

காலாண்டுத் தேர்வு 2023 -24  
எட்டாம் வகுப்பு  
அறிவியல் விடைத்தாள்

காலம் : 2 ½ மணி நேரம்

மதிப்பெண்கள்: 100

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக:

(7 x 1 =7)

1. ஆ) நுட்பம்
2. அ) பாய்ஸ்
3. அ) திடப்பொருளில்
4. அ) கிராஃபைட்
5. ஈ) கார்பன் டை ஆக்சைடு
6. இ) கார்பன் டை ஆக்சைடு
7. ஆ) வைரஸ்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

(7 x 1 =7)

8.  $6.023 \times 10^{23}$
9. பரப்பு இழுவிசை
10. ஆடி மைய்யம்
11. அதிகம்
12. அம்மோனியா
13. பிரையோபைட்டா
14. நொதித்தல்

III. சரியா / தவறா எனக் கூறுக.

(6 x 1 =6)

15. சரி
16. சரி
17. தவறு
18. சரி
19. தவறு
20. தவறு

IV. அ) பொருத்துக:

(5 x 1 =5)

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 21. உயவுப் பொருள் | உராய்வை நீக்கும் |
| 22. நிறப்பிரிகை   | வானவில்          |
| 23. வெப்பச்சலனம்  | திரவப் பொருள்    |

24. ஓசோன் ஆக்சிஜன்  
25. உரம் நைட்ரஜன்

ஆ)பொருத்துக:

(5 x 1 =5)

26. காசநோய் பாக்டீரியா  
27. குரு பிரியான்  
28. குளோரோபைசி பச்சைப்பாசி  
29. அமினோ அமிலங்கள் நொதிகள்  
30. கார்போஹைடி ரேட் குளுக்கோஸ்

VI. எவையேனும் 15 வினாக்களுக்கு மட்டும் மிகச்சுருக்கமாக விடையளி:(15x2= 30)

31. தெரிந்த அளவுடன் தெரியாத அளவினை ஒப்பிடுவது அளவீடு ஆகும்.  
32.  $\pi$  ரேடியன் =  $180^\circ \pi/4$  ரேடியன் =  $180/4 = 45^\circ$   
33. அ) இயக்க உராய்வு ஆ) மிதப்புவிசை  
34. கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.  
35. 1. படுகதிர், எதிரொளிப்புக் கதிர் மற்றும் படுபுள்ளியில் வரையப்பட்ட குத்துக்கோடு ஆகிய அனைத்தும் ஒரே தளத்தில் அமைந்துள்ளன. 2. படுகோணமும் (i), எதிரொளிப்புக் கோணமும் (r) எப்போதும் சமமாகவே இருக்கும்.  
36. ஒளி ஊடுருவும் ஊடகத்தின் வழியே வெண்மை நிற ஒளியானது செல்லும்போது அது மு வண்ணங்களாகப் (அலைநீளம்) பிரிகை அடைகிறது. இதனையே நிறப்பிரிகை என்றழைக்கிறோம்  
37. ஓரலகு நிறையுடைய பொருளின் வெப்பஏற்புத்திறனை அப்பொருளின் தன் வெப்பஏற்பு திறன் என அழைக்கப்படுகிறது. 1 கிலோகிராம் நிறையுள்ள பொருள் ஒன்றின் வெப்பநிலையை 1°C அல்லது 1 K அளவு உயர்த்தத் தேவைப்படும் வெப்பஆற்றலின் அளவே அப்பொருளின் தன் வெப்பஏற்புத்திறன் என வரையறுக்கப்படுகிறது. இது C என்ற எழுத்தால் குறிப்பிடப்படுகிறது..  
38. அ) ஆக்சிஜன் - O ஆ) தங்கம் - Au இ) இரும்பு - Fe ஈ) கால்சியம் - Ca  
39. உலோகங்களை தட்டும்போது தனித்துவமான ஒலி எழுப்புகின்றன. எனவே இவை ஆலய மணிகள் செய்ய பயன்படுகின்றன  
40. மனிதச் செயல்பாடுகளால் சுற்றுச்சூழலின் பண்புகளில் ஏற்படும் விரும்பத்தகாத மாற்றமே மாசுபாடு எனப்படுகின்றது.

41 . ஒளிச்சேர்க்கை என்பது தாவரங்கள் சூரியஒளியின் முன்னிலையில் கார்பன் டைஆக்சைடு, நீர்ஆகியவற்றைக் கொண்டு ஸ்டார்ச் என்னும் உணவுப்பொருளைத்தயாரிக்கும் நிகழ்வாகும். இதில், சூரியஒளி கார்பன் டைஆக்சைடுக்கும் நீருக்கும் இடையே வேதிவினையைத்தூண்டி, இறுதியில் அதன்மூலம் ஸ்டார்ச் உருவாகிறது. இவ்வாறு ஒளியைக் கொண்டு தூண்டப்படும் வேதிவினைகள் ஒளி வேதிவினைகள் எனப்படும்.

42 i. ஆக்சிஜன் நிறமற்ற, மணமற்ற, சுவையற்ற வாயு.

ii. வெப்பம் மற்றும் மின்சாரத்தை எளிதில் கடத்தாது.

iii. ஆக்சிஜன் குளிர்ந்தநீரில் உடனடியாகக் கரையும்.

iv. காற்றைவிட கனமானது

43 வெள்ளிக் கோளின் வளிமண்டலத்தில் 96 - 97% கார்பன் டைஆக்சைடு உள்ளது. கார்பன் டைஆக்சைடின் அளவு அதிகமாக இருப்பதால் வெள்ளியின் மேற்பரப்பால் வெப்பத்தைத் தக்கவைத்துக் கொள்ளமுடிகிறது. வெள்ளியின் மேற்பரப்பு வெப்பநிலைதோராயமாக 462°C ஆக இருக்கிறது. எனவேதான், சூரிய குடும்பத்தில் வெள்ளி மிகவும் வெப்பமான கோளாக இருக்கிறது.

44 பாரமீஸியம், அம்பா, யூக்ளினா, பிளாஸ்மோடியம்.

45 தட்டம்மை, பொன்னுக்கு வீங்கி, ரூபெல்லா.

46 பாசிகளின் தாள் போன்ற தாவர உடலம் தாலஸ் எனப்படும். தாவர உடலமானது வேர், தண்டு இலை என்ற வேறுபாடற்றது.

47 ஜிம்னோஸ்பெர்ம் தாவரங்களின் சூலானது சூற்பையால் சூழப்பட்டிருப்பதில்லை. எனவே இவை திறந்த விதைத் தாவரங்கள் எனப்படும்.

48 உட்கொள்ளும் உணவு, உடலில் மாற்றமடைந்து ஆற்றலாக மாறுகின்றது, பின்னர் அது கழிவுநீக்கப் பொருளாக வெளியேற்றப்படுகின்றது இந்த வேதிவினைச் செயல்பாடு வளர்சிதை மாற்றம் என்றழைக்கப்படுகிறது.

49 காற்று நுண்ணறைகள் ஆக்சிஜன் மற்றும் கார்பன்டைஆக்சைடின் வாயுப் பரிமாற்றத்திற்கு உதவுகின்றன..

**VI அனைத்து வினாக்களுக்கும் சுருக்கமாக விடையளி: (5 x 3 = 15)**

50 i. இரு நேர் கோடுகள் அல்லது இரு தளங்களின் குறுக்கு வெட்டினால் உருவாகும் கோணம் தளக்கோணம் எனப்படும். தளக்கோணத்தின் SI அலகு ரேடியன் ஆகும். இது rad எனக் குறிக்கப்படுகிறது

ii. மூன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்டதளங்கள் ஒரு பொதுவான புள்ளியில் வெட்டிக் கொள்ளும்போது உருவாகும் கோணம் திண்மக்கோணம் எனப்படும். திண்மக் கோணமானது ஒரு கூம்பின் உச்சியில் உருவாகும் கோணம் என்றும் வரையறுக்கப்படுகிறது, திண்மக் கோணத்தின் SI அலகு ஸ்ட்ரேடியன் ஆகும். இது sr என்று குறிக்கப்படுகிறது.

### 51 தீர்வு

சாய்வுக் கோணம் =  $45^\circ$

பிம்பங்களின் எண்ணிக்கை =  $(360 / 45) - 1 = 8 - 1 = 7$

### 52 உலோகங்கள் மற்றும் அலோகங்கள் - ஒப்பீடு

பண்பு	உலோகம்	அலோகம்
அறை வெப்ப நிலையில் இயற்பியல் நிலை	பொதுவாக திண்மம் (சில நேரங்களில் திரவம்)	திண்மம், திரவம், வாயு
தகடாக மாறும் தன்மை	அடிக்கும்போது தகடாக மாறும்	பொதுவாக மென்மையானது அல்லது உடையக் கூடியது
கம்பியாக நீளும் தன்மை	இழுக்கப்படும்போது கம்பியாக நீளும்	பொதுவாக மென்மையானது அல்லது உடையக் கூடியது
திண்ம நிலையில் தோற்றம்	பளபளப்பு உடையவை	பளப்பளப்பற்றவை
உருகுநிலை	பொதுவாக அதிகம்	பொதுவாக குறைவு
கொதிநிலை	பொதுவாக அதிகம்	பொதுவாக குறைவு
அடர்த்தி	பொதுவாக அதிகம்	பொதுவாகக் குறைவு
வெப்பம் மற்றும் மின்சாரம் கடத்தும் திறன்	நற்கடத்திகள்	அரிதிற்கடத்திகள்

53 i. திரவநைட்ரஜன் குளிர்சாதனப் பெட்டிகளில் பயன்படுகிறது.

ii. சில வேதிவினைகள் நிகழ்வதற்குத் தேவையான மந்தத் தன்மை நிலவச் செய்கிறது.

iii. இது வாகனங்களின் டயர்களில் நிரப்பப் பயன்படுகிறது.

54 பேசில்லை - கோல் வடிவ பாக்டீரியா

ஸ்பைரில்லா சுருள் வடிவ பாக்டீரியா

காக்கை - கோள அல்லது பந்து வடிவ பாக்டீரியா

விப்ரியோ - கமா வடிவ பாக்டீரியா

### VII. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விரிவான விடையளி

(5x5=25)

55. அ) அடிப்படை அளவுகள் மற்றும் அலகுகள்

அளவு	அலகு	குறியீடு
நீளம்	மீட்டர்	m
நிறை	கிலோகிராம்	kg
காலம்	வினாடி	s

வெப்பநிலை	கெல்வின்	K
மின்னோட்டம்	ஆம்பியர்	A
பொருளின் அளவு	மோல்	mol
ஒளிச்செறிவு	கேண்டிலா	cd

(அல்லது)

#### 55 ஆ) உராய்வின் நன்மைகள்

உராய்வானது நமது அன்றாடசெயல்பாடுகளில் மிக முக்கியமான பங்கு வகிக்கிறது. அன்றாட வாழ்வின் பெரும்பாலான நிகழ்வுகளில் உராய்வு விரும்பத்தக்கதாக உள்ளது.

- உராய்வின் காரணமாகவே எந்தவொரு பொருளையும் நம்மால் பிடி க முடிகிறது.
- உராய்வின் காரணமாகவே நம்மால் சாலைகளில் நடக்க முடிகிறது. காலணி மற்றும் தரைக்கு இடையிலான உராய்வு விசை, நாம் கீழே விழாமல் நடக்க உதவுகின்றது.
- உராய்வின் காரணமாகவே பேனா மூலம் நாம் காகிதத்தில் எழுத முடிகிறது.
- வாகனத்திற்கும் சாலைக்கும் இடையேயான உராய்வு விசை காரணமாகவே வாகனங்கள் பாதுகாப்புடன் நகர்கின்றன. இயங்கும் வாகனத்தை நிறுத்த தடையைச் செலுத்தும் போது உராய்வின் காரணமாகவே வாகனம் ஓய்வு நிலைக்கு வருகிறது.
- தீக்குச்சியை உரசிப் பற்ற வைப்பது துணியைத் தைப்பது, முடிச்சுக்களைப் போடுவது, உராய்வின் உதவியால் அன்றாட வாழ்வில் பெரும்பாலான வேலைகளை எளிதாக செய்ய முடிந்தாலும், இதனால் சில தீய விளைவுகளும் ஏற்படுகின்றன. எனவே, ராய்வை தேவையான தீமை என்றழைக்கின்றனர்.

56. அ) ஒரு பொருளின் அல்லது இடத்தின் வெப்பநிலையை மாறாமல் வைப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் (தெர்மோஸ்டாட்) ஆகும். 'தெர்மோஸ்டாட்' என்ற சொல், இரண்டு கிரேக்க வார்த்தைகளிலிருந்து பெறப்பட்டது. இதில் 'தெர்மோ' எனும் சொல் வெப்பம் என்றும், 'ஸ்டாட்' எனும் சொல் அதே நிலையில் இருப்பது என்றும் பொருள்படும். வெப்பமூட்டும் அல்லது குளிர்ச்சியூட்டும் உபகரணங்களில் நிர்ணயிக்கப்பட்ட ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையை அடைவதற்காக இவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை, ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையை அடைந்தவுடன், அந்த உபகரணத்தை செயல்பட வைக்கின்றன அல்லது நிறுத்திவிடுகின்றன கட்டடங்களிலுள்ள சூடேற்றி, அறைகளின் மைய சூடேற்றி, காற்றுப்பதனாக்கி (Air conditioner), நீர் சூடேற்றி மற்றும் சமையலறையிலுள்ள குளிர்வதனி, நுண்ணலை அடுப்பு ஆகிய அமைப்புகளில் வெப்பக்கட்டுப்படுத்தி பயன்படுத்தப்படுகிறது. சில வேளைகளில் உணர்வியாகவும், வெப்பநிலை

அமைவுகளைக் கட்டுப்படுத்தும் கட்டுப் படுத்தியாகவும் வெப்பக்கட்டுப்படுத்தி செயல்படுகிறது..

(அல்லது)

56. ஆ) காரணம் கூறுக:

i சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் இரண்டும் அதிக வினைபுரியும் தன்மை வாய்ந்தவை, தனித்து வெளியில் வைத்தால் எளிதில் தீப்பிடிக்கும். எனவே காற்றுடன் வினைபுரிவதை தடுக்க சோடியமும், பொட்டாசியமும் மண்ணெண்ணெயினுள் வைக்கப்படுகிறது.

ii. அதிக அடர்த்தி கொண்டுவதாலும் வெவ்வேறு வெப்பநிலையில் சீராக விரிவடையும் தன்மையைப் பெற்றிருப்பதால் வெப்பநிலைமாணிகள் மற்றும் காற்றழுத்தமாணிகளில் பாதசரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது

57. அ) உணவு, காய்கறிகள் கெட்டுப்போதல்

மனிதன் உண்பதற்குத் தகுதியில்லாத அளவிற்கு, உணவுப்பொருளில் ஏற்படும் மாற்றமே உணவு கெட்டுப்போதல் என படும். என்சைம் என்ற உயிரி வினைவேகமாற்றி மூலம் நடைபெறும் வேதிவினை காரணமாக துர்நாற்றம், நிறமாற்றம், ஊட்டச்சத்து இழப்பு போன்றவை ஏற்பட்டு உணவின் தரம் குறைகின்றது.

**உதாரணம்:** முட்டைகள் அழுகும்பொழுது ஹைட்ரஜன் சல்பைடு வாயு உருவாவதால் துர்நாற்றம் வீசுகிறது காய்கறிகள், பழங்கள் நுண்ணுயிரிகளால் கெட்டுப்போகின்றன.

(அல்லது)

57. ஆ) தயிர் மற்றும் பிற நொதித்தலுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட பால் பொருள்களில் கூடுதலாகப் பயன்படுத்தப்படும் உயிருள்ள உணவுப் பொருள்கள் புரோபயாட்டிக் குகள் ஆகும். எ.கா. லாக்டோபேசில்லஸ் அசிடோபிலஸ் மற்றும் பைபிடோபாக்டீரியம் பைபிடம். இந்த பாக்டீரியங்கள் குடல் பகுதியிலுள்ள நன்மை செய்யும் பலவகையான நுண்ணுயிரிகளின் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்கின்றன.

இதனால் பின்வரும் விளைவுகளில் பங்கேற்கின்றன

- குடல் புற்றுநோய் ஆபத்தினைக் குறைக்கின்றன.
- கொலஸ்ட்ரால் உறிஞ்சுதலைக் குறைக்கின்றன.
- நோய் எதிர்ப்பாற்றலை அதிகரிப்பதனால் வயிற்றுப் போக்கு நோய்களைத் தடுக்கின்றன.

58. அ) இருவிதையிலைத் தாவரங்களின் பண்புகள்

விதைகள், இரண்டு விதையிலைகளைக் கொண்டிருக்கின்றன.

இவைஆணிவேர்த் தொகுப்புடனும், வலைப்பின்னல் நரம்பமைவு கொண்ட இலைகளுடனும் காணப்படுகின்றன.

மலர்கள் நான்கு அல்லது ஐந்து அங்கங்களைக் கொண்டிருக்கும். அவை, இதழ்கள் மற்றும் புல்லி எனஇரண்டு அடுக்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

மகரந்தச்சேர்க்கை பெரும்பாலும் பூச்சிகள் மூலம் நடைபெறுகிறது. எ.கா. அவரை, மாமரம், வேப்பமரம்

### ஒருவிதையிலைத் தாவரங்களின் பண்புகள்

விதை, ஒரு விதையிலையைக் கொண்டுள்ளது.

இத்தாவரங்கள், சல்லி வேர்த் தொகுப்புடனும், இணைப் போக்கு நரம்பமைவு கொண்டஇலைகளுடனும் காணப்படுகின்றன.

மலர்கள் மூன்று அங்கங்களைக் கொண்டுள்ளன. அல்லி மற்றும் புல்லி இதழ்கள் பிரிக்கப்படாமல் ஒரே வட்டத்தில் அமைந்திருக்கும். மகரந்தச்சேர்க்கை பெரும்பாலும் காற்றின் மூலம் நடைபெறுகிறது. எ.கா. புல், நெல், வாழை

(அல்லது)

58. ஆ) சவ்வூடு பரவல் நீர்த்த கரைசலில் இருந்து செறிவு மிக்க கரைசலுக்கு கரைப்பான் மூலக்கூறுகள் அரைகடத்தி அல்லது தேர்வுக் கடத்து சவ்வின் வழியே இடப்பெயர்ச்சி அடையும் நிகழ்ச்சி சவ்வூடு பரவல் எனப்படும். சவ்வின் இரு புறமும் உள்ளே செறிவு சமநிலையை அடையும் வரை கரைப்பான் மூலக்கூறுகள் செறிவு குறைந்த கரைசலில் இருந்து செறிவு மிக்ககரைசலுக்கு நகர்கின்றன.

செல்லிற்கு உள்ளேயும், வெளியேயும் மூலக்கூறுகள் இடம் பெயர்வது செல்களைச் சூழ்ந்துள்ள கரைசலின் செறிவைப் பொருத்ததாகும். இதனைப் பொருத்து சவ்வூடு பரவலின் நிலையினை மூன்றாக வகைப்படுத்தலாம்.

### ஒத்தசெறிவுக் கரைசல் (isotonic)

இதில், செல்லின் உட்புறக் கரைசலின் செறிவும் வெளிப்புறக் கரைசலின் செறிவும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்.

### குறைசெறிவுக் கரைசல் (hypotonic)

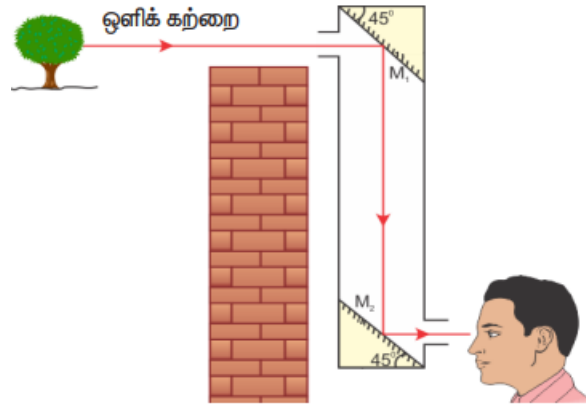
இதில் செல்லின் வெளியில் உள்ள கரைசலின் செறிவு, உள்ளே உள்ள கரைசலின் செறிவைவிட குறைவு அதனால், வெளியிலிருந்து நீராந்து, செல்லின் உள்ளே செல்கிறது

### மிகைசெறிவுக் கரைசல் (Hypertonic)

இதில் செல்லின் வெளியில் உள்ள கரைசலின் செறிவு உள்ளே உள்ள கரைசலின் செறிவை விட அதிகம் இதனால் நீரானது செல்லை விட்டு வெளியேறுகிறது..

59. அ) பெரிஸ்கோப்

ஒரு பொருள் அல்லது நீர்மூழ்கிக் கப்பலுக்கு மேலாக அல்லது அதைச் சுற்றியுள்ள பிற பொருள்கள் அல்லது கப்பல்களைப் பார்ப்பதற்காக பயன்படுத்தப்படும் கருவியே பெரிஸ்கோப் ஆகும். ஒளி எதிரொளித்தல் விதிகளின் அடிப்படையில் இக்கருவியானது செயல்படுகிறது. இது நீண்ட வெளிப்பகுதியைக் கொண்டுள்ளது. அதன் உட்பகுதியில்  $45^\circ$  கோணச்சாய்வில் ஒவ்வொரு முனையிலும் கண்ணாடி அல்லது முப்பட்டகமானது பொருத்தப்பட்டுள்ளது. நீண்ட தொலைவில் உள்ளபொருளிலிருந்து வரும் ஒளியானது பெரிஸ்கோப்பின் மேல்முனையில் உள்ளகண்ணாடியில் பட்டு, செங்குத்தாகக் கீழ்நோக்கி எதிரொளி கப்படுகிறது. இவ்வாறு வரும் ஒளியானது பெரிஸ்கோப்பின் கீழ்ப்பகுதியில் உள்ளகண்ணாடியிலும் பட்டு, எதிரொளிக்கப்பட்டு கிடைம டத்திசையில் சென்று பார்ப்பவரின் கண்களை அடைகிறது. சிக்கலான அமைப்புடைய சில வகை பெரிஸ்கோப்புகளில் உயர்காட்சித்திறனைப் பெறுவதற்காக, கண்ணாடிகளுக்குப் பதிலாக ஒளியிழைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன பயன்பாட்டைப் பொருத்து இதன் உட்பகுதியில் உள்ளகண்ணாடிகளுக்கிடையே உள்ளதூரமானது மாற்றியமைக்கப்படுகிறது.



(அல்லது)

59. ஆ) அமில மழை

தூய மழை நீரின் pH மதிப்பு 5.6 ஆக இருக்கிறது. ஆனால் அமில மழையின் pH மதிப்பு 5.6 ஐ விட மிகவும் குறைவாக உள்ளது.

அமில மழையின் விளைவுகள்:

- மனிதர்களின் கண்கள் மற்றும் தோலில் எரிச்சலை உருவாக்குகிறது.



- விதை முளைத்தலையும் வளர்தலையும் தடை செய்கிறது.
- மண்ணின் தன்மையை மாற்றுவதோடு ஏற்கனவே உள்ள தாவரங்களையும் பாதிக்கிறது.
- கட்டிடங்கள் மற்றும் பாலங்களில் அரிப்பினை ஏற்படுத்துகிறது

**அமில மழையினை தடுக்கும் வழிமுறைகள்:**

- கரிம எரிபொருட்களின் பயன்பாடுகளை குறைத்தல்.
- அழுத்தப்பட்ட இயற்கை வாயுவினை (CNG) பயன்படுத்துதல்.
- மாற்று எரிபொருளை கண்டறிதல்
- தொழிற்சாலை கழிவுகளை பாதுகாப்பாக வெளியேற்றுதல்.
- புதுபிக்கக்கூடிய ஆற்றலை உபயோகித்தல்.

**QUARTERLY EXAMINATION 2023 - 24**  
**VIII SCIENCE**  
**ANSWER KEY**

**I. Choose the best answer:**

**(7 x 1= 7)**

1. b) precision
2. a) Poise
3. a) Silicon
4. ) Graphite
5. d) Carbon dioxide
6. c) Carbon dioxide
7. b) Virus

**II. Fill in the blanks:**

**(7 x 1= 7)**

8.  $6.023 \times 10^{23}$
9. Surface tension
10. Pole
11. Higher

- 12. Ammonia
- 13. Bryophyte
- 14. Fermentation

**III. STATE TRUE OR FALSE**

**(6 X 1 = 6)**

- 15. True
- 16. True
- 17. False
- 18. True
- 19. False
- 20. False

**IV. A) MATCH THE FOLLOWING**

**(5 X 1 = 5)**

- 21. Lubricants - reduce friction
- 22. Dispersion of light - rainbow
- 23. Convection - liquid
- 24. Ozone - oxygen
- 25. Fertilizer - nitrogen

**V. MATCH THE FOLLOWING**

**(5 X 1 = 5)**

- 26. Tuberculosis - bacteria
- 27. Kuru - prion
- 28. Chlorophyceae - green algae
- 29. Amino acids - Enzymes
- 30. Carbohydrates - glucose

**VI. Answer any 5 questions shortly:**

**(15x2= 30)**

- 31. It is the process of finding an unknown physical quantity by using a standard quantity.
- 32.  $\pi$  radian =  $180^\circ$   
 $\pi/4$  radian =  $180 / 4$   
=  $45^\circ$
- 33. a) Kinetic  
b) Buoyant

34. Both are true, Reason is a correct explanation of Assertion.
35. i) The incident ray, the reflected ray and the normal at the point of incidence, all lie in the same plane
- ii) the angle of incidence (i) and the angle of reflection (r) are always equal.
36. Splitting of white light into its seven constituent colours, on passing through a transparent medium is known as dispersion of light.
37. Specific heat capacity of a substance is defined as the amount of heat energy required to raise the temperature of 1 kilogram of a substance by 1 degree Celsius or 1 kelvin.
38. Oxygen – O, Gold – Au, Iron – Fe, Calcium - Ca
39. most metals produce ringing sound when struck. i.e. they are sonorous.
40. There is an unwanted change in the physical, chemical and biological properties of the environment this is called pollution.
41. Photosynthesis is a process in which light energy from the sun is used by the plants to prepare starch from carbon dioxide and water. The sunlight uses the chemical reaction between carbon dioxide and water, which finally ends up in the production of starch. These chemical reactions used by light are called photochemical reactions
42. (Any two)
- # Oxygen is a colourless odourless and tasteless gas
  - # It is a poor conductor of heat and electricity
  - # Oxygen dissolves readily in cold water
  - # It is denser than air
  - # It can be made into liquid at high pressure and low temperature
  - # It supports combustion.
43. Venus' atmosphere consists of roughly 96-97% carbon dioxide. Because of the amount of carbon dioxide present, the surface of Venus continually retains heat and as such, the surface temperature of Venus is roughly 462°C, making it the hottest planet in our solar system.
44. (Any two) 1. Paramecium, 2. Euglena, 3. Amoeba 4. Plasmodium
45. Measles, Mumps and Rubella.
46. The plant body which is not properly differentiated or distinguished into root, stem and leaves.
47. In gymnosperms, the ovule is not enclosed by ovary
48. A series of chemical reactions that occur in a living organism to sustain life.
49. The alveoli allow the diffusion of gases between lungs and the blood by exchanging oxygen and carbon dioxide during the process of breathing in and breathing out.

**VI. Answer all the questions briefly:**

**(5 x 3= 15)**

**50. Plane Angle**

It is the angle made at the point of intersection of two lines or planes.

It is two dimensional.

Its unit is radian.

### **Solid Angle**

It is the angle by the intersection of three or more planes at a common point.

It is three dimensional.

Its unit is steradian.

$$\begin{aligned} 51. \quad \text{Number of images} &= \frac{360}{\theta} - 1 \\ &= \frac{360}{45} - 1 \\ &= 8 - 1 \end{aligned}$$

$$\text{Number of images} = 7$$

### **52. (Any three)**

#### Metals

- Metals are solid under normal conditions of temperature and pressure
- Most metals are hard.
- All metals are shiny. The typical shine of metals is called metallic lustre.
- Metals generally have high density
- Metals in general have high melting point and boiling point.
- Metals can be hammered into very thin sheets. This tendency of metals is called malleability. Using this property aluminium is transformed into silvery foils.
- Metals can be drawn into thin wires. This property of metals is called ductility.

Example: Copper wires.

- Generally, metals are good conductors of heat and electricity.
- On being hit, metals produce a typical sound. Hence, they are said to be sonorous. This property is being made use in making temple bells.

#### Non – metals

- Non-metals occur as solids, liquids or gases at normal temperature. For example, sulphur and phosphorus occur in solid state while bromine occurs in liquid state.

Elements like oxygen, nitrogen etc., occur in gaseous state.

- Non-metals are generally not hard except diamond (a form of carbon).
- Non-metals have a dull appearance.

- Non-metals are generally soft and have low densities. The exception here is diamond (a form of carbon) which is the hardest naturally occurring substance.
- Non-metals have low melting point and boiling point.
- Non-metals are non-malleable.
- Non-metals are not ductile. Carbon fibre is highly ductile.
- Non-metals are generally bad conductors of electricity. Graphite (a form of carbon) is an exception.
- Non-metals do not produce sound (non-sonorous) when hit.

### 53. Uses of Nitrogen

- Liquid nitrogen is used as a refrigerant.
- It provides an inert atmosphere for conducting certain chemical reactions.
- It is used to prepare ammonia (by Haber's process) which is then converted into fertilizers and nitric acid.
- Nowadays it is used as a substitute for compressed air in tires.
- It is used for filling the space above mercury in high temperature thermometer to reduce the evaporation of mercury.
- Many explosives such as TNT(Trinitrotoluene) nitro-glycerine, and gun powder contain nitrogen.
- It is used for the preservation of foods, manufacturing of stainless steel, reducing fire hazards, and as part of the gas in incandescent light bulbs.

### 54. Bacteria are classified according to the shape of their cells.

They are

- Bacilli: Rod shaped bacteria. Eg. Bacillus anthracis
- Spirilla: Spiral shaped bacteria. Eg. Helicobacter pylori
- Cocci: Spherical or ball shaped bacteria. They can stick together in pairs (diplococcus) or form a chain (streptococcus) or occur in bunches (staphylococcus).
- Vibrio: Comma shaped bacteria. Eg. Vibrio cholera.

## VII. Answer all the questions in detail:

(5 x 5= 25)

### 55. a) Base Quantities and Units

Quantity	Unit	Symbol
Length	metre	M
Mass	kilogram	kg
Time	second	s
Temperature	kelvin	K
Electric current	ampere	A
Amount of Substance	mole	mol

Luminous intensity	candela	cd
--------------------	---------	----

[ OR]

### 55. b) Advantages of Friction

Friction is necessary for our day to day activities. It is desirable in most of the situations of our daily life.

- We can hold objects in our hand due to friction.
- We can walk on the road because of friction. The friction between footwear and the ground help us to walk without slipping.
- Writing on the paper with a pen is easy due to friction.
- Automobiles can move safely due to friction between the tyres and the road. Brakes can be applied due to frictional resistance on brake shoes.
- We are able to light a matchstick, sew clothes, tie a knot or fix a nail on the wall because of friction.

Though friction makes our life easy, it has some negative effects also. So, it is called as necessary evil'.

### Disadvantages of Friction

- Friction wears out the surfaces rubbing with each other, like screws and gears in machines or soles of shoes.
- An excess amount of effort has to be given to overcome the friction while operating a machine. This leads to wastage of energy
- Friction produces heat, which cause physical damage to the machines.

### 56. a) Thermostat

A thermostat is a device which maintains the temperature of a place or an object constant

The word thermostat is derived from two Greek words, 'thermo' meaning heat and 'static' meaning staying the same. Thermostats are used in any device or system that gets heated or cools down to a preset temperature. It turns an appliance or a circuit on or off when a particular temperature is reached. Devices which use thermostat include building heater, central heater in a room, air conditioner, water heater, as well as kitchen equipment's including oven and refrigerators. Sometimes, a thermostat functions both as the sensor and the controller of a thermal system.

[OR]

### 56. b) Reasons:

- i. Sodium and potassium are stored in kerosene as they are extremely reactive elements. Even when they come into contact with air, they are highly flammable.

- ii. It is used in thermometers because it has high density and uniform expansion at different temperature. Hence the slightest change in temperature is notable when its used in thermometer.

### **57. a) Food items soiled by chemical reaction**

#### **a. Spoilage of food and vegetables**

Food spoilage may be defined as any change that causes food unfit for human consumption. The chemical reactions catalyzed by the enzymes result in the degradation of food quality in the form of development of bad tastes and odour, deterioration and loss of nutrients.

Examples

- Rotten eggs develop a bad smell due to formation of hydrogen sulphide gas.
- Decaying of vegetables and fruits due to microbes.

#### **b. Rancidity of fishes and meat**

Fishes and meat containing high levels of poly unsaturated fatty acids undergo oxidation.

It causes bad odour when exposed to air or light. This process is called rancidity.

#### **c. Apples and fruits turn brown when cut**

Apples and some fruits turn brown due to chemical reaction with oxygen in air. This chemical reaction is called browning. The cells of apples, fruits and other vegetables contain an enzyme called polyphenol oxidase or tyrosinase. When in contact with oxygen it catalyses a biochemical reaction in which the phenolic compounds present in plants become a brown pigment known as melanins.

[OR]

### **57. b) Probiotics**

Probiotics are live food supplements used in yoghurt and other fermented milk products.

Eg. Lactobacillus acidophilus and Bifidobacterium bifidum. These bacteria improve the microbial spectrum in the gut and thus contribute to the following effects.

- Decrease the risk of colon cancer
- Decrease cholesterol absorption
- Prevent diarrheal diseases by increasing immunity.

### **58. a) Difference between monocot and dicot plants**

#### **Dicotyledons**

- Seed has two cotyledons.
- Plants have tap root system and leaves are with reticulate venation.

- Flowers are tetramerous or pentamerous. Calyx and corolla are well differentiated.
- Pollination occurs mostly by insects.
- Examples are: Bean, Mango, Neem

### **Monocotyledons**

- Seed has only one cotyledon.
- Plants have fibrous root system, and leaves are with parallel venation.
- Flowers are trimerous and not differentiated into calyx and corolla.
- Pollination occurs mostly by wind.
- Examples are: Grass, Paddy, Banana.

[OR]

### **58. b) Osmosis**

Osmosis is the movement of solvent particles across a semipermeable membrane from a dilute solution into a concentrated solution. The solvent moves to dilute the concentrated solution and equalize the concentration on both sides of the membrane.

The movement of liquids in and out of cells is dependent on the concentration of the solution surrounding it. There are three types of situations in which this could vary.

#### **Isotonic**

Here the concentration of external and internal solution of the organism are the same.

#### **Hypotonic**

Here the external solution concentration is less compared to the concentration of the inner solution of an organism. In this case water will rush into the organism.

#### **Hypertonic**

Here the external solution concentration is greater than the concentration of the inner solution of an organism. In this case the water will rush out of the organism.

### **59 a) Periscope**

It is an instrument used for viewing bodies or ships, which are over and around another body or a submarine. It is based on the principle of the law of reflection of light. It consists of a long outer case and inside this case mirrors or prisms are kept at each end, inclined at an angle of  $45^\circ$ . Light coming from the distant body, falls on the mirror at the top end of the periscope and gets reflected vertically downward. This light is reflected again by the second mirror kept at the bottom, so as to travel horizontally and reach the eye of the observer. In some complex



periscopes, optic fiber is used instead of mirrors for obtaining a higher resolution. The distance between the mirrors varies depending on the purpose.

### Uses

- It is used in warfare and navigation of the submarine.
- In military it is used for pointing and firing guns from a 'bunker'.
- Photographs of important places can be taken through periscopes without trespassing restricted military regions.
- Fiber optic periscopes are used by doctors as endoscopes to view internal organs of the body.

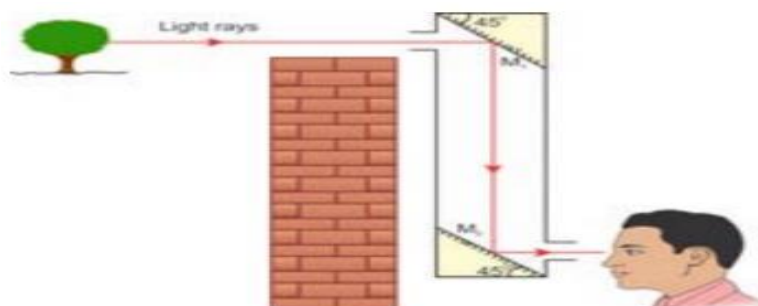


Figure 3.10 Periscope

[OR]

### 59. b) Acid rain

Rain water is actually the purest form of water. However, pollutants such as oxides of nitrogen ( $N_2O$ ,  $NO_2$ ) and sulphur ( $SO_2$ ,  $SO_3$ ) in the air released by factories, burning fossil fuels, eruption of volcanoes etc., dissolve in rain water and form nitric acid and sulphuric acid which adds up to the acidity of rain water. Hence, it results in acid rain.

**Acid rain affects us in many ways** Some of the consequences are given below:

It irritates eyes and skin of human beings.

It inhibits germination and growth of seedlings.

It changes the fertility of the soil, destroys plants and aquatic life.

It causes corrosion of many buildings, bridges etc.

### Preventive measures

Acid rain and its effects can be controlled by the following ways.

Minimizing the usage of fossil fuel such as petrol, diesel etc.,

Using CNG (Compressed Natural Gas).

Using non-conventional source of energy.

Proper disposal of the industrial wastes.