

பகுதி - II

(1)	(A)	(i)	(a)	முந்திரிகை	(01)	
			(b)	C,H,O	(01)	
		(ii)	(a)	பழுத்த வாழைப்பழம்	(01)	
			(b)	பெனடிக் சோதனை	(01)	
	(iii)		மொலஸ்கா	(01)		
		(iv)		உடலானது தலை, உடலகத்திணிவு, தசை செறிந்த பாதம் ஆகிய மூன்று பகுதிகளினால் ஆனது / சீதத்தினாலான ஈரலிப்புடைய உடற்போர்வை போன்ற பொருத்தமான ஒரு இயல்பு.	(01)	
	(B)	(a)	(i)	விறற்றாசு	(01)	
			(ii)	$w = mg$ $= 1.5 \text{ kg} \times 10 \text{ms}^{-2} = 15 \text{N}$	(01)	
		(iii)	விசைத்திருப்பம் = Fd $= 15 \text{N} \times 0.4 \text{ m} = 6 \text{ Nm}$	(01)		
		(b)		$P = 6 \text{N}$, $Q = 3 \text{N}$	(02)	
		(c)	(i)		2,5	(01)
			(ii)		அணுவின் வலுவளவு ஓட்டில் பிணைப்பில் ஈடுபடாத இலத்திரன் சோடி	(01)
			(iii)	(a) வாயு (b) இல்லை	(02)	
	மொத்தப் புள்ளிகள்					15

(2)	(A)	(i)		கார்ள் வூஸ்	(01)	
			(ii)		(a) Methonogens, Halophiles (b) பற்றீரியா (c) பங்கசு (d) பிளான்டே ($\frac{1}{2} \times 4 = 2$ புள்ளிகள்)	(02)
		(iii)		வித்து கவசத்தால் மூடப்படாதிருத்தல்.	(01)	
		(iv)		மார்காந்தியா, போகனாற்றம்	(01)	
		(v)		ஓரில்லம் - பூசனி, மூக்குத்திப் பூண்டு, பட்டிப்பு ஈரில்லம் - பப்பாசி	(02)	
				சமனில்லாத் தம்பவுண்மை - பட்டிப்பு தன்மலட்டுத் தன்மை - கொடித்தோடை ($\frac{1}{2} \times 4 = 2$ புள்ளிகள்)		
		(vi)		விலங்கு	(01)	
		(vii)		புதிய இயல்புகளையுடைய சக்தி வாய்ந்த புதிய பரம்பரையை தோற்றுவித்தல்.	(01)	
		(B)	(i)		சுவாசத்தின் போது ஓட்சிசன் வாயு உள்ளெடுக்கப்படுகின்றது என்பதனைக் காட்டல்.	(01)
					கூம்புக் குடுவையில் உள்ள காபனீரொட்சைட்டு வாயுவை அகத்துறிஞ்சல்	(01)
	(iii)			NaOH	(01)	
	(iv)			குடுவையில் காணப்படும் காபனீரொட்சைட்டும், வித்துக்கள் சுவாசிக்கும் போது வெளிவிடப்படும் காபனீரொட்சைட்டும் KOH இனால் அகத்துறிஞ்சப்படுவதாலும், குடுவையில் உள்ள ஓட்சிசன் வித்துக்களால் அகத்துறிஞ்சப்படுவதாலும் ஏற்படும் வெற்றிடத்தை நிரப்புவதற்காக போக்குக் குழாயினுள் சிறைப்பிடிக்கப்பட்ட வளி குடுவையினுள் செல்லுவதால் நீர் குழாயினூடு மேலெழுகின்றது. (போன்ற பொருத்தமான கருத்துள்ள விடைக்கு)	(01)	
			(v)		P - இறப்பர்க்குழாய் Q - முளைக்கும் வித்து R - தக்கை S - கூம்புக் குடுவை ($\frac{1}{2} \times 4 = 2$ புள்ளிகள்)	(02)
	மொத்தப் புள்ளிகள்					15

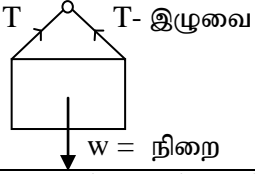
(3)	(A)	(i)	C, D	(01)
		(ii)	நிலக்கரி / மரக்கரி	(01)
		(iii)	$E + e \longrightarrow E^-$	(01)
		(iv)	'ஸ்' எனும் சத்தத்துடன் நீரின் மேல் அலைந்து திரிந்து தாக்கமுறும்	(01)
		(v)	சிவப்புபாசிச் சாயத்தாள் - நீலநிறமாக மாறியது நீலப்பாசிச் சாயத்தாள் - மாற்றமில்லை	(01)
		(vi)	C, E	(01)
		(vii)	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{A}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$	(02)
(B)	(i)	$C_6H_{12}O_6$	(01)	
	(ii)	பெனடிக் சோதனை	(01)	
	(iii)	180	(01)	
	(iv)	$n = m/M$ $= 270g / 180g\text{mol}^{-1}$ $= 1.5 \text{ mol}$ (சமன்பாடு / பிரதியிடல் - 01, அலகுடன் கூடிய விடை 01)	(02)	
	(v)	6.022×10^{23}	(02)	
மொத்தப் புள்ளிகள்				15

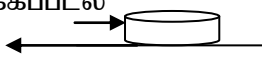
(4)	(A)	(i)	20 ms^{-1}	(01)
		(ii)	$150 \times 20 = 3000 \text{ m}$	(02)
		(iii)	உந்தம் = திணிவு x வேகம் $= 50\,000\text{kg} \times 20 \text{ ms}^{-1} = 100\,000 \text{ kgms}^{-1}$ (சமன்பாடு / பிரதியிடல் - 01, அலகுடன் கூடிய விடை 01)	(02)
		(iv)	150 செக்கன் முதல் 250 செக்கன் வரை	(01)
		(v)	ஆர்முடுகல் = இறுதி வேகம் - ஆரம்பவேகம் / நேரம் $= (0 - 20) / 100 = -0.2 \text{ ms}^{-2}$ \therefore அமர்முடுகல் = 0.2 ms^{-2} (சமன்பாடு / பிரதியிடல் - 01, அலகுடன் கூடிய விடை 01)	(02)
	(B)	(i)	செவ்வன் மறுதாக்க விசையை அதிகரிக்கச் செய்தல்	(01)
		(ii)	மரக்குற்றி மட்டுமட்டாக இயங்க ஆரம்பிக்கும் போது விற்றராசின் வாசிப்பு.	(02)
		(iii)	செவ்வன் மறுதாக்கம் எல்லை உராய்வு விசை மீது தாக்கத்தை ஏற்படுத்துதல்.	(02)
		(iv)	தொடு மேற்பரப்பின் தன்மை	(01)
		(v)	எல்லை உராய்வுச் சந்தர்ப்பத்தில்	(01)
மொத்தப் புள்ளிகள்				15

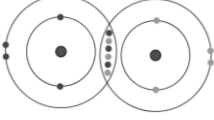
(5)	(A)	(i)	ஷ்லயிடன் (Schilden) , சுவான் (Schwan) ருடொல்வ் வர்சோவ் (Rudolf Virchow)	(01)
		(ii)	<ul style="list-style-type: none"> • ஒரு அங்கியின் கட்டமைப்பினதும் தொழிற்பாட்டினதும் அடிப்படை அலகு கலமாகும். • எல்லா அங்கிகளும் ஒன்று அல்லது பல கலங்களால் ஆக்கப்பட்டவை. • முன்னர் காணப்பட்ட கலங்களிலிருந்தே புதிய கலங்கள் உருவாகின்றன. (ஏதாவது இரண்டிற்கு ஒரு புள்ளி வீதம்) 	(02)
		(iii)	கன்னக்கலம் / குருதிக்கலம்	(01)

(5)	(B)	(i)	A - சுரப்புப் பதார்த்தங்களைத் தொகுத்தல், சுரத்தல், பொதிசெய்தல், விநியோகித்தல் B - கலத்தின் அனைத்துத் தொழிற்பாடுகளையும் கட்டுப்படுத்தல் / நிறமூர்த்தங்கள் மூலம் பிறப்புரிமைப் பதார்த்தங்களைக் களஞ்சியப்படுத்தலும், ஒரு சந்ததியிலிருந்து அடுத்த சந்ததிக்கு கடத்துதலும். C - சக்தி உற்பத்தி	(03)														
		(ii)	கலச்சுவர், பச்சையம், புன்வெற்றிடம்		(01)													
		(iii)	இழையுருப்பிரிவு, ஒடுக்கற்பிரிவு		(02)													
		(iv)	ஒடுக்கற்பிரிவு		(01)													
		(v)	மடிய எண்ணிக்கை மாறாது காணப்படும் ஒத்த கலம்		(01)													
		(vi)	இழையுருப்பிரிவு		(01)													
	(C)	(i)	(a) பிசெஸ் (b) இதயம் இரண்டு சோணையறைகளையும் முற்றாகப் பிரிக்கப்படாத இதயவறைகளையும் கொண்டது / மாறும் சூழல் வெப்பநிலைக் குரியவை போன்ற கட்டமைப்பு இயல்புகள் (c) நான்கு அறைகளைக் கொண்ட இதயம் / இளஞ்சூட்டுக் குருதி வெப்பநிலைக்குரிய விலங்கு போன்ற கட்டமைப்பு இயல்புகள் (d) ஆவேஸ்	(04)														
		(ii)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>தாவரப் பகுதி</th> <th>ஒரு வித்திலை</th> <th>இருவித்திலை</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>வேர்</td> <td>நாருருவேர்த் தொகுதி</td> <td>ஆணிவேர்த் தொகுதி</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>தண்டு</td> <td>கிளை காணப்படாது</td> <td>கிளை காணப்படும்</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>இலை</td> <td>சமாந்தர நரம்பமைப்பு</td> <td>வலையுரு நரம்பமைப்பு</td> </tr> </tbody> </table> <p>(½ x 6 = 3 புள்ளிகள்)</p>		தாவரப் பகுதி	ஒரு வித்திலை	இருவித்திலை	1	வேர்	நாருருவேர்த் தொகுதி	ஆணிவேர்த் தொகுதி	2	தண்டு	கிளை காணப்படாது	கிளை காணப்படும்	3	இலை	சமாந்தர நரம்பமைப்பு
	தாவரப் பகுதி	ஒரு வித்திலை	இருவித்திலை															
1	வேர்	நாருருவேர்த் தொகுதி	ஆணிவேர்த் தொகுதி															
2	தண்டு	கிளை காணப்படாது	கிளை காணப்படும்															
3	இலை	சமாந்தர நரம்பமைப்பு	வலையுரு நரம்பமைப்பு															
மொத்தப் புள்ளிகள்				20														

(6)	(A)	(i)	வாயு நிலையில் காணப்படும் மூலகமொன்றின் அணுவிலிருந்து இலத்திரனொன்றை அகற்றி வாயு நிலையிலுள்ள அயனொன்றை உருவாக்குவதற்கு வழங்க வேண்டிய இழிவளவான சக்தி அதன் முதலாம் அயனாக்கற் சக்தி எனப்படும்.	(02)	
		(ii)	kJmol^{-1}	(01)	
		(iii)	கூட்டம் வழியே கீழ் நோக்கிச் செல்லும் போது அணுக்களின் சக்தி மட்டம் அதிகரிக்கின்றது, இதனால் கருவுக்கும் வெளியோட்டு இலத்திரனுக்குமிடையேயான கவர்ச்சி விசை குறைந்து அயனாக்கற்சக்தி குறைகிறது.	(01)	
		(iv)	D - F, E - Ne, F - Na, G - Mg	(02)	
		(v)	F, G	(01)	
	(B)	(i)	(a) கந்தகம் - மஞ்சள் நிறம், நீரில் கரையாது (b) சோடியம் - மென்மையானது, நீரிலும் அடர்த்தி குறைவு	(02)	
		(ii)	நீலநிறச் சுவாலையுடன் எரியும்	(01)	
		(iii)	பங்கீட்டு வலுப்பிணைப்பு	(01)	
		(iv)	உருகுநிலை கொதிநிலை குறைவு, கரைசல் நிலையில் அல்லது உருகிய நிலையில் மின்னைக் கடத்தாது, திண்மம், திரவம், வாயு நிலைகளில் காணப்படலாம்.	(02)	
		(v)	உயர் கொதிநிலையைக் கொண்டிருத்தல் / உயர் தன்வெப்பக் கொள்ளவைக் கொண்டிருத்தல் / பனிக்கட்டியை விட நீர் உயர்ந்த அடர்த்தியைக் கொண்டிருத்தல் / அறை வெப்பநிலையில் திரவமாக இருத்தல் (ஏதாவது இரண்டிற்கு ஒரு புள்ளி வீதம்)	(02)	
	(C)	(i)	பொருத்தமான படம் (01) பகுதிகள் குறிக்கப்பட்டிருத்தல் (01)	(02)	
		(ii)	சீனிக்கரைசல் - மின்குமிழ் ஒளிரவில்லை உப்புக்கரைசல் - மின்குமிழ் ஒளிரந்தது	(01)	
		(iii)	உப்புக்கரைசல்	(02)	
	மொத்தப் புள்ளிகள்				20

7	(A)	(i)	பாதையை திறப்பதற்கு கயிறை இலகுவாக்கல், பாதையை மூடுவதற்கு கயிற்றைக் கீழ்நோக்கி இழுத்தல்	(02)
		(ii)	$w = mg$, $40\text{kg} \times 10\text{ms}^{-2} = 400\text{ N}$	(01)
		(iii)	விசைத்திருப்பம் = $f \times d$, $400\text{N} \times 0.5\text{m} = 200\text{Nm}$ (சமன்பாடு / பிரதியிடல் - 01, அலகுடன் கூடிய விடை 01)	(02)
		(iv)	வலஞ்சுழியான திருப்பம் = இடஞ்சுழியான திருப்பம் $200\text{Nm} = f \times 10\text{m}$ $f = 200/10 = 20\text{N}$ (சமன்பாடு / பிரதியிடல் - 01, அலகுடன் கூடிய விடை 01)	(02)
		(v)	சுமையை அதிகரிக்கச் செய்தல் / சுழற்சி அச்சிலிருந்தான தூரத்தை அதிகரிக்கச் செய்தல்	(01)
	(B)	(i)	 T T- இழுவை w = நிறை	(02)
		(ii)	ஒரு தளச் சமந்ரமற்ற மூன்று விசைகளின் சமநிலை	(01)
		(iii)	மூன்று விசைகளும் ஒரு தளத்தில் இருக்க வேண்டும் / மூன்று விசைகளின் தாக்கக் கோடுகள் ஒரு புள்ளியில் சந்திக்க வேண்டும் / இரு விசைகளினது விளையுள் மூன்றாம் விசைக்கு சமனாகவும் அதன் தாக்கக் கோட்டில் எதிர்த் திசையிலும் காணப்பட வேண்டும். (ஏதாவது இரண்டிற்கு ஒரு புள்ளி வீதம்)	(02)
		(iv)	வெசாக்கூடு போன்ற பொருத்தமான உதாரணங்கள்	(01)
	(C)	(i)	விசையிணை	(01)
		(ii)	வலஞ்சுழியாக	(01)
		(iii)	நீர்த்திருகுபிடி, திறப்பு, சைக்கிள் கைபிடி, திருகாணி செலுத்தி, வாகனத்தின் செலுத்து சக்கரம் போன்ற பொருத்தமான உதாரணங்கள்	(02)
		(iv)	இணையின் திருப்பம் = $f \times d$, $8\text{N} \times 0.25\text{m} = 2\text{Nm}$	(02)
மொத்தப் புள்ளிகள்				20

8	(A)	(i)	கலம்	(01)
		(ii)	குறித்த தொழிலுக்காக வியத்தமடைந்த கலக் கூட்டம்	(02)
		(iii)	$6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{சூரிய ஒளி}} \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$	(02)
		(iv)	அல்கா / பூக்கும் தாவரங்கள் / பூக்காத் தாவரங்கள்	(01)
	(B)	(i)	(i) $100\text{N} + 200\text{N} = \overrightarrow{300\text{N}}$ (ii) $100\text{N} + 500\text{N} = \overrightarrow{600\text{N}}$ $\overrightarrow{75\text{N}} + \overrightarrow{80\text{N}} - \overleftarrow{60\text{N}} = \overrightarrow{95\text{N}}$ (iv) $100\text{N} - 100\text{N} = 0$	(04)
		(ii)	நியூட்டனின் 2ம் விதி	(02)
		(iii)	விசை பிரயோகிக்கப்படல் உராய்வு விசை 	(02)
		(iv)	உராய்வு மேற்பரப்பை ஒப்பமாக்க பவுடர் தூவுதல், ஒப்பமான கரத்தட்டு பயன்படுத்தல்.	(02)
		(v)	சரியான படம் (கீழ்நோக்கி தாக்கம் , மேல் நோக்கி மறுதாக்கம்)	(02)
		(vi)	உந்தம் = திணிவு x வேகம் , $2000\text{kg} \times 10\text{ms}^{-1} = 20,000\text{kgms}^{-1}$	(02)
மொத்தப் புள்ளிகள்				20

9	(A)	(i)	காபன் $^{12}_6\text{C}$ சமதானி அணுவொன்றின் திணிவின் $\frac{1}{12}$ மடங்கு அணுத்திணிவலகாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது	(01)
		(ii)	$N \text{ இன் சாரணுத்திணிவு} = \frac{N \text{ அணுவொன்றின் திணிவு}}{\frac{1}{12} \times ^{12}_6\text{C அணுவொன்றின் திணிவு}}$	(02)
		(iii)	(a) 	(02)
			(b) 3	(01)
		(iv)	(a) $\text{NO}_2 = (14 \times 1) + (16 \times 2) = 14 + 32 = 46$	(01)
			(b) 46 gmol^{-1}	(01)
		(v)	$n = m/M$ $0.25 \text{ mol} = m / 100 \text{ gmol}^{-1}$ $m = 25 \text{ g}$ (சமன்பாடு / பிரதியிடல் - 01, அலகுடன் கூடிய விடை 01)	(02)
	(B)	(i)	$F1 + F2 = w$	(02)
		(ii)	$w =$ பிள்ளையின் நிறை, $F1, F2 =$ இழையின் இழுவை	(02)
		(iii)	வாழைக் குலையை கோல் ஒன்றில் தொங்கவிடல், வாங்கு ஒன்றில் மாணவன் அமர்ந்திருத்தல் போன்ற பொருத்தமான விடைக்கு	(02)
		(iv)	(a) பூச்சியம்	(01)
			(b) A அந்தம் கீழ் நோக்கிச் செல்லும்	(01)
		(v)	$A = 50 \text{ N}, B = 50 \text{ N}$	(02)
			மொத்தப் புள்ளிகள்	20