සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි முழுப் பதிப்புரிமையுடையது All rights reserved

අධ්‍යාපන අමාත්‍යංශය கல்வி அமைச்சு Ministry of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தரம்)
General Certificate of Education (Ord Level)

34	T	I

විද්‍යාව I
விஞ்ஞானம் I
Science I

පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2018
முன்னோடிப் பயிற்சி வினாப்பத்திரம் - 2018
Pre-Practice Question paper - 2018

පැය එකයි
ஒரு மணித்தியாலம்
One hour

எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக

இலக்கம் 1 முதல் 40 வரையான வினாக்களுக்கான விடைகளாக (1),(2),(3).(4) எனும் நான்கு தெரிவுகள் உள்ளன. ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் மிகச் சரியானது அல்லது மிகப் பொருத்தமானது எனக் கருதும் விடையைத் தெரிவு செய்க

உங்களுக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு வினாவுக்குமான நீங்கள் தெரிவு செய்த விடையுடன் பொருந்தும் கட்டத்தினுள் (x) எனப் புள்ளடியிடுக.

விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் இருக்கும் அறிவுறுத்தல்களைப் பின்பற்றுக

01. வெப்பநிலையை அளவிடும் சர்வதேச அலகு

(1) θ (2) T (3) °C (4) K

02 பின்வருவனவற்றுள் அலகுகளைக் கொண்டிராத பௌதிகக் கணியம் யாது?

(1) பதார்த்தத்தின் அளவு (2) மூலர்த் திணிவு (3) சாரணுத்திணிவு (4) செறிவு

03. முறையே காற்றின் மூலமாகவும் நீர் மூலமாகவும் பரம்பலடையும் வித்துக்களைக் கொண்ட கூட்டம் பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) தாமரை, ஆமணக்கு (2) எருக்கு. தென்னை (3) எண்ணெய், இறப்பர் (4) எண்ணெய், ஆமணக்கு

04. இச்சைவழி இயங்கும் தசைகளின் சுருக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் மூளையின் பகுதி யாது?

(1) மூளையம் (2) மூளி (3) நீள்வளைய மையவிழையம் (4) முண்ணான்

05. ஐதரா கடலனிமனி என்பன அடங்கும் விலங்குக் கூட்டம்

(1) நிடாரியா (2) அனலிடா (3) ஆத்துரோப்போடா (4) எக்கைனோடேர்மேற்றா

06. இரும்பு பிரித்தெடுப்பின் போது ஊதுஉலையினுள் ஏமற்றைற்று எவ்வாயு மூலம் தாழ்த்தப்படுகிறது?

(1) காபனீரொட்சைட்டு (2) காபனோரொட்சைட்டு (3) ஒட்சிசன் (4) நீராவி

07. 500 g திணிவுடைய பொருளொன்று $60 cm\ s^{-1}$ கதியுடன் இயங்குகின்றது. பொருளின் உந்தம் யாது

(1) $30000\ kg\ m\ s^{-1}$ (2) $300\ kg\ m\ s^{-1}$ (3) $30\ kg\ m\ s^{-1}$ (4) $0.3\ kg\ m\ s^{-1}$

08. நீரின் ஆவியாதலின் தன்மறை வெப்பம் 2260 $kJ\ kg^{-1}$ ஆகும். 100°C வெப்பநிலையிலுள்ள நீரின் 10 g ஐ 100°C இல் முற்றாக ஆவியாக்கத் தேவையான வெப்பத்தின் அளவு யாது?

(1) 22 600 J (2) 2 260 J (3) 226 J (4) 22.6 J

09. மின் விசிறியொன்றை 12V மின் வழங்கலுடன் தொடுக்கும் போது அதனூடாக 2A ஓட்டம் பாய்கின்றது எனின் மின் விசிறியின் வலு யாது?

(1) 6 W (2) 12 W (3) 24 W (4) 48 W

10. குறித்தவோர் திரவ – திரவக் கரைசலின் அமைப்பு 12% V/V எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அதன் 50 cm^3 இல் அடங்கியுள்ள கரைப்பானின் கனவளவு யாது?

(1) 6 cm^3 (2) 12 cm^3 (3) 44 cm^3 (4) 88 cm^3

11. மனித உடல் நிறையில் 7% கனியுப்புக்கள் அடங்கியுள்ளன. இவற்றுள் கல்சியமும் பொசுபரசும் பிரதான இடத்தை வகிக்கின்றன. உடலில் கல்சியக் குறைபாட்டை இனங்காணக்கூடிய அறிகுறி பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) தசைகள் நலிவடைதல் (2) பற்களும் என்புகளும் நலிவடைதல்

(3) நரம்புத் தளர்ச்ச ி ஏற்படல் (4) குருதிச் சோகை ஏற்படல்

12. இதயத் துடிப்பின் போது தோன்றும் **'லப் - டப்'** எனும் ஒலி தொடர்பான நான்கு கூற்றுகள் தரப்பட்டுள்ளன.

(a) முக்கூர் வால்வும் இருகூர் வால்வும் மூடப்படும் போது **'லப்'** எனும் ஒலி கேட்கும்.

(b) அரைமதி வால்வுகள் மூடப்படும் போது **'லப்'** எனும் ஒலி கேட்கும்

(c) முக்கூர் வால்வும் இருகூர் வால்வும் மூடப்படும் போது **'டப்'** எனும் ஒலி கேட்கும்.

(d) அரைமதி வால்வுகள் மூடப்படும் போது **'டப்'** எனும் ஒலி கேட்கும்

இவற்றுள் சரியான கூற்றுகளை உள்ளடக்கிய விடை யாது?

(1) a. b மாத்திரம் (2) a. c மாத்திரம் (3) a,d மாத்திரம் (4) b,d மாத்திரம்

13. பின்வருவனவற்றுள் நெட்டாங்கு அலைக்கு உதாரணம் எது?

(1) நீர் மேற்பரப்பில் தோன்றும் நீர் அலைகள்

(2) வயலினிலிருந்து காது வரை வளியினூடாக வந்தடையும் அலைகள்

(3) கிற்றாரின் அதிரும் இழைகளிலிருந்து தோன்றும் அலைகள்

(4) நெருப்புக் குவியலிலிருந்து அதற்கு அருகேயிருக்கும் ஒருவரை வந்தடையும் வெப்ப அலைகள்

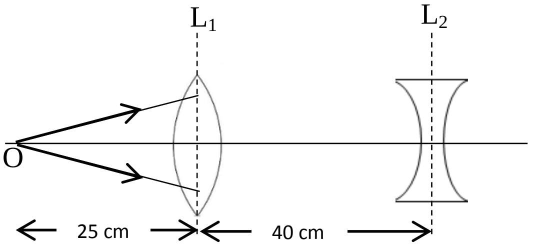
14. L_1, L_2 என்பன முறையே 25 cm குவியத் தூரமுடைய குவிவு வில்லையும் 20 cm குவியத் தூரமுடைய குழிவு வில்லையுமாகும் இவையிரண்டும ஒரே தலைமை அச்சில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. L_1 எனும் வில்லையிலிருந்து 25 cm தூரத்தில் அதன் தலைமை அச்சின் மீது O எனும் புள்ளிப் பொருளொன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. பொருளிலிருந்து வரும் ஒளிக் கதிர்கள் இரண்டு வில்லைகள் மீதும் பட்டு முறிவடைந்த பின்னர் தோன்றும் விம்பத்தின் புதிய அமைவிடம் யாது?

(1) குவிவு வில்லைக்கு இடப்புறமாக முடிவிலியில்

(2) குவிவு வில்லைக்கு வலப்பக்கமாக குவிவு வில்லையிலிருந்து 25 cm தூரத்தில்

(3) குவிவு வில்லைக்கும் குழிவு வில்லைக்கும் இடையே குழிவு வில்லையிலிருந்து 25 cm தூரத்தில்

(4) குழிவு வில்லைக்கு வலது பக்கத்தில் முடிவிலியில்



15. நீர்க் கரைசலினுள் பகுதியாக அயனாக்கமடைவதன் மூலம் H^+ அயனை விடுவிக்கும் சேர்வை யாது?

(1) HNO_3 (2) H_2CO_3 (3) H_2SO_4 (4) NaOH

16. தாவரங்களில் நடைபெறும் கழிவகற்றற் செயற்பாடாகக் கருதக்கூடியது

(1) ஆவியுயிர்ப்பின் போது நீராவி வெளியேறல்

(2) கசிவின் போது கனியுப்புக்கள் வெளியேறல்

(3) ஒளித்தொகுப்பின் போது ஒட்சிசன் வாயு வெளியேறல்

(4) கசிவின் போது நீர்த் துளிகள் வெளியேறல்

17. Na, Mg, Al, S, ஆகிய மூலகங்களுள் ஈரியல்புடைய ஒட்சைட்டை உருவாக்கக்கூடிய மூலகம் எது?

(1) Na (2) Mg (3) S (4) Al

18. தலைமுறையுரிமை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக

(a) ஒன்றுக்கொன்று எதிரான இயல்புச் சோடிகளுள் ஒரு இயல்பு மாத்திரம் பாரம்பரீயமடையும் விதத்தைச் சோதித்தல் ஓரினக் கலப்பு எனப்படும்.

(b) பரம்பரை இயல்புகள் எனப்படுவது ஒரு சந்ததியிலிருந்து அடுத்த சந்ததிக்கு ஊடுகடத்தப்படும் இயல்புகளாகும்.

(c) பரம்பரை இயல்புகள் பல சந்ததிகளைத் தவிர்த்து அதற்கடுத்த சந்ததியில் **ஊடுகடத்தப்படுவதில்லை.**

இவற்றுற் சரியானது

(1) a. b மாத்திரம் (2) a. c மாத்திரம் (3) b,c மாத்திரம் (4) a,b,c யாவும் சரி

19. X எனும் உலோகம் ஐதான அமிலத்துடன் தாக்கம் புரிந்து ஐதரசன் வாயுவை விடுவிக்கும். அம்மூலகம் தாக்கத் தொடரின் எவ்விடத்தில் அமைந்துள்ளது?

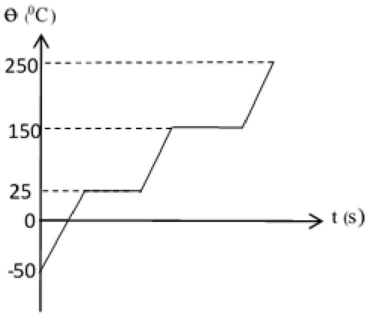
(1) Ag இற்கும் Au இற்கும் இடையில் (2) Pb இற்கும் Cu இற்கும் இடையில்

(3) Cu இற்கும் Hg இற்கும் இடையில் (4) Al இற்கும் Fe இற்கும் இடையில்

20. சோடியம் (Na) அணுவில் 11 புரோத்தன்களும், 12 நியூத்திரன்களும் 11 இலத்திரன்களும் உள்ளன. இவ்வணுவை நியமக் குறியீட்டில் சரியாகக் குறிக்கப்பட்டுள்ள விதம் பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) ${}^{12}_{11}Na$ (2) ${}^{11}_{12}Na$ (3) ${}^{23}_{11}Na$ (4) ${}^{23}_{12}Na$

21. வெப்ப வழங்கல் மூலம் திண்மப்பொருள் ஒன்று படிப்படியாக வெப்பமேற்றப் படுகிறது. நேரத்துடன் வெப்பநிலை மாறுபடும் விதம் வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இப்பதார்த்தத்தின் உறை நிலை அண்ணளவாக யாது?



(1) - 50 ^{0}C

(2) 25 ^{0}C

(3) 150 ^{0}C

(4) 250 ^{0}C

22. பின்வரும் கூற்றுகளுள் **பிழையான** கூற்றைத் தெரிவு செய்க

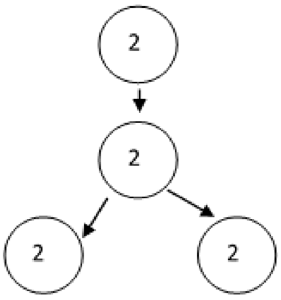
(1) நீரும் அமிலமும் துருப்பிடித்தலுக்கு அவசியமான காரணிகளாகும்.

(2) அமிலமும் உப்பும் துருப்பிடித்தல் வீதத்தை அதிகரிக்கும் காரணிகளாகும்

(3) மூலங்கள் துருப்பிடித்தல் வீதத்தைக் குறைக்கும்

(4) கதோட்டுப் பாதுகாப்பு மூலம் துருப்பிடித்தல் தடுக்கப்படுகின்றது.

23. குறித்த கலப்பிரிவின் போது நிறமூர்த்தங்கள் பிரிவடைந்து செல்லும் விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இத்தகைய கலப்பிரிவில் காணப்படும் **முக்கியத்துவமற்ற** இயல்பு யாது?



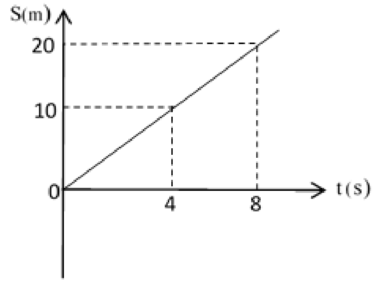
(1) பல்கல அங்கிகளின் உடல் வளர்ச்சியிற் பங்களிப்புச் செய்தல்

(2) இலிங்கமில்முறை இனப்பெருக்கமாகக் கருதப்பட முடியும்

(3) இறந்த கலங்களுக்குப் பதிலாக புதிய கலங்களைத் தோற்றுவித்தல்

(4) சந்ததிக்குச் சந்ததி நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கையை மாறாது பேணக்கூடியதாயிருததல்.

24. துவிச்சக்கர வண்டியொன்றின் இயக்கத்தைக் காட்டும் இடப்பெயர்ச்சி – நேர வரைபு அருகே தரப்பட்டுள்ளது. அதன் வேகம் யாது?



(1) 0.4 $m\,s^{-1}$ (2) 2.5 $m\,s^{-1}$ (3) 5 $m\,s^{-1}$ (4) 20 $m\,s^{-1}$

25. பின்வருவனவற்றுள் வெப்ப விரிவு பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பம் எது?

(A) வண்டிச் சில்லுகளுக்கு இரும்பு வளையம் பொருத்துதல்

(B) இரண்டு தண்டவாளங்களுக்கிடையில் இடைவெளி விடப்படல்

(C) மின்னழுத்திகளில் ஈருலோக நாடா பொருத்தப்படல்

(D) மின் மற்றும் தொலைபேசிக் கம்பிகள் தொய்வாகப் பொருத்தப்படல்

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

26. கலவையொன்றின் கூறுகளை வேறாக்கும் பின்வரும் முறைகளில் பொறிமுறை வேறாக்கலுக்குரிய முறை அல்லாதது பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) களைதல் (2) அரித்தல் (3) நீரில் மிதக்கவிடல் (4) வெப்பப் பிரிகை

27. நீர் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக

(a) மிகச் சிறந்த கரைப்பானாகும்

(b) உடல் வெப்பநிலைச் சீராக்கலில் பங்களிப்புச் செய்யும்.

(c) உடலினுள் பதார்த்தங்களைக் கொண்டு செல்லும் ஊடகமாகத் தொழிற்படும்

(d) நொதியங்களின் சிறந்த தொழிற்பாட்டுக்கு அவசியமாகும்.

இவற்றுள் நீர் கொண்டுள்ள சிறப்பான பண்புகளை மாத்திரம் உள்ளடக்கிய விடையைத் தெரிவு செய்க

(1) a ,b, c (2) b, c, d (3) a , b, d (4) a , c, d

28. இரசாயனத் தாக்கம் ஒன்றின் தாக்கவீதத்தில் ஓரலகு நேரத்தில் தாக்கிகளின் துணிக்கைகளிடையே ஏற்படும் மோதுகைகயின் எண்ணிக்கை செல்வாக்குச் செலுத்தும். அது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

(a) தாக்கிகளின் செறிவு அதிகரிக்கும் போது அத்துணிக்கைகளிடையே ஏற்படும் மோதுகைகளின் வீதமும் அதிகரிக்கும்.

(b) ஊடகத்தின் வெப்பநிலை குறைவடையும் போது தாக்கிகளின் துணிக்கைகளுக்கிடையேயான மோதுகை வீதம் குறைவடையும்.

(c) தாக்கிகளின் மேற்பரப்புப் பரப்பளவு அதிகரிக்கும் போது அவற்றின் துணிக்கைகளிடையேயான மோதுகை வீதம் குறைவடையும்.

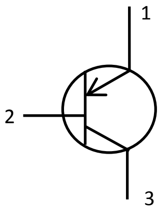
மேற்படி கூற்றுகளுள் சரியானது

(1) a யும் b யும் மாத்திரம் (2) a யும் c யும் மாத்திரம்

(2) b யும் c யும் மாத்திரம் (4) a,b,c ஆகிய யாவும் சரி

29. திரான்சிஸ்ரர் ஒன்றின் மின்சுற்றுக் குறியீடு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. திரான்சிஸ்ரரின் வகையையும் அதன் முனைவுகளையும் காட்டும் சரியான விடை யாது?

	திரான்சிஸ்ரர் வகை	அடி	காலி	சேகரிப்பான்
(1)	n p n	2	1	3
(2)	n p n	1	2	3
(3)	p n p	2	1	3
(4)	p n p	3	1	2



30. சோடியம் காபனேற்றின் (Na_2CO_3) 53g இல் அடங்கியுள்ள காபன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை யாது? (Na=23,C=12,O = 16)

(1) $\frac{6.022 \times 10^{23} \times 53}{106}$ (2) $\frac{6.022 \times 10^{23} \times 106}{53}$ (3) $\frac{6.022 \times 10^{23} \times 12}{53}$ (4) $\frac{6.022 \times 10^{23} \times 12}{106}$

31. ஒளிக்கதிர்களின் தெறிப்பு மற்றும் முறிவு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக

(A) இரண்டு ஊடுகாட்டும் ஊடகங்களைப் பிரிக்கும் மேற்பரப்பிற்குச் சாய்வாகப் படும் சகல ஒளிக்கதிர்களும் முறிவடையும்.

(B) அடர்ந்த ஊடகத்திலிருந்து ஐதான ஊடகத்தை நோக்கிப் பயணிக்கும் ஒளிக்கதிர்கள் தெறிப்படைதல் முழு அகத்தெறிப்பு எனப்படும்.

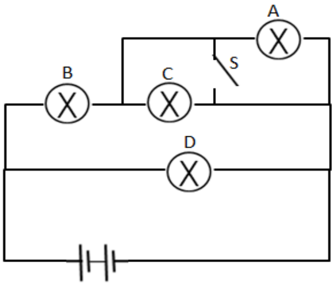
(C) ஒளிமுறிவு விதிகள் **சினெல்லின் விதிகள்** எனப்படும்.

இவற்றுற் சரியானது

(1) B மாத்திரம் சரியானது (2) A,B மாத்திரம் சரியானது

(3) A, B, C யாவும் சரியானது (4) A,B,C யாவும் பிழையானது

32. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள மின்சுற்றில் A,B,C,D என்பன சர்வ சமனான மின்குமிழ்களாகும். சுற்றில் ஆளி S ஐ மூடியதும் நடைபெறும் மாற்றத்தைச் சரியாகக் குறிப்பிடும் விடை யாது?



(1) A அணைவதுடன் B,C என்பவற்றின் பிரகாசம் அதிகரிக்கும்.

(2) C அணைவதுடன் B, A என்பவற்றின் பிரகாசம் குறைவடையும்.

(3) A ,C என்பன அணைவதுடன் D யின் பிரகாசம் அதிகரிக்கும்

(4) A , C என்பன அணைவதுடன் B யின் பிரகாசம் அதிகரிக்கும்

33. இலங்கையில் நோய்களினால் ஏற்படும் மரணங்களில் 60% ஆனவை தொற்றா நோய்கள் காரணமாக ஏற்படுவனவாகும். தொற்றா நோய்கள் ஏற்படுவதற்கான பிரதான காரணம்

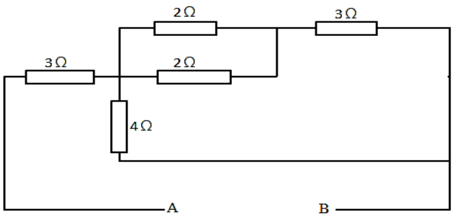
(1) அசுத்தமான நீரைப் பருகுதல்

(2) தவறான உணவுப் பழக்கவழக்கங்கள்

(3) வளிமண்டலத்தில் பச்சை வீட்டு வாயுக்களின் அளவு அதிகரித்தல்

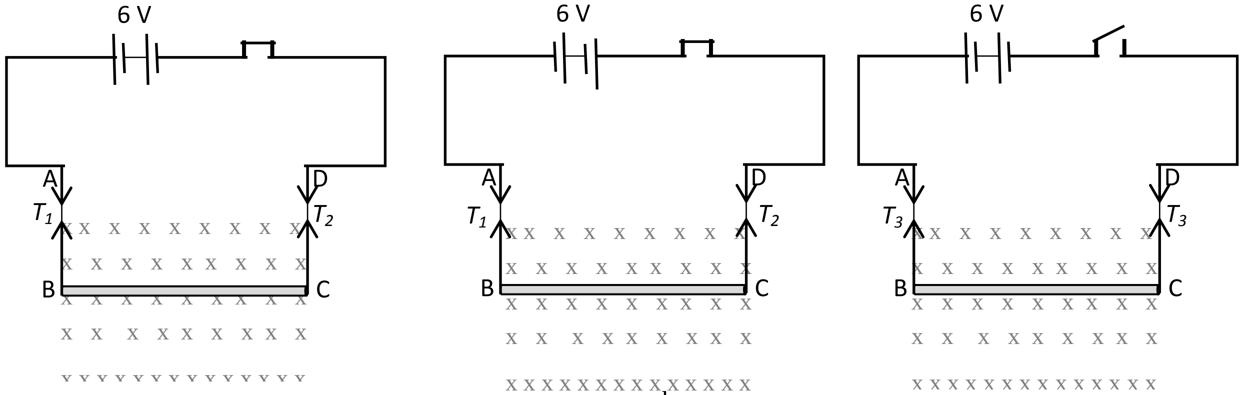
(4) சேதனப் பசளைகள் பயன்படுத்தப்படாத உணவுகளை உட்கொள்ளல்

34. உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள தடைத் தொகுதியில் A, B என்பவற்றிடையேயான சமவலுத் தடை யாது?



(1) 5 Ω (2) 7 Ω
(3) 9 Ω (4) 11 Ω

35. AB, DC எனும் இரு மெல்லிய கடத்திக் கம்பிகளால் BC எனும் கோல் கிடையாகத் தொங்கவிடப்பட்டுள்ளது. அதன் இழைகளில் A மற்றும் D ஆகிய இரு அந்தங்களினூடாக மின்சுற்று தொடுக்கப்பட்டுள்ள மூன்று சந்தர்ப்பங்கள் கீழே உரு a,b,c ஆகியவற்றாற் காட்டப்பட்டுள்ளன. கடதாசியின் தளத்திற்குச் செங்குத்தாக கடதாசியினுள் காந்தப்புலம் தொழிற்படுகின்றது.



உரு a உரு b உரு c

இழைகளின் இழுவைகளிடையேயான தொடர்பைக் காட்டும் சரியான விடை பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) $T_1 > T_2 > T_3$ (2) $T_1 > T_3 > T_2$ (3) $T_1 = T_2 > T_3$ (4) $T_2 > T_3 > T_1$

36. மின்னிரசாயனம் தொடர்பான சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A- இலத்திரனை விடுவித்தல் ஒட்சியேற்றமாகும்

B- ஒட்சியேற்றம் நடைபெறும் மின்வாய் கதோட்டாகும்.

C- புறச்சுற்று வழியாக அனோட்டிலிருந்து கதோட்டை நோக்கி இலத்திரன்கள் பாய்ந்து செல்லும்

மேற்படி கூற்றுகளுள் சரியானது

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

37. புகைத்தல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக

கூற்று 1:- புகைப்போரின் குருதியினூடாகக் கொண்டு செல்லப்படும் ஒட்சிசனின் அளவு குறையும்.

கூற்று 2 :- சுவாசப்பைகளில் சிகரட் புகையிலுள்ள காபனோரொட்சைட்டு குருதியினால் உறிஞ்சப்பட்டு ஹீமோகுளோபினுடன் இணையும்.

மேற்படி கூற்றுகள் தொடர்பாக பின்வருவனவற்றுள் சரியானதைத் தெரிவு செய்க

(1) கூற்று 1, கூற்று 2 இரண்டும் உண்மையானவை.
(2) கூற்று 1, கூற்று 2 இரண்டும் பொய்யானவை.
(3) கூற்று 1 உண்மையானது கூற்று 2 பொய்யானது
(4) கூற்று 1 பொய்யானது கூற்று 2 உண்மையானது

38. கலச்சுவாசத்தின் இரண்டு விதங்களைக் காட்டும் இரசாயனச் சமன்பாடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன

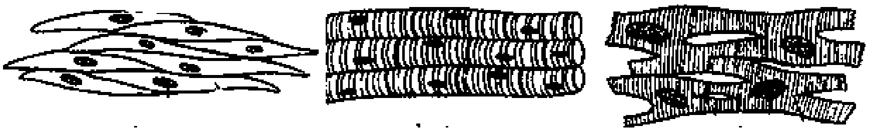
a குளுக்கோசு + ஒட்சிசன் ⟶ காபனீரொட்சைட்டு + நீர் + சக்தி

b குளுக்கோசு ⟶ இலற்றிக் அமிலம் + சக்தி

இவ்விரு சந்தர்ப்பங்களுக்கும் பொருத்தமான சரியான விடையைத் தெரிவ செய்க

(1) (a) எனும் சந்தர்ப்பம் காற்றுள்ள சுவாசம் ஆவதுடன், குளுக்கோசு மூலக்கூறு பகுதியாக உடையும்.
(2) (a) எனும் சந்தர்ப்பம் காற்றின்றிய சுவாசம் ஆவதுடன், குளுக்கோசு மூலக்கூறு முற்றாக உடையும்.
(3) (b) எனும் சந்தர்ப்பம் காற்றின்றிய சுவாசம் ஆவதுடன், குளுக்கோசு மூலக்கூறு பகுதியாக உடையும்.
(4) (b) எனும் சந்தர்ப்பம் காற்றின்றிய சுவாசம் ஆவதுடன், குளுக்கோசு மூலக்கூறு முழுமையாக உடையும்.

39. மூன்று வகையான தசையிழையங்களின் வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(a) (b) c)

மேற்படி இழையங்களுடன் தொடர்புடைய சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க

	(a)	(b)	(c)
1	உணவுக் கால்வாயின் சுவர்களில் காணப்படும்	இருதலைத் தசைகளிற் காணப்படும்	இதயத்திற் காணப்படும்
2	கதிருருவான தோற்றமுடையது	உருளை வடிவானது கிளைத்துக் காணப்படும்	கிளைத்துக் காணப்படும்
3	இச்சையுள்ளது	இச்சையுள்ளது	இச்சையின்றியது
4	தனிக்கருவாலானது. கரு கலத்தின் மத்தியிற் காணப்படும்	தனிக்கருவாலானது. கரு கலத்தின் ஓரத்திற் காணப்படும்	தனிக்கருவாலானது. கலத்தின் அமைவு ஒழுங்கற்றது.

40. சூழல் மாசடைவதால் ஏற்படும் பாதகமான விளைவுகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன

(a) பூகோள வெப்பம் அதிகரித்தல்
(b) தாவரங்களில் விளைதிறன் குறைவடைதல்
(c) அமில மழை பெய்தல்
(d) ஆக்கிரமிப்பு அங்கியினங்கள் தோன்றுதல்

இவற்றுள் சூழல் மாசடைவதில் நேரடியாகப் பங்களிப்புச் செய்யும் காரணிகளையும் மறைமுகமாகப் பங்களிப்புச் செய்யும் காரணிகளையும் குறிப்பிடும் விடையைத் தெரிக

	நேரடியாகப் பங்களிப்புச் செய்பவை	மறைமுகமாகப் பங்களிப்புச் செய்பவை
(1)	a , b	c , d
(2)	a , c	b , d
(3)	b, c	a , d
(4)	a , d	b , c

பகுதி I – விடைகள்

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

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව முழுப் பதிப்புரிமையுடையது All rights reserved

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය கல்வி அமைச்சு Ministry of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தரம்)
General Certificate of Education (Ord Level)

34	T	II

විද්‍යාව II
விஞ்ஞானம் II
Science II

පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2018
முன்னோடிப் பயிற்சி வினாப்பத்திரம் - 2018
Pre-Practice Question paper - 2018

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
One hour

அறிவுறுத்தல்கள்:

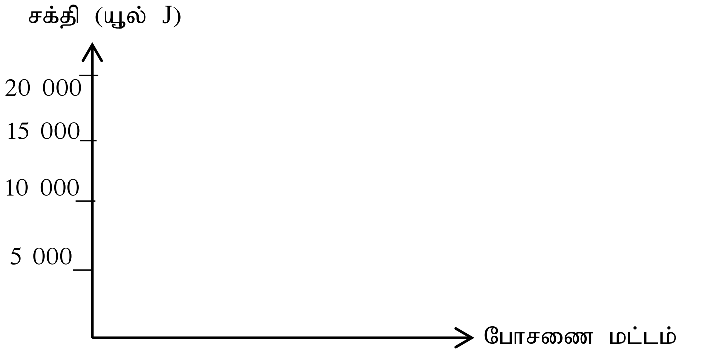
- தெளிவான எழுத்துக்களில் விடையளிக்க
- **பகுதி A** க்கான நான்கு வினாக்களுக்குமான விடைகளை தரப்பட்டுள்ள இடைவெளியில் எழுதுக
- **பகுதி B** யிலுள்ள நான்கு வினாக்களுள் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்க.

பகுதி A

(01)(A) குறித்த தரைச் சூழலில் சக்திக் கூம்பகத்துடன் தொடர்புடைய தரவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

போசணை மட்டம்	**சக்தி (யூல்) J**
உற்பத்தியாக்கிகள்	20 000
முதன்மை நுகரிகள்	2 00
துணை நுகரிகள்	X
புடை நுகரிகள்	20

(i) உற்பத்தியாளர் மற்றும் முதன்மை நுகரிகளின் சக்தியை பின்வரும் ஆள்கூற்றுத் தளத்தில் சலாகை வரைபாகக் குறிப்பிடுக



(ii) சக்தி விரயமாகும் கோலத்துக்கு அமைய X இற்குப் பொருத்தமான பெறுமானத்தைக் காண்க

………

(iii) ஒரு போசணை மட்டத்திலிருந்து அடுத்த போசணை மட்டத்துக்குச் செல்லும் போது சக்தி விரயமாவதேன்?

………

(iv) சூழற் சமநிலை என்பதாற் கருதப்படுவது யாது?

………

………

(B) பூகோளம் வெப்பமடைவதில் பச்சை வீட்டு வாயுக்கள் பிரதான பங்கை வகிக்கின்றன. அத்துடன் நீண்டநாள் காணப்படும் சேதன மாசுக்களும் புவியின் நிலவுகைக்கு அச்சுறுத்தலாய் அமைந்துள்ளன.

(i) பின்வரும் பச்சை வீட்டு வாயுக்கள் விடுவிக்கப்படும் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பம் வீதம் அட்டவணையில் குறித்துக் காட்டுக.

பச்சை வீட்டு வாயுக்கள்	விடுவிக்கப்படும் விதம்
காபனீரொட்சைட்டு	
மெதேன்	
குளோரோ புளோரோ காபன்	

(ii) சேதன மாசுக்களின் விசேட இயல்புகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக

(அ). …………………………………………………………………………………………………

(ஆ). …………………………………………………………………………………………………

(C) நிலைபேறான விவசாயப் பயன்பாடாக பல்பயிர்ச்செய்கை, உயிர்ப் பீடைக் கட்டுப்பாடு என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

(i) பல்பயிர்ச் செய்கையின் அனுகூலம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக

…………………………………………………………………………………………………

(ii) உயிர்ப் பீடைக் கட்டுப்பாடு பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பத்துக்கான உதாரணம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக

…………………………………………………………………………………………………

(iii) இங்கு குறிப்பிடப்பட்ட பயன்பாடு தவிர்ந்த மற்றொரு பேண்தகு விவசாய பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடுக

…………………………………………………………………………………………………

(02)(A) அங்கிகளின் உடல் பல்வேறு இரசாயனச் சேர்வைகளால் ஆனது. இச்சேர்வைகள் யாவும் பல்வேறு மூலகங்கள் வெவ்வேறு விகிதத்தில் இணைவதால் உருவாகியுள்ளன.

(i) உயிருள்ளவற்றுள் பரவலாகக் காணப்படும் மூலகங்கள் நான்கைக் குறிப்பிடுக

…………………………………………………………………………………………………

(ii) கலங்களிலில் அல்லது உடலில் நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கங்களை ஊக்குவிக்கும் புரதம் எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

…………………………………………………………………………………

(iii) மாப்பொருட் சமிபாட்டுடன் தொடர்புடைய இரசாயனத் தாக்கம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு (p) எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பதார்த்தம் யாது?

$$\text{மாப்பொருள்} \xrightarrow{\quad p \quad} \text{மோல்ற்றோசு}$$

…………………………………………………………………………………………………

(iv) கலம் எனப்படுவது உயிரங்கிகளின் உடலின் கட்டமைப்பு அலகாகும். தாவர மற்றும் விலங்குக் கலங்களில் உயிரியல் ரீதியான பொது இயல்புகளையும் வேறுபாடுகளையும் காணக்கூடியதாக உள்ளது.

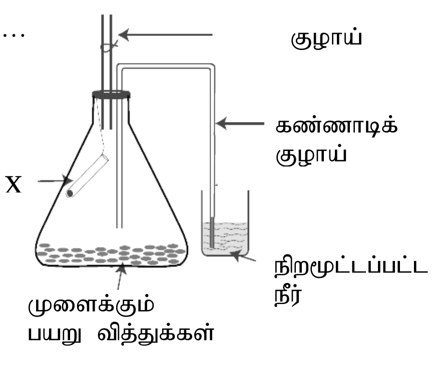
(a) தாவரக் கலங்களில் காணப்படுவதும் விலங்குக் கலங்களில் காணப்படாததுமான புன்னங்கம் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

…………………………………………………………………………………

(b) மேற்படி புன்னங்கம் கலங்களில் ஆற்றும் தொழிற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக

…………………………………………………………………………………

(v) உயிர்க் கலங்களினுள் சக்தி பிறப்பிக்கப்படும் செயற்பாடு கலச்சுவாகம் என அழைக்கப்படும். உருவில் சுவாசத்தின் போது ஒட்சிசன் அகத்துறிஞ்சப்படுகின்றது என்பதைக் காட்டுவதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாட்டின் உபகரண ஒழுங்கமைப்பு காட்டப்பட்டுள்ளது.



(a) இங்கு சிறிய பரிசோதனைக் குழாயில் வைக்கப்பட்டுள்ள திரவம் (x) யாது?

……

(b) அத் திரவத்தின் தொழிற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக

……

(c) இங்கு ஒட்சிசன் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்காக பெறக்கூடிய அவதானிப்பைக் குறிப்பிடுக.

……

(B) பல்கல விலங்குகளில் குறித்த தொழிலை ஆற்றுவதற்கென ஒழுங்கமைந்துள்ள கலங்களின் கூட்டம் இழையம் எனப்படும். சில விலங்கிழையங்களும் அவற்றின் தொழில்களும் அட்டவணையிற் தரப்பட்டுள்ளன.

இழையம்	**தொழில்கள்**
மேலணி இழையம்	புறமேற்பரப்புகளைப் போர்த்தல்
தொடுப்பிழையம்	அங்கங்களுக்கிடையே தொடர்புகளை ஏற்படுத்தல்
Y	அசைவின் போது விசையை வழங்கல்
நரம்பிழையம்	கணத்தாக்கங்களைக் கடத்தல்

(i) இங்கு Y எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள இழைய வகை யாது?

…………………………………………………………………

(ii) மனித உடலிற் காணப்படும் அத்தகைய இழையத்துக்கு ஓர் உதாரணம் தருக

…………………………………………………………………

(iii) தூசுக்கள் மற்றும் பற்றீரியாக்கள் என்பன உட்செல்வதைத் தடுப்பதற்காக மூக்குக் குழியில் காணப்படும் இழையம் யாது?

…………………………………………………………………

(iv) மூக்குக் குழியினூடாக வளி உட்செல்லும் போது நடைபெறும் பிரதான மாற்றங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக

……

(iv) மனித சுவாசத் தொகுதியின் ஆரம்பக் கட்டமைப்பு மூக்குக் குழியாகும். மூக்குக் குழியினூடாக வளி செல்லும் போது நடைபெறும் பிரதான மாற்றங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக

……

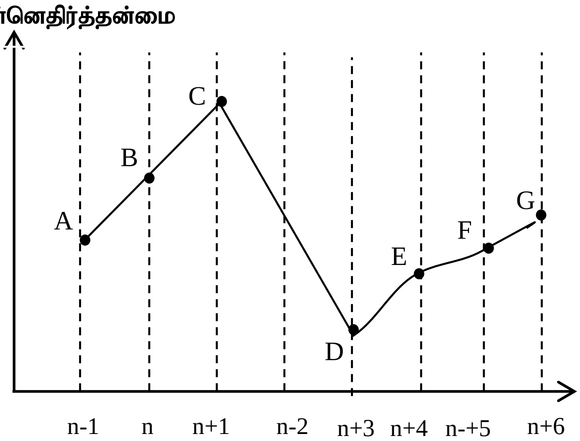
(iv) மனிதரில் நைதரசன் கழிவுப் பொருட்களை உடலிலிருந்து அகற்றும் பிரதான அங்கம் சிறுநீரகம் ஆகும்.

(a) சிறுநீரகத்தினால் சிறுநீர் உற்பத்தி செய்யப்படும் செயற்பாடு மூன்று படிமுறைகளில் நடைபெறும். அவற்றுள் **ஒன்றைப்** பெயரிடுக

…………………………………………………………………………………………

(b) சிறுநீரில் அடங்கும் நைதரசன் கழிவுப்பொருள் **ஒன்றைப்** பெயரிடுக.

…………………………………………………



(3)(A) குறித்த ஆவர்த்தனத்திலுள்ள சில மூலகங்களின் மின்னெதிர்த் தன்மை வேறுபடும் விதம் வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு C என்பது இரண்டாம் ஆவர்த்தனத்திலுள்ள மூலகமாகும் (இங்கு தரப்பட்டுள்ள குறியீடுகள் அவற்றின் நியமக் குறியீடுகள் அல்ல)

(i) (a) வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ள மூலகங்களிடையே ஐந்தாம் கூட்டத்திற்குரிய மூலகம் யாது?

……………………………………

(b) மேலே (a) யிற் குறிப்பிட்ட மூலகத்தின் இலத்திரன் நிலையமைப்பை எழுதுக. ……………………

(ii) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள மூலங்களிடையே மிகக் குறைந்த முதலாம் அயனாக்கற் சக்தியைக் கொண்ட மூலகம் எது?

………………………………………………………………………………………

(iii) வரைபிற் தரப்பட்டுள்ள B எனும் மூலகம் D எனும் மூலகத்துடன் இணைந்து உருவாக்கும் சேர்வையின் சூத்திரத்தை எழுதுக.

……

(iv) மேலே வரைபிற் தரப்பட்டுள்ள B எனும் மூலகம்

(a) ஐதரசனுடன் ஆக்கும் சேர்வையின் பிணைப்பு வகை யாது?

……………………………………………………………

(b) மேலே (iv)(a) இல் உருவாக்கப்படும் சேர்வையின் லுயிஸ் கட்டமைப்பை வரைக

(v) மேலே (iv)(a) இற் குறிப்பிடப்பட்ட சேர்வையின் கொதிநிலை மற்றும் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு என்பன உயர் பெறுமானத்தைக் கொண்டிருக்கும். இதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக

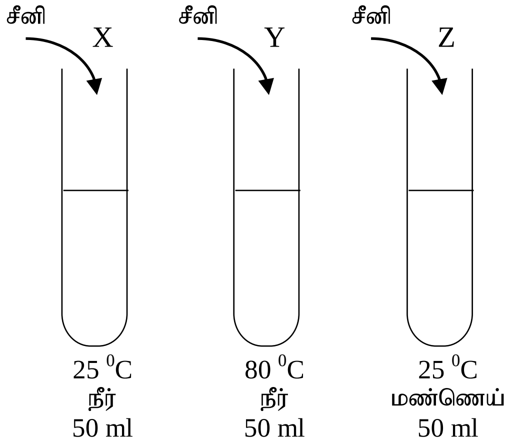
…….

…….

(vi) ஐதரசன் அணுவானது மூன்று சமதானிகளைக் கொண்டுள்ளது. அவற்றை நியம வடிவில் எழுதுக.

…….

(B) கரைதிறன் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் பற்றி அறிவதற்காக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட உபகரண அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு X,Y,Z ஆகிய குழாய்களுக்கு 50 *g* சீனி சேர்த்து கரைக்கப்பட்டு மேலும் சீனி கரையாத சந்தர்ப்பத்தை எட்டும் போது மீதி வடித்தெடுக்கப்பட்டு உலர்த்தி நிறுத்தெடுக்கப்பட்டது.



(i) மேலே X,Y,Z என்பவற்றுள் கரைதிறன் மீது **கரைப்பானின் தன்மை** செல்வாக்குச் செலுத்துவதைக் காட்டும் உபகரண ஒழுங்கமைப்புகளைப் பெயரிடுக.

……………………………………………………………

(ii) (a) மேலே X,Y ஆகிய குழாய்களிடையே எதில் அதிகளவு சீனி எஞ்சியிருக்கும்? ....

(b) மேலே (a) இல் உமது அவதானிப்புக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

…………………………………………………

…………………………………………………

…………………………………………………

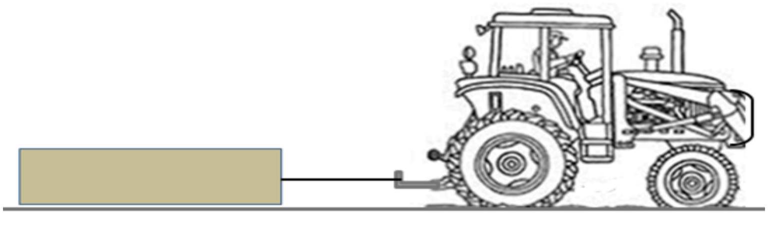
…………………………………………………………………………………………………

(04)(A) இயக்கம் தொடர்பான நியூற்றனின் இரண்டாம் விதியை எழுதுக

…….

…….

(B)(i) உழவு இயந்திரம் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி கிடையான தளம் ஒன்றின் வழியே மரக்குற்றியொன்றை இழுத்துச் செல்லும் விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு மரக்குற்றியுடன் பொருத்தப்பட்டுள்ள இழை கிடையாகக் காணப்படுகிறது. மரக்குற்றி மீது தொழிற்படும் உராய்வு விசையை *F* என உருவிற் குறித்துக் காட்டுக.



(ii) குற்றியின் திணிவு 400 kg எனின் தரையினால் குற்றி மீது ஏற்படுத்தும் செவ்வன் மறுதாக்கம் யாது?

……………………………………………………………………………………………………..

(iii) இழையினால் குற்றி மீது 1200 N விசை பிரயோகிக்கப்படும் போது குற்றி ஓய்வில் இருந்தது. அச்சந்தர்ப்பத்தில் குற்றி மீது தொழிற்படும் உராய்வு விசை யாது?

……………………………………………………………………………………………………...

(iv) இழையினால் குற்றி மீது பிரயோகிக்கப்படும் விசை 1560 N ஆகும் போது குற்றி மீது தொழிற்படும் உராய்வு விசை 1500 N எனின் மரக்குற்றி இயங்கும் ஆர்முடுகலைக் காண்க.

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………

(B) (i) மரக்குற்றி ஓய்விலிருந்து இயங்க ஆரம்பிக்கின்றது எனின் அவ்வியக்கத்துக்கான வேக – நேர வரைபை தரப்பட்ட ஆள்கூற்றுத் தளத்தில் வரைக.

(ii) மேற்குறிப்பிட்ட குற்றி 20 செக்கன்கள் இயங்கிய பின்னர் பெற்றுக்கொள்ளும் உச்ச வேகத்தைக் காண்க.

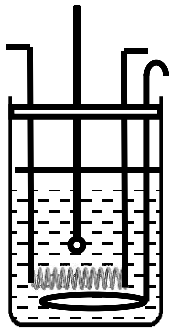
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………
…………………………………………………………………

(d) 20 செக்கன்களில் குற்றியின் இடப்பெயர்ச்சியை மேற்படி வேக – நேர வரைபின் அடிப்படையில் காண்க.

………

…………………………………………………………………

(C) பொலிஸ்ரைரீன் குவளையொன்றினுள் உள்ள 200 g நீரை வெப்பச் சுருள் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி வெப்பமேற்றப்படும் சந்தர்ப்பம் ஒன்று உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு 4200 J kg^{-1} $^oC^{-1}$ ஆகும்.



(i) நீரின் வெப்பநிலையை 30^oC யிலிருந்து 100^oC வரை அதிகரிப்பதற்குத் தேவையான வெப்பத்தின் அளவைக் காண்க.

…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………
…………………………………………………………………………………………

(ii) நீரின் வெப்பநிலை 100^oC யை அடைந்த பின்னர் வெப்பச் சுருள் மூலம் வெப்பம் வழங்கப்பட்டாலும் நீரின் வெப்பநிலையில் அதிகரிப்பு ஏற்படவில்லை. இதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக

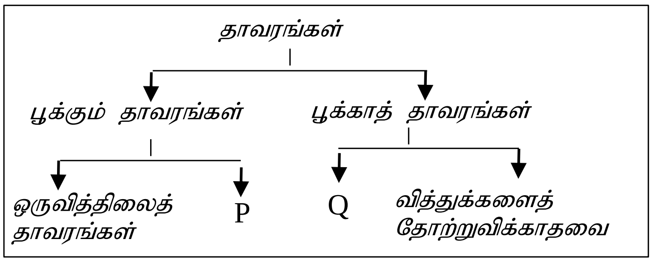
……
……

(iii) வெப்பச் சுருளைப் பயன்படுத்தி மேற்படி நீரின் வெப்பநிலையை 30^oC யிலிருந்து 100^oC வரை அதிகரிப்பதற்கு 2 நிமிடங்கள் எடுத்தது. சூழலுக்கு வெப்பம் இழக்கப்படவில்லை எனவும் குவளையினால் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட வெப்பம் புறக்கணிக்கத் தக்கது எனவும் கொண்டு வெப்பச் சுருளின் வலுவைக் காண்க

……
……

பகுதி B

(05)(A) அங்கிகள் பல்வேறு முறைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு பாகுபடுத்தப்பட்டுள்ளன. அவ்வாறான தாவரப் பாகுபாடு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) தாவரங்கள் உள்ளடங்கும் இராச்சியம் எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

(ii) P அடங்கும் கூட்டத்தைப் பெயரிடுக

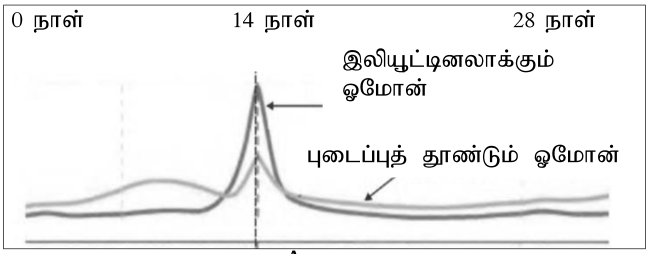
(iii) Q அடங்கும் தாவரக் கூட்டத்துக்கான உதாரணம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

(iv) மூன்று அறைகளைக் கொண்ட இதயத்தை உடைய விலங்குக் கூட்டம் யாது?

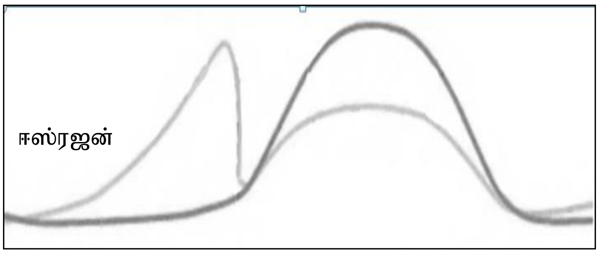
(B) அங்கிகள் புதிய சந்ததியைத் தோற்றுவிக்கும் செயற்பாடு இனப்பெருக்கம் எனப்படும். விலங்குகளின் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்தில் இரசாயன இயைபாக்கம் முக்கிய இடத்தை வகிக்கிறது. தாவரங்களில் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்துக்கென ஒழுங்கமைந்த கட்டமைப்பு பூவாகும்.

(i) பூவொன்றின் ஆணகத்தின் பிரதான பகுதிகள் யாவை?

(ii) மனித இனப்பெருக்கத்தின் போது பெண்ணின் மாதவிடாய்ச் சக்கரத்தில் இரண்டு இடங்களில் மாற்றங்கள் ஏற்படும் அத்தகைய மாற்றத்தின் போது ஓமோன்களின் நடத்தை பின்வரும் படத்தின் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளது.



உரு A



உரு B

இங்கு A,B ஆகிய உருக்களில் காட்டப்பட்டுள்ள ஓமோன்கள் தொழிற்படும் இரண்டு இடங்களை முறையே குறிப்பிடுக

(iii) இங்கு உரு B யில் தொழிற்படும் மற்றைய ஓமோன் யாது?

(iv) பாரம்பரியம் தொடர்பான பின்வரும் பதங்களை விளக்குக

(a) பரம்பரையலகு வெளிப்படுத்துகை (b) பரம்பரையலகு இணைப்பு

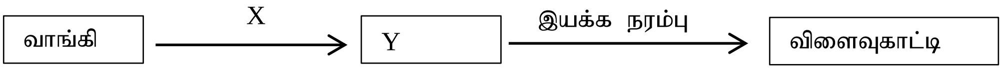
(C) உணவுச் சமிபாட்டின் போது உருவாகும் விளைவுகள் குருதியின் மூலம் உடலின் தேவையான இடங்களுக்குக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன.

(i) உணவுச் சமிபாட்டின் போது பின்வரும் அங்கங்களில் நடைபெறும் பிரதான தொழிற்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக

(a) பெருங்குடல் (b) ஈரல்

(ii) உமிழ்நீர்ச் சுரப்பியால் சுரக்கப்படும், உணவுச் சமிபாட்டில் பங்களிப்புச் செய்யும் நொதியத்தைக் குறிப்பிடுக.

(iv) தெறிவில்லின் பயணப் பாதை கீழே பாய்ச்சற்கோட்டுப் படம் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளன



X இனால் நியூரோனும் y யினால் நரம்புத் தொகுதியின் பகுதியும் தரப்பட்டுள்ளன. x, y என்பவற்றை இனங்காண்க.

06(A). சுவாதி செப்புச் சல்பேற்றுக் கரைசலின் சம கனவளவுகளை நான்கு பரிசோதனைக் குழாய்களில் இட்டாள். ஒவ்வொரு குழாயினுள்ளும் முறையே இரும்பு, மக்னீசியம், செப்பு, நாகம், ஆகியவற்றின் சம பருமனுள்ள துண்டுகளை இட்டாள்.

(i) இச்செயற்பாட்டின் போது குழாயினுள் இரசாயன மாற்றம் நடைபெற்றுள்ளமையை எவ் அவதானிப்பைக் கொண்டு முடிவுக்கு வருவாள்?

(ii) செப்புச் சல்பேற்றுக் கரைசலுக்கும் இரும்புக்கும் இடையேயான தாக்கவீதத்தில் வெப்பநிலையின் செல்வாக்கை தேடியறிய முற்பட்டாள். இதற்காக மேற்காள்ளக்கூடிய செயற்பாட்டின் படிமுறைகளைச் சுருக்கமாக எழுதுக.

(iii) செப்புச் சல்பேற்றுக் கரைசலுக்கும் மகனீசியத்துக்கும் இடையேயான தாக்கத்துக்கான சமப்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக. (தாக்கிகளினதும் விளைவுகளினதும் பௌதிக நிலைகள், நியமக் குறியீடுகள் என்பன சமன்பாட்டில் குறிப்பிடப்படல் வேண்டும்)

(iv) இரசாயனத் தாக்க வகைகளுள் மேலே (iii) இற் குறிப்பிட்ட இரசாயனத் தாக்கம் எவ்வகைக்குரியது?

(B) மக்னீசியம் உலோகத்தின் மூலர்த் திணிவு $24\ g\ mol^{-1}$ ஆகும்.

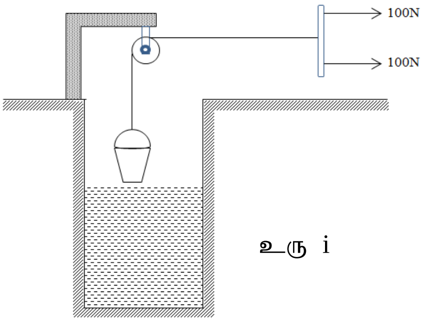
(i) மக்னீசியம் உலோகத்தின் மூலர்த் திணிவு $24\ g\ mol^{-1}$ என்பதாற் கருதப்படுவது யாது?

(ii) மக்னீசியம் அணுவொன்றின் திணிவைக் காண்க. அவகாதரோ எண் 6×10^{23} எனக் கொள்க

(iii) 6 g திணிவுடைய Mg துண்டில் அடங்கியுள்ள Mg அணு மூல் எண்ணிக்கையைக் காண்க

(iv) கரைசல் ஒன்றின் உள்ளடக்கத்தை செறிவின் அடிப்படையில் வெளிப்படுத்த முடியும். $0.1\ mol\ dm^{-3}$ செறிவுடைய செப்புச் சல்பேற்றுக் கரைசலின் $100\ cm^3$ தயாரிப்பதற்குத் தேவையான $CuSO_4.5H_2O$ இன் திணிவைக் காண்க. ($CuSO_4.5H_2O$ இன் மூலர்த் திணிவு $249.5\ g\ mol^{-1}$ ஆகும்)

07.(A) நீர் நிரப்பப்பட்ட பாரிய வாளியொன்றை இரு மாணவர்கள் சேர்ந்து உயர்த்துவதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடு உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு வாளி இணைக்கப்பட்டுள்ள கயிற்றின் சுயாதீன அந்தத்தில் மெல்லிய கோல் ஒன்று பொருத்தப்பட்டு அதன் மூலம் இழுக்கப்பட்டுள்ளது. (உரு i)

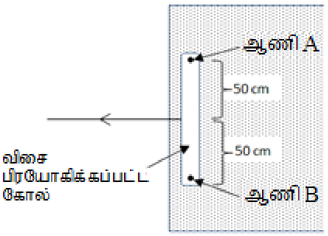


உரு i

(i) இரு மாணவர்களாலும் பிரயோகிக்கப்பட்ட விசையின் விளையுள் விசையின் பருமனைக் காண்க

(ii) மேலே இரு மாணவர்கள் பங்குபற்றல் மற்றும் கப்பியைப் பிரயோகித்தல் என்பவற்றின் மூலம் பெறப்படும் அனுகூலம் யாது?

(iii) மேலே உயர்த்தப்பட்ட வாளி மீண்டும் கீழ்நோக்கி இழுத்துச் செல்லப்படுவதைத் தவிர்ப்பதற்காக விசை பிரயோகிக்கப்பட்ட கோல் கிடைத் தளத்துடன் A,B எனும் இரண்டு ஆணிகளால் உரு ii இற் காட்டியவாறு பொருத்தப்பட்டுள்ளது.



உரு ii

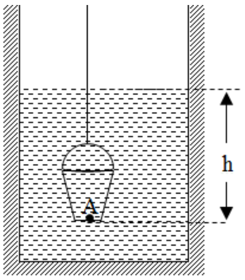
(a) இச் சந்தர்ப்பத்தில் கோல் மீது பிரயோகிக்கப்பட்ட விசை எந்நிலையிற் காணப்படும்.

(b) மேற் குறிப்பிட்ட நிலையில் மூன்று விசைகளும் காணப்படுவதற்கு பூர்த்தி செய்யப்பட வேண்டிய காரணிகள் இரண்டு தருக.

(iv) மேலே (iii)(a) இல் காட்டியவாறு இணைக்கப்பட்டிருந்த ஆணிகளுள் B எனும் ஆணி கழன்று விடின்

(a) கோலின் ஆரம்பத் திருப்பத்தைக் காண்க

(b) அத் திருப்பத்தின் திசை யாது?



உரு iii

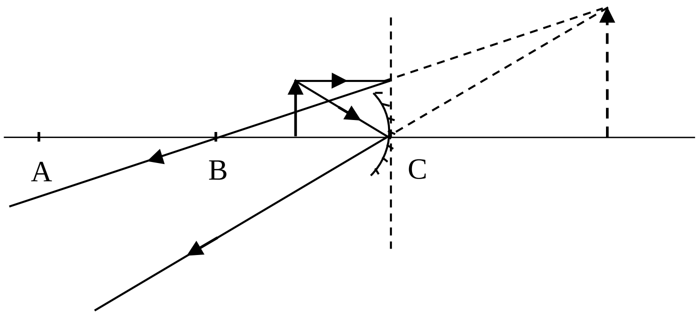
(v) வெற்று வாளியின் நிறை 50 N. நீர் நிரப்பப்படுவதற்கு முன்னர் வாளி அதன் கனவளவின் ⅓ பங்கு நீரினுள் அமிழ்ந்து காணப்படுகிறது. இச்சந்தர்ப்பதில் ஒரு மாணவனால் பிரயோகிக்கப்படும் விசை 15 N ஆகும்.

(a) மேற்படி சந்தர்ப்பத்தில் வாளி மீது தொழிற்படும் மேலுதைப்பைக் காண்க

(b) வாளியின் அடியிலுள்ள A எனும் புள்ளி நீரினுள் h ஆழத்தில் அமிழ்ந்து காணப்படுகிறது. வளிமண்டல அமுக்கம் π உம் நீரின் அடர்த்தி d உம் புவியீர்ப்பிலான ஆர்முடுகல் g உம் எனின் புள்ளி A மீது தொழிற்படும் அமுக்கம் P யைக் காண்பதற்கான கோவையை தரப்பட்டுள்ள குறியீடுகளைக் கொண்டு எழுதுக

(c) மேலே V(b) இல் வாளியின் அடியில் உள்ள புள்ளி A இற்கான ஆழம் 4 m எனின் A எனும் புள்ளியில் அமுக்கத்தைக் காண்க

(B) ஆடியொன்றின் முன்னால் வைக்கப்பட்டுள்ள பொருள் ஒன்றின் விம்பம் தோன்றும் விதத்தைக் காட்டுவதற்காக வரையப்பட்ட கதிர்ப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) மேலே கதிர்ப்படத்தில் A,B,C ஆகிய புள்ளிகளைப் பெயரிடுக

(ii) இங்கு காட்டப்பட்டுள்ள கதிர்ப்படத்தின் படி விம்பத்தின் இயல்புகள் **இரண்டு** தருக.

(iii) இப்படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு விம்பம் தோன்றும் விதம் அன்றாட வாழ்வில் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்கள் **இரண்டு** தருக.

08.(A) இயற்கை நீர்ச் சூழற்றொகுதியின் மாதிரி வரிப்படம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது

(i) மேற்படி சூழலில் வாழும் அங்கிகளை வகைப்படுத்தும் போது அவைகளிடையே கூர்ப்பு ரீதியான தொடர்புகளை அவதானிக்கலாம். இத்தகைய பாகுபாடு எப்பெயரரால் அழைக்கப்படும்,

(ii)(a) இங்கு காணப்படும் சில அங்கிகள் ஆபத்தான சூழல்களிலும் வாழும் ஆற்றலுடையவை. இவை எப் பேரிராச்சியத்துக்குரியவை

(b) இங்கு ஆபத்தான சூழல் எனப்படும் **இரண்டு** இடங்களைக் குறிப்பிடுக

(iii) உருவிற் காட்டியவாறு நீர்ச் சூழலில் காணக்கூடிய இரண்டு அங்கிக் கூட்டங்களைப் பெயரிடுக

(iv) (a) இங்கு நீர்ச் சூழலிலிருந்து பெறப்பட்ட நீர் மாதிரி நுணுக்குக் காட்டியின் கீழ் அவதானிக்கப்பட்டது. இங்கு a - பிசிர்கள், b – சவுக்குமுளைகள், C – போலிப்பாதம் ஆகிய இடப்பெயர்ச்சி அங்கங்களைக் கொண்ட அங்கிகள் அவதானிக்கப்பட்டது. a, b, c ஆகிய கட்டமைப்புகளைக் கொண்ட அங்கிகள் ஒவ்வொன்று வீதம் குறிப்பிடுக.

(b) மேற்படி சூழலில் அவதானிக்கக்கூடிய நீரினுள் அமிழ்ந்தி வாழும் தாவரம் ஒன்றைப் பெயரிடுக

(B) (i) மேற்படி நீர்ச் சூழலுக்கு அண்மையில் நன்கு வளர்ந்த மரமொன்றில் பகல் நேரத்தில் ஏராளமான வௌவால்கள் காணப்படுவது அவதானிக்கப்பட்டது

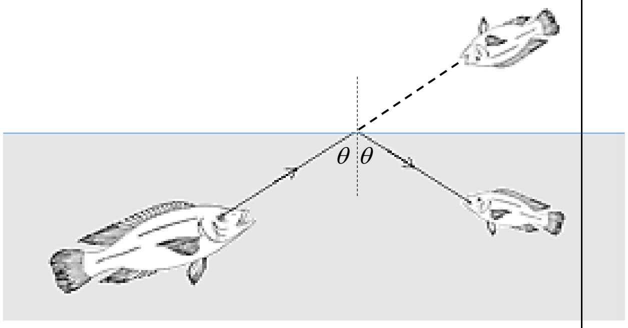
(a) வௌவால்களுக்கு தடைகளைத் தாண்டி பறப்பதற்கு உதவும் அலை வகை யாது?

(b) மேலே (a) இற் குறிப்பிட்ட அலைகள் மனிதன் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(ii) நீரினுள் வாழும் மீனொன்றின் திணிவு 1.4 kg ஆகும். மீனின் மீது 10 N மேலுதைப்பு விசை தொழிற்படுகின்றது. மீனின் உண்மை நிறையையும் தோற்ற நிறையையும் காண்க.

(iii) மேற்படி சூழலில் மீனவர் ஒருவர் வலையைப் பயன்படுத்தி மீன் பிடிக்கச் செல்கிறார். அவரது வலையின் அடிப்பாகத்தில் ஈயக் கோளங்களும் மேற்பாகத்தில் ஸ்ரைரபோம் கோளங்களும் பொருத்தப்பட்டுக் காணப்பட்டன. இவ்வாறு ஈயக் கோளங்களும் ஸ்ரைரபோம் கோளங்களும் பொருத்தப்படுவதற்கான காரணத்தை விஞ்ஞான ரீதியாக விளக்குக.

(iv) நீரினுள் காணப்படும் மீன் ஒன்று அதற்கு முன்னாலுள்ள மற்றொரு மீனின் தெளிவான விம்பத்தை நீருக்கு வெளியே அவதானிக்கிறது. அதற்குரிய கதிரின் பயணப்பாதை அருகே தரப்பட்டுள்ளது.



(a) உருவிற் தரப்பட்டுள்ள θ கோணத்தின் பெறுமானம் அவதிக் கோணத்திலும் குறைந்ததா? கூடியதா?

(b) மீனின் மேற்படி அவதானிப்புடன் தொடர்புடைய (a)இற் குறிப்பிட்ட தோற்றப்பாடு மனிதனாற் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்கள் **இரண்டு** தருக.

(09)(A) பெரும்பாலான சேதனச் சேர்வைகள் பெற்றோலியத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன.

(i) கலவையின் கூறுகளை வேறாக்கும் எம்முறையைப் பயன்படுத்தி பெற்றோலியத்தின் கூறுகள் வேறாக்கப்படுகின்றன?

(ii) ஒக்ரேன் (C_8H_{18}) என்பது பெற்றோலியத்திலிருந்து வேறாக்கப்படும் ஒரு கூறாகும். இது வளியில் தகனமடைவதுடன் தொடர்புடைய இரசாயனச் சமன்பாடு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

$2\ C_8H_{18} + 25O_2 \longrightarrow 16CO_2 + 18H_2O +$ வெப்பம்

மேற்படி தாக்கம் அகவெப்பத் தாக்கமா புறவெப்பத் தாக்கமா எனக் குறிப்பிடுக

(iii) மேற்படி தாக்கத்தில் தாக்கிகளையும் விளைவுகளையும் சக்திமட்ட வரைபிற் குறித்துக் காட்டுக.

(B) ஐதரோ காபனான எதீனின் பல்வேறு பெறுதிகளைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு பல்பகுதியங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

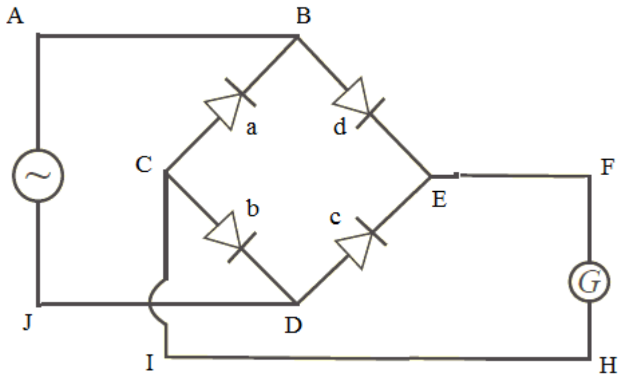
(i) எதீன் மற்றும் அதனையொத்த மற்றொரு மூலக்கூறான எதேன் என்பவற்றுள் மிகவும் தாக்குதிறனுடையது எது?

(ii) உமது விடைக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

(iii) பொலிரெற்றாபுளோரோஎதீனின் (ரெவ்லோன்) ஒருபகுதியத்தின் கட்டமைப்புச் சூத்திரத்தை எழுதுக.

(C) பல்வேறு பதார்த்தங்களினூடு மின்னோட்டம் பாய்தல் தொடர்பாகக் கருதும் போது அவற்றை மின்கடத்திகள், மின் காவலிகள், குறைகடத்திகள் என வகைப்படுத்தலாம்.

குறைகடத்தித் திரவியங்களைப் பயன்படுத்தி ஆக்கப்பட்ட துணைக்கூறுகளைக் கொண்டு மாணவன் ஒருவனால் ஆக்கப்பட்ட மின்சுற்றின் வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) குறைகடத்திகளைப் பயன்படுத்தி ஆக்கப்பட்டுள்ள a,b,c,d ஆகிய துணைக்கூறுகள் எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

(ii) குறித்த சந்தர்ப்பத்தில் பெயப்புச் சுற்றுக்கு வழங்கப்படும் ஆடலோட்டம் JA திசையினூடாகப் பாய்கின்றது. இதன்போது a,b,c,d என்பவற்றுள் முன்முகக் கோடலுற்றிருப்பவை யாவை?

(iii) பெயப்புச் சுற்றில் ஆடலோட்டம் பாயும் போது G யின் தொழிற்பாடு தொடர்பாக எத்தகைய அவதானத்தைப் பெறலாம்?

(iv) பெயப்புச் சுற்றில் ஆடலோட்டம் பாயும் போது பயப்புச் சுற்றினூடு பாயும் மின்னோட்டத்தின் அலை வடிவத்தை வரைக.