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, 2024(2025)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2024(2025)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2024(2025)

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 (X) இடுக.**
- ✳ அவ்விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள மற்றைய அறிவுறுத்தல்களையும் கவனமாக வாசித்து, அவற்றைப் பின்பற்றுக.

1. கற்கலங்கள் பின்வரும் எந்த இழையத்துக்குரிய கல வகையாகும்?
(1) பிரியிழையம் (2) புடைக்கலவிழையம்
(3) வல்லருகுக்கலவிழையம் (4) ஒட்டுக்கலவிழையம்

2. பின்வரும் சோடிகளில் காவிக் கணியச் சோடியானது
(1) விசையும் திணிவும் (2) அமுக்கமும் ஆர்முடுகலும்
(3) கதியும் வேலையும் (4) வேகமும் இடப்பெயர்ச்சியும்

3. பின்வருவனவற்றுள் அறை வெப்பநிலையில் ஓர் உள்ளீட்டுக் குறைக்கடத்தியாக தொழிற்படும் மூலகம் எது?
(1) Cu (2) Al (3) Si (4) Fe

4. பின்வருவனவற்றுள் நாகம், சோடியம், வெள்ளி ஆகிய மூலகங்களின் குறியீடுகளை முறையே காட்டுவது எது?
(1) Sn, S, Si (2) Zn, Na, Si (3) Zn, Na, Ag (4) Sn, Zn, S

5. மா மரத்தின் விஞ்ஞானப் பெயரை சரியாகக் குறிப்பிடும் விடையைத் தெரிவு செய்க.
(1) Mangifera indica (2) *Mangifera indica* (3) mangifera indica (4) *mangifera indica*

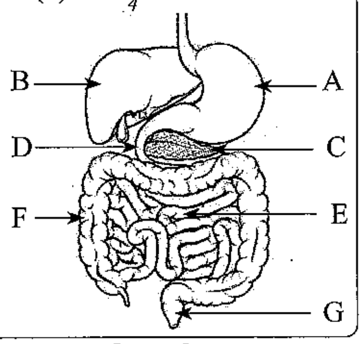
6. கலத்திலுள்ள எப்புன்னங்கத்தினால் தலைமுறையுரிமை இயல்புகள் பரம்பரைப்பரம்பரையாகக் கடத்தப்படுகின்றன?
(1) இழைமணி (2) கரு (3) கொல்கியுடல்கள் (4) இறைபோசோம்கள்

7. பெண் இனப்பெருக்கத்தொகுதியில் சூலகத்திலுள்ள பின்வரும் எக்கட்டமைப்பின் மூலம் ஒரு சூல் விடுவிக்கப்படும்?
(1) மஞ்சட்சடலம் (2) வெண்சடலம் (3) கிரபியன் புடைப்பு (4) முதலான புடைப்புகள்

8. நன்கு கூர்மையாக்கப்பட்ட ஒரு கத்தியினால் ஒரு கிழங்கை வெட்டுவது மிகவும் இலகுவாகும். இதற்கான காரணம்
(1) அதிக விசையைப் பிரயோகிக்கக் கூடியதாக இருத்தல்
(2) அதிக அமுக்கத்தைப் பிரயோகிக்கக் கூடியதாக இருத்தல்
(3) கிழங்கிற்கும் கத்திக்கும் இடையிலான உராய்வு குறைவடைதல்
(4) கூர்மையாக்கும்போது கத்தியின் நிறை குறைவடைதல்

9. மூலகம் X ஆனது ஒட்சிசனுடன் உருவாக்கும் சேர்வையின் சூத்திரம் XO ஆவதோடு மூலகம் Y ஆனது சோடியத்துடன் உருவாக்கும் சேர்வையின் சூத்திரம் NaY ஆகும். X, Y ஆகியன சேர்ந்து உருவாக்கும் சேர்வையின் சூத்திரம் யாது?
(1) XY (2) X_2Y (3) XY_2 (4) XY_4

● வினாக்கள் **10** உம் **11** உம் தரப்பட்டுள்ள மனித சமிபாட்டுத் தொகுதியின் பருமட்டு வரிப்படத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.



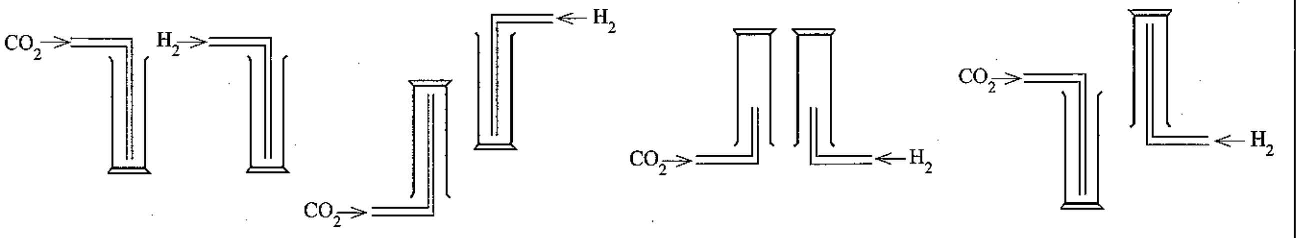
10. இத்தொகுதியில் A தொடக்கம் G வரை உணவு செல்லும் பாதையை முறையே காட்டும் தெரிவு பின்வருவனவற்றில் எது?
(1) *B, C, D* (2) *C, D, E* (3) *D, E, F* (4) *D, C, E*

11. இங்கு A, D ஆகிய இடங்களிலிருந்து சிறிதளவு உணவு வீதம் வெளியே எடுத்து அவற்றுக்கு வெவ்வேறாக pH கடதாசிகளை இடும்போது அக்கடதாசிகளில் ஏற்படும் நிறமாற்றங்களுக்குரிய pH பெறுமானங்களாக இருக்கக் கூடியன முறையே
(1) 3.5, 7.5 (2) 3.5, 4.0 (3) 7.5, 3.5 (4) 7.5, 8.5

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

12. பின்வருவனவற்றுள் உலோகக் கடத்தியொன்றின் தடை தொடர்பான **பிழையான** கூற்று எது?
(1) அது வெப்பநிலையில் தங்கியிருக்கும்.
(2) அது நீளத்திற்கு நேர் விகித சமனாகும்.
(3) அது குறுக்குவெட்டு பரப்பளவுக்கு நேர்மாறு விகித சமனாகும்.
(4) அதனூடாகப் பிரயோகிக்கப்படும் அழுத்த வித்தியாசத்தில் தங்கியிருக்கும்.

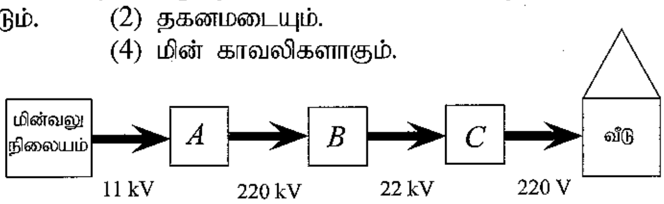
13. காபனீரொட்சைட்டு, ஐதரசன் ஆகிய வாயுக்களின் இரு வாயு மாதிரிகளை வாயுச்சாடிகளில் சேகரிப்பதற்காக போக்குக்குழாய் இருக்க வேண்டிய சரியான விதம் பின்வருவனவற்றுள் எது?



(1) (2) (3) (4)

14. பின்வருவனவற்றுள் தொகுக்கப்பட்ட நேர்கோட்டுப் பல்பகுதியம் ஒன்றின் இயல்பாக **அமையாதது** எது?
(1) இலகுவாக உயிர்ப் பிரிந்தழிகைக்கு உட்படும். (2) தகனமடையும்.
(3) அமிலங்களுக்கு தாக்குப்பிடிக்கும். (4) மின் காவலிகளாகும்.

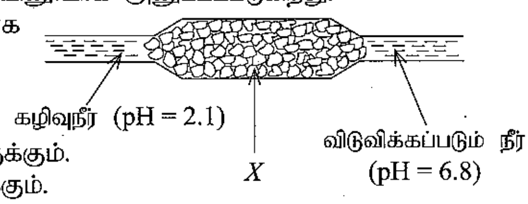
15. மின்வலு நிலையத்திலிருந்து வீடுகள் வரை மின்னை ஊடுகடத்துகின்ற ஒரு பாதையிலுள்ள சில பிரதான படிகள் இங்கு ஒரு குற்றி வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



இதில் A, B, C எனக் காட்டப்பட்டுள்ள நிலைமாற்றி வகைகளை முறையே காட்டும் தெரிவு எது?
(1) படியுயர்த்து, படிகுறை, படிகுறை (2) படியுயர்த்து, படியுயர்த்து, படியுயர்த்து
(3) படிகுறை, படியுயர்த்து, படியுயர்த்து (4) படிகுறை, படிகுறை, படியுயர்த்து

16. மனித இதயத்தில் மிகவும் தடிப்பான சுவரைக் கொண்ட அறை எது?
(1) இடது சோணையறை (2) வலது சோணையறை (3) இடது இதயவறை (4) வலது இதயவறை

17. ஒரு தொழிற்சாலையிலிருந்து உருவாகும் கழிவுநீர் சூழலுக்கு விடுவிக்கப்படும் முன்னர் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு X என்னும் ஒரு திண்மப்பொருள் பொதியினூடாக அனுப்பப்படுகிறது.
கழிவு நீர், X ஆகியன தொடர்பாக உண்மையான கூற்றாக இருக்கக்கூடியது பின்வருவனவற்றுள் எது?



(1) கழிவுநீர் அமிலமாகவும் X மணலாகவும் இருக்கும்.
(2) கழிவுநீர் மூலமாகவும் X மணலாகவும் இருக்கும்.
(3) கழிவுநீர் அமிலமாகவும் X சுண்ணாம்புக்கல்லாகவும் இருக்கும்.
(4) கழிவுநீர் மூலமாகவும் X சுண்ணாம்புக்கல்லாகவும் இருக்கும்.

18. ஒரு சோடாப் போத்தல் மூடியைத் திறக்கும்போது காபனீரொட்சைட்டு வாயுக் குமிழிகள் வெளியேறும். மேலும் குளிரூட்டியிலிருந்து எடுக்கப்பட்ட சோடா போத்தலைத் திறக்கும்போது வாயுக் குமிழிகள் வெளியேறும் கதியை விடக் கூடிய கதியில் அதற்கு வெளியே வைக்கப்பட்டுள்ள சோடா போத்தலைத் திறக்கும்போது வாயுக் குமிழிகள் வெளியேறும். இந்த அவதானிப்புக்கேற்ப பின்வரும் எந்த நிலைமைகளின் கீழ் காபனீரொட்சைட்டின் நீரில் கரைதிறன் அதிகரிக்கும் என முடிவு செய்யலாம்?
(1) உயர் அமுக்கமும் உயர் வெப்பநிலையும்
(2) உயர் அமுக்கமும் தாழ் வெப்பநிலையும்
(3) தாழ் அமுக்கமும் உயர் வெப்பநிலையும்
(4) தாழ் அமுக்கமும் தாழ் வெப்பநிலையும்

19. தள ஆடியில் உருவாகும் ஒரு விம்பம் தொடர்பான உண்மையான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) பொருள் இருக்கும் பக்கத்திலேயே விம்பம் தோன்றும்.
(2) விம்பத்தின் பருமன் ஆடியின் பருமனில் தங்கியிருக்கும்.
(3) விம்பம் பக்க இடமாற்றம் அடைந்திருக்கும்.
(4) விம்பத் தூரம் ஆடியின் கேத்திரக் கணித வடிவில் தங்கியிருக்கும்.

20. ஒரு தொலைத்தொடர்பு செய்மதி புவிமட்டத்திலிருந்து 36 000 km உயரத்தில் நிலைநிறுத்தப்பட்டுள்ளது. புவியிலுள்ள கடத்தும் நிலையத்திலிருந்து அனுப்பப்படும் ஒரு ரேடியோக் கதிர் செய்மதியை அடைவதற்கு எடுக்கும் காலம் செக்கன்களில் எவ்வளவு? (வளியில் ரேடியோக் கதிரின் கதி $3\cdot0\times10^{8}\,\mathrm{m\,s^{-1}}$ ஆகும்.)

(1) $\dfrac{36000}{3\cdot0\times10^{8}}$ (2) $\dfrac{3\cdot0\times10^{8}}{36000}$ (3) $\dfrac{3\cdot0\times10^{8}}{3\cdot6\times10^{7}}$ (4) $\dfrac{3\cdot6\times10^{7}}{3\cdot0\times10^{8}}$

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

21. குறித்தவொரு உணவிலிருந்து பிரித்தெடுத்த சாறுக்கு சிறிதளவு பெனடிக்கின் கரைசல் சேர்த்து வெப்பமாக்கிய போது நிறமாற்றம் எதுவும் ஏற்படவில்லை. பின்னர் அதற்கு சிறிதளவு ஐதான சல்பூரிக்கமிலத்தைச் சேர்த்து வெப்பமாக்கியபோது கரைசல் செம்மஞ்சள் நிறமாக மாறியது. இந்த உணவு மாதிரியில் அடங்கியிருக்கக்கூடிய போசணைப் பொருள்

(1) குளுக்கோசு (2) சுக்குரோசு (3) கொழுப்பு (4) புரதம்

22. ஓர் உயிரினம் கொண்டுள்ள பின்வரும் இயல்புகளைக் கருதுக.

A - ஓர் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட கரு இல்லை.
B - நுண்ணுயிர்க் கொல்லிகளால் அழிக்கப்பட முடியும்.
C - நோயாக்கியாகவோ தற்போசணியாகவோ இருக்க முடியும்.

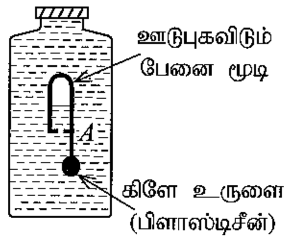
இவற்றுள் பற்றீரியா பேரிராச்சியத்திற்குரிய உயிரினங்கள் கொண்டிருக்கக்கூடிய இயல்புகளாவன

(1) *A, B* ஆகியன மாத்திரம். (2) *A, C* ஆகியன மாத்திரம்.
(3) *B, C* ஆகியன மாத்திரம். (4) *A, B, C* ஆகியன அனைத்தும்.

23. *P, Q* ஆகிய உலோகங்கள் ஐதான அமிலங்களுடன் தாக்கம் புரிந்து ஐதரசன் வாயுவை விடுவிப்பதோடு உலோகம் *R* ஐதான அமிலங்களுடன் ஐதரசனை விடுவிப்பதில்லை. *P* இற்கு *Q* இன் உப்புக் கரைசலிலிருந்து *Q* ஐ இடம்பெயர்க்க முடியாது. *P, Q, R* ஆகிய உலோகங்கள் தாக்கவீதத் தொடரில் இருக்கும் ஒழுங்குமுறை யாது?

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

24. நீரினால் நிரப்பப்பட்டு மூடியினால் நன்றாக மூடப்பட்டுள்ள பிளாஸ்ரிக் போத்தலினுள் அமிழ்ந்து மிதக்குமாறு *A* எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள ஓர் ஒழுங்கமைப்பு புகுத்தப்பட்டுள்ளது. போத்தலை மத்திய பகுதியில் அமுக்கும்போது ஒழுங்கமைப்பு *A* போத்தலின் கீழ்ப்பகுதி நோக்கிச் செல்லும். இதற்கான காரணம்



(1) நீரின் அமுக்கம் அதிகரிப்பதாலாகும்.
(2) ஒழுங்கமைப்பு *A* இன் நிறை அதிகரிப்பதாலாகும்.
(3) *A* இன் மீது தாக்கும் மேலுதைப்பு குறைவடைவதாலாகும்.
(4) நீரின் கனவளவு குறைவடைவதாலாகும்.

25. அலை இயக்கத்துடன் தொடர்புபட்ட மூன்று கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - குறுக்கு அலைகள் ஊடகத்தில் துணிக்கைகள் அதிரும் திசைக்கு செங்குத்தான திசையில் செல்லும்.
B - நெட்டாங்கு அலைகள் வெற்றிடத்தினூடாக செல்லக் கூடியன.
C - மின்காந்த அலைகள் எல்லா ஊடகங்களிலும் ஒரே கதியில் செல்லும்.

மேற்படி கூற்றுகளில் சரியானது / சரியானவை

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

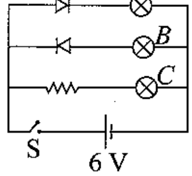
26. *A, B* ஆகிய இரண்டு கரைசல்களில், கரைசல் *A* இற்கு பினோப்தலின் சில துளிகளைச் சேர்க்கும்போது நிறமாற்றம் எதுவும் ஏற்படவில்லை. சம செறிவுகளைக் கொண்ட *A,B* கரைசல்களின் சம கனவளவுகளைக் கலந்து தாக்கமுறச் செய்தபோது *C* இன் நீர்க்கரைசல் கிடைப்பதோடு அதன் pH பெறுமானம் 7 ஆகும். *A, B, C* ஆகிய கரைசல்களாக இருக்கக் கூடியன முறையே

(1) HCl, NaOH, NaCl (2) HCl, NaCl, NaOH
(3) NaOH, HCl, NaCl (4) NaOH, NaCl, HCl

27. ஒளித்தொகுப்பின்போது முதலாவதாக உருவாகும், பச்சையவுருமணியில் தற்காலிகமாக சேமிக்கப்படும், உரியத்தினூடாகக் கொண்டுச் செல்லப்படும் காபோவைதரேற்று விளைபொருள்கள் முறையே

(1) ஒருசக்கரைட்டு, இருசக்கரைட்டு, பல்சக்கரைட்டு
(2) ஒருசக்கரைட்டு, பல்சக்கரைட்டு, இருசக்கரைட்டு
(3) இருசக்கரைட்டு, பல்சக்கரைட்டு, ஒருசக்கரைட்டு
(4) பல்சக்கரைட்டு, ஒருசக்கரைட்டு, இருசக்கரைட்டு

28. இச்சுற்றில் ஆளி S ஐ மூடும்போது



(1) *A, B* ஆகிய மின்குமிழ்கள் ஒளிரும். (2) *B, C* ஆகிய மின்குமிழ்கள் ஒளிரும்.
(3) *A, C* ஆகிய மின்குமிழ்கள் ஒளிரும். (4) அனைத்து மின்குமிழ்களும் ஒளிரும்.

29. மனித சூலகத்தில் இருக்கக்கூடிய இலிங்கமல்லாத நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கையும் இலிங்க நிறமூர்த்தமும் முறையே

(1) 22, Y (2) 22, X (3) 23, Y (4) 23, X

30. மனித சுவாசச் செயன்முறையில் உட்சுவாசம் நிகழும்போது பிரிமென்றகட்டின் வளைவு, நெஞ்சறைக் கனவளவு என்பன வேறுபடும் விதத்தைச் சரியாகக் காட்டும் தெரிவு எது?

	பிரிமென்றகட்டின் வளைவு	நெஞ்சறைக் கனவளவு
(1)	அதிகரிக்கும்	அதிகரிக்கும்
(2)	அதிகரிக்கும்	குறையும்
(3)	குறையும்	அதிகரிக்கும்
(4)	குறையும்	குறையும்

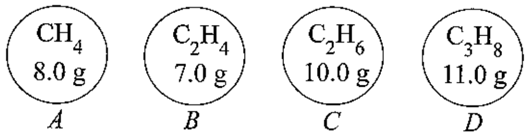
[பக். 4 ஐப் பார்க்க

31. ஒரு மின்வெப்பமாக்கியின் வலு 1 000 W ஆகும். இவ்வெப்பமாக்கியை 2 மணித்தியாலங்கள் செயற்படுத்தும்போது செலவழிக்கப்படும் மின்சக்தியின் அளவு
(1) 0.5 kW h (2) 2 kW h (3) 500 kW h (4) 2 000 kW h

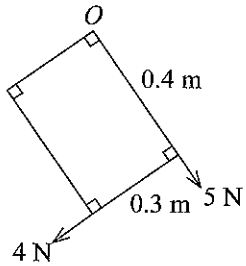
32. பின்வருவனவற்றுள் இரும்பின் கதோட்டுப் பாதுகாப்புக்காகப் பயன்படுத்தப்படக்கூடிய உலோகம் எது?
(1) Ag (2) Cu (3) Sn (4) Zn

33. திணிவு m ஐக் கொண்ட ஒரு ரொக்கெட்டில் எரிபொருள் தகனம் காரணமாக நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கி R என்னும் விசை தாக்குகின்றது. புவியீர்ப்பு ஆர்முடுகல் g ஆயின் ரொக்கெட் செல்லும் ஆர்முடுகல்
(1) $\frac{R-mg}{m}$ (2) $\frac{R}{m}$ (3) $\frac{R-m}{mg}$ (4) $\frac{R}{mg}$

34. உருவில் நான்கு வாயுநிலை ஐதரோக் காபன்களின் திணிவுகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் சம எண்ணிக்கையான மூலக்கூறுகளைக் கொண்டிருப்பன எவை? (C=12, H = 1)
(1) A உம் B உம் (2) A உம் C உம்
(3) B உம் D உம் (4) C உம் D உம்

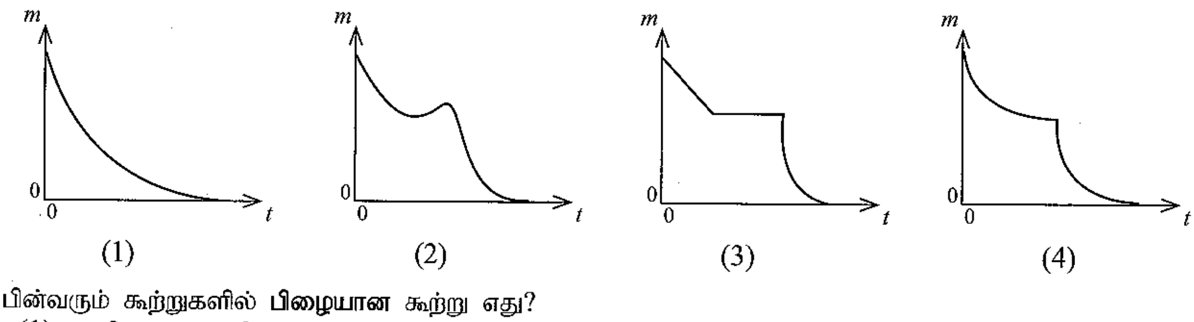


35. 0.4 m × 0.3 m இனாலான இலேசான செவ்வக வடிவமான ஒரு தகடானது O புள்ளியில் சுழலுமாறு பொருத்தப்பட்டு உருவில் காட்டப்பட்டவாறு அதன்மீது 5 N, 4 N ஆகிய இரு விசைகள் பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ளன. தகட்டின் மீது O ஐச் சுற்றி விசைத்திருப்பம் யாது?
(1) 1.6 N m இடஞ்சுழியாக (2) 1.6 N m வலஞ்சுழியாக
(3) 1.5 N m இடஞ்சுழியாக (4) 1.5 N m வலஞ்சுழியாக



36. ஐதரசன் குளோரைட்டினதும் நீரினதும் கொதிநிலைகள் முறையே -85 °C உம் 100 °C உம் ஆகும். பின்வரும் எக்கூற்று இவ்வேறுபாட்டிற்கான காரணத்தை விளக்குகின்றது?
(1) ஐதரசன் குளோரைட்டு மூலக்கூறுகளுக்கிடையிலான மூலக்கூற்றிடை விசைகள், நீர் மூலக்கூறுகளுக்கிடையிலான மூலக்கூற்றிடை விசைகளிலும் நலிவானவை.
(2) ஐதரசன் குளோரைட்டின் சார்மூலக்கூற்றுத் திணிவு நீரின் சார்மூலக்கூற்றுத் திணிவிலும் கூடியது.
(3) மூலக்கூறுகளில் அணுக்களுக்கிடையிலான பங்கீட்டுவலுப் பிணைப்பு ஐதரசன் குளோரைட்டிலும் பார்க்க நீரில் வலிமையானது.
(4) நீர் மூலக்கூறுகள் முனைவாக்கமுடையன ஆயினும் ஐதரசன் குளோரைட்டு மூலக்கூறுகள் முனைவாக்கம் அற்றன.

37. விற்தராசு ஒன்றில் தொங்கவிடப்பட்டுள்ள ஒரு நாகத் தகட்டின் துண்டானது ஒரு ஐதரோக்குளோரிக்கமிலக் கரைசலில் அமிழ்த்தப்பட்டு தாக்கம்புரிய விடப்பட்டது. தாக்கம்புரிய ஆரம்பித்து சிறிது நேரத்தின் பின்னர் அவ் அமிலக்கரைசலின் இன்னும் ஒர் அளவு தாக்கக் கலவைக்குச் சேர்க்கப்பட்டது. விற்தராசின் வாசிப்பு (m) இற்கு எதிராக நேரம் (t) இற்கு ஒரு வரைபு வரையப்படின் பின்வருவனவற்றுள் எவ்வரைபு கிடைப்பதற்கு அதிக சாத்தியம் உள்ளது?



38. பின்வரும் கூற்றுகளில் **பிழையான** கூற்று எது?
(1) வளிமண்டலத்தில் குளோரோபுளோரோ காபன் சேர்வதால் அமில மழை உண்டாகின்றது.
(2) பச்சைவீட்டு விளைவு உயிரினங்களின் நிலவுகைக்கு அவசியமானது.
(3) பூகோள வெப்பமயமாதலில் பச்சைவீட்டு விளைவு தாக்கம் செலுத்துகிறது.
(4) நைதரசனின் ஒட்சைட்டுகள் ஓசோன் படை சிதைவடைதலில் தாக்கம் செலுத்துகின்றன.

39. பின்வரும் பேரிடர்களில் எதில் மனிதத் தலையீடு இழிவளவில் தாக்கம் செலுத்தும்?
(1) சுனாமி உருவாதல் (2) ஒளி இரசாயனத் தூமம் உருவாதல்
(3) ஆக்கிரமிப்புத் தாவர இனங்கள் பரவுதல் (4) வனவிலங்குகள் குடியேற்றங்களை ஆக்கிரமித்தல்

40. ஒரு பாரம்பரிய குளத்தில் குளத்தின் அணை அரிக்கப்படாமல் தடுப்பதற்கு உள்ள பகுதி எது?
(1) கலிங்கற்தொட்டி (2) அலைதாங்கி (3) வெளி வான் கதவு (4) வளப்பிரதேசம்

* * *

OL/2024(2025)/34/T-II

93893

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, 2024(2025)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2024(2025)
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, 2024(2025)

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

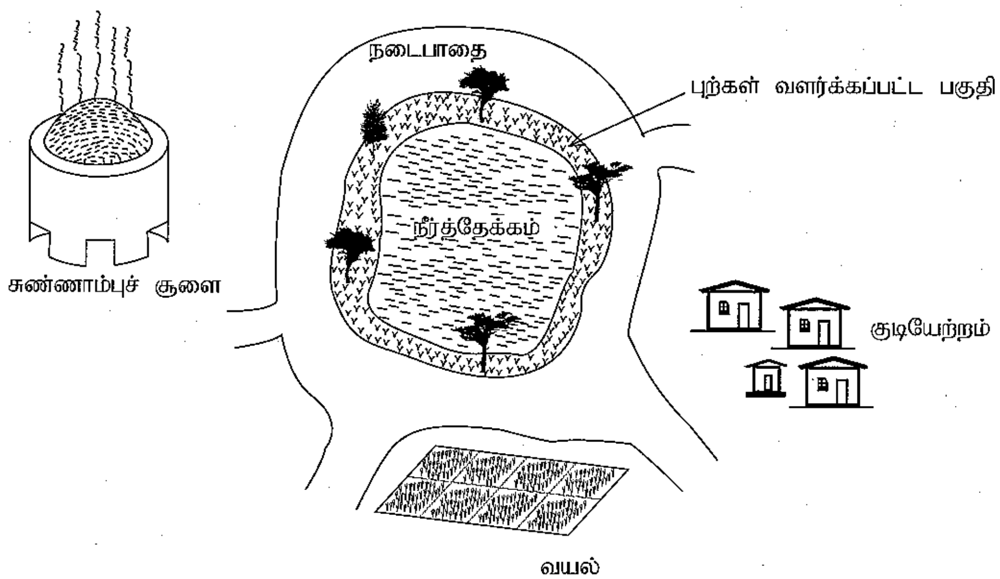
வினாத்தாளை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

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*) பின்வரும் உருவில் ஒரு நீர்த்தேக்கத்துக்கு அண்மையிலுள்ள சில சூழற்றொகுதிகள் காட்டப்பட்டுள்ளன.



(i) இந்த வயற் சூழலில் காணப்படும் ஓர் உணவுச்சங்கிலி கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

புற்தாவரம் ⟶ வெட்டுக்கிளி ⟶ மைனா

(a) எந்த உயிரினத்தில் இந்த வயலுக்கு பிரயோகிக்கப்படும் விவசாய இரசாயனப்பொருள் அதிகளவு செறிவாக்கப்படும்?

....

(b) புற்தாவரம் உற்பத்தியாக்கியாக தொழிற்படுவதற்கு ஏதுவாகவுள்ள செயன்முறை எது?

....

(ii) இந்த நீர்த்தேக்கத்தின் மேற்பரப்பில் மிதக்கும் ஒரு பச்சை நிறப்படையாக அல்கா வகைகள் வளர்ச்சியடைதல் ஒரு குறிப்பிட்ட காலப்பகுதியிலிருந்து இடம்பெற்றுவருகிறது.

(a) இந்த நிலைமை எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

....

(b) இந்த நிலைமை ஏற்படுவதற்கு ஏதுவான அயன் வகையொன்றைப் பெயரிடுக.

....

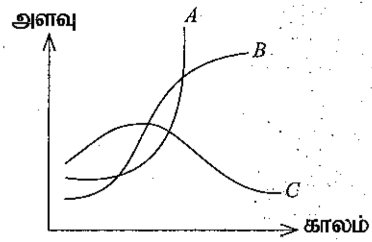
[பக். 2 ஐப் பார்க்க

(iii) பலமாதக் காலப்பகுதியில் இந்நீர்த்தேக்கத்துடன் தொடர்புபட்ட பல்வேறு மாறல்களுக்குரிய வளையிகள் கீழே தரப்பட்ட வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

(a) நீர்த்தேக்கத்தில் அல்கா வளர்ச்சியடைதலுடன் தொடர்புபட்ட வளையி எது?......................................

(b) நீர்த்தேக்கத்தில் ஒட்சிசன் செறிவுடன் தொடர்புபட்ட வளையி எது?......................................

(c) மேலே (a), (b) ஆகியவற்றுக்காக தெரிவுசெய்யப்பட்ட இரு வளையிகளினதும் வடிவங்கள் அவ்வாறு காணப்படுவதற்கான காரணங்களைச் சுருக்கமாக விவரிக்குக.



....

....

(iv) இவ்விடத்தில் சுண்ணாம்புச் சூளை காணப்படுவதால் எழக்கூடிய இரு சூழற் பிரச்சினைகளைக் குறிப்பிடுக.

1...

2...

(*B*) கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு விவரத்துக்கும் பொருத்தமான உயிரினத்தைத் தெரிவுசெய்து உரிய ஆங்கில எழுத்தைத் தரப்பட்டுள்ள புள்ளிக்கோட்டில் எழுதுக.

(a) மண்புழு (b) சேம்பு (c) தவளை (d) அமீபா (e) கெண்டை மீன் (கார்ப்) (f) செலாஜினெல்லா

(i) இந்நீர்த்தேக்கத்திலிருந்து பெற்ற ஒரு நீர் மாதிரியில் இருக்கக்கூடிய ஒரு தனிக்கல உயிரினம் (.......)

(ii) புற்கள் வளர்க்கப்பட்டுள்ள பகுதியில் வளர்ந்திருக்கக் கூடிய ஒரு பூக்காத் தாவரம் (.......)

(iii) நீர்த்தேக்கத்துடன் தொடர்புபட்ட ஈரலிப்பான மண்ணில் காணப்படக்கூடிய அனலிடா கணத்துக்குரிய ஒரு விலங்கு (.......)

(iv) நீர்த்தேக்கத்துக்கு அண்மையில் காணப்படக்கூடிய நிலக்கீழ் தண்டைக் கொண்ட ஒரு தாவரம் (.......)

(v) இச்சூழற்றொகுதியில் காணப்படக்கூடிய சுரப்பிகளைக் கொண்ட, மெல்லிய, ஈரலிப்பான தோலைக் கொண்ட ஒரு முள்ளந்தண்டுளி (.......)

15

2. (*A*) நியூக்கிளிக் அமிலங்கள் உயிர்ப்பொருள்களில் அடங்கியுள்ள ஒரு பிரதான உயிரியல் மூலக்கூற்று வகையாகும்.

(i) (a) நியூக்கிளிக் அமிலங்களின் ஆக்க அலகு யாது?..

(b) காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன் ஆகியவற்றுக்கு மேலதிகமாக நியூகிளிக் அமிலங்களில் கட்டாயமாக அடங்கியுள்ள ஏனைய மூலகங்கள் **இரண்டினையும்** பெயரிடுக. ....

(ii) **இருவகையான** நியூக்கிளிக் அமிலங்களையும் பெயரிட்டு, அவற்றுக்கிடையிலான ஒரு கட்டமைப்பு வேறுபாட்டைக் குறிப்பிடுக.

(a) இரு வகையான நியூக்கிளிக் அமிலங்கள் ....

(b) கட்டமைப்பு வேறுபாடு ....

(*B*) ஒளித்தொகுப்புடன் தொடர்புபட்ட ஒரு பரிசோதனை ஒழுங்கமைப்பின் வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

(i) ஒழுங்கமைப்பு தயாரிக்கப்பட்டு சிறிது நேரத்தின் பின்னர் இங்கு காணக்கூடிய அவதானிப்பு எது?...

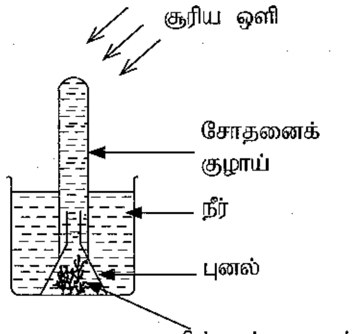
....

(ii) மேலே (i) இன் அவதானிப்பிலிருந்து ஒரு முடிவுக்கு வருவதற்காக செய்யவேண்டிய சோதனை யாது? ....

....

(iii) இப்பரிசோதனையில் இருந்து எடுக்கக்கூடிய முடிவு யாது?

....



(iv) இந்த ஒழுங்கமைப்பைத் தயார்செய்யும்போது முகவையிலுள்ள நீருக்கு சிறிதளவு சோடா நீரைக் கலப்பதன் மூலம் மேற்படி அவதானிப்பைப் பெறுவதற்கான நேரத்தைக் குறைக்கலாம். இதற்கான காரணத்தைச் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுக. ....

....

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

(*C*) (i) மனித உடலிலுள்ள சில பிரதான இழைய வகைகள் தரப்பட்டுள்ளன.

- மேலணி இழையம்
- தொடுப்பிழையம்
- வன்கூட்டுத் தசையிழையம்

பின்வரும் ஒவ்வொன்றிலும் மேற்தரப்பட்ட எவ்விழையம் காணப்படுகின்றது எனக் குறிப்பிடுக.

(a) குருதி : ....

(b) சிறுநீர்ப்பைச் சுவர் : ....

(c) தோலின் மேற்றோல் : ....

(ii) நரம்பிழையத்தின் தொழிற்பாடுகளுக்கேற்ப அதில் மூன்று நரம்புக் கலங்கள் காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் பின்வரும் ஒவ்வொரு நரம்புக் கல வகையைப் பெயரிடுக.

(a) புலனங்கங்களிலிருந்து மைய நரம்புத் தொகுதிக்கு கணத்தாக்கங்களைக் கொண்டுச் செல்லும் நரம்புக் கல வகை : ....

(b) மைய நரம்புத் தொகுதியிலிருந்து விளைவுகாட்டிக்கு கணத்தாக்கங்களைக் கொண்டுச் செல்லும் நரம்புக் கல வகை : ....

15

3. (*A*) சுயாதீன நிலையில் ஈரணு மூலக்கூறுகளாகக் காணப்படும், முதல் மூன்று ஆவர்த்தனங்களைச் சேர்ந்த ஐந்து மூலகங்கள் ஆவர்த்தன அட்டவணையில் அமைந்துள்ள இடங்கள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

H							
				N	O	F	
						Cl	

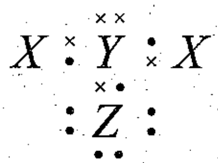
(i) N, O, F ஆகிய மூலகங்களை அவற்றின்,

(a) மின்னெதிர்த்தன்மை ஏறுவரிசைப்படி எழுதுக. ....

(b) முதலாம் அயனாக்கற்சக்தி ஏறுவரிசைப்படி எழுதுக. ....

(ii) தரப்பட்டுள்ள மூலகங்களில், அவற்றின் சுயாதீன மூலக்கூறுகளில் இரண்டு அணுக்களுக்கிடையே பல்பிணைப்புகளை (ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பங்கீட்டுவலுப் பிணைப்புகளை)க் கொண்ட மூலகங்களைத் தெரிவுசெய்து அவற்றின் மூலக்கூறுகளின் லூயி இன் கட்டமைப்புகளை தரப்பட்டுள்ள பெட்டிகளில் வரைக.

(iii) தரப்பட்டுள்ள உரு N, H, Cl ஆகிய மூலகங்களிலிருந்து உருவாகும் ஒரு மூலக்கூறின் புள்ளி - புள்ளடி வடிவத்தை வகைக்குறிக்கிறது. இங்கு *X*, *Y*, *Z* ஆகிய எழுத்துகளினால் காட்டப்படும் மூலகங்களின் உண்மைக் குறியீடுகளைப் புள்ளிக்கோடுகளில் எழுதுக.



X: .... *Y*: .... *Z*: ....

(iv) குளோரீனில் $^{35}_{17}Cl$, $^{37}_{17}Cl$ ஆகிய இரு சமதானிகள் காணப்படுகின்றன.

(a) சமதானிகளில், எந்த உப அணுத் துணிக்கைகள் எண்ணிக்கையில் வேறுபடுகின்றன?

....

(b) இயற்கையில் நிலவும் குளோரீன்களில் திணிவுகளில் வேறுபட்ட எத்தனை வகையான குளோரீன் மூலக்கூறுகள் அடங்கியுள்ளன? : ....

(*B*) *X*, *Y* ஆகியன இரு வகையான உலோகங்களாகும். *X*, *Y* ஆகியன நியமக் குறியீடுகள் அல்ல. உலோகம் *X* உடன் தொடர்புபட்ட இரண்டு தாக்கங்களில் பெறப்பட்ட அவதானிப்புகள் கீழே பொழிப்பாக்கி தரப்பட்டுள்ளன.

X + ஐதரோக்குளோரிக் அமிலம் ⟶ *P* (கரைசல்) + *Q* (நிறமற்ற வாயு)

P ↓ பொற்றாசியம் பெரிசயனைட்டுக் கரைசல்

நீல நிறக்கரைசல்

↑ பொற்றாசியம் பெரிசயனைட்டுக் கரைசல் *R*

X + செப்புச்சல்பேற்றுக் கரைசல் ⟶ *R* (கரைசல்) + *Y* (செங்கபில திண்மம்)

(i) *X, Q, Y* ஆகியவற்றை இனங்கண்டு அவற்றின் உண்மையான பெயரை அல்லது இரசாயனக் குறியீட்டை எழுதுக.

(a) *X* : .... (b) *Q* : .... (c) *Y* : ....

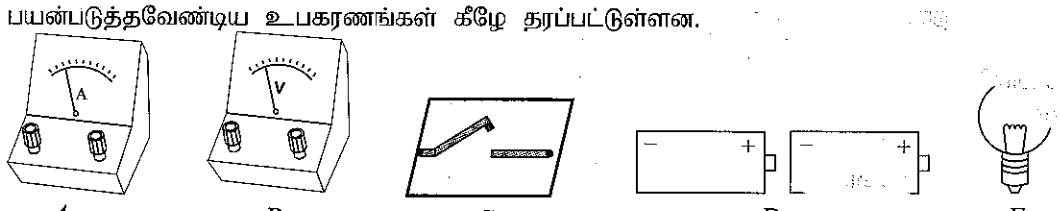
(ii) வாயு *Q* ஐ பரிசோதனை ரீதியாக எவ்வாறு இனங்காணலாம்? ....
....

(iii) பின்வரும் வாக்கியங்களில் தடித்த கறுப்பு நிற எழுத்தில் அச்சிடப்பட்டுள்ள சொற்களில் பொருத்தமான சொற்களின் கீழ் ஒரு கோடு வரைக.

X, Y ஆகிய இரு உலோகங்களைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்ட ஒரு எளிய கலத்தில் *X* ஆனது **அனோட்டாக** / **கதோட்டாக** இருப்பதோடு **மின்னோட்டம்** / **இலத்திரன்கள்** *X* இலிருந்து *Y* ஐ நோக்கிச் செல்லும்.

15

4. (*A*) ஒரு மின்குமிழின் ஊடாக அழுத்த வித்தியாசத்தையும் அதனூடாகச் செல்லும் ஓட்டத்தையும் அளவிடுவதற்காக ஒரு சுற்றைத் தயாரிக்கும் பொறுப்பு உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டிருக்கிறது. இதற்காகப் பயன்படுத்தவேண்டிய உபகரணங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

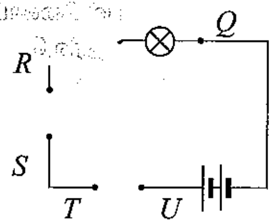


A *B* *C* *D* *E*

(i) *A* , *B*, *C* எனக் காட்டப்பட்டுள்ள உபகரணங்களைப் பெயரிடுக.

(a) *A* .... (b) *B* .... (c) *C* ....

(ii) நியமச் சுற்றுக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி *A, B, C* ஆகிய உபகரணங்களை பின்வரும் பூரணமற்ற சுற்று வரிப்படத்தில் *P* இற்கும் *Q* இற்குமிடையே *R* இற்கும் *S* இற்குமிடையே *T* இற்கும் *U* இற்குமிடையே பொருத்தமான புள்ளிச் சோடிகள் ஊடாக இணைக்கும் விதத்தை வரைந்து காட்டுக.

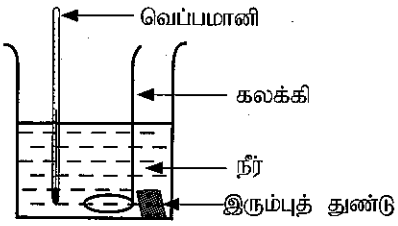


(iii) (a) *A* இணைக்கப்படுகின்ற விதத்தைப் பெயரிடுக. ....

(b) *B* இணைக்கப்படுகின்ற விதத்தைப் பெயரிடுக. ....

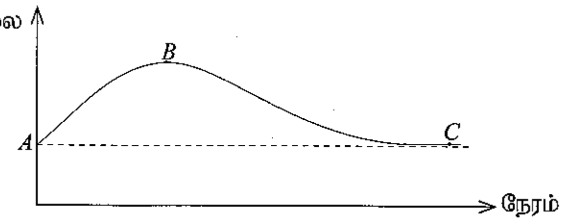
(iv) மின்குமிழின் ஒளிர்வைக் கூட்டுவதற்கு / குறைப்பதற்கு சுற்றுடன் இணைக்கப்பட வேண்டிய மேலதிக சாதனம் எது? ....

(*B*) குறித்தவொரு பரிசோதனைக்காக உயர் வெப்பநிலைக்கு வெப்பமாக்கிய இரும்புத் துண்டொன்றை அறைவெப்பநிலையிலுள்ள நீர் அடங்கியுள்ள ஒரு பாத்திரத்தில் இட்டு நீரைக் கலக்கியபடி வெப்பமானி வாசிப்புகளைப் பெறுமாறு நீங்கள் கேட்டுக் கொள்ளப்படுகின்றீர்கள்.



(i) இப்பரிசோதனையில் நீரைக் கலக்க வேண்டியிருப்பது ஏன் எனக் குறிப்பிடுக ....
....

(ii) வெப்பமானி வாசிப்பு, நேரத்துடன் மாறும் விதம் தரப்பட்டுள்ள வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



வெப்பநிலை மாறும் விதங்களையும் அவற்றுக்கான காரணங்களையும் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள இடைவெளிகளில் எழுதுக.

	வெப்பநிலை மாறல்	வெப்பநிலை மாறலுக்கான காரணம்
பகுதி *AB*	(a)	(b) ....
புள்ளி *B*	உயர்ந்தபட்ச வெப்பநிலை	வெப்பச் சமநிலைக்கு உட்படல்
பகுதி *BC*	(c)	(d) ....

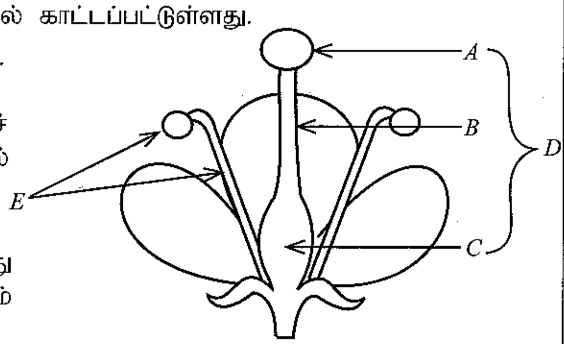
(iii) மேற்படி பரிசோதனையிலிருந்து நீங்கள் எடுக்கக்கூடிய முடிவைக் குறிப்பிடுக.
....

15

பகுதி B

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

5. (*A*) வகைக்குரிய பூவொன்றின் நெடுக்குவெட்டுமுகம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) இதில் *A,B,C,D,E* ஆகிய பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

(ii) மகரந்தச் சேர்க்கை என்றால் என்ன?

(iii) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு, தன்மகரந்தச் சேர்க்கையைத் தவிர்ப்பதற்காக இந்தப் பூவில் காணப்படும் ஓர் இசைவாக்கத்தை எழுதுக.

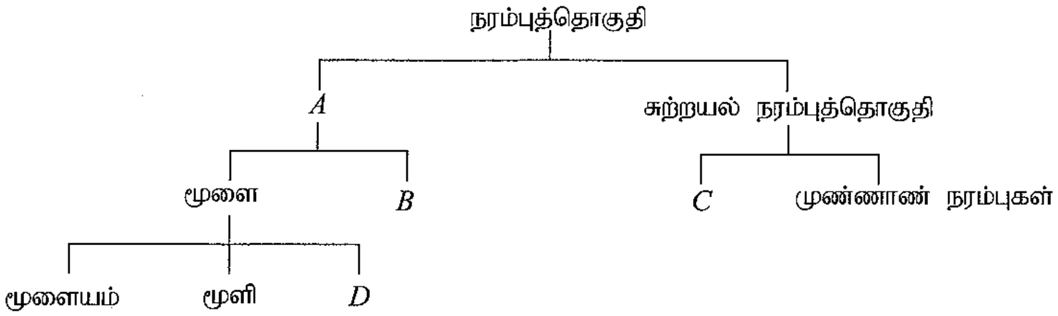
(iv) மகரந்தச் சேர்க்கையின் பின்னர் ஓர் ஆண்புணரியானது ஒரு முட்டைக்கலத்துடன் சேர்கையுற்று ஒரு நுகம் உருவாகும்.

(a) மேலே (iv) இல் விவரிக்கப்பட்ட செயன்முறை எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

(b) மேற்படி செயன்முறையுடன் தொடர்புபட்ட ஒரு மடியக் (n) கலங்களையும் இரு மடியக் ($2n$) கலங்களையும் வெவ்வேறாகப் பெயரிடுக.

(c) ஓர் ஆண்புணரிக்கலம் முட்டைக் கலத்துடன் சேர்க்கையுறாது பழம் உருவாகும் தோற்றப்பாடு எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

(*B*) (i) மனித உடலின் இயைபாக்கத்துக்காகத் தொழிற்படுகின்ற ஒரு தொகுதி நரம்புத்தொகுதியாகும். பின்வரும் பருமட்டான வரிப்படத்தின் மூலம் நரம்புத்தொகுதியின் கட்டமைப்பைக் காட்டலாம்.



(a) இங்கு *A, B, C, D* ஆகிய எழுத்துகளினால் காட்டப்படும் கட்டமைப்புகளைப் பெயரிடுக.

(b) மூளியின் தொழிற்பாடுகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

(ii) இயைபாக்கத்தைப் பேணுவதற்கு அவசியமான மற்றைய தொகுதியான அகஞ்சுரக்கும் தொகுதியின் சுரப்புகள் ஓமோன்கள் எனப்படும்.

(a) ஓமோன்களின் இயல்புகள் **மூன்றைக்** குறிப்பிடுக.

(b) வளர்ச்சி ஓமோனைச் சுரக்கும் சுரப்பியைப் பெயரிட்டு, அச்சுரப்பி காணப்படும் இடத்தைக் குறிப்பிடுக.

(c) குறித்தவொரு ஓமோனைச் சுரப்பதற்குத் தேவையான ஒரு போசணைப் பொருளின் குறைபாடே கண்டக்கழலைக்கு காரணமாகும். இப் போசணைப் பொருள் எது?

(20 புள்ளிகள்)

6. (*A*) நுண்ணியதாக தூளாக்கப்பட்ட ஏமற்றைற்று (Fe_2O_3), சுண்ணாம்புக் கல் ($CaCO_3$), கற்கரி (C)ஆகியவற்றின் ஒரு கலவையை ஓர் ஊதுலையினுள் இட்டு உயர்வெப்பநிலைக்கு வெப்பப்படுத்துவதன் மூலம் பெருமளவில் இரும்பு உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

(i) இச்செயன்முறையின்போது கலவையை நுண்ணியதாக தூளாக்குவதன் மூலம் கிடைக்கும் அனுகூலம் யாது?

(ii) இச்செயன்முறையின்போது ஊதுலையில் நடைபெறும் பிரதான தாக்கங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் *x, y, z* ஆகிய எழுத்துகளினால் மூன்று இரசாயனச் சேர்வைகள் வகைக்குறிக்கப்படுகின்றன.

$CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} x + y$ —— 1

$C + O_2 \longrightarrow y$ —— 2

$C + y \longrightarrow 2z$ —— 3

$Fe_2O_3 + 3z \longrightarrow 2Fe + 3y$ —— 4

$SiO_2 + x \longrightarrow CaSiO_3$ —— 5

x, y, z ஆகிய எழுத்துகளினால் வகைக்குறிக்கப்படும் சேர்வைகளின் இரசாயனச் சூத்திரங்களை முறையே எழுதுக.

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

(iii) மேற்படி தாக்கங்களில் ஓர் அமில - மூல தாக்கமாகக் கருதக்கூடியது எது?

(iv) மேலே தாக்கம் 5 இல் உருவாகும் $CaSiO_3$ ஆனது உலோகக் கழிவுப்பொருளாக (உலோகக் களிம்பாக), பிரித்தெடுக்கப்பட்ட திரவ இரும்பின்மீது மிதக்கும். இதனால் கிடைக்கும் அனுகூலம் யாது?

(v) 70 தொன் இரும்பைப் பிரித்தெடுப்பதற்கு சமன்பாடு 4 இற்கேற்ப எத்தனை தொன் ஏமற்றைற்று தேவைப்படும்? (Fe = 56, O = 16)

(vi) மேற்படி முறையில் இரும்பைப் பிரித்தெடுக்கும்போது சூழலுக்கு விடுவிக்கப்படும் ஒரு வாயுவைப் பெயரிட்டு அதன் மூலம் ஏற்படக்கூடிய விரும்பத்தகாத சூழல் தாக்கமொன்றைக் குறிப்பிடுக.

(vii) செம்பு, மகனீசியம், இரும்பு ஆகியவை முறையே 7:2:1 என்னும் மூல் விகிதத்தில் கலக்கப்பட்ட ஒரு கலப்பு உலோகத்தினால் ஒரு மின்கடத்திக் கம்பி வகை உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

(a) இந்தக் கலப்பு உலோகத்தில் இரும்பின் மூல் பின்னம் யாது?

(b) இந்தக் கலப்பு உலோகத் துண்டொன்றில் உள்ள செம்பு உலோகத்தைப் பிரித்தெடுப்பதற்கான ஒரு முறையைக் குறிப்பிடுக.

(viii) தற்காலத்தில் இரும்பு நுகரப்படும் விதத்திற்கேற்ப புவியிலுள்ள இரும்பு வளம் இன்னும் 240 வருடங்களுக்கு மாத்திரமே போதுமானதாகவிருக்கும் என அறிஞர்கள் மதிப்பிட்டுள்ளனர். இதற்கான ஒரு பரிகாரமாக இரும்பை நிலைபேறாகப் பயன்படுத்துதலை உறுதிப்படுத்துவதற்காக எடுக்கக்கூடிய ஒரு நடவடிக்கையைக் குறிப்பிடுக.

(ix) இரும்பைப் பிரித்தெடுப்பதற்கு மேலே குறிப்பிடப்பட்ட முறை போன்ற ஒரு முறையில் சோடியம் உலோகத்தைப் பிரித்தெடுக்க **முடியாதது** ஏன்?

(*B*) உருகிய சோடியம் குளோரைட்டை மின்பகுப்பதன் மூலம் டவுனின் கலத்தில் சோடியம் உலோகம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. இங்கு காரீயம் அனோட்டாகவும் வளைய உருக்கு கதோட்டாகவும் பயன்படுத்தப்படும்.

(i) இந்தச் செயற்பாட்டில் சோடியம் குளோரைட்டு உருக்கப்படுவது ஏன்?

(ii) உரிய பௌதிக நிலைகளைக் குறிப்பிட்டு கதோட்டின் மீது சோடியம் உலோகம் இறக்கப்படுவதற்கான அயன் - இலத்திரன் அரைத் தாக்கத்தை எழுதுக.

(iii) ஓர் உருக்கு அனோட்டை விட ஒரு காரீய அனோட்டு இதற்குப் பொருத்தமாக இருப்பது ஏன்?

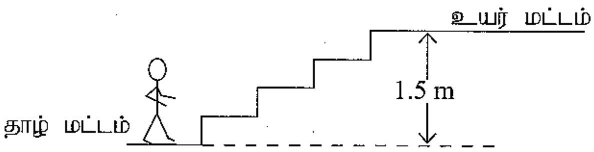
(iv) சோடியம் உலோகத்தின் ஒரு பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடுக.

(v) உருகிய சோடியம் ஐதரொட்சைட்டை மின்பகுப்பதன் மூலம் ஹம்ரிடேவி என்னும் விஞ்ஞானியினால் சோடியம் உலோகம் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இதன்போது அனோட்டின் மீது நடைபெறும் அயன் - இலத்திரன் அரைத்தாக்கத்தை எழுதுக.

(சாடைக் குறிப்பு : அமிலம் துமிக்கப்பட்ட நீரின் மின்பகுப்பை நினைவுப்படுத்திக்கொள்க.)

(20 புள்ளிகள்)

7. (*A*) பாடசாலை தரையில் தாழ் மட்டத்தில் இருந்த 40 kg திணிவைக் கொண்ட ஒரு மாணவன் 1.5 m நிலைக்குத்து உயரத்தைக்கொண்ட படிக்கட்டொன்றில் ஏறி உயர் மட்டத்திலுள்ள ஒரு கட்டடத்திற்குள் பிரவேசித்தான்.

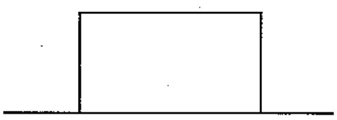


(i) தாழ் மட்டத்திலிருந்து உயர் மட்டம் வரை சென்ற மாணவனின் அழுத்தச் சக்தியின் அதிகரிப்பு எவ்வளவு? ($g = 10$ m s^{-2} எனக்கொள்க.)

(ii) இங்கு மாணவன் செய்த வேலையின் அளவு எவ்வளவு?

(iii) படிக்கட்டில் ஏறிச் செல்வதற்கு மாணவனுக்கு 4 s நேரம் எடுத்தது எனின் படிக்கட்டில் ஏறும்போது மாணவனின் வலு எவ்வளவு?

(*B*) உரு (1) இல் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு 1kg திணிவைக்கொண்ட ஒரு சீரான மரக் குற்றியொன்று கரடான, கிடையான ஒரு மேசையின் மேற்பரப்பின் மீது ஓய்வில் வைக்கப்பட்டுள்ளது.



உரு (1)

(i) (a) எத்தனை விசைகளின் கீழ் மரக்குற்றி சமநிலையில் உள்ளது?

(b) அவ்விசைகள் எவையெனப் பெயரிடுக.

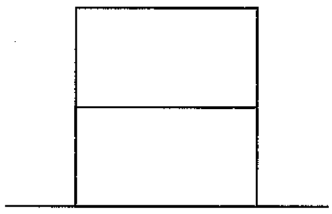
(c) மேலே உரு (1) இனை உங்கள் விடைத்தாளில் பிரதிசெய்து அவ்விசைகளை அதில் குறித்துக் காட்டுக.

(d) அவ்வொவ்வொரு விசையினதும் பருமன் எவ்வளவு?

(ii) மேற்படி மரக்குற்றியின் மீது அதேபோன்ற மற்றொரு மரக்குற்றி உரு (2) இல் காட்டப்பட்டவாறு வைக்கப்பட்டது.

(a) மேசையின் மேற்பரப்புக்கும் மரக்குற்றிக்குமிடையிலான எல்லை உராய்வு விசை (1), (2) ஆகிய உருக்களில் காட்டப்பட்ட சந்தர்ப்பங்களில் எச்சந்தர்ப்பத்தில் மிக அதிகமாகும்?

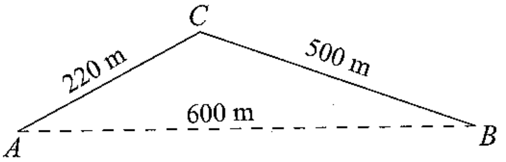
(b) மேலே பகுதி (ii) (a) இல் உங்கள் விடைக்கான காரணத்தை விளக்குக.



உரு (2)

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

(*C*) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு AC, CB ஆகியன இரு எளிய நேர்கோட்டுப் பாதைகள் ஆகும். அவற்றின் நீளங்கள் முறையே 220 m உம் 500 m உம் ஆகும். A, B ஆகிய இடங்களுக்கிடையிலான மிகக் குறுகிய தூரம் 600 m ஆகும். இடம் A இல் ஓய்விலிருந்து புறப்பட்ட ஒரு மோட்டார்க் கார் AC, CB ஆகிய பாதைகள் வழியே சென்று இடம் B இல் ஓய்வுக்கு வந்தது. இந்த இயக்கத்துக்காக 120 செக்கன்கள் எடுத்தன. மோட்டார்க் காரின் இயக்கத்தைக் கருத்திற்கொண்டு பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க.



(i) மோட்டார்க் கார் பயணம் செய்த தூரம்
(ii) மோட்டார்க் காரின் சராசரி கதி
(iii) மோட்டார்க் காரின் இடப்பெயர்ச்சி
(iv) மோட்டார்க் காரின் சராசரி வேகம்

(20 புள்ளிகள்)

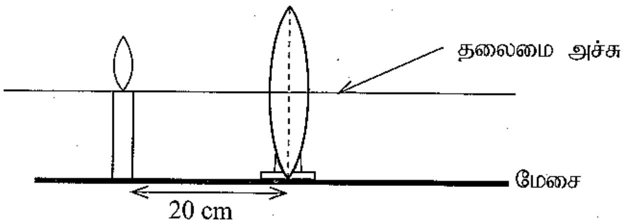
8. (*A*) (i) களப்பயணமொன்றில் ஈடுபட்ட ஒரு மாணவர் குழு பின்வரும் இயல்புகளைக் கொண்ட ஒரு விலங்கைக் கண்டது.
- உடலில் ஒரு புறவன்கூட்டை உடையது.
- மூட்டுக்களைக் கொண்ட கால்களை உடையது.
- உடல் துண்டங்களாக்கப்பட்டிருப்பதோடு அத் துண்டங்கள் ஒன்று சேர்ந்து பெரிய உடற் பிரிவுகளைத் தோற்றுவித்துள்ளது.

இந்த விலங்கு உரித்தாகும் பின்வரும் பாகுபாட்டியல் மட்டங்களைப் பெயரிடுக.
(a) பேரிராச்சியம் (b) இராச்சியம் (c) கணம்

(ii) (a) கோடேற்றாக் கணத்துடன் மிகவும் அண்மித்த தொடர்பைக் காட்டும் முள்ளந்தண்டற்ற விலங்குக் கணம் எது?
(b) அந்தக் கணத்திலுள்ள விலங்குகளின் பின்வரும் இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.
I. வாழும் சூழல் II. சமச்சீர் III. இடம்பெயரும் முறை

(iii) முள்ளந்தண்டுளிகளுள் மாறும் சூழல் வெப்பநிலைக்குரிய விலங்குகள் உரித்தாகும் வகுப்புகள் எவை?

(*B*) ஒரு குவிவுவில்லையின் குவியத்தூரம் 15 cm ஆகும். உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு தாங்கியொன்றில் ஏற்றப்பட்டுள்ள வில்லையொன்று ஆய்வுகூட மேசையின் மீது வைக்கப்பட்டு வில்லையிலிருந்து 20 cm தூரத்தில் அதற்கு முன்னால் ஒளிரும் மெழுகுவர்த்தி ஒன்றும் வைக்கப்பட்டுள்ளது.

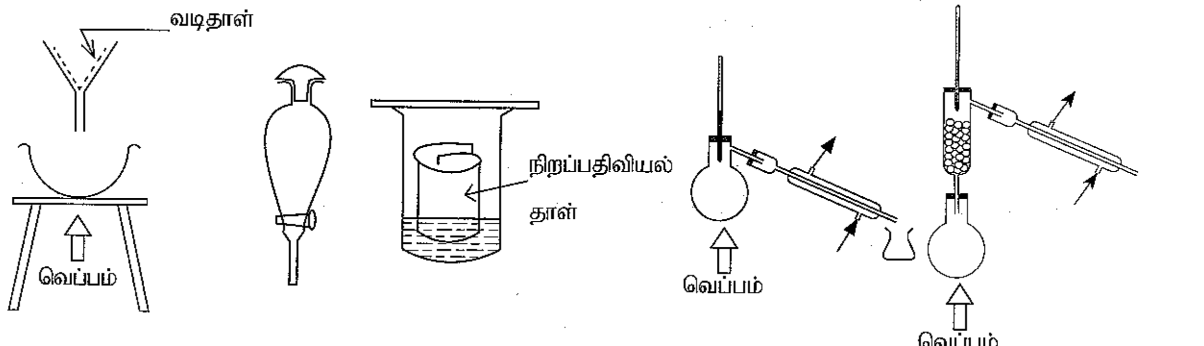


(i) (a) மெழுகுவர்த்தி சுவாலையின் விம்பம் உருவாகும் விதத்தை ஒரு கதிர்வரிப்படத்தின் மூலம் காட்டுக.
(b) அந்த விம்பத்தின் இயல்புகள் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.
(c) அவ்வாறான ஒரு விம்பம் பயன்படுத்தப்படும் ஓர் உபகரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

(ii) இவ்வில்லையை ஒரு கை வில்லையாகப் பயன்படுத்தி ஒரு சிறிய பூச்சியை அவதானிக்கும் ஒரு சந்தர்ப்பத்தைக் கருதுக.
(a) இச்சந்தர்ப்பத்தில் வில்லையிலிருந்து என்ன தூர வீச்சில் பூச்சியை வைத்தல் வேண்டும்?
(b) நீங்கள் அவதானிக்கும் பூச்சியின் விம்பத்தை ஒரு திரையில் பெற முடியுமா?
(c) மேலே (ii) (b) இல் நீங்கள் வழங்கிய விடைக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக

(20 புள்ளிகள்)

9. (*A*) கலவைகளிலுள்ள கூறுகளைப் பிரித்தெடுப்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய ஐந்து உபகரணத் தொகுதிகளின் உருக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



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

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

(i) பின்வரும் ஒவ்வொரு பிரித்தெடுப்புச் சந்தர்ப்பத்துக்காகவும் பயன்படுத்தக்கூடிய உபகரணத் தொகுதியை இனங்கண்டு அதற்குரிய ஆங்கில எழுத்தை எழுதுக. (ஒரே எழுத்தை ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்தலாம்.)

(a) உப்பு, மணல் கலவையிலிருந்து தூய உப்புப் பளிங்குகளைப் பெற்றுக்கொள்ளல்

(b) ஓர் உணவு நிறமூட்டியிலுள்ள நிற வகைகளை வெவ்வேறாக இனங்காணல்

(c) நீரில் கரைந்துள்ள அயடீனை நீருடன் கலக்காத சைக்ளோ எக்சேன் (சக்கர எக்சேன்) திரவத்தினுள் பிரித்தெடுத்தல்

(d) ஒன்றுடனொன்று கலந்துள்ள எதனோல் (கொதிநிலை 78 °C) மற்றும் அசற்றிக்கமில (கொதிநிலை 118 °C) கரைசலிலிருந்து அவை இரண்டையும் வெவ்வேறாகப் பிரித்தெடுத்தல்.

(e) பச்சையத்திலுள்ள கூறுகளைப் பிரித்தெடுத்தல்

(ii) (a) அசற்றிக்கமிலம் ஒரு மென்னமிலமாகக் கருதப்படுவது ஏன்?

(b) மேலே பகுதி (i) (d) இல் நீங்கள் குறிப்பிட்ட முறையில் பிரித்தெடுக்கப்பட்ட எதனோலில் அசற்றிக்கமிலம் அடங்கியிராமையை பரிசோதனை ரீதியாக எவ்வாறு உறுதிப்படுத்துவீர்?

(iii) விஷேட நிலைமைகளின் கீழ் அசற்றிக்கமிலமானது எதனோலுடன் பின்வரும் இரசாயனச் சமன்பாட்டுக்கேற்ப தாக்கம் புரியும்.

$$CH_3COOH + C_2H_5OH \longrightarrow CH_3COOC_2H_5 + x$$

இங்கு x எழுத்தினால் காட்டப்படும் விளைபொருளாக இருக்கக்கூடியது எது?

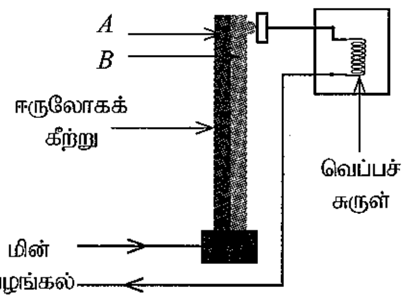
(*B*) ஒரு கடத்தியினூடாக ஒரு மின்னோட்டம் பாயும்போது உண்டாகும் விளைவுகளில் இரு பௌதிக விளைவுகளாவன வெப்ப விளைவும் காந்த விளைவும் ஆகும்.

(i) மின்னோட்டத்தின்

(a) வெப்ப விளைவு, (b) காந்த விளைவு

என்றால் என்ன என்பதை வெவ்வேறாகச் சுருக்கமாக விவரிக்குக.

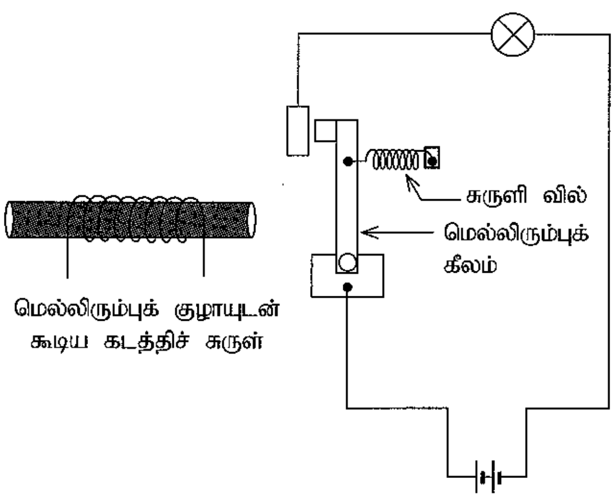
(ii) வெப்பத்தை உற்பத்திச் செய்யும் ஒரு மின் உபகரணத்தின் வெப்பநிலை ஒரு குறிப்பிட்ட பெறுமானத்தை விட அதிகரிக்கும்போது மின்னோட்டத்தை துண்டிக்கும் வகையில் பயன்படுத்தப்படும் ஓர் ஒழுங்கமைப்பு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(a) ஈருலோகக்கீற்றை ஆக்கியுள்ள *A*, *B* எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள இரு உலோகங்களில் கூடிய விரிவைக் கொண்ட உலோகமாக இருக்க வேண்டியது எது?

(b) இந்த ஒழுங்கமைப்பில் மின்னோட்டம் துண்டிக்கப்படும் விதத்தை விளக்குக.

(iii) மெல்லிரும்புக் குழாயுடன் கூடிய ஒரு கடத்திச் சுருளினூடாக ஒரு மின்னோட்டம் பாயும்போது மூடப்படும் வகையிலும் சுருளினூடாக மின்னோட்டம் பாயாதபோது திறக்கப்படும் வகையிலும் தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு சுற்று உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



சுருளினூடாக ஓட்டம் பாயும்போது சுற்று மூடப்படுதலும் ஓட்டம் பாயாதபோது சுற்று திறக்கப்படுதலும் நிகழும் முறையை விளக்குக.

* * *

(20 புள்ளிகள்)