සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි /முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

கல்வி, உயர்கல்வி மற்றும் தொழிற்கல்வி அமைச்சு
விஞ்ஞானக் கிளை

தரம் 11 | க.பொ.த (சாதாரண தரம்) முன்னோடிப் பரீட்சை - 2025(2026) | 34 T I

விஞ்ஞானம் I | ஒரு மணித்தியாலம்

அறிவுறுத்தல்கள்:
- ➢ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.
- ➢ 1 முதல் 40 வரையான வினாக்களுக்கு அதன் கீழ்த் தரப்பட்டுள்ள விடைகளுள் மிகச்சரியானது அல்லது மிகப் பொருத்தமானது எனக் கருதும் விடையின் கீழ்க் கோடிடுக. ($g = 10\ m\ s^{-2}$)

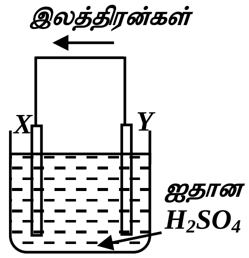
1. உரிய இழையம் தொடர்பான **சரியான** கூற்றைத் தெரிவு செய்க.
(1) சுக்குரோசைக் கொண்டுசெல்லும். (2) நீரைக் கொண்டுசெல்லும்
(2) நீரையும் குளுக்கோசையும் கொண்டுசெல்லும் (4) நீரையும் கனியுப்புக்களையும் கொண்டுசெல்லும்.

2. குளோரீனுடன் இணைந்து அயன் பிணைப்புச் சேர்வையை உண்டாக்கும் மூலகம் யாது?
(1) Be (2) Al (3) P (4) Ca

3. மின்காந்தத் தூண்டல் பயன்படுத்தப்படும் உபகரணம் பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) நேரோட்ட மோட்டர் (2) மின்மணி (3) ஒலிபெருக்கி (4) கடனட்டை (credit card/debit card)

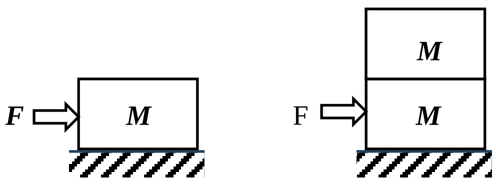
4. அங்கியொன்றின் விஞ்ஞான ரீதியான பெயரை எழுதும் போது **பின்பற்றப்படும் விதி அல்லாதது** எது?
(1) சாதிப்பெயர், இனப்பெயர் என இரு பகுதிகளாக எழுதுதல்
(2) சாதிப்பெயரினதும் இனப்பெயரினதும் முதல் எழுத்துக்களை ஆங்கில பேரெழுத்துக்களில் எழுதுதல்
(3) கையெழுத்தால் எழுதும் போது பெயருக்குக் கீழே அடிக்கோடிடுதல்
(4) அச்சிடும் போது ஆங்கில சரிவெழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தல்

5. உருவில் மின்னிரசாயனக் கலம் காட்டப்பட்டுள்ளது. X.Y என்பன உலோகங்களாகும். இம்மின்கலம் தொடர்பான சரியான கூற்று யாது?



(1) X ஒட்சியேற்றமடையும்.
(2) கரைசலின் pH பெறுமானம் நேரத்துடன் குறைவடையும்.
(3) Y அனோட்டாகத் தொழிற்படும்.
(4) X தாக்கவீதத் தொடரில் *Y* யிற்கு மேலாகக் காணப்படும்.

6. உராய்வற்ற மேற்பரப்பின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ள M எனும் திணிவுடைய பொருள் மீது F எனும் விசை பிரயோகக்கப்படும் போது அது a எனும் ஆர்முடுகலுடன் இயங்குகிறது. முதலாவது திணிவிற்கு முற்றிலும் சமமான மற்றொரு M எனும் திணிவு முதலாவது திணிவின் மீது வைக்கப்பட்டு F எனும் விசை பிரயோகிக்கும் போது பொருளின் புதிய ஆர்முடுகல் யாதாகவிருக்கும்?



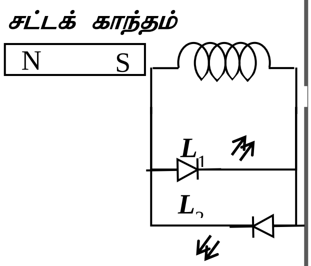
(1) a /2 (2) a (3) 2 a (4) 4 a

7. பாம்பைக் கண்ட பிள்ளை பயந்து சத்தமிடுகிறது. இதன்போது பிள்ளையின் உடலில் ஏற்படும் மாற்றம் யாது?
(1) கண்மணித் துவாரம் சிறிதாதல் (2) இதயம் துடிக்கும் வேகம் குறைவடைதல்
(3) சுற்றுச் சுருங்கல் அசைவு தூண்டப்படல் (4) உமிழ்நீர் சுரத்தல் நிரோதிக்கப்படல்

8. 30 g அசற்றிக் அமிலத்தில் (CH_3COOH)அடங்கியுள்ள ஐதரசன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை யாது?
($CH_3COOH = 60\ g\ mol^{-1}$)
(1) $0.5 \times 6.022 \times 10^{23}$ (2) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ (3) $4 \times 6.022 \times 10^{23}$ (4) $30 \times 6.022 \times 10^{23}$

9. பின்வரும் சேர்வைகளின் pH பெறுமானம் குறைந்து செல்லும் ஒழுங்கைக் காட்டும் விடை எது?
(1) HCl, H_2CO_3, NH_4OH, NaOH (2) HCl, H_2CO_3, NaOH, NH_4OH
(3) NaOH, NH_4OH, H_2CO_3, HCl (4) NH_4OH, NaOH, H_2CO_3, HCl

10. மின்காந்தத் தூண்டலை எடுத்துக்காட்டுவதற்காக தயாரிக்கப்பட்ட மின்சுற்று ஒழுங்கமைப்பு உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. சட்டக் காந்தத்தை கம்பிச் சுருளினுட் செலுத்துவதையும் வெளியே எடுப்பதையும் தொடர்ச்சியாக மேற்கொள்ளும் போது L_1, L_2 ஆகிய LED களில் அவதானிக்கக்கூடியவை யாவை?



(1) L_1 மாத்திரம் ஒளிரும்
(2) L_2 மாத்திரம் ஒளிரும்.
(3) L_1 , L_2 இரண்டும் ஒளிரும்
(4)) L_1 , L_2 இரண்டும் மாறி மாறி ஒளிரும்

11. தாவரங்களில் நடைபெறும் சுவாசம் மற்றும் ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறைகள் தொடர்பான சரியான கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது?

	சுவாசம்	ஒளித்தொகுப்பு
(1)	இரவு வேளைகளில் மாத்திரம் நடைபெறும்	பகல் வேளைகளில் மாத்திரம் நடைபெறும்.
(2)	பகல், இரவு வேளைகள் இரண்டிலும் நடைபெறும்	ஒளியுள்ள போது மாத்திரம் நடைபெறும்.
(3)	குளுக்கோசு தோற்றுவிக்கப்படும்	குளுக்கோசு விரயமாகும்.
(4)	சக்தி விரயமாகும் செயற்பாடாகும்.	சக்தி பிறப்பிக்கப்படும் செயற்பாடாகும்.

12. இரும்பு பிரித்தெடுப்பின் போது ஊதுலையினுள் நடைபெறும் செயற்பாடுகள் தொடர்பான மூன்று கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

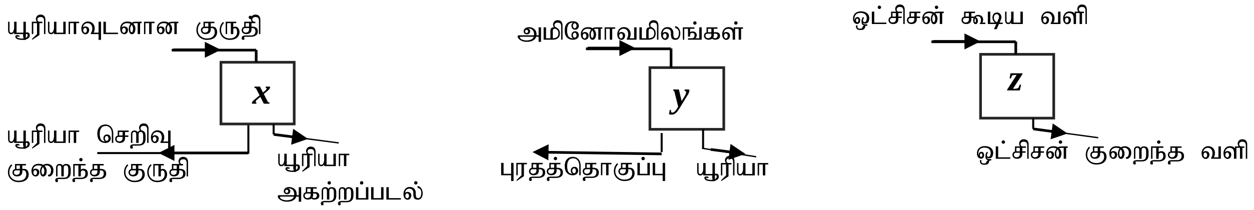
(A) ஏமற்றைற்று ஒட்சியேற்றம் மூலம் இரும்பு உற்பத்தியாக்கப்படும்.
(B) இரும்புத்தாதில் அடங்கியுள்ள கழிவுப்பொருட்களை அகற்றுவதற்காக சுண்ணாம்பு மூலப்பொருளாகப் பயன்படுத்தப்படும்.
(C) ஊதுலையினுள் சேர்க்கப்படும் கற்கரி எரிபொருளாகவும் தொழிற்படும்.

மேற்படி கூற்றுகளுள் உண்மையானது

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

13. நேரோட்ட மோட்டரிலுள்ள திசைமாற்றிகளின் தொழிற்பாடு யாது?
(1) காந்தப் புலத்தின் வலிமையை அதிகரித்தல்
(2) நேரோட்ட மின்னோட்டத்தை ஆடலோட்ட மின்னோட்டமாக மாற்றுதல்
(3) ஆமேச்சரினூடாகப் பாயும் மின்னோட்டத்தின் திசையை மாற்றுதல்
(4) ஆமேச்சரைப் பிடித்து வைத்திருக்கும் தாங்கியாகத் தொழிற்படல்

14. மனித உடலிற் காணப்படும் சில அங்கங்களின் தொழிற்பாடுகள் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளன. அவ்வங்கங்கள் முறையே ***x, y z*** எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ளன.



x, y z ஆகிய அங்கங்களின் சரியான பெயர்கள் முறையே.

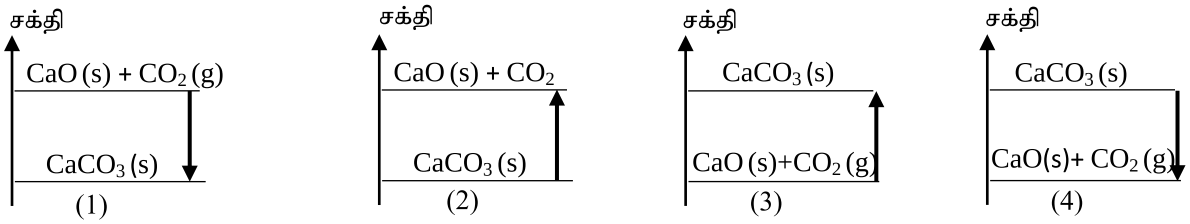
(1) சிறுநீரகம், ஈரல், நுரையீரல் (2) ஈரல், சிறுநீரகம், இதயம்
(3) நுரையீரல். ஈரல், சிறுநீரகம் (4) சதையி, நுரையீரல், சிறுநீரகம்.

15. ஓமோன்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.
(*A*).மாதவிடாய்ச் சக்கரத்தின் அவத்தைகளில் செல்வாக்குச் செலுத்தும்.
(B) கபச்சுரப்பியினாற் சுரக்கப்படும்.
(*C*).முதன்மைப் புடைப்புகளின் வளர்ச்சியைத் துண்டும்.
மேற்படி கூற்றுகளுள் FSH, LH ஆகிய ஓமோன்கள் தொடர்பான உண்மையான கூற்று

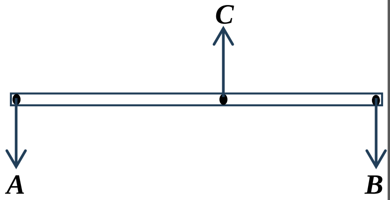
(1) ***A***, ***B*** மாத்திரம் (2) ***A*** , ***C*** மாத்திரம் (3) ***B*** ,***C*** மாத்திரம் (4) ***A*, *B*, *C*** ஆகிய யாவும்.

16. அலையொன்றின் முறிவு மற்றும் தெறிப்பு தொடர்பான **சரியான** கூற்றைத் தெரிவு செய்க.
(1) தெறிப்பின் போது வேகம் மாற்றமடையும். வீச்சம் மாற்றமடையாது.
(2) முறிவின் போது மீடிறன் மாற்றமடையாது. வேகம் மாற்றமடையும்.
(3) தெறிப்பின் போது வேகம் மாற்றமடையும். அலைநீளம் மாற்றமடையாது.
(4) முறிவின் போது மீடிறன் மாற்றமடையும். அலைநீளம் மாற்றமடையாது

17. சுண்ணாம்புக்கல்லின் வெப்பப்பிரிகைத் தாக்கத்துக்கான சரியான சக்தி மட்ட வரைபு பின்வருவனவற்றுள் எது?

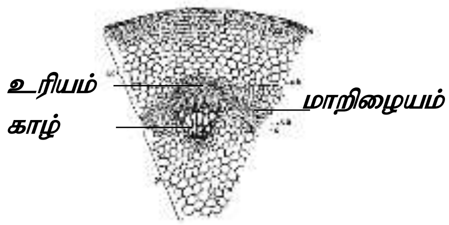


18. கோலொன்று A,B,C எனும் மூன்று விசைகளின் கீழ் சமநிலையிற் காணப்படும் விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. கோலின் மீது தொழிற்படும் விசைகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் **பிழையான** கூற்றைத் தெரிவு செய்க.



(1) A , B ஆகிய விசைகளின் விளையுள் C இற்குச் சமனாகும்.
(2) A,B,C ஆகிய மூன்று விசைகளும் ஒரே தளத்தில் அமைந்துள்ளது.
(3) A,B,C ஆகிய விசைகளினால் ஏற்படுத்தப்படும் விசைத் திருப்பங்களின் கூட்டுத்தொகை பூச்சியமாகும்.
(4) A , B ஆகிய இரு விசைகளினதும் விளையுள் அவ்விரு விசைகளுக்கும் இடையேயான ஒரு திசையிற் தொழிற்படும்.

19. பதியமுறை இனப்பெருக்கம் மேற்கொள்ளக்கூடிய பூக்குந் தாவரத் தண்டொன்றின் குறுக்குவெட்டின் நுணுக்குக்காட்டித் தோற்றம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இது தொடர்பான பின்வரும் அட்டவணையிலுள்ள (A).(B).(C),(D) ஆகிய கூற்றுகளைக் கருதுக.



	தாவரம்	பதியமுறை இனப்பெருக்க முறை
(A)	இருவித்திலை	ஒட்டுதல்
(B)	இருவித்திலை	இழைய வளர்ப்பு
(C)	ஒருவித்திலை	ஒட்டுதல்
(D)	ஒருவித்திலை	இழைய வளர்ப்பு

மேற்தரப்பட்டுள்ளவற்றுற் சரியானது

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

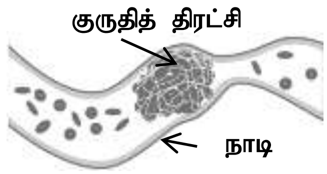
20. அல்லுலோகங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A. சகல அல்லுலோகங்களும் மின்னைக் கடத்துவதில்லை
B. பங்கீட்டுவலுப் பிணைப்புகளையும் அயன்வலுப் பிணைப்புகளையும் உருவாக்குவதில் பங்களிப்புச் செய்யும்.
C. அறைவெப்பநிலையில் திண்மம், திரவம், வாயு ஆகிய நிலைகளிற் காணப்படலாம்.

மேற்படி கூற்றுகளுற் சரியானது

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

21. குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதி சார்ந்த நோய்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
(A). முடியுரு துரொம்போசிசு (B) பாரிசவாதம் (C) ஆதரொஸ்கெலரோசியா
இவற்றுள் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள நிலைமை காரணமாக ஏற்படக்கூடிய நோய் பின்வருவனவற்றுள் எது?

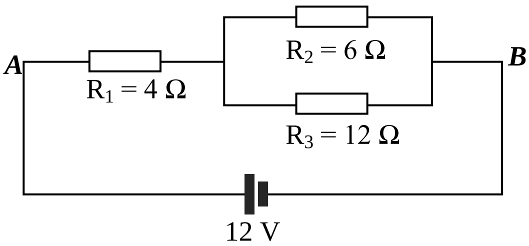


(1) A , B மாத்திரம் (2) B , C மாத்திரம் (3)A.C மாத்திரம் (4) A,B,C ஆகிய மூன்றும்

22. அலுமினியக் கதவிற்கு உருக்காலான பிணையல்கள் பொருத்தும் போது உலோக அரிப்பைத் தடுப்பதற்காக பயன்படுத்தக்கூடிய மிகவும் விளைதிறனான முறை யாது?

(1) இரண்டு உலோகங்களுக்கும் நன்கு தீந்தை பூசுதல்
(2) தாக்கவீதம் குறைந்த சிறிய உலோகத்துண்டைக் கதவுடன் பொருத்துதல்
(3) உருக்காலான பிணைச்சல்களுக்கு மாத்திரம் தீந்தை பூசுதல்
(4) கதவுக்கும் பிணைச்சலுக்கும் இடையே இறப்பர்ப் பூண்/இறப்பர் மென்சவ்வைப் பொருத்துதல்

23. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள தடைத் தொகுதியில் AB எனும் இரு அந்தங்களுக்கிடையில் 12V அழுத்த வித்தியாசத்தை வழங்கும் போது R_1 தடையியினூடாகப் பாயும் ஓட்டம் யாது?



(1) 2 A (2) 1.5 A
(3) 1 A (4) 0.5 A

24. சீரான வேகத்துடன் பயணிக்கும் துணிக்கை தொடர்பான மூன்று கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - துணிக்கை மீது தொழிற்படும் சகல விசைகளினதும் விளையுள் பூச்சியமாகும்.

B - துணிக்கை இயங்கும் திசையில் விளையுள் விசை தொழிற்படும்.

C - துணிக்கையில் ஆர்முடுகல் காணப்படாது

மேற்படி கூற்றுகளுற் சரியானது

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

25. X எனப்படும் மூலக அணுவொன்றின் இலத்திரன் நிலையமைப்பு 2,8,6 ஆகும். X அணு உருவாக்கும் அயன் பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) X^- (2) X^{2-} (3) X^{2+} (4) X^{6+}

26. பின்வரும் A,B,C,D இனால் காட்டப்பட்டுள்ள நிகழ்வுச் சோடிகளைக் கருதுக.

	A	***B***	***C***	***D***
ஓமோன் செறிவு	ADH	கல்சிரோனின்	குளுக்காகொன்	இன்சூலின்
மாறுபடும் காரணி	சிறுநீரின் கனவளவு	கல்சியம்	குளுக்கோசு	கிளைக்கோஜன்

ஓமோன்களின் செறிவு அதிகரிக்கும் போது மாறுபடும் காரணி குறைவடைதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் நிகழ்வுச் சோடியை வகைக்குறிக்கும் விடை பின்வருவனவற்றுள் எது?

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

27. பொறியொன்றினால் 200 kg திணிவுடைய பொருள் 2 $m\ s^{-1}$ எனும் சீரான வேகத்துடன் 10 m உயரத்திற்கு மேல்நோக்கி உயர்த்தப்படுகிறது. பொறியின் வலு பின்வருவனவற்றுள் யாது? (g = 10 $m\ s^{-2}$)

(1) 1000 $J\ s^{-1}$ (2) 2000 $J\ s^{-1}$ (3) 3000 $J\ s^{-1}$ (4) 4000 $J\ s^{-1}$

28. ஊக்கிகளின் இயல்புகள் தொடர்பான மூன்று கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

(*A*) ஊக்கிகளினால் தாக்கத்தின் இறுதியில் தோன்றும் விளைவுகளின் அளவு அதிகரிக்கப்படும்.

(*B*) பெருமளவு தாக்கிகளுக்கு சிறிதளவு ஊக்கி போதுமானது.

(*C*) தாக்கத்தின் இறுதியில் ஊக்கிகள் இரசாயன மாற்றங்களுக்கு உட்படுவதில்லை.

மேற்படி கூற்றுகளுள் சரியானது.

(1) ***A*** , ***B*** மாத்திரம் (2) ***A***, ***C*** மாத்திரம் (3) ***B*** , ***C*** மாத்திரம் (4) ***A*** , ***B*** , ***C*** ஆகிய மூன்றும் சரி.

29. வீட்டு மின்சுற்றிற் காணப்படும் எச்ச ஓட்ட மின்சுற்றுடைப்பான் (RCCB)யின் பிரதான பாதுகாப்புத் தொழிற்பாடு யாது?

(1) தனிநபரை மின் தாக்கிலிருந்து பாதுகாக்கும்.
(2) உபகரணங்களில் மின் ஒழுக்கு காரணமாக ஏற்படும் தீப்பற்றலைத் தடுக்கும்.
(3) மின்னற் தாக்கத்தால் ஏற்படும் பாதிப்புகளைக் குறைக்கும்.
(4) குதைச் சுற்றில் மிகை ஓட்டம் காரணமாக ஏற்படும் ஆபத்தைத் தடுக்கும்.

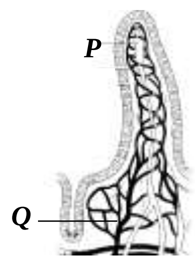
30. பட்டானித் தாவரத்தில் சிவப்பு நிறப் பூக்கள் ஆட்சியானது (R) வெள்ளை நிறப் பூக்கள் பின்னிடைவானது (r). சிவப்பு நிறப் பூக்களைக் கொண்ட தாவரம் வெள்ளை நிறப் பூக்களைக் கொண்ட தாவரத்துடன் கலப்புப் பிறப்பாக்கம் செய்யப்பட்டு பெறப்பட்ட வித்துக்களை முளைக்கவிடப்பட்ட போது சிவப்பு நிறப் பூக்களைத் தோற்றுவிக்கும் தாவரங்கள் 596 உம் வெள்ளை நிறப் பூக்களைத் தோற்றுவிக்கும் தாவரங்கள் 588 உம் பெறப்பட்டது. பெற்றோரின் பிறப்புரிமை அமைப்பு பின்வருவனவற்றுள் யாதாகவிருக்கக் கூடும்.?

(1) Rr , rr (2) Rr,Rr (3) RR,rr (4) rr, rr

31. கரைதிறன் தொடர்பான பரிசோதனையொன்றின் போது 25°C வெப்பநிலையில் குறித்த பதார்த்தத்தின் கரைதிறன் 36 g என அறியப்பட்டது. இப்பதார்த்தத்தின் 40 g உடன் 100 g நீர் சேர்க்கப்பட்டு கரையம் உச்ச அளவு கரையும் வரை நன்கு கலக்கப்பட்டு வடிதாளினால் வடித்தெடுக்கப்பட்டது. இறுதியில் பெறப்படும் கரைசலின் தன்மையும் வடிதாளில் ஏஞ்சியிருக்கும் மீதியின் திணிவும் முறையே

	கரைசலின் தன்மை	திணிவு (g)
(1)	நிரம்பாதது	4
(2)	நிரம்பியது	4
(3)	நிரம்பாதது	0
(4)	நிரம்பியது	0

32. சிறுகுடலில் அமைந்துள்ள சடைமுளையின் குறுக்குவெட்டு உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. உணவுச் சமிபாட்டு ஈற்று விளைபொருட்களுள் காணப்படும் எப்பகுதி P,Q ஆகியவற்றினூடாகச் செல்லும்?



	P	Q
(1)	அமினோவமிலம்	கிளிசரோல்
(2)	கிளிசரோல்	கொழுப்பமிலம்
(3)	கொழுப்பமிலம்	குளுக்கோசு
(4)	குளுக்கோசு	கிளிசரோல்

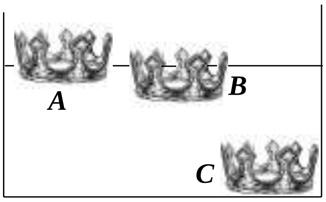
33. பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக
(A) அவரைக் குடும்பத் தாவரப் பயிர்ச்செய்கை மண்ணை வளமாக்குவதற்குக் காரணமாய் அமையும்.
(B) வேர்ச்சிறுகணுக்களில் வாழும் ஒன்றிய வாழ்வுக்குரிய Rhizobium போன்ற பற்றீரியாக்களினால் வளிமண்டல நைதரசன் அமோனியாவாக மாற்றப்படும்.
(1) A,B ஆகிய இரண்டு கூற்றுகளும் உண்மையானவை (2) கூற்று A உண்மையாவதுடன் கூற்று B பொய்யாகும்.
(3) A,B ஆகிய இரண்டு கூற்றுகளும் பொய்யானவையாகும்.
(4) கூற்று A பொய்யாவதுடன் கூற்று B உண்மையாகும்

34. மூன்று உலோகங்களின் தாக்கவீதத்தை ஒப்பிடுவதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனையின் பெறுபேறுகள் அட்டவணையிற் தரப்பட்டுள்ளன. (தாக்கம் நடைபெற்றுள்ளமையை ✓ எனும் அடையாளத்தாலும் தாக்கம் நடைபெறாமையை × எனும் அடையாளத்தாலும் காட்டப்பட்டுள்ளன)

உலோகம்	குளிர் நீருடன்	கொதிநீருடன்	ஐதான அமிலத்துடன்
X	✓	✓	✓
Y	×	×	×
Z	×	✓	✓

X,Y,Z ஆகிய உலோகங்களை தாக்கவீதத்தின் ஏறுவரிசைப்படி ஒழுங்குபடுத்தினால் பெறப்படும் விடை யாது?
(1) ***X , Y , Z*** (2) ***X , Z , Y.*** (3) ***Z , Y, X*** (4) ***Y , X , Z***

35. கண்காட்சியொன்றுக்காக மூன்று மாணவர்கள் நீரை உறிஞ்சாத பல்வேறு பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்தி A,B,C எனும் மூன்று கிரீடங்களை உருவாக்கினர். இம்மூன்று கிரீடங்களினதும் திணிவுகள் ஒன்றுக்கொனறு சமனானது அவற்றை நீரில் அமிழ்த்தும் போது தோற்றும் விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.
இது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.



(1) மூன்று கிரீடங்களினாலும் இடம்பெயர்க்கப்பட்ட நீரின் கனவளவு ஒன்றுக்கொன்று சமனாகும்.
(2) A,B ஆகிய இரண்டு கிரீடங்களினதும் அமிழ்ந்துள்ள கனவளவுகள் சமனாகும்.
(3) A யினால் இடம்பெயர்க்கப்படும் நீரின் கனவளவை விட B யினால் இடம்பெயர்க்கப்படும் நீரின் கனவளவு அதிகமாகும்.
(4) A யினால் இடம்பெயர்க்கப்படும் நீர்க் கனவளவின் நிறை கிரீடத்தின் நிறையை விட அதிகமாயிருத்தல் வேண்டும்.

36. கதிர்ப்பு வெப்பம் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்கள் தொடர்பான மூன்று கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
(A) குளிர் நாடுகளில் வாழும் மக்கள் கடும் நிறத்தாலான ஆடைகள் அணிவதன் மூலம் உடலை வெப்பமாகப் பேணுவர்.
(B) வெப்பக் குடுவைகளின் (Thermos flask) உள் மேற்பரப்பை பளபளப்பானதாக அமைப்பதன் மூலம் குளிரூட்டப்பட்ட நீரை நீண்ட நேரம் குளிர்ச்சியாக வைத்திருக்கலாம்.
(C) உணவு சமைப்பதற்காக அடுப்பின் மீது வைக்கப்படும் கறுப்பு நிற மட்பாத்திரத்தை விட புதிய மட்பாத்திரம் விரைவாக வெப்பமடையும்.
மேற்படி கூற்றுகளில் உண்மையானது/உண்மையானவை
(1) ***A*** , ***B*** மாத்திரம் (2) ***B*** , ***C*** மாத்திரம் (3) ***A, C*** மாத்திரம் (4) ***A*** , ***B*** , ***C*** ஆகிய மூன்றும் சரி.

37. வாகனங்களின் பக்க ஆடிகளாக குவிவாடிகள் பயன்படுத்தப்படுவதன் அனுகூலம் பற்றிய சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
(A) இரவு வேளைகளில் பின்னால் வரும் வாகனங்களின் ஒளிக்கற்றைகள் கண்ணை நோக்கித் தெறிப்படைவதைத் தடுத்தல்
(B) ஒரே தடவையில் பாரிய பிரதேசத்தை சிறிதாகப் பார்க்கக்கூடியதாயிருத்தல்.
(C) பின்னால் தோன்றுவனவற்றை நிமிர்ந்த நிலையில் பார்க்கக்கூடியதாயிருத்தல்
மேற்படி கூற்றுகளில் உண்மையானது/உண்மையானவை
(1) ***A*** , ***B*** மாத்திரம் (2) ***B*** , ***C*** மாத்திரம் (3) ***A, C*** மாத்திரம் (4) ***A*** , ***B*** , ***C*** ஆகிய மூன்றும் சரி.

38. விஞ்ஞான சஞ்சிகையொன்றில் X,Y ஆகிய கூறுகளின் பாய்ச்சல் பின்வருமாறு காட்டப்பட்டிருந்தது

கூறு	புல் →	மான் →	புலி
X	***120 000 J***	***12 000 J***	***1200 J***
Y	***10 mg***	***105 g***	***980 g***

X,Y ஆகியவற்றுக்கு பொருந்தக்கூடிய மிகச் சரியான விடை பின்வருவனவற்றுள் எது?

	X	***Y***
(1)	சேதனப் பதார்த்தங்கள்	பாரவுலோகங்கள்
(2)	சக்தி	சேதனப் பதார்த்தங்கள்
(3)	பாரவுலோகங்கள்	சேதனப் பதார்த்தங்கள்
(4)	சக்தி	பாரவுலோகங்கள்

39. மனிதச் செயற்பாடுகள் காரணமாக இலங்கையில் ஏற்படும் காட்டுயானைகளின் இறப்பை இழிவளவாக்குவதற்காக மேற்கொள்ளக்கூடிய பிரயோக ரீதியான தீர்வாகக் கருதக்கூடியது
(1) சுதந்திரமாக நடமாடக்கூடிய வகையில் சகல வசதிகளையும் கொண்ட புதிய சரணாலயங்களை யானைகளுக்காகவே உருவாக்கல்
(2) காட்டுயானைகள் கிராமங்களுக்குள் புகுவதைத் தடுப்பதற்காக பாரிய காடுகளைச் சூழ உறுதியான யானை வேலிகள் அமைத்தல்
(3) காடுகளுக்கு நடுவே செல்லும் பெருந்தெருக்கள் மற்றும் புகையிரதப் பாதைகள் ஊடாக யானைகள் உட்பட ஏனைய வனவிலங்குகளும் கடக்கக்கூடிய வகையில் வனவிலங்குகள் பாலம் அமைத்தல்.
(4) இலங்கையில் யானைகளின் குடித்தொகை தாங்கற் கொள்ளளவை விட அதிகரித்துச் செல்வதால் உலகின் பாரிய காடுகளைக் கொண்ட நாடுகளுக்கு யானைகளை அன்பளிப்புச் செய்தல்.

40. இயற்கை அனர்த்தங்கள் ஏற்படுவதற்கு மனிதனின் தூரநோக்கற்ற செயற்பாடுகள் காரணமாக அமைந்துள்ளன. எனினும் அத்தகைய அனர்த்த நிலைமைகளின் போது மனிதன் அதனை வெற்றிகரமாக எதிர்கொள்ள வேண்டியுள்ளது. அதற்காக கவனஞ் செலுத்தப்பட வேண்டிய சில விடயங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
(A) அனர்த்த முகாமைத்துவம் மற்றும் நிவாரணப் பணிகள் தொடர்பாக அறிந்து வைத்திருத்தல்
(B) அனர்த்தத்தின் பின்னர் ஏற்படும் சமூக உணர்வலைகளை நேர்மறையாக விருத்தி செய்து கொள்ளல்
(C) உளச் சுகாதாரத்தை சீராக்கிக் கொள்ளலும் ஏனையோரது மனநிலைகளைக் கட்டியெழுப்பலும்
மேற்படி கூற்றுகளில் பாடசாலை மாணவன் என்ற வகையில் நீங்கள் கவனஞ் செலுத்த வேண்டியவை
(1) ***A*** , ***B*** மாத்திரம் (2) ***B*** , ***C*** மாத்திரம் (3) ***A***, ***C*** மாத்திரம் (4) ***A*** , ***B*** , ***C*** ஆகிய யாவும்

***

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/ முழுப் பதிப்புரிமையுடையது /All Rights Reserved

கல்வி, உயர்கல்வி மற்றும் தொழிற்கல்வி அமைச்சு
விஞ்ஞானக் கிளை

34 T II

தரம் 11

க.பொ.த சாதாரண தரம் முன்னோடிப் பரீட்சை 2025 (2026)

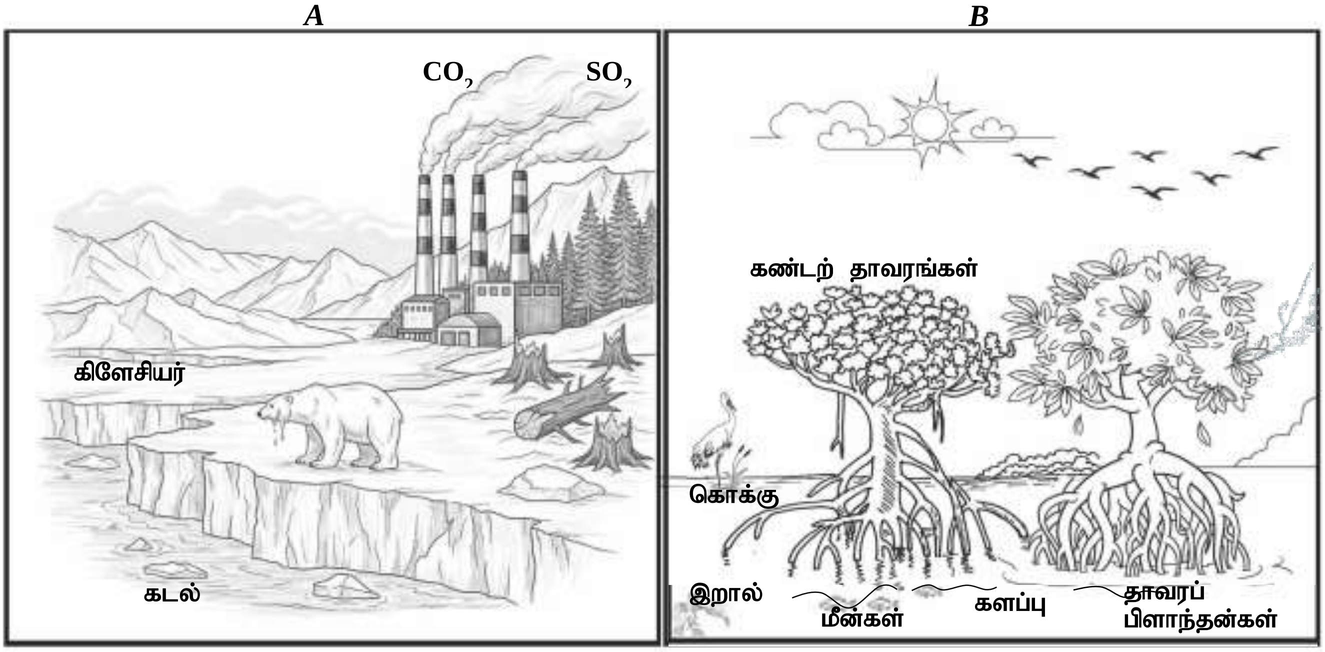
விஞ்ஞானம் II

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)*** துருவத்தை அண்டிய சூழற்றொகுதியும் கண்டற் சூழற் தொகுதியும் முறையே உரு A, உரு B ஆகியவற்றிற் காட்டப்பட்டுள்ளன.



(i) மேலே A,B ஆகிய இரு சூழற்றொகுதிகளில்
(a) வளிமண்டல மாசடைதலின் பாதகமான விளைவுகளுக்கு உள்ளாகியுள்ள தொகுதி எது?
.... (01)
(b) உயர் உயிர்ப் பல்வகைமையைக் கொண்ட சூழற்தொகுதி எது?
.... (01)

(ii) மேலே A எனும் சூழற் தொகுதியில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்களுடன் தொடர்புடைய பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக. (04)

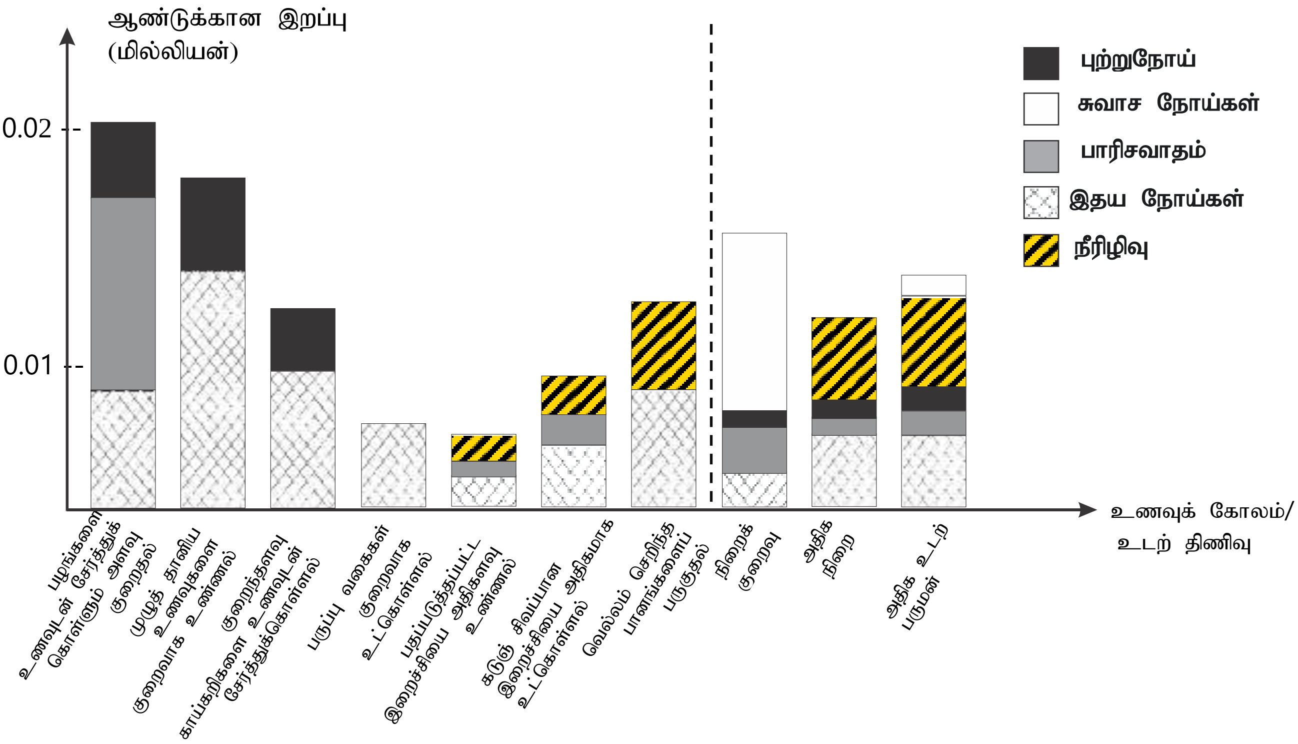
A **எனும் சூழலில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றம்**	**நேரடியான அல்லது மறைமுகமான பாதிப்பு**
வளிமண்டலத்துடன் SO_2 வாயு சேர்தல்	(a) ....
CO_2 செறிவு அதிகரித்தல்	(b) ....
(c).	வாழிடங்கள் அற்றுப் போதல்
(d).	கடல் நீர் மட்டம் அதிகரித்தல்

(iii) சூழற்தொகுதி B யிற் காணக்கூடிய மூன்று இணைப்புகளைக் கொண்ட ஓர் உணவுச்சங்கிலியை எழுதுக.
.... (01)

(iv) கண்டற் தாவரங்கள் சூழற் தொகுதி B யிற் நிலைத்து வாழ்வதற்காக கொண்டுள்ள இசைவாக்கத்தை உருவை அடிப்படையாகக் கொண்டு பெயரிடுக. .... (02)

(v) கண்டற் தாவரங்களில் காபன் அகத்துறிஞ்சல் மற்றும் களஞ்சியப்படுத்தல் வினைத்திறனுடன் நடைபெறுவதுடன், அவை இறந்த பின்னர் ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகளாக அவை பிரிகையடையாது மண் படைகளுக்கிடையே படிவாகக் காணப்படுவதாக அறியப்பட்டுள்ளது. இத்தோற்றப்பாடு காபன் வட்டத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.
.... (01)

(***B***) தொற்றா நோய்கள் காரணமாக ஏற்படும் இறப்புகளின் எண்ணிக்கை தொடர்பில் உணவுக் கோலங்கள் மற்றும் உடற் திணிவு என்பன செல்வாக்குச் செலுத்தும் விதம் தொடர்பாக மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வு அறிக்கையிற் காணப்பட்ட தரவுகள் பின்வரும் சலாகை வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



மேற்படி சலாகை வரைபின் அடிப்படையில் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்குக.

(i) எந்நோய் காரணமாக வருடந்தோறும் அதிக உயிரிழப்புகள் ஏற்படுகின்றன?

....(01)

(ii) அதிக எண்ணிக்கையான நோய்களுக்கு உள்ளாகுவதற்குக் காரணமான நிலைமை யாது?

.... (01)

(iii) சுவாச நோய்கள் காரணமாக உயிரிழப்புகள் அதிகரிப்பதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் பிரதான காரணி யாது?.

.... (01)

(iv) நீரிழிவு காரணமாக உயிரிழப்புகள் அதிகமாவதில் கூடுதலாகச் செல்வாக்குச் செலுத்தும் உணவுப் பழக்கவழக்கம் யாது?

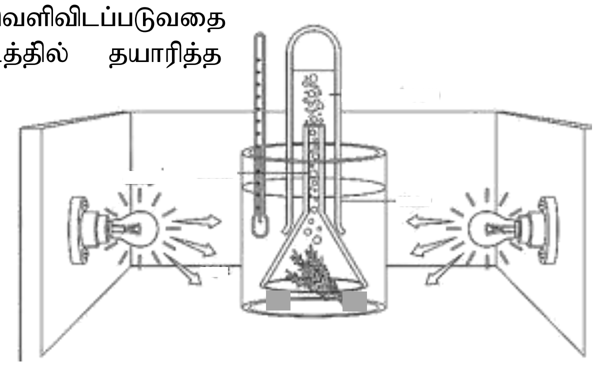
.... (01)

(v) பழங்களை உணவுடன் சேர்த்துக்கொள்வதால் பிரதானமாக எந்நோய் நிலைமை காரணமாக ஏற்படும் இறப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம்?

.... (01)

15

(2)(A) ஒளித்தொகுப்பின் போது ஒட்சிசன் வாயு வெளிவிடப்படுவதை உறுதிப்படுத்துவதற்காக மாணவர் ஒருவர் ஆய்வுகூடத்தில் தயாரித்த ஒழுங்கமைப்பு உருவிற் தரப்பட்டுள்ளது.



(i) இச்செயற்பாட்டுக்காக மாணவர் பின்வரும் பொருட்களைப் பயன்படுத்தியமைக்கான காரணம் யாதென அவற்றுக்கு எதிரே குறிப்பிடுக. (02)

மின்குமிழ் - ....

கண்ணாடிப் புனல் - ....

(ii) பச்சைத் தாவரங்களில் நடைபெறும் இரண்டு உயிர்த்தொழிற்பாடுகளுக்கான இரசாயனச் சமன்பாட்டைக் கட்டியெழுப்புவதற்காக பயன்படுத்திய ***a,b,c,d,e*** எனும் ஐந்து அட்டைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

CO_2	O_2	H_2O	$C_6H_{12}O_6$	ATP
a	***b***	***c***	***d***	***e***

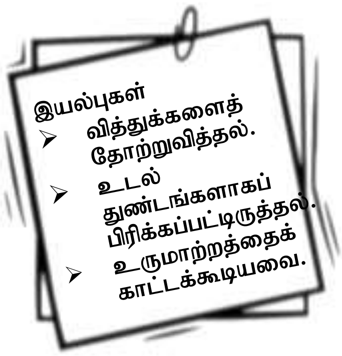
(a) ஒளித்தொகுப்பிற்கான இரசாயனச் சமன்பாட்டை உருவாக்கப் பயன்படுத்தக்கூடிய அட்டைகளின் எழுத்துக்களை வெற்றிடங்களின் மீது எழுதுக (01)

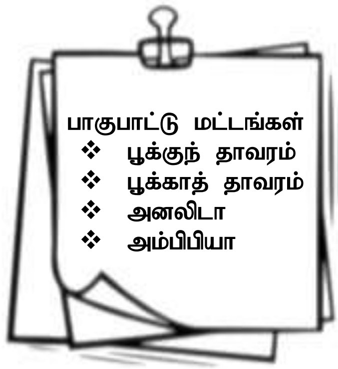
.... + ... $\xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{ஒளி}}$ .... + ...

(b) மேற்படி அட்டைகளைப் பயன்படுத்தி எடுத்துக்காட்டக்கூடிய மற்றைய உயிர்த்தொழிற்பாடு யாது (01)

....

(B) அங்கிகள் கொண்டுள்ள இயல்புகள், பாகுபாட்டு மட்டங்கள், மற்றும் சில விலங்குகளின் பெயர்கள் உள்ளடங்கிய மூன்று படிவங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



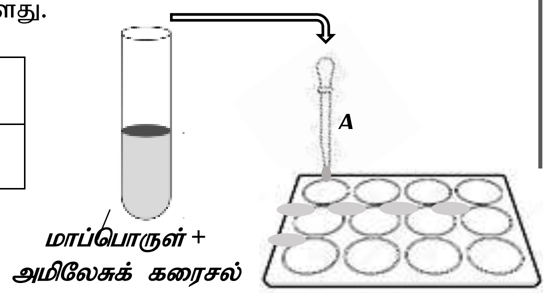


தரப்பட்டுள்ள தகவல்கள் பொருந்தக்கூடிய வகையில் (a),(b),(c),(d) ஆகிய வெற்றிடங்களை நிரப்புக. (05)

இயல்புகள்	பாகுபாட்டு மட்டங்கள்	அங்கிகள்
உருமாற்றத்தைக் காட்டக்கூடியன	(a)	(b) ....
உடல் துண்டங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டிருத்தல்	அனலிடா	(c).....................
(d)................................	(e)	மடுப்பனை

(*C*) மாப்பொருள் மீது அமிலேசு நொதியத்தின் தொழிற்பாட்டை எடுத்துக்காட்ட மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனையின் போது மாப்பொருட் கரைசலுக்கு அமிலேசுக் கரைசலின் சிறிதளவு சேர்க்கப்பட்டு கலவை தயாரிக்கப்பட்டது. பின்னர் அதற்கு ஒவ்வொரு ஐந்து நிமிடங்களுக்கும் அயடீன் கரைசலின் சிலதுளிகள் வீதம் சேர்க்கப்பட்ட போது ஏற்பட்ட நிறமாற்றம் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளது.

நேரம் (நிமிடம்)	5	10	15	20	25
நிறம்	நீலம்	நீலம்	நீலம்	கபிலம்	....



(i) 25 நிமிடங்களின் பின்னர் தோற்றும் நிறத்தை அட்டவணையிற் குறிக்க. (01)

(ii) உருவில் **A** எனக் காட்டப்பட்டுள்ள உபகரணத்தைப் பெயரிடுக (01)

(iii) பின்வரும் அவதானிப்புகளுக்கான காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

(a) 10 நிமிடங்களில் நீல நிறம் காணப்படல் ....(01)

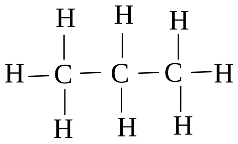
(b) 20 நிமிடங்களில் கபில நிறம் தோன்றுதல் ....(01)

(iv) 20 நிமிடங்களின் பின்னர் கரைசலில் உருவாகி உள்ள புதிய சேர்வை யாது..(01)

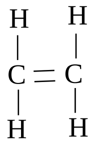
(v) மேற்பாடி செயற்பாட்டுக்குப் பயன்படுத்திய ஊக்கி யாது? ....(01)

15

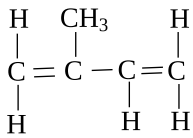
3. (*A*) மூன்று ஐதரோக்காபன்களின் கட்டமைப்புச் சூத்திரங்கள் ***P, Q,R*** எனும் எழுத்துக்களினால் காட்டப்பட்டுள்ளன.



P



Q



R

(i) தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு இயல்பிற்கும் பொருத்தமான ஐதரோக்காபன்களைத் தெரிவு செய்து ***P,Q,R*** ஆகிய எழுத்துக்களைக் கொண்டு அட்டவணையிற் குறிக்க

இயல்பு	ஐதரோக்காபன்
(a) அற்கீன் கூட்டத்திற்குரியது	
(b) *L.P.* வாயுவின் கூறாகும்.	
(c) இயற்கைப் பல்பகுதியம் ஒன்றின் ஒருபகுதியமாகும்.	

(03)

(ii) (a) *P* யின் பூரண தகனத்திற்கான பூரணப்படுத்தாத இரசாயனச் சமன்பாடு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அதில் x.y என்பவற்றுற்குப் பொருத்தமான பெறுமானங்களை இடுக.

$$C_3H_8\,(g) + \;5\,O_2(g) \longrightarrow \boldsymbol{X}\,CO_2(g) \;+ \boldsymbol{Y}\,H_2O(g)$$

(01)

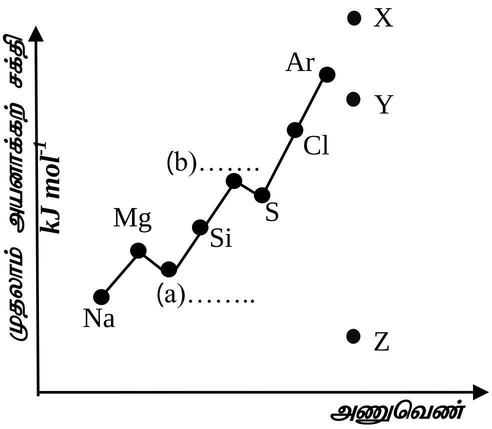
X …..… ***Y …….***

(b) இங்கு வாயு விளைவாகப் பெறக்கூடிய காபனீரொட்சைட்டு மூலக்கூறின் லுவிஸ் கட்டமைப்பை தரப்பட்டுள்ள கட்டத்தினுள் வரைந்து பூரணப்படுத்துக.

O C O

(01)

(***B***) ஆவர்த்தன அட்டவணையின் மூன்றாம் ஆவர்த்தனத்திலுள்ள மூலகங்களின் முதலாம் அயனாக்கற் சக்தி அணுவெண்ணுடன் மாறுபடும் விதம் பின்வரும் வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) தரப்பட்டுள்ள மூலகங்களிடையே உயர் முதலாம் அயனாக்கற் சக்தியைக் கொண்ட மூலகம் எது? (01)

. ...

(ii) வரைபில் (a),(b) ஆகிய வெற்றிடங்களில் அடங்கும் மூலகங்களின் குறியீடுகளை எழுதுக. (02)

....

(iii) இவ்வரைபில் பொற்றாசியம் (K) மூலகத்தினை உள்ளடக்குவதற்குப் பொருத்தமான் அமைவை X,Y,Z என்பவற்றிலிருந்து தெரிவு செய்க. அவ்வமைவை Ar உடன் இணைத்து வரைபைப் பூரணப்படுத்துக. (01)

(iv) வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ள மூலகங்களிடையே,

(a) மின்னெதிர்த்தன்மை கூடிய மூலகம் எது?................ (01)

(b) உலோகப் போலி மூலகம் எது?................................. (01)

(v) மகனீசியம் அணுவின் இலத்திரன் நிலையமைப்பை எழுதுக.

.... (01)

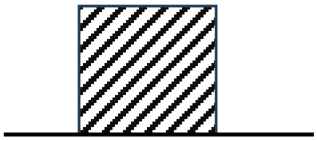
(vi) இம்மூலகங்களிடையே ஒரு மூலகம் நீருடன் உக்கிரமாகத் தாக்கமுற்று காரக் கரைசலையும் வாயுவொன்றையும் தோற்றுவிக்கும்.

(a) அம்மூலகம் யாது? .... (01)

(b) காரக்கரைசல் தோற்றுவிக்கப்பட்டுள்ளமையை இனங்காண்பதற்காக பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனப் பொருளைப் பெயரிடுக. .... (01)

(C) காரக்கரைசலாக இருப்பின் மேற்படி இரசாயனப் பொருளைச் சேர்க்கும் போது பெறப்படும் நிறம் யாது? ....(01)

4.(*A*) அழுத்தமான மேற்பரப்பின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ள 100g திணிவுடைய கனவடிவான மரக்குற்றி உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) மரக்குற்றியின் நிறை யாது? (01) ....

(ii) பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களிடையே மரக்குற்றி மீது உராய்வு விசை ஏற்படுத்தப்படுமாயின் (✓)எனும் அடையாளத்தையும் ஏற்படுத்தப்படாவிடின் (×)எனும் அடையாளத்தையும் எதிரே இடுக.(05)

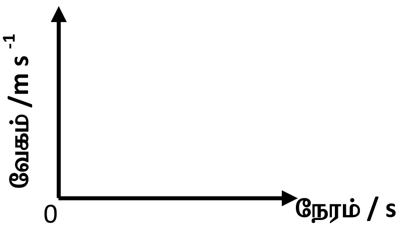
சந்தர்ப்பம்.	(✓)/(×)
(a) பொருள் மீது கிடை விசை தொழிற்படாது. பொருள் ஓய்வில் உள்ளது.	
(b) பொருளின் மீது சிறிய கிடை விசை தொழிற்படுகிறது. பொருள் ஓய்வில் உள்ளது.	
(c) மரக்குற்றிக்கும் தளத்திற்கும் இடையில் முகப்பூச்சு மா இடப்பட்டு கிடை விசை பிரயோகிக்கப்படுகிறது. பொருள் மட்டுமட்டாக இயங்குகிறது.	
(d) பொருளின் மிது சமநிலைப்படுத்தப்படாத புறவிசை தொழிற்படுகிறது. பொருள் சீரான வேகத்துடன் இயங்குகிறது.	
(e) மரக்குற்றி மீது நிலைக்குத்தாக மேல் நோக்கி விசை பிரயோகிக்கப்படுகிறது. பொருள் இயங்கவில்லை.	

(iii) ஓய்விலுள்ள மரக்குற்றி மீது 0.5 N கிடை விசையொன்று பிரயோகிக்கப்பட்டு மூன்று செக்கன்கள் தளத்தின் வழியே முன்னோக்கி இழுக்கப்படுகிறது. இச்சந்தர்ப்பத்தின் போது கிடைத்தளத்தினால் பொருள் மீது ஏற்படுத்தப்படும் உராய்வு விசை 0.1 N ஆகும்.

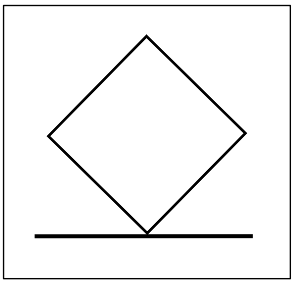
(a) மரக்குற்றி மீது தொழிற்படும் சமநிலைப்படுத்தப்படாத விசை யாது?
....(01)

(b) இச்சந்தர்ப்பத்தில் பொருளின் ஆர்முடுகலைக் காண்க. (01)
....
....

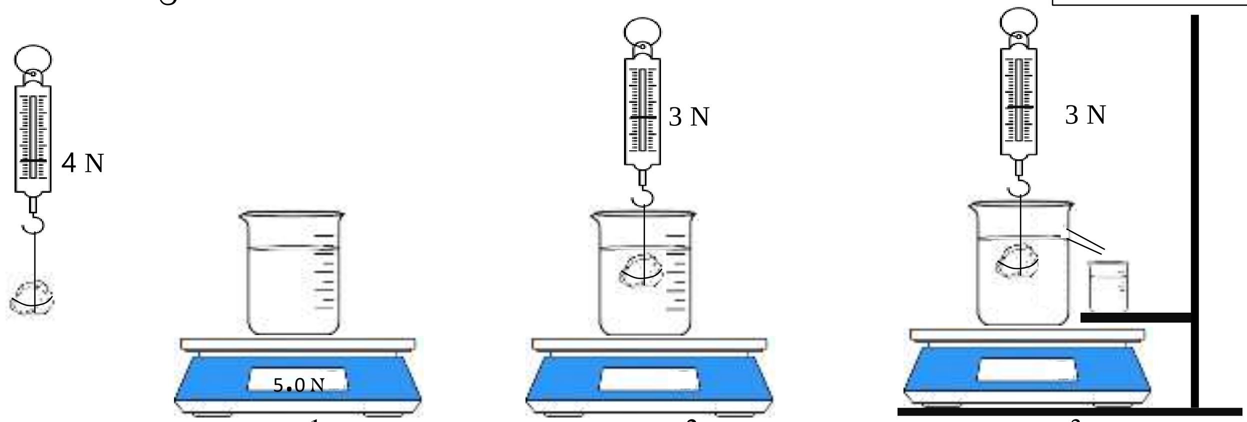
(c) பொருளின் இயக்கத்துக்கான வேக-நேர வரைபை வரைக.(01)



(iv) கனவடிவான பொருளொன்று உருவிற் காட்டியவாறு அதன் ஒரு உச்சியின் மீது ஒரு கணப்பொழுது சமநிலையில் வைக்கப்படுமாயின் இச்சந்தர்ப்பத்தில் பொருளின் மீது தொழிற்படும் விசைகளை உருவிற் குறித்துக் காட்டுக. (01)



(***B***) மாணவர்கள் சிலரால் மெற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடு ஒன்றின் மூன்று படிமுறைகள் உரு 1. உரு 2, உரு 3 ஆகியவற்றிற் காட்டப்பட்டுள்ளன.



உரு 1 உரு 2 உரு 3

(i) கற்றுண்டின் மீது நீரினால் ஏற்படுத்தப்படும் மேலுதைப்பு யாது? ....(01)

(ii) உரு 2 இற் காட்டப்பட்டுள்ள சந்தர்ப்பத்தில் மேசைத் தராசின் வாசிப்பு யாது? .... (02)

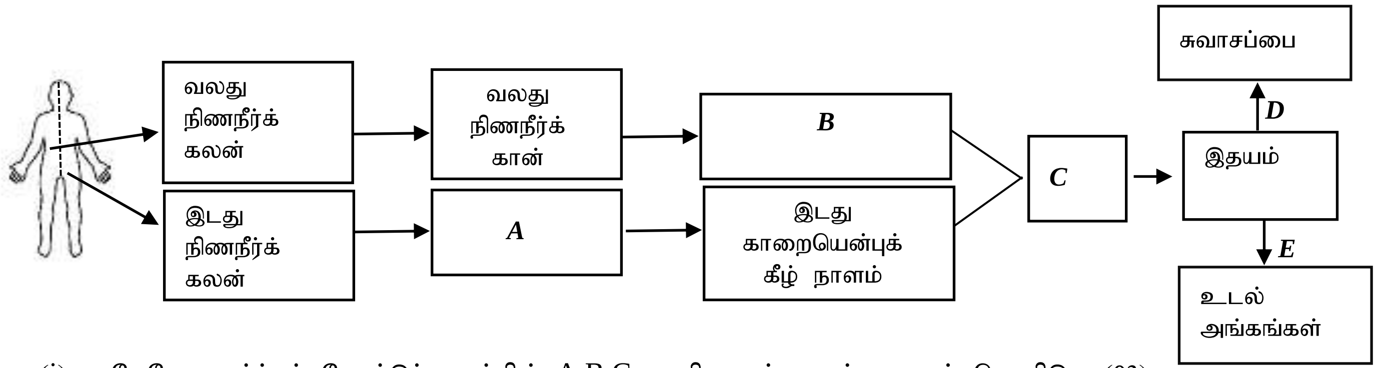
(iii) கற்றுண்டை முகவையினுள் அமிழ்த்துவதற்குப் பதிலாக நீரினால் முற்றாக நிரப்பப்பட்ட இடப்பெயர்ச்சிக் கிண்ணத்தினுள் அமிழ்த்தப்படுமாயின் மேசைத் தராசின் வாசிப்பு யாது? .... (02)

***

15

பகுதி B = கட்டுரை வினாக்கள்.

(5)(A) கலத்திடைவெளியினுள் சேரும் மேலதிக இழையப் பாய்மம் குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதியுடன் தொடர்புறும் விதத்தைக் காட்டும் பாய்ச்சற் கோட்டுப் படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) மேலே பாய்ச்சற் கோட்டுப் படத்தில் A,B,C ஆகிய கட்டமைப்புகளைப் பெயரிடுக (03)

(ii) C எனும் குருதிக்கலன் இதயத்தின் எந்த அறையினுற் திறக்கும்? (01)

(iii) இடது காறையென்புக் கீழ் நாளத்தினுள் காணப்படுவதும் ஆனால் A எனும் நிணநீர்க் கானிற் காணப்படாததுமான குருதிக் கல வகை யாது? (01)

(iv) சமிபாட்டு விளைபொருட்களின் அகத்துறிஞ்சலின் போது சிறுகுடலிலிருந்து நிணநீர்ப் பாய்மத்துடன் சேரும் சமிபாட்டு விளைபொருள் வகையைக் குறிப்பிடுக. (01)

(v) இதயத்துடன் தொடர்புடைய D,E ஆகிய நாடிகளிலுள்ள குருதியின் உள்ளடக்கத்திற் காணப்படும் வேறுபாடு யாது? (01)

(B) விளையாட்டுப் போட்டியொன்றில் 100 m ஓட்டப்போட்டியில் ஈடுபட்ட விளையாட்டு வீரர்களிடையே ஒருவர் இறுதி நேரத்தில் தனது கதியை அதிகரிக்கச் செய்து போட்டியில் வெற்றி பெற்றார்.

(i) தனது உச்ச கதியில் ஓடும் போது போட்டியாளரின் உடலில் மிகவும் தொழிற்பாடுடையதாக் காணப்பட்ட தசை வகை யாது? (01)

(ii) கலச்சுவாசத்தின் மூலம் தேவையான சக்தியைப் பெறுவதற்கு முக்கியமாய் அமைந்த, மேலே வினா (i) இற் குறிப்பிட்ட இழையக் கலத்திற் காணப்படும் சிறப்பியல்பு யாது? (01)

(iii) ஓட்டத்தின் பின்னர் விளையாட்டு வீரரின் காலில் தசைப்பிடிப்பு ஏற்பட்டது எனின் அதற்குக் காரணமாக அமைந்த தசைக்கலங்களில் நடைபெறும் உயிர்ச் செயன்முறை யாது? (01)

(iv) சக்தியை விடுவிப்பதில் பங்களிப்புச் செய்யும் கலத்திலுள்ள இரசாயனச் சேர்வை யாது? (01)

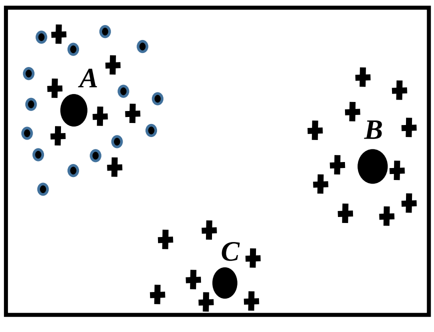
(v) ஓடும் போது தசைக் கலங்களுக்கு அவசியமான போசணைப் பதார்த்தங்களை வழங்குவதற்காக தனது செயற்பாட்டை அதிகரிக்கும் தொகுதியைப் பெயரிடுக. (01)

(vi) போட்டியில் ஈடுபடும் போது போட்டியாளரின் இதயத்துடிப்பு மற்றும் சுவாசக் காற்றோட்டத்தின் வீதம் அதிகரிக்கும். இதற்காகப் பங்களிப்புச் செய்யும் தன்னாட்சி நரம்புத் தொகுதியின் உப தொகுதி எது. (01)

(vii) அவசர நிலைமைகளின் போது உடலை ஒழுங்குபடுத்தும் ஓமோன் யாது?(01)

(viii) முறையான பயிற்சியின்றி உடனடியாக ஓட்டப் போட்டியில் ஈடுபடுவது சிலவேளை உயிராபத்தையும் ஏற்படுத்தலாம் என பயிற்சியாளர் குறிப்பிட்டுள்ளார். இதற்கான காரணம் யாதாகவிருக்கக் கூடும்? (01)

(C) A,B,C என்பன தாவரப் பூங்காவொன்றிற் காணப்படும் மூன்று வகைத் தாவரங்களாகும். அவற்றுள் A,B ஆகியவற்றின் வித்துப் பரம்பல் பரீட்சிக்கப்பட்டு அவற்றின் வித்துக்கள் பரம்பியுள்ள விதம் தொடர்பாகத் தயாரிக்கப்பட்ட பருமட்டி வரிப்படம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. C எனும் தாவரத்தில் வித்துக்கள் தோற்றுவிக்கப்படவில்லை.



A தாவரத்தின் வித்துக்கள் • மூலமாகவும் B தாவரத்தின் வித்துக்கள் + மூலமாகவும் காட்டப்பட்டுள்ளன.

(i) A,B ஆகிய தாவரங்களின் வித்துப் பரம்பலுக்கு மிகவும் சாதகமான பரம்பல் முறைகளை ஊகித்து தனித்தனியாக எழுதுக. (02)

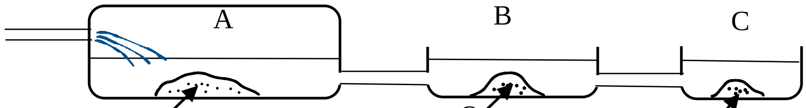
(ii) B எனும் தாவரத்தில் வித்துப் பரம்பல் நடைபெறும் முறையை ஊகித்த விதத்தை சுருக்கமாக விளக்குக. (01)

(iii) உலர் காலநிலையைக் கொண்ட பிரதேசமொன்றில் எதிர்பார்க்கப்படும் காடு வளர்ப்பிற்காக பயிரிடத்தக்க மிகப் பொருத்தமான தாவரம் யாதென சுருக்கமாக விளக்குக. (01)

(iv) காற்றால் பரம்பலடையும் வித்துக்களைக் கொண்ட தாவரங்களில் காணப்படும் இசைவாக்கம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (01)

(20 புள்ளிகள்)

(6)(A) இலங்கையில் உப்பளங்கள் மூலம் கறியுப்பு பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. இங்கு உருவிற் காட்டியவாறு மூன்று வகையான தடாகங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



(i) முதலாவது தடாகத்தில் $CaCO_3$ வீழ்படிவாகுவதற்கான காரணம் யாது? (01)

(ii) B எனும் தடாகத்தில் வீழ்படிவாகும் Q எனும் பதார்த்தத்தைப் பெயரிடுக. (01)

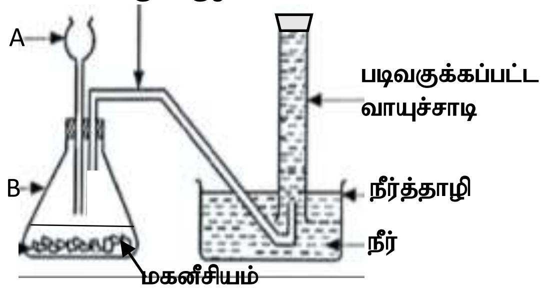
(iii) A எனும் தடாகத்தின் ஆழம் குறைக்கப்பட்டு நீளத்தையும் அகலத்தையும் அதிகரிப்பதனால் கிடைக்கும் அனுகூலம் யாது? (01)

(iv) இலங்கையில் உப்புப் பிரித்தெடுப்புச் செயற்பாட்டில் பயன்படுத்தப்படும் வேறாக்கல் முறைகள் இரண்டைப் பெயரிடுக. (02)

(v) சந்தையில் வாங்கி வந்த உப்பு மாதிரியில் நீரிற் கரையக்கூடிய மற்றும் நீரிற் கரையாத மாசுக்கள் காணப்படுவதாக அறியப்பட்டது. அக்கழிவுகளை அகற்றி தூய உப்பு மாதிரியைப் பெறுவதற்காகப் பின்பற்றப்பட வேண்டிய நடவடிக்கைகளை மூன்று படிமுறைகளிற் தருக (03)

(vi) அயடீன் சேர்க்கப்பட்ட உப்பை சூரிய ஒளி படாத இடத்தில் வைப்பதற்கான காரணம் யாது (01)

(B) மகனீசியத்தையும் ஐதான ஐதரோ குளோரிக் அமிலத்தையும் பயன்படுத்தி ஐதரசன் வாயு தயாரிப்பதற்காக மாணவர் குழுவொன்று தயாரித்த ஒழுங்கமைப்பு உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) உருவில் A,B ஆகிய உபகரணங்களைப் பெயரிடுக. (02)

(ii) மேற்படி ஒழுங்கமைப்பில் வழு காணப்படுவதாக மாணவர் ஒருவர் குறிப்பிடுகிறார்.

(a) அவ்வழு யாது? (01)

(b) அவ்வழுவினால் எற்படக்கூடிய பாதிப்பு யாது? (02)

(iii) தூய வாயு மாதிரியைச் சேகரிப்பதற்காக இங்கு பின்பற்றப்பட வேண்டிய உபாயம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (01)

(v) மேற்படி தாக்கத்தின் தாக்கவீதத்தை அதிகரிப்பதற்காக மேற்கொள்ள வேண்டிய உபாயங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக. (02)

(vi) மேற்படி செயற்பாட்டுக்காக 4.8 g மகனீசிய நாடா பயன்படுத்தப்பட்டது எனின் அதில் அடங்கியுள்ள மகனீசிய மூல் எணிக்கையைக் கணிக்க (Mg = 24) (02)

(vii) இத்தாக்கத்தின் போது விரயமாகிய மகனீசியத்தின் திணிவுக்கும் நேரத்துக்கும் இடையேயான வரைபின் பரும்படிப் படத்தை வரைக (01)

(20 புள்ளிகள்)

7.(A) 48 Ω தடையை உடைய அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கி 1.5 kg நீரினுள் அமிழ்த்தப்பட்டு 240 V மின்வழங்கலுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.

(i) அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கி அதன் உச்ச வினைத்திறனுடன் தொழிற்படும் போது,

(a) நடைபெறும் சக்தி மாற்றத்தை எழுதுக (01)

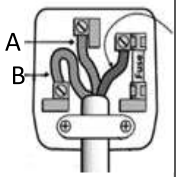
(b) அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கியினூடாகப் பாயும் ஓட்டம் எவ்வளவு? (01)

(c) 2s காலத்தினுள் நீருக்கு விடுவிக்கப்படும் வெப்ப சக்தியின் அளவைக் கணிக்க.

(ii) நீர்ப் பாத்திரத்தின் வெப்பநிலையை 40^0C யினால் அதிகரிப்பதற்குச் செலவாகும் காலத்தைக் காண்க. (நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $4200\ J\ kg^{-1}\ {}^0C^{-1}$) (02)

(iii) மிக விரைவாகவும் சீராகவும் நீரை வெப்பமாக்கிக் கொள்ள வேண்டுமெனின் அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கியை நீரினுள் இயன்றளவு ஆழமாக அமிழ்த்தப்பட வேண்டும் என ஒரு மாணவர் குறிப்பிட்டார். இதற்கான காரணத்தைக் விளக்குக. (02)

(iv) அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கியுடன் பொருத்தப்பட்டுள்ள மூவூசிச் செருகி அருகேயுள்ள உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது



(a) மூவூசிச்செருகியுடன் பொருத்தப்பட்டுள்ள A.B ஆகிய மின்வடங்களை இனங்காண்க.(02)

(b) அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கியுடன் பொருத்தப்பட்டுள்ள குதைச்செருகியை புவித்தொடுப்புச் செய்வதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக (02)

(B) 1500 kg திணிவுடைய மோட்டார் வாகனம் ஒன்று நேர்கோட்டுப் பாதை வழியே $20ms^{-1}$ எனும் சீரான வேகத்துடன் பயணிக்கின்றது. எதிரேயுள்ள வர்த்தக நிலையத்துக்கு அருகே வாகனத்தை நிறுத்துவதற்காக வாகனச் சாரதி தடுப்பைப் பிரயோகித்த போது 8 செக்கன்கள் சீரான அமர்முடுகலுடன் இயங்கி ஓய்வடைகின்றது.

(i) சாரதி தடுப்பைப் பிரயோகித்த சந்தர்ப்பத்திலிருந்து ஓய்வுக்கு வரும் வரையான காலத்துக்குரிய வேக – நேர வரைபை வரைக. (02)

(ii) வரைபின் அடிப்படையில் பின்வருவனவற்றைக் கணிக்க.

(a) வாகனத்தின் அமர்முடுகல் (02)

(b) அமர்முடுகலுடன் பயணஞ் செய்த தூரம். (02)

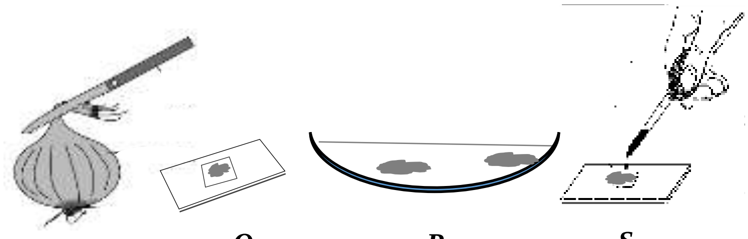
(iii) அமர்முடுகலுடன் பயணஞ் செய்த சந்தர்ப்பத்தில் மோட்டார் வாகனம் மீது தொழிற்படும் சமநிலைப்படுத்தப்படாத விசையின் பருமன் யாது? (02)

(iv) மோட்டார் வாகத்தின் மீது தடுப்பு பிரயோகிக்கப்படும் போது அதன் இயக்கம் வேறுபடுவதை விளக்குவதற்காக நியூற்றனின் எவ்விதி பிரயோகிக்கப்படுகிறது.? (02)

(v) மோட்டார் வாகனம் சீரான வேகத்துடன் பயணிக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் அதன் உந்தத்தைக் கணிக்க (02)

(20 புள்ளிகள்)

8.(A) வெங்காய உரியின் கலங்களை இனங்காண்பதற்காக பாடசாலை ஆய்வுகூடத்தில் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாட்டின் சில படிமுறைகள் P,Q,R,S ஆகிய உருக்களினால் காட்டப்பட்டுள்ளன.



P ***Q*** ***R*** ***S***

(i) செயற்பாடு மேற்கொள்ளப்பட வேண்டிய சரியான படிமுறையை தரப்பட்டுள்ள ஆங்கில எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி எழுதுக. (01)

(ii) கண்ணாடி வழுக்கி மீது மாதிரியை வைத்து சிறிதளவு நீர் சேர்ப்பதற்கான காரணம் யாது?(01)

(iii) தயாரிக்கப்பட்ட வழுக்கியை ஒளி நுணுக்குக்காட்டியின் கீழ் அவதானிக்கும் போது தோற்றக்கூடிய புன்னங்கம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (01)

(iv) நீங்கள் பெயரிட்ட புன்னங்கத்தின் பிரதான தொழிற்பாடு யாது?(01)

(v) வெங்காய உரிக் கலத்தில் உள்ளடங்குவதும், விலங்குக் கலத்தில் உள்ளடங்காததுமான புன்னங்கம் ஒன்றையும் கட்டமைப்பு ஒன்றையும் முறையே எழுதுக. (02)

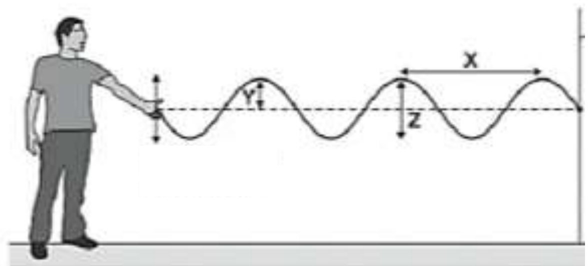
(B) ஹீமோபீலியா, தலசீமியா மற்றும் சிவப்பு பச்சை நிறக்குருடு என்பன பரம்பரை நோய்களுற் சிலவாகும்.

(i) மேற்தரப்பட்டவற்றை இலிங்கமிணைந்த தலைமுறையுரிமை மற்றும் பரம்பரையலகு விகாரம் காரணமாக ஏற்படும் பரம்பரைக் கோளாறு நோய்கள் என வகைப்படுத்துக. (01)

(ii) காவி நிலையில் பரம்பரை நோய் நபரில் வெளிப்படுத்தப்படாது. இதற்கான காரணத்தை பிறப்புரிமை அமைப்பு மூலம் விளக்குக.(01)

(iii) தலசீமியா நோய்க் காவி ஆண்கள் காணப்பட்டாலும் ஹீமோபீலியா நோய்க் காவி ஆண்கள் காணப்படுவதில்லை. இதனை எளிமையாக விளக்குக (02)

(C) கயிறொன்றின் ஒரு அந்தம் சுவருடன் இறுக்கமாகப் பிணைக்கப்பட்டு அதன் சுயாதீன மறு அந்தத்தை நிலைக்குத்தாக மேலும் கீழுமாக அசைப்பதன் மூலம் அலை தோற்றுவிக்கப்படும் விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. (இங்கு தோன்றும் அலைகள் சுவரிற் பட்டு மீண்டும் மீண்டும் தெறிப்படைவதில்லை எனக் கொள்க.)



(i) அலை மூலம் சக்தி ஊடுகடத்தப்படல் ஊடகத் துணிக்கைகள் அதிரும் திசையிலா அல்லது அதிரும் திசைக்குச் செங்குத்தாகவா நடைபெறுகின்றது.. (01)

(ii) X,Y ஆகிய எழுத்துக்களால் அலையின் இரண்டு அளவீடுகள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. அவற்றை முறையே பெயரிடுக. (02)

(iii) இந்த அலை பயணிக்கும் திசைக்கும் ஊடகத் துணிக்கைகள் அதிரும் திசைக்கும் இடையே காணப்படும் தொடர்பைக் குறிப்பிடுக. (01)

(iv) கயிற்றின் சுயாதீன அந்தம் நிலைக்குத்தாக மேல்நோக்கியும் கீழ் நோக்கியும் அசையும் போது ஒவ்வொரு செக்கனுக்கும் மூன்று அதிர்வுகளை உண்டாக்குகின்றது. x இன் நீளம் 1.2 m எனின் பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

(a) அலையின் மீடிறன். (01)

(b) அலையின் கதி (01)

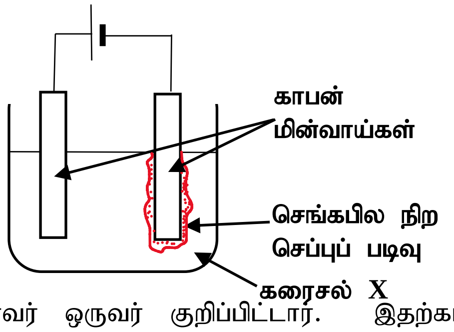
(D) 30 cm குவியத்தூரமுடைய குழிவாடியின் முன்னால் பொருள் ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. பொருளைப் படிப்படியாக குழிவாடியை நோக்கிக் கொண்டு வரும் போது விம்பத்தின் தன்மை வேறுபடும்.

(i) குழிவாடியின் முன்னே 30 cm தூரத்தில் பொருள் ஒன்றை வைக்கும் போது அதன் உயரத்துக்கும் விம்பத்தின் உயரத்துக்கும் இடையேயான தொடர்பைக் குறிப்பிடுக. (01)

(ii) ஆடிக்கு முன்னால் 10 cm தூரத்தில் பொருள் ஒன்றை வைக்கும் போது விம்பம் உருவாகும் விதத்தைக் கதிர்ப்படம் மூலம் காட்டுக.(03)

(20 புள்ளிகள்)

9.(A) மாணவர் குழுவொன்றாற் தயாரிக்கப்பட்ட மின்பகுப்புக் கலம் உருவிற் தரப்பட்டுள்ளது.



(i) X எனக் குறிப்பிடப்பட்ட கரைசலுக்குப் பொருத்தமான கரைசல் ஒன்றைப் பெயரிடுக.(01)

(ii) ஒழுங்கமைப்பு தொழிற்படும் போது செங்கபில நிறப் படிவு தோன்றுதல் தவிர்ந்த வேறொரு அவதானத்தைக் குறிப்பிடுக. (01)

(iii) அனோட்டுக்கு அண்மையில் நடைபெறும் அரைத்தாக்கத்தை எழுதுக (01)

(iv) (a) மின்பகுப்பின் இறுதியில் கரைசல் அமிலமாகும் என மாணவர் ஒருவர் குறிப்பிட்டார். இதற்கான காரணம் யாது? (01)

(b) கரைசல் அமிலத்தன்மை உடையது என்பதை எவ்வாறு உறுதிப்படுத்துவீர்கள். (01)

(B) NaOH இற்கும் HCl இற்கும் இடையிலான தாக்கத்தின் வெப்பமாற்றத்தைக் கணிப்பதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனையொன்றின் போது 1 mol dm^{-3} NaOH கரைசலின் 50 ml உம் 1 mol dm^{-3} HCl கரைசலின் 50 ml உம் எடுக்கப்பட்டு அவற்றின் ஆரம்ப வெப்பநிலை அளக்கப்பட்டது. பின்னர் இரண்டு கரைசல்களும் ஒன்றாகக் கலக்கப்பட்டு கரைசலின் உச்ச வெப்பநிலை அளக்கப்பட்டது.

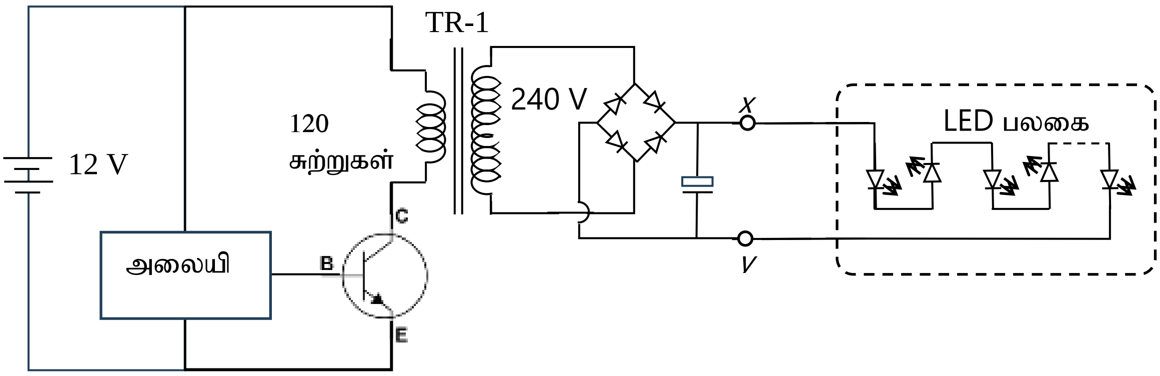
(i) வெப்ப மாற்றத்தின் அடிப்படையில் இது எவ்வகைத் தாக்கமாகும்? (01)

(ii) இரண்டு கரைசல்களினதும் வெவ்வேறு ஆரம்ப வெப்பநிலையைக் கொண்டிருப்பின் எப்பெறுமானம் ஆரம்ப வெப்பநிலையாகக் கொள்ளப்படும்?(01)

(iii) வெப்பநிலை மாற்றத்துடன் இக்கணித்தலுக்காகப் பெற வேண்டிய ஏனைய பெறுமானங்கள் யாவை?(01)

(iv) இப்பரிசோதனையின் போது வெப்பமாற்றத்தைக் கணித்துப் பெறப்படும் பெறுமானம் மிகத் திருத்தமான பெறுமானமாக அமையாது என ஆசிரியர் குறிப்பிடுகின்றார். இதற்கான காரணம் யாதாகவிருக்கும்? (02)

(C) 12V நேரோட்டத்திலிருந்து 240V ஆடலோட்டத்தைப் பெறக்கூடியவாறு ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட நேர்மாற்றி (inverter)யுடனான மின்சுற்று வரிப்படம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. செக்கன் ஒன்றுக்கு 50 மிகச்சிறிய மின் துடிப்புகளைத் தோற்றுவிக்கக்கூடிய அலையியும், நிலைமாற்றியும் (TR-1) , LED பலகையும் அதனுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



(i) (a) இங்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள திரான்சிஸ்ரர் எவ்வகைக்குரியது? (01)

(b) இதன் மூலம் ஆற்றப்படும் தொழில் யாது? (01)

(ii) TR-1 இன் முதன்மைச் சுருளுக்கு 12V வழங்கலுடன் தொடுக்கும் போது துணைச் சுருளில் 240V வழங்கல் பெற முடியும் என அதன் விவரக்குறிப்பில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

(a) துணைச்சுருளில் உள்ள சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கை யாது? (02)

(b) முதன்மைச் சுருளினூடாக 1A மின்னோட்டம் பாயுமாயின் துணைச்சுருளினூடாகப் பாயும் மின்னோட்டத்தின் அளவு யாது? (02)

(iii) உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள XY அந்தங்களுடன் LED பலகை பொருத்தப்பட்டுள்ளது.

(a) பலகையில் LED தொடராகவா அல்லது சமாந்தரமாகவா பொருத்தப்பட்டுள்ளது. (01)

(b) LED பலகையின் இரு அந்தங்களுக்குமிடையிலான தடையைக் காண்க. (02)

(iv) XY அந்தங்களுடன் கதோட்டுக் கதிர் அலைவுகாட்டி பொருத்தப்படுமாயின் அதிற் தோன்றும் என எதிர்பார்க்கப்படும் அலையின் வடிவத்தை வரைக(01)

தரம் 11 – க.பொ.த(சா/த) முன்னோடிப் பரீட்சை 2025(2026)

உத்தேச புள்ளியிடல் திட்டம்

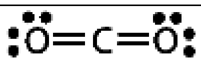
பகுதி I

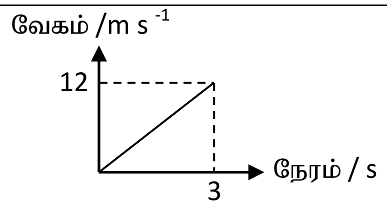
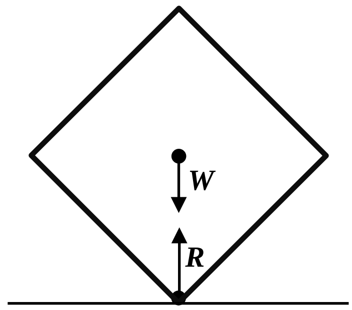
1	1	**11**	2	**21**	1	**31**	2
2	4	**12**	3	**22**	4	**32**	3
3	4	**13**	3	**23**	2	**33**	1
4	2	**14**	1	**24**	2	**34**	2
5	3	**15**	1	**25**	2	**35**	2
6	1	**16**	2	**26**	1	**36**	1
7	4	**17**	2	**27**	4	**37**	4
8	2	**18**	1	**28**	3	**38**	4
9	3	**19**	1	**29**	1	**39**	3
10	4	**20**	3	**30**	3	**40**	4

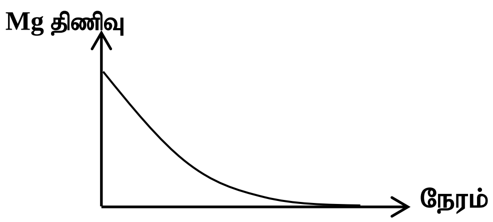
பகுதி II

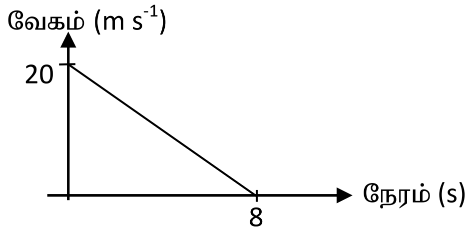
பகுதி A – கட்டமைப்பு வினாக்கள்.

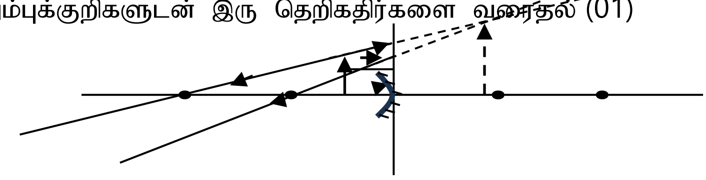
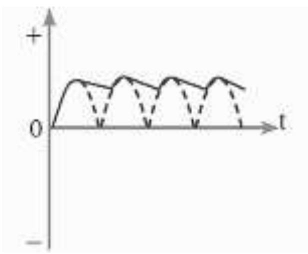
1				
(A)	(i)	(a)	***A***	01
		(b)	***B***	01
	(ii)	(a)	அமில மழை ஏற்படல்	01
		(b)	பூகோள வெப்பம் அதிகரித்தல்	01
		(c)	கிளேசியர்கள் கரைதல் / காடுகள் அழிவடைதல்	01
		(d)	கிளேசியர்கள் கரைதல் / வளிமண்டலத்துடன் காபனீரொட்சைட்டு வாயு சேர்தல் போன்ற கருத்துகளுக்கு	01
	(iii)		தாவரப் பிளாந்தன்கள் → இறால் → மீன் → கொக்கு	02
	(vi)		கண்டற் தாவரங்கள் மிண்டி வேர்களை(தண்டுகளைத் தாங்கும் வேர்கள்) / சுவாச வேர்களைக் கொண்டிருத்தல்.	01
	(v)		காபனாக உறுதியாகக் காணப்படுவதால் CO_2 வாயுநிலையில் வளிமண்டலத்தினுட் சேர்வது குறைவடைவதன் மூலம் வளிமண்டலத்தில் CO_2 செறிவு குறைவாகப் பேணப்படும்.	01
(B)	(i)		இதய நோய்கள்	01
	(ii)		அதிக உடற் பருமன்	01
	(iii)		நிறைக் குறைவு	01
	(iv)		வெல்லம் செறிந்த பானங்களைப் பருகுதல்	01
	(v)		பாரிசவாதம்	01
				15

2				
(***A***)	i	(a)	ஒளியை வழங்கல்	01
		(b)	தோன்றும் வாயுவைச் சேகரித்தல் இலகுவாதல்,/ பரிசோதனைக் குழாயைத் தாங்குதல் போன்ற கருத்துக்களுக்கு	01
	ii	a)	a + c $\longrightarrow$ d + b	01
		b)	காற்றுள்ள சுவாசம் / காற்றிற் சுவாசம்	01
(***B***)		(a)	அம்பிபியா	01
		(b)	தவளை	01
		(c)	மண்புழு	01
		(d)	வித்துக்களைத் தோற்றுவிக்கும்	01
		(e)	பூக்காத் தாவரம்	01
(***C***)	(i)		கபிலம்	01
	(ii)		துளிப்பான்/dropper	01
	(iii)	(a)	மாப்பொருள் காணப்படல்	01
		(b)	மாப்பொருள் காணப்படாமை	01
	(iv)		மோல்ற்றோசு	01
	(v)		அமிலேசு	01
				15
03				
(A)	i	(a)	***Q*** , ***R***	01
		(b)	***P***	01
		(c)	***R***	01
	ii	(a)	***X*** = 3 ***Y*** = 4	01
		(b)		01
(B)	(i)		Ar	01
	(ii)		(a) - Al (b) - P	02
	(iii)		Ar இலிருந்து ***Z*** வரை இணைத்திருத்தல்	01
	(iv)	(a)	Cl	01
		(b)	Si	01
	(v)		2,8,2	01
	(vi)	(a)	Na	01
		(b)	பினோப்தலீன்	01
		(c)	இளஞ்சிவப்பு	01
				15

(4)				
(A)	(i)		1 N	01
	(ii)	(a)	×	01
		(b)	✓	01
		(c)	✓	01
		(d)	✓	01
		(e)	×	01
	(iii)	(a)	0.5 N – 0.1 N = 0.4 N	01
		(b)	$F = ma$ ஐப் பிரயோகிப்பதன் மூலம் $a = 0.4 / 0.1 = 4 \text{ m s}^{-2}$	01
		(c)		01
	(iv)			01
(***B***)	(i)		1 N	01
	(ii)		6 N	02
	(iii)		5 N	02
				15
			பகுதி II	
05				
(A)	(i)		A – நெஞ்சறைக்கான் B - வலது காறையென்புக் கீழ் நாளம் C- மேற்பெருநாளம்	03
	(ii)		வலது சோணையறை	01
	(iii)		செங்குருதிக் கலங்கள்	01
	(iv)		கிளிசரோல் / கொழுப்பமிலம்	01
	(v)		***D*** இல் ஒட்சிசன் செறிவு ***E*** இல் ஒட்சிசன் செறிவை விடக் குறைவாகும்./ ***D*** இல் ஒட்சிசனேற்றப்பட்ட குருதியும் ***E*** இல் ஒட்சிசனிறக்கப்பட்ட குருதியும் அடங்கியிருக்கும்.	01
(B)	(i)		வரித்தசைக் கலங்கள்.	01
	(ii)		அதிக அளவான இழைமணிகள் காணப்படல்	01
	(iii)		இலத்திக் அமிலம் நொதித்தல் / காற்றின்றிய சுவாசம்.	01
	(iv)		ATP	01
	(v)		குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதி	01

	(vi)		பரிவு நரம்புத் தொகுதி	01
	(vii)		அதிரனலீன்	01
	(viii)		இதயத்தின் திடீர் செயலிழப்பு காரணமாக குருதியமுக்கம் அதிகரித்தல் / குருதித் திரட்சி மூலம் முடியுரு நாடி அடைப்புற்று பாரிசவாதம் ஏற்படல் போன்ற கருத்துக்களுக்கு.	01
(C)	(i)		***A* –** வெடித்தல் பொறிமுறை மூலம் ***B* –** விலங்குகள் மூலம்	02
	(ii)		***A*** தாவரத்தின் வித்துக்கள் அதன் அருகில் மாத்திரம் பரம்பிக் காணப்படல். ***B*** தாவரத்தின் வித்துக்கள் மூன்று தாவரங்களுக்கு அண்மையிலும் வரையறுக்கப்பட்ட பிரதேசத்தினுள்ளும் பரம்பிக் காணப்படல்.	01
	(iii)		பெரும்பாலும் அரிமரங்கள் பெறுவதற்காகவே காடுகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. இதன்போது தாவரமொன்றை அகற்றும் போது அதன் குறைவை ஈடுசெய்ய வெடித்தற் பொறிமுறை மூலம் மற்றொரு தாவரம் அவ்விடத்தில் நிலைநிறுத்தப்படல் வேண்டும்.	01
	(iv)		காற்றில் மிதந்து செல்லக்கூடிய நார் போன்ற கட்டமைப்புகள் காணப்படல் / சிறகுகள் போன்ற கட்டமைப்புகள் காணப்படல்	01
				20
06				
(A)	(i)		$CaCO_3$ இன் கரைதிறன் சார்பளவிற் குறைவாகக் காணப்படல்	01
	(ii)		$CaSO_4$	01
	(iii)		நீரின் மேற்பரப்புப் பரப்பளவை அதிகரிப்பதன் மூலம் சூரிய வெப்பம் மற்றும் காற்று மூலம் ஏற்படும் ஆவியாதற் செயன்முறையை வினைத்திறனுடையதாக்குதல்.	01
	(iv)		ஆவியாக்கல், பளிங்காக்கல்	02
	(v)		நிரம்பல் நிலையை அடையும் வரை வென்னீரிற் கரைத்தல், வெப்பமான நிலையிலேயே வடித்தல், படிப்படியாகக் குளிர்ச்சியடைய விடுதல்.	03
	(vi)		அயடீனுடனான சேர்வை பிரிகையடையக்கூடியது என்பதால் / அயடீன் அகற்றப்படல் நடைபெறும் என்பதால்.	01
(B)	(i)		***A* -** முள்ளிப்புனல் ***B* -** கூம்புக் குடுவை	02
	(ii)	(a)	முள்ளிப்புனல் மகனீசியத்துடன் தொடுகையுறாது காணப்படல்	01
		(b)	உருவாகும் வாயு முள்ளிப் புனல் வழியாக வெளியேறக்கூடும் என்பதால்	02
	(iii)		மகனீசிய நாடாவை சிறு துண்டுகளாக வெட்டுவதற்கு முன்னர் நன்கு சுத்தமாக்கல்.	01
	(iv)		தாக்கிகளின் வெப்பநிலையை அதிகரித்தல், சிறிய மகனீசியத் துண்டுகளைப் பயன்படுத்தல்.	02
	(v)		மகனீசியம் மூல் = திணிவு / மூலர்த்திணிவு = $4.8\ g / 24\ g\ mol^{-1}$ = 0.2 mol	02
	(vi)			01
				20
07				
(A)	(i)	(a)	மின்சக்தி ⟶ வெப்பசக்தி	01
		(b)	$I = V/R$ I = 240 V /48 Ω = 5 A	01
		(c)	$E = VIt$ = 240 V x 5 A x 2 s = 2400 J	01
	(ii)		$Q = mc\theta$ Q = 1.5 kg x 4200 J $kg^{-1}\ {}^0C^{-1}$ x 40^0C = 252 000 J (01) $E = VIt$ ஐப் பிரயோகிப்பதால் 252 000 J = 240 V x 5 A x t t =252 000/2400 **= 105 s** (01)	02

	(iii)		நீர் மேற்காவுகை மூலம் வெப்பமடையும். மேற்காவுகை ஓட்டம் கீழிருந்து மேல்நோக்கி மாத்திரம் நடைபெறும். அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கி மேல் மட்டத்திற் காணப்படும் போது அதற்குக் கீழாக உள்ள நீர் முறையாக வெப்பமடையாது.	02
	(iv)	(a)	***A*** **-** புவிக்கம்பி ***B*** **-** நடுநிலைக் கம்பி	02
		(b)	மின்கசிவு காரணமாக ஏற்படக்கூடிய தனிநபர் விபத்துக்களைத் தவிர்த்துக்கொள்ளல்	01
(B)	(i)			02
	(ii)	(a)	ஆர்முடுகல் = நேர்கோட்டின் படித்திறன். = (0 – 20)/ (8-0) = -20/8 = -2.5 m s^{-2} ∴ அமர்முடுகல் = 2.5 m s^{-2}	02
		(b)	அமர்முடுகலுடன் பயணித்த தூரம் = முக்கோணியின் பரப்பளவு. = ½ (8 x 20) = **80 m**	02
	(iii)		***F = ma*** ***F*** = 1500 kg x 2.5 m s^{-2} = 4250 N	02
	(iv)		இரண்டாம் விதி	01
	(v)		உந்தம் ***P = mv*** = 1500 kg x 20 m s^{-1} = 30 000 kg m s^{-1}	01
				20
08				
(A)	(i)		***P R S Q***	01
	(ii)		கலங்களை உயிருள்ள நிலையிற் பெறுவதற்காக / மாதிரி உலர்வதைத் தடுப்பதற்காக.	01
	(iii)		கரு (கலச்சுவர் புன்னங்கமன்று என்பதால் புள்ளியில்லை)	01
	(iv)		கலத்தினுள் நடைபெறும் சகல தொழிற்பாடுகளையும் கட்டுப்படுத்தல்.	01
	(v)		புன்னங்கம் - பெரிய மையப் புன்வெற்றிடம் (வெங்காய உரியில் பச்சையவுருமணி காணப்படாமையால் பச்சையவுருமணி என எழுதியிருப்பின் புள்ளியில்லை) கட்டமைப்பு – கலச்சுவர்	02
(B)	(i)		இலிங்கமிணைந்த தலைமுறையுரிமை - ஹீமோபீலியா, சிவப்பு பச்சை நிறக்குருடு பரம்பரையலகு விகாரம் - தலசீமியா	01
	(ii)		காவி நிலையில் பிறப்புரிமை அமைப்பு இதர நுகத்துக்குரியது. இதரநுக நிலையில் ஆட்சியுடைய இயல்பு மாத்திரம் வெளிப்படும். நோயற்ற நிலை ஆட்சியான இயல்பு என்பதால் நோய் வெளிப்படுத்தப்படாது.	01
	(iii)		காவி நிலை இதர நுக பரம்பரையலகுச் சோடியினால் வெளிப்படுத்தப்படும். ஹீமோபீலியா X நிறமூர்த்தத்துடன் இணைந்துள்ளமையால் X நிறமூர்த்தச் சோடியைக் கொண்டவர்களான பெண்களே காவியாகக் காணப்படுவர். ஆண்களில் ஒரு X நிறமூர்த்தமே காணப்படும். எனினும் தலசீமியாவுக்குரிய பரம்பரையலகுகள் இலிங்கமிணைந்தவை அல்லாதவை ஆகையால் சுயாதீனமாகத் தனிப்படுத்துகை அடையும். எனவே தலசீமியாவுக்கான காவி நிலையில் ஆண்களும் பெண்களும் காணப்படுவர்.	02
(C)	(i)		செங்குத்தாக	01
	(ii)		X – அலைநீளம் Y – வீச்சம்	02
	(iii)		ஊடகத் துணிக்கைகள் அலை செல்லும் திசைக்குச் செங்குத்தாக அதிரும்	01

	(iv)	(a)	மீடிறன் = ஒரு செக்கனில் ஏற்படும் அதிர்வுகளின் எண்ணிக்கை = 3 Hz	01
		(b)	அலையின் கதி = ஒரு செக்கனில் அலை பயணித்த தூரம் = 1.2 x 3 = 3.6 m s^{-1}	01
(D)	(i)		பொருளின் உயரம் < விம்பத்தின் உயரம்	01
	(ii)		அம்புக்குறிகளுடன் இரு படுகதிர்களை வரைதல் (01) அம்புக்குறிகளுடன் இரு தெறிகதிர்களை வரைதல் (01)  முறிகோடுகள் மூலம் விம்பத்தை வரைதல் (01)	03
				20
09				
(A)	(i)		செப்புச் சல்பேற்று / செப்புக் குளோரைட்டு போன்ற செப்பின் உப்பு	01
	(ii)		நேர் மின்வாய்க்கு அருகில் வாயுக் குமிழிகள் வெளியேறல்	01
	(iii)		$4OH^- \longrightarrow 2H_2O + O_2 + 4e$	01
	(iv)	(a)	நீரில் OH^- ஒட்சியேற்றமடையும் போது H^+ அயனின் செறிவு அதிகரித்தல்.	01
		(b)	pH தாள் அல்லது நீலப்பாசிச்சாயத்தாள் போன்ற காட்டியைப் பயன்படுத்தி	01
(B)	(i)		புறவெப்பத் தாக்கம்	01
	(ii)		இரண்டு கரைசல்களினதும் வெப்பநிலைகளினதும் கூட்டுத்தொகையின் நடுப்பெறுமானம் / சராசரிப் பெறுமானம்	01
	(iii)		இரு கரைசல்களையும் நீராகக் கொண்டு த.வெ.கொ உம் திணிவும் / ***m*** உம் ***c*** உம்	01
	(iv)		பரிசோதனையை மேற்கொள்ளும் போது வெப்ப இழப்பு ஏற்படல்	02
(C)	(i)	(a)	npn	01
		(b)	ஆளியாகத் தொழிற்படல்	01
	(ii)	(a)	$N_p/N_s = V_p/V_s$ = 120/N_s = 12/240 N_s = 2400	02
		(b)	$V_p \times I_p = V_s \times I_s$ = 12 V x 1A = 240 V x I_s I_s = 0.05 A	02
	(iii)	(a)	தொடராக	01
		(b)	$V = IR$ $R = V/I$ = 240 V/0.05 A = 4800 Ω	02
	(iv)			01
				20

அறிவுறுத்தல்கள்

- இப்புள்ளியிடற் திட்டம் புள்ளிகளின் நிலைப்புத்தன்மையை பரீட்சிப்பதற்காக மேற்கொள்ளப்படும் வழிகாட்டலாகும்.
- புள்ளியிடற் திட்டத்திற் குறிப்பிடப்படாவிட்டாலும் சரியான விடைகள் எழுதியிருப்பின் (வினாவுக்குரிய எண்ணக்கருவை உறுதிப்படுத்தி விடையெழுதியிருப்பின்) உரிய புள்ளிகளை வழங்குக.
- இறுதி விடைக்கு அலகுடனான விடை வழங்கப்பட வேண்டிய சந்தர்ப்பத்தில் அலகுகள் குறிப்பிடாவிடில் அதற்காக புள்ளிகளை வழங்க வேண்டாம்.
- புள்ளியிடலின் போதும் பின்னர் விடைகள் தொடர்பில் மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடும் போதும் க.பொ.த (சா/த)பரீட்சைக்கு மாணவர்களை தயாரிப்படுத்துவதைக் கருத்திற் கொண்டு நடவடிக்கை மேற்கொள்க.