் ஒட்சிசனுடன் சேருவதைச் லூசிபெரோஸ் ஊக்குவிக்கின்றது.

★ இதனாலேயே மின்மினிப் பூச்சிகள் இரவில் மின்னி மின்னி ஒளிர்கின்றன இவ்வொளி வெப்பத்தைத் தராததால் இத்தகைய வெப்பமின்றி ஒளியைமட்டும் தரும் செயல்பாடு "பயோலூமினசென்ஸ்" (Bio- Luminescence) எனப்படும்.

**61. 20-ம் நூற்றாண்டின் ஆட்கொல்லி நோயான எயிட்ஸ் என்ற ஒரு தொற்று நோய்** (AIDS Acquired Immune Deficiency Syndrome) **ஆகும். இது** HIV (Human Immuno Deficiency Uirus) **என்ற வைரசினால் தொற்றுகின்றது. ஆனால் கிருமி தொற்றிய எல்லோருக்குமே ஏன் இந்நோய் ஏற்படுவதில்லை?**

★ கிருமி தொற்றியும் நோய்க்கான அறிகுறிகள் இல்லாதவர்கள் "நோய்க்காவிகள்" எனப்படுவர்.

★ இவர்களில் வைரசு தொற்றிய பின் நோய்க்கான அறிகுறிகள் தோன்ற நீண்ட நாட்களோ அல்லது சில மாதங்களோ, அல்லது பல வருடங்களோ கூட எடுக்கலாம்.

★ இத்தகைய நோய்க்காவிகளே ஆபத்தானவர்கள் பிறருக்கு இலகுவில் நோயைக் கொடுப்பவர்கள் இவர்களே.

**62. எயிட்ஸ் நோயாளருக்கு தற்காலிக சிகிச்சையாக சிடோவிடின் (ZIDOVIDINE)என்ற மருந்து பரீட்சாத்தமாகப் பயன்டுத்தப்படுகின்றது சிடோவிடின் எவ்வாறு தொழிற்படுகிறது?**

★ HIV வைரசுக்கள் மூலம் எயிட்ஸ் விரைவாகப் பரவுகின்றது. இது பல்கிப் பரவுகின்றது. இது பல்கிப் பரவுவதற்கு றிவேர்ஸ் ற்ரான்ஸ் கிறிப்ரேஸ் (Reverse Transcriptase) என்ற நொதியம் தேவை இந்நொதியத்தின் செயற்பாட்டைத் தடுப்பதற்கு சிடோவிடின் மருந்து பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

**63. எயிட்ஸ் (AIDS) நோயினால் பீடிக்கப்பட்டவர்கள் சிறிய நோய் ஏற்பட்டாலும் இறக்க நேரிடுவதன் காரணம் என்ன?**

★ AIDS கிருமிகளான HIV வைரசுக்கள் (மனித நீர்ப்பீடனக் குறைபாட்டு வைரசு) ஒருவனின் குருதியின் வெண்குருதிக் குழியங்களைத் தாக்கும்.

★ வெண்குழியங்களே நோய் எதிர்க்கும் தன்மையுள்ள பிறபொருள் எதிரிகளை உற்பத்தியாக்குபவை.

★ இதனால் எயிட்ஸ் நோயினால் பீடிக்கப்பட்டவரின் குருதியில் உள்ள வெண்குழியங்கள் பிறபொருள் எதிரிகளை உற்பத்தியாக்கு வதில்லை எனவே இத்தகையவர்கள் எளிதில் நோய்களுக்கு ஆளாக நேரிடுகின்றனர்.

**64. அண்மைக் காலத்தில் மிக மோசமாக மனிதரைத் தாக்கிப் பெருமளவு உயிர்ச் சேதங்களை ஏற்படுத்தியுள்ள AIDS நோய்க்கு வக்சின் (தடுப்பு மருந்து) தயாரிப்பது ஏன் கடினம்?**

★ AIDS நோய்க்கான காரணியான HIV வைரசு சந்ததிக்குச் சந்ததி தனது புரத உறையை மாற்றுகின்றது.

★ இதனால் தேர்ச்சியான நீர்ப்பீடனத்தைத் தரும் வக்சின் தயாரிக்க முடியாது.

**65. எயிட்ஸ் இலகுவில் தொற்றாது ஆனால் அது கடந்த 12 வருட காலமாக பல இலட்சம் உயிர்களை எவ்வாறு பலி கொண்டு விட்டது?**

★ எயிட்ஸ் நோய் வைரசு பலம் குறைந்த வைரசு மனிதக் கலங்களுக்கு வெளியே நீண்ட நாள் வாழமுடியாதவை.





★ HIV வைரசு ஒருவரின் உடலில் தொற்றுவதற்குப் பின்வருவன காரணமாக உள்ளன. இது பொதுவாகப் பாலியல் குறைவினாலேயே ஏற்படுகின்றது.
HIV தொற்றியவருடன் உடலுறவு கொள்ளல்.
HIV தொற்றியவரின் குருதியை இன்னொருவருக்கு ஏற்றுதல்.
HIV தொற்றிய தாயில் இருந்து குழந்தைக்குத் தொற்றுதல்.
முறைதவறிய தன்னினப் பாலுறவு போன்றவற்றால் எல்லோருக்கும் பரவாது.
(தொடுகையாலும் இந்நோய் விரைவாகப் பரவுகின்றன என்பது பற்றிய ஆய்வுகள் தற்போது மேற்கொள்ளப்பட்டன)

**66. மழை காலத்தில் ஒருவர் கூடுதலாகச் சிறுநீர் கழிக்கின்றார் ஏன் தெரியுமா?**

★ மழைகாலத்தில் சூழல் வெப்பநிலை குறைவடையும்.

★ வியர்வை சுரப்பிகளைச் சூழ்ந்திருக்கும் குருதி மயிர்க் குழாய்கள் சுருங்கும்.

★ இதனால் குருதிமயிர்க் குழாயிலிருந்து வியர்வைச் சுரப்பியினுள் விடப்படும் திரவத்தின் அளவு குறைவடையும்.

★ மழை காலத்தில் வியர்வைச் சுரப்பிகள் சுருங்கும் நிலையும் ஏற்படலாம்.

★ இவற்றின் காரணமாக மேலதிகமான நீர் சிறு நீரகத்தினூடு சிறுநீர்வழியில் வெளிறேும்

**67. சுறாமீனின் முதுகுப்புறம் கறுப்பாகவும் வயிற்றுப் புறம் வெள்ளையாகவும் காணப்படுவதன் காரணம் என்ன?**

★ சூழலுக்கேற்ற இசைவாக்கம் அடைந்ததைக் காட்டும்.

★ கடலில் மேலே இருந்து பார்க்கும் பொழுது அடித்தளம் கருமையாக இருப்பதால் சுறாவின் உருவம் இலகுவில் தெரியாது.

★ கீழிருந்து மேலே பார்க்கும் பொழுது வானம் வெண்மையாக இருப்பதால் இலகுவில் தென்படாது.

★ இது எதிரிகளிடம் இருந்து பாதுகாத்துக் கொள்ளும் இயற்கைக் கவசம்.
(கறுப்பு நிறத்திற்குக் காரணம் மெலனின் என்ற நிறப் பொருள்)

**68. வைத்தியசாலையில் அனுமதிக்கப்படும் பெரும்பாலான நோயாளிகளுக்கு எதற்காகச் 'சேலைன்' ஏற்றப்படுகிறது?**

* நோயின் பொழுது ஒருவரின் ஒருசீர்த்திடநிலை குழம்புவதால் சேலைன் ஒருசீர்திடநிலையை பேண உதவும்.
* சேலைன் நீரிழப்பு விளைவுகளைத் தடுப்பதால் கலங்கள் சுருங்காது பாதுகாக்கின்றது.
* மருந்து, உணவு ஆகியவற்றிற்கான திறனுள்ள ஊடகமாகின்றது.
* உடனடிச் சக்தியை வழங்குகின்றது.

**69. மரக்கறிச் சந்தைகளில் விற்பனைக்காக வைக்கப்பட்டுள்ள கீரைக் குவியல்களின் மீது வியாபாரி அடிக்கடி நீர் தெளித்துக் கொண்டிருப்பது ஏன்?**

* பிடுங்கப்பட்ட கீரைச் செடியில் இருந்து ஆவியுயிர்ப்பினால் நீர் இழக்கப்படும்.
* நீர் இழக்கப்படுவதால் கீரை வாடும்.
* வாடுவதால் அதில் இருந்து சில உயிர்ச்சத்துக்கள்இழக்கப்படுவதைத் தடுக்க நீர் தெளிக்கப்படும்.

  நீர் தெளிக்கப்படும் போது, சூழல் வெப்பநிலை குறைக்கப்படும்.

**70. மிளகாய், கத்தரி நாற்றுக்களுக்கு யூரியா போன்ற இரசாயன வளமாக்கிகளை இட்டுச் சில மணி நேரத்தின் பின் அவை வாடியது அந் நாற்றுக்களுக்கு அதிகளவில் நீர் ஊற்றியதும் மீண்டும் அவை ஏன் துளிர்க்கின்றன?**

* யூரியா போன்ற வளமாக்கிகள் மண்ணில் உயர் செறிவான கரைசலை உண்டாக்கும்.
* இதனால் தாவரங்களில் புறப்பிரசாரணம் நிகழ்வதால் நீர்வெளியேற்றப் படத் தாவரம் வாடும்.
* உரம் இட்டு அதற்கு நீர் ஊற்றப்படும் பொழுது மண் கரைசல் ஐதாக்கப்படுவதால் செறிவு குறைக்கப்படுதல்.





* இதனால் அகப்பிரசாரணம் நிகழ்வதால் தாவரக் கலங்கள் மண்ணீரை அகத்துறிஞ்சும்.
* இதனால் தாவர நாற்றுக்கள் துளிர்விடும்.
  (இதனாலேயே விவசாயிகள் உரம் போட்டதும் நீர்ப்பாய்ச்சலை மேற்கொள்வது வழக்கம் இல்லாவிடில் பயிர் கருகும் என்று கூறுவர்)

**71. குளிர் காலங்களில் மனிதர்களின் உரோமங்கள் ஏன் சிலிர்க்கின்றன?**

* குளிர் காலங்களில் சூழல் வெப்பம் குறைவதால் உடல் அதிக வெப்பத்தை இழக்கும் இதனால் உடலின் சாதாரண வெப்பநிலை குறையப் பார்க்கும்.
* வெப்ப இழப்பைக் குறைப்பதற்காக மயிர்கள் சிலிர்க்கின்றன.
  (இந் நேரத்தில் அதிகளவில் ஓமோன் சுரப்பதால் மயிர்ப்புடைப்புடன் உள்ள தசை நார்கள் சுருங்கும்)
* உரோமங்கள் சிலிர்த்து நிமிரும் பொழுது அவற்றுக்கிடையே காற்று இடைவெளி உண்டாகும்.
* காற்று ஒரு வெப்ப அரிதிற் கடத்தியாதலால் வெப்ப இழப்பு குறையும்.
* உரோமங்களுக்கிடையில் சிக்குப்பட்டுள்ள வளி அசைய முடியாத தாகையால் உட்காவுகை முறையிலும் வெப்பம் இழக்கப்படாது பாதுகாக்கப்படும்.

**72. வரட்சியான காலங்களின்போது பயிர்களுக்குச் செயற்கை வளமாக்கிகளை (உரம்) இடுவதால் பயிர்கள் அழிந்து விடக்கூடும் என்று விவசாயிகள் கூறுவது சரியா?**

* வரட்சியான காலங்களில் உரங்களை இடுவதால் மண்ணில் பிரசாரணச் செறிவு அதிகரிக்கும்.
* இதனால் தாவரங்களில் இருந்து புறப்பிரசாரணம் மூலம் நீர் (கலச்சாறு) வெளியேறுவதால் தாவரம் இறந்து விடும்.

**73. ஏன் மனிதர்கள் பல்வேறு நிறங்களில் காணப்படுகின்றனர்?**

* ஒவ்வொரு நாடுகளிலும் வாழும் மக்கள் பல் வேறு நிறங்களைக் கொண்டவர்களாக இருக்கின்றனர்.

★ ஏனெனில் மனிதர்களின் இழையங்களில் குரோமோஜென் என்ற அடிப்படை நிறப்பொருள் உண்டு.

★ இவ்வடிப்படை நிறப்பொருள் பார்வைக்கு நிறமாகத் தெரியாது ஆனால் இவற்றுடன் உடலில் உள்ள சில இரசாயன நொதியங்கள் சேரும் போது ஒரு குறிப்பிட்ட தோலின் நிறம் தோன்றும்.

★ நிறப் பொருள் எதுவும் சேராவிடின் தோல் வெண்மையாகவும் தோலில் காணப்படும் மெலனின் நிறப்பொருள் அதிகளவில் சேரும் போது கறுப்பாகவும் தெரியும் மெலனின் சூரிய ஒளியில் அதிகம் உண்டாகும்.

★ தோலில் உள்ள நுண்ணிய குருதிக் கலன்களினூடாகச் செல்லும் குருதியினால் சிவப்பு நிறத்தைப்பெறுகிறது.

★ இதே போன்று மஞ்சள், வெள்ளை, கறுப்பு, சிவப்பு ஆகிய நிறங்கள் உடலில் என்னென்ன விகிதங்களில் சேர்ந்துள்ளன என்பதைப் பொறுத்தே மனிதர்களின் நிறங்கள் அமைகின்றன.

**74 வெயிலில் அதிக நேரம் நிற்பவர்களில் உடையால் மூடப்பட்ட பகுதிகளை, விட சூரியஒளிபட்ட தோலின் பகுதிகள் அதிக கருமையடைந்திருக்கும்.**

★ மனிதத் தோலில் உள்ள மெலனின் என்ற நிறப் பொருளே தோலின் கறுப்பு நிறத்திற்குக் காரணம்.

★ மெலனின் அதிகளவில் காணப்பட்டால் கறுத்த தோலையும், குறைவாகக் காணப்பட்டால் பொது அல்லது வெள்ளை நிறத்தையும் கொண்டிருப்பர்.

★ சூரிய ஒளியில் மெலனின் அதிகளவில் உண்டாவதால் சூரியஒளிபட்ட தோலின் பகுதி கூடிய கறுப்பாகத் தோன்றுகின்றது. (சூரியஒளி குறைய நிறம் குறையும்)

**75. மகுடியின் ஓசைக்கு ஏற்ப பாம்பு படம் எடுத்து ஆடும்.**

★ பாம்புக்குக் காது கேட்காது ஆதலால் மகுடி ஓசையை அவற்றால் கேட்க முடியாது.

★ தரையில் ஏற்படும் அதிர்வுகளுக்கேற்பவும் பாம்பாட்டியின் கை, கால், உடல் அசைவுகளுக்கேற்பவும் உணரும் ஆற்றல் வாய்ந்தது.

★ இவ்வதிர்வுகளுக்கேற்பவும், பாம்பாட்டியின் அசைவுகளுக்கேற்பவுமே பாம்பு ஆடுகின்றதே ஒழிய மகுடியின் இசைக்கு மயங்குவதில்லை.





**76. பாம்புகளால் சீமெந்துத் தரைகளிலோ, கண்ணாடிகளின் மேலோ, வழுவழுப்பான தரைகளிலோ வேகமாக ஊர்ந்து செல்ல முடியாது. ஏன் தெரியுமா?**

★ பாம்புக்குக் கால்கள் இல்லை.

★ பாம்பு ஊர்வன (ரெப்ரிலியா) வகுப்பைச் சேர்ந்தவை அதன் அடிப்பகுதியில் வரிசையாக ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக செதில்கள் அடுக்கப்பட்டிருக்கும்.

★ செதில்கள் பின்நோக்கித் தடுக்கக்கூடியதாகவும், முன்நோக்கி வழுவழுப்பாகவும் இருக்கும்.

★ பாம்பு முன்நோக்கி நகரும்போது அடியில் உள்ள செதில்கள் பின்நோக்கித் தள்ளப்படும்.

★ செதில்கள் பின்நோக்கித் தள்ளப்படும்போது தரையில் மோதிக் கோள்வதால் பின்நோக்கு விசை தடுக்கப்படுவதால் பாம்பு முன்நோக்கி நகருகிறது பின்புறமாகச் செதில்கள் தடுக்கப்படா விட்டால் பாம்பு முன்நோக்கிநகர முடியாது.

★ கரடு முரடான மேற்பரப்புகளில் பாம்பு செல்லும் போது செதில்கள் பின்புறமாகத் தடுக்கப்படுவதற்கான "தடுப்பு" கள் அல்லது "பிடிப்புகள்" (GRIP) தரையில் இருக்கின்றன. இதனால் பாம்புகள் கரடு முரடான பரப்பில் விரைவாக முன்நோக்கி நகரும்.

★ ஆனால் கண்ணாடி எண்ணெய் போன்ற அழுத்தமான பகுதிகளில் அத்தகைய தடுப்புக்கள் இருப்பதில்லை இதனால் பாம்பின் செதில்கள் முறையாக உபயோகப்படுத்த முடியாது போவதால், பாம்பினால் முன்நோக்கிநகர முடியாது போகும். (இதனால் பாம்பு ஓடும் பாதையில் எண்ணெயையோ அல்லது தண்ணீரையோ ஊற்றுவதால் பாம்பைத் தப்பிச் செல்லவிடாது தடுக்கலாம்)

**77. பல்லிகள், கூரை, அஸ்பஸ்டஸ் தகடுகளில் எவ்வாறு கீழே விழாது தலைகீழாக நகருகின்றன?**

★ பல்லிகளின் கால்களின் உட்பகுதி மிக அகலமாக இருப்பதுடன், அவற்றில் சிறு சிறு காற்றுப்பைகள் ஏராளமாக இருக்கும்.

★ பல்லிகள் ஊர்ந்து செல்லும் பரப்பின்மீது தமது கால்களை அழுத்திப் பதிக்கும் பொழுது காற்றுப் பைகளில் உள்ள காற்று வெளியேறும்.

★ பல்லி தன் உடல் அமைப்பால், தன் கால்களின் உட்பகுதியை மேல்நோக்கித் தூக்குவதால் அங்கு ஒரு வெற்றிடம் உண்டாகும்.

★ எனவே கால்களின் உட்பகுதியில் ஏற்பட்ட வெற்றிடத்தை நிரப்புவதற்கு, சூழலில் இருந்து வளி அங்கு வந்து சேரும்.

★ இதனால் அதிகளவில் காற்று அங்கு சூழ்ந்து கொள்வதால் அதன் கால்கள் இறுக்கமாகத் தொடு பரப்பில் பிடித்துக் கொள்வதால் பல்லி கீழே விழுவதில்லை.

★ நகரும்பொழுது உள்ளங்காலை மேற்பக்கமாகத் தூக்கி இறுக்கியிருப்பதை தளர்த்தும் பொழுது அங்குள்ள வெற்றிடம் அகற்றப்பட்டுவிடும்.

★ இதனால் பிடிப்பு (GRIP) விடுபடுவதால் காலைப் பெயர்த்து வேறு ஒரு இடத்தில் வைத்து மீண்டும் முன்பு போலவே தசைகளை இயக்கி வெற்றிடத்தை உண்டாக்கும்.

★ பல்லிகளின் காற்று, வெற்றிடம் ஏற்படுத்தும் இயக்கம் விரைவாகத் தொடர்ந்து நடைபெறுவதால், பல்லி வேகமாக ஒரு இடத்தில் இருந்து இன்னோர் இடத்திற்கு நகர முடிகிறது.

★ இதனாலேயே பல்லிகள், உடும்பு போன்றவை செங்குத்தான பரப்பிலும், மேற்தளத்திலும் தலைகீழாக ஊர்ந்து செல்கின்றன. (உடும்புப்பிடி என்பதும் இத்தத்துவத்திலேயே நடைபெறுகிறது உடும்பு தானாகவே உடல் தசைகளை இயக்கி அசைத்தால் மட்டுமே பிடிப்பு விடுபடும் அல்லது ஒரு வெற்றிடத்தின் மீது வளி தொழிற்படும் விசையை விட அதிகமான விசையைக் கொடுத்தால் பிடிப்பு விடுபடும்)

**78. நீரிழிவு (சலரோகம்) நோயாளிகளுக்கு குரக்கன், தவிட்டுப்பாண் ஆகியவை நன்று என்று கூறுவது சரியா?**

★ இக் கூற்று தவறு.

★ குரக்கனிலும், தவிட்டுப் பாணிலும் உள்ள மாப்பொருளின் அளவானது அரிசியில் உள்ள அதே விகிதத்தில் காணப்படும்.

★ எனவே நீரிழிவு நோயாளர்களுக்கு இவை விசேடமாக எந்த வகையிலும் பயன்படாது.
(குரக்கனில் உயிர்ச்சத்துக்கள் உண்டு)





**79. ஒரு கதிரையில் உட்கார்ந்திருக்கும் ஒருவருடைய முட்டுச் சில்லில் பலமாகத் தட்டும் பொழுது ஏன் அவருடைய கால் திடீரென முன் பக்கத்திற்கு குலுங்குகின்றது?**

★ இச் செயல் ஒரு இச்சையில் விளைவினை ஆகும்.

★ முழங்கால் சில்லில் தட்டும் பொழுது உண்டான கணத்தாக்கம், முதலில் முண்ணாணுக்கும், பின் தொடைத் தசைகளுக்கும் கடத்தப்படுகிறது.

★ இதனால் தொடைத் தசைகள் இச்சையின்றிச் சுருங்குவதால் கால்கள் திடீரென முன் பக்கத்திற்குக் குலுங்கும்.

**80. தாவரத்தின் காழ்கலங்கள் பெரும்பாலும் அத்தாவரத்தின் உரியக் கலங்களைவிடப் பெரிதாகவும் அவற்றிலும் பார்க்கத் தடித்த சுவர்களை உடையனவாகவும் உள்ளன ஏன்?**

★ காழ்கலங்கள் நீரை மேல் நோக்கியும், உரியக் கலங்கள் இலைகளில் தயாரித்த உணவைக் கீழ் நோக்கியும் கடத்துபவை.

★ காழ்கலங்கள் கடத்தும் நீரின் அளவு உரியத்தினூடாகக் கடத்தப்படும் நீரின், உணவின் அளவிலும் பன்மடங்கு அதிகம்.

★ அத்துடன் காழ் நீரை மேல்நோக்கி புவியின் விசைக்கு எதிராக அதிக விசையுடன் கடத்துகின்றது இதனாலேயே காழ்கலங்கள் பெரிதாகவும், தடிப்பாகவும் இருக்கின்றன.

**81. இறைச்சி, மீன் போன்ற புரதப்பொருட்களைச் சமிபாடு அடையச் செய்யும் நொதியங்கள் மனிதரின் இரைப்பையினுள் உண்டு ஆனால் அந்நொதியங்கள் இரைப்பைச்சுவரைச் சமிபாடு அடையச் செய்வதில்லை.**

★ இரைப்பையின் சுவரும் புரதத்தாலேயே ஆனது.

★ இரைப்பை, குடற் சுவர் ஆகியவற்றின் மேற் பரப்பில் சீதம் சுரக்கப்பட்டு ஒரு படையாகக் காணப்படும்.

★ இந்த சீதப்படை நொதியங்கள் இரைப்பை குடற்சுவர்களைப் பாதிக்காது தடைசெய்யும்.

**82. ஒட்டு மாங்கன்று ஒன்றில் முதலாவதாகத் தோன்றும் பூந்துணர் அகற்றப்படுவது ஏன் வழக்கமாக உள்ளது?**

★ வித்துக்கள் மூலம் உண்டாகும் தாவரங்களைவிட ஒட்டப்பட்ட தாவரம் விரைவில் பூக்கத் தொடங்கும்.

★ பூக்கள் உண்டாவதால் பதிய வளர்ச்சி தடைப்படும்.

★ முதலில் தோன்றும் பூந்துணரை அகற்றும் போது பதியவளர்ச்சி (இலை, கிளைகளின் வளர்ச்சி) தொடர்ந்து நடைபெறுவதுடன் கிளைகள் உருவாதலும் ஊக்குவிக்கப்படும்.

★ இதனால் பதிய வளர்ச்சி ஏற்பட்ட பின்னர் பூக்கும் தாவரத்தில் இருந்து அதிக விளைச்சலைப் பெறலாம்.

**83. கருப்பநீர் பெறுவதற்கான பனம் பாளைகளில் கட்டப்பட்ட மண் பானைகளின் உட்சுவர் ஏன் சுண்ணாம்பினால் பூசப்படுகின்றது?**

★ பதநீர் அதிக வெல்லச் செறிவைக் கொண்டது (சுக்குரோசு)

★ இவ்வெல்லம் வளிமண்டலத்தில் உள்ள மதுவம் (YEAST) என்ற நுண்ணங்கிகளினால் இலகுவில் நொதிக்கப்பட்டு அற்ககோலாக மாறும்.

★ பதநீர் சேகரிக்கும் பானைகளின் உட்சுவரில் சுண்ணாம்பு பூசுவதால் காரத்தன்மை ஏற்படும்.

★ சுண்ணாம்பு நீர் காரத்தன்மையானது (PH -7லும் அதிகம்)

★ காரத்தன்மை செறிந்த ஊடகத்தில் மதுவம் வளரமாட்டாது.

★ எனவே நொதித்தல் நடைபெறாததால் இனிமையான பதநீர்பெறப்படும்.

**84. பாண் தயாரிக்கப்படும் பொழுது கோதுமை மாவுடன் நீர், மதுவக் கலவையுடன் (ஈஸ்ற்) சிறிதளவு சீனியும் சேர்க்கப்படுகின்றது விளக்கம் தெரியுமா?**

★ பாண் பொங்குவது காபனீரொட்சைட்டினால் ஆகும்.

★ மதுவத்தின் அற்ககோல் நொதிப்படைதல் தாகத்தின்போது காபனீரொட்சைட்டு வெளியிடப்படுகின்றது.

★ பாண் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தும் மதுவமானது மாப்பொருள் மீது தாக்கத்தை ஏற்படுத்த மாட்டாது.





★ எனவே மாப்பொருளுடன் சுக்குரோசு வெல்லத்தைக் கொண்ட சீனி சிறிதளவைச் சேர்க்கும் பொழுது அற்ககோல் நொதிப்புத்தாக்கம் நடைபெற்றுக் காபனீரொட்சைட்டை உண்டாக்கும்.

★ இதனால் பாண் பொங்குகின்றது.

**85. பச்சோந்தி அடிக்கடி நிறத்தை மாற்றுகின்றது ஏன்?**

★ பச்சோந்தியின் தோல் ஒளி புகும் வகையில் அமைந்துள்ளது. அதன் தோலின் அடிப்புறம் மஞ்சள், கறுப்பு,சிவப்பு நிறம் கொண்ட பொருட்கள் அடுக்குகள் காணப்படும்.

★ இக்கல அடுக்குகள் விரியும் பொழுதும் சுருங்கும் பொழுதும் பச்சோந்தியின் நிறமும் மாறும்.

★ பச்சோந்தி கோபம் அடையும் பொழுதும் பயப்படும் பொழுதும்அதன் நரம்புத் தொகுதி இக் கலங்களுக்குச் செய்தியை அனுப்புவதால் அதற்கேற்ப, கலங்கள் சுருங்கி விரியும்.

★ கோபத்தில் கறுப்பு நிறமும் பயத்தில் மஞ்சள் நிறமும் அதிக வெப்பத்தில் பச்சையும் இருட்டில் வெளிறியமஞ்சள் நிறத்தையும் காட்டும்.

**86. ஒரு தடவை கொப்பளிப்பான் நோயினால் பீடிக்கப்பட்ட ஒருவருக்கு மீண்டும் ஏன் அந்நோய் ஏற்படுவது குறைவு?**

★ கொப்பளிப்பான் சின்னமுத்து ஆகியவை வைரசுநோய்கள்.

★ இவ் வைரசுக்கள் நோயாளியின் குருதியில் பிறபொருள் எதிரிகள் உண்டாவதைத் தூண்டும் இது அவரது உடலில் நீர்ப்பீடனத்தை ஏற்படுத்தும்.

★ இந்த நிர்ப்பீடனமானது மீண்டும் ஒரு முறை நீண்டகாலத்திற்கு நோய் ஏற்படுத்துவதைத் தடுக்கும்.

**87. பொதுவாகத் தொண்டையில் ஏதாவது நோய்கள் ஏற்படின் உப்புக் கரைசலினால் தொண்டையைக் கழுவுவது ஏன் நல்லது?**

★ நோய்கள் பெரும்பாலும் நுண்ணங்கிகளினாலேயே ஏற்படுகின்றது.

★ செறிவான நீர்க்கரைசலில் நுண்ணங்கிகளின் வளர்ச்சி பாதிக்கப்படும்.

★ உப்புக் கரைசல் செறிவான நீர்க்கரைசல் ஆகும்.

★ எனவே உப்புக் கரைசலில் உள்ள நுண்ணங்கியின் உடலில் உள்ள நீர் புறப்பிரசாரணம் மூலம் வெளியேறுவதால் நுண்ணங்கி இறக்கும்.

★ இதனாலேயே நோயுற்ற தொண்டை உப்புக் கரைசலினால் கழுவப்படுகின்றது.

**88. விளையாட்டு மைதானங்களிலும், பூங்காக்களிலும் புற்றரைகள் வளர்க்கப்படும் பொழுது ஏன் காலத்திற்குக் காலம் அவை வெட்டப்படுகின்றன?**

★ புல்லின் நுனிப்பகுதியில் வளர்ச்சிக்குரிய ஓமோன்கள் சுரக்கப்படும்.

★ இந்த ஓமோன்கள் உச்சி வளர்ச்சியைத் துரிதப் படுத்துவதால் பக்கக் கிளைகளின் வளர்ச்சியைக் கட்டுப்படுத்தும்.

★ புற்கள் வெட்டப்படுவதால் தண்டின் நுனிப்பகுதி அகற்றப்படும் இதனால் ஓமோன்கள் (ஒட்சிசன்கள்) சுரக்கப்படுவது தடுக்கப்படும்.

★ இதனால் பக்கக்கிளைகள் விருத்தியடைவதால் புற்றரைகள் உயரம் குறைந்து அதிக இலைகளை உண்டாக்குவதால் அடர்த்தியாகக் காணப்படும்.

**89. தென்னம் பொச்சில் இருந்து தும்பைப் பிரித்தெடுப்பதற்கு முன்னர் பொச்சுகளை நீர் கொண்ட தொட்டியினுள் சில காலங்களுக்கு ஏன் ஊறப்போடுகின்றனர்?**

★ தூய்மையான தும்பைப் பிரித்தெடுப்பதற்கு பக்ரீரியாக்களின் தொழிற்பாடு அவசியம்.

★ காற்றின்றி வாழும் பக்ரீரியாக்களானது நீரில் அமிழ்த்தப்பட்ட தென்னம் பொச்சின் நார்களுக்கிடையில் உள்ள தூசு போன்ற பகுதிகளில் வளரக்கூடியவை.

★ இப் பக்ரீரியாக்கள் இப் பகுதியில் நொதியங்களைச் சுரந்து தும்புகளை ஒன்றுடன் ஒன்று இணைத்து வைத்திருக்கும் செலுலோசு, பெத்தினேசுப் பதார்த்தங்களை உடைக்கும்.

★ இதனால் நார்கள் பிரிக்கப்பட்டு வேறாக்கப்படும்.

★ ஆனால் இலக்கின் ஏற்பட்ட சுவர்களைக் கொண்ட நார்கள் இந்நொதியங்களினால் பாதிக்கப்படமாட்டாது.





**90. நகத்தை வெட்டும் பொழுது வலிப்பதில்லை ஆனால் பல் உடைந்தால் வலிக்கின்றது ஏன்?**

★ பற்கள் குருதித்தொகுதியுடனும், நரம்புத்தொகுதியுடனும் தொடர்புபட்ட உறுப்புக்கள்.

★ இதனால் அவை உடைந்து விட்டால் நரம்புத் தொகுதி பாதிப்பதால் வலி ஏற்படுகின்றது.

★ நகங்கள் குருதித் தொகுதி, நரம்புத் தொகுதி ஆகியவற்றுடன் தொடர்பு அற்றனவாக இருப்பதால் அவை வெட்டப்படும்போது நரம்புத் தொகுதி பாதிக்கப்படுவதில்லை.

★ இதனால் வலி ஏற்படுவதில்லை.

**91. கறிக்குத் தேசிக்காய்ப் புளி விடும் பொழுது நன்கு ஆறிய பின்பே விடுதல் வேண்டும் ஏன்?**

★ தேசிக்காய் புளியில் உயிர்ச்சத்து “சீ” உண்டு.

★ உயிர்ச்சத்து “சீ” வெப்பத்தினால் அழிந்து விடும்.

★ சூடான கறியுள் புளியை விட்டால் உயிர்ச்சத்து “சீ” அழிந்துவிடும்.

**92. வெளவால்கள் பறக்காத வேளைகளில் தலைகீழாகத் தொங்குவதைக் காணலாம் ஏன்?**

★ பறக்கும் தன்மையுள்ள ஒரு முலையூட்டி விலங்கு வெளவால்.

★ பறவைகளும் பூச்சிகளும், பறக்கும் தன்மையைக் கொண்டதாக இருப்பினும் அவற்றில் நடக்கவும், நிற்கவும் வலுவான அவயவங்கள் உண்டு.

வெளவாலின் கால்களும், பாதங்களும் நடப்பதற்கேற்ற வகையிலோ வலுவானதாக அமைந்திருக்க வில்லை.

★ எனவேதான் வெளவால்கள் ஓய்வெடுக்கும் போது தொங்கிக் கொண்டு இருக்கின்றது.

**93. எழுந்து நடமாடுகையில் கீழே விழுந்தால் வலிக்கின்றது ஆனால் தூக்கத்தில் கட்டிலில் இருந்து கீழே விழுந்தால் வலிப்பது இல்லை ஏன்?**

★ விழித்துக் கொண்டு நடமாடும் பொழுது கீழே விழுந்தால் விழப்போவதை மூளை உணர்ந்து செய்திகளைத் தசைகளுக்கு அறிவிப்பதால் தசைகள் இறுக்கமடைந்து விடுகின்றன.

★ அதனாலேயே கீழே விழும் பொழுது தசைகளில் வலி உண்டாகின்றது.

★ தூங்கிக் கொண்டிருக்கும் பொழுது உடல் தசைகளுடன் மூளையும் ஓய்வெடுப்பதால் இயங்குவதில்லை அதனால் விழப்போகும் செய்தி பற்றிய எச்சரிக்கையைத் தசைகளுக்கு அறிவிப்பதில்லையாதலால் தசைகள் இறுகிப் போவதில்லை.

★ இதனால் தூக்கத்தில் விழுந்தால் வலி உண்டாவதில்லை.

**94. பிறந்த குழந்தைகளுக்கு BCG வக்சின் ஏற்றிய பின்னர் கசநோயி னால் பீடிக்கப்படுவதற்கான வாய்ப்புக்கள் குறைவு ஏன்?**

★ கசநோய் ரியுபகுளோசிஸ் பசிலசு என்னும் பக்ரீரியாவினால் உண்டாகின்றது.

★ BCG வக்சின் செயலிழக்கப்பட்ட பக்ரீரியாக்களைக் கொண்ட ஒரு தடை மருந்து.

★ தடுப்பு மருந்தினுள் அடங்கியுள்ள பக்ரீரியாக்கள் மூலம் உடலினுள் பிறபொருள் எதிரிகள் உண்டாக்கப்படுகின்றன.

★ இதனால் தோற்றுவிக்கப்பட்ட பிறபொருள் எதிரிகள் மூலம் உடலுள் புகும் கசநோய் கிருமிகளான பக்ரீரியாக்கள் அழிக்கப்படுக்ன்றன இதனால் கசநோய் ஏற்படாது தடுக்கப்படுகின்றது.

**95. நெருக்கடியான காலகட்டத்தில் மண்ணெண்ணெய் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்துவதை விட தேங்காய் எண்ணெய் விளக்கு பயன் படுத்துவது ஏன் ஏற்றது?**

★ தேங்காய் எண்ணெய் உள்நாட்டு உற்பத்தி இலகுவில் பெறப்படலாம், மலிவானது.

★ மண்ணெண்ணெய் இறக்குமதி செய்யப்படுவதும் அன்னியச் செலாவணி அதிகமானதுமாகும்.





**96. தேன், வெல்லம், உப்புக் கரைசல் ஆகியவற்றினுள் இடப்படும் உணவுப் பொருட்கள் விரைவில்பழுதடையாது எவ்வாறு இருக்கின்றன?**

★ உணவுப் பொருட்கள் நுண்ணங்கிகளினாலேயே பழுதடைகின்றன.

★ தேன், வெல்லம், உப்பு ஆகியவை செறிவான கரைசல்கள்.

★ இக்கரைசல்களுள் உணவை இட்டதும் உணவிலுள்ள நுண்ணங்கி களிலிருந்து நீர் வெளியேறுகிறது.(புறப்பிரசாரணம் நடைபெறுதல்)

★ அவ்வாறான நீர் அற்ற அல்லது நீர் குறைந்த நிலைமைகளின் கீழ் நுண்ணங்கிகள் விருத்தி அடைவதில்லை.

**97. தாய்ப்பால் மாப்பாலைவிடக் குழந்தைகளுக்கு ஏற்றதென வைத்தியர் கூறுகிறார்கள் ஏன்?**

★ தாய்ப்பாலில் நோய்க்கிருமிகள் இல்லை.

★ அதேவேளை தாயிடம் இருந்து கிடைக்கும்நோயெதிர்ப்புத் தன்மையும் அடங்கியுள்ளது.

★ இலகுவில் சமிபாடு அடையக் கூடியதும் உயிர்ச்சத்துக்களைக் கொண்டிருக்கின்றதுமான தாய்ப்பால் மாப்பாலை விட மலிவானது எந்நேரமும் கிடைக்கக்கூடியது.

**98. அப்பளம் போன்ற உணவுப் பொருட்களைப் பொரிப்பதற்கு நீரைப் பயன்படுத்தாது ஏன் எண்ணெய் பயன்படுத்தப்படுகின்றது?**

★ அப்பளம் போன்ற உணவுப் பொருட்கள் நீரில் ஊறிவிடும் ஆனால் எண்ணெயில் ஊறாது.

★ எண்ணெய் நீரைவிட உயர் வெப்பநிலையைப் பெறக் கூடியது.

**99. அலுமினியம், இரும்பைவிடக் கூடிய தாக்க வேகம் உள்ள உலோகமாக இருப்பினும், அது ஏன் இரும்பைப் போல் இலகுவில் அரிப்புக்குள்ளாவதில்லை / துருப்பிடிப்பதில்லை.**

★ வளியில் வைக்கப்பட்ட அலுமினியம் ஒட்சிசனுடன் தாக்கி உறுதியான அலுமினியம் ஒட்சைட்டை உண்டாக்கும்.

★ இவ் அலுமினிய ஒட்சைட்டுப்படை, உள் படையில் உள்ள அலுமினியம் உலோகத்தை மேலும் ஒட்சிசனுடன் தொடர்பு கொள்ளாது தடுக்கின்றது.

★ ஆனால் இரும்புத்துரு நீருடனும், ஒட்சிசனுடனும் தாக்கமுற்று உண்டாவது இது இரும்பை ஒட்சிசனுடன் தொடர்பு கொள்ளாது தடுப்பதில்லை.

★ இதனால் இரும்பு தொடர்ந்து அரிக்கப்படும் அலுமினியம் பாதுகாக்கப்படும்.

**100. ஊறுகாயை எடுப்பதற்கு உலோகக் கரண்டிகள் ஏற்றதல்ல விளக்கம் தெரியுமா?**

★ ஊறுகாயில் உள்ள தேசிக்காய் அமிலத் தன்மையானது ஏனையவை உப்புத் தன்மையானது.

★ அமிலமும், உப்பும் துருப்பிடித்தலைத் தூண்டும் பதார்த்தங்கள்.

★ உலோகக் கரண்டிகள் அமிலத்துடனும் உப்புடனும் அரிப்புக்குட் படுத்தப்படும்.

**101. வாளிகள் கல்வனைசுப்படுத்தப்பட்ட இரும்புத்தகட்டினால் செய்யப் படுகின்றன ஏன்?**

★ வாளி எப்பொழுதும் நீருடன் தொடர்புற்றிருக்கும்.

★ எனவே துருப்பிடித்தல் அதிகம் நிகழும்.

★ நாகம் பூசப்பட்ட இரும்பில் கதோட்டுப் பாதுகாப்பு நிகழ்வதால் துருப்பிடித்தல் நிகழ மாட்டாது.

★ எனவே கல்வனைசுப்படுத்தப்பட்ட இரும்பினால் வாளி செய்யப் படுகின்றது.

**102. கடற்கரையோரங்களில் உள்ள யன்னல் கம்பிகள் ஏன் விரைவில் துருப்பிடிக்கின்றன?**

★ கடற்காற்றில் சோடியம் குளோரைட்டு (உப்பு) உண்டு.

★ உப்பு துருப்பிடித்தலைத் தூண்டும்.

**103. மங்கிய அலுமினியப் பாத்திரங்களைச் சவர்க்காரக் கரைசல் கொண்டு கழுவிய போதிலும் பார்க்கப்புளியின் உதவியுடன் கழுவியபோது கூடிய பளபளப்புடையனவாகக் காணப்பட்டதன் காரணம் என்ன?**





★ மங்கிய அலுமினியப் பாத்திரங்களில் ஒட்சைட்டுப் படலம் உண்டாகின்றது.

★ இது சவர்க்காரக் கரைசலில் கரையாது அமிலத்தில் கரையும்.

★ எனவே அமிலத் தன்மை கொண்ட புளி பயன்படுத்தப்படும்.

★ இதனால் ஒட்சைட்டுப் படலம் அகற்றப்படுவதால் பாத்திரம் பளபளப்பாகின்றது.

**104. மண்ணுள் அமைக்கப்படும் நீரைக் கொண்டு செல்லும் குழாய்கள் பெரும்பாலும் இரும்புக் குழாய்களுக்குப் பதிலாக எஸ்- லோன், பீ.வி.சி. குழாய்களாகவே அமைப்பதன் காரணம் என்ன? இரும்புக் குழாய்கள் துருப்பிடிக்கும்.**

★ எஸ்-லோன் குழாய்கள் துருப்பிடிப்பதில்லை.

★ எஸ்-லோன் குழாய்கள் மலிவானவை பொருத்துவது சுலபம்.

**105. மண்ணில் ஊன்றப்பட்டுள்ள இரும்புக் கோலொன்றின் மேற்பகுதியை விட மண்ணினுள் இருக்கும் பகுதி ஏன் அதிக அளவில் துருப் பிடிக்கின்றது?**

★ ஈரப்பற்று துருப்பிடித்தலுக்கு உதவுகின்றது மண்ணில் ஈரப்பற்று அதிகம்.

★ மண்ணில் உப்புக்களுண்டு. இவை துருப்பிடித்தலைத் தூண்டுகின்றன.

★ இரும்புக்கோலின் மண்ணினுள் இருக்கும் பகுதியுடன் தொடர்பான ஒட்சிசன் செறிவு குறைவாகும்.

★ இதனால் ஒட்சிசன் செறிவு குறைவான பகுதி அனோட்டாகவும் வெளிப்புறத்தேயுள்ள ஒட்சிசன் செறிவு கூடியபகுதி கதோட்டாகவும் தொழிற்படுவதால் மண்ணில் உள்ளேயுள்ள அனோட் பகுதி விரைவாகத் துருப்பிடிக்கிறது.

**106. இரும்புப் புரி ஆணியில் சுரை பூட்டப்பட்ட பகுதி ஏனைய பகுதியிலும் கூடுதலாக துருப்பிடித்திருப்பது ஏன்?**

★ சுரை பூட்டப்பட்ட பகுதியில் தவாளிப்புக் கூட

★ அப்பகுதியில் நீராவி இருக்கும்.

★ அது அனோட்டாகத் தொழிற்படும்.

★ எனவே இப்பகுதி அனோட்டாகத் தொழிற்படுவதால் விரைவில் இலத்திரனை இழக்கின்றன இதனால் கூடுதலாக அரிப்பு நிகழும்.

**107. வெள்ளீயம் பூசப்பட்ட ஒரு இரும்புத் துண்டில் ஒரு கீறல் உண்டாகினால் அவ்விரும்பு ஏன் விரைவாக அரிப்புக்குள்ளாகி விடுகின்றது?**

★ வெள்ளீயத்துக்கும், இரும்புக்குமிடையில் ஒரு எளியகலம் உருவாகிறது.

★ இரும்பு நேர்மின் வாயாகவும் (அனோட்) வெள்ளீயம் எதிர் மின்வாயாகவும் (கதோட்டு) ஆகின்றன.

★ எனவே வெள்ளீயம் பாதுகாப்பாக இருக்க இரும்பு விரைவாக அரிப்புக்குள்ளாகின்றது.

**108. கட்டிப்பால் ரின்னின் மேற்பரப்பைச் சிறிதளவு சுரண்டினாலும் துருப்பிடிக்கம் ஆனால் கிணற்று வாளி சுரண்டப்பட்டாலும் ஏன் துருப்பிடிப்பதில்லை.**

★ ரின் பால் பேணியில் வெள்ளீயம் பூசப்பட்டுள்ளது. இதனால் அரிப்புத் தடுக்கப்படும்.

★ வெள்ளீயம்,இரும்பு இணையில் வெள்ளீயம் இரும்பிலும் தாக்க வேகம் குறைந்தது.

★ சுரண்டும் பொழுது இரும்பு வளியுடன் தொடுகையில் இருக்கும் பொழுது உலோக இணையில் இரும்பு அனோடாகத் தொழிற்படும்.

★ இதனால் இரும்பு அரிக்கப்படும்.

★ வாளியில் நாகப்பூச்சு இடப்பட்டுள்ளது. நாகம், இரும்பு உலோக இணையில் நாகம் (Zn) கதோட்டாகத் தொழிற்படும்.

**109. பழைய செப்பு நாணயம் கறுப்பாக இருக்கும் அதை நிலத்தில் இட்டுத் தேய்த்தால் சிவப்பாக பளபளக்கும் எவ்வாறு?**

★ செம்பு வளியில் உள்ள ஒட்சிசனுடன் இடைத்தாக்கம் புரிந்து செப்பு ஒட்சைட்டாகும்.

★ செப்பு ஒட்சைட்டு கறுப்பு நிறம்.





★ நிலத்தில் இட்டுத் தேய்க்கும் பொழுது மேலுள்ள செப்பு ஒட்சைட்டுப் படிவு நீக்கப்படும்.

★ செப்பு ஒட்சைட்டுப் படலம் நீக்கப்பட உள்ளே உள்ள செம்பு சிவப்பாக பளபளக்கும்.

**110. ஆய்வுகூடத்தில் பொசுபரசை நீரிலும், சோடியத்தை மண்ணெண்ணெயிலும் ஏன் சேமிக்கப்படுகின்றது?**

★ பொசுபரசு அறை வெப்பநிலையிலேயே பற்றி எரிவதால் நீரினுள் வைக்கப்படும்.

★ சோடியம் வளியுடனும், நீருடனும் விரைவாகத் தாக்கம் புரிந்து ஐதரசனைத் தரும்.

★ இதனால் தாக்கம் புரியாத மண்ணெண்ணெயில் வைக்கப்படும்.

**111. அமோனியாப் பசளையுடன் ஏன் சுண்ணாம்பைச் சேர்த்து இடுதல் கூடாது?**

★ அமோனியாப் பசளையாக அமோனியம் சல்பேற்று, அமோனியம் குளோரைட்டுப் பயன்படுத்தப்படும்.

★ அமோனியாச் சேர்வைகள் எப்பொழுதும் காரத்துடன் அமோனியா வாயுவை வெளிவிடும்.

★ சுண்ணாம்பு காரத்தன்மையானது.

★ இரண்டையும் சேர்த்து இடுவதால் மூக்கை அரிக்கும் அமோனியா வாயு வெளிவிடப்படும்.

★ இதனால் அமோனியாச் சேர்வையும், சுண்ணாம்பும் இல்லாமல் போவதுடன் மண்ணில் உள்ள நைதரசனும் இழக்கப்படும்.

★ எனவே மண்வளமற்றதாகும்.

**112. பாண் தயாரிப்பில் சிறிதளவு அப்பச்சோடா எதற்காகப் போடப்படுகின்றது.**

★ அப்பச்சோடாவின் இரசாயனப் பெயர் சோடியம் இரு காபனேற்று. $NaHCo_3$

★ பாண் வேகும்பொழுது சோடியம் இருகாபனேற்று பிரிகையடைந்து காபனீரொட்சைட்டு வெளிவிடப்படுகிறது.

★ காபனீரொட்சைட்டு வாயு பாணில் வளித்துவாரங்களை உண்டாக்கு வதுடன் அதைப் பொங்கவும் செய்யும்.

**113. ஈயனைத்திரேற்று, வெள்ளிநைத்திரேற்று ஆகிய பதார்த்தங்களின் கரைசல்களைப் பெற அவற்றைச் சாதரண கிணற்று நீரில் ஏன் கரைக்கக் கூடாது?**

★ சாதாரண கிணற்று நீரில் குளோரைட்டு அயன்கள் உண்டு.

★ இதனால் ஈய குளோரைட்டு, வெள்ளி குளோரைட்டு வீழ்படிவைக் கொடுக்கும்.

**114. கறியுப்பைப் போன்று ஏன் மேசையுப்புக் கசிவதில்லை?**

★ கறியுப்பில் மாசுக்களான மக்னீசியம், கல்சியம் குளோரைட்டுக்கள் உண்டு.

★ இவை வளியில் உள்ள நீரை உறிஞ்சி நீர் மயமாகும் இதனால் கசியும்.

★ மேசையுப்பில் மக்னீசியம் கல்சியம் குளோரைட்டுக்கள் அகற்றப்பட்டது.

★ இதனால் மேசையுப்புக் கசிவதில்லை.

**115. பேரிகையொன்று வெப்பமேறும்போது அதன் சுருதி உயர்ந்து செல்கின்றது எவ்வாறு?**

★ பேரிகையின் (முரசு) தோல் முகப்பு உலர்ந்து சுருங்கும் இதன் பயனாக இழுவை அதிகரிக்கும்.

★ இதனால் மீடிறன் அதிகரிக்க சுருதியும் அதிகரிக்கும்.

**116. புவியின் ஓட்டிலே செம்பைக் காட்டிலும் இரும்பு அதிகளவில் காணப்படுகின்ற போதிலும் ஏன் மனிதன் முதலில் அருமையாக உள்ள செம்பையே பயன்படுத்தினான்?**

★ செம்பிலும் பார்க்க இரும்பு தாக்குதிறன் கூடியது.

★ இதனால் இரும்பு ஏனைய மூலகங்களுடன் இலகுவாகச் சேர்வையை உண்டாக்கும்.

★ இரும்பின் சேர்வைகளில் இரும்பு இறுக்கமான பிணைப்பைக் கொண்டிருக்கும்.





★ இதனால் புவி ஓட்டில் இருந்து பெறப்படும் இரும்பின் சேர்வைகளைக் காட்டிலும் செம்பின் சேர்வைகளில் இருந்து செம்பைப் பிரித்தெடுப்பது சுலபம்.

**117. சுண்ணாம்புச் சிமிழை எப்பொழுதும் ஏன் மூடி வைத்திருத்தல் வேண்டும்?**

★ சுண்ணாம்பு நீர் கல்சியம் ஐதரொட்சைட்டு என்னும் இரசாயனப் பொருள் ஆகும்.

★ வளியில் உள்ள காபனீரொட்சைட்டு சுண்ணாம்புடன் $(Ca(OH)_2)$ சேர்ந்து கல்சியம் காபனேற்றாக மாறும்.

★ சுண்ணாம்பில் உள்ள நீர் ஆவியாக மாறும்.

★ இதனால் திறந்து வைக்கப்பட்ட சுண்ணாம்பு இறுகிக் கட்டியாகி விடும்.

**118. பொன் வெள்ளி போன்ற உலோகங்களை 700 ஆண்டுகளுக்கு முன் கண்டுபிடித்து உபயோகித்த போதிலும் சோடியம், பொற்றாசியம் போன்ற உலோகங்களை 180 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே கண்டு பிடித்து உபயோகிக்கத் தொடங்கினான் இதற்கான காரணம் என்ன?**

★ பொன் வெள்ளி போன்றவை தாக்கத்திறன் குறைந்தவை.

★ எனவே அவை உலோகமாகவே புவியில் காணப்படும் இவை சேர்வையாகக் காணப்பட்டாலும் அவற்றின் சேர்வையில் இருந்து உலோகத்தைப் பிரித்தெடுப்பது சுலபம்.

★ எனவே மனிதன் அவற்றை நீண்டகாலமாகப் பாவிக்கத் தொடங்கினான்.

★ சோடியம், பொற்றாசியம் போன்றவை தாக்கம் கூடிய உலோகங்கள்.

★ இதனால் இவை சேர்வைகளாகவே காணப்படுகின்றன இவற்றின் சேர்வைகளில் இருந்து உலோகங்களைப் பிரித்தெடுப்பது கடினம்.

★ எனவே தொழில்நுட்பம் விருத்தியடைந்த பின்னரே இவற்றைப் பிரித்தெடுக்கும் முறை அறியப்பட்டது.

**119. எண்ணெய் படிந்த கைகளை சவர்க்காரநீரினால் கழுவுவது ஏன் சுலபமாக இருக்கின்றது.**

★ சவர்க்காரம் எண்ணெய்த் துளிகளைக் குழம்பாக்குவதால் அது சிறு துணிக்கைகளாகப் பிரிக்கின்றது.

★ சவர்க்காரம் நீரின் மேற்பரப்பிழுவிசையைக் குறைப்பதால் எண்ணெய்த் துளிகள் அகற்றப்படுகின்றன.

**120. புகைப்படச் சுருளின் நெகடிவ் பகுதியில் தலை மயிர்ப்பகுதி வெள்ளையாகவும் முகம் கறுப்பாகவும் தோன்றுவதன் காரணம் என்ன?**

★ படச்சுருள் வெள்ளி புரோமைட்டு என்னும் பதார்த்தத்தினால் ஆனது.

★ ஒளிபடும் பகுதியான முகத்தில் இது வெள்ளியாகமாற்றப்படுவதால் முகம் கறுப்பாகத் தெரியும்.

★ தலைமயிர்ப்பகுதியில் இருந்து ஒளி தெறித்துச் செல்லாததால் அப்பகுதி வெள்ளியாக மாற்றப்படுவதில்லை.

★ இதனால் தலைமயிர்ப் பகுதி வெள்ளையாகத் தெரிகிறது. (இது உண்மையான தோற்றத்திற்கு எதிர்மாறான தோற்றத்தைக் கொடுப்பதால் "நெகடிவ்" (Negative) எனப்படுகிறது.)

**121. மின்குமிழினுள் சடத்துவ வாயு நிரப்பப் பட்டிருக்கும் ஏன் வளி இருப்பதில்லை?**

★ மின்குமிழில் தங்கிதன் என்னும் உலோக இழை உண்டு இது அதிக வெப்ப நிலையில் ஒளிரும் தன்மையுடையது.

★ மின்குமிழில் வளி இருந்தால் வெப்பமாக்கப்பட்ட தங்கிதன் ஒட்சிசனுடன் தாக்கப்பட்டு எரிந்துவிடும்.

★ மின்குமிழில் வெற்றிடம் இருந்தாலும் தங்கிதன் இழை அதிக வெப்பநிலையில் ஆவியாகும்.

★ இதனைத் தடுப்பதற்காகவே தாக்கமற்ற சடத்துவ வாயுக்களால் நிரப்பப்படுகின்றது. சடத்துவ வாயுக்களின் இறுதியோடு பூரணமாக நிரப்பப்பட்டதால் இலகுவில் வேறு மூலகங்களுடன் தாக்கம் புரியாது.





**122. கடல் நீரில் சவற்காரம் ஏன் நுரைப்பதில்லை?**

★ கடல் நீரில் கல்சியம் மக்னீசிய அயன்கள் காணப்படுகின்றன.

★ இதனால் கடல்நீர் வன்னீராக காணப்படும்.

★ கடல் நீரிலுள்ள கல்சியம் சவர்க்காரத்துடன் தாக்கி கல்சியம் ஸ்ரியரேற்று உப்பு வீழ்படிவாகும்.

★ இதனால் சவர்க்காரம் நுரைக்கமாட்டாது.

**123. கள்ளு வளிமண்டலத்தில் திறந்து வைத்தால் புளிப்படையும்.**

★ கள்ளில் உள்ள வெல்லம் வளியில் உள்ள மதுவத்தினால் எதையில் அற்ககோலாக மாற்றப்படும்.

$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH\ 2Co_2 +$ சக்தி

★ இந்த எதையில் அற்ககோல் வளியில் உள்ள ஒட்சிசனால் ஒட்சியேற்றப்படும்போது அசெற்றிக்அமிலத்தை உண்டாக்கும்.

★ அசெற்றிக்கமிலமே புளிப்புச்சுவையை உண்டாக்குகிறது.

**124. சூடான செங்கபில நிறமான நைதரசனீரொட்சைட்டைக் கொண்டுள்ள ஒரு குடுவையைக் குளிர விடும்பொழுது வாயுவின் நிறம் குறைகிறது.**

★ செங்கபில நிற நைதரசனீரொட்சைட்டு குளிர விடப்படும்பொழுது இரு நைதரச நான்கொட்சைட்டாக மாற்றமடைகின்றது.
$2NO_2 \rightarrow N_2O_4$

★ இந்த$N_2O_4$ வாயு நிறமற்றது.

★ இதனால் வாயுவின் நிறம் குறையும்.

**125. அமோனியா நிரம்பிய கொதி குழாயொன்றை, ஐதரசன் குளோரைட்டு நிரம்பிய கொதிகுழாய் ஒன்றின் மீது கவிழ்க்கும் பொழுது வெண்ணிறத் தூமம் உண்டாகின்றது.**

★ அமோனியா வாயுவும், ஐதரசன் குளோரைட்டு வாயுவும் தாக்கமுறும் பொழுது வெண்ணிற அமோனியம் குளோரைட்டு உண்டாகும்.
$NH_3 + Hcl \rightarrow NH_4cl$

**126. சூடாக்கிய செம்பொட்சைட்டின் மீது அமோனியாவைச் செலுத்தும் பொழுது முதலில் கரிய நிறமாக இருந்து பின் செந்நிறமாகும்.**

★ அமோனியா செலுத்துமுன்பு செம்பொட்சைட்டு கரிய நிறமாகவே இருக்கும். செம்பொட்சைட்டின் நிறம் கறுப்பு

★ கரிய நிற செம்பொட்சைட்டு அமோனியாவினால் செம்பு உலோகமாக மாற்றப்படும்.
$3CuO + 2 NH_3 \rightarrow 3 \ Cu + N_2 + 3H_2 O$

★ செம்பு செந்நிறமானதால் அமோனியா செலுத்தியபின் செந்நிறமாக மாறுகிறது.

**127. பற்றவைத்த சந்தணக்குச்சி (வத்திக்குச்சி) ஒன்றை வளியில் ஆட்டும்போது, அசையா வளியில் பிடித்த ஒரு பற்றவைத்த குச்சி மின்னுவதை விடப் பிரகாசமாக மின்னுகின்றது.**

★ பற்ற வைத்த குச்சியை ஆட்டும்பொழுது குச்சியில் உள்ள சாம்பர், சுற்றியுள்ள காபனீரொட்சைட்டு அகற்றப்படுகின்றன.

★ இதனால் எரிவதற்கு உதவும் புதிய வளி (ஒட்சிசன்) குச்சியுடன் எரிவதற்கு ஆட்டுதல் உதவுகின்றது.

★ இதனால் குச்சி பிரகாசமாக எரிகின்றது.

**128. ஒரு தோட்ட மண்ணுக்கு சிறிது அமிலத்தைவிட்ட பின் அமோனியங் கந்தக சயனேற்றைச் சேர்த்ததும் மண் குருதிச் சிவப்பாக மாறியது.**

★ தோட்ட மண்ணில் இரும்பு அயன்கள் காணப்படும்.

★ அமிலமாக்கப்பட்ட இரும்புடன் அமோனியம் கந்தக சயனேற்றுத் தகனமடைந்து செங்குருதிச் சிவப்பு நிறமான பெரிக்கு கந்தக சல்பேற்று $(Fe(CNS)_2)$ உண்டாகின்றது.

**129. மண்ணெண்ணெய், சீனி போன்ற பதார்த்தங்கள் ஐதரசனைக் கொண்டிருந்த போதும் அவை ஏன் அமிலங்கள் எனக் கருதப் படுவதில்லை?**

★ இவை பங்கீட்டுச் சேர்வைகள் ஆதலால் $H^+$ அயன்களைக் கொடுக்க மாட்டாது.

★ இவற்றில் உள்ள ஐதரசனை உலோகங்களால் மாற்றீடு செய்ய முடியாது.

★ அமிலங்களில் $H^+$ அயன்கள் காணப்படும்.





**130. காபனீரொட்சைட்டு வாயுவைத் தொடர்ந்து சுண்ணாம்பு நீருக்குச் செலுத்தப்படும் போது ஏன் பால் நிறமாக மாறிப்பின் நிறமற்றதாகின்றது?**

★ காபனீரொட்சைட்டு வாயுவைசுண்ணாம்பு நீரினுள் செலுத்தும் பொழுது கல்சியம் காபனேற்று உண்டாகும் இது ஒரு வெண்ணிற வீழ்படிவு.
$Ca\ O(H)_2 + co_2 \rightarrow CaCo_3 + H_2O$

★ தொடர்ந்து செலுத்தும் பொழுது நிறமற்ற கல்சியம் இருகாபனேற்று உண்டாகின்றது.
$(Ca\ co_3 + H_2o + co_2 \rightarrow Ca\ H\ Co_3)_2$

**131. காபனீரொட்சைட்டிலும் பார்க்க ஏன் காபனோரொட்சைட்டு தாக்க வேகம் கூடியது?**

★ காபனோரொட்சைட் ஆனது காபனின் வலுவளவு பூர்த்தியாகாதஒரு இடைப்பட்ட பதார்த்தம்.

**132. குளுக்கோசைப் பரிசோதனைக் குழாயில் இட்டு அதி உயர்ந்த வெப்பநிலைக்கு வெப்பமாக்கினால் மட்டுமே அது தாக்கத்திற் குள்ளாகும் ஆனால் உடற்கலங்களில் உடல் வெப்ப நிலையிலேயே அத்தாக்கம் ஏற்படுகின்றது ஏன்?**

★ உடற் கலங்களில் உள்ள சுவாச நொதியம் ஊக்கிகளாகத் தொழிற்படுவதால் விரைவான தாக்கம் நிகழ்கின்றது.

★ சுவாச நொதியங்கள் உடல் வெப்ப நிலையில் தாக்கும் தன்மை உடையன.

**133. சாதாரண கறியுப்பைப் போன்று ஏன் மேசையுப்பு கசிவதில்லை.**

★ சாதாரண கறியுப்பில் மக்னீசியம் குளோரைட்டு, கல்சியம் குளோரைட்டு ஆகியன மாசுக்களாகக் காணப்படும்.

★ இவை வளியில் உள்ள நீராவியை உறிஞ்சுவதால் சாதாரண கறியுப்புக் கசிகின்றது.

★ மேசையுப்பில் $Mg\ Cl_2, CaCl_2$ ஆகிய நீர்மயமாகும் மாசுக்கள் அகற்றப்பட்டுள்ளதால் கசிவதில்லை.

**134. நாகத் துண்டுகளும் ஐதான சல்பூரிக்கமிலமும் கொண்ட கரைசலில் செப்புசல்பேற்றுத் துண்டுகளைப் போட்டதும் விரைவாக ஐதரசன் வெளியேறும்.**

★ நாகம் சல்பூரிக்கமிலத்தடன் தாக்கமுறும்போது $Zn^{++}$அயன்களை இடம் பெயர்க்கும்.

★ செப்புசல்பேற்றை சேர்க்கும் பொழுது$Zn / Cu$ கலம் உண்டாவதால் Zn அயனாகும் வீதம் கூடுதல்.

★ இதனால் நாக அயன்கள், ஐதரசன் அயன்களை இடம் பெயர்க்கும் வேகம் அதிகரித்தல்.

★ எனவே $CuSo_4$ ஐப் போட்டதும் ஊக்கியாகத் தொழிற்படுவதால் ஐதரசன் வாயு விரைவாக வெளியேறும்.

**135. அயன் சேர்வைகளைக் காட்டிலும் பங்கீட்டுச் சேர்வைகளை உருவாக்குவது பொதுவாகச் சுலபமாக இருப்பதன் காரணம் என்ன?**

★ பங்கீட்டுச் சேர்வைகளுக்கிடையில் பலம் குறைந்த விசைகள் காணப்படும்.

★ இதனால் பங்கீட்டுச் சேர்வைகளுக்கிடையில் உருகு நிலை குறைவானதால் அவற்றை உருவாக்குவது சுலபம்.

★ மின்வலுச்சேர்வை (அயன்) களுக்கிடையில் வன்மையான நிலை மின்விசைகள் நேரயன்களுக்கும்,எதிரயன்களுக்குமிடையில் இருக்கும்.

★ இவற்றில் உயர்ந்த உருகுநிலையும் இருப்பதால் அயன் சேர்வைகளை உருவாக்குவது கடினம்.

**136. ஈயம், காபன் இரண்டும் நான்கு இலத்திரன்களைக் கொண்டுள்ளன. எனினும் காபன் உண்டாக்கும் சேர்வைகளின் எண்ணிக்கை அளவுக்கு ஏன் ஈயம் உண்டாகுவதில்லை?**

★ ஈயத்தின் அணுஆரை, காபனின் அணுஆரையிலும் கூடியது.

★ காபன் சிறிய அணுவானதால் வெளி ஒழுக்கு இலத்திரன்களைக் கூடிய விசையுடன் கவரும். அணுக் கவர்ச்சி கூட.





★ எனவே வெளி ஓட்டின் நான்கு இலத்திரன்களும் பங்கீட்டு வலுப் பிணைப்புக்களின் மூலம் சேர்வைகளை உண்டாக்கும்.

★ ஈயத்தின் அணுக்கவர்ச்சி குறைவானதால் வெளி ஒழுக்கு இலத்திரன்களைக் குறைந்த விசையுடனேயே கவரும்.

★ இதனால் மின்வலுப்பிணைப்பின் மூலம் சேர்வைகளை உண்டாக்குவதால் குறைந்த சேர்வைகளை உண்டாக்கும்.

**137. கடதாசித் துண்டொன்றினை எரித்துப் பெற்ற சாம்பலின் நிறை அக்கடதாசியின் ஆரம்ப நிறையை விடக் குறைவாக இருப்பதன் காரணம் என்ன?**

★ கடதாசியில் காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன் ஆகிய மூலகங்கள் உண்டு.

★ கடதாசி எரியும் பொழுது இவை வாயுக்களாகவும் நீராவியாகவும், வெளியேறும்.

★ இதனால் இவற்றின் நிறைகுறைவினால் கடதாசித் துண்டினை எரித்துப் பெறப்பட்ட சாம்பலின் நிறை குறைவாக இருக்கின்றது.

**138. புதிய அலுமினியப் பானையின் ஆரம்ப நிறையானது சில காலங்களின் பின் அதிகரித்துக் காணப்படுவதேன்?**

★ அலுமினியம் தாக்குதிறன் கூடிய ஒரு உலோகம்.

★ அது வளியில் வைக்கப்பட்டதும் வளியில் உள்ள ஒட்சிசனுடன் தாக்கமுற்று அலுமினியம் ஒட்சைட்டாக மாறும்.

★ அலுமினியம் ஒட்சைட்டின் திணிவு, அதே அலுமினிய உலோகத்தின் திணிவிலும் கூடியது.

**139. பாலை நீண்ட நேரம் வைத்திருப்பின் அது கூடிய புளிப்புச் சுவையுள்ளதாக மாறுவதேன்?**

★ பாலில் இலக்ரோசு வெல்லம் காணப்படும் இது வளியில் உள்ள பக்ரீரியாக்களினால் இலத்திரிக்கமிலமாக மாற்றப்படும். இதுவே தயிராகும்.

★ இலத்திரிக்கமிலம் புளிப்புச் சுவையுடையது.

**140. நீடித்த நீர்ப்பாசனத்துக்குட்படும் மண் காலப் போக்கில் உவர்த்தன்மை அடையக்கூடுமென ஏன் கூறப்படுகின்றது?**

- ☆ நீர்ப்பாசன நீர் (கிணற்று நீர்) அதிகளவில் உப்புக்களைக் கொண்டிருக்கும்.
- ☆ உப்புக்களைக் கொண்ட நீர் மண்ணின் ஆழமான படைகளைச் சென்றடையும்.
- ☆ வரட்சியான காலங்களில் ஆவியாதல் கூடுதலாக நிகழ்வதால் மண்ணீர் நிரலினூடாக மேற்பரப்புக்குக் கொண்டுவரப்படும் அப்பொழுது உப்புக்களும் மண்ணின் மேற்பரப்பில் படியும்.
- ☆ வரண்டவலய மாதலால் மழை வீழ்ச்சி குறைவாக இருக்கும் இதனால் மேற்பரப்பில் உள்ள உப்புக்கள் தரையின் அடிப்பகுதிக்குக் கரைசல் நிலையில் கொண்டு செல்வதற்குத் தேவையான நீர் போதாது இருக்கும்.

**141. கறி மஞ்சள் பூசப்பட்ட துணித்துண்டு ஒன்றுக்குச் சவர்க்காரம் போட்டதும் அது சிவப்புநிறமாக மாறுகிறது எனினும் நீரினால் கழுவியதும் ஏன் மீண்டும் மஞ்சள் நிறம் தோன்றுகின்றது?**

- ☆ சவர்க்காரம் ஒரு காரக் கரைசல்.
- ☆ மஞ்சள் ஒரு காரக்காட்டி, கார ஊடகத்தில் சிவப்பு நிறத்தைக் காட்டும்.
- ☆ எனவே சவர்க்காரக் கரைசல் பட்டதும் சிவப்பு நிறத்தைக் காடடும்.
- ☆ நடுநிலை ஊடகமான நீருக்கு எவ்வித நிறத்தையும் காட்டாது.
- ☆ இதனால் நீரினால் கழுவியதும் மீண்டும் மஞ்சள் நிறம் தோன்றியது.

**142. வெற்றிலை பாக்குடன் சுண்ணாம்பையும் சேர்த்துச் சப்பி உமிழும் பொழுது கடுஞ்சிவப்பு நிறம் உண்டாவது ஏன்?**

- ☆ சுண்ணாம்பு ஒரு காரக்கரைசல்.
- ☆ பாக்கு ஒரு காரக்காட்டி, சுண்ணாம்புக்குச் சிவப்பு நிறத்தைக் கொடுக்கும்.





**143. நிலத்தில் ஊற்றப்பட்ட அமோனியம் அயடைட்டின் சேர்வையின் மேல் மிதிக்கும் போது வெடிச்சத்தம் உண்டாவது ஏன்?**

- ☆ அமோனியம் அயடைட்டின் மீது அமுக்கம் பிரயோகிகப்படும் போது, அது அமோனியா வாயுவாகவும், ஐதரசன் அயடைட்டு வாயுவாகவும் பிரிவடைகிறது.
- ☆ ($NH_4I \rightarrow NH_3 + HI$)
- ☆ வாயுக்கள் விரிவடையும் பொழுது வெடிப்பொலி உண்டாகும்.

**144. செறிந்த சல்பூரிக்கமிலத்தில் இருந்து, ஐதான அமிலக் கரைசலைத் தயாரிக்கும் பொழுது அமிலத்துடன் நீர் சேர்க்கப்படுவதில்லை. மாறாக நீருடனேயே அமிலம் சேர்க்கப்படுகின்றது.**

- ☆ சல்பூரிக்கமிலம் நீரை விரைவில் இழக்கும். நீர் சேர்க்கும் பொழுது வெப்பம் உண்டாகும்.
- ☆ இதனால் அதிக வெப்பம் வெளிவிடப்படும்.
- ☆ இதனால் கூடிய வெப்பத்தில் அமிலம் பொங்கி வெளியேறி சேதம் விளைவிக்கும்.
- ☆ அத்துடன் அதிக வெப்பத்தால் கொள்கலன் லெடித்துச் சிதறியும் ஆபத்தை ஏற்படுத்தும்.
- ☆ நீர் அதிகமாக இருப்பதால் அதனுள் அமிலத்தை விடுவது இலகுவானது.
- ☆ நீர் கூடிய தன் வெப்பக் கொள்ளளவு உடையதால் அத் தாக்கத்தில் உண்டாகும் வெப்பம் (புறவெப்பத்தாக்கம்) நீரினால் உறிஞ்சப்பட்டு வெப்பம் குறைக்கப்படும்.

**145. மோட்டார் வாகனங்களில் இருந்து வெளியேறும் புகையைத், தொடர்ந்து சுவாசித்தால் மரணம் ஏற்படலாம். ஏன்?**

- ☆ புகையில் பூரண தகனமடையாத வாயுக்கள் இருக்கும்.
- ☆ காபனோரொட்சைட்டு, கந்தகவீரொட்சைட்டு போன்ற நச்சுத்தன்மையான வாயுக்கள் இருக்கும்.
- ☆ காபனோரொட்சைட்டு வாயு குருதியில் உள்ளஈமோக்குளோபினையும், கந்தகவீரொட்சைட்டு கண்களையும், சீதமென்சவ்வுகளையும் சேதப்படுத்தும்.

**146. வாண வேடிக்கைகளில் பல நிற ஒளிச் சுவாலைகள் உண்டாவதன் காரணம் என்ன?**

★ வாணம், மத்தாப்பு போன்றவற்றில் பல்வேறு இரசாயன உப்புக்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

★ உப்புக்களில் உள்ள உலோக அயன்கள் சுவாலையில் பல்வேறு நிற ஒளிக்கற்றைகளைத் தரும்.

★ இதனாலேயே பல்வேறு நிறங்களைத் தருவதற்கு பல்வேறு உலோக உப்புக்கள் வாணக் கலவையில் சேர்க்கப்படுகின்றன. (உ-ம் :- Cu= பச்சை, Co= நீலம், Ca= சிவப்பு, K=ஊதா)

**147. சாந்தினால் மெழுகப்பட்ட சுவரில் சுண்ணாம்பு பூசியவுடன், அச்சுவரின் வெண்மை குறைவாகக் காணப்பட்ட போதும் ஏறத்தாள அரை நாளின் பின்னர் எவ்வாறு பிரகாசமான வெண்மையைப் பெறுகின்றது?**

★ சுண்ணாம்பு கல்சியம் ஒட்சைட்டை நீரில் கரைத்துப் பெறும் கரைசல் இது நீறியசுண்ணாம்பு (கல்சியம் ஒட்சைட்டு) ஆகும்.

★ நீறிய சுண்ணாம்பு நிறமற்றதாக அல்லது வெண்மை குறைவாக இருக்கும்.

★ வளி பட்டதும், வளியில் உள்ள காபனீரொட்சைட்டுடன் சேர்ந்து கல்சியம் காபனேற்றாக மாறும்.

★ கல்சியம் காபனேற்று பிரகாசமான வெள்ளை நிறம்.

★ இதனாலேயே சுவர், அரைநாளின் பின் வெள்ளை நிறமாகத் தோற்றமளிக்கின்றது.

**148. விளக்கில் இடும் மண்ணெண்ணெயுடன் சிறிதளவு உப்பையும் (கறியுப்பு) சேர்த்து இடுவதால் ஏன் விளக்கின் பிரகாசம் அதிகரிக்கின்றது?**

★ மேசை விளக்கு ஒன்றினுள் விடும் மண்ணெண்ணெயுடன் சிறிது கறியுப்பைப் போட்டதும் கறியுப்பு விளக்கின் திரியை அடைக்கின்றது.

★ கறியுப்பு சோடியம் குளோரைட்டு என்ற இரசாயனப் பொருளால் ஆனது.





★ சோடியம் உப்புக்கள் சுவாலையில் பிரகாசமான மஞ்சள் நிறத்துடன் ஒளிரும்.

★ எனவே திரியில் கறியுப்பும் சேர்ந்து எரியும் போது, சோடியச் சுவாலை மஞ்சள் நிறமாக ஒளிரும்.

★ இதனால் விளக்கின் பிரகாசம் அதிகரிக்கின்றது.

**149. விண்வெளிக் கலங்களுக்கு ஏன் வெப்பக் கவசங்கள் பொருத்தப் பட்டுள்ளன?**

★ வளியின் தடை விண்வெளிக் கலங்களை வெப்பமாக்கும்.

★ இந்த வெப்பம், கலங்களிலுள்ள சாதனங்களையும் பயணிகளையும் (எவரேனுமிருப்பின்) சேதமாக்கி விடாது தடுப்பதற்காக வெப்பக் கவசங்கள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.

**50. நீரைக் கொண்ட பாத்திரமொன்றில் உருளைக்கிழங்கு அவிந்து கொண்டிருக்கின்றது. அதிகளவான விறகை அடுப்பில் இடுவதன் மூலம் பெரும் நெருப்பு உண்டாக்கப்படும். ஏன் கிழங்கு விரைவாக அவியவில்லை?**

★ அடுப்பு எவ்வளவு பெரிதாக இருந்தாலும் நீரின் கொதிநிலை மாறாமல் இருக்கும்.

★ நீரின் கொதிநிலை $100^{o}c$ குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையிலேயே உருளைக்கிழங்கு அவியும்.

**151. காரொன்று நீண்ட, விரைவான பயணமொன்றைச் செய்து கொண்டிருக்கும் பொழுது சிலவேளை அதன் ரயர் வெடிக்கலாம்: ஏன்?**

★ உராய்வின் விளைவாகத் ரயரிலுள்ள வளியின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்.

★ இதனால் மாறாக் கனவளவில் வளியின் அமுக்கம் அதிகரிக்கப்படும்.

★ எனவே கூடிய அமுக்கத்தினால் ரயர் வெடிக்கலாம்.

**152. நீரைக் கொதிக்க வைப்பதற்கு மின்னடுப்பிலும் பார்க்க அமிழ்த்தி வெப்பமாக்கி ஏன் சிறந்தது?**

★ மின்னடுப்பில் இருந்து வெப்பம் சூழலுக்கும் பாத்திரத்துக்கும் இழக்கப்படும்.

★ இதனால் நீர் கொதிப்பதற்கு நீண்ட நேரம் செல்லும்.

★ அமிழ்த்தி வெப்பமாக்கி நீரினுள் இருப்பதால் அதன் வெப்பத்தை நீர் முழுமையாகப் பெறுகின்றது.

★ இதனால் விரைவாக நீர் கொதிக்கின்றது.

**153. வானம் தெளிவாக இருக்கும் இரவுகளைவிட வானம் முகிலுடன் கூடிய இரவுகளில் ஏன் வெப்பம் அதிகமாக இருக்கும்?**

★ இரவில் பூமியில் இருந்து கதிர் வீசப்படும் வெப்பம் அண்ட வெளிக்கு இழுக்கப்படுவதில்லை.

★ வெப்பம் முகில்களில் பட்டுத் தெறித்து பூமிக்குத் தெறிக்கும். இதனால் பூமியில் வெப்பம் அதிகரிக்கும்.

**154. வெப்பமண்டல நாடுகளில் வாழும் மக்கள் ஏன் கறுப்புநிற உடைகளை விட வெள்ளை நிற உடைகளையே விரும்பி அணிவர்?**

★ கறுப்பு நிற உடைகள், வெள்ளை நிற உடைகளை விட வெப்பத்தைக் கூடுதலாக உறிஞ்சும்.

★ வெள்ளை நிற உடைகள் கறுப்பு நிறத்திலும் பார்க்க வெப்பத்தை கூடுதலாகத் தெறிக்கும்.

★ இதனால் வெள்ளை நிற உடைகளை அணிவதால் வெப்பம் உடலைத் தாக்குவது குறையும்.

**155. அரிக்கன் லாம்புக்குச் சிமினி இடப் பிரகாசம் அதிகரிக்கும் எவ்வாறு?**

★ சிமினி போடுமுன் அதற்கு அதிக அளவு ஒட்சிசன் சூழலின் வளியில் இருந்து கிடைக்கும்.

★ சிமினி போட்டதும் கீழ்த் துவாரத்தினூடாக மேற்காவுகை ஓட்டத்தினால் செல்லும் ஓரளவு வளியே கிடைக்கும்.

★ இதனால் குறை தகனம் நிகழ்வதால் காபன் துணிக்கைகள் வெப்பம் அடைந்து எரிவதால் பிரகாசிக்கும்.





★ இதனால் மேற்காவுகை ஓட்டம் தொடர்ந்து நிகழும் அதேவேளை முழு உட்தெறிப்பும் நிகழும்

★ எனவே விளக்கின் பிரகாசம் கூடும்.

**156. எரியும் தீச்சுவாலையின் மேல் ஈரமான சாக்கைப் போட்டதும் ஏன் அணைந்து விடுகின்றது?**

★ பொருட்கள் எரிவதற்கு ஒட்சிசன் தேவை.

★ சாக்கினால் மூடும்பொழுது ஒட்சிசன் கிடைக்காது போகும்.

★ இதனால் எரிவதற்கு வேண்டிய நிபந்தனை இல்லாது போக அணைந்து விடுகின்றது.

★ ஈரச்சாக்கு எரியும் பொருளின் வெப்பநிலையைக் குறைக்கும்.

**157. மூன்று கல் அடுப்புக்களை விடச் சூட்டடுப்பு ஏன் சிறந்தது?**

★ மூன்று கல் அடுப்பைப் பயன்படுத்தும் பொழுது எரிதலால் பெறப்படும் வெப்பம் பெருமளவு சூழலுக்கு இழக்கப்படும்.

★ சூட்டடுப்பில் வெப்பம் வெளியேற அதிக இடைவெளி இராது.

★ எனவே சூட்டடுப்பில் வெப்ப இழப்பு குறைக்கப்படுவதால் உயர்ந்த வெப்ப சக்தியைப் பெறலாம்.

**158. விளக்குச் சுவாலை மஞ்சள் நிறமாகவும், மண்ணெண்ணெய் அடுப்புச்சுவாலை நீலமாகவும் இருப்பதன் காரணம் என்ன?**

★ விளக்குச் சுவாலை ஒளிர்சுவாலை எனவும், மண்ணெண்ணெய் அடுப்புச் சவாலை ஒளிராச்சுவாலை எனவும் அழைக்கப்படும்.

★ விளக்கில் குறைதகனம் நிகழ்வதால், புகையும் காபனும் உண்டாகின்றது.

★ காபன் துணிக்கைகள் வெப்பத்தினால் பிரகாசிப்பதால் ஒளிர்சுவாலை உண்டாகின்றது.

★ ஒளிராச் சுவாலையில் பூரணதகனம் நிகழ்வதால் போதிய ஒட்சிசன் கிடைக்கும்.

★ இதனால் புகையும் காபனும் உண்டாகாது எனவே நீலநிறச் சுவாலை பெறப்படும்.

**159. அடுப்பில் தீ மூட்டுவதற்கு விறகை நெருக்கமாக ஏன் அடுக்கக்கூடாது?**

★ தகனத்திற்குப் போதியளவு தகனத் துணையான ஒட்சிசன் தேவை.

★ நெருக்கமாக அடுக்குவதால் ஒட்சிசனின் செறிவு போதாததால் விறகு எரியாது.

**160. ஏன் பருத்தி ஆடைகளிலும் பார்க்கக் கம்பளி ஆடைகள் குளிர் காலத்திறகு ஏற்றவை?**

★ பருத்தி ஆடை எளிதிற் கடத்தி இதனால் உடல் வெப்பம் இலகுவில் இழக்கப்படும்.

★ கம்பளி ஆடைகள் அரிதிற் கடத்தியாதலால் வெப்பத்தைக் கடத்தாது.

★ ஆகவே குளிர்காலத்தில் உடல் வெப்பம் பேணப்படும்.

**161. தரைக் காற்று இராக்காலங்களில் வீசுகின்றது ஆனால் கடற்காற்று பகற் காலங்களில் வீசுகின்றது ஏன்?**

★ பகலில் தரை கடலிலும் சூடாக உள்ளது.

★ தரையில் உள்ள சூடான வளி மேற்காவுகையினால் மேலே கிளம்ப கடலில் இருந்து கடற்காற்று வீசுகின்றது.

★ இரவில் கடல் தரையிலும் சூடாகவுள்ளது.

★ கடல் மீதுள்ள சூடான வளி மேலே கிளம்ப தரையில் இருந்து கடலுக்குத் தரைக்காற்று வீசுகின்றது.

**162. கடலுக்கு மீன்பிடிக்கப்போகும் மீனவர்கள் ஏன் முன்னிரவிலேயே பாய்மரங்களைக் கொண்டு செல்கின்றனர்?**

★ முன்னிரவிலேயே தரைக்காற்று கடலை நோக்கி வீசுகின்றது.

★ பாய்மரங்கள் காற்றின் விசையினால் இலகுவாகக் கொண்டு செல்லப்படும்.





**163. பனிக்கட்டித் துண்டமொன்றை இரு கூறுகளாகப் பிரிக்காமலே அதனூடாக வெட்டிக்கொண்டு செல்வதற்கு செப்புக் கம்பி யொன்றை பயன்படுத்தலாமா?**

★ செப்புக்கம்பியைப் பனிக்கட்டி மீது அமத்தினால் அமுக்கம் காரணமாகப் பனிக்கட்டியின் உறை நிலை தாழ்த்தப்படுகின்றது.

★ இதனால் பனிக்கட்டி உருகி, அதனூடாகக் கம்பி செல்கின்றது.

★ பின்னர் கம்பிக்கு லேுள்ள உருகிய நீர் மறுபடியும் பனிக்கட்டியாக உறைகிறது.

**64. மண்பானையில் விடப்பட்ட வெந்நீர் ஏன் சில மணித்தியாலங்களில் குளிர்ந்து விடுகின்றது?**

★ வெந்நீரில் இருந்து வெப்பம் மேற்காவுகை மூலமாக மேலேயுள்ள வளிக்கு இழக்கப்படுதல்.

★ வெந்நீரில் இருந்து வெப்பம் பானையின் பக்கங்களின் ஊடாகக் கடத்தப்பட்டு சூழலுக்கு இழக்கப்படுதல்.

★ பானையின் நுண்துளைகளினூடாக நீர்த்துளிகள் கசிந்து ஆவியாகும் போது ஆவியாவதற்குத் தேவையான மறைவெப்பத்தை கூசாவில் உள்ள வெந்நீரில் இருந்து எடுத்துக் கொள்கின்றது.

★ இம்மூன்று முறைகளினாலும் வெந்நீரின் வெப்பம் இழக்கப்படுவதால் நீர் குளிர்ச்சி அடைகின்றது.

**165. வெப்பக் குடுவையில் விடப்பட்ட வெந்நீர் எவ்வாறு குளிர்ச்சி யடையாது உறுதியான உயர் வெப்பநிலையில் நீண்ட நேரம் இருக்கின்றது?**

★ குடுவையின் அரிதிற் கடத்தியான கண்ணாடித் திரவியம் தக்கை, மூடி முதலியனவும் குடுவைச் சுவர்களுக்கிடையேயுள்ள வெற்றிடமும் வெப்பக் கடத்தல் மூலம் வெப்ப இழப்பைத் தடுக்கும்.

★ வாயை அடைக்கும் தக்கைமூடி மேற்காவுகையைத் தடுக்கும்.

★ சுவர்களின் உட்பரப்பு இரசமுலாம் பூசப்பட்டுள்ள படியால் கதிர் வீசல் மூலம் வெப்ப இழப்புத் தடுக்கப்படுகின்றது.

★ இதனால் வெப்பக் குடுவையில் உள்ள நீர் உறுதியான உயர்வெப்ப நிலையில் நீண்ட நேரமிருக்கும்.

**166. வெய்யிலில் கறுத்த ஆடைகள் வெள்ளை ஆடைகளைப் பார்க்கிலும் துரிதமாகக் காய்ந்து விடுகின்றது ஏன்?**

★ கறுத்த மேற்பரப்புகள் வெள்ளை மேற்பரப்புகளைப் பார்க்கிலும் வீசுகதிர் வெப்பத்தை நன்றாக உறிஞ்சக் கூடியன.

★ சூரிய வெப்பத்தைக் கறுத்த ஆடைகள் நன்கு உறிஞ்சும்.

★ இந்த வெப்பம் அவற்றிலுள்ள நீரைத் துரிதமாக ஆவியாக்குகின்றது.

**167. பன்சன் சுவாலையின் மேல் கம்பிவலை ஒன்றைப் பிடித்தால் ஏன் சுவாலை வலைக்கு மேல் செல்வதில்லை?**

★ கம்பிவலை நல்ல வெப்பக் கடத்தி.

★ இது சுவாலையின் வெப்பத்தை விரைவாகக் கடத்திவிடுகின்றது.

★ இதனால் வலைக்கு மேல் செல்லும் வாயு எரிபற்று நிலையை அடைவதில்லை.

**168. மின்கேத்தல், மின்னழுத்தி போன்றவற்றின் மேற்பரப்பு ஏன் பளபளப்பான உலோகங்களால் ஆக்கப்பட்டிருக்கின்றது?**

★ பளபளப்பான மேற்பரப்பு கதிர்வீசல் முறையினால் குறைவான வெப்பத்தை இழக்கும்.

★ இதனால் அவற்றின் வெப்ப இழப்பு குறைக்கப்படும்.

**169. ஒரு கடதாசிப் பானையில் நீர்விட்டு முட்டையை அவிக்கலாம். ஆனால் கடதாசி எரியாது இருக்கின்றது காரணம் தெரியுமா?**

★ கடதாசி எரிவதற்குரிய எரிபற்று நிலை அடையும் வரை கடதாசி எரியாது.

★ கடதாசியை வெப்பத்தில் பிடிக்கும்பொழுது நீர் வெப்பத்தை உறிஞ்சுகின்றது.

★ நீரின் கொதிநிலை $100^{o}c$ நீர் கொதிக்கும் வரை கடதாசி எரிவதற்குத் தேவையான வெப்பம் கிடைக்காது.

★ ஆனால் $100^{o}c$ வெப்பநிலை வருவதற்குள் முட்டை அவிந்துவிடும்.





**170. மழைக்காலங்களில் தந்திக் கம்பிகள் இறுக்கமாகவும் வெயில் காலங்களில் தொய்ந்தும் காணப்படுவதன் காரணம் என்ன?**

★ வெப்பத்தினால் உலோகக் கம்பிகள் விரிவடையும்.

★ வெயில் காலங்களில் வெப்பத்தினால் விரிவடைந்தும்,மழைக்காலத்தில் சுருங்கியும் காணப்படும்.

**171. விளக்கை அணைப்பதற்கும் ஊதுகின்றோம், அடுப்பை எரிப்பதற்கும் ஊதுகின்றோம் ஏன் என்று தெரியுமா?**

★ விளக்கு, அடுப்பு இரண்டும் எரிவதற்கு ஒட்சிசன் தேவை.

★ எரியும் விளக்கை ஊதும்பொழுது வாயினுள் இருந்து வரும் காற்று எண்ணெய் ஆவியைத்திரியில் இருந்து அகற்றுகின்றது.

★ அடுப்பை ஊதும் பொழுது அடுப்பின் மேலுள்ள காபனீரொட்சைட்டும் பழைய வளியும் சாம்பரும் அகற்றப்படுகின்றது.

★ இதனால் காபனீரொட்சைட்டின் இடத்தைப் புதிய வளி எடுக்கின்றது.

★ புதிய வளியில் உள்ள ஒட்சிசன் எரிவதற்கு உதவுகின்றது.

**172. சூடான நாட்களில் தொகுப்புத் (செயற்கை) துணியால் ஆன ஒரு ஆடையை அணிதல் மேலும் சௌகரியமானது ஏன்?**

★ பருத்தித் துணியின் நுண்துளைகளினூடாக வளி உட்செல்லவோ வெளியேறவோ முடியும்.

★ பருத்தி விரைவில் வியர்வையை உறிஞ்சும்.

★ வியர்வை ஆடையினூடாக ஆவியாவதால் குளிர்ச்சி தரும்.

**173. உள்ளங்கையில் சிறிதளவு ஸ்பிரிற்றை (மதுசாரம்) விட்டுக் கையை வளியில் பிடிக்கும் பொழுது தோல் குளிர்ச்சியடைவதை உணர்கின்றோம்?**

★ ஸ்பிரிற் எளிதில் ஆவியாகும் பொருள்.

★ இது ஆவியாதலுக்கு வெப்பம் தேவை.

★ இவ்வெப்பம் உடலில் இருந்து பெறப்படுகின்றது.

★ இதனால் உடல் வெப்பநிலை குறைகிறது.

★ தோலின் குளிர் வாங்கிகள் தூண்டப்படுகின்றன.

★ தூண்டல் மூளைக்கு எடுத்துச் செல்லப்பட நாம் குளிரை உணருகின்றோம்.

**174. வியர்வையினால் உடல் நனைந்திருக்கையில் மெய்வல்லுனர்கள் தம்மைப் பலமாக வீசும் காற்றினின்றும் பாதுகாத்துக் கொள்ள வேண்டும் ஏன்?**

☆ காற்றோட்டத்தினால் வியர்வை ஆவியாக்கப்பட்டுத் திடீரெனக் குளிர்ச்சி ஏற்படுத்தப்படும்.

☆ குளிர்ச்சியினால் உடலிற்குத் தீங்கு ஏற்படும்.

**175. பாண் போறனையின் உட்சுவர் உப்பு, படிகம் கண்ணாடித் துண்டுகள் ஆகியவற்றைக் கொண்ட படைகளால் ஏன் ஆக்கப் படுகின்றது?**

☆ பாண் சூளைகள் நீண்ட நேரம் வெப்பத்தை உள்ளடக்கி வைத்திருக்க வேண்டும்.

☆ சூளைகளின் அடிப்பகுதியும், உட்சுவர்களும் கண்ணாடி, உப்பு கற்பாறைகளினால் கலந்து கட்டப்படுவதால், இவை உயர்ந்த தன் வெப்பக் கொள்ளளவை உடையது.

☆ இதனால் நீண்ட நேரத்திற்குச் சூளையினுள்ள வெப்பம் சேமிக்கப்படுகின்றது.

(தன் வெப்பக் கொள்ளளவுகள் J/Kg$^0$c

| | | | |
|---|---|---|---|
| ஈயம் - | 130 | பனிக்கட்டி- | 2100 |
| அலுமினியம்- | 900 | கடல்நீர்- | 3900 |
| செம்பு - | 400 | மதுசாரம்- | 2400 |
| இரும்பு- | 460 | நீர்- | 4200) |

**176. சமதரையில் இருந்து உயரமான தரையொன்றில் ஏறிக் கொண்டிருக்கும் பொழுது ஏன் மூச்சு இளைக்கின்றது?**

☆ கடல் மட்டத்தில் இருந்து மேலே உயரச் செல்லச் செல்ல வளிமண்டல அமுக்கம் குறைகிறது. இதனால் சுவாசித்தல் பொறிமுறை பாதிப்படைகின்றது.

☆ அத்துடன் வளியில் உள்ள ஒட்சிசனின் அளவும் மேலே செல்லக் குறைகிறது.

☆ இதனால் சுவாசிப்பதற்கு ஒட்சிசனும் குறைவாகவே கிடைக்கும்.





**177. சில காலங்களில் இரவு நேரங்களில் திடீரென வெள்ளி நிறப் பொருட்கள் பூமியைநோக்கி விழுகின்றன. இவை என்ன பொருட்கள்?**

☆ வானில் எரிந்து விழும் இவ்வகைப் பொருட்கள் ஆகாயக்கற்கள் (METEORITES) அகும்.

☆ அண்டவெளியில் காணப்படும் பல்வேறு பட்ட அளவினதான ஆகாயக்கற்கள் வேகமாக பூமியின் வளிமண்டலத்திற்குள் விழுகின்றன.

☆ இதனால் வளிமண்டல உராய்வு ஏற்படுவதன் காரணமாக வெப்பமடைந்து எரிந்து அழிகின்றன.

☆ இவை பெரும்பாலும் பூமியை வந்தடைவதில்லை.

**178. பூமி தன் அச்சில் தொடர்ச்சியாகச் சுழன்று கொண்டிருக்கின்றது. ஆனால் பூமியில் வாழும் மனிதர்களும், மிருகங்களும் விழுந்து விடாமல் இருக்கின்றதன் காரணம் என்ன?**

☆ பூமியின் மேல் இருக்கும் உயிரினங்கள் மீது புவியீர்ப்பு விசை தாக்குகின்றது.

☆ இது உடலை சமநிலையில் வைத்திருக்க உதவும்.

☆ இதனால் பூமி சுழன்றாலும் உயிரினங்கள் விழுந்து விடாமல் இருக்கின்றன.

**179. மலைநாடுகளில் அரிசி, பருப்பு போன்றவற்றைச் சமைப்பதற்கு ஏன் அதிக நேரம் எடுக்கின்றது?**

☆ கடல் மட்டத்தில் இருந்து மேலே செல்லச் செல்ல வளிமண்டல அமுக்கம் குறைந்து செல்லும்.

☆ ஒரு திரவத்தின் மேற்பரப்பின் அமுக்கத்தை அதிகரிக்கும் பொழுது அதன் கொதிநிலை அதிகரிக்கின்றது. அமுக்கம் குறையும் பொழுது கொதிநிலை குறைகின்றது.

☆ எனவே மலைப்பகுதிகளில் வளிமண்டல அமுக்கம் குறைவதால் நீர் 100$^0$c வெப்பநிலைக்குள்ளேயே கொதிக்க ஆரம்பிக்கின்றது. (நீரின் கொதிநிலை வழமையாக 100$^0$c)

☆ இதனாலேயே இப் பிரதேசங்களில் அரிசி,பருப்பு போன்றவை வேகுவதற்கு அதிக நேரம் எடுக்கின்றது.
(பிரஷர் குக்கர் செயல்பாடு இந்தத் தத்துவத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டே அமைக்கப்பட்டுள்ளது)

**180. அதிகாலையில் பனிக்காலத்தில் கிணற்று நீர் சிறிது சூடாக இருப்பதை உணர முடிவது ஏன் தெரியுமா?**

★ பகலில் நிலம் நீரை விட வெப்பத்தை விரைவில் பெற்றுக் கொள்ளும்.

★ இரவில் நிலம் விரைவாக வெப்பத்தை இழக்க நீர் ஆறுதலாகவே இழக்கும்.

★ இதனாலேயே அதிகாலையில் கிணற்று நீர் ஆற்று நீர் போன்றவை சூடாக இருக்கின்றன.

**181. இருட்டில் நின்று பார்ப்பவருக்கு ஒளியில் நிற்பவரைத் தெரிகின்றது. ஒளியுள் நிற்பவரால் ஏன் இருட்டில் நிற்பவரைப் பார்க்க முடியாது?**

★ ஒளியில் நிற்பவரின் உடலில் ஒளிபட்டுத் தெறித்து, இருளில் நிற்பவரின் கண்ணை அடைகின்றது.

★ இதனால் இருளில் நிற்பவரால் ஒளியில் நிற்பவரை எளிதில் பார்க்கமுடிகிறது.

★ இருளில் நிற்பவரின் உடலில் ஒளிக்கதிர் பட்டுத் தெறிப்பதில்லை. எனவே ஒளியில் நிற்பவரால் அவரைப் பார்க்க முடியாது.

**182. எரியும் நெருப்பின் மீது நீரை ஊற்றும்பொழுது ஏன் அணைந்து விடுகின்றது?**

★ பொருட்கள் எரிவதற்கு எரிபொருள், தகனத்துணையி (ஒட்சிசன்), எரிபற்று நிலை (வெப்பம்) ஆகியன தேவை.

★ இவற்றுள் ஒன்று இல்லாவிடினும் பொருட்கள் எரியாது. எனவே எரிந்து கொண்டிருக்கும் நெருப்புச் சுவாலையில் இருந்து ஒன்றை அகற்றினாலும் கூட தீ அணைந்து விடும்.

★ எரியும் நெருப்பின் மீது நீரை ஊற்றும் பொழுது எரிபற்றுநிலை (வெப்பம்) குறைக்கப்படுகின்றது. இதனாலேயே தீ அணைகின்றது. (எண்ணெய் தீப்பிடித்தால் நீர் ஊற்றக் கூடாது ஏனெனில் நீரின் மீது எண்ணெய் மிதந்துவேகமாக தீப்பற்றி எரியும் இதனால் மண் போட்டு அணைக்கலாம்)





**183. அண்மையில் உள்ள மின்கம்பங்கள் பெரிதாகவும் தூரத்தில் உள்ள மின்கம்பங்கள் சிறிதாகவும் தெரிந்து கொண்டு போகிறதேன்?**

★ கிட்ட உள்ள மின்கம்பங்களைப் பார்க்கும் பொழுது கண்ணின் பார்வைக்கோடு, நிலத்துடன் அமைக்கும் கண்ணின் பார்வைக் கோணம் பெரிதாக இருக்கும் இதனால் கம்பம் பெரிதாகத் தோன்றும்.

★ தொலைவில் உள்ள மின்கம்பங்களைப் பார்க்கும் பொழுது ஏற்படும் பார்வைக் கோணம் சிறிதாகிக் கொண்டே செல்வதால் தூரத்தில் உள்ளவை சிறிதாகத் தெரிகின்றன.

**184. வெப்பமானித் திரவமாக இரசம் பயன்படுத்துவது சிறந்தது ஏன் தெரியுமா?**

★ இரசம் பரந்த வெப்ப வீச்சுடையது. $30^{0}c$ தொடக்கம் $350^{0}c$ வரை. இரசம் சீரான விரிவைக் கொண்டது.

★ பாதரசம் சிறந்த வெப்பக்கடத்தியாதலால் அளவிட வேண்டிய வெப்பநிலையை உடன் அடையும்.

★ கனவளவு விரிவுக் குணகம் பெரிதானதால் மிக உயர்ச்சியைக் காட்டும்.

★ கண்ணாடியில் ஒட்டாது. வெள்ளி நிறமானதால் இலகுவில் தெரியும்.

★ இதனால் ஏனைய திரவங்களை விடச் சிறந்து விளங்குவதால் வெப்பமானியில் இரசத்தைப் பயன்படுத்துவது சிறந்தது.

**185. தக்காளிப்பழம் சிவப்பாகவும், கரும்பலகை கறுப்பாகவும், புல் பச்சை நிறமாகவும், வெள்ளைச் சட்டை வெண்மை நிறமாகவும் கண்களுக்குத் தெரிவதன் காரணம் என்ன?**

★ சூரிய ஒளியின் வெள்ளொளியானது சிவப்பு, செம்மஞ்சள், மஞ்சள், பச்சை, நீலம், கருநீலம், ஊதா ஆகிய ஏழுநிறங்களைக் கொண்டவை.
(இந்நிறங்களை அரியத்தின் உதவியால் (PRISM) பிரித்தறியலாம்)

★ ஒரு பொருள் எந்த நிறம் கொண்டது என்பது அப்பொருள் எந்த நிறத்தைப் பிரதிபலிக்கின்றது என்பதிலேயே தங்கியுள்ளது.

★ சூரிய ஒளியின் நிறங்களில் எந்தெந்த நிறங்கள் பொருட்களினால் உறிஞ்சப்படுகின்றனவோ அவை மனிதக் கண்களுக்குப் புலப்படாது எவற்றைத் தெறிக்கச் செய்கின்றனவோ அவையே மனிதக் கண்களுக்குப் புலப்படும்.

★ தக்காளிப்பழம் சிவப்பு நிறத்தைத் தெறிக்கச் செய்து மற்ற நிறங்களை உறிஞ்சிக் கொள்ளும் கரும்பலகை சூரிய ஒளியின் எல்லா நிறங்களையும் உறிஞ்சிக் கொள்ளும். இதனால் ஒளி தெரியாது கறுப்பாகத் தெரியும்.
புல் பச்சை நிறத்தைத் தவிர ஏனைய நிறங்களை உறிஞ்சிக் கொள்ளும்.
வெள்ளைச் சட்டை சூரிய ஒளியின் எல்லா நிறங்களையும் தெறிக்கச் செய்வதால் வெள்ளை நிறமாகத் தெரிகிறது.

★ இதனாலேயே பொருட்கள் பல்வேறு நிறங்களில் மனிதக் கண்களுக்குத் தெரிகின்றன.
(ஒளி இல்லாத இருட்டில் எல்லாமே கறுப்புத்தான்)

**186. வானம் நீல நிறமாகத் தோன்றுவதேன்?**

★ பூமியைச் சுற்றி வளிமண்டலம் உள்ளது. இது நைதரசன், நீராவி, காபனீரொட்சைட்டு, தூசிகள், நீராவி, சடத்துவ வாயுக்கள் ஆகியவற்றின் கலவையால் ஆனது.

★ சூரிய ஒளிக்கதிர்கள் இக் கலவையில் பட்டுச் சிதறல் அடையும் பொழுது ஊதா, கருநீலம், நீலம் தவிர்ந்த ஏனைய நிறங்கள் உறிஞ்சப்படும்.

★ ஊதா, கருநீலம், நீலம் ஆகிய நிறங்களே சிதறிப் பூமியை அடைகின்றது. சிவப்பு நிறம் குறைவாகவெ சிதறுகின்றது இம் மூன்று நிறங்களும் சேரும் பொழுது நீல நிறம் கூடுதலாக உண்டாவதால் வானம் நீலநிறமாகத் தெரிகிறது. நீலம் குறைந்த அலை நீளம் உடையதால் இலகுவில் சிதறி அடிக்கப்படுவதால் வானம் நீல நிறமாகக் காட்சி தருகின்றது.

**187. பாலைக் காய்ச்சும் பொழுது பொங்குவது ஏன்?**

★ பாலைக் கொதிக்க வைக்கும் போது பாலில் உள்ள கொழுப்பு தனியே பிரிந்து பாலின் மேற்பரப்பில் ஆடையாகப்படியும்.

★ ஆடையின் ஊடாக வளிக்குமிழிகள் வெளியேற முடியாது தடுக்கின்றது.





★ இத் தடையையும் மீறி வளி வெளியேற முயற்சிக்கும் வேளையில் அது பொங்குகின்றது.

★ கரண்டியை விட்டுத் துளாவும் பொழுது ஆடை உடைக்கப்படுவதால் வளி வெளியேறும்.

★ கரண்டி வெப்பக் கடத்தியாகவும் இருப்பதனால் பாலிலுள்ள வெப்பம் கடத்தப்படுவதனால் பொங்குவது நிறுத்தப்படும்.

**188. இறப்பர் பந்தைக் கீழே நிலத்தில் எறிந்ததும் துள்ளிப் பாய்கின்றது ஏன்?**

★ இரப்பர் பந்து நிலத்தில் விழுந்ததும் தரையுடன் பட்ட இடத்தில் இரப்பரில் ஒரு குழிவு ஏற்படும்.

★ குழிவு ஏற்பட்ட பகுதியில் உள்ள இரப்பர் மீள் தன்மை (ELASTCITY) உடையதால் பழைய நிலைக்கு விரியும் பொழுது பந்து தூக்கி எறியப்படுகின்றது.

**189. நீர் மூழ்கிக் கப்பல் தான் விரும்பும் வேளையில் நீர் மட்டத்திற்கு மேலே எழும்பவும் விரும்பிய வேளையில் நீரின் அடிக்கும் எவ்வாறு செல்கின்றன?**

★ நீர் மூழ்கிக் கப்பலினுள் விசேடமாகப் பொருத்தப்பட்ட ஒரு அறை உள்ளது.

★ நீரின் அடியினுள் செல்வதாயின் கடல்நீரை இந்த அறையினுள் நிரப்பிக் கொள்ள அடியினுள் செல்லும்.

★ நீரின் மேலே வருவதாயின் இந்த அறையில் இருந்த கடல் நீரை வெளியேற்றி விடுகின்றது அப்பொழுது கப்பல் மேலே வரும்.

★ மிதவை விதியின் படி கப்பலின் நிறையும் அதனால் இடம் பெயர்க்கும் நீரின் நிறையும் சமனாகும் பொழுதே கப்பல் மிதக்கும்.

★ இதனாலேயே நீர்மூழ்கிக் கப்பல்கள் மேலே வரவும், கீழே மூழ்கவும் முடிகின்றன.

**190. உயிரற்ற இறந்த உடல்கள் நீரில் மிதக்கின்றன அனால் அதே உயிருள்ள உடல்கள் நீரினுள் அமிழ்ந்து விடுகின்றன.**
**(மேலே 192-ல் தரப்பட்ட குறிப்பைப் பார்த்து விளங்கிக் கொள்க)**

**191. கூழ் முட்டை நீரில் மிதக்கின்றது ஏன் நல்ல முட்டை நீரில் அமிழ்கின்றது?**

- ★ பழுதடைந்து முட்டைகளின் வெளி ஓட்டின் மேல் உள்ள மென்மையான மெழுகு போன்ற பதார்த்தம் பக்ரீரியாக்களினால் சிதைவடையும்.
- ★ இதனால் வளி உட்செல்லும் பொழுது முட்டையினுள் காற்று வெற்றிடம் வளியினால் நிரப்பப்படுகின்றது.
- ★ கூழ்முட்டையை நிரில் போடப்படும் பொழுது அதற்குச் சமமான நீர் இடம் பெயர்க்கப்படும். (மிதவை விதி)
- ★ இதனால் முட்டையின் திணிவும் அதனால் இடம் பெயர்க்கும் நீரின் நிறையும் சமனாகும் போது முட்டை மிதக்கின்றது.
- ★ முட்டையின் நிறையும் நீரினால் ஏற்படுத்தபபடும் மேலுதைப்பும் சமமாகத் தொழிற்படும் பொழுது முட்டை மிதக்கின்றது.
- ★ நல்ல முட்டையின் திணிவு அது இடம் பெயர்க்கும் நீரினால் ஏற்படுத்தும் மேலுதைப்பிலும் அதிகமானதால் அது நீரில் அமிழ்கின்றது.

**192. மோட்டார்க்கார், லொறி போன்ற வாகனங்களின் கதிர்த்திகளில் (Radiators) ஏன் சாதாரண நீரே பயன்படுத்தப்படுகின்றது?**

- ★ கார் வேகமாக இயங்கும் பொழுது மிக உயர்ந்த வெப்பத்தை வெளிவிடுகின்றது.
- ★ கார் இயந்திரத்தில் இருந்து வெளிவரும் உயர் வெப்பத்தைக் குறைப்பதற்கு கதிர் வீசிகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன.
- ★ கதிர் வீசிகளில் பயன்படுத்தப்படும் நீர் வெளியேறும் வெப்பத்தை உறிஞ்சுகின்றது.
- ★ நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவானது ஏனைய பொருட்களின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவை விட அதிகம்.
- ★ அத்துடன் நீரை இலகுவாகவும் பெறலாம்.
- ★ தன் வெப்பக் கொள்ளளவு உயர்வானதால் ஏனைய பொருட்களை விட மந்தமாகவே சூடாகின்றது.
- ★ இதனாலேயே வாகனங்களின் இயந்திரங்களைக் குளிரப் பண்ணுவதற்காக கதிர்த்திகளில் நீர் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.





**193. மையொற்றுத்தாளை (BLOTTING PAPER) ஊற்றுப்பட்ட மையின் மீது வைத்ததும் எவ்வாறு மையை உறிஞ்சி எடுக்கின்றது?**

- ★ மையொற்றும் தாளில் மயிர்த்துளை அளவிலான ஏராளமான நுண்துவாரங்கள் காணப்படும்.
- ★ இந்த நுண்துவாரங்கள் மேற்பரப்பு இழுவிசையின் மூலம் மையை உறிஞ்சுகின்றன.

**194. நதியினூடாக வந்த ஒரு கப்பல் கடலினுள் நுழையும் பொழுது சற்று உயர்ந்து மிதக்கின்றதன் காரணம் என்ன?**

- ★ நதிநீர் நன்னீர், கடல்நீர் உவர்நீர்.
- ★ நன்னிரின் அடர்த்தியிலும் பார்க்க கடல்நீரின் அடர்த்தி கூடியது.
- ★ எனவே கடல்நீரின் மேலுதைப்பு அதிகமாக இருப்பதனால் கப்பல் மிதக்கின்றது.

**195. விமானங்களில் பயணம் செய்யும் பொழுது ஏன் ஊற்றுப் பேனையில் இருந்து மை தானாகவே வெளியே சிந்துகின்றது.**

- ★ கடல் மட்டத்தில் இருந்து மேலே உயரச் செல்லச் செல்ல வளி அமுக்கம் குறைந்து செல்கின்றது.
- ★ பேனையில் உள்ள வளியின் அமுக்கம் கூடுதலாகவும் மேலே உயரத்தில் வளியமுக்கம் குறைவாகவும் இருப்பதால் வளி விரிவடைந்து வெளியேறும்.
- ★ இதனால் மை வெளியே தானாகவே சிந்தி வெளியேறுகின்றது. (இதனாலேயே சில விமான நிலையங்களில் ஊற்றுப் பேனாவில் (FOUNTAIN PEN) உள்ள மையை வெளியே ஊற்றிவிடுமாறு எச்சரிக்கை செய்யப் படுகின்றனர்)

**196. மின் கலங்களினால் இயக்கப்படும் வானொலிக் கருவியை உரத்த ஒலியுடன் தொழிற்படச் செய்வதால் மின் கலங்கள் விரைவில் பழுதடைந்து விடும் ஏன்?**

- ★ வானொலிகள் கூடிய ஒலிச் சக்தியைப் பெறுவதற்கு கூடிய அளவு மின்சக்தி தேவை.
- ★ இம் மின்சக்தி மின்கலங்கள் மூலமே வழங்கப்படுகின்றது.
- ★ அதிக மின்சக்தி பயன் படுத்தப்படும் பொழுது விரைவாக மின்னிறக்கப் படுகின்றது இதனால் அவை பழுதடைந்து விடும்.

**197. தேனீர்க் கடையொன்றின் முன்னால் வரிசையாக அடுக்கி வைக்கப்பட்ட சோடாப் போத்தல்களில் வெவ்வேறு அளவு நிரல்களில் நீர் விடப்பட்டுள்ளது. அதன் வாயின்மீது கரண்டியினால் தட்டிக்கொண்டு செல்லும் பொழுது ஏன் வெவ்வேறு சுருதியில் ஒலிகள் உண்டாகின்றன.**

☆ போத்தல்களில் உள்ள வளி அதிர்வதனாலேயே ஒலி உண்டாகின்றது.

☆ எனவே கரண்டியினால் தட்டும்போது உண்டாகும் ஒலியின் மீடிறன் (அதிர்வெண்) வளி நிரலின் நீளத்திற்கு ஏற்ப மாறுபடும்.

☆ இதனால் உண்டாகும் ஒலியின் சுருதியும் மாறுபடுகின்றது.

**198. இரண்டு பனிக்கட்டித் துண்டுகளை ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்த்து அமத்தி விட்டதும் அவை எவ்வாறு ஒரு துண்டாகின்றது?**

☆ அமுக்கத்தினால் பனிக்கட்டியின் உருகுநிலைப் புள்ளி குறையும்.

☆ இதனால் அமுக்கப்பட்ட இரு மேற்பரப்புகளிலும் பனிக்கட்டி நீராகின்றது.

☆ அமுக்கம் குறைந்ததும், உருகுநிலைப்புள்ளி முன்னைய நிலையை அடைவதால் அந்நீர் உறைந்து ஒரு துண்டாகின்றது.

**199. வீடு கட்டுவதற்கு அத்திவாரம் இட அகழிகள் வெட்டப்படுகின்றன. இவ்வகழிகள் ஆழமாக இருப்பதைவிட அகலமாக இருப்பதன் அனுகூலம் என்ன?**

☆ ஓரலகுப் பரப்பின் மீது செங்குத்தாகத் தாக்கும் விசை அமுக்கம் ஆகும்.

$$\left( \text{அமுக்கம்} = \frac{\text{விசை}}{\text{பரப்பு}} \right)$$

☆ எனவே பரப்பு அதிகரிக்கும் பொழுது அமுக்கம் குறையும்.

☆ இதனால் அகழிகளின் பரப்பு அதிகமாக அமைக்கப்படுகின்றன.

**200. மென்மையான நிலத்தில் ஒரு கார் தூக்கியை (ஜாக்) உபயோகிக்கும் பொழுது அதன்கீழ் ஒரு பலகையை ஏன் வைத்தல் வேண்டும்?**

☆ ஓரலகுப் பரப்பின் மீது செங்குத்தாகத் தாக்கும் விசையே அதன் அமுக்கம் $\left( \text{அமுக்கம்} = \frac{\text{விசை}}{\text{பரப்பு}} \right)$





☆ எனவே கார் தூக்கியால் நிலத்தில் அமுக்கப்படும் அமுக்கம் = $\frac{\text{காரின் நிறை}}{\text{கார் தூக்கியின் பரப்பு}}$ ஆக இருக்கும்.

☆ கார் தூக்கியின் கீழ் வைக்கப்படும் பலகை பரப்பை அதிகரிக்கும்.

☆ இதனால் நிலத்தின் மேல் அமுக்கம் குறைகிறது.

☆ எனவே மென்மையான நிலத்தில் பலகை தாழும் வாய்ப்புக்கள் குறைவு.

**201. புகைவண்டித் தண்டவாளங்களுக்கிடையில் அகலமான சிலிப்பர் கட்டைகள் வைக்கப்படுகின்றதன் காரணம் என்ன?**

☆ (மேலே உள்ள குறிப்புக்களைப் பார்க்க.)

**202. குளிரூட்டியின் அதிகுளிர்ப் பகுதியில் வைக்கப்படும் குளிர்பானம் நிரப்பி அடைக்கப்பட்ட போத்தல்கள் ஏன் உடைந்து சிதறுகின்றது?**

☆ மாறா வெப்பநிலையில் நீர் உறையும்போது அதன் கனவளவு கூடும்.

☆ உறைந்த நீரினால் அதாவது பனிக்கட்டியினால் ஏற்படுத்தும். அமுக்கத்தினால் போத்தல் உடைகின்றது.

**203. பாரமான மூட்டைகளை கைகளில் தூக்குவதைவிட முதுகில் தூக்குவது சுலபம். காரணம் என்ன?**

☆ பரப்பு அதிகரிக்கும்பொழுது அமுக்கம் குறையும்.

☆ முதுகின் தொடுபரப்பு, கைகளின் பரப்பைவிட அதிகம்.

☆ இதனால் முதுகில் தூக்குவதால் மூட்டைகளினால் ஏற்படுத்தும் அமுக்கம் குறைகின்றது.

**204. மணல் தரையின் மீது நடந்து சென்ற மனிதரொருவனின் அடிச் சுவடுகளிலும் பார்க்க அவனுடன் சென்ற நாயின் அடிச்சுவடுகள் ஏன் ஆழமாகப் பதிந்துள்ளன.**

☆ மனிதனது பாதத்திலும் பார்க்க நாயினது காற்பாதம் சிறிதாகையால் நாயினது பாதம் ஏற்படுத்தும் அமுக்கம் அதிகமாகும்.

☆ இதனால் நாயின் அடிச்சுவடுகள் ஆழமாகப் பதிந்திருக்கும்.

**205.** **சேற்று நில உழவின்பொழுது உழவு இயந்திரங்களுக்கு அகலம் கூடிய உலோகச் சில்லுகள் இணைக்கப்படுகின்றன.**

**206.** **தலையில் பெட்டிகளைச் சுமப்பதற்குச் சும்மாடு எனப்படும் சீலை வளையம் பயன்படுத்தப்படுவது வழக்கம்.**
**(மேல் உள்ள குறிப்புக்களைப் பார்க்க)**

**207.** **சேற்றுநிலத்தில் வாழும் தாராக்களின் கால்களில் விரல்களுக்கிடையில் சவ்வினால் ஆன படலம் காணப்படுகின்றது.**

(205, 206, 207ம் வினாக்களுக்கு "பரப்பு அதிகரிக்க அமுக்கம் குறையும்" என்ற கருத்தை உள்ளடக்கிய விளக்கம் அளிக்கப்படுதல் வேண்டும்)

**208.** **மழைத்தூறல் உள்ள காலங்களில் மேற்கு வானிலும், மாலையில் கிழக்கு வானிலும் வானவில் தோன்றுகின்றதன் காரணம் என்ன?**

★ வெள்ளொளியானது சிவப்பு, செம்மஞ்சள், மஞ்சள், பச்சை, நீல, கருநீலம், ஊதா ஆகியஏழு நிறங்களின் கலவையால் ஆனது.

★ வெள்ளொளியானது அரியம் (PRISM) ஒன்றினூடாகச்செலுத்தப்படும் பொழுது நிறப்பிரிகையடைந்து மேற்படி ஏழு நிறங்களைத் தோற்றுவிக்கும் (திருசியம்- SPECTRUM)

★ சூரிய ஒளியும் சிவப்பு, செம்மஞ்சள், மஞ்சள், பச்சை, நீலம், கருநீலம், ஊதா ஆகிய ஏழு நிறங்களின் கலவையே.

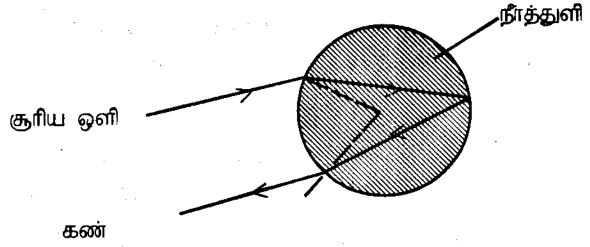
★ சூரிய ஒளிக்கதிர் வளியில் உள்ள நீர்த்துளிகளின் ஊடாகச் செல்லும் பொழுது நிறப்பிரிகையடைந்து, அவை வெவ்வேறு திசைகளில் சிதறடிக்கப்படுவதால் ஏழு நிறங்களைக் கொண்ட வானவில் உண்டாகின்றது.

★ சூரிய ஒளிக்கதிர்கள் நீர்த்துளியினுள் செல்லும் போது நடைபெறும் ஒளித்தெறிப்பைத் தொடர்ந்து, ஒளி முறிவு அடைவதனால் வானவில்லானது சிறிது வளைவாகத் தெரிகின்றது.

★ நீர்த்துளிகளினூட் செல்லும் ஒளிக்கதிர் முழு உட்தெறிப்படைந்து வெளிவருவதால் வானவில் சூரியன் இருக்கும் திசைக்கு எதிர்த் திசையில் சிறிது வளைவாகத் தோன்றுகின்றது அதாவது ஒளிக்கதிர்கள் B. நீர்த்துளிகளில் பட்டு இரண்டு தடவைகள் முறிவடைந்து ஒரு தடவை தெறிப்படைவதால் வளைவுஏற்படுகின்றது.








(சில வேளைகளில் மேலும் கீழும் இரண்டு வானவில்கள் தோன்றுவதைக் காணலாம்,இதில்ஒளிக்கதிர்கள் நீர்த்துளிகளில் பட்டு இரண்டு தடவைகள் தெறிப்படைவதனாலும் இத்தோற்றப்பாடு ஏற்படுகின்றது முதலில் தோன்றுவது முதல் வானவில் என்றும் (PRIMARY RAINBOW) அடுத்து அதற்கு மேலே சிறிது உயரத்தில் தோன்றுவது துணைவானவில் (Secondary Rainbow) என்றும் அழைக்கப்படும். எனவே ஒருமுறை மட்டுமே உட்தெறிப்படைந்து நிறப்பிரிகையடைந்துவெளிவருவதால் தோன்றும் வானவில் முதல் வானவில். இதில் ஒளிக்கதிர்களின் உள்விளிம்பு ஊதாநிறமாகவும், வெளிவிளிம்பு சிவப்பாகவும் இருக்கும். துளிகளில் இருமுறை உட்தெறிப்பு ஏற்படுவதால் உண்டாகும் துணை வானவில்லின் உள்விளிம்பு சிவப்பாகவும் வெளிவிளிம்பு ஊதாநிறமாகவும் காணப்படும்)

**209.** **ஒருகாலில் நிற்பதைவிட, இரு கால்களில் நிற்பதாயின் நீண்ட நேரம் நிற்கலாம் காரணம் தெரியுமா?**

★ நிறை தாக்கும் பரப்பளவு அதிகரிக்கும் போது நிலத்தின் மீது பிரயோகிக்கும் அமுக்கம் குறையும்.

★ நிறை தாக்கும் பரப்பளவு குறையும் போது நிலத்தின் மீது பிரயோகிக்கும் அமுக்கம் அதிகம்.

★ ஒரு கால் பாதத்தின் பரப்பளவு இரண்டு கால்களின் பரப்பளவிலும் குறைவானாதல் ஒருவரால் நிலத்தில் ஏற்படுத்தும் அமுக்கம் அதிகரிக்கும்.

★ இதனால் ஒர காலில் நிற்பதை விட இரண்டும் கால்களிலும் நிற்பதால் குறைந்தளவு அமுக்கம் நிலத்தில் பிரயோகிக்கப் படுவதால் நிற்பது சுலபம்.

**210. ஒரு மொட்டைக் கத்தியினால் சவர்க்காரத்தை வெட்டுவதைவிட மெல்லிய நூலினால் வெட்டுவது எவ்வாறு சுலபமாக இருக்கின்றது?**

★ மெல்லிய நூலின் தொடுபரப்பு மொட்டைக் கத்தியினதிலும் சிறியது.

★ எனவே அதனால் பிரயோகிக்கப்படும் அமுக்கம் அதிகமாக இருக்கும்.

★ எனவே மொட்டைக் கத்தியைவிட மெல்லிய நூல் எளிதாக வெட்டும்.

**211. ஆறுகளின் அணைக்கட்டுகள் ஏன் அடியில் அகலமாகவும் நுனிப்பகுதியில் அகலம் குறைந்தும் அமைக்கப்படுகின்றன?**

★ நீரில் ஆழம் கூட நீரினால் ஏற்படுத்தும் அமுக்கம் அதிகம்.

★ எனவே நீரின் ஆழத்தில் அகலமான அணைக்கட்டுக்கள் அமைப்பதினால் அமுக்கத்தின் காரணமாக உடையாது பாதுகாக்கப்படுகின்றது.

★ அகலம் குறைந்ததால் அதிக அமுக்கத்தினால் அணைகள் உடைந்து விடும்.

**212. உடல் பருத்த ஒருவர் நீந்தப் பழகுவது சுலபம் காரணம் தெரியுமா?**

★ மெல்லியவரால் இடம் பெயர்க்கும் நீரின் நிறையை விட உடல் பருத்தவரால் இடம் பெயர்க்கும் நீரின் நிறை அதிகம்.

★ இதனால் இடம் பெயர்க்கப்பட்ட நீரினால் ஏற்படும் மேலுதைப்பு உடல் பருத்தவருக்கு கூடுதலாக இருப்பதால் அவர் மிதப்பது இலகுவாக இருக்கும்.

★ இதனால் சுலபமாக நீந்தப் பழகலாம்.

**213. ஒருவர் நன்னீரை விட கடல் நீரில் நீந்தப் பழகுவது சுலபம் காரணம் தெரியுமா?**

★ கடல் நீரில் உப்புக்கள் கரைந்திருப்பதால் அது நன்னீரை விட அடர்த்தி கூடியது.

★ இதனால் கடல் நீரில் நீந்தும் பொழுது ஒருவர் அவரது உடலின் கனவளவுக்குச் சமமான நீரையே இடம்பெயர்ப்பார்.

★ ஆனால் கடல் நீர் அடர்த்தி அதிகமாக இருப்பதால் நன்னீரில் உண்டாகும் மேலுதைப்பைவிட கடல் நீரினால் உண்டாகும் மேலுதைப்பு அதிகம்.

★ இதனால் நன்னீரை விட கடல் நீரில் மிதப்பது இலகு.





**214. இரும்பு நீரில் தாழும் ஏன் இரும்பால் செய்த கப்பல் நீரில் மிதக்கின்றது?**

★ இரும்புத் துண்டின் கனவளவு குறைவு எனவே அது இடம் பெயர்க்கும் நீரின் நிறையும் குறைவு.

★ கப்பல் இரும்பு தகடாக்கப்பட்டு அதன் கனவளவு அதிகரிப்பதால் நீரில் அது இடம் பெயர்க்கும் நீரின் கனவளவு இரும்பு இடம் பெயர்க்கும் நீரின் கனவளவிலும் அதிகம்.

★ ஒரு பொருள் நீரில் அமிழும் பொழுது அது பெயர்த்த நீரின் நிறைக்குச் சமனான மேலுதைப்பை அப்பொருள் பெறுகின்றது.

★ எனவே நீரினால் ஏற்படுத்தும் மேலுதைப்பு கப்பலின் மீது தொழிற்படுவதால் மிதக்கின்றது.

★ இரும்புத் துண்டின் மீது குறைந்த மேலுதைப்புத் தாக்குவதால் நீரில் அமிழ்கின்றது. (இரும்பின் அடர்த்தி 8 கிராம்/ க ச மீ) (கப்பல்களில் எந்த அளவுக்குப் பொருட்களை ஏற்றலாம் என்பதைக் குறிக்கும் பிளிம்சோல் கோடு உண்டு)

**215. பூமியில் நாலு அடி பாய்பவர் ஒருவரால் சந்திரனில் எவ்வாறு இருபத்தினாலு அடி பாய முடிகின்றது?**

★ நிலத்தில் உயரம் பாய்பவர், புவியீர்ப்புக்கு எதிரான விசையில் தனது உடலை உயர்த்துவதற்கு விசையைப் பிரயோகிக்க வேண்டும்.

★ பூமியின் ஈர்ப்புச் சக்தியை விடச் சந்திரனின் ஈர்ப்புச் சக்தி ஆறில் ஒரு பங்கு ஏனெனில் பூமியை விடச் சந்திரன் பாரம் குறைந்தது.

★ பூமியில் பயன்படுத்திய அதே விசையுடன் அவர் பாய்வாரானால் பூமியில் பாய்ந்த உயரத்தை விட ஆறு மடங்கு பாயமுடியும்.

★ எனவேதான் பூமியில் நாலு அடி பாய்பவர் சந்திரனில் 24 அடி பாய்வார்.

**216. பகலைவிட இரவில் கடல் அலைகள் ஏன் உயரத்திற்கு எழும்புகின்றன?**

★ இரவில் பூமியின் பரப்பின் மேல் சந்திரன் வருகின்றது. பூமிக்கு உள்ள ஈர்ப்புச் சக்தியைப் போன்று சந்திரனுக்கும் கவர்ச்சி உண்டு.

★ சந்திரனின் ஈர்ப்புச் சக்தியினால் கடல் அலைகள் அதிக உயரத்திற்கு மேலே இழுக்கப்படுகின்றது.

★ இதனாலேயே இரவில் பகலைவிடக் கடல் அலைகள் அதிகம் மேலே உயரத்திற்கு எழும்புகின்றன.

**217. பௌர்ணமி தினங்களில் ஏன் கடல் அலைகள் உக்கிரமமாக எழும்புகின்றன?**

★ (மேலே 216 - ன் விடையை பார்க்கவும்)

**218. கொதிநீர் உடலில் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தைவிட கொதி நீராவி உடலில் அதிக தாக்கத்தை ஏற்படுத்துமா?**

★ $100^0$ ச. வில் உள்ள நீரே கொதிநீர் எனப்படும்.

★ இவ் வெப்பநிலைக்கு வருமுன்பே ஆவியாதல் நிகழும்.

★ $100^0$ ச.வில் நீர் விரைவில் ஆவியாவதுடன் நீரின் எல்லாப் பகுதிகளிலும் ஆவியாவதால் அதிக அளவு நீராவி வெளிவரும்.

★ 1கிராம் நீரை $0^0$ ச.வில் இருந்து $100^0$ ச. வுக்குக் கொண்டுவரத் தேவையான வெப்பம் 100 கலோரிகள் ஆகும்.

★ கொதிநிலையில் உள்ள 1கிராம் நீரை கொதிநீராவியாக மாற்றத் தேவையான வெப்பம் 540 கலோரிகள்.

★ எனவே ஒர கிராம் நீர் கொதி நிலைக்குவர 100 கலோரிகளும் பின் கொதிநீராவியாக 540 கலோரிகளுமாக மொத்தம் 640 கலோரிகள் தேவை.

★ எனவே 1கிராம் நீரின் கொதி நீராவி கொண்டுள்ள வெப்பம் 640 கலோரிகள்.

★ இதனாலேயே கொதிநீர் உடலில் ஏற்படுத்தும் தாக்கத்தைவிட கொதிநீராவி எமது உடலில் ஏற்படுத்தும் தாக்கம் அதிகம்.

**219. இறுக்கிய கயிற்றில் நடக்கும் ஒருவன் முனைகளில் சுமையேற்றப்பட்ட ஓர் இலகுவான கோலைக் கொண்டு எவ்வாறு தன்னைச் சமநிலையில் வைத்துக் கொள்கின்றான்?**

★ ஒரு பொருளின் புவியீர்ப்பு மையத்துக்கு ஊடாகச் செல்லும் நிலைக்குத்து அதனது அடிக்கு வெளியே விழும் பொழுது அப்பொருள் கவிழ்கின்றது.

★ கயிற்றின் மேல் நடப்பவன் அவனது புவியீர்ப்பு மையத்தைக் கயிற்றின் மேல் நிலைக்குத்தாக வைத்திருக்கும்பொழுது சமநிலையில் பாதுகாத்துக் கொள்கின்றான்.





★ ஒரு பக்கம் சாய்வது போன்ற உணர்ச்சி தோன்றும் போது அவன் கோலை மறுபக்கம் சிறிது நகர்த்தக் கூட்டுப் புவியீர்ப்பு மையம் கயிற்றின் மேல் நிலைக்குத்தாகக் கொண்டு வரப்படுகின்றது. இதனால் சமநிலை மீட்கப்படுவதால் நிலை தளம்பாது கயிற்றில் நடக்கின்றான்.

**220. கின்ன வடிவான ஒரு கிணற்றில் அதிர்ச்சியூட்டுவன செய்யும் ஒரு மோட்டார் சைக்கிள் வண்டிக்காரன் விழுந்துவிடாது மேலும் கீழும் எவ்வாறு சுற்றிச்சுற்றி ஓடுகின்றான்?**

★ ஒரு வட்டவடிவப் பாதையில் ஒரு பொருள் இயங்குவதற்கு மையத்தை நோக்கிய மைய நாட்ட விசையும் மையத்தை விட்டு விலகும் மையநீக்க விசையும் தாக்க வேண்டும்.

★ வட்டப்பாதையில் விரைவாக ஓட்டும்பொழுது மையநீக்க வளர் வேகம் அதிகரிக்கும்.

★ மையநீக்க வளர்வேகம் ஈர்ப்பு வளர்வேகத்தை விடக் குறைவாக இருத்தல் கூடாது.

★ மோட்டார் வண்டியில் சைக்கிளோட்டி தனது உடம்பைப் பாதையின் மையத்தை நோக்கிச் சரித்து வைத்திருப்பான்.

★ சைக்கிளிலுள்ள எதிர்த்தாக்க விசை நிலைக்குத்துச் சரிவாகவே இருக்கும்.

★ இவ்வெதிர்த் தாக்கத்தின் கிடைக்கூறு அவன் வட்டப் பாதையில் செல்லுவதற்கு வேண்டிய விசையைக் கொடுக்கின்றது.

**221. நிலைக் குத்து வட்டத்தில் வேகமாகச் சுழற்றும் வாளியில் இருந்து நீர் கீழே ஊற்றுப்படாது இருப்பதன் காரணம் என்ன?**

★ (மேலே 220ன் விடைக் குறிப்பைப் பார்க்க)

**222. ஆழ்கடல் சுழியோடிகள் காதுக்குக் கவசம் அணிவது நல்லது ஏன்?**

★ திரவமொன்றில் ஆழம் கூட அமுக்கமும் அதிகரிக்கும்.

★ இதனால் கூடிய அமுக்கம் செவிப்பறையைக் கிழிக்கச் செய்யும்.

**223. விண்வெளிக்குச் செல்பவர்கள் தம்முடன் ஒட்சிசனையும் ஏன் எடுத்துச் செல்கின்றனர்?**

★ மேலே உயரச் செல்லும்பொழுது வளிமண்டல அமுக்கம் குறைகின்றது.

★ இதனால் சுவாசிப்பது கஷ்டமாதலால் அங்கு கிடைக்கக்கூடிய ஒட்சிசனின் அளவு குறைதல்.

★ எனவே உயரமுக்கத்தில் உள்ள ஒட்சிசனை எடுத்துச் செல்வர்.

**224. சைக்கிள் சில்லின் காற்றைத்திறந்து விட்டு அதில் கையைப் பிடித்தால் ஏன் குளிர்கின்றது?**

★ சைக்கிள் சில்லின் மீது தாக்கும் அமுக்கம் அதிகரிக்கின்றது.

★ இதனால் வெளியேற்றப்படும் வளி சடுதியாக விரிவடையும் போது குளிர்ச்சியடையும்.

**225. கயிறுழுத்தல் போட்டியில் சிலவேளை கயிறு இரண்டு பக்கமும் அசையாது ஏன் ஓய்வில் நிற்கின்றது?**

★ சமமானதும் எதிரெதிரானதுமான இரு விசைகள் ஒரு புள்ளியில் சந்திக்கும் பொழுது அப்பொருள் (கயிறு) ஓய்வில் நிற்கும்.

**226. நாற்காலியை விட முக்காலி ஏன் உறுதியுள்ளதாக இருக்கின்றது?**

★ மூன்று புள்ளிகள் எப்பொழுதும் ஒரே தளத்தில் அமைவதுடன் அவற்றின் தாக்கக் கோடுகள் ஒரே புள்ளியில் சந்திக்கும்.

★ எனவே முக்காலியை மேடு பள்ள நிலத்தில் வைப்பிலும் அதன் மூன்று கால்களும் நிலத்தில் படும்.

★ ஆனால் நான்கு புள்ளிகள் ஒரே தளத்தில் அமையலாம் அல்லது அமையாதும் விடலாம்.

★ இதனாலேயே நிலத்தில் வைக்கப்படும் நாற்காலியைவிட முக்காலி உறுதியாய் ஆடாமல் இருக்கும்.

**227. மேல் நோக்கி எறிந்த பந்து கீழ் நோக்கி அதிகவிசையுடன் விழுதல் ஏன்?**

★ பந்தின் மீது புவியீர்ப்பு விசை ரெதழிற்படுவதால் கீழ்நோக்கி அதிக விசையுடன் விழுகின்றது.

**228. எமது வீடுகளில் மின்னிணைப்பில் பிரதான உருகி எரிந்தால் மின்குமிழ்கள் ஒளிர்வதில்லை ஆனால் ஒரு மின்குமிழ் எரிந்து போனாலும் ஏன் ஏனைய மின்குமிழ்கள் ஒளிர்கின்றன?**





★ உருகி தொடர்நிலையிலும் மின்குமிழ்கள் சமாந்தர இணைப்பிலும் இணைக்கப்பட்டிருப்பதால் ஆகும்.

**229. வீட்டு மின்சுற்றில் ஏன் உருகிகள் இணைக்கப்படுகின்றன?**

★ உருகிகள் குறிப்பிட்ட அளவு மின்னோட்டத்திற்கு மேல் செல்லும் பொழுது தானாகவே உருகியமின்சுற்றைத் துண்டிக்கும்.

★ இதனால் வீட்டு மின் சாதனங்கள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

**230. வீட்டு மின்சுற்றில் ஏன் மின்குமிழ்கள் சமாந்தரமாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன?**

★ சமாந்தரமாக இணைப்பதால் ஒவ்வொரு மின்குமிழையும் தனித்தனியாகக் கட்டுப்படுத்த முடியும்.

★ ஒவ்வொரு மின்குமிழுக்கும் வெவ்வேறளவு மின்னோட்டத்தை வழங்க முடியும்.

**231. விண்வெளிக் கலங்களில் ஈய சேமிப்புக்கலம் உபயோகிக்கப் படுவதில்லை நிக்கல் கட்மிய சேமிப்புக் கலங்களே உபயோகிக்கப் படுகின்றன ஏன் ?**

★ ஈயசேமிப்புக்கலம் மிகவும் பாரமானது எனவே விண்வெளிப் பயணத்திற்கு ஏற்றதல்ல.

★ நிக்கல் கட்மியக் கலம் பாரமற்றது எனவே கொண்டு செல்வது வசதி

★ ஈயசேமிப்புக் கலத்தை அடிக்கடி மின்னேற்றிக் கவனமாகப் பராமரித்தல் வேண்டும்.

★ ஆனால் நிக்கல் கட்மியக்கலம் மின்னேற்றாவிட்டாலும் விரைவில் பழுதடையாது.

**232. விண்வெளிக் கலங்களுக்கு சாதாரண மின்கலங்களைப் பயன்படுத்துவதை விட சூரியக் கலங்கள் பாவிப்பது நல்லது ஏன்?**

★ சாதாரண மின்கலங்கள் மின்சக்தியை விரைவில் இழந்து விடும் இதனால் அவற்றைப் புதுப்பிக்க வேண்டும்.

★ சூரியக்கலங்கள் சூரிய சக்தியில் இயங்குவதால் அவை தாமாகவே புதுப்பித்துக் கொள்ளும்.

★ இதனால் சக்திப் பிரச்சினை ஏற்படாது.

**233. ஒரு சைக்கிள் டைனமோ ஒன்றுடன் பொருத்தப்பட்ட விளக்கின் குமிழானது சைக்கிளை விரைவாக ஓட்டும்பொழுது அதிகம் பிரகாசமுள்ளதாகின்றது ஏன்?**

★ துவிச்சக்கரவண்டி விரைவாக ஓடும்போது டைனமோவும் விரைவாகச் சுழலும்.

★ இது அதிகமான மின்னோட்டத்தை உருவாக்கும் (சுழற்சி வேகம் கூட தூண்டல் மின்னோட்டம் அதிகரிக்கும்)

★ அதிக மின்னோட்டம் குமிழைப் பிரகாசமாக எரியச் செய்யும்.

**234. மழை நேரங்களில் சைக்கிள் டைனமோவுடன் பொருத்தப்பட்ட விளக்கின் குமிழின் பிரகாசம் ஏன் குறைகின்றது?**

★ மழை நீர் சைக்கிள் ரயரின் மீது டைனமோவுடனான உராய்வைக் குறைக்கும்.

★ டைனமோவின் சுழற்சி குறைவடையும்.

★ இதனால் மின் விளக்குக் குமிழின் பிரகாசம் மந்தமடையும்.

**235. உலர் மின்கலம் பழுதடையும் பொழுது வெள்ளை நிறப்பொருள் வெளிவருவது ஏன்?**

★ உலர் மின்கலத்தினுள் அமோனியம் குளோரைட்டுப் பசை உள்ளது வெளியில் நாக உறையால் ஆனது.

★ அமோனியம் குளோரைட்டு அயனாகும்பொழுது உண்டாகும் குளோரைட்டு அயன் நாக அயனுடன் சேர்ந்து நாகக்குளோரைட்டை உண்டாக்கும்.

★ நாகக் குளோரைட்டு வெள்ளைநிறமானது.

★ நாகம் அரிக்கப்பட்டுத் துவாரங்கள் உண்டாகும் பொழுது அவற்றினூடாக இவ்வெள்ளை நிறப்பதார்த்தம் வெளிவருகின்றது.

**236. கார் பற்றரிகளை நீண்ட நாட்கள் மின்னிறக்கப்பட்ட நிலையில் வைத்திருந்தால் கடினமான வெள்ளைப் பொருக்குக் காணப்படும் இது என்ன?**





★ கார்பற்றரிகளில் ஈயமுனைவுகளும் சல்பூரிக்கமிலமும் மின்பகு பொருளாக உள்ளது.

★ மின்னிறக்கப்படும் பொழுது ஈயஅயன்கள் சல்பூரிக்கமிலத்தின் சல்பேற்று அயன்களுடன் சேர்ந்து ஈயசல்பேற்றாக மாறும்.

★ ஈயச் சல்பேற்று வெண்ணிறமான பொருள் இது மின்னிறக்கப்பட்ட நிலையில் நீண்டநாட்கள் வைக்கப்பட்டால் ஈயச் சல்பேற்றானது கடினமடைந்து இறுகும்.

★ இது சல்பேற்றாதல் எனப்படும் இது உண்டான மின் கலத்தை மீண்டும் மின்னேற்ற முடியாது.

**237. டைனமோவின் மின்னோட்டத்தைக் கொண்டு ஏன் மின்முலாமிடுதல் மின்பகுப்பு ஆகியன செய்யமுடியாது?**

★ டைனமோவில் இருந்து பெறப்படும் தூண்டல் மின்னோட்டம் ஆடலோட்டம் ஆகும்.

★ எனவே ஒவ்வொரு அரைச்சுற்றுக்கும் மின்னோட்டத்தின் திசைமாறிக் கொண்டிருக்கும்.

★ இதனால் மின்வாய்களின் ஊடாக மின்னோட்டம் ஒழுங்கான ஒரு திசையில் செல்லாததால் மின்பகுப்பைச் செய்யமுடியாது.

**238. சைக்கிள் டைனமோவுடன் ஏன் விளக்கின் மின்குமிழுக்கு ஒரு கம்பி மட்டுமே தொடுக்கப்பட்டிருக்கின்றது?**

★ ஒரு மின்சுற்றுப் பூர்த்தியாவதற்கு இரு கம்பிகள் இணைக்கப்பட்டிருத்தல் வேண்டும்.

★ சைக்கிள் டைனமோவில் மற்றைய கம்பிக்குப் பதிலாக சைக்கிள் உலோகப் பகுதிகள் மின்னோட்டத்தைக் கொண்டு செல்லும்.

**239. முகச்சவரம் செய்து கொள்ளக் குவிவாடி ஏற்றதல்ல அவ்வாறே வாகனச்சாரதிகள் பிற்பார்வைக் கண்ணாடியாகக் குழிவாடி ஏற்றதல்ல ஏன்?**

★ குவிவாடியில் எப்பொழுதும் உருச்சிறுத்தவிம்பம் உருவாக்குவதால் முகச்சவரம் செய்து கொள்ள உகந்ததல்ல.

★ குழிவாடியில் தொலைவில் உள்ள பொருட்கள் உண்டாக்கும் விம்பம் தலை கீழானதாகையால் சாரதியின் கண்ணாடியாகப் பயன்படுத்த உகந்ததல்ல.

**240. வாகனங்களின் பிற்பார்வை ஆடியாகக் குவிவாடி சிறந்தது ஏன்?**

★ குவிவாடி உருச்சிறுத்த நிமிர்ந்த விம்பத்தை உண்டாக்கும்.

★ இதனால் கூடுதலான பரப்பிலுள்ளதைத் தெளிவாகப் பார்க்கலாம்.

**241. விமான நிலையத்தில் நிற்கும் விமானம் பெரிதாகவும் மேலே பறந்து கொண்டிருக்கும்பொழுது ஏன் சிறிதாகவும் தெரிகின்றன?**

★ விமானம் கிட்ட இருக்கும் பொழுது அதன் முன் பகுதிக்கும் பின்பகுதிக்கும் இடையிலான பார்வைக் கோணம் பெரிதாக இருக்கும்.

★ இதனாலேயே விமானம் கிட்டஇருக்கும் பொழுது பெரிதாகத் தெரியும்.

★ விமானம் தூரப் பறக்கும்பொழுது அதன் பார்வைக்கோணம் சிறிதாக இருப்பதால் விமானம் சிறிதாகத் தெரிகின்றது.

**242. சமாந்தர ஒளிக்கற்றையொன்றினை குவிவாடியைக் கொண்டு விரிகற்றையாக மாற்றலாமா?**

★ தலைமையச்சுக்கு (முதலச்சு) சமாந்தரமான படுகதிர்கள் குவிவாடியின் மீது பட்டுத்தெறித்ததும் ஆடிக்குப்பின்னாலுள்ள அதன் மாயக் குவியத்திலிருந்து விரியும் கற்றையுண்டாகும்.

**243. எமக்கு ஆகாயம் நீலமாகத் தோன்றுகின்றது ஆனால் விண்வெளியில் விண்கலத்தில் இருப்பவர்களுக்கு ஆகாயம் கறுப்பாகத் தோன்றுகின்றது ஏன்?**

★ தரையில் நின்று பர்க்கும்பொழுது வளித்துணிக்கைகள் இருப்பதால் சூரியஒளியில் உள்ள நீலநிறம் தெரிகின்றது ஏனையவை உறிஞ்சப்படுகின்றது.

★ விண்கலத்தில் இருக்கும்பொழுது மேல் இருந்து குறிப்பிட்ட தூரம்வரை வளியில்லாத நிலை காணப்படுவதால் ஒளி முறிவடைய ஊடகம் இல்லை.

★ இதனால் விண்கலத்தில் இருக்கும் பொழுது ஆகாயம் கறுப்பாகத் தெரிகின்றது.





**244. ஒலிப்பதிவு செய்யப்பட்ட கசற் நாடாக்களின் அருகே வலிமையான காந்தத்தைக் கொண்டு வருதல் கூடாது ஏன்?**

★ பதிவு செய்யும்போது உண்டாகும் காந்தப்புலத்திற்கேற்ப நாடாவில் அடங்கியுள்ள இரும்பு ஒட்சைட்டுத் துணிக்கைகள் அல்லது நுண்ணிய காந்தத் துணிக்கைகள் குறிப்பிட்ட கோலத்தில் ஒருங்கமைகின்றன.

★ வலிமையான காந்தப் புலத்தினால் இக்கோலம் கலைக்கப்படலாம்.

★ இதனால் நாடாவின் ஒழுங்கு குழம்புவதால் ஆரம்பஒலிசிதைவடையும்.

**245. சட்டக்காந்தம் ஒன்றை நிலத்தில் போடுதல் கூடாது ஏன்?**

★ காந்தத்தில் மூலக்கூறுகள் ஒழுங்கான திசையில்அடுக்கப்பட்டிருக்கும்.

★ நிலத்தில் அடிக்கும்பொழுது அவற்றின் ஒழுங்குகள் குழப்பமடைதல்.

★ இதனால் காந்தத்தின் முனைவுகள் அற்றுப்போவதால் காந்தத் தன்மையும் அற்றுப்போகும்.

**246. இழுக்கப்பட்டதன் விளைவாக இழையொன்றில் ஏற்பட்ட அலையை விட ஒலி அலையானது எவ்வகையில் வேறுபட்டது?**

★ இழுக்கப்பட்ட இழையொன்றில் ஏற்படும் அலைகள் குறுக்கலைகள் இவற்றின் அதிர்வுகள் இழையின் நீளத்திற்குச் செங்குத்தாக உள்ளன.

★ ஒலிஅலைகள் நெட்டலைகள் இவற்றின் அதிர்வுகள் ஊடகத்தின் பாதையின் திசையில் முன்னும் பின்னும் செல்லும்.

**247. புதிய களிமண் பானைகளை வாங்கும் பொழுது ஏன் தட்டிப் பார்த்து வாங்குகின்றனர்?**

★ ஒருபொருளைத் தட்டும்பொழுது அதிர்வதால் ஒலி உண்டாகும்.

★ வெடிப்பில்லாத பாத்திரம் ஒரே பொருளாக அதிரும்.

★ வெடிப்பிருக்கும்போது அதிர்வுகள் தொடர்ந்து நிகழ்வதில்லை இதனால் வெடிப்புள்ள பானை என்பதை அறியலாம்.

**248. மின்னல் தோன்றும்போது சில வீடுகளிலுள்ள யன்னற் சட்டங்கள் ஏன் அதிர்கின்றன?**

★ வளியினூடு செல்லும் அதிர்ச்சிகள் அல்லது பொறிமுறைக் குழப்பம் காரணமாக அதிருகின்றன.

**249. கடற்கரைக்கு அண்மையில் உள்ள வள்ளத்தில் இருந்து ஒருவன் கரையை நோக்கிப் பாயும்போது ஏன் வள்ளம் பின்னோக்கித் தள்ளப்படுகின்றது?**

★ வள்ளத்தில் இருந்து பாயும்போது உடலை முன்னோக்கித் தள்ளுவதற்குத் தசைகள் முன்னோக்கிய விசையைப் பிரயோகிக்கின்றன.

★ ஒவ்வொரு தாக்கத்திற்கும் சமமானதும் எதிரானதுமான ஒரு மறுதாக்கம் உண்டு.

★ எனவே அவ்விசைக்குச் சமனான ஒரு விசையைக் கால்கள் வள்ளத்தில் பின்னோக்கிப் பிரயோகிக்கின்றது.

★ இதனால் வள்ளம் பின்னோக்கித் தள்ளப்படுகின்றது.

**250. ஓடிக்கொண்டிருந்த பஸ்வண்டி திடீரெனபிரேக் போட்டு நிறுத்தப் பட்டதும் அதில் உள்ள பிரயாணிகளும் பொருட்களும் ஏன் முன்னோக்கி வீசப்படுகின்றன?**

★ ஓடிக்கொண்டிருக்கும் பஸ்ஸில் உள்ள பொருட்களும் மனிதரும் பஸ்ஸின் வேகத்திலேயே உள்ளனர்.

★ பஸ் தடுப்பு பிரயோகிக்கப்பட்டதும் அதில் உள்ள பொருட்களும் மனிதரும் அதே வேகத்தில் செல்லஎத்தனிப்பர்.

★ ஆனால் அவர்களால் அவ்வாறு செல்ல முடியாததால் முன்னோக்கி வீசப்படுவர்.

**251. வீட்டு மின்சுற்றில் மின்குமிழ்கள் இரு கடத்திகளின் முனைகளுடன் இணைக்கப்படுகின்றன. ஆனால்மின்னடுப்பு, மின்கேத்தல், மின்னழுத்தி போன்றன ஏன் மூன்று கடத்திகள் உள்ளசெருகியுடன் இணைக்கப்படுகின்றன?**

★ மின்குமிழ்களை நாம் நேரடியாகக் கையாளுவதில்லை மின்கேத்தல், மின்னழுத்தி போன்றவற்றை நாம் நேரடியாகக் கையாளுகின்றோம்.

★ கையாளும்போது மின்பொசிவு ஏற்பட்டு எமது உடலின் ஊடாக மின் பாய்தல் தீங்காகும்.





★ புவிக்கம்பி இணைக்கப்பட்டுள்ள மூன்று கடத்திகள் உள்ள செருகியுடன் இணைக்கப்பட்டால்மேற்படி உபகரணங்களில் வெளிக்கவசத்தின் மின்பொசிவு புவிக்குக் கடத்தப்படும்.

★ எனவே ஆபத்து ஏற்படுவதில்லை.

★ எனவேதான் மின்குமிழ் உயிர்க்கம்பியும் நடுநிலைக்கம்பியும் கொண்ட இரு முனைவுகளுக்கும் மின்கேத்தல், மின்னழுத்தி போன்றன LNE ஆகியன கொண்ட மூன்று முனைவுகளுக்கும் இணைக்கப்படும்.

**252. மின்சக்தியைப் பயன்படுத்தி மின் முலாமிடுதல்**

★ மின்னைக் கடத்தக்கூடிய கரைசல் ஒன்றினுள் மின்னோட்டத்தைச் செலுத்தும் பொழுது அக்கரைசலின் உப்பு அயனாகின்றது.

★ இதனால் கரைசலின் உலோகப்பகுதி அயனாகி எதிர்மின் வாய்க்குச் செல்லும்.

★ மின்முலாமிட வேண்டிய பகுதி எதிர் மின்வாயாக வைக்கும் பொழுது கரைசலின் நேரயன்கள் அல்லது உலோக அயன்கள் எதிர்மின்வாயில் படியும்.

★ இதனால் மின்வாய் கரைசலின் உலோகப் பகுதியினால் பூசப்படும்.

**253. மின்சுற்றில் இணைக்கப்படும் அம்பியர்மானியின் தடை குறைவாகவும் உவோல்ற்றுமானியின் தடை உயர்ந்ததாகவும் இருத்தல் வேண்டும் ஏன்?**

★ அம்பியர்மானி மின்னோட்டத்தை அளக்க உதவுவது.

★ அதன் தடை பெரிதாக இருந்தால் அம்பியர்மானியைத் தொடர் இணைப்பில் போட்டதும் சுற்றில் உள்ள ஓட்டத்தைக் குறைத்து விடும்.

★ இதனால் அம்பியர்மானியின் தடை சிறிதாக இருத்தல் வேண்டும்.

★ உவோல்ற்றுமானி அழுத்த வேறுபாட்டை அளக்க உதவுவது.

★ உவோல்ற்றுமானி சமாந்தர இணைப்பில் இணைக்கப்படுவதால் அது உயர்ந்த தடையுடையதாக இருப்பினும் அதனால் சுற்றில் இருந்து இழக்கப்படும் மின்னோட்டம் மிகக்குறைவாகவே இருக்கும்.

**254. உயரமான கட்டடங்களில் ஏன் மின்னற் கடத்திகள் அமைக்கப் படுகின்றன?**

★ எதிரேற்றங் கொண்ட முகில் கூட்டங்கள் கட்டடங்களின் மேல் வரும் பொழுது மின்னல் கடத்தியில் தூண்டல் ஏற்றங்கள் உண்டாகின்றன.

★ மின்னல் கடத்தியின் கூரான அந்தங்களின் மீது நேரேற்றங்களும் பூமியினுள் உள்ள அந்நங்களின் மீது எதிரேற்றங்களும் உண்டாகின்றன.

★ கூரான அந்தங்களின்மீது பெருமளவு ஏற்றங்கள் சேர்க்கப்படுவதால் அதனைச் சுற்றியுள்ள வளி நேரயன்களாகவும் எதிரயன்களாகவும் அயனாக்கமடையும்.

★ இதனால் வளியின் நேரயன்கள் முகிலுட் பாய்ந்து அதை நடுநிலைப்படுத்த எதிரயன்கள் மின்னற்கடத்தியின் கூரிய அந்தத்தினூடாகப் பாய்ந்து கூரை நடுநிலையாக்கும்.

★ இதனால் கட்டிடங்கள் மின்னலால் தாக்கப்படாது மின்னல் புவிக்குக் கடத்தப்பட்டுவிடும்.

**255. நல்ல வெயில் உள்ள மத்தியான வேளையில் தார் றோட்டில் தூரநின்று பார்க்கும்போது சில இடங்களில் நீர் இருப்பது போல் தோன்றுதல் (கானல்நீர்)**

★ நிலம் வெப்பமடையும் பொழுது அதற்கு அண்மையில் உள்ள வளி சூடடையும்.

★ இதனால் வளியின் அடர்த்தி குறைய மேலே செல்லும்.

★ மேலே செல்லும் பொழுது வளியின் அடர்த்திகூடிச்செல்லும்.

★ இதனால் ஒரு பொருளில் இருந்து வரும் ஒளிக்கதிர் கீழ்நோக்கி வளைந்து பின் மேல் நோக்கி வளைந்தே எமது கண்ணை அடையும்.

★ இவ்வாறு ஒளித்தெறிப்பு நிகழ்வதால் அப்பொருள் நிலத்தின்கீழ் இருந்து தோன்றுவதுபோல் இருக்கும்.

★ இதனால் அவ்விடத்தில் நீர் இருப்பதுபோல் தோன்றும். (பாலைவனங்களில் இவ்வாறு கானல் நீர் தோன்றி பயணிகளை ஏமாற்றுகின்றன)

**256. மின்மணி அமைப்பதற்கு உருக்கைவிட மெல்லிரும்பைப் பயன்படுத்துவது ஏன் சிறந்தது?**

★ மின்மணி மின் காந்தத் தூண்டல் தத்துவத்தின்அடிப்படையில் இயங்குகின்றது.





★ உருக்கைக் காந்தமாக்குவது கடினம் அதேபோன்று காந்தமாக் கப்பட்ட உருக்கின் காந்தத் தன்மையை நீக்குவது கடினம்.

★ மெல்லிரும்பை இலகுவில் காந்தமாக்கலாம் அதேபோன்று மின் துண்டிக்கப்பட்டதும் காந்தத் தன்மை அற்றுப்போய் விடும்.

★ காந்தத் தன்மை அகற்றப்படாவிட்டால் மின்மணி தொடர்ந்தும் வேலை செய்யும்.

**257. நூலில் கட்டி இழுத்துவிடப்பட்ட பம்பரம் சிறிது நேரம்வரை சுழன்று கொண்டிருந்து பின் வேகம் குறைந்து தானாகவே எவ்வாறு ஓய்வுக்கு வருகின்றது?**

★ பம்பரம் நூலை விட்டுக்கழர எடுக்கும் குறுகிய கால எல்லைக்குள் அதன் சுழற்சி வேகம் மிக விரைவாக வளர்ச்சியடையும்.

★ அதன்பின் பம்பரத்தில் செயற்படும் புறவிசைகள் அற்றுப்போகின்றன.

★ எனினும் சடத்துவத் திருப்பு திறன் காரணமாக பம்பரம் மேலும் தொடர்ந்து சுழலவே முற்படுகின்றது.

★ இதனால் நியூட்டனின் விதியான "ஒரு பொருளில் புற விசைகள் எதுவும் தாக்காத பட்சத்தில் அது நிலையாக இருந்திருந்தால் தொடர்ந்தும் அப்படியே இருக்கும் அல்லது ஏதாவது ஒரு வகைச் சீரான நகர்ச்சி இருந்திருந்தால் அதே நகர்ச்சி தொடர்ந்தும் நீடிக்கும்" என்பதற்கிணங்கப் பம்பரம் தொடர்ந்து சுழரும்.

★ சுழற்சி வேகத்தைக் குறைப்பது காற்று- பம்பரம்- நிலம் ஆகியவற்றுக்கிடையே தொழிற்படும் உராய்வு விசைகளே.

★ இதனாலேயே சிறிது நேரம் வரை சுழன்ற பம்பரம் ஓய்வுக்கு வருகின்றது.

**258. நல்ல திரைப்பட மண்டபமொன்றின் உட்சுவர்கள் மினுக்கப்பட்டும் ஒப்பமாக்கப்பட்டும் இராது கரடு முரடாக அமைப்பதேன்?**

★ மினுக்கப்பட்டு ஒப்பமாக்கப்பட்ட சுவர்கள் ஒலியைத் தெறிப்படையச் செய்யும்.

★ இதனால் ஒலித்தெறிப்பு நிகழ்வதால் உச்சரிப்புக்கள் தெளிவாக இருக்காது.

★ ஒலி தெறிக்காமல் தடுப்பதற்குக் கரடுமுரடாகப் பூசப்படுகின்றது.

**259. ஒரு சாதாரண ஆண்குரல் ஒரு சாதாரண பெண்குரலில் இருந்தும் ஏன் வேறுபடுகின்றது?**

★ பெண்குரல் சாதாரணமாக ஆண்குரலிலும் உயர்ந்த சுருதி உடையது ஆணின் குரல் தாழ்ந்த சுருதி (படுத்தல் சுரம்) உடையது.

★ எனவே ஆண், பெண் குரல்களுக்கான வேறுபாடு அதிர்வெண்களில் உள்ள வேறுபாட்டினால் உண்டாகின்றது.

★ ஒரு பெண்ணின் குரல் உயர் அதிர்வெண்களுடைய சுரங்களையுடையன.

**260. ஒரு ஆணின் குரலை விடப்பெண்ணின் குரல் ஏன் இனிமையாக இருக்கின்றது.**

★ (மேலே உள்ள குறிப்பைப் பார்க்க)

★ பெண்ணின் குரல் உயர் அதிர்வெண்களையுடைய சுரங்களை உடையதாக இருப்பதால் இனிமையானது.

**261. இசைக்கவர் ஒன்றினால் உண்டாக்கப்படும் சுரம் வயலின் ஒன்றினால் உண்டாக்கப்பட்ட ஒத்த சுரத்தினின்றும் வேறுபடுகின்றது ஏன்?**

★ இரண்டின் சுரத்தையும் வேறுபடுத்தி அறிய உதவுவது அவற்றின் பண்பு ஆகும்.

★ வயலினில் இருந்து உண்டாகும் ஒரு சுரம் முதற்றொனியுடன் பல மேற்தொனிகளும் கலந்ததாக இருக்கும்.

★ அதே சுருதியுள்ள இசைக் கவரினால் உண்டாக்கப்படும் ஒத்த சுரம் முதற்றொனி மட்டுமல்ல தூய சுரமாக இருக்கும்.

**262. ஒரு உரத்த சுரம் ஒரு பெண் சுரத்தினின்றும் எவ்வாறு வேறுபடுகின்றது?**

★ ஒரு அதிரும் பொருள் பெரிய வீச்சத்துடன் அதிரும் பொழுது அதனால் உண்டாகும் ஒலி உரத்த சத்தமாக இருக்கும்.

★ பெண்ணின் சுரம் உயர்ந்த சுருதியையும் சிறிய வீச்சத்தைக் கொண்ட அதிர்வுகளையும் உண்டாக்குவதால் அவ்வொலி மென்சுரமாக இருக்கும்.

**263. மின்னலும் இடிமுழக்கமும் ஒன்றாகவே உண்டான போதிலும் பளிச்சீடு தெரிந்த பின்னரே இடிமுழக்கம் கேட்கின்றது ஏன்?**





★ ஒளியின் வேகம் ஒலியின் வேகத்திலும் கூடியது.

★ இதனால் முதலில் ஒளி தெரிந்து சில வினாடிகளில் இடிமுழக்கம் கேட்கின்றது.

**264. ஒலிப்பதிவு நாடாவில் இருந்து ஒலி பெருக்கப்படும் தனது குரலை ஒருவரால், தனது குரல்என ஏன் முதல்தடவை அடையாளங்காண முடியாது?**

★ ஒருவர் ஏற்படுத்தும் ஒலி வளியினூடாக எமது காதுகளை அடைவதற்கிடையில் ஊத்தேக்கியாவின் குழாயினூடாக நடுக்காதை அடைந்து கேட்கின்றது.

★ இது 1/ 10 செக்கனுக்கு மூளையில் நிலைத்து நிற்கும்.

★ இதற்கிடையில் வளியினூடாக வரும் அதேஒலி கேட்கப்படமாட்டாது.

★ இதனாலேயே பேசும்போது வளியினூடாக வரும் தனது ஒலியை ஒருவர் கேட்டு அனுபவப்பட்டிருக்க மாட்டார்.

**265. ஒரு மலையுச்சியிலும், அதன் அடிவாரத்திலும் ஒலியின் வேகம் சமனாக இருப்பதேன்?**

★ வளிமண்டல அமுக்கம் ஒலியின் வேகத்தைப் பாதிப்பதில்லை.

**266. இரவு நேரங்களில் வெளவால் எதிலும் மோதாது எவ்வாறு பறந்து திரிகின்றது?**

★ வெளவால் எதிரொலியின் உதவியினால் பறந்துதிரியும் ஒரு முலையூட்டி.

★ வெளவால் உண்டாக்கும் ஒருவித உயர் அதிர்வெண்ணுடைய ஒலி அது செல்லும் பாதையில் உள்ள பொருளில் பட்டுத் தெறிப்பதால் அது தடையை உணரும்.

★ இதனால் எதிலும் மோதாது பறந்து திரியும்.
(இவை மனிதரின் கேள் தகைமை எல்லையிலும் அதி வீச்சுக் கூடிய ஒலிகளையும் உணரும்)

**267. சில சமயங்களில் இடி முழக்கத்தின் போதும், விமானக் குண்டு வீச்சுக்கள் நடைபெறும் போதும்,அண்மையில் உள்ள வீடுகளில் யன்னல் கண்ணாடிகள் அதிர்கின்றன.**

★ இடி முழக்கத்தின் போது உண்டாகும் அதிர்வுகள் பூமியின் மேற்பரப்பில் அதிர்வுகளை ஏற்படுத்தும்.

★ இவ்வதிர்வுகள் அல்லது பொறிமுறைக் குழப்பங்கள் வளியினூடு செல்லும்.

★ இவ்வதிர்வுகளின் அதிர்வுக்கு யன்னல் கண்ணாடிகளின் அதிர்வுகளின் அதிர்வெண் அண்ணளவாகச் சமமாவதால் அவை அதிரத் தொடங்குகின்றன.

**268. மனிதர்கள் நிறைந்த மண்டபங்களில் எதிரொலி கேட்பது குறைவு.**

★ மனிதஉடல் ஒலியை உறிஞ்சும் (உரோமங்கள் ஆடைகள் போன்றன)

★ இதனால் மண்டபத்தினுள் உண்டாக்கப்படும் ஒலியின் பெரும் பகுதி உறிஞ்சப்படுகின்றன.

★ எனவே மனிதர்கள் நிறைந்த மண்டபத்தில் எதிரொலி ஓரளவு தடுக்கப்படுகின்றது.

**269. படை வீரர் தொங்கு பாலத்தின்மீது செல்லும் போது அணிநடையில் செல்ல சேண்டாமென உத்தரவிடப்படுகின்றனர்.**

★ படைவீரர்கள் தொங்குபாலத்தின் மீது அணிநடையில் செல்லும் போது ஒத்த அதிர்வெண் பாலத்தின் மீது ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.

★ இதனால் பரிவதிர்வு பாலத்தின்மீது ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.

★ மேலும்மேலும் தொடர்ந்து நிகழும் பொழுது பாலம் உடைந்து விடும்.

★ இதனாலேயே தொங்கு பாலம் நெருங்கியதும் அணி நடையை நிறுத்துமாறு படையினர் பணிக்கப்படுகின்றனர்.

**270. வர்த்தக நிலையங்களின் விளம்பரப் பலகைகளில் அலங்கார எழுத்துக்கள் எவ்வாறு பல நிறங்களில் மின்னுகின்றன?**

★ சடத்துவ வாயுக்களை மின்னிறக்கம் (ELECTRIC DISCHARGE) செய்யும் போது உண்டாக்கும் ஒளியினால் விளம்பரப் பலகையின் எழுத்துக்கள் மின்னுகின்றன.

★ எழுத்துக்கள் கண்ணாடிக் குழாய்களைச் சூடேற்றி வளைத்துச் செய்யப்பட்ட பின் இவற்றின் முனைகளில் உலோக மின்வாய்கள் (ELECTRODES) பொருத்தப்படுகின்றன.





★ இக் குழாய்களினுள் உள்ள வளியை வெற்றிடப் பம்பியின் (UACCUME PUMP) உதவியினால் முற்றாக வெளியேற்றி அதனுள் வேண்டியபடி நேயன் (NEON) அல்லது ஆர்கன் (ARGON) போன்ற சடத்துவ வாயுக்கள் செலுத்தப்படுகின்றன. இதனால் வாயுக்களில் மின்னிறக்கம் நிகழ்வதால் வண்ண ஒளி வெளி வருவதால் எழுத்துகள் மின்னுகின்றன.

★ இக் குழாய்களினுள் அடைக்கப்படும் வாயுவைப் பொறுத்தே நிறங்கள் உண்டாகும். நேயன் (நியோன்)வாயு செலுத்தினால் சிவப்பு நிறம் உண்டாகும் ஆகன், நியோன் இரச ஆவி (MERCURY VAPOUR) செலுத்தினால் பச்சை நிற ஒளி உண்டாகும். நீலக் கண்ணாடிக் குழாய்களினுள் மூன்று வாயுக்களையும் செலுத்தினால் நீல நிற ஒளியில் எழுத்துக்கள் பிரகாசிக்கும்.

**271. தூய குறைக் கடத்தியொன்று ஏற்றமுடைய அனுக்களைக் கொண்டிருப்பினும் தூய குறைக்கடத்தி ஏன் ஏற்றமுடையதல்ல?**

★ தூய குறைகடத்தியில் துளைகளும் இலத்திரன்களும் சம அளவில் காணப்படும்.

★ துளைகள் நேர்மின்னேற்றக் காவிகள் எனவும், இலத்திரன்கள் மறை மின்னேற்றக் காவிகள் எனவும் அழைக்கப்படும்.

★ எனவே இவை இரண்டும் சமமாகக் காணப்படுவதால் அவை ஏற்றமுடையது எனக் கூறுவதில்லை.

★ ஆனால் மாசுபடுத்திய குறைகடத்தியில் ஒன்றில் துளைகள் அதிகமாகவோ அல்லது இலத்திரன்கள் அதிகமாகவோ இருப்பதால் அவை ஏற்றமுடையது எனப்படும்.

**272. திரான்சிஸ்ரர் வானொலியைத் தொடர்ச்சியாக அதிகநேரம் பயன்படுத்தக் கூடாது ஏன்?**

★ திரான்சிஸ்ரர் மிகக் குறைந்த மின்னோட்டத்தைக் கடத்தும்.

★ இது தொடர்ச்சியாகப் பாவிக்கப்பட்டால் அதிக வெப்பம் அடைந்து பழுதடைந்துவிடும்.

**273. மின்சூளில் ஒளியைத் தரமுடியாததெனக் கழிக்கப்பட்ட மின்சூள் கலங்களைப் பயன்படுத்தி திரான்சிஸ்ரர் வானொலியில் பாட்டுக் கேட்கலாமா?**

★ மின்சூள், மின்குமிழ் ஒளிர்வதற்குக் கூடியளவு மின்னோட்டம் தேவை.

★ திரான்சிஸ்ரர் குறைந்த மின்னோட்டத்தில் வேலை செய்யும்.

★ எனவே மின்சூளில் பாவித்துக் கழிக்கப்பட்ட மின்கலங்களைக் கொண்டு வானொலியில் பாட்டுக்கேட்கலாம்.

**274. கொள்ளளவியுடன் தொடர் நிலையில் உள்ள மின்குமிழ் ஆடலோட்ட மின் முதலுடன் இணைத்தால் எரிகிறது ஆனால் நேரோட்ட மின்முதலுடன் இணைத்தால் ஏன் எரிவதில்லை?**

★ கொள்ளளவியினூடாக மின் செல்லாது ஆனால் கொள்ளளவி சிறிதளவு மின்னைச் சேமிக்கும்.

★ நேரோட்ட முதலுடன் இணைக்கும் போது இணைத்தவுடன் கொள்ளளவியில் சிறிதளவு மின் சேமிக்கப்படும். அதன் பின்னர் மின் முதலில் இருந்து மின் பெறப்படமாட்டாது.

★ ஆனால் ஆடலோட்ட மின்முதல் மின்னோட்டத்தின் திசைமாற, மாறகொள்ளளவியில் சேகரிக்கப்பட்ட மின்னும் தொடர்ந்து எடுக்கப்படுவதும், சேகரிக்கப்படுவதுமாக இருப்பதால் மின்னோட்டம் தடைப்படாது நிகழும்.

★ எனவே மின்குமிழ் தொடர்ந்து எரிகிறது.

**275. வானொலிப் பெட்டிகளில் வால்வுகள் (வெப்ப அயன் காலல் வால்வு) பயன்படுத்துவதை விட திரான்சிஸ்ரர் பயன்படுத்துவது ஏன் நல்லது? திரான்சிஸ்ரர்கள் மிகவும் குறைந்த மின்னோட்டத்தில் இயங்கும்.**

★ கையடக்கமாகச் சிறிதாகவும் விலைகுறைவாகவும் இருக்கும்.

★ வெளிவிடும் வெப்பம் குறைவாக இருக்கும்.
(முன்னர் விற்பனையான வானொலிப் பெட்டிகளில் வால்வுகள் பொருத்தப்பட்டதால் பெரிய அளவில் காணப்பட்டன)

**276. மின்னழுத்தம் சோதிப்பான் வுநுளுவுநுசு கருவியினுள் நியோன் குமிழுடன் ஏன் ஒரு காபன் தடைதொடரில் இணைக்கப் பட்டிருக்கின்றது?**

★ மின்னழுத்த வேறுபாடு அதிகரிக்கும் பொழுது நியோன் குமிழின்தடை குறைந்து கொண்டு செல்லும்.

★ தடை குறைய மின்னோட்டம் அதிகரிக்கும்.





★ இதனால் அதனைக் கட்டுப்பாட்டினுள் வைத்திருப்பதற்காக காபன் தடை குமிழுடன் தொடரில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும்.

★ இது குமிழுக்கும் பாவனையாளருக்கும் பாதுகாப்பை வழங்கும்.

**277. மின்னழுத்தம் சோதிப்பான் (வுநளவநச) கருவியை வீட்டு மின்சுற்றில் சோதிக்கும் பொழுது ஒரு கம்பியில் பிடிக்கும் பொழுதே அதில் உள்ள நியோன் குமிழ் சிவப்புடன் கூடிய செம்மஞ்சள் நிறத்தில் ஒளிர்கின்றது ஏன்?**

★ மின்னழுத்தஞ் சோதிப்பான் மின்னழுத்த வேறுபாட்டால் இயங்குவதால் மின்னழுத்த முனைகளில் தங்கியிருக்கவில்லை.

★ நேரோட்ட மின்சுற்றில் போதியளவு மின்னழுத்த வேறுபாடு இருப்பின் மின்சுற்றில் நேர் அல்லது மறை முனைவுகளில் பிடிக்கும் பொழுதே ஒளிரும்.

★ வீட்டு மின் சுற்றில் இரண்டு கம்பிகள் உண்டு ஒன்று உயிர்க்கம்பி மற்றையது உயிர்ப்பற்ற நடுநிலைக்கம்பி என அழைக்கப்படும்.

★ நடுநிலைக்கம்பியானது மின் உற்பத்தி நிலையத்தில் புவிக்குத் தொடுக்கப்பட்டிருக்கும்.

★ இந்த நிலையில் சோதிப்பானின் அழுத்தமும் புவியின் அழுத்தமாகவே இருக்கும்.

★ எனவே சோதிப்பானை நடுநிலைக்கம்பியில் பிடிக்கும் பொழுது இரண்டினது முனைகளும் ஒரே அழுத்தத்திலேயே இருப்பதால் நியோன் குமிழ் ஒளிராது.
(உயிர்க்கம்பியில் சோதிக்கும் பொழுதே நியோன் குமிழ் ஒளிர்ந்து அழுத்த வேறுபாடு உண்டு என்பதைக் காட்டும்)

**278. ஆடலோட்டம் ஒன்றைச் சீராக்குவதற்கு குறைகடத்தி இருவாயி (டயோட்- DIODE) ஒன்றினை ஏன் பயன்படுத்துகின்றனர்?**

★ ஆடலோட்டத்தில் முனைவுகள் மாறிக் கொண்டிருப்பதால் மின்னோட்டம் சீராக இருக்காது.

★ இருவாயி ஒரு திசையில் மட்டுமே மின்னோட்டத்தைச் செல்லவிடும்.

★ இதனால் ஆடலோட்ட முனையுடன் இருவாயியை இணைக்கும் போது எதிர்த்திசையில் மின்னோட்டம் செல்வது தடுக்கப்படும்.

**279. சமைப்பதற்கு பயன்படுத்தும் அலுமினியப் பானையில் உள்ள கரியை ஏன் முற்றாகக் கழுவி எடுக்கக் கூடாது?**

★ கரிய நிறப் பொருள் வெப்பத்தை விரைவாக உறிஞ்சும் வெள்ளை நிறப் பொருள் வெப்பத்தைத் தெறிக்கச் செய்யும்.

★ இதனால் கரிய நிறப் பானையினூடாக வெப்பம் விரைவாக உணவுப் பொருளை அடையும்.

★ இதனால் விரைவாக · வேகும்.

**280. அஸ்பெஸ்டேஸ் தகடுகள் தீப்பற்றாதாமே? உண்மையா?**

★ தீச் சுவாலைகளினால் பாதிக்கப்படாத ஒரு பொருள் அஸ்பெஸ்டேஸ் (இது ஒரு கிரேக்க மொழிச்சொல் கிரேக்க மொழியில் 'எரிக்க முடியாதது' என்பது பொருள்)

★ அஸ்பெஸ்டேஸ் சுரங்கங்களில் இருந்து பெறப்படும் ஒரு கனியவளம் இது ஒலிவீன் (OLIVINE) எனப்படும் பசிய மஞ்சள் நிற பாறைகளில் இருந்து கிடைக்கின்றது ஒலிவீன் என்பது கல்சியம், மக்னீசியம் சிலிக்கேற்றுக்களினால் ஆனது.

★ இவை சுரங்கங்களில் தொடர்ச்சியான இரசாயன மாற்றங்களுக்கு உட்படுத்தப்படும் பொழுது, சிதைவடைந்து இழைகளாக மாறுகின்றன சுரங்கங்களில் இருந்து இதனை எடுத்து உலர்த்தி இயந்திரங்களின் உதவியினால் 'அஸ்பெஸ்டேஸ் நார்கள்' பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன. இந்தநார்களில் இருந்து வேண்டிய வடிவத்தில் 'அஸ்பெஸ்டேஸ் தகடுகள்' உருவாக்கப்படுகின்றன.

★ அஸ்பெஸ்டேஸ் 2000$^{0}$C தொடக்கம், 3000$^{0}$C வரையுள்ள வெப்ப நிலையில் கூட எரியாது இன்று 5000$^{0}$C வெப்ப நிலையைக் கூடத் தாங்கும் அஸ்பெஸ்டேஸ் வகைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இது மின்னைக் கடத்தாது அமிலங்களுடனோ, காரங்களுடனோ தாக்கம் புரியாது.
(இதனாலேயே இன்று அஸ்பெஸ்டேஸ் பல தேவைகளுக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அதிலும்அடிக்கடி எரி குண்டுகள் போடப்படுகின்ற தமிழீழப் பகுதிகளில் இது ஒரு வரப்பிரசாதம்)

**281. வெங்காயத்தை அருகில் வைத்து வெட்டும் பொழுதும், உரிக்கும் பொழுதும் கண்ணீர் வருவது ஏன்?**





★ வெங்காயத்தில் ஆவியாகும் தன்மையுடைய தயோப்புறப்பனோல் (THIOPROPANOL) என்னும் இரசாயனப் பதார்த்தம் உண்டு.

★ தயோப்புறப்பனோல் என்ற பதார்த்தம் நீருடன் சேர்ந்ததும் சல்பூரிக்கமிலத்தை உற்பத்தியாக்கும்.

★ வெங்காயத்தை அருகில் வைத்து வெட்டும் பொழுதோ அல்லது உரிக்கும் பொழுதோ அதில் உள்ள தயோப்புறப்பனோல் ஆவியாகி கண்ணில் உள்ள நீருடன் (கண்ணீர்) சேர்ந்து சல்பூரிக்கமிலத்தை உண்டாக்கும்.

★ இதனால் கண்ணில் ஒரு எரிவும், அதனால் கண்ணீரும் வடிகின்றது.

★ இவ்வாறு தோன்றிய அமிலத்தை வெளியேற்றக் கண்ணீர் அதிகளவில் சுரக்கப்படுகின்றது.
(சினிமா, நாடக நடிகர்கள் கண்ணீரை வரவைப்பதற்காக கண்களில் கிளிசரின் பூசுகின்றனர்)

**282. 'டிஸ்பிரின்' போன்ற வலி நிவாரண மாத்திரைகளை விழுங்காது, நீரில் கரைத்துக் குடிப்பது ஏன் நல்லது?**

★ டிஸ்பிரின் மாத்திரைகளில் சலிசிலிக்கமிலம் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.

★ இவை நேரடியாக மாத்திரையாக விழுங்கும் பொழுது இரைப்பையில் சிறிது நேரமாகக் கரையாது இருக்கும்.

★ இதனால் இரப்பைச் சுவர்களை அரித்து குடல்புண் ஏற்படக்கூடும். என்பதற்காகவே நீரில் கரைத்து விழுங்கப்படுகின்றது.

★ இதனால் இலகுவில் குருதிக்கலங்களினால் உறிஞ்சப்பட்டுநிவாரணம் கிடைக்கும்.

**283. இளைஞர்கள் இரத்ததானம் செய்வதால் பலவீனம் அடைந்து நோய்க்கு ஆளாவார். என்று சிலர் சொல்கிறார்களே உண்மையா?**

★ ஒருவரின் நாளத்தில் இருந்து குருதியை எடுக்கும் பொழுது அவரது நிறை, வயது, உடல்நிலை தொடர்பான தகவல்களின் அடிப்படையில் வைத்தியரின் மேற்பார்வையில் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.

★ பழைய குருதியை அகற்றும் பொழுது அந்த இடத்திற்குப்புதிய குருதி உற்பத்தியாக்கப்படுகின்றது.

★ இதனால் அவர் முன்பைவிட உற்சாகமாகவும் சுறுசுறுப்பாகவும் இருக்க முடிகின்றது.
(இன்றைய போர்க்கால நெருக்கடியில் காயப்பட்டவர்களின் உயிரைக் காப்பாற்றும் உன்னதபணியாக, ஒவ்வொருவரும் இரத்ததானம் செய்ய முன்வரவேண்டும்)

[284.தொடக்கம் 294 வரையான குறிப்புக்கள் உங்கள் சிந்தனைக்கு வேலை கொடுப்பதற்கும் அறிவியல் ரீதியான மனப்பான்மையை வளர்ப்பதற்கும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இக்கருத்துக்கள் எவரையும் புண்படுத்த வேண்டும் என்பதற்காக முன்வைக்கப் படவில்லை என்பதைக் கவனத்தில் எடுக்கவும்]

**284. மந்திரவாதிகள் சிலருக்கு செப்புத்தாயத்துக்கட்டி மந்திரித்து விடுவதால் ஏன் சில நோயாளிகள் சுகப்படுவதாகக் கூறுகின்றனர்?**

★ மனிதனில் ஏற்படும் வாதம், சுளுக்கு போன்ற நோய்கள் நரம்புத் தொகுதியில் ஏற்படும் குறைபாட்டினால் ஏற்படுகின்றன.

★ செம்பு, பித்தளை போன்ற உலோகங்கள் நரம்புத் தொகுதியைத் தூண்டி குருதிச் சுற்றோட்டத்தைத் துரிதப்படுத்துகின்றன.

★ இது மூளை, தசைக்கலங்கள் ஆகியவற்றுக்குச் சீராகக் குருதியை வழங்க உதவுகின்றது.

★ இதனாலேயே செப்பினால் ஆன தாயத்து வளையல் ஆகியனவற்றை அணிந்து கொள்கின்றனர்.
(மந்திரவாதியிடம் செல்லாமலேயே இவ்வாறான நோய்கள் சுகமடைகின்றன மந்திரத் தாயத்துக்கும், நோய் குணமாவதற்கும் எந்தத் தொடர்பும் இல்லை.)

**285. ஆலயங்களின் திருவிழா பூசை நேரங்களில் சிலருக்கு உரு வந்து ஆடுவதேன்?**

★ பூசை நேரங்களில் மனம் ஒன்றித்து நிற்கையில் மனம் வேறு புலன்களில் செல்வதில்லை.

★ ஒரே சிந்தனையில் ஒருமுகப்படுத்தும் பொழுது உணர்ச்சிவசப்படும் பொழுது நரம்புகள் தூண்டப்படுகின்றன.

★ இதனால் தம்மையறியாத நிலையில் தசைகள் இயங்கத் தொடங்குவதால் 'உரு' வந்து ஆடத்தொடங்குகின்றனர்.





(இச் செயற்பாடு எல்லோருக்கும் எளிதில் ஏற்படுவதில்லை இலகுவில் உணர்ச்சிவசப் படுபவர்களிடமும், நரம்புத் தளர்ச்சி உள்ளவர் களிடமும் விரைவில் உண்டாகலாம்)

**286. அம்மை நோயினால் பீடிக்கப்பட்டவர்களை வேப்பம் இலையில் படுக்க வைப்பது ஏன்?**

★ அம்மை நோயை இந்துக்கள் 'அமமன் நோய்' எனக் கருதி அம்மனின் அடையாளச் சின்னமாகிய வேப்பங்குழையில் படுக்க வைப்பது மரபு.

★ அம்மை சின்னமுத்து போன்றவை வைரசினால் ஏற்படுகின்றது.

★ இவை குறிப்பிட்ட நோய்க்குரிய காலம் வரைக்கும் இந்நோய்க்கான அறிகுறிகளைக் காட்டும்.

★ வேப்பம் இலை, இலைச்சாறு மரவுரிச்சாறு (பட்டை) ஆகியவை ஓரளவு கிருமிகளை அழிக்கும் சக்தியைக் கொண்டவை.

★ இதனால் இலகுவில் மற்றவர்களுக்குக் கிருமித்தொற்றை ஏற்படுத்துவதைக் குறைப்பதற்கு வேப்பம் இலையின் சாறு உதவும்.

**287. ஆலயங்களில் அங்கப் பிரதட்சணை செய்துமுடித்த பின் உற்சாகமாகக் காணப்படுவதேன்?**

★ அங்கப்பிரதட்சணை செய்யும் பொழுது உடல் தசைகள் இயங்குகின்றன.

★ இதனால் மூளை மற்றும் கலங்களுக்குக் குருதி வழங்கப்படுகின்றது.

★ குருதிச் சுற்றோட்டம் சீராக நடைபெறும் பொழுது புதிய வளியும் (ஒட்சிசன்) தொடர்ந்து கிடைப்பதால் அவர் உற்சாகமாகக் காணப்படுவார்.

**288. பயணத்தின் பொழுது பூனை குறுக்கே சென்றால் போகிற காரியம் கைகூடாது என்று ஏன் சொல்வார்கள்?**

★ இவ்வாறு கூறுவது தவறு.

★ எந்த ஒரு நிகழ்வுக்கும் முடிவு கூறும் பொழுது சரியான தகவல் எடுத்து அதன் அடிப்படையிலேயே முடிவுகளை வரையறுத்தல் வேண்டும்.

★ பூனைகுறுக்கே சென்றவர்களுக்கு ஏற்பட்ட அனுபவங்களின் அடிப்படையில் இத்தரவுகள் எடுக்கப்பட வேண்டும். இத்தரவுகள் தொடர்ச்சியாக எடுக்கப்பட்டே முடிவுக்கு வரவேண்டும்.

**289. மரண வீடுகளுக்குச் சென்று வந்தால் ஏன் தலைமுழுகி வீட்டிற்குள் வரவேண்டும்?**

★ இறந்த உடல்களில் இருந்து தீயவாயுக்கள் கிருமிகள் வெளியேறி வளிமண்டலத்தில் பரவும்.

★ நன்கு தோய்ந்து குளிக்கும் பொழுது இவ்வாயுக்கள் கிருமிகள் கழுவப்பட்டு விடும்.

**290. இரவு நேரங்களில் காட்டுப் பாதை வழியே சமைத்த உணவுப் பொதிகளைக் கொண்டு செல்லும் பொழுது கரித்துண்டுகளைப் போட்டுக் கொண்டு போகவேண்டும் என்று கூறுவார்கள்.**

★ இரவில் தாவரங்கள் அதிகமாக உள்ள பகுதிகளில் சுவாசத்தின் மூலம் வெளிவிடப்பட்ட காபனீரொட்சைட்டு அதிகளவில் செறிந்து காணப்படும். பகலாயின் ஒளித்தொகுப்பு நிகழ்வதால் அகற்றப்பட்டு சமநிலைப்படுத்தப்படும்.

★ இவை சமைத்த உணவை அடையாது இருப்பதற்காக கரித்துண்டுகள் போடப்படுகின்றன.

★ கரித்துண்டுகள் இலகுவில் காபனீரொட்சைட்டை உறிஞ்சும்.

**291. மந்திரவாதிகள் நீரும், நெருப்பும், இல்லாமல் அரிசியை எவ்வாறு சோறு ஆக்கிக் காட்டுகின்றனர்?**

★ அரிசியை அவிப்பதற்கு நீரும், வெப்பமும் தேவை.

★ வெப்பத்தையும் அரிசி நனையக் கூடிய திரவத்தையும் கொண்ட ஏதாவது ஒரு பொருளினுள் அரிசியைப் போட்ட சில நிமிடங்களில் அரிசி வெந்துவிடும்.

★ கள்ளி மரத்தின் பால், திரவத் தன்மையாக இருப்பதுடன், அது மூடி வைக்கும் பொழுது வெப்பத்தை வெளிவிடும்.

★ கள்ளிப் பாலுக்குள் அரிசியைப் போட்டு சில நிமிடங்கள் மூடி வைத்தால் அரிசி அவிந்து சோறாகும்.
(இவ்வாறு பெறப்படும் சோறு உணவாகப் பயன்படுத்தக்கூடாது)

**292. மாஜிக் நிபுணர் நீரில் திரியை எவ்வாறு எரித்துக் காட்டுகின்றார்?**

★ மாஜிக் செய்பவர்கள் எண்ணெய் இல்லாமல் தண்ணீரில் விளக்கெரித்துக் காட்டி சபையினரை ஏமாற்றுவார்கள்.





★ திருகு கள்ளிப்பாலில் கற்பூரத் தூளைத் தூவி கலக்கி அதனுள் விளக்குத் திரியை ஊறப்போடுதல் வேண்டும்.

★ விளக்கினுள் நீரை விட்டு அதில் திரியை வைத்துக் கொழுத்தும் பொழுது திரி தொடர்ந்து நீரினுள் எரியும்.

**293. மாஜிக் செய்பவர் நெருப்பில்லாமல் சுங்கானில் புகைவிட்டு எப்படிக் காட்டுகின்றார்?**

★ சுங்கானில் புகையோ, நெருப்யோ இன்றி புகையை வரவழைத்துக் காட்டுகின்றார்.

★ சுங்கானின் தலைப் பகுதியினுள் அமோனியாக் கரைசலில் தோய்த்த பஞ்சையும், அதன் ஊது குழலை வேறாக்கி ஐதரோக்குளோரிக் கமிலத்தில் தோய்த்த பஞ்சையும் வைத்துத் தனித்தனியாக வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

சபையின் முன் செய்து காட்டும் பொழுது சுங்கானை இணைப்புக் குழாயுடன் இணைத்து அதனூடாக வாயினால் வைத்து காற்றை உள்ளுக்கு இழுத்து ஊதும் பொழுது புகை வெளிவந்து புகை மண்டலமாகக் காணப்படும்.

★ ஐதரோக்குளோரிக்கமிலமும் அமோனியாத் திரவமும் (அமோனியம் ஐதரொட்சைட்டு) தாக்கமுற்று அமோனியம் குளோரைட்டு வெண்புகையாக மாறும்.

$$NH_4OH + Hcl \rightarrow NH_4Cl + H_2O$$

**294. மாஜிக் செய்பவர் நீரில் தோய்த்தெடுத்த கைக்குட்டையைத் தீமூட்டிக் காட்டியும் மீண்டும் அது எரியாமலிருப்பது எவ்வாறு?**

★ அல்ககோல் கரைசலில் தோய்த்த கைக்குட்டையைப் பயன்படுத்தலாம்.

★ அல்ககோல் எரிபற்று நிலை குறைந்தது இதனால் அது தீப்பற்றும்.

★ அதன் வெப்பம் கைக்குட்டையைத் தாக்காது ஏனெனில் கைக்குட்டை எரிவதற்கான வெப்பத்தை நீர் உறிஞ்சிவிடும்.

**295. வடக்குக் கிழக்கு வான் பரப்பில் திடீர் திடீரென வயிற்றைக் கலக்கும் ஓசையுடன் பறந்து திரியும் ''சுப்பர் சோனிக் விமானம்'' ஒலியை விட வேகம் கூடியதா?**

★ ஆம்!.... சாதாரணமாக வளியில் ஒலியின் வேகம் செக்கனுக்கு 330 மீற்றர். இவ்வேகமானது திண்மம், திரவம் என்பவற்றில் முறையே 8, 5 மடங்கு அதிகம் சுப்பர் சோனிக் வேகம் என்பது மணிக்கு 1216 கிலோ மீற்றரிலும் அதிகம். இந்த மிகை ஒலி வேகத்தை ''மாக்'' என்னும் அலகில் குறிப்பிடுவர்.

**296 சிறு நீரக மாற்றுச் சத்திர சிகிச்சைக்கு வழங்கப்படும் சிறுநீரகங்கள் எப்படி இருக்க வேண்டும்?**

★ இன்று மருத்துவத் துறையினர் வளர்ச்சி கண்டுள்ள மிகப்பெரிய முன்னேற்றம் உடல் உறுப்புக்களை மாற்றி அமைத்தல் ஆகும். (Transplant of orgams) கண்ணின் விழிவெண் படலம், இதயம், சிறுநீரகம், நுரையீரல், ஈரல் போன்ற உறுப்புக்கள் மாற்றீடு செய்யப்படுகின்றன. இறுதிக்கட்ட சிறுநீரக நோய்களுக்கு சரியான சிகிச்சை சிறுநீரக மாற்று ஒன்றே. இதனை வழங்குவதற்கு இரத்த உரித்துடைய உறவினர்கள், அதிலும் இரட்டையர்கள் மிக ஏற்றவர்கள். ஏனெனில் அவர்கள் ஒரே எச்.எல்.ஏ. Human leucocyte Antigen) உள்ளவர்கள், மாற்றப்பட்ட உறுப்பிற்கு எதிரான அகத்தில் எதிர்ப்பு ஏற்படுவது குறைக்கப்படுகின்றது. 76% மாற்று சிறுநீரகங்கள் எவ்வித தடங்கலுமின்றி ஒருவருட காலம் செயற்படுகிறது.

**297. சிலருக்கு உணவு உட்கொண்டதும் தூக்கம் வருகின்றதே ஏன்?**

★ இது உடலின் குருதிச் சுற்றோட்டத்தில் தங்கியுள்ளது. குருதி, உடலின் எல்லாப்பகுதிகளுக்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட விகிதத்திலேயே சென்று கொண்டிருக்கின்றது. ஆனால் இந்த விகிதமானது மாறுபடக்கூடியது. நாம் உணவு உட்கொண்டதும் இரைப்பையின் தொழிற்பாடு துரிதமடைவதால், அந்தப் பகுதிக்கு குருதி அதிகம் தேவைப்படுகின்றது. இதனால் மூளைக்குச் செல்லும் குருதியின் அளவு குறைவதால், மூளையின் செயற்பாட்டுத் திறனும் குறைவடையும். இதுவே உணவு உட்கொண்டதும் ''கம்மென்று'' ஒரு மந்த நிலை ஏற்படுகின்றது. உணவு உட்கொண்டதும் தூக்கம் வருவதற்கும் இதுவே காரணமாகும். எனவே உணவு





உட்கொண்டதும் குறிப்பாக மதிய உணவின் பின்னர், சிறு ஓய்வோ அல்லது ஒரு குட்டித் தூக்கமோ தேவை.

**298 ''கடல்கன்னி'' தோன்றுவதன் காரணம் என்ன? அவற்றை எங்கே பார்க்கலாம்?**

★ இடுப்புக்குக் கீழே மீனுருவமும், மேலே பெண்ணுருவமும் கொண்ட பெண்ணை 'கடல்கன்னி' என்று அழைப்பர். இதெல்லாம் வெறும் கட்டுக்கதை. பண்டைய இதிகாச, புராண, ஜாதகக் கதைகளில் தான் இவையெல்லாம் பிரமாதமாக மிகைப்படுத்தப் பட்டுள்ளன. அப்படியான ஒரு உயிரினம், அறிவியல் பூர்வமாக நிலைத்திருக்க முடியாது?

**299. கண்ணீர் என்பது கழிவுப்பொருள் அல்ல என்று சிலர் கூறுகின்றார்கள், உண்மையா?**

★ 'கண்ணீர்' ஒரு கழிவுப் பொருள் அல்ல. கண்ணீரில் உள்ள 'லக்ரிமல்' என்ற சுரப்பியினால் சுரக்கப்படும் திரவமே கண்ணீர். இது கண்ணில் உள்ள அழுக்குகளையும் தூசிகளையும் வெளியேற்ற உதம் திரவமே ஒழிய அது ஒரு கழிவுப் பொருள் அல்ல.

**300. பூக்கள் வெவ்வேறு நிறங்களாகக் கண்களுக்குத் தெரிவதற்கு ஏதேனும் காரணமுண்டா?**

★ அழகான பூக்கள் என்றால் நமக்கெல்லாம் ஒரு ஆனந்தம் இல்லையா? எங்களை விட பூச்சிகளுக்கென்றால் ரொம்பக் குஷியாக இருக்கும்... கவர்ச்சியில் மயங்கிப் பூக்களை நாடும் பொழுது அவற்றிலிருந்து தேனையும் அல்லவா பெற்றுக்கொண்டு போய் விடுகிறது. இந்த நிறக்கவர்ச்சியினால் பூக்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெற உதவுகிறது... எல்லாம் சுயநலம் தான் பூக்களில் பல நிறங்கள் தோன்றுவதன் காரணம் சூரியஒளிதான்..... சூரியஒளியானது சிவப்பு, செம்மஞ்சள், மஞ்சள், பச்சை, நீலம், கருநீலம், ஊதா ஆகிய ஏழு நிறங்களின் சேர்க்கையினால்

ஆனது. ஒரு பொருள் எந்த நிறத்தைக் கொண்டது என்பது அது வெள்ளொளியில் உள்ள எந்த நிறத்தைத் தெறிக்கச் செய்கின்றது என்பதில் தான் தங்கியுள்ளது. வெள்ளொளியில் உள்ள ஏழு நிறங்களில் எந்தெந்த நிறங்கள் பொருட்களினால் உறிஞ்சப் படுகின்றனவோ அவை, நமது கண்களுக்குப் புலப்படாது. எந்தெந்த நிறங்களைத் தெறிக்கச் செய்கின்றனவோ அந்த நிறங்களே நமது கண்களுக்குத் தெரியும் செவ்வரத்தம் பூ சிவப்பு நிறத்தைத் தெறிக்கச் செய்யும் மற்றைய நிறங்களை உறிஞ்சி விடும். புல்பச்சை நிறத்தைத் தவிர ஏனையவற்றை உறிஞ்சிவிடும்.

# விஞ்ஞானம்

அது.............

மேதாவிகளின் மாயா ஜாலம் என்றும்,
கற்பனாவாதிகளின் அற்புதம் என்றும்,
அறிவியலாளரின் ஆக்கத்திறனென்றும்,
கண்ணுக்குப் புலப்படாத இரகசியங்களென்றும்,
பல்வேறு வடிவம் பெற்று
வளர்ச்சி அடைந்த ஒரு
அறிவியல் துறை.

**விஞ்ஞானம்...........**

**அது..........**

**ஒரு பாடமல்ல..........**

**ஒரு வாழ்க்கை..........**

**வல்வை. ந. அனந்தராஜ்**

30000>
9789559684565
ISBN : 955-96845-6-6