87923

OL/2025(2026)/34/T-I

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

34 T I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2025(2026)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2025(2026)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2025(2026)

විද්‍යාව I
விஞ்ஞானம் I
Science I

පැය එකයි
ஒரு மணித்தியாலம்
One hour

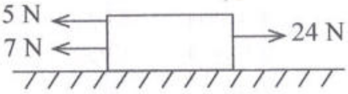
அறிவுறுத்தல்கள் :

- **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- **1** தொடக்கம் **40** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் (1), (2), (3), (4) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிவுசெய்க.
- **உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் உரிய வட்டங்களில் உமது விடையின் இலக்கத்தை ஒத்த வட்டத்தினுள்ளே புள்ளடியை (×) இடுக.**
- அவ்விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள மற்றைய அறிவுறுத்தல்களையும் கவனமாக வாசித்து, அவற்றைப் பின்பற்றுக.

1. காபோவைதரேற்று, புரதம், இலிப்பிட்டு, நியூக்கிளிக் அமிலம் ஆகிய உயிரியல் மூலக்கூறுகள் அனைத்திலும் அடங்குவது
   (1) காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன் (2) காபன், ஒட்சிசன், நைதரசன்
   (3) ஐதரசன், ஒட்சிசன், நைதரசன் (4) காபன், ஐதரசன், பொசுபரசு

2. கன்னக் கலங்களை ஒளி நுணுக்குக்காட்டியின் கீழ் அவதானிக்கும்போது காணக்கூடிய ஒரு புன்னங்கம்
   (1) கொல்கிச் சிக்கல் (2) இழைமணி (3) கரு (4) இறைபோசோம்

3. ஒப்பமான ஒரு கிடை மேசையின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ள மரக் குற்றியொன்றின் மீது உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு கிடையான சமாந்தர விசைகள் தொழிற்படும். பொருள் மீது தாக்கும் விளையுள் விசை யாது?



   (1) 12 N இடமாக (2) 12 N வலமாக (3) 22 N இடமாக (4) 22 N வலமாக

4. கட்டெறும்புகள் கடிக்கும்போது கடித்த இடத்தின்மீது அவற்றினால் போமிக்கமிலம் தடவப்படுவதே வலிக்குக் காரணமாகிறது. இவ்வலியைக் குறைப்பதற்கு கடித்த இடத்தில் பின்வரும் எதனைத் தடவுவது மிக உசிதமாகும்?
   (1) உப்பு நீர் (2) நீர் (3) சுண்ணாம்பு நீர் (4) வினாகிரி

5. பின்வருவனவற்றுள் உண்மையான கூற்று எது?
   (1) அனைத்துப் பூக்காத் தாவரங்களும் வித்து மூடியிலித் தாவரங்கள் ஆகும்.
   (2) பூக்கும் தாவரங்கள் வித்து மூடியிலித் தாவரங்கள் எனவும் அழைக்கப்படும்.
   (3) ஒருவித்திலை, இருவித்திலைத் தாவரங்கள் பொதுவாக வித்து மூடியுளித் தாவரங்கள் எனப்படும்.
   (4) வித்துகளைத் தோற்றுவிக்கும், வித்துகளைத் தோற்றுவிக்காத எனப் பூக்கும் தாவரங்கள் இரு கூட்டங்களாகக் காணப்படும்.

6. குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதியிலுள்ள ஒரு கலம், ஓர் இழையம், ஓர் அங்கம் ஆவன முறையே
   (1) நடுநிலைநாடி, குருதி, குருதிக்கலன் (2) சிறுதட்டு, குருதித்திரவவிழையம், குருதிக்கலன்
   (3) குருதி மயிர்க்குழாய், நாடி, இதயம் (4) இயோசிநாடி, குருதி மயிர்க்குழாய், இதயம்

7. பின்வரும் எந்த இனத்தில் இலத்திரன்கள் 10, புரோத்தன்கள் 11, நியூத்திரன்கள் 12 அடங்கியிருக்கும்?
   (1) ${}^{24}_{12}Mg^{2+}$ (2) ${}^{23}_{11}Na^{+}$ (3) ${}^{23}_{11}Na$ (4) ${}^{19}_{9}F^{-}$

8. மல்லிகைப் பூக்களின் நறுமணத்திற்கு மெதைல் ஜெஸ்மொனேற் என்னும் சாற்றெண்ணெய் காரணமாகிறது. மல்லிகைப் பூக்களிலிருந்து மெதைல் ஜெஸ்மோனேற்றினைக் கைத்தொழில் ரீதியாகப் பிரித்தெடுப்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய முறை பின்வருவனவற்றுள் எது?
   (1) எளிய காய்ச்சி வடித்தல் (2) கொதிநீராவி காய்ச்சி வடித்தல்
   (3) பகுதிபடக் காய்ச்சி வடித்தல் (4) காகித நிறப் பதிவியல்

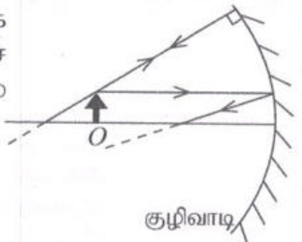
9. பின்வருவனவற்றுள் பரம்பரையலகு விகாரமடைவதால் ஏற்படும் பரம்பரை நோய்களுக்கு உதாரணமாக அமைவன எந்த நோய்ச் சோடியாகும்?
   (1) ஹீமோபீலியா, சிவப்பு பச்சை நிறக்குருடு (2) ஹீமோபீலியா, வெளிறல்
   (3) சிவப்பு பச்சை நிறக்குருடு, தலசீமியா (4) வெளிறல், தலசீமியா

10. பின்வருவனவற்றில் நிலக்கீழ்த் தண்டு வகையையும் அதற்குரிய உதாரணத்தையும் சரியாகக் காட்டும் தெரிவு யாது?
   (1) வேர்த்தண்டுக் கிழங்கு- மரவள்ளி (2) தண்டுக் கிழங்கு - இஞ்சி
   (3) தண்டுக் குமிழ் - வற்றாளை (4) தண்டு முகிழ் - உருளைக்கிழங்கு

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

https://brightnook.lk/

11. குழிவாடியொன்றின் முன்னால் தலைமை அச்சின் மீது அதற்குச் செங்குத்தாக குறித்தவொரு இடத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு பொருள் O இலிருந்து வெளிப்படும் கதிர்ச் சோடியொன்று செல்லும் பாதை உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. இப்பொருளின் விம்பம்



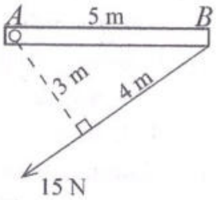
(1) மெய்யானது, தலைகீழானது, பொருளிலும் பெரியது.
(2) மெய்யானது, தலைகீழானது, பொருளின் பருமனுக்குச் சமமானது.
(3) மெய்யானது, நிமிர்ந்தது, பொருளிலும் சிறியது.
(4) மாயமானது, நிமிர்ந்தது, பொருளிலும் பெரியது.

12. ஒரு நிலைமாற்றிக்கு 230 V வழங்கியிலிருந்தது 690 W வலு வழங்கப்படுகிறது. சுருளிற்கு வழங்கப்படும் ஓட்டம் எவ்வளவு?
(1) 1 A (2) 2 A (3) 3 A (4) 4 A

13. வானொலி அலைகளினதும், நீரின் மேற்பரப்பில் உருவாகும் அலைகளினதும் இயல்பினைச் சரியாகக் காட்டும் தெரிவு யாது?

	வானொலி அலைகள்	நீரின் மேற்பரப்பில் உருவாகும் அலைகள்
(1)	குறுக்கு - பொறிமுறை	குறுக்கு - மின்காந்தம்
(2)	குறுக்கு - மின்காந்தம்	குறுக்கு - பொறிமுறை
(3)	நெட்டாங்கு - பொறிமுறை	நெட்டாங்கு - பொறிமுறை
(4)	நெட்டாங்கு - மின்காந்தம்	நெட்டாங்கு - மின்காந்தம்

14. உருவிலுள்ளவாறு புள்ளி A இல் சுழலுமாறு இணைக்கப்பட்டுள்ள AB என்னும் இலேசான கோலின் மீது அதன் முனை B இல் முடிச்சிடப்பட்ட இலேசான இழையினால் 15 N விசை பிரயோகிக்கப்படுகிறது. கோலின் மீது தொழிற்படும் விசைத்திருப்பம் எவ்வளவு?



(1) (15×5) N வலஞ்சுழியாக (2) (15×5) N இடஞ்சுழியாக
(3) (15×3) N வலஞ்சுழியாக (4) (15×3) N இடஞ்சுழியாக

15. X, Y, Z ஆகியன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் அடுத்துவரும் மூன்று மூலகங்களாவதோடு X ஆனது விழுமிய வாயுவாகும். இவற்றுள் Z, அதன் சேர்வைகளில் பின்வரும் எந்த இனமாகக் காணப்படுவதற்கான சாத்தியக்கூறு அதிகமாகவுள்ளது?
(1) Z^{+} (2) Z^{2+} (3) Z (4) Z^{-}

16. மின்காந்தவியல்பு, மின்காந்தத் தூண்டல் ஆகியன தொடர்பான நான்கு விதிகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
A - மெக்ஸ்வெல்லின் தக்கைத் திருகு விதி B - வலக் கை விதி
C - பிளெமிங்கின் இடக் கை விதி D - பிளெமிங்கின் வலக் கை விதி
இவற்றுள் மின்னோட்டம் செல்லும் கடத்தியைச் சுற்றி உண்டாகும் காந்தப்புலத்தின் திசையைத் துணிவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய இரண்டு விதிகள்
(1) A உம் B உம் (2) A உம் C உம் (3) B உம் C உம் (4) B உம் D உம்

17. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - ஓர் இழையில் சுயாதீனமாகத் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள ஓய்விலுள்ள ஒரு பொருள் மீது சமநிலைப்படாத விசை ஒன்று தொழிற்படமாட்டாது.
B - சீரான வேகத்துடன் இயங்கும் ஒரு பொருள் மீது சமநிலைப்படாத ஒரு விசை தொழிற்படும்.
C - ஒரு கிடை மேசையின் மீது ஓய்வில் வைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு பொருளினால் மேசையின் மீது பிரயோகிக்கப்படும் விசையானது மேசையினால் பொருளின் மீது எதிர்திசையில் பிரயோகிக்கப்படும் விசைக்குச் சமம்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளில் உண்மையானது / உண்மையானவை
(1) A மாத்திரம் (2) A, B ஆகியன மாத்திரம் (3) A, C ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்

18. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள தசையிழையம் தொடர்பாக பின்வருவனவற்றில் உண்மையானது எது?

(1) தனிக்கருவினாலானது, வரிகளைக் கொண்டது, ஒருபோதும் களைப்படையாது.
(2) பலகருவினாலானது, வரிகள் அற்றது, ஒருபோதும் களைப்படையாது.
(3) தனிக்கருவினாலானது, வரிகள் அற்றது, அதிகமாகத் தொழிற்படும்போது களைப்படையும்.
(4) தனிக்கருவினாலானது, வரிகளைக் கொண்டது, அதிகமாகத் தொழிற்படும்போது களைப்படையும்.

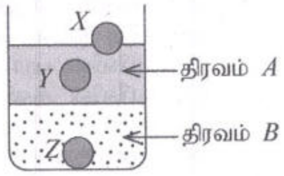
19. ஒளித்தொகுப்புக்கு அவசியமான பின்வரும் காரணிகளில் பாடசாலை ஆய்வுகூடங்களில் சோதித்துப் பார்க்க **முடியாத** காரணி எது?
(1) நீர் (2) பச்சையம் (3) ஒளி (4) காபனீரொட்சைட்டு

20. மூலக்கூற்றுச் சூத்திரம் C_5H_{12} ஐக் கொண்ட ஐதரோக்காபன்
(1) ஓர் அற்கீனாகும்.
(2) உயிர்வாயுவின் ஒரு கூறாகும்.
(3) பல்பகுதியமாக்கலுக்கு உட்படுத்தப்படலாம்.
(4) ஒரு மூலின் பூரண தகனத்தின்போது 6 மூல் நீர் உருவாகும்.

[பக். 3 ஐப் பார்க்க
https://brightnook.lk/

21. முன்முகக்கோடலுற்ற ஓர் இருவாயியின் p-n சந்தியூடாக இலகுவாக இலத்திரன்கள் செல்வதற்கு பிரதான காரணமாக அமைவது,
(1) இலத்திரன்கள் அதிக சக்தியைக் கொண்டிருத்தல்
(2) தடுப்பு அழுத்தத்தின் பெறுமானம் மிகக் குறைவாக இருத்தல்
(3) வறிதாக்கப் பிரதேசம் மிக ஒடுக்கமாக இருத்தல்
(4) மாசுபடுத்தல் மட்டம் மிகக் குறைவாக இருத்தல்

22. அடர்த்திகள் முறையே ρ_A, ρ_B ஆகவுள்ள A, B ஆகிய கலக்கும்தகவற்ற இரு திரவங்கள் உள்ளன. அடர்த்திகள் முறையே ρ_X, ρ_Y , ρ_Z ஆகவுள்ள ஒரேயளவான ஆரைகளையுடைய X, Y, Z ஆகிய மூன்று திண்மக் கோளங்கள் உருவிலுள்ளவாறு திரவங்களில் இருக்கும். இது தொடர்பான சரியான கூற்று எது?



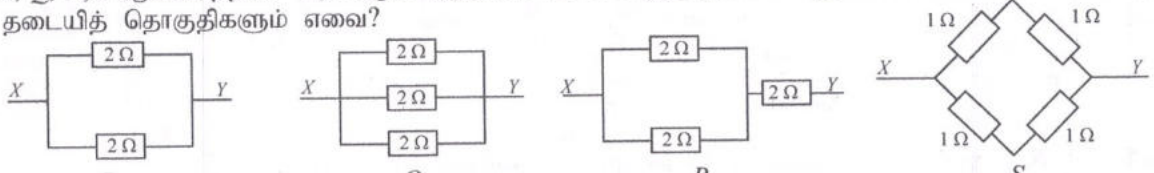
(1) $\rho_A < \rho_B$ ஆவதோடு $\rho_X = \rho_Y < \rho_Z$ ஆகும்.
(2) $\rho_A < \rho_B$ ஆவதோடு $\rho_X < \rho_Y < \rho_Z$ ஆகும்.
(3) $\rho_A = \rho_X = \rho_Y$ ஆவதோடு $\rho_B < \rho_Z$ ஆகும்.
(4) $\rho_A = \rho_Y < \rho_X$ ஆவதோடு $\rho_B = \rho_Z$ ஆகும்.

23. u, v, w ஆகியன தாக்கவீதத் தொடரில் ஐதரசனிற்கு மேலே இருக்கும் மூன்று உலோகங்களாகும். இவற்றின் தாக்கவீதத்தை ஒப்பிடுவதற்காக மூன்று உலோகங்களினதும் துண்டுகள் ஒவ்வொன்றை வேறுவேறாக ஐதரோக்குளோரிக் அமிலத்துடன் தாக்கம் புரியச்செய்து குறித்த குறுகிய நேரத்தில் விடுவிக்கப்படும் ஐதரசன் வாயுவின் கனவளவுகளை ஒப்பிடும் ஒரு முறை மாணவர் குழுவொன்றினால் முன்மொழியப்பட்டது. பரிசோதனையில் மாறிலியாக வைத்திருக்க **அவசியமல்லாத** காரணி பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) உலோகங்களின் மேற்பரப்பின் பரப்பளவு
(2) உலோகங்களின் திணிவு
(3) தாக்கக் கலவையின் வெப்பநிலை
(4) தாக்கக் கலவையின் அமிலத்தின் செறிவு

24. உட்சுவாசத்தின்போது
(1) புறபழுவுக்கிடையான தசையும் பிரிமென்தகட்டுத் தசையும் விரிவடையும்.
(2) புறபழுவுக்கிடையான தசை விரிவடையும் அதேவேளை பிரிமென்தகட்டுத் தசைச் சுருங்கும்.
(3) புறபழுவுக்கிடையான தசை சுருங்கும் அதேவேளை பிரிமென்தகட்டுத் தசை விரிவடையும்.
(4) புறபழுவுக்கிடையான தசையும் பிரிமென்தகட்டுத் தசையும் சுருங்கும்.

25. அமீபா தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
A - இருகூற்றுப் பிளவடைதல் மூலம் இனப்பெருக்கம் நடைபெறும்.
B - இருகூற்றுப் பிளவு இழையுருப் பிரிவினால் மாத்திரம் நடைபெறும்.
மேற்குறித்த கூற்றுகளில்
(1) A மாத்திரம் உண்மையானது.
(2) B மாத்திரம் உண்மையானது.
(3) A, B ஆகிய இரண்டும் உண்மையானவை.
(4) A, B ஆகிய இரண்டும் பொய்யானவை.

26. P, Q, R, S ஆகியவற்றில் X, Y ஆகியவற்றிடையே சமவலுத் தடைப்பெறுமானம் சமமாகக் காணப்படும் இரு தடையித் தொகுதிகளும் எவை?



P Q R S

(1) P, Q (2) P, S (3) Q, R (4) R, S

27. Q, R ஆகிய இரு உலோகங்களும் பின்வரும் சமன்பாடுகளில் காட்டப்பட்டவாறு தாக்கம் புரியும்.

$Q\,(s) + H_2SO_4\,(aq) \longrightarrow QSO_4\,(aq) + H_2\,(g)$

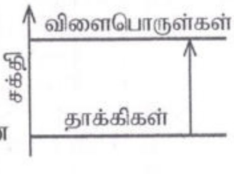
$R\,(s) + H_2SO_4\,(aq) \longrightarrow RSO_4\,(aq) + H_2\,(g)$

$R\,(s) + QSO_4\,(aq) \longrightarrow$ தாக்கம் இல்லை

பின்வருவனவற்றுள் Q, R ஆகியனவாக முறையே இருக்கக்கூடியன எவை?
(1) Cu, Zn (2) Zn, Mg (3) Mg, Cu (4) Mg, Zn

28. வாயு X இனால் நிரப்பப்பட்ட ஒரு வாயுச் சாடி தலைகீழாக்கப்பட்டு நீர் கொண்ட ஒரு முகவையில் நிலைக்குத்தாக வைக்கப்பட்டது. அப்போது வாயுச்சாடியினுள் நீர்மட்டம் விரைவாக அதிகரிப்பதைக் காணக்கூடியதாக இருந்தது. X வாயுவாக இருக்கக்கூடியது?
(1) Ne (2) N_2 (3) CO_2 (4) NH_3

29. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள சக்தி வரிப்படத்தில் வகைகுறிக்கப்பட்டுள்ள மாற்றம் நிகழ்வதற்கு மிகவும் சாத்தியமானது பின்வருவனவற்றுள் எது?



(1) குளுக்கோசு நீரில் கரைதல்
(2) மெதேன் ஐதரோகாபனின் தகனம்
(3) நாகம், ஐதரோக்குளோரிக்கமிலம் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான தாக்கம்
(4) சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு, ஐதரோகுளோரிக்கமிலம் ஆகியவற்றுக்கிடையிலான நடுநிலையாக்கம்

https://brightnook.lk/

30. ஒரு விபத்தில் தலை சேதமடைந்த ஒரு நபரின் இதயத் துடிப்பு ஒழுங்கற்றதாக இருந்த அதேவேளை சுவாசமும் கட்டுப்பாடின்றி நடைபெற்றது. அதேபோன்று அவர் வாந்தியும் எடுத்தார். அதற்கேற்ப அவரின் மூளையின் சேதமடைந்த பகுதியாக இருக்கக்கூடியது பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) மூளி (2) நீள்வளையமையவிழையம்
(3) இடது மூளைய அரைக்கோளம் (4) வலது மூளைய அரைக்கோளம்

31. ஜப்பானில் தொழிற்படும் காந்த ரயில் போதுமான கதியை அடைந்தவுடன் காந்த விசைகளைப் பயன்படுத்தி தண்டவாளத்திலிருந்து சற்று மேலே தூக்கப்பட்டு முன்னோக்கிப் பயணிக்கும். இந்த நவீன தொழில்நுட்ப முறையின் மூலம் கிடைக்கும் பிரதான அனுகூலம் யாது?
(1) ரயிலின் பராமரிப்பு நடவடிக்கைகளை இழிவளவாக்கல்
(2) ரயிலின் தண்டவாளம் தேய்வடைதலை இழிவளவாக்கல்
(3) ரயிலின் மீது தொழிற்படும் வளித்தடையை இழிவளவாக்கல்
(4) குறைந்தபட்ச உராய்வு நிலைமைகளின் கீழ் ரயில் பயணித்தல்

32. ஆய்வுகூடத்தில் H_2, CO_2 ஆகிய வாயுக்களை உற்பத்திச் செய்வதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் இரு தாக்கங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

$Zn + 2\,HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$ $\qquad$ $CaCO_3 + 2\,HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$

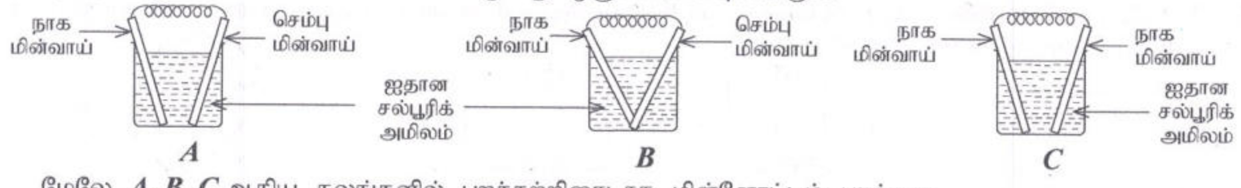
நாகம் (Zn) 32 g இலிருந்து பெறக்கூடிய உயர்ந்தபட்ச H_2 வாயுவின் மூல் எண்ணிக்கைக்குச் சமனான CO_2 வாயு மூல் எண்ணிக்கையைப் பெற்றுக் கொள்வதற்குத் தாக்கம் புரியச்செய்ய வேண்டிய $CaCO_3$ இன் திணிவு எவ்வளவு? (H = 1; C = 12; O = 16; Ca = 40; Zn = 64)
(1) 22 g (2) 44 g (3) 50 g (4) 100 g

33. இரும்புத் தகடு *A* இன் மீது உலோகம் *X* உம் இரும்புத் தகடு *B* இன் மீது உலோகம் *Y* உம் மெல்லிய படையாக முலாமிடப்பட்டுள்ளன. இரு தகடுகளினதும் நடுப் பகுதியில் சிறு கீறல் இடப்பட்டது. அதன் பின்னர் *A* இன் மீது துருப்பிடித்தல் துரிதமாக பரவியபோதும் *B* இன் மீது கருதத்தக்க அளவில் பாதிப்பு ஏற்படவில்லை. *X, Y* உலோகங்களாக இருக்கக்கூடியன முறையே,
(1) Sn, Zn (2) Zn, Sn (3) Cu, Ag (4) Ag, Cu

34. 0°C வெப்பநிலையிலுள்ள 200 g நீர் அடங்கியுள்ள கொள்கலனிற்குள் 80°C இலுள்ள நீரின் 600 g இடப்பட்டது. கலவையின் இறுதி வெப்பநிலை எவ்வளவு? (நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு = $4200\ J\,kg^{-1}\,°C^{-1}$; கொள்கலத்தினால் வெப்பம் உறிஞ்சப்படவில்லை எனக் கொள்க.)
(1) 53°C (2) 60°C (3) 66°C (4) 70°C

35. ஒரு நீரியல் யாக்கின் முசலங்களின் குறுக்கு வெட்டுமுக பரப்பளவுகள் $x\,m^2$, $4x\,m^2$ ஆகும். சிறிய முசலத்தின் மீது 50 N விசையைப் பிரயோகிக்கும்போது பெரிய முசலத்தின் மீது ஏற்படுத்தப்படும் விசை எவ்வளவு?
(1) 50 N (2) 100 N (3) 150 N (4) 200 N

36. ***A, B, C*** ஆகியன எளிய கலங்களின் மூன்று ஒழுங்கமைப்புகளாகும்.



மேலே ***A, B, C*** ஆகிய கலங்களில் புறச்சுற்றினூடாக மின்னோட்டம் பாய்வது
(1) ***A*** இல் மாத்திரம் (2) ***B*** இல் மாத்திரம்
(3) ***A, B*** ஆகியவற்றில் மாத்திரம் (4) ***A, C*** ஆகியவற்றில் மாத்திரம்

37. வாழ்க்கைக் கோலத்தை மாற்றுவதன் மூலம் தவிர்த்துக்கொள்ளவோ கட்டுப்படுத்தவோ **முடியாத** ஒரு நோய் பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) நீரிழிவு (2) குடல் அழற்சி
(3) நாட்பட்ட சிறுநீரக நோய் (4) ஹீமோபீலியா

38. ஒரு குடித்தொகையில் உள்ள உயிரினங்களின் எண்ணிக்கையானது அதன் காவுதிறனிற்கு (தாங்குதிறனிற்கு) வருவது குடித்தொகை வளர்ச்சி வளையியின் எந்த அவத்தையிலாகும்?
(1) முதலாம் அவத்தை (2) இரண்டாம் அவத்தை (3) மூன்றாம் அவத்தை (4) நான்காம் அவத்தை

39. சூழல் கூம்பகங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் உண்மையானது எது?
(1) எண்ணிக்கைக் கூம்பகங்கள் எப்போதும் நிமிர்ந்தன.
(2) உயிர்த்திணிவு கூம்பகத்தில் அனைத்துமுண்ணிகள் துணை நுகரிகளாக மாத்திரமே காணப்படலாம்.
(3) கூடிய செறிவில் பார உலோகங்கள் சேர்வது உயிர்த்திணிவு கூம்பகத்தின் அதி மேல் மட்டத்தில் ஆகும்.
(4) சக்தி கூம்பகத்தில் மேல் போசணை மட்டங்களில் அதிகளவு சக்தி அடங்குதல் உயிர்ச்செறிவடைதல் எனப்படும்.

40. மாணவரொருவர் வெள்ளம் ஏற்பட்ட பின்னர் மண்ணின் நைதரசன் போசணைகள் பின்வரும் காரணங்களால் குறைவடைகின்றன எனக் கூறினார்.
A - நைதரசனிறக்கம் நடைபெறல் *B* - மண்ணினூடாக ஆழமாக ஊடுவடிதல்
C - மேல் மண்ணிலிருந்து கழுவிச் செல்லப்படல் *D* - சேதனப் பதார்த்தங்கள் பிரிந்தழிதல்
இவற்றுள் உண்மையானவை
(1) *A, B, C* மாத்திரம். (2) *A, B, D* மாத்திரம். (3) *A, C, D* மாத்திரம். (4) *B, C, D* மாத்திரம்.

***

https://brightnook.lk/

87922

OL/2025(2026)/34/T-II

[සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது /All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

34 T II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2025(2026)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2025(2026)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2025(2026)

විද්‍යාව II
விஞ்ஞானம் II
Science II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

வினாத்தாளை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

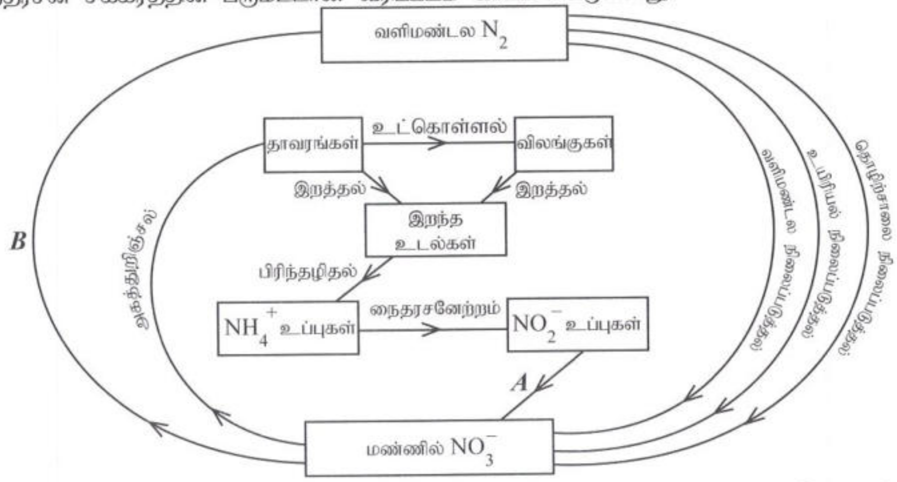
சுட்டெண் : ....

அறிவுறுத்தல்கள் :

- விடைகளைத் தெளிவான கையெழுத்தில் எழுதுக.
- பகுதி **A** இன் நான்கு வினாக்களுக்கும் தரப்பட்ட இடத்தினுள்ளே விடைகளை எழுதுக.
- பகுதி **B** இல் உள்ள ஐந்து வினாக்களில் **மூன்று** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
- விடைகளை எழுதிய பின்னர் பகுதி **A** ஐயும் பகுதி **B** இன் விடைத்தாளையும் ஒருமிக்க இணைத்து ஒப்படைக்க.

பகுதி A

1. (*A*) கீழே நைதரசன் சக்கரத்தின் பருமட்டான வரிப்படம் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) நைதரசன் சக்கரம், காபன் சக்கரம் போன்ற சக்கரங்கள் பொதுவாக எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

....

(ii) மேற்குறித்த நைதரசன் சக்கரத்தில் ***A*, *B*** ஆகிய செயன்முறைகளைப் பெயரிடுக.

(a) செயன்முறை ***A*** : ....

(b) செயன்முறை ***B*** : ....

(iii) (a) மேற்குறித்த செயன்முறை ***B*** எந்தச் சூழல் நிலைமையின் கீழ் நடைபெறும்?

....

(b) மேலே (a) இல் நீங்கள் குறிப்பிட்ட சூழல் நிலைமையைக் கொண்ட சுற்றாடலில் வளரும் சில தாவரங்கள் தமது நைதரசன் தேவையைப் பூர்த்தி செய்துகொள்வதற்காகக் காட்டும் விசேட இசைவாக்கமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

(iv) பின்வரும் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திற்கும் உரிய நைதரசன் நிலைப்படுத்தல் முறை யாது?

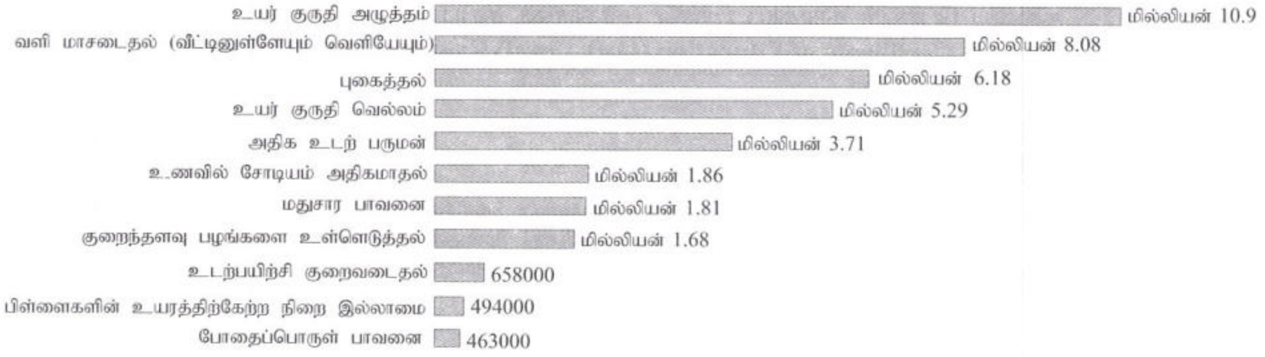
	சந்தர்ப்பம்	நிலைப்படுத்தல் முறை
(a)	மின்னல்	....
(b)	அவரைத் தாவரங்களின் வேர்ச் சிறு கணுக்களில் இரைசோபியம் ஒன்றியவாழியாக வாழுதல்	....

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

https://brightnook.lk/

(v) தாவரங்களால் அகத்துறிஞ்சப்படும் உப்புகளில் அடங்கும் நைதரசனானது விலங்குகளினுள் எப்போசணைப் பதார்த்தமாக ஊடுகடத்தப்படுகிறது? ....

(*B*) 2021 ஆம் ஆண்டில் பல்வேறு இடர்க் காரணிகள் (Risk factors) காரணமாக உலகில் ஏற்பட்ட நபர்களின் மரண எண்ணிக்கையை வகைகுறிக்கும் ஒரு வரைபு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



பின்வரும் ஒவ்வொரு விபரத்திற்கும் உரிய தகவல்களை வரைபின் துணையுடன் பெற்று பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

	விபரம்	தகவல்
(i)	நபர்களின் அதிக மரண எண்ணிக்கைக்கு ஏதுவான இடர்க் காரணி	....
(ii)	வீட்டினுள்ளேயும் வெளியேயும் வளி மாசடைதல் காரணமாக மரணித்த நபர்களின் எண்ணிக்கை	....
(iii)	மதுசாரப் பாவனை, புகைத்தல் ஆகியன காரணமாக இடம்பெற்றுள்ள மொத்த மரண எண்ணிக்கை	....
(iv)	உணவில் சோடியம் அதிகமாதல் காரணமாக இடம் பெற்றுள்ள நபர்களின் மரண எண்ணிக்கையிலும் இரு மடங்கு அளவிலான மரண எண்ணிக்கைக்கு பங்களிப்புச் செய்துள்ள இடர்க் காரணி	....
(v)	போக்குவரத்து பொலிஸ் கடமைகளில் ஈடுபடும் அதிகாரிக்கு தனது வேலைச் சூழலில் அதிகளவு தாக்கம் செலுத்தும் இடர்க் காரணி	....
(vi)	மந்த போசணையுடன் நேரடியாக தொடர்புறும் இடர்க் காரணி	....
(vii)	மிகை போசணையுடன் நேரடியாக தொடர்புறும் இடர்க் காரணி	....

15

2. (*A*) மனிதச் சிறுநீரகத் தொகுதியின் பருமட்டான உரு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

(i) உருவில் *P*, *Q*, *R* ஆகிய எழுத்துகளால் காட்டப்படும் பகுதிகளின் பெயர்களை எதிரே தரப்பட்டுள்ள பெட்டிகளில் எழுதுக.

(ii) *X*, *Y* ஆகியவற்றுள் அதிகளவு நைதரசன் கழிவுப் பதார்த்தச் செறிவைக் கொண்ட குருதி எந்தக் குருதிக்கலனில் அடங்கியுள்ளது?

....

(iii) சிறுநீரகங்களின் கட்டமைப்புக்குரியதும் தொழிற்பாட்டுக்குரியதுமான அலகின் பெயர் யாது?

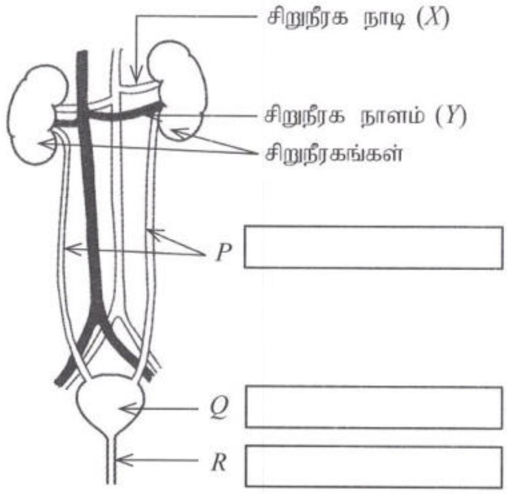
....

(iv) நீங்கள் மேலே (iii) இல் குறிப்பிட்ட அலகினுள் நடைபெறும் சிறுநீர் உற்பத்திச் செயன்முறையின் **மூன்று** கட்டங்களையும் பெயரிடுக.

(a) ....

(b) ....

(c) ....



[பக். 3 ஐப் பார்க்க
https://brightnook.lk/

(*B*) ஆடைகளை அழுத்திக்கொண்டிருந்த ஒரு மாணவனின் கண்களுக்கருகே ஈ ஒன்று வரும்போது அவரின் கண் இமைகள் சிமிட்டிக் கொண்டன. அவ்வேளையில் அவரின் கை மின்னழுத்தியில் தொடுகையுற்றது. உடனேயே அவரது கை மின்னழுத்தியிலிருந்து விலகிக் கொண்டது.

(i) மேற்குறித்த நிகழ்வில் உடனடியாகத் தூண்டற்பேறுகளைக் காட்டுதல் பொதுவாக எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்? ....

(ii) கண்களை நோக்கி ஓர் ஈ வரும்போது கண் இமைகளைச் சிமிட்டுதல் எந்த உடனடித் தூண்டற்பேற்று முறைக்கு உரியதாகும்?

....

(iii) மாணவனின் கை உடனடியாக மின்னழுத்தியிலிருந்து விலகிச் செல்வதற்குரிய வாங்கியையும் விளைவுகாட்டியையும் பெயரிடுக.

(a) வாங்கி : ....

(b) விளைவுகாட்டி : ....

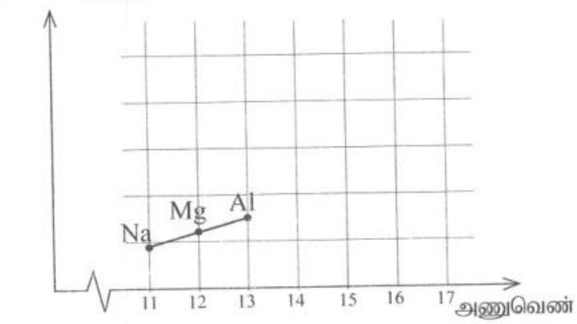
(iv) கையை விலக்கிக் கொண்ட நிகழ்வில் கணத்தாக்கம் கடத்தப்படுவதுடன் தொடர்புபடும் நரம்புக் கலங்களை முறையே கீழே தரப்பட்டுள்ள கட்டங்களில் காட்டுக.

[ ] → [ ] → [ ]

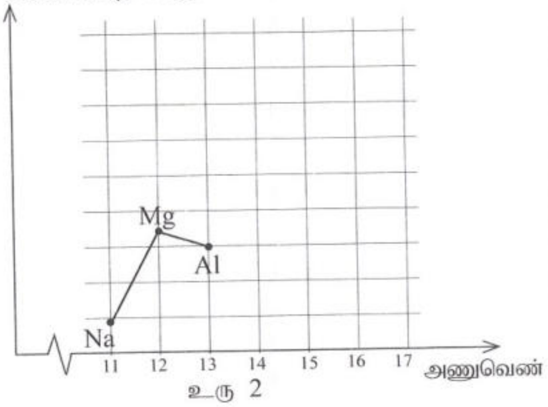
15

3. இவ்வினா ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மூன்றாம் ஆவர்த்தனத்திற்குரிய சோடியம் தொடக்கம் குளோரீன் வரையிலான (Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl) மூலகங்களுடன் தொடர்புபட்டது.

(*A*) மேலே குறிப்பிட்ட மூலகங்களில் Na, Mg, Al ஆகிய மூலகங்களின் அணுவெண்களுக்கு எதிரே அவற்றின் மின்னெதிர்த்தன்மை மாறுபடும் விதம் உரு (1) இலும் முதலாம் அயனாக்கச் சக்தி மாறுபடும் விதம் உரு (2) இலும் வரைபுகளில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



உரு 1



உரு 2

(i) ஏனைய மூலகங்கள் நான்கிற்கும் உரிய புள்ளிகளைப் பருமட்டாகக் காட்டி மேற்குறித்த **இரு** வரைபுகளையும் பூரணப்படுத்துக.

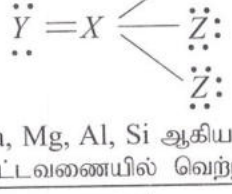
(ii) மேற்குறித்த ஏழு மூலகங்களில் பின்வரும் ஒவ்வொரு கூற்றுக்கும் உரிய மூலகத்தின் குறியீட்டை எழுதுக.

(a) ஈரியல்புடைய ஓர் ஒட்சைட்டை உருவாக்கும் : ....

(b) ஓர் உலோகப்போலி :..

(c) குளிர் நீருடன் விரைவாகத் தாக்கம் புரிந்து ஐதரசனை விடுவிக்கும் :..............................

(iii) P, S, Cl ஆகிய மூலகங்களிலிருந்து உருவாக்கப்பட்ட சேர்வை $PSCl_3$ இன் லூயிஸ் கட்டமைப்பு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு *X, Y, Z* ஆகியவற்றினால் வகைகுறிக்கப்படும் மூலகங்களின் நியமக் குறியீடுகளை அவ்வவ் எழுத்துகளுக்கு எதிரே எழுதுக.



X: ....

Y: ....

Z: ....

(*B*) (i) Na, Mg, Al, Si ஆகிய மூலகங்கள் உருவாக்கும் குளோரைட்டுகளுடன் தொடர்புபட்ட பின்வரும் அட்டவணையில் வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

மூலகம்	Na	Mg	Al	Si
குளோரைட்டின் சூத்திரம்	NaCl	$MgCl_2$	....	$SiCl_4$
பிணைப்பின் இயல்பு	அயன்	....	....	பங்கீட்டு வலு

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

https://brightnook.lk/

(ii) $SiCl_4$ இன் லூயிஸ் கட்டமைப்பை வரைக.

(iii) $SiCl_4$ உடன் நீர் பின்வரும் இரசாயனச் சமன்பாட்டிற்கேற்பத் தாக்கம் புரியும்.

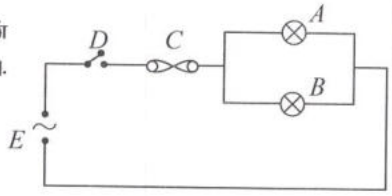
$$SiCl_4 + 4H_2O \longrightarrow H_4SiO_4 + 4x$$

(a) இங்கு சேர்வை x இன் இரசாயனச் சூத்திரத்தை எழுதுக. ....

(b) மேற்குறித்த தாக்கக் கலவையில் மகனீசியம் நாடாவொன்றை இடும்போது வாயுக் குமிழிகள் வெளியேறுவதைக் காணலாம். வெளியேறும் அவ்வாயு எதுவாக இருக்கலாம்?

.... 15

4. (*A*) வீட்டு மின்சுற்றொன்றின் பரம்பல் பெட்டியிலிருந்து *A*, *B* ஆகிய மின் குமிழ்களுக்கு மின்னை வழங்கும் ஓர் உப சுற்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) *C*, *D* ஆகிய இரு மின் துணைப் பாகங்களையும் பெயரிட்டு அவ்வொவ்வொரு துணைப் பாகத்தினாலும் செய்யப்படும் தொழிலைப் பின்வரும் அட்டவணையில் குறிப்பிடுக.

துணைப் பாகம்	பெயர்	செய்யப்படும் தொழில்
C	....	....
D	....	....

(ii) *E* இனால் வகைகுறிக்கப்படுவது யாது? ....

(iii) *A*, *B* ஆகிய மின்குமிழ்கள் உயர்ந்தபட்ச வலுவில் தொழிற்படும்போது *C* இனூடாகச் செல்லும் ஓட்டம் 0.42 A ஆகும். மின்குமிழ் *A* ஆனது 240 V, 60 W எனக் குறியீடிடப்பட்டுள்ளது.

(a) மின்குமிழ் *A* இனூடாகச் செல்லும் ஓட்டம் எவ்வளவு? ....

....

(b) மின்குமிழ் *B* இனூடாகச் செல்லும் ஓட்டம் எவ்வளவு? ....

....

(c) மின்குமிழ் *A* இன் தடைப் பெறுமானம் எவ்வளவு? ....

....

(iv) வீட்டு மின்சுற்றொன்றில் மின்குமிழ்கள் ஒன்றுக்கொன்று சமாந்தரமாகத் தொடுக்கப்பட வேண்டும். எனினும் தவறுதலாக *A*, *B* ஆகியன தொடராக இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இச்சுற்றை மூடும்போது *C* இனூடாகச் செல்லும் ஓட்டம் 0.42 A இற்குச் சமனானதா, குறைவானதா, அதிகமானதா?

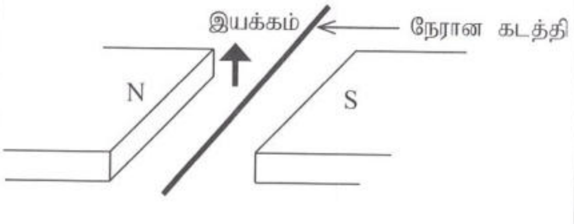
....

(v) வீட்டு மின்சுற்றொன்றில் பரம்பல் பெட்டியிலிருந்து 5 A என்னும் உயர்ந்தபட்ச ஓட்டத்தை வழங்கக்கூடிய ஓர் உப சுற்றிற்கு 2 kW வலுவைக் கொண்ட மின் அடுப்பொன்று இணைக்கப்பட்டது.

(a) இங்கு நிகழக்கூடியது எது? ....

(b) இந்நிகழ்விற்கான காரணத்தை எழுதுக. ....

(*B*) (i) மாணவரொருவர் உருவில் காட்டப்பட்டவாறு காந்தப் புலத்திற்குச் செங்குத்தாக நேர் கடத்தியொன்றை வைத்து அதனை அம்புக்குறியினால் காட்டப்பட்டுள்ள திசையில் அசைத்தார். அதன்போது கடத்தியின் ஊடாகச் செல்லும் மின்னோட்டத்தின் திசையைக் கடத்தியின் மீது ஓர் அம்புக்குறியினால் குறித்துக் காட்டுக.



(ii) மேலே பகுதி (i) இல் கடத்தியினூடாகச் செல்லும் ஓட்டத் திசையைத் துணிவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் விதியைப் பெயரிடுக. ....

(iii) மேலே ஓட்டம் பிறப்பிக்கப்படும் தோற்றப்பாட்டிற்கு வழங்கும் பெயர் யாது?

....

(iv) மேற்குறித்த தோற்றப்பாட்டைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்டுள்ள ஓர் உபகரணத்தைப் பெயரிடுக.

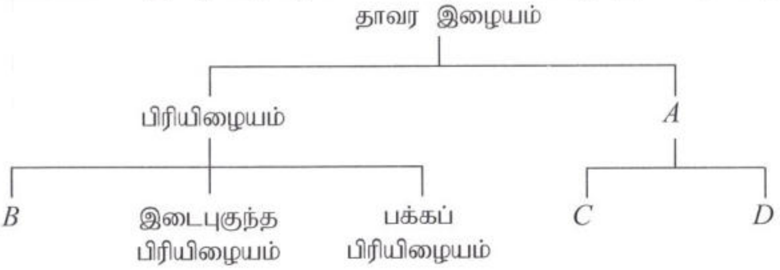
.... 15

https://brightnook.lk/

பகுதி B

- **5, 6, 7, 8, 9** ஆகிய வினாக்களில் **மூன்று** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

5. (*A*) தாவர இழையங்களின் பாகுபாடு தொடர்பான கோட்டுப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) இங்கு *A, B, C, D* எனக் காட்டப்பட்டுள்ள இழைய வகைகளைப் பெயரிடுக.

(ii) இழையவகை *B* தாவரத்தில் காணப்படும் இடங்கள் யாவை?

(iii) தாவரத் தண்டுகள் உயரமாக வளர்வதிலும் அவற்றின் பருமன் அதிகரிப்பதிலும் தாக்கம் செலுத்தும் **இரண்டு** இழையங்களை முறையே குறிப்பிடுக.

(iv) இருவித்திலைத் தாவரங்களில் ஒட்டுதலை மேற்கொள்வதற்காகப் பங்களிப்புச் செய்யும் இழையத்தைப் பெயரிட்டு அது எந்தப் பிரியிழைய வகையைச் சேர்ந்தது எனக் குறிப்பிடுக.

(*B*) தேசிய மிருகக்காட்சிச்சாலைக்குக் கல்விச் சுற்றுலாவை மேற்கொண்ட ஒரு மாணவர் குழு தாம் அவதானித்த சில விலங்குகளின் புற இயல்புகள் சிலவற்றைப் பின்வருமாறு பட்டியற்படுத்தியது.

P - அருவிக் கோட்டு வடிவம்
Q - ஈரலிப்பான வெற்றுத் தோல்
R - உடல் முழுவதும் கொம்புருச் செதில்களைக் கொண்ட உலர்ந்த தோல்
S - மயிர்களால் மூடப்பட்ட தோல்

(i) மேற்குறித்த இயல்புகளைக் காட்டும் விலங்குகளுக்கு உரித்தான பொதுக் கூட்டத்தைப் பெயரிடுக.

(ii) இயல்பு *P* ஐக் கொண்ட விலங்குகள் அடங்கும் **இரண்டு** வகுப்புகளைக் (Classes) குறிப்பிடுக.

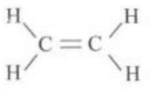
(iii) மேற்குறிப்பிட்ட இயல்புகளில் தேரையும் முதலையும் வெளிக்காட்டும் இயல்புகளைத் தனித்தனியே எழுதுக.

(iv) இயல்பு *Q* ஐயும் இயல்பு *R* ஐயும் வெளிக்காட்டும் வகுப்புகளுக்கு உரித்தாகும் விலங்குகளின் பொது இயல்புகள் **இரண்டினை** எழுதுக.

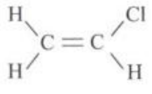
(v) இயல்பு *S* ஐ வெளிக்காட்டும் விலங்குகளுக்குப் பொதுவான வேறு புற இயல்புகள் **மூன்றைக்** குறிப்பிடுக.

(20 புள்ளிகள்)

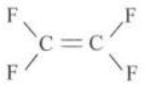
6. (*A*) *P, Q, R* என்பன மூன்று பல்பகுதியங்களின் ஒருபகுதியங்களாகவுள்ள மூன்று சேதனச் சேர்வைகளாகும்.



(*P*)



(*Q*)



(*R*)

(i) அதிகமாகப் பயன்படுத்தப்படும் பல்பகுதியமான பொலித்தீன் ஆனது *P* ஐப் பல்பகுதியமாக்குவதன் மூலம் உற்பத்திச் செய்யப்படுகிறது.

(a) *P* எந்த ஐதரோக்காபன் கூட்டத்திற்குரியது?

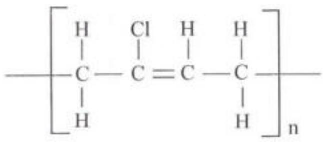
(b) வகைக்குரிய பொலித்தீன் மூலக்கூறின் சார் மூலக்கூற்றுத் திணிவு 1 120 000 ஆகும். வகைக்குரிய பொலித்தீன் மூலக்கூறில் எத்தனை மீண்டுவரும் அலகுகள் உள்ளன? (H = 1; C = 12)

(ii) (a) *Q, R* ஆகியன ஐதரோக்காபன்களாக கருதப்படாதது ஏன்?

(b) *Q* பல்பகுதியமாக்கலுக்கு உட்பட்டு உருவாகும் பல்பகுதியத்தின் பெயரை எழுதுக.

(c) *R* பல்பகுதியமாக்கலுக்கு உட்பட்டு டெப்லோன் என்னும் பல்பகுதியம் உருவாகும். டெப்லோனின் கட்டமைப்பை நியம வடிவத்தில் வரைக.

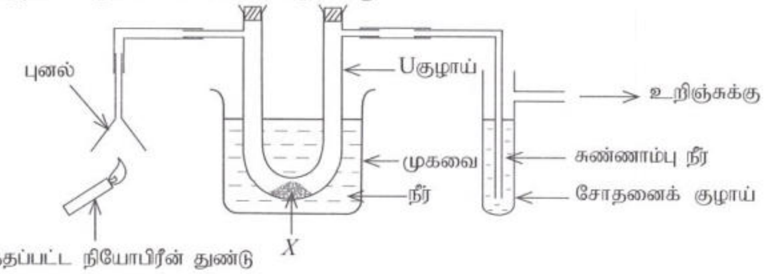
(*B*) இயற்கை இறப்பரின் ஒருபகுதியமான ஐசோப்பிரீன்களிலுள்ள காபன் சங்கிலியை ஒத்த காபன் சங்கிலியைக் கொண்ட குளோரோபிரீன் என்னும் சேதனச் சேர்வையைப் பல்பகுதியமாக்குவதன் மூலம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள கட்டமைப்பைக் கொண்ட நியோபிரீன் என்னும் செயற்கை இறப்பர் வகை உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.



(i) குளோரோபிரீன் ஒருபகுதியத்தின் கட்டமைப்புச் சூத்திரத்தை வரைக.

https://brighthook.lk/

(ii) நியோபிரீன்களில் காபனும் ஐதரசனும் அடங்கியுள்ளமையைச் செய்துகாட்டுவதற்குத் தயாரிக்கப்பட்ட ஓர் உபகரணத் தொகுதி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(a) X ஐப் பெயரிடுக.

(b) உபகரணத் தொகுதியிலுள்ள ஒரு வழுவைக் குறிப்பிடுக.

(c) முகவையிலுள்ள நீரினால் செய்யப்படும் கருமம் யாது?

(d) வழுவைச் சரியாக்கி உபகரணத்தைத் தொழிற்படச் செய்யும்போது கிடைக்கக்கூடியன என எதிர்பார்க்கப்படும் அவதானிப்புகள் **இரண்டினை** எழுதுக.

(e) நீங்கள் மேலே பகுதி (d) இல் குறிப்பிட்ட இரு அவதானிப்புகளில் ஒன்றுக்கு ஏதுவான இரசாயன மாற்றத்தைச் சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டின் மூலம் காட்டுக.

(iii) இயற்கை இறப்பரை வல்கனைசுப்படுத்தலின்போது மூலக்கூற்று மட்டத்தில் ஏற்படும் கட்டமைப்புக்குரிய மாற்றம் யாது?

(*C*) சந்தையிலிருந்து வாங்கிய கழுவப்படாத உப்பு (சோடியம் குளோரைட்டு) மாதிரியிலிருந்து மிகத் தூய்மையான நிலையிலுள்ள கறி உப்பைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு மாணவரொருவர் பின்வரும் செயன்முறையைப் பின்பற்றினார்.

மாதிரியைச் சூடான நீரில் கரைத்து ஒரு நிரம்பற் கரைசலைத் தயாரித்தல் ⟶ [..................] ⟶ கரைசலை ஐஸ் குளிர் நீரினால் குளிராக்கல்
↓
மேற்கிடக்கின்ற கரைசலைத் தெளித்தெடுத்தல் ⟶ படிந்த உப்புப் பளிங்குகளை வேறாக்கல்

(i) மேற்குறித்த செயன்முறை எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

(ii) வெற்றுக் கட்டத்துக்குரிய படிமுறையை எழுதுக.

(iii) உப்பில் ஒரு மாசாகவுள்ள நீரில் கரையும் மகனீசியம் குளோரைட்டை மேலே விவரித்த முறையில் அகற்ற முடியாது. உப்பின் நீர்க் கரைசலை ஒரு சோடியம் ஐதரொட்சைட்டுக் கரைசலுடன் தாக்கம் புரியச்செய்து வீழ்படிவாகும் கரையாத மகனீசியம் ஐதரொட்சைட்டை வடித்து அகற்றுதலானது மகனீசியம் குளோரைட்டுகளை அகற்றுவதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய ஒரு முறையாகும். அதற்குரிய பூரணமற்ற இரசாயனச் சமன்பாடு கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

$$MgCl_2(aq) + \ldots\ldots\ldots\ldots \longrightarrow \ldots\ldots\ldots\ldots + 2\,NaCl(aq)$$

(a) மேற்குறித்த சமன்பாட்டைப் பூரணப்படுத்தி உங்கள் விடைத்தாளில் எழுதுக (பௌதிக நிலைமைகளைக் காட்டுதல் வேண்டும்.).

(b) மேற்குறித்த தாக்கம் நீங்கள் கற்ற நான்கு வகையான இரசாயனத்தாக்கங்களில் எவ்வகைக்கு உரியது?

(c) மேற்குறித்த தாக்கத்திற்குத் தேவையான சோடியம் ஐதரொட்சைட்டு பாடசாலை ஆய்வுகூடத்தில் இல்லாவிடின் கறியுப்பைப் பயன்படுத்தி ஒரு சோடியம் ஐதரொட்சைட்டுக் கரைசலைத் தயாரிப்பதற்கான ஒரு முறையை முன்மொழிக. (20 புள்ளிகள்)

7. (*A*) மாணவரொருவர் பொருளொன்றின் இயக்கம் தொடர்பான இடப்பெயர்ச்சி-நேர வரைபின் துணையுடன் 4 செக்கன்களில் அப்பொருளின் வேகங்களுக்காகப் பெற்றுக்கொண்ட பெறுமானங்கள் பின்வரும் அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

நேரம் (t) / s	0	1	2	3	4
வேகம் (v) / m s^{-1}	0	2	4	6	8

(i) அட்டவணையிலுள்ள தரவுகளின் துணையுடன் பொருளின் வேக-நேர வரைபின் பருமட்டான வரைபை உங்களது விடைத்தாளில் வரைக.

(ii) வரையப்பட்ட வேக-நேர வரைபைக் கொண்டு பொருளின் ஆர்முடுகலை எவ்வாறு மதிப்பிடலாம் என விவரிக்க.

(iii) 4 செக்கன்களின் முடிவில் பொருளின் இடப்பெயர்ச்சியை வரைபின் துணையுடன் துணிக.

(*B*) ஒரு கட்டடத்தில் ஏற்பட்ட தீயை அணைப்பதற்காக நகர தீயணைப்பு அலகிற்கு உரிய தண்ணீர் பவுசரினால் கட்டடத்தினுள் ஒரு குழாயின் துணையுடன் அதிக வேகத்தில் நீர்ப் பீச்சியடிக்கப்பட்டது.

(i) குழாயிலிருந்து நீரைப் பீய்ச்சும் வேளையில் தீயணைப்பு வீரர் ஒருவர் அதனைத் தாங்கிப் பிடிப்பதற்கு ஒரு பெரிய விசையைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

(a) அதற்கான காரணம் யாது?

(b) மேற்குறித்த தோற்றப்பாட்டை விளக்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் விதி யாது?

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

https://brightnook.lk/

(ii) கட்டடத்தின் 10 m உயரத்திலுள்ள ஒரு மாடிக்கு நீரப் பம்பியினால் 25 செக்கன்களில் 100 kg நீர் பம்பிக்கப்பட்டது. நீரப் பம்பியின் வலு எவ்வளவு?

(iii) நீர்த்தாரை காரணமாக கட்டடத்தினுள் இருந்த 20 kg திணிவைக் கொண்ட சலவை இயந்திரம் தரையின் மீது $2\ \mathrm{m\ s^{-2}}$ ஆர்முடுகலில் அசைந்தது. நீர்த் தாரையினால் சலவை இயந்திரத்தின் மீது பிரயோகிக்கப்பட்ட விசை எவ்வளவு?

(iv) நீர்த் தாரையினால் பிரயோகிக்கப்பட்ட 8 N விசையின் கீழ் சலவை இயந்திரம் 3 m இடம்பெயர்ந்தது. மொத்த இடப்பெயர்ச்சியின்போது விசை மாறிலியாக இருப்பின் சலவை இயந்திரத்தின் மீது செய்யப்பட்ட வேலை எவ்வளவு?

(*C*) 60 kg திணிவையுடைய ஒரு சாரதி $36\ \mathrm{km\ h^{-1}}$ என்னும் மாறாக் கதியில் கிடைப் பாதை வழியே ஒரு மோட்டர்க் காரைச் செலுத்துகிறார்.

(i) மோட்டர்க் காரின் இயக்கம் காரணமாகச் சாரதி கொண்டிருக்கும் சக்தி எவ்வளவு?

(ii) பாதையிலுள்ள சிறிய குன்றின் அடியில் சாரதி எஞ்சினை நிறுத்தி அதன் மூலம் காருக்கு வழங்கப்படும் விசையை நிறுத்தினார். மோட்டர்க் கார் முன்னோக்கிச் சென்று குன்றின் உச்சியிலுள்ள ஒரு சமதரையில் ஓய்வுக்கு வந்தது. குன்றின் உயரம் எவ்வளவு? ($g = 10\ \mathrm{m\ s^{-2}}$ எனக் கொள்க.)

(*D*) வீட்டிலுள்ள பல்வேறு மின் உபகரணங்களும் அவற்றின் தினசரிப் பயன்பாடு பற்றிய தகவல்களும் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

உபகரணம்	வலு / kW	உபகரணங்களின் எண்ணிக்கை	பயன்படுத்திய மணித்தியாலங்கள்
மின் குமிழ்கள்	0.06	8	6
மின்னழுத்தி	0.6	1	1
மின்விசிறிகள்	0.4	5	4
சலவை இயந்திரம்	1.2	1	1

(i) மின் விசிறிகளுக்காக ஒரு நாளில் செலவிடப்படும் மின்சக்தி எவ்வளவு?

(ii) 30 நாட்களுள்ள ஒரு மாதத்தில் செலவிடப்படும் மின் அலகுகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

(20 புள்ளிகள்)

8. (*A*) (i) ஆண் துணை இலிங்க இயல்புகளை ஏற்படுத்துவதற்கு முக்கியத்துவம் வாய்ந்த ஓமோன் யாது?

(ii) ஆண் இனப்பெருக்கத் தொகுதியின் விதைச் சோடி உடலிலிருந்து வெளியே விதைப்பையினுள்ளே இருப்பதன் முக்கியத்துவம் யாது?

(iii) ஆண் இனப்பெருக்கத் தொகுதியில் பின்வரும் கட்டமைப்புகளினால் நிறைவேற்றப்படும் தொழில் வீதம் குறிப்பிடுக.

(a) சுக்கிலச் சிறுகுழாய்கள் (b) விதைமேற்றிணிவு (c) சுக்கிலப் புடகங்கள்

(*B*) (i) பெண் இனப்பெருக்கத் தொகுதியில் பின்வரும் தொழில்கள் நிறைவேற்றப்படும் இடங்களைப் பெயரிடுக.

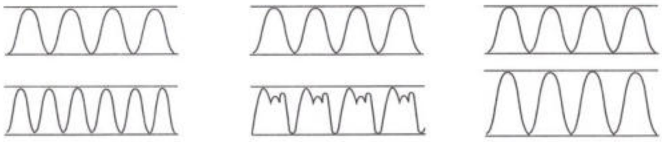
(a) சூல்களை உற்பத்தி செய்தல் (b) கருக்கட்டல் (c) உட்பதித்தல்

(ii) மாதவிடாய்ச் சக்கரத்தில் கீழே காட்டப்படும் இரண்டு பிரதான அவத்தைகளில் கருப்பைச் சுவரில் ஏற்படும் மாற்றங்களைச் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுக.

(a) மாதவிடாய் அவத்தை (b) பெருக்கல் அவத்தை

(*C*) ஒலிகளை ஒன்றிலிருந்தொன்று வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்கு உதவும் இயல்புகள் ஒலியின் பண்புகள் எனப்படும்.

(i) பின்வரும் *X, Y, Z* எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள அலை வடிவச் சோடிகள் மூலம் வகைகுறிக்கப்படும் **மூன்று** ஒலியின் பண்புகளை வெவ்வேறாகப் பெயரிடுக.



X *Y* *Z*

(ii) பின்வரும் ஒவ்வொரு வேறுபாட்டையும் விளக்குவதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க வரைபுச் சோடியை மேற்குறித்த *X, Y, Z* ஆகியவற்றிலிருந்து தெரிந்தெடுத்து எழுதுக.

(a) உங்கள் நண்பன் ஒருவருடன் நேருக்கு நேராகக் கலந்துரையாடும்போதும் அவருடைய குரலை ஒலிபெருக்கியில் கேட்கும்போதும் உணரும் வேறுபாடு.

(b) ஒரே இசைக் கருவியினால் ஒரே ஸ்வரம் மத்திம சுருதியிலும் உயர் சுருதியிலும் இசைக்கப்படும்போது உணரும் வேறுபாடு.

(iii) ஒரு வயலின் உண்டாக்கும் ஒலியின் மீடிறன் சார்ந்திருக்கும் ஒரு காரணியை எழுதுக.

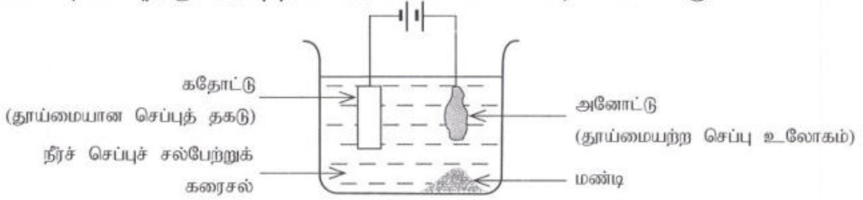
(iv) கழியொழி அலைகளின் இரு பண்புகளைக் குறிப்பிடுக.

(v) உடலினுள் அசாதாரண வளர்ச்சியுள்ள ஒரு பகுதி (கட்டி) இருத்தலைக் கண்டுபிடிப்பதற்கு கழியொலி அலைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அத்தகைய ஒரு மருத்துவச் சோதனையில் கட்டியினுள்ளே அலைகளின் வேகம் $1.7\ \mathrm{km\ s^{-1}}$ ஆக இருந்தது. கட்டியினுள்ளே அலையின் அலைநீளம் எவ்வளவு? வருடும் (scan) பொறியின் செயற்பாட்டு மீடிறன் 4 MHz ஆகும் ($1\ \mathrm{MHz} = 10^6\ \mathrm{Hz}$). (20 புள்ளிகள்)

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

https://brightnook.lk/

9. (*A*) செப்புத் உலோகப் பிரித்தெடுப்பின்போது செப்புத் தாதுக்களை வறுப்பதன் (roasting) மூலம் பெற்றுக்கொள்ளப்படும் தூய்மையற்ற உலோகத்தைச் சுத்திகரிப்பதற்கு மின்முறைத் தூய்தாக்கல் என்னும் மின்பகுப்பு முறைப் பயன்படுத்தப்படும். உருவிலுள்ளவாறு இங்கு அனோட்டாகத் தூய்மையற்ற செம்பும் கதோட்டாகத் தூய்மையான செப்புத் தகடும் உள்ள ஒரு மின்பகுப்புக் கலம் பயன்படுத்தப்படுவதோடு அனோட்டிலிருந்து கரைசலுக்குச் செல்லும் செப்பு அயன்கள் கதோட்டின் மீது படியும் (செம்பினால் இரும்பு முலாமிடப்படுவது போன்று). தூய்மையற்ற உலோகத்தில் அடங்கியிருக்கும் மாசுகள் மண்டியாக கொள்கலத்தின் அடியில் விழுவதோடு அவற்றில் பொன், வெள்ளி போன்ற பெறுமதியான உலோகங்கள் மிகச் சிறியளவில் அடங்கியிருக்கும். தூய்மையற்ற உலோகத்திலுள்ள இரும்பு, நாகம் போன்ற உலோகங்கள் படிகையுறாது அவற்றின் அயன்களாகக் கரைசலில் சேரும்.



(i) அனோட்டிலும் கதோட்டிலும் நடைபெறும் அரைத் தாக்கங்களை முறையே வெவ்வேறாக எழுதுக.

(ii) மின்பகுப்பின்போது நேரத்துடன் செப்புச் சல்பேற்று கரைசலின் நிறச் செறிவு தொடர்பாக எதனை அவதானிக்கக்கூடியதாயிருக்கும்?

(iii) அவ் ஒவ்வொரு உலோகமும் தாக்கவீதத் தொடரில் இடங்கொள்ளும் தானத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு பின்வரும் தோற்றப்பாடுகளுக்கான காரணங்களைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(a) இரும்பு, நாகம் போன்ற உலோகங்கள் படிகையுறாது அயன் வடிவங்களில் கரைசலுடன் சேருதல்

(b) பொன், வெள்ளி போன்றன சுயாதீன உலோகங்களாக மண்டியில் இருத்தல்.

(iv) மண்டியில் உள்ள ஏனைய மாசுகளிலிருந்து பொன்னையும் வெள்ளியையும் பிரித்தெடுப்பதற்குப் பொருத்தமான ஒரு முறையைப் பெயரிடுக. (பொன், வெள்ளி ஆகியன அடர்த்தி கூடிய உலோகங்களாகும்.)

(v) மேற்குறித்த முறையின் மூலம் பெற்றுக் கொள்ளப்படும் செம்பின் தூய்மை திணிவிற்கேற்ப 99.95% ஆகும். அந்தச் செம்பின் 100 g இல் அடங்கியுள்ள செப்பு அணுக்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு? இங்கு இறுதி விடை **அவசியமற்றது** என்பதோடு கணித்தலைச் செய்யும் முறையைக் காட்டுதல் போதுமானது. (Cu = 63.5, அவகாதரோவின் மாறிலி $= 6.022 \times 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$)

(vi) செம்பின் சார் அணுத் திணிவு 63.5 போன்ற பின்னப் பெறுமானமாக இருப்பதற்கான காரணம் யாது?

(vii) மின் கடத்துதிறனில் வெள்ளிக்கு அடுத்தபடியாக செம்பு உள்ளது. இந்த இயல்பைப் பயன்படுத்திச் செம்பிலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய ஒரு பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

(viii) செப்புத் தாதுவை வறுக்கும்போது நடைபெறும் ஓர் இரசாயனத் தாக்கம் பின்வரும் சமன்பாட்டில் காட்டப்பட்டுள்ளது. $2Cu_2S + 3O_2 \longrightarrow 2Cu_2O + 2SO_2$ இத்தாக்கத்தின் வாயு விளைபொருள் காரணமாக ஏற்படும் சூழற் பிரச்சினையொன்றைக் குறிப்பிடுக.

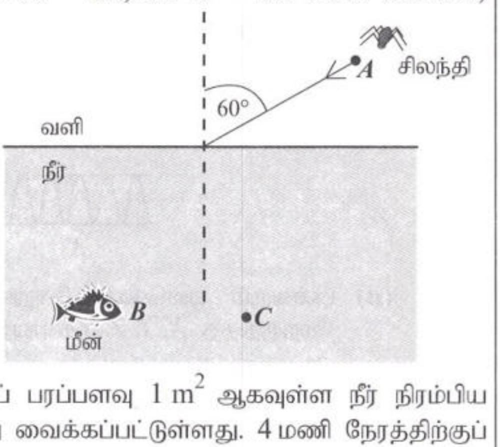
(*B*) நீர் மேற்பரப்பிற்கு மேலே வளியில் புள்ளி *A* இல் ஒரு சிலந்தியும் நீர்த் தடாகமொன்றினுள் புள்ளி *B* இல் ஒரு மீனும் இருக்கும் விதம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. சிலந்தியிலிருந்து மீனிற்கு வரும் கதிர்களின் படுகைக் கோணம் 60^o உம் முறிகோணம் 40^o உம் ஆகும்.

(i) வளி தொடர்பாக நீரின் முறிவுச் சுட்டியைக் கணிக்க ($\sin 60° = 0.8$, $\sin 40° = 0.6$ எனக் கொள்க.)

(ii) (a) சிலந்தி, மீன் ஆகியவற்றின் அமைவிடத்தை முறையே *A*, *B* எனக் காட்டி *A* இலிருந்து *B* வரை வரும் கதிரின் பாதையை பருமட்டியான கதிர் வரிப்படத்தில் காட்டுக.

(b) புள்ளி *A* இனூடாக நீர் மேற்பரப்பிற்கு வரையப்பட்ட செவ்வன் மீது மீனிற்கு தென்படும் சிலந்தியின் விம்பத்தின் அமைவிடத்தை *D* என உங்களது கதிர் வரிப்படத்தில் குறித்துக் காட்டுக.

(iii) புள்ளி *C* ஐ நோக்கி மீன் நீந்திச் செல்லுமாயின் புள்ளி *D* இற்குச் சார்பாக மீனிற்குத் தென்படும் சிலந்தியின் விம்பத்தின் அமைவிடம் எவ்வாறு மாறுபடும்?



(*C*) வெளிப்புறமாகக் கறுப்பு நிற முலாமிடப்பட்ட குறுக்குவெட்டுப் பரப்பளவு $1\ \text{m}^2$ ஆகவுள்ள நீர் நிரம்பிய ஒரு திறந்த உலோகக் கொள்கலன் சூரிய ஒளிக்குத் திறந்து வைக்கப்பட்டுள்ளது. 4 மணி நேரத்திற்குப் பின்னர் அதன் நீர் மட்டம் 5 cm இனால் கீழிறங்கி உள்ளமை அவதானிக்கப்பட்டது.

(i) பின்வரும் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்துக்கும் உரிய வெப்ப இடமாற்ற முறையைக் குறிப்பிடுக.

(a) வெப்பம் கொள்கலனின் வெளிமேற்பரப்பினை அடைதல்

(b) வெப்பம் கொள்கலத்தின் வெளிமேற்பரப்பிலிருந்து உள்மேற்பரப்பினை அடைதல்

(ii) கொள்கலனில் நீர் மட்டம் கீழிறங்கியமைக்கான காரணம் யாது?

(iii) கொள்கலனின் வெளிப்புறம் வெண்ணிறத்தில் முலாமிடப்பட்டிருப்பின் 4 மணி நேர முடிவில் கொள்கலனில் நீர் மட்டம் இறங்குதல் கொள்கலனில் கறுப்பு நிற முலாமிடப்பட்ட சந்தர்ப்பத்திற்குச் சார்பாக எவ்வாறு வேறுபடும்? உங்கள் விடைக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக. (20 புள்ளிகள்)

* * *

https://brightnook.lk/