සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/ முழுப் பதிப்புரிமையுடையது /All Rights

கல்வி, உயர்கல்வி மற்றும் தொழிற்கல்வி அமைச்சு
விஞ்ஞானக் கிளை

தரம் 11	க.பொ.த (சாதாரண தரம்) முன்னோடிப் பரீட்சை 2026	34	T	I

விஞ்ஞானம் I — **1 மணித்தியாலம்**

அறிவுறுத்தல்கள் :

- எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.
- 1 முதல் 40 வரையான வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் (1),(2),(3),(4) என இலக்கமிடப்பட்டுள்ள விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிவு செய்க. ($g = 10\ m\ s^{-2}$)

1. உணவுச் சமிபாட்டுச் செயற்பாட்டில் பெருங்குடலினால் பிரதானமாக அகத்துறிஞ்சப்படுவது
(1) கொழுப்பமிலம் (2) கிளிசரோல் (3) அமினோவமிலம் (4) நீர்

2. சமமான செறிவைக் கொண்ட மென்னமிலம் ஒன்றையும் வன்னமிலம் ஒன்றையும் வேறாக்கி இனங்காண்பதற்காக பயன்படுத்தக்கூடிய பொருத்தமான காட்டி யாது?
(1) pH தாள் (2) பாசிச்சாயத்தாள் (3) மெதையிற் செம்மஞ்சள் (4) பினோத்தலீன்

3. கையடக்கத் தொலைபேசிகளில் குறுஞ்செய்திகளை அனுப்புவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் அலை வகை பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) வானொலி அலைகள் (2) காமா அலைகள் (3) செங்கீழ் அலைகள் (4) கழியூதா அலைகள்

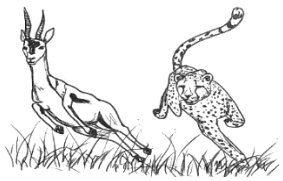
4. புறவுடல் வன்மையான ஓட்டினால் அல்லது புறவன்கூட்டினால் ஆக்கப்பட்டுள்ள ஆனால் வெவ்வேறு கணங்களைச் சேர்ந்த அங்கிகளாவன
(1) நத்தை இருவால்விச் சிப்பி (2) நண்டு, தேள் (3) தேள், நண்டு (4) நண்டு. நத்தை

5. குறித்தவோர் மூலகம் பற்றிய தரவுகள் வருமாறு
- குளோரீனுடன் பங்கீட்டுப் பிணைப்பை உண்டாக்கும்
- ஈரியல்புள்ள ஒட்சைட்டுக்களை உண்டாக்கும்.
- மைய அணுவைச் சுற்றி இலத்திரன் அட்டகத்தைப் பூர்த்தி செய்யாத சேர்வையை உண்டாக்கும்

மேற்படி கூற்றுகளுக்குப் பொருத்தமான மூலகம் பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) Al (2) B (3) Mg (4) Si

6. தூய சிலிக்கன் குறைகடத்தியுடன் ஆசனிக்கை மாசூட்டம் செய்வதால் கிடைக்கப்பெறுவது
(1) உள்ளீட்டுக் குறைகடத்தி (2) p-n சந்தி
(3) p - வகைக் குறைகடத்தி (4) n வகைக் குறைகடத்தி

7. ஒரு மானை சிறுத்தை துரத்தும் சந்தர்ப்பத்தில் அவர்களது உடலினுள் நடைபெறும் மாற்றங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.



A- மானைப் போன்றே சிறுத்தைக்கும் "தாக்குதல் அல்லது தப்புதல் துலங்கல்" ஏற்படும்.
B- மானின் உமிழ்நீர்ச் சுரப்பி நிரோதிக்கப்படுவதுடன், சிறுத்தையின் உமிழ்நீர்ச் சுரப்பி தூண்டப்படும்.
C- சிறுத்தையினதும் மானினதும் கதிராளி விரிவடையும்.

மேற்படி கூற்றுகளுள் உண்மையானது / உண்மையானவை
(1) *A* மாத்திரம் (2) *A*,*B* ஆகியன மாத்திரம் (3) *A*,*C* ஆகியன மாத்திரம் (4) *B*,*C* ஆகியன மாத்திரம்

8. நியோன் (Ne) மூலகத்தின் இலத்திரன்களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமனான இலத்திரன் எண்ணிக்கையைக் கொண்ட அயன் சோடி பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) Na^+ உம் O^{2-} உம் (2) Mg^{2+} உம் P^{3-}உம் (3) Ca^{2+}உம் S^{2-}உம் (4) Al^{3+}உம் Cl^-உம்

9. 1.4 m நீளமான கதவின் ஒரு அந்தத்தில் விசை பிரயோகிக்கப்பட்டு அதனைத் திறக்கும் போது 5N விசை பிரயோகிக்கப்பட்டது இங்கு சுழற்சி அச்சு பற்றிப் பிரயோகிக்கப்படும் விசைத் திருப்பம் யாது?
(1) 6.4 N m (2) 7 N m (3) 14 N m (4) 50 N m

10. சூலகம் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் ஓமோன் மற்றும் சூலகத்தினால் சுரக்கப்படும் ஓமோன் ஆகியன பற்றிய சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க.

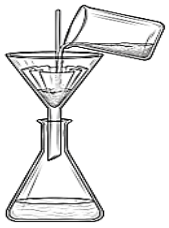
	செல்வாக்குச் செலுத்தும் ஓமோன்	உற்பத்தி செய்யப்படும் ஓமோன்
(1)	FSH	LH
(2)	புரோஜெஸ்தரோன்	FSH
(3)	LH	ஈஸ்ரஜன்
(4)	ஈஸ்ரஜன்	புரோஜெஸ்தரோன்

11. பின்வரும் சேர்வைகளிடையே மூல் ஒன்றில் அதிகளவு அணுக்களைக் கொண்ட சேர்வை யாது?
(1) C_2H_5OH (2) CH_3CH_2Cl (3) CH_3CHO (4) CH_3COOH

12. மழையின் பின்னர் வீட்டு முற்றத்தில் சேறு படிந்து காணப்பட்டதுடன் அவ்விடத்தைக் கடக்க முற்பட்ட பிள்ளையொன்று அடியெடுத்து வைக்கும் போதே வழுக்கி விழுந்தார். அவ்வாறு வழுக்கிச் செல்வதை இழிவளவாக்கிக் கொள்வதற்குப் பொருத்தமான வழிமுறை யாது?
(1) பாதணியின்றி வேகமாகக் கடத்தல் (2) அவ்விடத்திலிருந்து அப்பால் பாய்ந்து செல்லல்
(3) தேய்ந்து போன பாதணியை அணிந்து பயணித்தல் (4) தவாளிப்புகளுடனான பாதணியை அணிதல்.

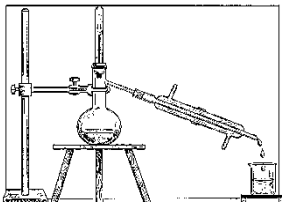
13. தாவரமொன்றின் வேர்களினால் அகத்துறிஞ்சப்படும் நீரும் கனியுப்புக்களும் கொண்டுசெல்லப்படுவதில் பங்களிப்புச் செய்வது
(1) காழ்க் கலனும் குழற்போலியும் (2) குழற்போலியும் நெய்யரிக் குழாய் அலகும்
(3) நெய்யரிக் குழாய் அலகும் தோழமைக் கலமும் (4) தோழமைக் கலமும், காழ்க்கலனும்

14. கலவையொன்றின் கூறுகளை வேறாக்குவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் நான்கு ஒழுங்கமைப்புகள் ***A,B,C,D*** ஆகிய உருக்களால் காட்டப்பட்டுள்ளன.


A


B


C

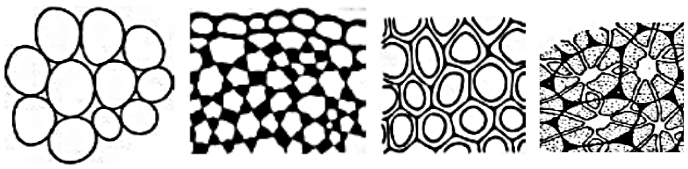

D

வேறாக்கும் நுட்ப முறையையும் அதற்குப் பொருத்தமான ஒழுங்கமைப்பையும் சரியாகக் குறிக்கும் எழுத்தையும் கொண்ட விடையைத் தெரிவு செய்க

	பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பம்	**ஒழுங்கமைப்பு**
(1)	சாறெண்ணெய்ப் பிரித்தெடுப்பு	***D***
(2)	கரைப்பான் பிரித்தெடுப்பு	***C***
(3)	பச்சையத்தில் அடங்கியுள்ள கூறுகளை வேறாக்கி இனங்காணல்	***B***
(4)	தெளிந்த சுண்ணாம்பு நீர் தயாரித்தல்	***A***

15. மூன்று தடையிகள் தொடராகத் தொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்றொன்றின் சமவலுத்தடை 30 Ω ஆகும். அத்தடையிகள் மூன்றையும் சமாந்தரமாகத் தொடுக்குமிடத்து சமவலுத்தடை யாது?
(1) 10 Ω இலும் குறைவாகும் (2) 10 Ω இற்குச் சமனாகும்
(3) 10 Ω இலும் அதிகமாகும் (4) 30 Ω இற்குச் சமனாகும்

16. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள ***A, B, C, D*** ஆகிய இழையங்களிடையே உயிரற்ற கலங்களைக் கொண்ட இழையம்
(1) ***A*** யும் ***B*** யும் மாத்திரம்
(2) ***A*** யும் ***C*** யும் மாத்திரம்
(3) ***B*** யும் ***C*** யும் மாத்திரம்
(4) ***C*** யும் ***D*** யும் மாத்திரம்


A ***B*** ***C*** ***D***

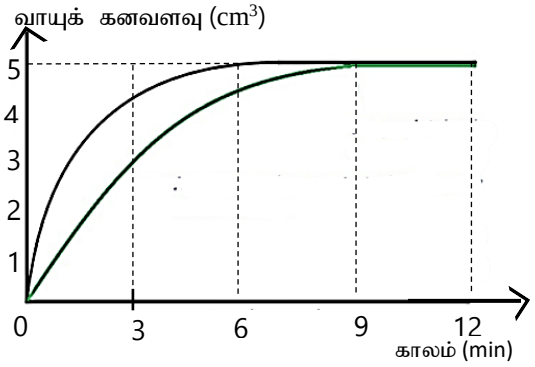
17. H_2SO_4 நீர்க்கரைசலில் அடங்கும் கூறுகள் யாவற்றையும் கொண்டுள்ள விடையைத் தெரிவு செய்க.
(1) $H^+, OH^-, SO_4^{2-}, H_2SO_4$ (2) $H^+, OH^-, SO_4^{2-}, H_2O$ (3) H^+, OH^-, H_2SO_4 (4) H^+, OH^-, SO_4^{2-}

18. தென்னை மரத்திலிருந்து தேங்காயொன்று தரையில் விழுவதற்கு 1 s காலம் எடுத்தது எனின் தென்னை மரத்தின் உயரம் யாது?
(1) 5 m (2) 10 m (3) 20 m (4) 30 m

19. ஒரே இனத்தைச் சேர்ந்த சமமான வளர்ச்சி வீதத்தைக் கொண்ட இரண்டு தாவரங்கள் வேறுபட்ட ஒளிச்செறிவின் கீழ் வளர்க்கப்பட்டது. சில வாரங்களின் பின்னர் அவதானிக்கும் போது அதிகளவு செறிவுள்ள ஒளி கிடைக்கப்பெற்ற தாவரம் மற்றைய தாவரத்தை விட நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளமை அவதானிக்கப்பட்டது இந்த அவதானிப்பிற்கான காரணத்தை மிகவும் சரியாக விளக்குவது. அதிகளவு செறிவுடைய ஒளி

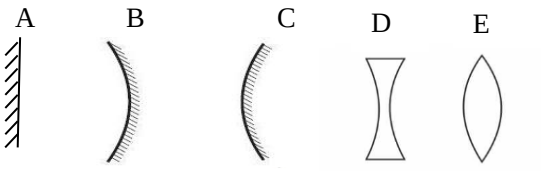
(1) ஒளித்தொகுப்புக் கதியை அதிகரித்து உணவு உற்பத்தியை அதிகரிக்கும் என்பதாலாகும்.
(2) தாவரங்களினுள் நீர் அகத்துறிஞ்சல் மற்றும் களஞ்சியப்படுத்தலை அதிகரிக்கும் என்பதாலாகும்.
(3) தாவரத்தின் சுவாசக்கதி மற்றும் ஒட்சிசனின் பயன்பாடு என்பன குறைக்கப்படுவதாலாகும்
(4) தாவர இலைகளின் பரப்பளவு விரைவாக குறைவடைவதற்குக் காரணமாயமைவதாலாகும்.

20. சமமான செறிவுடைய சம கனவளவைக் கொண்ட ஐதரோகுளோரிக் அமிலத்துடன் கல்சியம் காபனேற்றுத் துண்டுகள் மற்றும் தூள் என்பவற்றின் மாறாத் திணிவுகள் இரண்டு சந்தர்ப்பங்களில் தாக்கமுற விடப்பட்டது. வெளியேறும் வாயுக் கனவளவுகள் நேரத்துடன் மாறுபடும் விதம் வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. அதனடிப்படையில் கல்சியம் காபனேற்று தூளுக்குப் பதிலாக துண்டுகள் பயன்படுத்தப்படுமிடத்து,



(1) தாக்கக் கதி அதிகரிப்பதுடன், இறுதியில் பெறப்படும் மொத்த வாயுக் கனவளவும் அதிகரிக்கும்.
(2) தாக்கக் கதி குறைவடைவதுடன், இறுதியில் பெறப்படும் மொத்த வாயுக் கனவளவு மாற்றமடையாது
(3) தாக்கக் கதி குறைவடைவதுடன், பெறப்படும் மொத்த வாயுக் கனவளவும் குறைவடையும்.
(4) தாக்கக் கதி மாற்றமடைவதில்லை. அத்துடன் மொத்த வாயுக் கனவளவும் மாற்றமடையாது

21. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள ஆடிகள் மற்றும் வில்லைகள் என்பவற்றிடையே எப்போதும் நிமிர்ந்த விம்பத்தை மாத்திரம் தோற்றுவிப்பவை யாவை?



(1) Aயும் B யும் C யும்
(2) Aயும் C யும் D யும்
(3) Aயும் B யும் D யும்
(4) Aயும் C யும் E யும்

22. தாவரங்களில் கன்னிக் கனியமாதல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் உண்மையானது எது?

(1) இதன் மூலம் தோற்றுவிக்கப்படும் பழங்கள் வளமான வித்துக்களைக் கொண்டிருக்கும்.
(2) சூல் கருக்கட்டலின் பின்னர் பழங்கள் தோற்றுவிக்கப்படும்.
(3) சில தாவரங்களில் சூல் கருக்கட்டலடையாது பழங்கள் தோற்றுவிக்கப்படும்.
(4) சாதகமற்ற சூழல் நிலைமைகளின் கீழ் தாவரங்களில் வித்துக்கள் தோற்றுவிக்கப்படுவதற்கு உதவியாக அமையும்.

23. இரும்பு பிரித்தெடுப்பின் போது ஊதுலையினுள் இடப்படும் கற்கரி (C) இனால் ஆற்றப்படும் தொழில் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A- எரிபொருளாகத் தொழிற்பட்டு வெப்பத்தை வழங்கும்.
B- ஏமற்றைற்றைத் தாழ்த்துவதில் பங்களிப்புச் செய்யும் வாயுவை உற்பத்தி செய்யும்.
C- இரும்புத்தாதிலுள்ள கழிவுகளை அகற்றும்.

மேற்படி கூற்றுகளுள் சரியானது

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) A,B மாத்திரம் (4) A,C மாத்திரம்

24. இலங்கையில் சுவட்டு எரிபொருட்களின் விலை அதிகரிப்பதோடு மின் உற்பத்திக்காக அதிகளவு நிதி செலவிடப்படுகின்றது. மின்சக்தியைச் சேமிப்பதற்காக பயன்படுத்தக்கூடிய மிகப் பொருத்தமான வழிமுறை யாது?

(1) மின்விளக்குகளின் பாவனையை இயன்றளவு குறைத்தல்
(2) உணவு சமைப்பதற்காக வெப்பத் தட்டுகளைப் பயன்படுத்தல்
(3) மின்னழுத்தி, மின் சலவை இயந்திரம் போன்றவற்றை பகற் காலங்களில் பயன்படுத்தல்.
(4) மின் விசிறி, வளி பதனமாக்கி போன்ற கருவிகளை பகற் காலங்களில் தொழிற்படுத்தாது விடல்

25. தவளை, முதலை போன்ற விலங்குகளை மாறும் உடல் வெப்பநிலைக்குரிய விலங்கு எனக் கருதக் காரணம்

(1) உடலக வெப்பத்தை தாமே உற்பத்தி செய்து கொள்வதால் ஆகும்
(2) உடல் வெப்பநிலை புற வெப்ப முதல்கள் மீது தங்கியிருப்பதால் ஆகும்.
(3) வெப்பநிலை குறைந்த சூழல்களில் மாத்திரம் வாழும் விலங்குகளாய் இருப்பதனால் ஆகும்
(4) நீரில் வாழ்வதனால் உடல் வெப்பநிலை குறைந்த பெறுமானத்தைக் கொண்டிருப்பதால் ஆகும்

26. கடல் நீரிற் காணப்படும் பின்வரும் உப்புக்களிடையே நீரிற் கரைதிறன் அதிகரிக்கும் ஒழுங்கில் தரப்பட்டுள்ள விடை எது?

(1) $CaSO_4$, $CaCO_3$, NaCl (2) $CaCO_3$, NaCl ,$CaSO_4$

(3) NaCl, $CaSO_4$, $CaCO_3$ (4) $CaCO_3$, $CaSO_4$, NaCl



27. $38\ kg$ திணிவுடைய பிள்ளை ஊஞ்சலின் மீது அமர்ந்துள்ளது. அச்சந்தர்ப்பத்தில் அவரது பாதம் தரையிற் தொடாத நிலையிற் காணப்படுகிறது. ஊஞ்சல் ஓய்வில் காணப்படுகிறது எனின் ஊஞ்சல் கட்டப்பட்டுள்ள ஒரு கயிற்றின் மீது ஏற்படுத்தப்படும் இழுவை யாது?

(1) 1.9 N (2) 19 N (3) 190 N (4) 380 N

28. சிவப்பு பச்சை நிறக்குருட்டுக்கான காவிப் பெண்ணை சுகதேகி ஆண் மணந்தால் அவர்களுக்குப் பிறக்கும் குழந்தை பற்றிய சரியான கூற்றைத் தெரிக.

(1) பெண் பிள்ளைகளில் 50% நிறக்குருடு உடையவர்களாவர்

(2) ஆண் பிள்ளைகளில் 50% நிறக்குருடு உடையவர்களாவர்

(3) ஆண் பிள்ளைகளில் 100% நோயற்றவர்களாவர்

(4) 50% நோய்க் காவிப் பெண்களாகக் காணப்படுவர்.

29. புறவெப்பத் தாக்கத்தின் வெப்ப மாற்றத்தைக் கணிப்பதற்காக மேற்கொள்ளப்படும் செயற்பாட்டின் போது பின்பற்றப்படும் வழிமுறைகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A- வெப்பமானியின் குழிழ் கரைசலின் அடியைத் தொடாதவாறு வைத்தல்

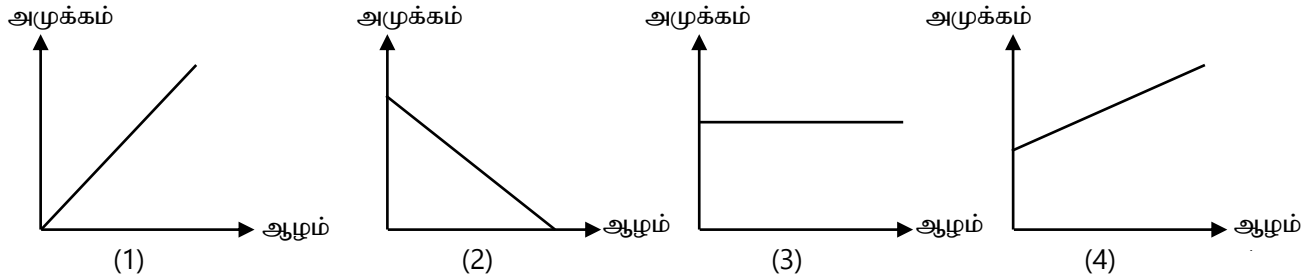
B- வெப்ப இழப்பை இழிவளவாக்கிக் கொள்வதற்காக வெப்பக் காவலிப் பாத்திரத்தைப் பயன்படுத்தல்

C- கரைசலை நன்கு கலக்கி கரைசலின் உச்ச வெப்பநிலையை அளந்து கொள்ளல்

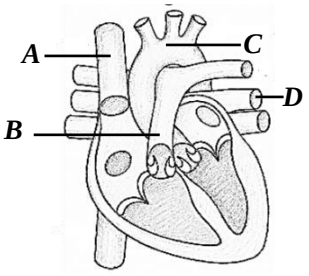
மேற்படி கூற்றுகளுள் சரியானது

(1) A,B மாத்திரம் (2) A,C மாத்திரம் (3) B,C மாத்திரம் (4) A,B,C யாவும்.

30. நெருக்குறாத திரவத்தினுள் ஆழம் அதிகரிக்கும் போது அமுக்கம் மாறுபடும் விதத்தைக் காட்டும் வரைபு எது? (வளிமண்டல அமுக்கத்தைப் புறக்கணிக்க)



31. மனித இதயத்தின் நெடுக்குவெட்டு உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு ஒட்சிசன் செறிவு கூடிய குருதிக் குழாய்களாவன



(1) A யும் B யும் (2) A யும் C யும்

(3) B யும் C யும் (4) C யும் D யும்

32. எதீன் மூலக்கூறு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A - எதீன் மூலக்கூறின் தாக்குதிறன் எதேன் மூலக்கூறை விட அதிகமாகும்

B - எதீன் மூலக்கூறில் காபன் அணுக்களிடையே இரட்டைப் பிணைப்பு காணப்படும்.

இக்கூற்றுகளிடையே

(1) A மாத்திரம் உண்மையாகும் (2) B மாத்திரம் உண்மையாகும்

(3) A.B ஆகிய இரண்டும் உண்மையாகும். (4) A.B ஆகிய இரண்டும் பொய்யாகும்

33. அட்டவணையிற் தரப்பட்டுள்ள ***A,B,C*** ஆகிய கணியச் சோடிகளைக் கருதுக.

இங்கு (a) யின் அதிகரிப்பானது (b) யின் அதிகரிப்பின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்துவது

(1) A ,B யில் மாத்திரம் (2) A ,C யில் மாத்திரம்

(3) B,C யில் மாத்திரம். (4) A.B,C ஆகிய யாவற்றிலும்

	(a)	(b)
A	சமனறவான விசை	ஆர்முடுகல்
B	திணிவு	ஆர்முடுகல்
C	வேகம்	உந்தம்

34. இரத்த உறவினரிடையே மேற்கொள்ளப்படும் திருமணம் மற்றும் தலசீமியா போன்ற பரம்பரை நோய்களின் பரம்பல் என்பவற்றுக்கிடையே காணப்படும் தொடர்பு என்பவற்றை விஞ்ஞான ரீதியாகப் பகுப்பாய்வு செய்யும் போது திருமணத்திற்கு முன்னரான பிணியாய் பரிசோதனைகள் அத்தியாவசியமானது என்பது புலனாகின்றது. இதற்கான காரணமாக அமைவது

(1) உறவு முறைத் திருமணங்களின் போது எப்போதும் ஆட்சியுடைய பரம்பரையலகுகள் விகாரமடைந்து நோயுள்ள பிள்ளைகள் தோன்றலாம் என்பதாலாகும்.

(2) காவிகள் இருவருக்கிடையேயான திருமணத்தின் போது பிள்ளைகளில் பின்னிடைவுப் பரம்பரைலகுச் சோடி சேர்வதற்கான நிகழ்தகவு அதிகமாகக் காணப்படுகின்றமையாகும்.

(3) எதிர்காலத்தில் நோய்க்கான பரம்பரையவகு விகாரமடைவதை முற்றாகத் தடுப்பதற்கு மருந்துகள் வழங்க முடியாமையாலாகும்.

(4) குடும்ப வரலாற்றில் பரம்பரை நோய்கள் காணப்படாவிடினும், உறவுமுறைத் திருமணங்களின் போது பெரும்பாலும் நோயுள்ள குழந்தைகள் பிறப்பதற்கான வாய்ப்பு காணப்படுகின்றமையாலாகும்.

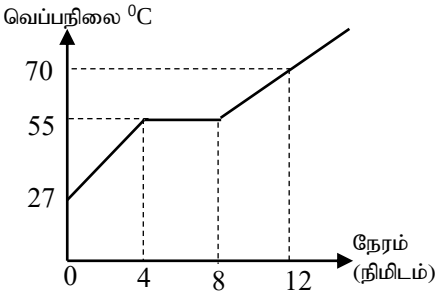
35. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

- காபனின் 12 g இல் காணப்படும் அணுக்களின் எண்ணிக்கை ..... இற்குச் சமனாகும்.
- ஒட்சிசனின் 32 g இல் காணப்படும் ஒட்சிசன் மூலக்கூறுகளின் எண்ணிக்கை..... இற்குச் சமனாகும்.

மேற்படி வெற்றிடத்திற்குப் பொருத்தமானது பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) அணு மூல் (2) மூலக்கூற்று மூல் (3) அவகாதரோ மாறிலி (4) சாரணுத்திணிவு.

36. அறை வெப்பநிலையிலுள்ள மெழுகுத் துண்டை வெப்பமேற்றிக் கொண்டு செல்லும் போது நேரத்துடன் வெப்பநிலை மாற்றமடையும் விதத்தைக் காட்டும் வரைபு பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.



A - மெழுகின் உருகுநிலை 55 ^{0}C ஆகும்.

B - மெழுகின் கொதிநிலை 70 ^{0}C ஆகும்.

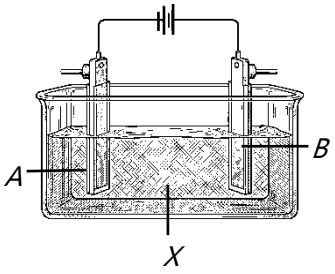
C - 4 - 8 நிமிடங்கள் வரை மெழுகினால் உறிஞ்சிக்கொள்ளப்படும் வெப்பம் அதன் உருகலின் தன்மறைவெப்பம் எனப்படும்.

மேற்படி கூற்றுகளிடையே உண்மையானது

(1) A,B மாத்திரம் (2) A.C மாத்திரம் (3) B,C மாத்திரம் (4) A.B.C ஆகிய யாவும் உண்மையாகும்

37. காபன் மின்வாய்களைப் பயன்படுத்தி X எனும் நீர்க்கரைசல் மின்பகுக்கப்பட்ட போது A எனும் மின்வாய் அருகே ஐதரசன் வாயுவும், B எனும் மின்வாய் அருகே குளோரீன் வாயுவும் வெளியேறியது. ஆரம்பக் கரைசலையும் இறுதிக் கரைசலையும் குறிக்கும் சரியான விடை பின்வருவனவற்றுள் எது?

	ஆரம்ப X நீர்க் கரைசல்	இறுதிக் கரைசல்
(1)	சோடியம் குளோரைட்டு நீர்க்கரைசல்	செப்புச் சல்பேற்று நீர்க் கரைசல்
(2)	சோடியம் குளோரைட்டு நீர்க்கரைசல்	சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு
(3)	அமிலம் துமிழ்க்கப்பட்ட நீர்	சல்பூரிக் அமிலக் கரைசல்
(4)	செப்புச் சல்பேற்று நீர்க் கரைசல்	சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு



38. உயிர்ப்பல்வகைமை குறைவடைதலானது நேரடியாகவும் மறைமுகமாகவும் மனிதனின் நிலவுகையின் பால் பாதகமான செல்வாக்கைச் செலுத்துகின்றது. இதுபற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானதைத் தெரிவுசெய்க.

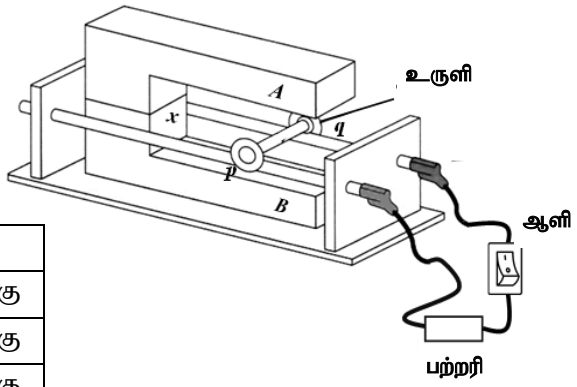
(1) சூழற் தொகுதிகளில் உணவு வலை மற்றும் இயற்கைச் சமநிலை சிதைவுறுவதால் உணவு மற்றும் வளங்களின் காப்பு சிதைவுறுகின்றது.

(2) உயழலடபட பல்வகைமை குறைவடைதல் இயற்கையானது என்பதால் தொழினுட்ப வளர்ச்சியானது எத்தகைய செல்வாக்கையும் செலுத்துவதில்லை.

(3) வாழிடங்கள் அற்றுப் போகும் போது சகல அங்கியினங்களும் ஒரே விதத்தில் இசைவாக்கமடைந்து தன் நிலவுகையை உறுதிப்படுத்திக் கொள்ளும்.

(4) காடழிப்பு மூலம் உயிர்ப் பல்வகைமை குறைவடைந்தாலும் பயிர்ச்செய்கையை விரிவாக்குவதற்கு சாதகமாகச் செல்வாக்குச் செலுத்தும்.

39. மின்காந்தத்தை எடுத்துக் காட்ட மாணவர் குழுவால் தயாரிக்கப்பட்ட ஒழுங்கமைப்பு உருவிற் தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு ஆளியை மூடும் போது உருளி ஆனது x திசையை நோக்கித் தள்ளப்படும். ***A*** , ***B*** ஆகிய காந்த முனைவுகள் மற்றும் உருளியினூடாக மின்னோட்டம் பாயும் திசை தொடர்பான பின்வரும் அட்டவணையைக் கருதுக



விடை	***A*** முனைவு	***B*** முனைவு	ஓட்டத்திசை
P	N	S	*p* இலிருந்து *q* இற்கு
Q	S	N	*p* இலிருந்து *q* இற்கு
R	S	N	*q* இலிருந்து *p* இற்கு

அட்டவணையிலுள்ள P,Q,R ஆகிய விடைகளிற் சரியானது.

(1) P,Q மாத்திரம் (2) Q, R மாத்திரம் (3) P, R மாத்திரம் (4) P, Q,R ஆகிய யாவும்.

34. வீட்டினுள் காணப்படும் வெப்பநிலை அதிகமான நிலைமையை கருத்திற் கொள்ளக்கூடிய மட்டத்திற்குக் குறைத்துக் கொள்வதற்காக மேற்கொள்ளக்கூடியதும் சூழலுக்கு மிக நேயமானதுமான நடைமுறைப் படிமுறையாக அமைவது பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) பகற்காலங்களில் கடும் சூரிய ஒளி வீழும் பக்கங்களில் யன்னல் மற்றும் திரைகளை மூடி வைப்பதன் மூலம் வெப்பம் வீட்டினுள்ளே வருவதைத் தடுத்தல்.

(2) வரவேற்பறை மற்றும் வெப்பம் கூடிய இடங்களில் மண் பாத்திரங்களில் நீரை நிரப்பி வைப்பதன் மூலம் அல்லது சிறிய நீர்வீழ்ச்சியொன்றை அமைப்பதன் மூலம் வளி குளிர்ச்சியடைய இடமளித்தல்

(3) கூரைக்குச் சேதம் ஏற்படாத வகையில் கொடித்தோடை அல்லது வேறு அகன்ற இலைகளைக் கொண்ட கொடிவகைகளின் இலைகள் கூரையின் மேற்பரப்பிற் காணப்படத்தக்க வகையில் பயிர் வளர்ப்பதன் மூலம் சூரிய ஒளி படுவதை குறைத்தல்

(4) சூரிய ஒளிக்கு நேரடியாகத் திறந்திருக்கும் சுவரின் மீது கடும் பச்சை நிறத்திலான நிறப்பூச்சு வகையை சுவருக்கு வெளியே பூசுதல்

***

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/ முழுப் பதிப்புரிமையுடையது /All Rights

கல்வி, உயர்கல்வி மற்றும் தொழிற்கல்வி அமைச்சு
விஞ்ஞானக் கிளை

34 T II

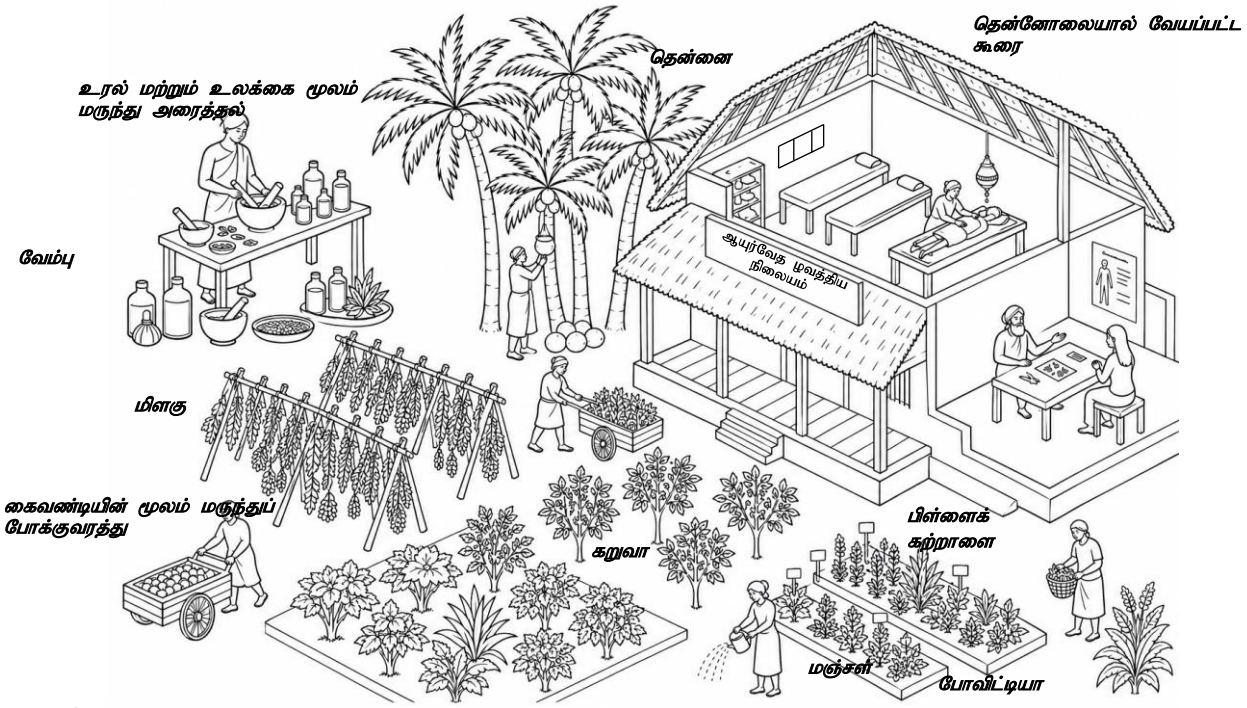
தரம் 11 | **க.பொ.த சாதாரண தரம் முன்னோடிப் பரீட்சை 2026**

விஞ்ஞானம் II | **3 மணித்தியாலம்**

அறிவுறுத்தல்கள் : இவ்வினாத்தாள் A,B எனும் இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது.
பகுதி A யின் நான்கு வினாக்களுக்கும் தரப்பட்ட இடத்தினுள்ளே விடைகளை எழுதுக
பகுதி B இல் உள்ள ஐந்து வினாக்களில் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

பகுதி A - கட்டமைப்பு வினாக்கள்

1.(A) முற்காலத்தில் நோயாளர்களுக்குச் சிகிச்சையளித்த ஆயுர்வேத மத்திய நிலையமும் அதன் சுற்றுச்சூழலும் பின்வரும் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) பின்வரும ஒவவொரு பயனபாடடுச சநதரபபததுகுகும பொருததமான தாவரததை உருவ்லிருந்து தெரிவு செய்து அட்டவணையிலுள்ள வெற்றிடங்களைப் பூரணப்படுத்துக. (04)

	பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பம்	தாவரம் / பதார்த்தங்கள்
(a)	ஒளடதமாகவும் இயற்கைச் சுவையூட்டியாகவுயும் பயன்படுத்தப்படுவது	.....
(b)	ஆயிரக் கணக்கான ஆண்டுகளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வரும் பக்கவிளைவுகளற்ற அழகுசாதனப் பதார்த்தம்	.....
(c)	சூழலுக்கு நேயமான பிடைநாசினியாகும். நுண்ணுயிர்க் கொல்லியாகவும் பயன்படும்	.....
(d)	தரமான இலைக்கஞ்சி தயாரிப்பிற்குப் பயன்படுத்தப்படும்.	.....

(ii) ஆயுர்வேத மத்திய நிலையம் சார்ந்த காபன் அடிச்சுவடு மற்றும் உணவு மைல் என்பன குறைந்த மட்டத்திற் காணப்படுவதை உறுதிசெய்யும் சான்று ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (02)

(a) குறைந்த மட்டத்திலான காபன் அடிச்சுவடு .....

(b) குறைந்த மட்டத்திலான உணவு மைல் .....

(iii) ஆயுர்வேத மத்திய நிலைய கட்டிடத்தில் இனங்காணக்கூடிய பின்வரும் மாற்றங்கள் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படும் பயன் யாதெனக் குறிப்பிடுக. (02)

(a) கூரை உயரமாகவும் தென்னோலையால் வேயப்பட்டும் இருத்தல்

.....

(b) காற்றுத் துவாரங்கள் பெரும்பாலும் வீட்டின் வடக்கு மற்றும் தெற்கு திசைவழியே பொருத்துதல்

.....

(iv) ஆயுர்வேத சிகிச்சை முறையின் அனுகூலம் ஒன்றையும் பிரதிகூலம் ஒன்றையும் குறிப்பிடுக. (02)

……

……

(B) சூழல் மாசடைதல் தற்காலத்தில் எதிர்நோக்கப்படும் பூகோளரீதியான பிரச்சினையாகும். பல்வேறு மனிதச் செயற்பாடுகள் காரணமாக கடுமையாக சூழல் மாசடைதல் நிகழ்வதுடன், வேறு எந்தவொரு அங்கியினதும் செல்வாக்கினால் சூழல் மாசடைதலுக்கான வாய்ப்புகள் இல்லை எனலாம்.

(i) சூழல் மாசடையும் பிரதான வழிகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (02)

(a) ……(b) ……

(ii) விவசாய இரசாயனங்களாக சூழலுடன் சேரும் 'பீடை நாசினிகளின்" இரு வகைகளைக் குறிப்பிடுக. (0)

(a) ……(b) ……

(iii) சூழல் மாசடைவதில் அதிகளவில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் வீட்டுக் கழிவுகளாக பெரும்பாலும் சூழலுடன் சேரும் பதார்த்தம் ஒன்றைப் பெயரிடுக. (01)

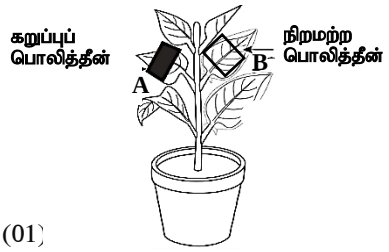
…… ……

(iii) அழுகலெதிரி எனக் குறிப்பிடப்படுவது யாதென விளக்குக. (01)

……

15

(2)(A)ஒளித்தொகுப்பிற்குத் தேவையான காரணிகள் பற்றி சோதித்தறிவதற்காக தரம் 11 மாணவர் குழுவொன்றாற் தயாரிக்கப்பட்ட உபகரண ஒழுங்கமைப்பு உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. பரிசோதனையை ஆரம்பிக்க முன்னர் தாவரம் 48 மணித்தியாலம் இருளில் வைக்கப்பட்டது.



(i) மாணவர்களால் சோதனைக்குட்படுத்திய காரணி யாது? (01)

……..

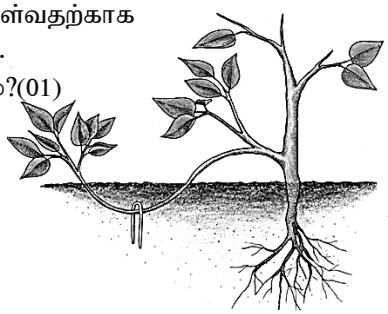
(ii) தாவரம் 48 மணித்தியாலம் இருளில் வைக்கப்படுவதற்கான காரணம் யாது? (01)

……

(iii) தாவர இலையை மாப்பொருட் பரிசோதனைக்கு உட்படுத்தல் தொடர்பில் பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக. (03)

படிமுறை	காரணம்
தாவரத்தை நீரில் அவித்தல்	(a). ……
(b). ……	பச்சையத்தை அகற்றுவதற்காக
அயடீன் கரைசலைச் சேர்த்தல்	(c). ……

(B) செயற்கைப் பதியமுறை இனப்பெருக்கம் மூலம் புதிய தாவரத்தை பெற்றுக்கொள்வதற்காக மாணவர் குழுவொன்று மேற்கொண்ட செயற்பாடு உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) இச்செயற்கைப் பதியமுறை இனப்பெருக்க முறை எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?(01)

……

(ii) இம்முறை மூலம் வெற்றிகரமாக புதிய தாவரத்தைப் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய தாவரத்தின் எதிரே ✓ அடையாளமிடுக.

எலுமிச்சை ☐ மா ☐

(iii) இழைய வளர்ப்பை விட இம்முறையிற் காணப்படும் அனுகூலம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (01)

……..

(iv) இத்தாவரம் பூக்கும் தாவர வகைக்குரியது என்பதுடன் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் புதிய தாவரத்தைத் தோற்றுவிக்கும்.

(a) இவ்வகைத் தாவரங்களில் இருக்கக்கூடிய அல்லிகளின் எண்ணிக்கை 10 இலும் குறைவு எனின், மேற்படி தாவரத்தில் இருக்கக்கூடிய அல்லிகளின் எண்ணிக்கை யாது? (01)

……

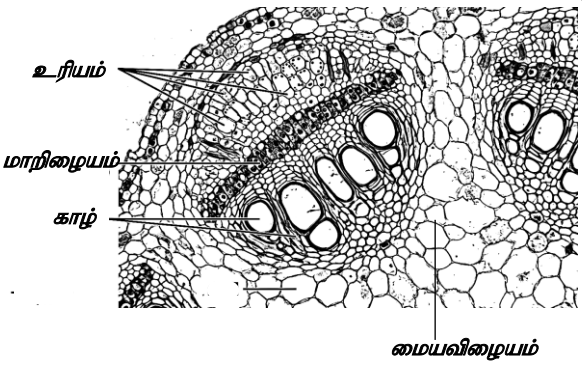
(b) அயன் மகரந்தச் சேர்க்கைக்காக மேற்படி பூ கொண்டுள்ள இசைவாக்கம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக? (01)

……

(c) பழங்கள் விலங்குகள் மூலம் பரம்பலடையுமாயின் அத்தகைய பழம் கொண்டுள்ள இசைவாக்கம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (01)

……

(v) மேற்படி தாவரத்தின் இளந்தண்டு ஒன்றைப் பயன்படுத்தி ஆசிரியரால் தயாரிக்கப்பட்ட மாதிரியின் நுணுக்குக்காட்டித் தோற்றம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(a) பெறப்பட்டுள்ள மாதிரி இருவித்திலைத் தாவரத்துக்குரியது என்பதை உறுதிப்படுத்தும் கட்டமைப்பு இயல்பைக் குறிப்பிடும் சொல்லை வட்டமிட்டுக் காட்டுக. (01)

(b) ஆசிரியராற் தரப்பட்டுள்ள சல அட்டைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அதற்குப் பொருத்தமான தாவர இழைய வகையை உருவிலிருந்து தெரிசு செய்து எழுதுக (03)

எளிய நிலையிழையம்	பிரியிழையம்	சிக்கலான நிலையிழையம்
I.	II.	I. .....

15

(3)(*A*) ஆவர்த்தன அட்டவணையின் முதல் 20 மூலகங்களுள் அடங்கும் X,Y,Z எனும் மூன்று மூலகங்களின் குறியீடுகளும் (இவை அவற்றின் நியமக் குறியீடுகள் அல்ல) அவற்றின் அணுவெண்களும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

மூலகம்	X	Y	Z
அணுவெண்	10	11	17

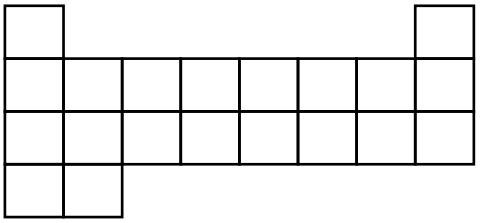
(i) Y எனும் மூலக ஆணுவின் இலத்திரன் நிலையமைப்பை எழுதுக (01)
……

(ii) Y,Z ஆகிய மூலகங்கள் ஒன்றுடனொன்று தாக்கமுற்று உருவாகும் சேர்வையின

(a) இரசாயனச் சூத்திரத்தை எழுதுக (01)
……..

(b) மேற்படி சேர்வை பங்கீட்டுவலுச் சேர்வையா அல்லது அயன் சேர்வையா? (01)
……

(iii)(a) X,Y,Z ஆகிய மூலகங்களின் அமைவுகளை பின்வரும் அட்டவணையிற் குறித்துக் காட்டுக.(01)



(b) Y,Z ஆகிய மூலக அணுக்கள் சார்பாக X எனும் மூலக அணு கொண்டுள்ள விசேட சிறப்பியல்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.(01)
……..

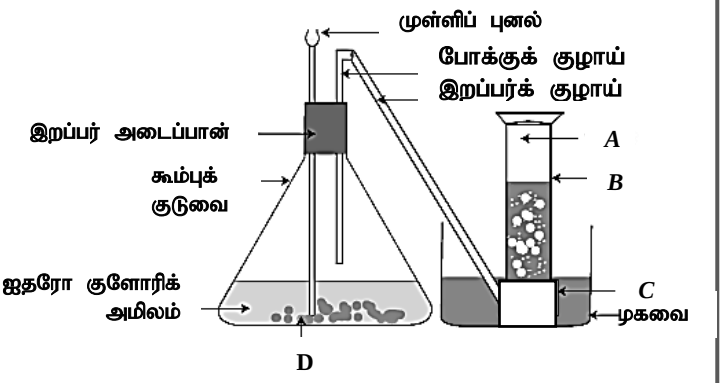
(iv) Y எனும் மூலகம் நீருடன் தாக்கமுற்று உருவாகும் சேர்வைக்கு சிவப்பு மற்றும் நீலநிறப் பாசிச்சாயத்தாள்கள் சேர்க்கும் போது பெறப்படும் அவதானிப்பு ஒன்றை எழுதுக (01)
……

(*B*) குறித்த வாயுவொன்றைத் தயாரிக்கவும் அதனைச் சேகரிக்கவும் மாணவர் குழுவொன்றால் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட உபகரண அமைப்பு பின்வரும் உருவிற் தரப்பட்டுள்ளது.

(i) B,C ஆகிய உபகரணங்களைப் பெயரிடுக(02)
B ……
C. ……

(ii) இங்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள வாயு சேகரிப்பு முறையைப் பெயரிடுக. (01)
……..……

(iii) பயன்படுத்தப்படும் பதார்த்தங்களாக ஐதான ஐதரோகுளோரிக் அமிலம் மற்றும் D என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புக. (02)



D எனும் பயன்படுத்தப்படும் பதார்த்தம்	***A*** எனும் சேகரிக்கப்பட்ட வாயு
(a). ……	காபனீரொட்சைட்டு
நாகம் உலோகம்.	(a). ……

(*C*) ஹேபர் முறையில் அமோனியா வாயு உற்பத்தி செய்வதற்காக வெப்பநிலை வழங்கப்படுவதுடன் ஊக்கியும் பயன்படுத்தப்படும்.

(i) (a) இங்கு பயன்படுத்தப்படும் ஊக்கி யாது? (01)
……..……

(b) அமோனியா உற்பத்திக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் வாயுக்கள் இரண்டையும் குறிப்பிடுக. (01)
……..……

(ii) இரசாயனத் தாக்கத்தின் தாக்கவீதத்தை அதிகரிப்பதற்கு வெப்பநிலையை அதிகரிப்பதற்குப் பதிலாக ஊக்கியைப் பயன்படுத்துவதன் அனுகூலம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (01)

……..……

(iii) வெப்பநிழல மற்றும் ஊக்கி என்பவற்றுக்கு மேலதிகமாக தாக்கவீதத்தைப் பாதிக்கும் மற்றொரு காரணியைக் குறிப்பிடுக. (01)

15

……..……

(4) கிடையான கிடையான மேற்பரப்பைக் கொண்ட மைதானம் ஒன்றில் 1000 kg திணிவுடைய ஹெலிக்கொப்டர் நிறுத்தி வைக்கப்பட்டுள்ளது.

(i) ஹெலிக்கொப்டரின் நிறை யாது? (02)

……



(ii) ஹெலிக்கொப்டரைச் சமநிலையில் வைத்திருப்பதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும்

(a) விசைகளின் எண்ணிக்கை யாது, (01)

……

(b) மேற்தரப்பட்ட உருவில் அவ்விசைகளைக் குறித்துக் காட்டுக. (01)

(iii) ஹெலிக்கொப்டரின் செலுத்தித் தட்டைகள் (Propellers) கிடையுடன் ஒரு குறித்த சாய்வில் சுழல்வதன் மூலம் வளியின் மீது ஏற்படுத்தும் உதைப்பு விசை காரணமாக ஹெலிக்கொப்டர் மேல் நோக்கி உயர்த்தப்படும்

(a) ஹெலிக்கொப்டரை மட்டுமட்டாக மேல் நோக்கி உயர்த்த வளியின் மீது பிரயோகிக்க வேண்டிய குறைந்தபட்ச விசை எப்பெறுமானத்தை விட அதிகமாகக் காணப்பட வேண்டும். (01)

.....

(b) மட்டுமட்டாக மேல் நோக்கி உயர்தலை விளக்கும் நியூற்றனின் விதி யாது? (01)

.....

(iv) பறக்கும் ஹெலிக்கொப்டர் வானில் 1125m உயரத்தில் அசையாத நிலையில் இருக்கும் போது, 50 kg திணிவுடைய பரசூட் வீரர் ஒருவர் ஹெலிக்கொப்டரிலிருந்து பாய எத்தனிக்கிறார்.

(a) ஹெலிக்கொப்டரில் இருக்கும் போது பரசூட் வீரர் கொண்டுள்ள அழுத்த சக்தி யாது? (03)

.....

(b) ஹெலிக்கொப்டரில் இருந்து ***m*** திணிவுடைய பொருளொன்று நிலைக்குத்தாக விழுகின்றது எனின் தரையைத் தொடும் கணத்தில் அது பெற்றுக்கொள்ளும் வேகம் யாது? (வளித்தடையைப் புறக்கணிக்க. $g = 10\ m\ s^{-2}$)(03)

.....

.....

(v) பரசூட் வீரர் ஹெலிக்கொப்டரிலிருந்து பாயும் கணத்திலிருந்து 5 செக்கன்கள் வீழ்காவலியை அணியாது நிலைக்குத்தாக கீழ்நோக்கி இயங்கிய பின்னர் வீழ்காவலியை விரித்து அடுத்த 4 செக்கள்களில் சீரான அமர்முடுகலுடன் பயணித்து 10 m s $^{-1}$ எனும் வேகத்தைப் பெறுகிறார். அதிலிருந்து அடுத்த 20 செக்கன்களுக்கு சீரான வேகத்துடன் பயணித்ததாகக் கொள்க.

(a) மேற்படி தரவுகளின் அடிப்படையில் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக (01)

.....

(b) அச்சுகளைப் பெயரிட்டு மேற்படி இயக்கத்துக்கான வேக-நேர வரைபை வரைக. (02)

.....

.....

நேரம் ***t*** (s)	0	5	9	15	29
வேகம் ***v*** ($m\ s^{-1}$)	0	.....	.....	.....	.....



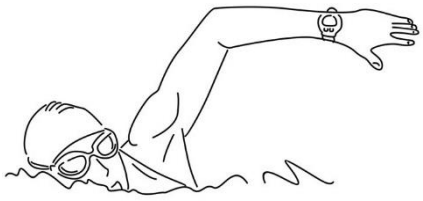
***

15

பகுதி - B

- **இலக்கம் 5,6,7,8,9 ஆகிய வினாக்களுள் எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்க**

5.(*A*) நீச்சல் வீரர் ஒருவர் நீர்நிலை ஊடாக நீந்திப் பயணிக்கும் விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. நீந்தும் போது இடைக்கிடை தலையை இருபக்கமும் திருப்பி வாயுப் பரிமாற்றத்தை மேற்கொள்கிறார்.



(i) தலையை இருபக்கமும் திருப்புவதற்காக கழுத்திலுள்ள தசைகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(a) தலையை இருபக்கமும் திருப்புவதற்காகப் பயன்படுத்தும் தசை எவ்வகைக்குரியதாகும்? (01)

(b) அத்தசையில் மாத்திரம் காணப்படும் இயல்புகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (02)

(ii) நீந்தும் போது இடையிடையே தலையை இருபக்கமும் திருப்புவதன் மூலம் வாயுப் பரிமாற்றத்தை மேற்கொள்வதைத் தவிர இதன் மூலம் அவர் பெற்றுக்கொள்ளும் மற்றொரு பயனைக் குறிப்பிடுக.(01)

(iii) உட்சுவாசப் பொறிமுறையின் போது நெஞ்சறைக் குழியில் சுருக்கமடையும் இரு தசைகளையும் குறிப்பிடுக.(02)

(iv) புறச்சுவாசச் செயற்பாட்டின் மூலம் பெற்றுக்கொள்ளப்படும் ஒட்சிசன் வாயு கலச்சுவாசத்திற்காகப் பயன்படுத்தப்படும். கலச்சுவாசத்திற்கான சமப்படுத்தப்பட்ட இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக (02)

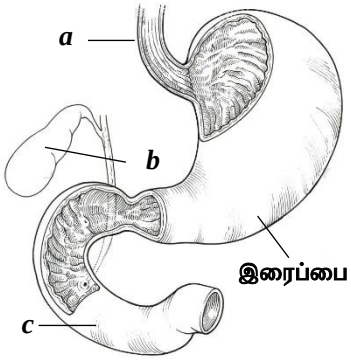
(v) காற்றுச் சுவாசததிற்கு மேலதிகமாக விளையாட்டு வீரரின் காலிலுள்ள கலங்களில் நடைபெறும் ஓர் செயற்பாடு சொற்சமன்பாடு மூலம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

குளுக்கோசு ⟶ இலத்திக் அமிலம் + சக்தி

(a) மேற்படி செயற்பாடு எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்? (01)

(b) இத்தகைய செயற்பாடு மூலம் சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகையில் ஏற்படக்கூடிய உடற் கோளாறைக் குறிப்பிடுக. (01)

(*B*) மனித உணவுச் சமிபாட்டுத் தொகுதியின் ஒருபகுதி மாணவன் ஒருவரால் வரையப்பட்டுள்ள விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) ***a, b, c*** ஆகிய பகுதிகளைப் பெயரிடுக. (03)

(ii) பௌதிகச் சமிபாடும் இரசாயனச் சமிபாடும் நடைபெறும் இரு இடங்களைப் பெயரிடுக (02)

(iii) உடலில் ஏற்பட்ட கோளாறு காரணமாக ***b*** அகற்றப்பட்ட ஒருவருக்கு இலிப்பிட்டு அடங்கிய உணவைக் குறைவாக உட்கொள்ளுமாறு வைத்தியர் அறிவுறுத்தியுள்ளார்.

(a) இதற்கான காரணம் யாதாகவிருக்கக்கூடும்? (01)

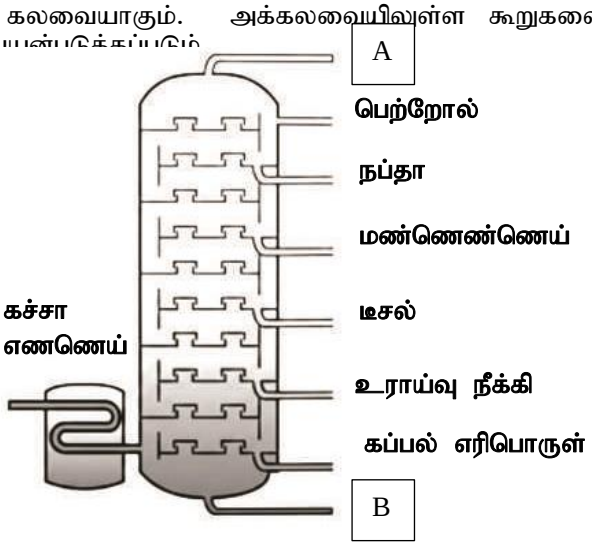
(b) சுகதேகிகள் கூட அதிகளவு இலிப்பிட்டுக்கள் அடங்கிய உணவுகளைக் குறைந்தளவில் உட்கொள்வது பொருத்தமானது எனக் கூறப்படுவதேன் (01)

(iv) உணவுச் சமிபாட்டுத் தொகுதியும் இரைப்பையும் உள்ளடங்கும் வகையில் அங்கியின் ஒழுங்கமைப்பு மட்டத்தை எழுதுக (02)

(v) இரைப்பையில் சமிபாடடையும் உயிரியல் மூலக்கூறு யாது? (01)

(20 புள்ளிகள்)

6.(***A***) கச்சா எண்ணெய் எனப்படுவது ஐதரோக் காபன் அடங்கிய கலவையாகும். அக்கலவையிலுள்ள கூறுகளை வேறாக்குவதற்காக உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள ஒழுங்கமைப்பு பயன்படுத்தப்படும்.



(i) இவ்வொழுங்கமைப்பு மூலம் கலவையின் கூறுகள் வேறாக்கப்படும் முறை எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்? (01)

(ii) இங்கு A எனும் இடத்தில் வேறாக்கப்படும் பதார்த்தத்தில் அடங்கியுள்ள கூறுகள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (02)

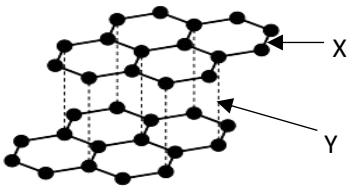
(iii) இந்த ஒழுங்கமைப்பில் கீழிருந்து மேலாக படிப்படியாக கொதிநிலை மாறுபடும் விதத்தை விளக்குக (01)

(iv) வீதிகளில் இடுவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் தார் திரவமாக்கப்படுவதற்காக உயர் வெப்பநிலைக்கு வெப்பமாக்கப்படும். தார் வெப்பமேற்றப்படத் தேவையான வெப்பத்தைப் பெறுவதற்காக பழைய டயர்கள் எரிக்கப்படுவதை சில மாணவர்கள் அவதானித்துள்ளனர். இதன் மூலம் சூழலுக்கு ஏற்படும் பாதிப்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக (01)

(v) (a) பெற்றோலிலுள்ள பிரதான கூறான ஒக்டேன் (C_8H_{18}) அடங்கும் ஐதரோக் காபன் வகை யாது?(01)

(b) ஒக்டேனின் பூரண தகனத்துக்கான ஈடுசெய்த இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

(*B*)(i) மூலக அணுக்கள் உறுதியான நிலையை அடைவதற்காக அணுக்கள் அல்லது அயன்களுக்கிடையே பிணைப்புகள் உருவாகும்.



(a) காரீயம் அணுச் சாலகத்தில் காபன் - காபன் அணுக்களிடையே காணப்படும் X எனக் குறிப்பிடப்பட்ட பிணைப்பு வகை யாது?(01)

(b) காரீயம் படைகளுக்கிடையே காணப்படும் Y எனக் குறிப்பிடப்பட்ட நலிவான பிணைப்பு காணப்படுவதால் காரீயம் கொண்டுள்ள சிறப்பியல்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக (01)

(ii) காரீயம் அணுச் சாலகத்திற் காணப்படாததும் வைரம் அணுச் சாலகத்திற் காணப்படுவதுமான கட்டமைப்பு வேறுபாடு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக (01)

(iii) காபன், குளோரீன் என்பன இணைந்து உருவாக்கும் மூலக்கூறின் லுவிஸ் கட்டமைப்பை வரைக (02)

(*C*) குளவிக் கொட்டுக்கு உள்ளாகும் போது அவ்விடத்தில் வினாகிரி போன்ற மென்னமிலம் ஒன்றைப் பூசுவதன் மூலம் வலியைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்.

(i) அசற்றிக் அமிலம் ஓர் மென்னமிலம் என அழைக்கப்படுவதேன்? (01)

(ii) அசற்றிக் அமிலம் பயன்படுத்தப்படும் வேறு இரண்டு சந்தர்ப்பங்களைக் குறிப்பிடுக. (02)

(iii) H_2SO_4 மற்றும் NaOH ஆகியவற்றுக்கிடையேயான தாக்கம் ஓர் நடுநிலையாக்கற் தாக்கம் ஆகும்.

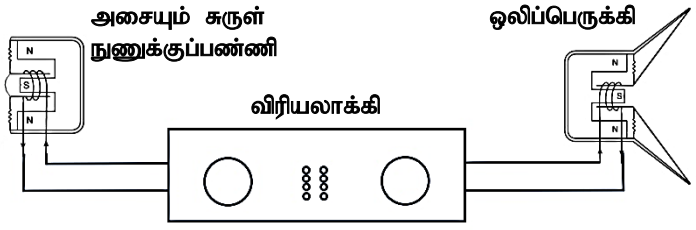
(a) நடுநிலையாக்கற் தாக்கம் என்பதாற் கருதப்படுவது யாதென விளக்குக (01)

(b) H_2SO_4 கரைசலின் 40 cm^3 உம் NaOH கரைசலின் 60 cm^3 உம் கலக்கப்படும் போது கலவையின் வெப்பநிலை 10 ^0C யினால் அதிகரித்தது. இத்தாக்கத்தின் போது ஏற்பட்ட வெப்பவுள்ளுறை மாற்றத்தைக் காண்க. (02)((C = 4200 J kg^{-1} K^{-1}, நீரின் அடர்த்தி = 1 g cm^{-3})

(c) வெப்பமாற்றத்துக்கு அமைவாக இத்தாக்கம் எவ்வகைக்குரியதாகும்? (01)

(d) மேற்படி தாக்கத்துக்குரிய சக்திமட்ட வரைபை வரைக (01) **(20 புள்ளிகள்)**

7.(***A***) ஒலியலையை விரியலாக்கி மீண்டும் செவிமடுக்கும் செயற்பாட்டைக் காட்டும் பரும்படிப்படம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) பின்வரும் துணைக்கூறுகளின் தொழிற்பாட்டை விளக்கும் தோற்றப்பாடு மின்காந்தத் தூண்டலா அல்லது மின் காந்த விசையா எனக் குறிப்பிடுக. (02)

(a) நுணுக்குப்பண்ணி

(b) ஒலிப்பெருக்கி

(ii) ஒலியலையின் விரியலாக்கற் செயற்பாடை மேற்கொள்ள அடிப்படையாக அமைந்த இலத்திரனியற் துணைக்கூறு யாது (01)

(iii) நுணுக்குப்பண்ணியால் உள்ளெடுக்கப்படும் ஒலியலை ஒலிப்பெருக்கி மூலம் வெளியாகும் வரையில் நடைபெறும் சக்தி நிலைமாற்றத்தைக் படிமுறையாகக் குறிப்பிடுக (01)

(iv) ஒலிப்பெருக்கி மூலம் ஒலி பிறப்பிக்கப்படும் விதத்தை எளிமையாக விளக்குக (02)

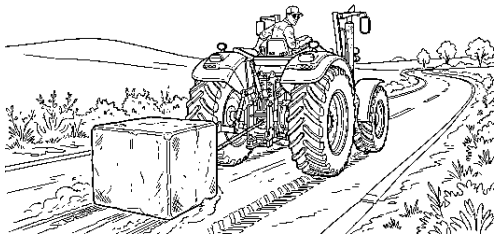
(v) ஒலியலை ஓர் பொறிமுறை அலையாகும்.

(a) ஒலியலையானது குறுக்கலை வடிவிலா அல்லது நெட்டாங்கு அலை வடிவிலா ஊடுகடத்தப்படும் (01)

(b) உங்களது விடைக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக. (01)

(vi) ஒலிப்பெருக்கியால் பிறப்பிக்கப்படும் ஒரு இசை பகல் வேளையை விட இரவு வேளையில் அதிக தூரத்திற்குக் கேட்கும். இதற்கான காரணம் யாது? (02)

(*B*) உழவு இயந்திரம் மூலம் கொங்கிறீற்றுக் குற்றியொன்று இழுத்துச் செல்லப்படும் விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) பின்வரும் தொடுகைச் சந்தர்ப்பங்களில் இயக்கம் மிக இலகுவாக அமைவது உராய்வு குறைவாக இருக்கும் போதா அல்லது அதிகமாக இருக்கும்போதா எனக் குறிப்பிடுக.

(a) உழவு இயந்திரத்தின் டயருக்கும் பாதைக்கும் இடையே (01)

(b) கொங்கறீற்றுக் குற்றிக்கும் பாதைக்கும் இடையே (01)

(ii) உழவு இயந்திரத்தின் முற்சில்லு மற்றும், பிற்சில்லுகளில் எந்தச் சில்லு பாதையுடன் தொடுகையிலிருக்கும் போது உழவு இயந்திரம் இயங்கும் திசையிலேயே உராய்வு விசை பிரயோகிக்கப்படும்? (01)

(iii) உழவு இயந்திரத்தின் பிற்சில்லு இருக்கும் பாதையின் பகுதியில் மாத்திரம் உராய்வுநீக்கி எண்ணெய் சிந்தியிருப்பதனால் முன்னோக்கி இயங்க முடியாதுள்ளது. அங்கு உதவுவதற்காக முன்வந்த சிலர் பின்வரும் ஆலோசனைகளை முன்வைத்தனர்.

(a) உராய்வுநீக்கி எண்ணெயின் மீது மணலைத் தூவுதல்

(b) சிலர் உழவு இயந்திரத்தின் மீது ஏறியிருத்தல்

(c) சிலர் கொங்கிறீற்றுக் குற்றியின் மீது ஏறியிருத்தல்

மேற்படி ஒவ்வொரு ஆலோசனையினதும் பொருத்தப்பாடு தொடர்பாக உங்களது கருத்தைச் சுருக்கமாக விளக்குக. (03)

(*C*) புத்தாண்டு விழாவிற்காக தயாரிக்கப்பட்ட 12 m நீளமான பாக்குமரக் குற்றியொன்று கிடையாக வைக்கப்பட்டுள்ளது. அதனை நிலைக்குத்தாக நாட்டுவதற்காக இரண்டு மனிதர்கள் அதன் ஒரு அந்தத்திலிருந்து 6m , 10 m தூரங்களில் இரண்டு சந்தர்ப்பங்களில் உயர்த்துவதற்கு முயற்சித்த போது மட்டுமட்டாக திரும்பல் விளைவுக்கு உட்பட்டது.

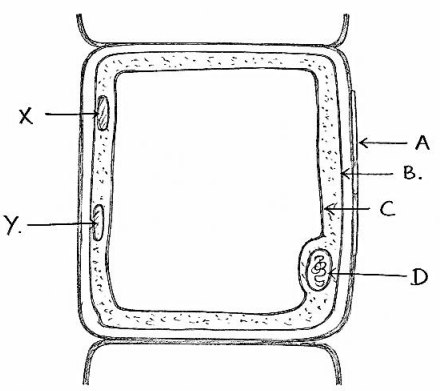
(i) 10 m தூரத்தில் இருந்து 160 N விசை பிரயோகிக்கப்பட்டு உயர்த்தும் சந்தர்ப்பத்தில் விசைத் திருப்பத்தைக் காண்க. (02)

(ii) மற்றைய சந்தர்ப்பத்தில் 8 m தூரத்தில் பிரயோகிக்கப்பட்ட விசை யாது? (01)

(iii) எந்த தூரத்தில் விசை பிரயோகிக்கப்பட்ட சந்தர்ப்பத்தில் அதிக விசை பயன்படுத்தப்பட்டது? (01)

(20 புள்ளிகள்)

8.(*A*) விஞ்ஞான சஞ்சிகையொன்றில் பிரசுரிக்கப்பட்டிருந்த தாவரக் கலம் ஒன்றின் கட்டமைப்பு உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.

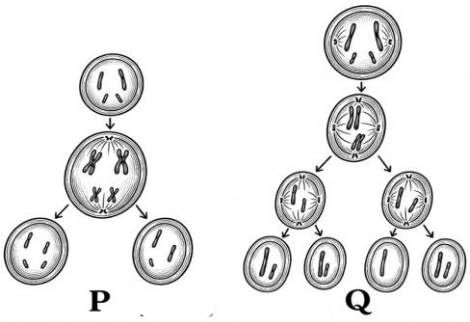


- X - ஒளித்தொகுப்பை மேற்கொள்ளும்.
- Y - கலச்சுவாசம் மூலம் சக்தி பிறப்பிக்கும்.

(i) X,Y ஆகிய புன்னங்கங்களை இனங்கண்டு பெயரிடுக. (02)

(ii) A,B,C என்பவற்றுள் தாவரக் கலங்களில் மாத்திரம் அவதானிக்கக்கூடிய கட்டமைப்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

(***B***) களப்பயணம் ஒன்றின் போது அவதானிக்கப்பட்ட செவ்வரத்தைத் தாவரத்தில் கலப்பிரிவு நடைபெறும் இரு பிரதான முறைகள் தொடர்பாக மாணவர் ஒருவரால் பின்வருமாறு ***P, Q*** ஆகிய உருக்களில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



(i) ***P, Q*** ஆகிய இரு கலப்பரிவு முறைகளும் யாவை? (02)

(ii) செவ்வரத்தைத் தாவர மகரந்தமணியில் காணப்படும் நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கை 28 எனின், தாவர இலையில் காணப்படும் கலத்தின் கருவிலுள்ள நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கை யாது? (01)

(iii) ***Q*** எனும் கலப்பிரிவின் முக்கியத்துவம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக? (01)

(iv) மஞ்சள் பூக்களைக் கொண்ட தாவரத்தை சிவப்ப நிறப் பூக்களைக் கொண்ட தாவரத்துடன் இனங்கலப்புச் செய்யப்பட்ட போது F_1 சந்ததியில் சகல தாவரங்களும் சிவப்பு நிறப் பூக்களைக் கொண்டனவாகக் காணப்பட்டன

(a) பூக்களின் நிறத்துக்கான ஆட்சியுடைய இயல்பு யாது?(01)

(b) பொருத்தமான எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி F_2 சந்ததியில் தலைமுறையுரிமையடையும் விதத்தை பனற் சதுரம் மூலம் எடுத்துக்காட்டுக. (02)

(***C***) மோட்டார் வாகனங்களில் பின்னால் இருப்பவர்களைப் பார்ப்பதற்காக தளவாடி பொருத்தப்பட்டுள்ளதுடன், பக்க ஆடியாக குவிவாடி பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

(i) பின்னால் இருப்பவர்கைப் பார்ப்பதற்காக பயன்படுத்தும் ஆடியில் தோன்றும் விம்பத்துக்கும், பக்க ஆடியில் தோன்றும் விம்பத்துக்கும் இடையேயான ஒற்றுமை ஒன்றையும் வேறுபாடு ஒன்றையும் குறிப்பிடுக (02)

(ii) பக்க ஆடியாக குவிவாடி பயன்படுத்தப்படுவதன் அனுகூலம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக (01)

(iii) 10 cm குவியத் தூரமுடைய குவிவாடியின் முன்னால் 10 cm தூரத்தில் 10 cm உயரமான பொருள் ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. பொருத்தமான அளவிடைகளுடன் வரையப்பட்ட கதிர்ப்படத்தினூடாக விம்பத்தின் அமைவிடத்தைக் காட்டுக. (03)

(***D***) நீர் மேற்பரப்பிலிருந்து 400 m ஆழத்திலும் கடலின் அடித்தளத்திலிருந்து 10 m உயரத்திலும் நீர்மூழ்கிக்கப்பல் நிறுத்தப்பட்டுள்ளது. (கடல் நீரின்அடர்த்தி = 1050 kg m^{-3}, $\boldsymbol{g}$ = 10 m s^{-2})

(i) நீர்மூழ்கிக் கப்பலின்மேல் மேற்பரப்பின் மீது நீரினால் மாத்திரம் ஏற்படுத்தப்படும் அமுக்கம் யாது? (02)

(ii) நீர்மூழ்கிக் கப்பலில் உள்ளவற்றுடன் அதன் நிறை $\boldsymbol{W_1}$ எனின் அதன் மீது கடல்நீரினால் ஏற்படுத்தப்படும் மேலுதைப்பு யாது? (01)

(iii) நீர்மூழ்கிக் கப்பல் நீர் மேற்பரப்பை வந்தடைய வேண்டின் மாற்றப்பட வேண்டியது அதன் நிறையா அல்லது அதன் மேலுதைப்பா எனக் குறிப்பிடுக (01)

(20 புள்ளிகள்)

9.(*A*) இலங்கையிற் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பசளையான யூறியாவானது அமோனியாவையும் காபனீரொட்சைட்டையும் உயர் வெப்பநிலை மற்றும் உயர் அடுக்கத்தின் கீழ் தாக்கமுறவிடப்பட்டு உற்பத்தி செய்யப்படும். இதற்கான இரசாயனச் சமன்பாடு வருமாறு.

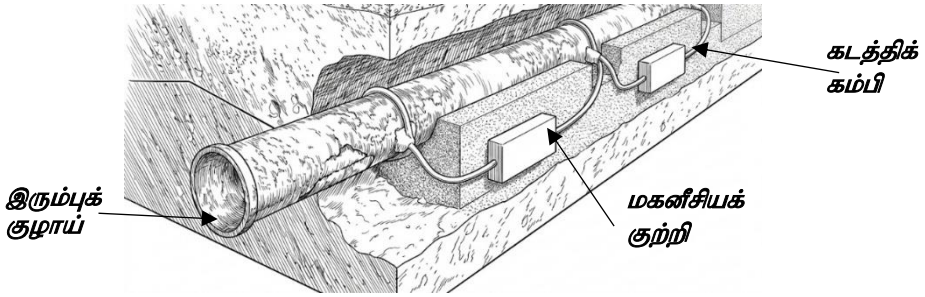
$$2NH_3\,(g) + CO_2\,(g) \rightarrow CO(NH_2)_2\,(s) + H_2O\,(l)$$

(i) யூறியாவின் சாரணுத் திணிவைக் காண்க (H = 1, C = 12, O = 16, N = 14) (01)

(ii) யூறியாவில் அடங்கும் நைதரசனின் திணிவுச் சதவீதத்தைக் காண்க. (02)

(iii) 600 kg யூறியாவை உற்பத்தி செய்யத் தேவையான அமோனியாவின் இழிவுத் திணிவு யாது? (02)

(***B***) நகர்ப்புற குழாய்நீர் விநியோகத் தொகுதியில் நிலத்துக்குக் கீழே காணப்படும் இரும்புக் குழாய் துருப்பிடித்தல் காரணமாக ஏற்படும் நீர்க் கசிவைத் தடுப்பதற்காக இரும்புக் குழாய், தொடுக்கும் கம்பிகளால் மகனீசியக் குற்றியுடன் தொடுக்கப்பட்டு தரையிற் புதைக்கப்பட்டுள்ள விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) இங்கு பயன்படுத்தப்படும் இரும்பு துருப்பிடித்தலைத் தடுக்கும் பாதுகாப்பு முறை எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?(01)

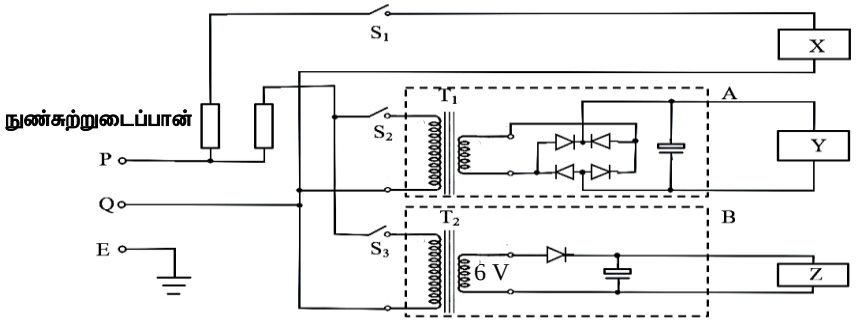
(ii) இத்தாக்கத்தின் போது உருவாகும் மின்னிரசாயனக் கலத்தின்

(a) அனோட்டாகத் தொழிற்படும் உலோகம் யாது? (01)

(b) அவ்வுலோகத்தின் மீது நடைபெறும் அரைத்தாக்கத்தை எழுதுக (01)

(iv) மகனீசியக் குற்றிக்குப் பதிலாக செப்புக் குற்றியைப் பொருத்தினால் இரும்புக் குழாய்க்கு ஏற்படும் பாதிப்பு யாது? (02)

(***C***) 240V அழுத்த வித்தியாசத்தின் கீழ் தொழிற்படும் மின்சுற்றுடன் சில மின் உபகரணங்கள் பொருத்தப்பட்டுள்ள விதம் விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) மின்சுற்றின் P,Q ஆகிய தானங்களில் தொடுக்கப்பட்டுள்ள கம்பி வகைகள் யாவை? (01)

(ii) இங்கு X.Z ஆகிய மின் உபகரணங்கள் தொழிற்படத் தேவையான மின்னோட்டம் நேரோட்டமா அல்லது ஆடலோட்டமா எனத் தனித்தனியாகக் குறிப்பிடுக.? (02)

(iii) X.Y ஆகிய உபகரணங்களுக்குப் பதிலாக கதோட்டுக் கதிர் அலைவுகாட்டியைப் பொருத்தினால் அதிற் தோற்றும் அலையின் வடிவத்தை வரைக.(02)

(iv) B எனக் குறிப்பிடப்பட்ட மின்சுற்றுப் பகுதியில் நடைபெறும் சீராக்கல் முறை யாது? (01)

(v) இங்கு நிலைமமாற்றி T_2 எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ளது.

(a) இது படிகுறை நிலைமாற்றியா அல்லது படிகூட்டு நிலைமாற்றியா எனக் குறிப்பிடுக (01)

(b) துணைச் சுற்றினூடாகப் பாயும் மின்னோட்டம் 2A எனின் முதன்மைச் சுருளினூடாகப் பாயும் ஓட்டம் யாது? (02)

(c) குறுக்குவெட்டுப் பரப்பு கூடிய கம்பிசுருள் முதன்மைச் சுற்றிலா அல்லது துணைச் சுற்றிலா பயன்படுத்தப்படும்? (01)

***