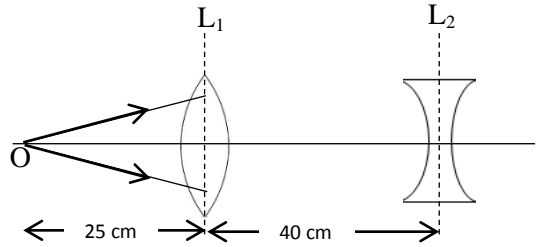
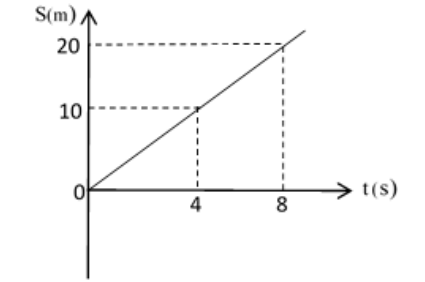
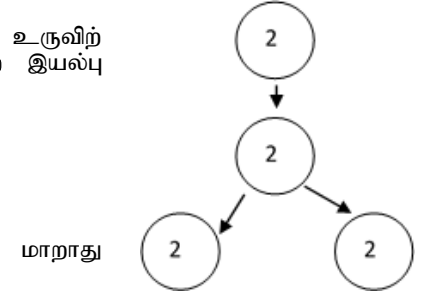
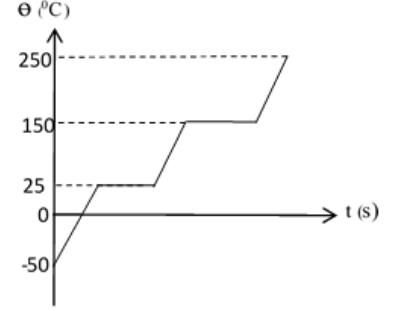




11. மனித உடல் நிறையில் 7% கனியுப்புக்கள் அடங்கியுள்ளன. இவற்றுள் கல்சியமும் பொசுபரகம் பிரதான இடத்தை வகிக்கின்றன. உடலில் கல்சியக் குறைபாட்டை இனங்காணக்கூடிய அறிகுறி பின்வருவனவற்றுள் எது?
- (1) தசைகள் நலிவடைதல் (2) பற்களும் என்புகளும் நலிவடைதல்  
(3) நரம்புத் தளர்ச்சி ஏற்படல் (4) குருதிச் சோகை ஏற்படல்
12. இதயத் துடிப்பின் போது தோன்றும் 'லப் - டப்' எனும் ஒலி தொடர்பான நான்கு கூற்றுக்கள் 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 இவையிரண்டும் 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 ஓட்சிசன் வாயு வெளியேறல்  
(4) கசிவின் போது நீர்த் துளிகள் வெளியேறல்
17. Na, Mg, Al, S, ஆகிய மூலகங்களுள் ஈரியல்புடைய ஓட்சைட்டை உருவாக்கக்கூடிய மூலகம் எது?
- (1) Na (2) Mg (3) S (4) Al
18. தலைமுறையுரிமை தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக
- (a) ஒன்றுக்கொன்று எதிரான இயல்புச் சோடிகளான ஒரு இயல்பு மாத்திரம் பாரம்பரியமடையும் விதத்தைச் சோதித்தல் ஓரினக் கலப்பு எனப்படும்.  
(b) பரம்பரை இயல்புகள் எனப்படுவது ஒரு சந்ததியிலிருந்து அடுத்த சந்ததிக்கு ஊடுகடத்தப்படும் இயல்புகளாகும்.  
(c) பரம்பரை இயல்புகள் பல சந்ததிகளைத் தவிர்த்து அதற்கடுத்த சந்ததியில் ஊடுகடத்தப்படுவதில்லை.
- இவற்றுள் 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)  ${}_{11}^{12}\text{Na}$  (2)  ${}_{12}^{11}\text{Na}$  (3)  ${}_{11}^{23}\text{Na}$  (4)  ${}_{12}^{23}\text{Na}$
21. வெப்ப வழங்கல் மூலம் திண்மப்பொருள் ஒன்று படிப்படியாக வெப்பமேற்றப் படுகிறது. நேரத்துடன் வெப்பநிலை மாறுபடும் விதம் வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இப்பதார்த்தத்தின் உறை நிலை அண்ணளவாக யாது?
- (1)  $-50^{\circ}\text{C}$   
(2)  $25^{\circ}\text{C}$   
(3)  $150^{\circ}\text{C}$   
(4)  $250^{\circ}\text{C}$
22. பின்வரும் கூற்றுகளுள் பிழையான கூற்றைத் தெரிவு செய்க
- (1) நீரும் அமிலமும் துருப்பிடித்தலுக்கு அவசியமான காரணிகளாகும்.  
(2) அமிலமும் உப்புமும் துருப்பிடித்தல் வீதத்தை அதிகரிக்கும் காரணிகளாகும்  
(3) மூலங்கள் துருப்பிடித்தல் வீதத்தைக் குறைக்கும்  
(4) கதோட்டுப் பாதுகாப்பு மூலம் துருப்பிடித்தல் தடுக்கப்படுகின்றது.
23. குறித்த கலப்பிரிவின் போது நிறமூர்த்தங்கள் பிரிவடைந்து செல்லும் விதம் உருவிற 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 பேணக்கூடியதாயிருத்தல்.
24. துவிச்சக்கர வண்டியொன்றின் இயக்கத்தைக் காட்டும் இடப்பெயர்ச்சி – நேர வரைபு அருகே தரப்பட்டுள்ளது. அதன் வேகம் யாது?
- (1)  $0.4\text{ m s}^{-1}$  (2)  $2.5\text{ m s}^{-1}$  (3)  $5\text{ m s}^{-1}$  (4)  $20\text{ m s}^{-1}$
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 மோதுகையின் எண்ணிக்கை செல்வாக்குச் செலுத்தும். அது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

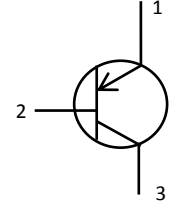
- (a) தாக்கிகளின் செறிவு அதிகரிக்கும் போது அத்துணிக்கைகளிடையே ஏற்படும் மோதுகையின் வீதமும் அதிகரிக்கும்.
- (b) ஊடகத்தின் வெப்பநிலை குறைவடையும் போது தாக்கிகளின் துணிக்கைகளுக்கிடையேயான மோதுகை வீதம் குறைவடையும்.
- (c) தாக்கிகளின் மேற்பரப்புப் பரப்பளவு அதிகரிக்கும் போது அவற்றின் துணிக்கைகளிடையேயான மோதுகை வீதம் குறைவடையும்.

மேற்படி கூற்றுகளுள் சரியானது

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

29. திரான்சிஸ்டர் ஒன்றின் மின்சுற்றுக் குறியீடு உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. திரான்சிஸ்டரின் வகையையும் அதன் முனைவுகளையும் காட்டும் சரியான விடை யாது?

	திரான்சிஸ்டர் 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 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) 53g இல் அடங்கியுள்ள காபன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை யாது? ( $\text{Na}=23, \text{C}=12, \text{O}=16$ )

- (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

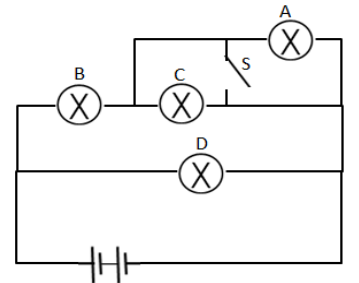
- (A) இரண்டு ஊடுகாட்டும் ஊடகங்களைப் பிரிக்கும் மேற்பரப்பிற்குச் சாய்வாகப் படும் சகல ஒளிக்கதிர்களும் முறிவடையும்.
- (B) அடர்ந்த ஊடகத்திலிருந்து ஐதான ஊடகத்தை நோக்கிப் பயணிக்கும் ஒளிக்கதிர்கள் தெறிப்படைதல் முழு அகத்தெறிப்பு எனப்படும்.
- (C) ஒளிமுறிவு விதிகள் சினெல்லின் விதிகள் எனப்படும்.

இவற்றுள் சரியானது

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

32. உருவிற 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

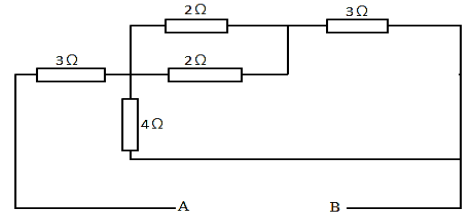


33. இலங்கையில் நோய்களினால் ஏற்படும் மரணங்களில் 60% ஆனவை தொற்றா நோய்கள் காரணமாக ஏற்படுவனவாகும். தொற்றா நோய்கள் ஏற்படுவதற்கான பிரதான காரணம்

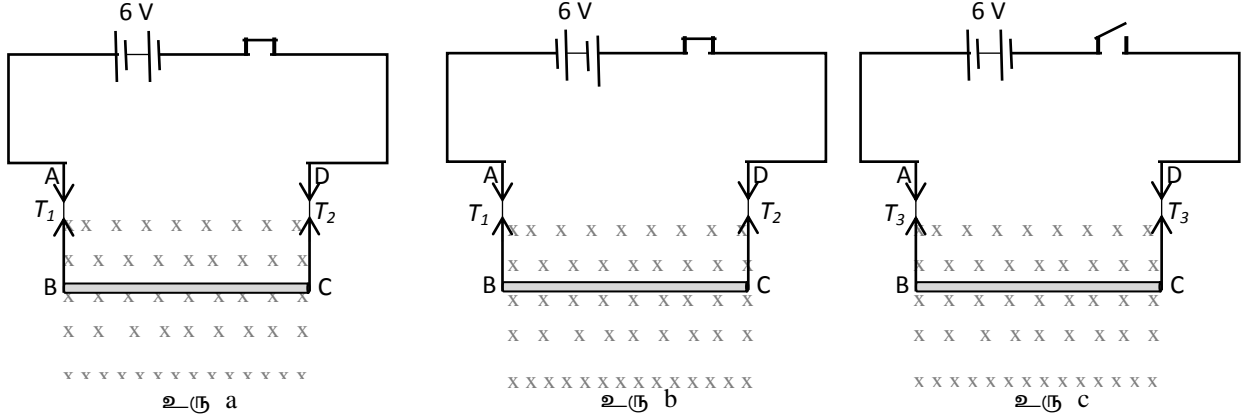
- (1) அசுத்தமான நீரைப் பருக்தல்  
(2) தவறான உணவுப் பழக்கவழக்கங்கள்  
(3) வளிமண்டலத்தில் பச்சை வீட்டு வாயுக்களின் அளவு அதிகரித்தல்  
(4) சேதனப் பசளைகள் பயன்படுத்தப்படாத உணவுகளை உட்கொள்ளல்

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 ஆகியவற்றை காட்டப்பட்டுள்ளன. கடதாசியின் தளத்திற்குச் செங்குத்தாக கடதாசியினுள் காந்தப்புலம் தொழிற்படுகின்றது.



இழைகளின் இழைகளிடையேயான 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 ஓட்சியேற்றமாகும்  
B- ஓட்சியேற்றம் 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 ஓட்சிசனின் 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

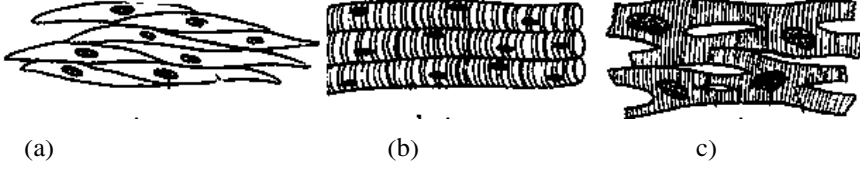
38. கலச்சுவாசத்தின் இரண்டு விதங்களைக் காட்டும் இரசாயனச் சமன்பாடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன



இவ்விரு சந்தர்ப்பங்களுக்கும் பொருத்தமான சரியான விடையைத் தெரிவு 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.



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 தெரிச

	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