සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/ முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/ All Rights Reserved

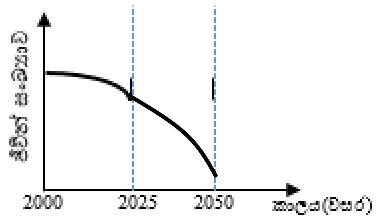
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

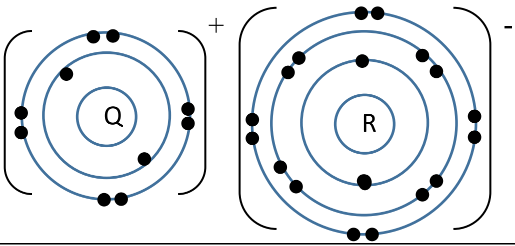
11 ශ්‍රේණිය — **පෙරහුරු පරීක්ෂණය 2023** — **34 | S | I**

විද්‍යාව I/II — **පිළිතුරු පත්‍රය**

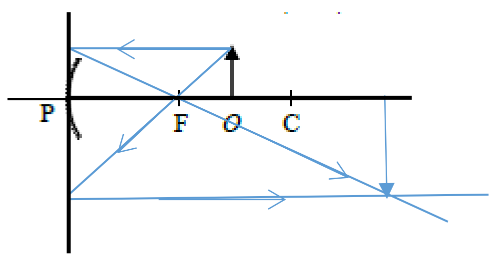
විද්‍යාව 1 ප්‍රශ්න පත්‍රය

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

1.	(A)	(i)		ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම	01	
		(ii)		CO_2,H_2O,CFC,CH_4 වැනි හරිතාගාර වායු දෙකකට	02	
		(iii)	(a)	වනාන්තර විනාශය/ඉන්දන දහනය වැනි	02	
			(b)	 ප්‍රස්තාරයේ වක්‍රයට 01 යි වක්‍රය සරල රේඛාවක් නම් ලකුණු නැත වක්‍රය බිංදුවට නොපැමිණ ඇති බවට ලකුණු 01	02	
	(B)	(i)		පරිසරයේ තුල්‍යතාව ආරක්ෂා කරමින් සහ අනාගත පරපුරට භාවිතා කළ හැකි පරිදි ස්වාභාවික සම්පත් නැණවත් ලෙස භාවිත කිරීම.	02	
		(ii)		(a) Reduce (අනවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය භාවිතය අඩු කිරීම) (b) රසායනික පොහොර වෙනුවට කාබනික පොහොර භාවිතය වැනි පිළිතුරක් (c) Recycle (ප්‍රතිචක්‍රීකරණය)	03	
		(iii)		සුළං බලාගාර සූර්ය බලාගාර	01 01	
		(iv)		ස්වභාවික වාතන ක්‍රම/ස්වභාවික ආලෝකය ලබා ගැනීම/තාප පරිවාරක භාවිතය වැනි	01	15
2.	(A)	(i)		නයිට්‍රජන්	01	
		(ii)		ලිපිඩ/කාබෝහයිඩ්‍රේට/ප්‍රෝටීන යන ඒවායින් දෙකකට	02	
		(iii)		K	01	
		(iv)		රුධිරය කැටි ගැසීම ප්‍රමාද වීම	01	
	(B)	(i)		A අන්ත:ප්ලාශ්මීය ජාලිකා B ගොල්ගි දේහය/ගොල්ගි සංකීර්ණය	01/00	
		(ii)		E / න්‍යෂ්ටිය	01	
		(iii)		ශක්තිය නිපදවීම	01	
		(iv)		සෛල බිත්තිය/හරිතලව/විශාල මධ්‍ය රික්තක	01	
	(C)	(i)		අනුජය , ග්‍රාහකය පිළිවෙලින්	01	
				රිකිලි බද්ධය/කුඤ්ඤ බද්ධය	01	

		(ii)	(a)	A	01	
			(b)	C	01	
		(iii)		අවධිය - ස්‍යුනිකා අවධිය- හෝර්මෝනය- ඊස්ට්‍රජන් ලූයුටියල් අවධිය- හෝර්මෝනය - ප්‍රජෙස්ටරෝන්	02	15
3.	(A)	(i)		B	01	
		(ii)	(a)	සාන්ද්‍රණය	01	
			(b)	B හා C	01	
		(iii)	(a)	Mg + 2HCl → $MgCl_2$ + H_2	02	
			(b)	නොහැකිය	01	
			(c)	සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ Hට පහළින් Cu පිහිටීම/ Hට වඩා Cu වල සක්‍රියතාව අඩුවීම	01	
	(B)	(i)	(a)	Na	02	
			(b)	2, 4	01	
			(c)	R	01	
		(ii)	(a)	PR_4	01	
			(b)	PR අතර - සහසංයුජ බන්ධන QR - අතර අයනික	02	
			(c)		01	15
4.	(A)	(i)	(a)	බාහිර අසමතුලිත බලයක් නොයෙදීම /බල සමතුලිත වීම/ඝර්ෂණ බලය එන්ජිම මගින් යෙදෙන බලය සමාන වීම	01	
			(b)	ත්වරණය වේ.	01	
			(c)	අසමතුලිත බලයක් යෙදීම/සම්ප්‍රයුක්ත බලය යෙදීම/ බාහිර අසමතුලිත බලයක් යෙදීම වැනි පිළිතුරකට	01	
		(ii)		ගතික ඝර්ෂණය	01	
		(iii)		වාසිය -ලිස්සීමෙන් තොරව යාමට හැකිවීම/චලනය වීමට අවශ්‍ය බලය සැපයීම අවාසිය-ඉක්මනින් ටයර් ගෙවීම වැනි පිළිතුරක්	01 01	
		(iv)	(a)	2.5 m s^{-2}	01	
			(b)	20 m	02	
			(c)	නිව්ටන්ගේ පළමු නියමය	01	
	(B)	(i)		ගුරුත්වයෙන් ඇදීම පහළට (W) පාද මතට ස්පර්ශ පෘෂ්ඨයෙන් ඉහළට (R)	01 01	
		(ii)	(a)	R = W = mg = 80 x 10 = 800 N	01	
			(b)	↑ F = ma , R-W = ma , R-800 = 80 x 0.5 ,R = 40+800 , R = 840 N	02	15

5.	(A)	(i)		ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය අර්ථ දැක්වීමට	01	
		(ii)		ද්‍රව්‍යමය - B , C ද්‍රව්‍යම නොවන -A දෙන ලද අක්ෂරවලින් පිළිතුර ලබා දිය යුතුය.	03	
		(iii)		අයඩින් ද්‍රාවණය	01	
		(iv)	(a)	සුක්‍රෝස්	01	
			(b)	සංකීර්ණ ස්ථිර පටක	01	
		(v)		• ශ්වසනය දහනය වැනි ක්‍රියාවලි නිසා පරිසරයට එකතුවන CO_2 පරිසරයෙන් ඉවත් කිරීම. • ජීවීන්ට අවශ්‍ය කාබනික සංයෝග ලබා දීම.	02	
	(B)	(i)		ප්‍රමුඛ - නිල් (01), නිලීන - සුදු(01)	02	
		(ii)		BB -නිල් bb -සුදු	02	
		(iii)		<table><tr><td></td><td>B</td><td>b</td></tr><tr><td>b</td><td>Bb</td><td>bb</td></tr><tr><td>b</td><td>Bb</td><td>bb</td></tr></table>		

				රූපාණු දර්ශ නිල්-Bb සුදු -bb	02	
		(iv)		දිගින් දිගට ම නිල් පාට මල් පිපෙන ශාක නුමුහුම් පරම්පරාවක් ලබා ගන්නා ආකාරය දැක්වීම	02	
	(C)	(i)		තයිරොයිඩ ග්‍රන්ථිය	01	
		(ii)		ඇඩ්රිනලීන්	01	
		(iii)		ග්ලූකෝස්, ග්ලයිකෝජන් බවට පරිවර්තනය කිරීම	01	20
6.	(A)	(i)	(a)	වායු බුබුළු පිටවීම, වර්ණය වෙනස්වීම/නිල් පැහැය අඩු වීම, ඇල්පෙනෙත්ත මත රතු දුඹුරු පැහැති ද්‍රව්‍යය ක් තැන්පත් වීම	02	
			(b)	පැන්සල් කූරු අක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝඩ ලෙස ක්‍රියා කිරීම.	01	
		(ii)	(a)	A හා C	02	
			(b)	ප්‍රබල අම්ලය: • අම්ලය සම්පූර්ණයෙන්ම විඝටනය වී ධන සහ ඍණ අයන සෑදීම. • අම්ල අණු නොපවතී දුබල අම්ලය: අම්ල අණුවලින් කොටසක් පමණක් විඝටනය වී ධන සහ ඍණඅයන සෑදීම. අම්ල අණු පවතී වෙනස්කම් එකකට	02	
			(c)	I. Y, X, Z II. X, Z	01 01	
	(B)	(i)	(a)	P-පුනීලය Q- ඔරලෝසු තැටිය R- තෙදඬු තුලාව S- පරිමාමිතික ප්ලාස්කුව	02	
			(b)	සා.අ.ස් ගණනය කිරීමට (01) 160 g (01)	02	
			(c)	මවුලයට 160 g මවුල 0.1 ට 160/10 =16 g	01	
			(d)	• ඔරලෝසු තැටියකට $CuSO_4$ 16 g ක ස්කන්ධය කිරා ගෙන දෙවුම් බෝතලය හා පුනීලය ආධාරයෙන් 250 cm^3 පරිමාමිතික ප්ලාස්කුව තුළට සම්පූර්ණයෙන් ම සෝදා හැරීම • අවශ්‍ය ජල පරිමාවෙන් 2/3 ක්පමණ එක්කර පරිමාමිතික ප්ලාස්කුව මූඩියෙන් වසා සියල්ල හොඳින් දිය වන සේ හොඳින් මිශ්‍ර කිරීම • සියල්ල හොඳින් දිය වූ පසු ව පරිමාමිතික ප්ලාස්කුවේ පරිමා සලකුණ මට්ටමේ ඇස තබාගෙන පරිස්සමෙන් ජලය එකතු කිරීම • මාවකය සකස් වන විට ජලය එකතු කිරීම නවත්වා පරිමාමිතික ප්ලාස්කුව මූඩියෙන් වසා නැවතත් නිවැරදි ව මිශ්‍ර කිරීම	04	20
		(ii)		ස්කන්ධ භාගය ගණනය කරන ප්‍රකාශනය දැක්වීමට (01) 10 g/100 g = 1/10 හෝ 0.1 (01)	02	
7.	(A)	(i)			03	
		(ii)		යටිකුරුයි,තාත්විකයි,විශාලිතයි ලක්ෂණ දෙකකට	02	
		(iii)		රැවුල බෑමට/දත් පරීක්ෂා කිරීමට/ පරාවර්තක දුරේක්ෂය/අණ්වීක්ෂයේ වැනි පිළිතුරක්	01	
	(B)	(i)		$W = mg$ /500 kg x 10 (01)= 5000 N (01)	02	
		(ii)		$E = mgh$ / 500 kg x 10 m s^{-1} x 5 m (01) = 25 000 J (01)	02	
		(iii)		චාලක ශක්තිය හා විභව ශක්තිය	02	
		(iv)	(a)	$\frac{1}{2} m v^2 = mgh$ හෝ $v = \sqrt{2gh}$	01	

			(b)	$v = \sqrt{2 \times 10 \times 5} = 10 \text{ m s}^{-1}$	02	20
		(v)	(a)	කාර්යය = 5000 N x 5 m = 25000 J	02	
			(b)	25000 J/4 s = 6250 W	01	
			(c)	$E = VIt$ / $I = E/Vt$ = 25000 J / 4 x 230= 27.17 A හෝ $P= VI$ = P/V = 6250/230 = 27.17 A	02	
8.	(A)	(i)		X - O_2 Y - CO_2	02	
		(ii)		විසරණය	01	
		(iii)		• බිත්ති තුනී වීම • බිත්ති තෙත්ව පැවතීම • රුධිර කේශනාලිකා ජාලයක් තිබීම • පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය වැඩි වීම	02	
	(B)	(i)		හෘදය සංකෝචනය වීම හා ඉහිල් වීම හෘත් ස්පන්දනය **(Heart beat)** ලෙස හැඳින්වේ.	01	
		(ii)		ද්විතුණ්ඩ කපාටය / ත්‍රිතුණ්ඩ කපාටය	01	
		(iii)		කර්ණික-කෝෂික විස්තාරය (පූර්ණ හෘත් විස්තාරය)	01	
	C	(i)		වෘක්කාණු	01	
		(ii)		යූරියා/යූරික් අම්ලය	01	
		(iii)		පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවකින් නිපදවන ද්‍රව්‍යයක් නොවීම/ආහාර ජීර්ණයෙන් ඉතිරි වන ද්‍රව්‍ය වීම	01	
	D	(i)		සමාන්තරගත ක්‍රමයට	01	
		(ii)		විද්‍යුත්ගාමක බලය	01	
		(iii)		$V = IR$, $I = V/R$= 9 V/6 = 1.5 A	01	
		(iv)		$E= VIt$ = 9 V x 9/4 A x1s = 20.25 J	01	
		(v)		වැඩිවේ.	01	
	D	(i)		උඩුකුරු තෙරපුම	01	
		(ii)	(a)	අඩුවේ.	01	
			(b)	අඩුවේ.	01	
			(c)	ජල පරිමාව අඩුවන විට උඩුකුරු තෙරපුම වේ. එවිට සාපේක්ෂව වස්තුවේ බර වැඩි වන බැවින් සම්ප්‍රයුක්ත බලය පහළට ක්‍රියා කරයි.	02	20
9.	(A)	(i)		Zn තහඩුවේ සිට Cu තහඩුව දක්වා	01	
		(ii)		Cu තහඩුව	01	
		(iii)		$Zn (s) \longrightarrow Zn^{2+} (aq) + 2e$	01	
		(iv)	(a)	Zn	01	
			(b)	නැව්වල බඳට සවි කර තිබීම / පොළොව යටින් ජලය ගලා යන යකඩ නළ වටා සවි කර තිබීම	01	
	(B)	(i)	(a)	PVC- වැහි පීලි, ජල නළ, කොන්ඩියුට් බට, නැමෙන සුළු පයිප්ප ආදිය	01	
			(b)	Teflon- ආහාර පිසීමට යොදාගන්නා නොඇලෙන බඳුන් නිපදවීම, හිම සපත්තු නිපදවීම	01	
		(ii)		එතීන්	01	
		(iii)		පිෂ්ටය /රබර්/ප්‍රෝටීන / සෙලියුලෝස් වැනි	02	
	(C)	(i)	(a)	බල්බය දැල්වී නිවී යාම	01	
			(b)	X සිට Y	01	
			(c)	ෆ්ලෙමින්ගේ දකුණත් නියමය	01	
		(ii)	(a)	$\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s}$ (01) $\frac{0.25\ V}{V_s} = \frac{100}{1200}$ (01) V_S = 12 x 0.25= 3 V (01)	03	
			(b)	ඩයිනමෝව/ සල දගර මයික්‍රෝෆෝනය	01	20
		(iii)	(a)	Q දෙසට	02	
			(b)	සරල ධාරා මෝටරය	01	

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/ முழுப் பதிப்புரிமையுடையது/ All Rights Reserved

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
විද්‍යා ශාඛාව

11 ශ්‍රේණිය | පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2023 | 34 S II

විද්‍යාව I | පැය එකයි

සැලකිය යුතුයි :
- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- අංක 1 සිට 40 දක්වා දී ඇති ප්‍රශ්නවල පිළිතුරු සඳහා දී ඇති වරණ හතරෙන් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරන්න. ($g = 10\ m\ s^{-2}$)

1. ප්‍රෝටීනයක සෑම විට ම අඩංගු මූල ද්‍රව්‍ය නිවැරදි ව දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?
(1) C, H, O හා N (2) C, H, O හා S (3) C, H, N හා S (4) C,O,N හා S

2. රසායන විද්‍යාවේ දී $g\ mol^{-1}$ ඒකකයෙන් මනිනු ලබන්නේ,
(1) මවුලික ස්කන්ධය යි. (2) ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය යි.
(3) සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය යි. (4) පරමාණුක ස්කන්ධය ඒකකය යි.

3. ගෘහ විද්‍යුත් පරිපථයක් තුළ පරිභෝජනය කරන විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය මනින ඒකකය කුමක් ද?
(1) J (2) kJ (3) W (4) kW h

4. ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ජාන නිසා ඇති වන ප්‍රවේණිගත රෝගයක් ලෙස සැලකිය හැක්කේ,
(1) ඇලි බව යි. (2) රක්තහීනතාව යි. (3) වර්ණ අන්ධතාව යි. (4) දියවැඩියාව යි.

5. ආසුත ජලය නිපදවීම සඳහා යොදා ගනු ලබන වෙන් කිරීමේ ක්‍රම ශිල්පය මින් කුමක් ද?
(1) ද්‍රාවක නිස්සාරණය (2) හුමාල ආසවනය (3) සරල ආසවනය (4) භාගික ආසවනය

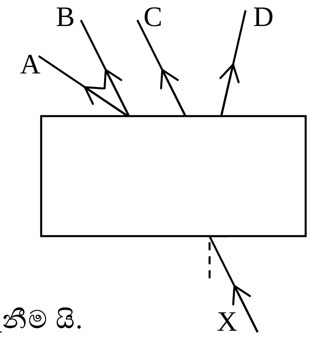
6. විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණ මූලධර්මය යොදා ගැනෙන උපකරණය මින් කුමක් ද?
(1) විදුලි මෝටරය (2) විදුලි දොඹකරය (3) මයික්‍රොෆෝනය (4) ශබ්ද විකාශකය

7. රුධිර සාම්පලයක් අන්වීක්ෂයක් තුළින් නිරීක්ෂණය කිරීමේ දී බහුල ව දක්නට ලැබෙන දේහාණු වර්ගයක් පහත රූපයේ දැක්වේ. එම දේහාණු වර්ගය වන්නේ,

(1) පට්ටිකා ය. (2) කණිකාමය සුදු රුධිරාණු ය.
(3) රතු රුධිරාණු ය. (4)කණිකාමය නොවන සුදු රුධිරාණු ය.

8. විලීන සංයෝගය විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කිරීමෙන් නිස්සාරණය කළ හැකි ලෝහය මින් කුමක් ද?
(1) Mg ය. (2) Fe ය. (3) Sn ය. (4) Au ය.

9. ඝනකාභ හැඩැති වීදුරු කුට්ටියක මුහුණතක් මත පතනය වන X නම් ඒක වර්ණ ආලෝක කිරණයක් රූපයේ දැක්වේ. වීදුරු කුට්ටියේ ප්‍රතිවිරුද්ධ මුහුණතින් නික්මෙන ආලෝක කිරණය විය හැක්කේ කුමක් ද?



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

10. සෛලයක න්‍යෂ්ටියේ ප්‍රධාන කෘත්‍යය වන්නේ,
(1) ස්‍රාවී ද්‍රව්‍ය නිපදවීම යි. (2) සෛලයේ සන්ධාරණය පවත්වා ගැනීම යි.
(3) සෛලයේ ජීව ක්‍රියා පාලනය යි. (4) සෛලයෙන් ද්‍රව්‍ය ඉවත් වීම පාලනය යි.

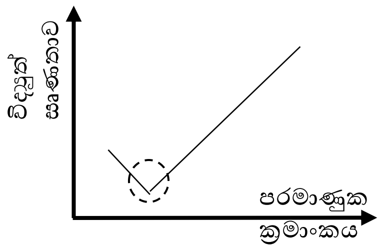
11. Na මූලද්‍රව්‍යයෙහි පරමාණුක ක්‍රමාංකය 11ක් වන අතර ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය 23ක් වේ. Na^{+} අයනයේ ප්‍රෝටෝන,නියුට්‍රෝන හා ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යා පිළිවෙළින් දැක්වූ විට,
(1) 11, 12 හා 10 වේ. (2) 11, 12 හා 11 වේ. (3) 11, 11 හා 12 වේ. (4) 12, 12 හා 23 වේ.

12. ප්‍රභාසංස්ලේෂණයෙන් සෑදෙන වායුමය ඵලය විද්‍යාගාරයේ හඳුනා ගත හැකි වන්නේ,
(1) දැල්ලක් සහිත කීරක් ඇමූවිට පොප් හඬක් නැගීමෙනි. (2) දැල්ලක් සහිත කීරක් ඇමූ විට නිවී යාමෙනි.
(3) අවර්ණ හුණු දියර කිරි පැහැ ගැන්වීමෙනි. (4) පුලිඟු කීරක් දීප්තිමත්ව දැල්වීමෙනි.

13. පහත දැක්වෙන්නේ ශක්ති පරිවර්තන කිහිපයකි. ඒවා අතරින් නිවැරදි ශක්ති පරිවර්තනය තෝරන්න.

(1) ඩයිනමෝව - චාලක ශක්තිය ⟹ විභව ශක්තිය
(2) විදුලි මෝටරය - විද්‍යුත් ශක්තිය ⟹ චාලක ශක්තිය
(3) වියළි කෝෂය - විද්‍යුත් ශක්තිය ⟹ රසායනික ශක්තිය
(4) සූර්යකෝෂය - සූර්ය ශක්තිය ⟹ විභව ශක්තිය

14. මූල ද්‍රව්‍යවල විද්‍යුත් සෘණතාව දැක්වෙන ප්‍රස්තාරික නිරූපණයක කොටසක් පහත දැක්වේ. ප්‍රස්තාරයේ රවුමකින් සළකුණු කර ඇති ස්ථානයේ තිබිය හැකි මූලද්‍රව්‍ය දෙකක් විය හැක්කේ,



(1) Na හෝ Mg ය. (2) F හෝ Cl ය.
(3) Na හෝ K ය. (4) He හෝ Ne ය.

15. පහත ප්‍රකාශ අතරින් <u>සාවද්‍ය</u> ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) සූර්යයාගේ සිට පෘථිවියට තාපය සංක්‍රාමණය වන්නේ විකිරණය මගිනි.
(2) රික්තයක් හරහා කිසිදු ක්‍රමයකට තාපය සංක්‍රාමණය නොවේ.
(3) කළු පැහැති පෘෂ්ඨ ඉතා හොඳ තාපාවශෝෂක පෘෂ්ඨ වේ.
(4) දිළිසෙන පෘෂ්ඨ හොඳින් තාපය පරාවර්තනය කරයි.

16. හෘත් පේශී හා කංකාල පේශී අතර සමාන ලක්ෂණයක් හා අසමාන ලක්ෂණයක් බැගින් පිළිවෙළින් දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?

(1) න්‍යෂ්ටි සහිත වීම හා න්‍යෂ්ටි රහිත වීම (2) හරස් විලේඛ තිබීම හා සෛල ශාඛනය වීම
(3) හරස් විලේඛ තිබීම හා අනිච්ඡානුග වීම (4) ඒක න්‍යෂ්ටි දැරීම හා සෛල ශාඛනය වීම

17. ඔක්සිජන් වායුව නිපදවීමට අදාළ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් පහත දැක්වේ.

$$2H_2O_2\,(l) \longrightarrow 2H_2O(l) + O_2(g)$$

මෙම ප්‍රතික්‍රියාව කුමන වර්ගයකට අයත් වේ ද?

(1) රසායනික සංයෝජන (2) රසායනික වියෝජන (3) ඒක විස්ථාපන (4) ද්විත්ව විස්ථාපන

18. ජෛව ගෝලයේ සංවිධාන මට්ටම් තුනක් අනුපිළිවෙළින් ගළපා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.

(1) ඒකෛකයා, ප්‍රජාව , පරිසර පද්ධතිය (2) ගහනය, ප්‍රජාව , පරිසර පද්ධතිය
(3) ගහනය ,පරිසර පද්ධතිය, ජෛව ගෝලය (4) ඒකෛකයා , ගහනය, පරිසර පද්ධතිය

19. ජලයේ සිට වාතයට ගමන් ගන්නා ධ්වනි තරංගයක් සැලකූ විට එහි සංඛ්‍යාතය, ප්‍රවේගය හා තරංග ආයාමය වෙනස් වන ආකාරය නිවැරදි ව පෙන්වන වරණය කුමක් ද?

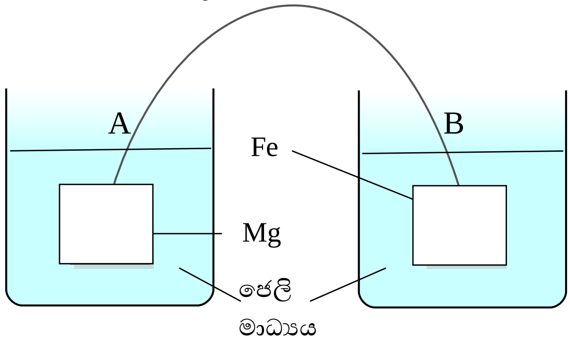
	සංඛ්‍යාතය	ප්‍රවේගය	තරංග ආයාමය
(1)	වෙනස් වේ	වෙනස් වේ	වෙනස් වේ
(2)	වෙනස් වේ	වෙනස් වේ	වෙනස් නොවේ
(3)	වෙනස් වේ	වෙනස් නොවේ	වෙනස් වේ
(4)	වෙනස් නොවේ	වෙනස් වේ	වෙනස් වේ

20. සජීවී සෛල පමණක් හා අජීවී සෛල පමණක් අඩංගු ශාක පටක පිළිවෙළින් දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?

(1) මෘදුස්තර පටකය හා ප්ලෝයම පටකය (2) ස්ථුල කෝණාස්තර පටකය හා ශෛලම පටකය
(3) මෘදුස්තර පටකය හා දෘඪස්තර පටකය (4) ශෛලම පටකය හා දෘඪස්තර පටකය

21. කුඩා බීකර දෙකකට සමාන ප්‍රමාණ පොටෑසියම් ෆෙරීසයනයිඩ් හා ෆිනෝල්ප්තලීන් ද්‍රාවණ එකතු කර Mg හා Fe තහඩු දෙකක් රූපයේ ආකාරයට සන්නායක සබඳතාවක් සහිත ව ඒගාර් ජෙලි මාධ්‍යයේ බහා ඇත. පැය කිහිපයකට පසු ඒගාර් ජෙලි මාධ්‍යයෙහි නිරීක්ෂණය කළ හැකි වර්ණ විපර්යාස මොනවා ද?

	A	B
(1)	නිල්පාට	රෝසපාට
(2)	නිල්පාට	අවර්ණ
(3)	අවර්ණ	රෝසපාට
(4)	අවර්ණ	නිල්පාට



22. ඍජු සන්නායක දණ්ඩක ප්‍රතිරෝධය වෙනස් වීම සම්බන්ධ ප්‍රකාශ හතරක් පහත දැක්වේ.

A. දිග වැඩි වන විට ප්‍රතිරෝධය වැඩි වේ.
B. උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට ප්‍රතිරෝධය අඩු වේ.
C. සාදන ලද ද්‍රව්‍යයේ ස්වභාවය අනුව ප්‍රතිරෝධය වෙනස් වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ වන්නේ

(1) A ය. (2) B ය. (3) A හා C ය. (4) B හා C ය.

23. යම් ද්‍රව්‍යයක ජල ද්‍රාව්‍යතාව සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය මින් කුමක් ද?

(1) වායුවක ජල ද්‍රාව්‍යතාව කෙරෙහි උෂ්ණත්වයේ බලපෑමක් නොමැත.
(2) ඝන ද්‍රව්‍යයක ජල ද්‍රාව්‍යතාව කෙරෙහි උෂ්ණත්වය හා පීඩනය බලපායි.
(3) ජලය 100 g ක දියවන උපරිම ද්‍රාව්‍යය ස්කන්ධය එම උෂ්ණත්වයේදී එහි ජලද්‍රාව්‍යතා අගයට සමාන වේ.
(4) උෂ්ණත්වය අඩු වන විට ජලය 100 gක දිය කළ හැකි උපරිම ද්‍රාව්‍ය ප්‍රමාණය ක්‍රමයෙන් වැඩි වීමක් සිදුවේ.

24. රූපයේ ආකාරයේ වස්තුවක් මත ක්‍රියා කරනු ලබන බල දෙකක් සමතුලිත ව පවතින අවස්ථාවක් සම්බන්ධ ව ශිෂ්‍යයෙකු විසින් ඉදිරිපත් කළ ප්‍රකාශ තුනක් පහත දැක්වේ.

A. වස්තුව නිශ්චලව පැවතිය හැකි ය.
B. වස්තුව ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් චලිත වේ.
C. වස්තුව ත්වරණය වේ.

ඒවායින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) A හා B ය. (2) A හා C ය. (3) B හා C ය. (4) A, B හා C ය.

25. ආහාර දාමයක කිසියම් පෝෂී මට්ටමක සිට ඊළඟ ඇති පෝෂී මට්ටමකට සම්ප්‍රේෂණය වන්නේ පෙර පෝෂී මට්ටමේ ඇති ශක්තියෙන් 10% කි.

තණකොළ → ගවයා → කොටියා

මෙම ආහාර දාමයේ තණකොළවල ගබඩා වුණු ශක්තිය 2500 J නම් කොටියා තුළ ගබඩා වන ශක්තිය කොපමණ ද?

(1) 1 J (2) 2.5 J (3) 25 J (4) 250 J

26. තාපදායක ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවන්නේ පහත කුමන අවස්ථාවේ දී ද?

(1) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සිදුවීමේ දී
(2) ශ්වසනය සිදුවීමේ දී
(3) හුනුගල් පිළිස්සීමේ දී
(4) කොන්ඩීස් රත් කිරීමේ දී

27. වස්තුවක් මත 5 N හා 10 N ක බල දෙකක් ඒක රේඛීය ව ක්‍රියා කරයි. මෙම බල දෙකෙහි සම්ප්‍රයුක්තය විය හැක්කේ පහත කවර අගයන් ද?

(1) 15 N හෝ 5 N (2) 4 N හෝ 15 N (3) 8 N හෝ 12 N (4) 10 N හෝ 5 N

28. ආමාශයික යුෂයේ අඩංගු වන හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය හා රෙනින් මගින් සිදු කරන කාර්යයන් නිවැරදි ව දක්වා ඇති පිළිතුර කුමක් ද?

	හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය	රෙනින්
(1)	ලිපිඩ තෛලෝදකරණය	පෙප්සින් සක්‍රිය තත්ත්වයට පත් කිරීම
(2)	කිරි කැටි ගැසීම	පෙප්සින් සක්‍රිය තත්ත්වයට පත් කිරීම
(3)	පෙප්සින් සක්‍රිය තත්ත්වයට පත් කිරීම	කිරි කැටි ගැසීම
(4)	ලිපිඩ තෛලෝදකරණය	කිරි කැටි ගැසීම

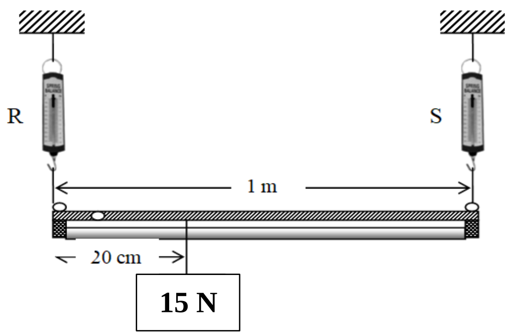
29. තුවක්කුවකින් වෙඩි තැබීමේ දී ස්කන්ධය 50 g වූ උණ්ඩයක් 2000 m s^{-1} ක ප්‍රවේගයකින් නිකුත් වේ. උණ්ඩයේ ගම්‍යතාව කොපමණ ද?

(1) 100 kg m s^{-1} (2) 1000 kg m s^{-1} (3) 3500 kg m s^{-1} (4) 100000 kg m s^{-1}

30. සැහැල්ලු දණ්ඩකට සවි කරන ලද 15 N ක භාරයක් R හා S දුණු තරාදි දෙකක් මගින් එල්ලා ඇති ආකාරය රූපයේ දැක්වේ.

R හා S දුණු තරාදිවල පාඨාංක වන්නේ,

	R පාඨාංකය	*S පාඨාංකය*
(1)	5 N	10 N
(2)	10 N	5 N
(3)	3 N	12 N
(4)	12 N	3 N



31. රුධිර කැටියක් මගින් රුධිර නාළ අවහිර වී යම් අවයවයකට රුධිර සැපයුම අඩාල වීම,

(1) අධ්‍යාතතිය යි. (2) ත්‍රොම්බෝසිය යි. (3) ඇතරොස්ක්ලෙරෝසියාව යි. (4) හෘදයාබාධය යි.

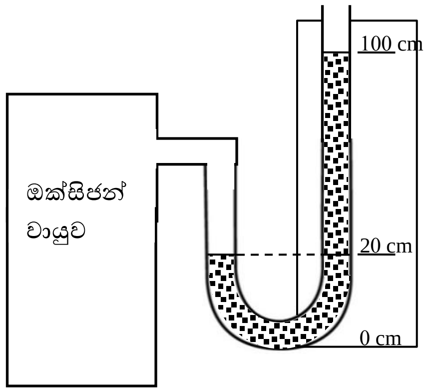
32. ලිංගික ව සම්ප්‍රේෂණය වන රෝග හතරක් පහත දැක්වේ.
(A) හර්පීස් (B) ගොනෝරියා (C) සිපිලිස් (D) ඒඩ්ස්
එම රෝග අතුරින් බැක්ටීරියා මගින් පමණක් බෝවන රෝග අඩංගු පිළිතුර කුමක් ද?
(1) A හා B පමණි. (2) A හා C පමණි. (3) B හා C පමණි. (4) B හා D පමණි.

33. 100 **g** ක් වූ ජල ස්කන්ධයකට 420 **J** ක තාප ප්‍රමාණයක් සපයනු ලබයි. ජල ස්කන්ධයේ උෂ්ණත්වය කොපමණ ප්‍රමාණයකින් ඉහළ යයි ද? (ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4200 **J kg^{-1} ^{0}C^{-1}**)
(1) 1 ^{0}C (2) 2 ^{0}C. (3) 10 ^{0}C (4) 12 ^{0}C

34. විද්‍යාගාරයේ දී වායු හඳුනා ගැනීමට සිදු කරන ලද ක්‍රියාකාරකම් තුනක් පහත දැක්වේ.
A- වායු සාම්පලයට පුලිඟු කීරක් ඇතුළු කිරීම. B- වායු සාම්පලයට දැල්වෙන ඉරටුවක් ඇතුළු කිරීම.
C- වායුව හුනු දියරය තුළින් බුබුලනය කිරීම.
ඒවායින් හයිඩ්‍රජන් සහ කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායු හඳුනා ගැනීමට යොදා ගන්නා ආකාර පිළිවෙළින් දැක්වූ විට,
(1) A හා B පමණි. (2) A හා C පමණි. (3) B හා A පමණි. (4) B හා C පමණි.

35. සැමන් බහාලීමට යොදාගන්නා යකඩ බඳුන්වල පෘෂ්ඨයේ ටින් ලෝහය ආලේප කරනු ලබයි.මේ සම්බන්ධයෙන් ඉදිරිපත් කළ වගන්ති තුනක් පහත දැක්වේ.
A- බඳුන සාදා ඇති ලෝහය මළ බැඳීමෙන් ආරක්ෂා කිරීම.
B- බඳුනේ බහා ඇති ද්‍රව්‍යය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් වැලැක් වීම.
C- භාවිතයෙන් පසු පරිසරයට නිදහස් කළ විට ඉක්මනින් විබාදනය වීම.
ටින් ආලේප කිරීමේ අරමුණ පිළිබඳ ව වඩාත් ම නිවැරදි වගන්ති විය හැක්කේ,
(1) A හා B පමණි. (2) A හා C පමණි. (3) B හා C පමණි. (4) A, B හා C සියල්ල ම

36. ඔක්සිජන් ටැංකියකට සම්බන්ධ කර ඇති වායු පීඩනමානයක් රූපයේ දැක්වේ.
ටැංකිය තුළ ඇති වායුවේ පීඩනය කොපමණ ද?
(වායුගෝලීය පීඩනය P_0 ලෙස ද රසදියේ ඝනත්වය ρ ලෙස ද සලකන්න)



(1) $P_0 + \frac{(100-20)m}{100} \times \rho \times 10$ (2) $P_0 - \frac{(100-20)m}{100} \times \rho \times 10$
(3) $P_0 + \frac{(100-0)m}{100} \times \rho \times 10$ (4) $P_0 - \frac{(100-0)m}{100} \times \rho \times 10$

37. නිර්වායු ශ්වසනය සම්බන්ධ <u>**සාවද්‍ය**</u> ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) සතුන් තුළ සිදුවන නිර්වායු ශ්වසනය ලැක්ටික් අම්ල පැසීම ලෙස හැඳින්වේ.
(2) ඔක්සිජන් වායුව රහිතව සිදුකරන ශ්වසනය නිර්වායු ශ්වසනය නම් වේ.
(3) සිරුර තුළ නිර්වායු ශ්වසනය සිදු වන විට කෙණ්ඩා පෙරළීම සිදුවේ.
(4) සතුන් තුළ සිදුවන නිර්වායු ශ්වසනයේ දී එතිල් මධ්‍යසාර නිපදවේ.

38. ඇසිටික් අම්ලය (CH_3COOH), හයිඩ්‍රෝක්ලෝරික් අම්ලය (HCl), කැල්සියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් ද්‍රාවණය ($Ca(OH)_2$), ආසුත ජලය (H_2O) යන සංයෝග ඒවායේ pH අගය අවරෝහණය වන ආකාරයට පෙළගැස් වූ විට,
(1) $Ca(OH)_2$, H_2O, CH_3COOH, හා HCl වේ. (2) H_2O, CH_3COOH, HCl, හා $Ca(OH)_2$ වේ.
(3) CH_3COOH, $Ca(OH)_2$, H_2O හා HCl වේ. (4) HCl, CH_3COOH, H_2O, හා $Ca(OH)_2$ වේ.

39. ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක් වැලිගොඩක උෂ්ණත්වය මැනීමට අදහස් කරති. එහිදි අනුගමනය කළ යුතු කරුණු සම්බන්ධයෙන් ඔවුන් ඉදිරිපත් කළ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
(A) උෂ්ණත්වමාන බල්බය වැලිගොඩෙහි ගිල්වා තිබිය යුතුය.
(B) රසදිය කඳෙහි මාවකය ඇස් මට්ටමේ තබා පාඨාංක ලබා ගත යුතු ය.
(C) උෂ්ණත්වමාන බල්බය වැලි ගොඩෙහි ගිල්වා තබා, ඉන් ඉවතට ගෙන පාඨාංකය ගත යුතුය.
ඒවායින් නිවැරදි ප්‍රකාශ වන්නේ,
(1) A හා B පමණි. (2) A හා C පමණි. (3) B හා C පමණි. (4) A, B හා C සියල්ලම ය.

40. නීරෝගීමත් ජීවිතයක් ගත කිරීම සඳහා වඩාත් ම අවධානය යොමු කළ යුතු ක්‍රියා මාර්ගයක් වන්නේ,
(1) කෘත්‍රිම රස කාරක අවම වශයෙන් එකතු කළ ආහාර භාවිතයට ගැනීම යි.
(2) ආහාර වේල් සඳහා අවශ්‍ය තරම් එළවළු හා පලතුරු ගැනීමයි
(3) තේ පානයේ දී කෙටි ආහාර භාවිතයට ගැනීම යි.
(4) බෝතල් කළ ජලය පානය කිරීම යි

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි/ KOg; gjpg;GupikAilaJ/ All Rights Reserved

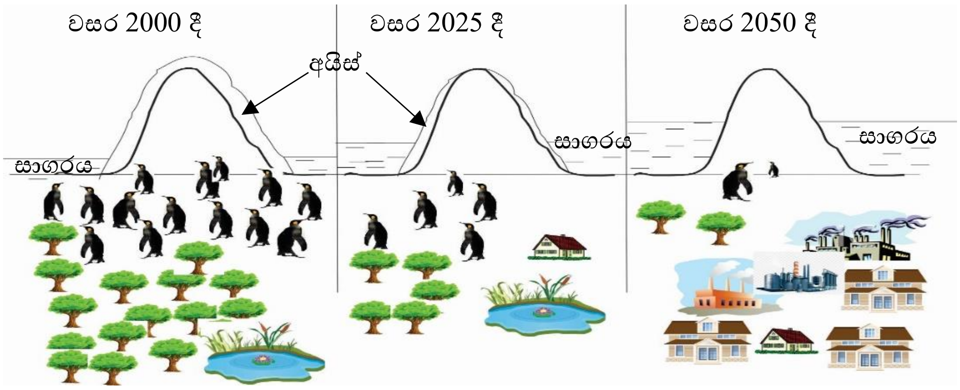
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
විද්‍යා ශාඛාව

11 ශ්‍රේණිය	පෙරහුරු පරීක්ෂණය - 2023	34 S II
විද්‍යාව II		පැය තුනයි

සැලකිය යුතුයි : මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A හා B කොටස් දෙකකින් යුක්තය.
A කොටසෙහි ප්‍රශ්න සියල්ලට ම දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.
B කොටසෙහි ප්‍රශ්න පහෙන් ප්‍රශ්න තුනකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

A-කොටස ව්‍යුහගත රචනා

1. මානව ක්‍රියාකාරකම් ධ්‍රැවාසන්න පරිසරය කෙරෙහි බලපාන ආකාරය පෙන්නුම් කරන කල්පිත සටහනක් පහත දැක්වේ.



A B C

(A) (i) වසර 2050 වන විට සාගර ජල මට්ටම ඉහළ යාමට බලපා ඇති පාරිසරික අබර්ද්‍ය කුමක් ද?

.... (01)

(ii) මෙහි C කොටසේ දැක්වෙන සාගර ජල මට්ටම වැඩිවීමට හේතු වන පාරිසරික අබර්ද්‍ය කෙරෙහි බලපාන වායූන් දෙකක් නම් කරන්න.

.... (02)

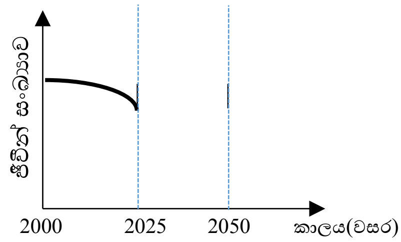
(iii) ඉහත කල්පිත සටහනට අනුව වසර 2000 සිට 2025 දක්වා පෙන්ගුවින් ගහනයේ සිටින ජීවීන් සංඛ්‍යාව කාලයත් සමග විචලනය වන ආකාරය පහත වක්‍රයෙන් නිරූපණය වේ.

(a) වසර 2025 - 2050 කාල පරතරයට අදාළ ව ප්‍රස්තාරයේ ඉතිරි කොටස සම්පූර්ණ කරන්න. (02)

(b) ප්‍රස්තාරයේ පරිදි එසේ විචලනය වීමට බලපාන ලද මානව ක්‍රියාකාරකම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

....

....(02)



(B) ද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය සහ ශක්ති කළමනාකරණය දුර්වල වීම හා සම්පත් තිරසාර භාවිත නොකිරීම, පාරිසරික වෙනස්වීම්වලට අහිතකර ලෙස බලපාන බව ශිෂ්‍යයෙක් ප්‍රකාශ කරයි.

(i) තිරසාර සංවර්ධනය යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

....

....(02)

(ii) අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයේ 4R මූලධර්මයට අදාළ ව පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

සිදුවීම	4R මූලධර්මය
හිස් ජල බෝතල්වල පැණි අසුරා තැබීම.	Reuse - නැවත භාවිතය
වෛද්‍ය උපදේශයකින් තොරව ප්‍රතිජීවක ඖෂධ ගැනීම.	(a)..
(b)	Replace -ආදේශය
සත්ත්ව මල ද්‍රව්‍යවලින් ජීව වායුව නිපදවීම	(c)..

(03)

(iii) ජල විදුලිය හැර ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින ස්වභාවික සම්පත් භාවිතයෙන් ඉදිකිරීමට සුදුසු බල ශක්ති බලාගාර දෙ ආකාරයක් නම් කරන්න.

....(02)

(iv) නිවාස සැලසුම් කිරීමේදී බලශක්ති අබර්ුදයට පිළියමක් ලෙස සැළකිලිමත් විය යුතු කරුණක් ලියන්න.

.... (01)

2. (A) සජීව පදාර්ථය තුළ අන්තර් ගත වන, ජෛව අණු සහ විටමින් කාබනික සංයෝග ලෙසත්, ඛනිජ ලවණ අකාබනික සංයෝග ලෙසත් හැඳින්වේ.

(i) කාබෝහයිඩ්‍රේට හා ලිපිඩවල අඩංගු නොවන එහෙත් ප්‍රෝටීනවල අඩංගු මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

.... (01)

(ii) ජීවී දේහවල ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස වැදගත් වන ජෛව අණු වගර් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

.... (02)

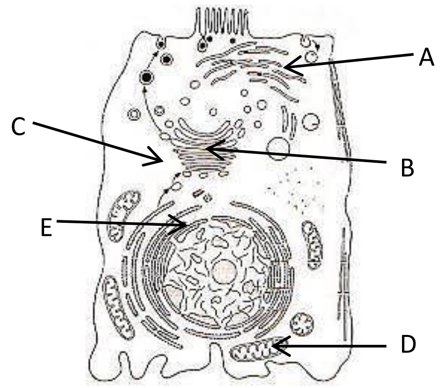
(iii) ශාක පත්‍රවල කහ හෝ දුඹුරු පැහැ වණර් ඇති වන්නේ කිනම් මූලද්‍රව්‍ය ඌන වීමෙන් ද?

.... (01)

(iv) විටමින් K හිඟ වීම නිසා මිනිස් සිරුර තුළ ඇති වන ඌනතා ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

....(01)

(B) ඉලෙක්ට්‍රෝන අණ්වීක්ෂීය තොරතුරු මත පදනම් ව නිමර්ාණය කරන ලද දශරීය සත්ත්ව සෛලයක රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.



(i) මෙහි A හා B කොටස් නම් කරන්න.

A ....

B .... (01)

(ii) සෛල විභාජනයේ දී පළමු ව විභාජනයට ලක්වන ඉන්ද්‍රියිකාව නම් කර ඇති අක්ෂරය කුමක් ද?

....(01)

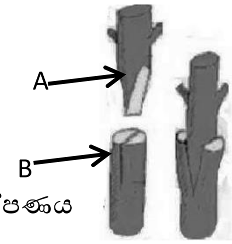
(iii) D අක්ෂරයෙන් දැක්වෙන ඉන්ද්‍රියිකාවේ කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න. ....

.... (01)

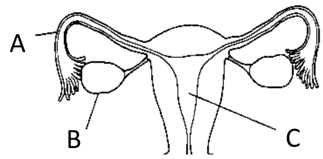
(iv) ශාක සෛලයේ දක්නට ලැබෙන, මෙම සෛලයේ දක්නට නොලැබෙන ඉන්ද්‍රියිකාවක් සඳහන් කරන්න ....(01)

(C) ජීවීන්ගේ අඛණ්ඩ පැවැත්ම සඳහා ප්‍රජනනය දායක වේ.

(i) ශාක බද්ධ කිරීමට අදාළ අවස්ථාවක් පහත රූපසටහනෙහි නිරූපණය වේ. මෙහි A .... වන අතර B .... ලෙස හඳුන්වයි. මෙසේ ශාක බද්ධ කිරීම .... බද්ධය ලෙස හැඳින්වේ. (02)



(ii) ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතියේ කොටසක් රූපයේ දැක්වේ. මෙහි සංසේචනය හා අධිරෝපණය වන ස්ථානවලට අදාළ **අක්ෂර** ලියන්න.



(a) සංසේචනය .... (01)

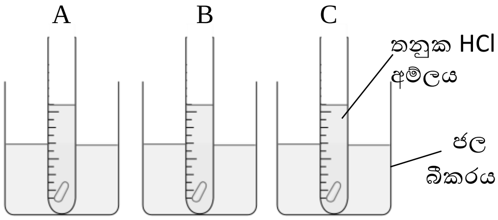
(b) අධිරෝපණය.............(01)

(iii) ස්ත්‍රීන්ගේ ආතර්ව චක්‍රයේ දී ඩිම්බ කෝෂවල වෙනස්වීම් සිදු වන අවධියක් සඳහන් කර එම අවධියේදී ඩිම්බ කෝෂයෙන් ස්‍රාවය වන හෝමෝර්නය ලියන්න.

අවධිය .... (01)

හෝමෝර්නය .... (01)

3. (A) පාසල් විද්‍යාගාරයේ දී සිසු කණ්ඩායමක් විසින් සිදු කළ ක්‍රියාකාරකමක ඇටවුමක් පහත දැක්වේ. එහි A, B හා C නළ තුන සඳහා Mg සමාන ස්කන්ධයක් බැගින් යොදා වගුව 1 හි පෙන්වා ඇති තත්ත්ව යටතේ පරීක්ෂණය සිදු කර ඇත.



වගුව 1

	A නළය	B නළය	C නළය
HCl	0.5 ml	5 ml	5 ml
ජලය	9.5 ml	5 ml	5 ml
උෂ්ණත්වය	30 ^{0}C	30 ^{0}C	10 ^{0}C

(i) ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව වැඩිම වන්නේ කුමන නළය තුළ සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවෙහි ද? ....(01)

(ii) ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක හඳුනා ගැනීම සඳහා අනෙකුත් සාධක නියත ව තබා ගනිමින් එක් සාධකයක බලපෑම පරීක්ෂා කළ යුතුය. ඒ අනුව පහත වගුවෙහි හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

නළ යුගලය	ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධකය
A හා B	(a)..
(b).....................................	උෂ්ණත්වය

(02)

(iii) (a) HCl හා Mg අතර සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

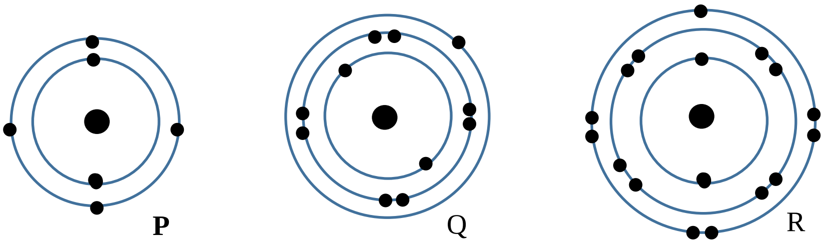
....(02)

(b) ඉහත පරීක්ෂණය සඳහා දී ඇති තත්ත්ව යටතේ Mg කැබැල්ල වෙනුවට සමාන Cu කැබැල්ලක් යොදා ගත හැකි ද?... (01)

(c) ඉහත (b) හි ඔබ සඳහන් කළ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න..

....(01)

(B) P,Q හා R මගින් මූලද්‍රව්‍ය තුනක පරමාණුක ආකෘති නිරූපණය කර ඇත. (ඒවා සම්මත සංකේත නොවේ) .



(i) (a) Q මූලද්‍රව්‍යය හඳුනාගෙන නම් කරන්න .... (01)

(b) P හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.. (01)

(c) P, Q හා R මූලද්‍රව්‍ය අතරින් විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩි ම මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද? ....(01)

(ii) සංයුජතා කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන අෂ්ටකය සම්පූර්ණ කර ගැනීම සඳහා පරමාණු අතර බන්ධන සෑදෙයි.

(a) P හා R අතර සෑදෙන සංයෝගයේ සූත්‍රය ලියන්න. .... (01)

(b) P සහ R අතරත් Q සහ R අතරත් සෑදෙන බන්ධන වර්ග සඳහන් කරන්න.

I. P සහ R අතර ....   II. Q සහ R අතර.................................... (02)

(c) Q සහ R පරමාණු දෙක අතර බන්ධනය සෑදන ආකාරය රූපමය ලෙස නිරූපණය කරන්න.

4. (A) රූපයේ දැක්වෙන්නේ තිරස් සරල රේඛීය මාගර්යක චලනය වන මෝටර් රථයකි. මාගර්යේ PQ කොටසින් ඇති කරන ඝෂර්ණ බලය QR කොටසින් ඇති කරන ඝෂර්ණ බලයට වඩා වැඩි ය. රථය P සිට Q දක්වා ගමන් ගන්නා අවස්ථාවේ දී එය මත යෙදන ඝෂර්ණ බලය 300 N වේ .

(i) චලිත වෙමින් පැවති මෝටර් රථය P හි සිට R දක්වා චලිත වන විට එන්ජිම මගින් 300 N නියත බලයක් අඛණ්ඩ ව යොදනු ලබයි. ඒ අනුව පහත වගුව සම්පූණර් කරන්න .

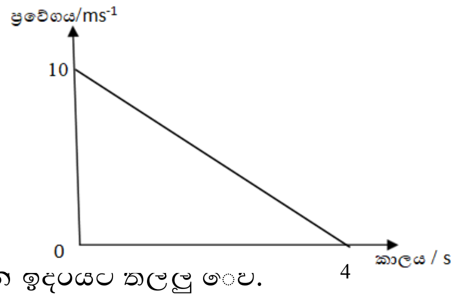
	චලිත ස්වභාවය	චලිත ස්වභාවයට හේතුව
P සිට Q දක්වා ගමන් ගන්නා විට	ඒකාකාර ප්‍රවේගය	(a)..
Q සිට R දක්වා ගමන් ගන්නා විට	(b)...............................	(c)..

(04)

(ii) චලිත වන විට දී මාගර්ය මගින් මෝටර් රථය මත යෙදෙන ඝෂර්ණ බලය හඳුන්වන නම කුමක් ද?
.... (01)

(iii) රථය මත මාගර්ය මගින් ඇති කරන ඝෂර්ණය නිසා චලිතයට අදාළ ව ලැබෙන වාසියක් සහ අවාසියක් සඳහන් කරන්න.
වාසිය ....
අවාසිය .... (02)

(iv) R වලින් පසුව චලිත වන රථයේ තිරිංග යෙදීමෙන් පසු චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග - කාල ප්‍රස්තාරය රූපයේ දැක්වේ.



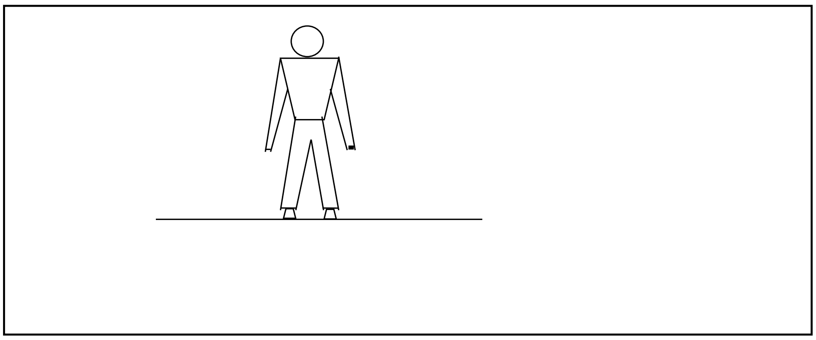
(a) ප්‍රස්තාරයට අනුව රථයේ මන්දනය කොපමණ ද?
.... (01)

(b) රථය මන්දනයෙන් ගමන් කළ දුර සොයන්න.
....
....(02)

(v) රථය ක්ෂණික ව තිරිංග ෙයාදන ලද්ෙද් නම් එහි සිටින මගීන ඉදපයට තලලු ෙව. ෙමම සිද්ධිය පැහැදිලි කිරීම සඳහා ෙයාදා ගත හැක්කේ නිව්ටන්ගේ කීවෙනි නියමය ද?
.... (01)

(B) ස්කන්ධය 80 kg වන මිනිසෙක් උත්තෝලකයක් මත සිටියි.

(i) උත්තෝලකය තුල මිනිසා නිසල ව සිට ගෙන සිටින විට මිනිසා මත ක්‍රියා කරන බල ලකුණු කරන්න. (02)



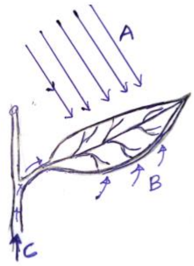
(ii) පහත එක් එක් අවස්ථාවලදී උත්තෝලකයේ බිම මතින් ඇති කරන ප්‍රතික්‍රියා බලය සොයන්න.

(a) උත්තෝලකය නිසලව පවතින විට
....
....(01)

(b) උත්තෝලකය 0.5 ms^{-2} ත්වරණයකින් ඉහලට චලනය වන විට..
....(02)

B-කොටස රචනා

5. (A) පහත රූප සටහනෙන් පෙන්නුම් කරන්නේ ශාක තුළ සිදු වන පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලියකි.



(i) "ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය" අර්ථ දක්වන්න. (01)

(ii) රූප සටහනෙහි A, B හා C අතරින් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලියට දායක වන ද්‍රව්‍යමය හා ද්‍රව්‍යමය නොවන දෑ වෙන වෙනම ලියන්න (02)

(iii) ප්‍රභාසංශ්ලේ ෂණයෙන් සෑදෙන සංචිත ද්‍රව්‍ය හඳුනා ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි රසායනික ප්‍රතිකාරකයක් නම් කරන්න. (01)

(iv) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ දී ශාක පත්‍රය තුළ නිපදවන ද්‍රව්‍යය පසුව ප්ලෝයම පටකය තුළින් පරිවහනය කරනු ලබයි.

(a) ඉහත ක්‍රියාවලියේ දී නිපදවන ද්‍රව්‍යය ප්ලෝයම පටකය තුළින් පරිවහනය වන්නේ කුමන සංයෝගයක් ලෙස ද? (01)

(b) වගහීකරණයේ දී ප්ලෝයම පටකය ඇතුලත් කර ඇත්තේ කුමන පටක වගර්යකට ද? (01)

(v) කාබන් චක්‍රය පවත්වාගෙන යාමට ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය දායක වන ආකාරය කරුණු දෙකක් ඇසුරින් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (02)

(B) නිල් පාට මල් පිපෙන ශාකයක් සුදු පාට මල් පිපෙන ශාකයක් සමඟ මුහුම් කළ විට ලැබුණු F_1 පරම්පරාවේ සියලු ශාක නිල් පාට මල් පිපෙන ශාක විය.

(i) ඉහත මුහුම සඳහා යොදාගත් ප්‍රමුඛ ලක්ෂණය හා නිලීන ලක්ෂණය නම් කරන්න. (02)

(ii) මල්වල පාට නිරූපණය සඳහා සුදුසු ඉංග්‍රීසි අක්ෂරයක කැපිටල් හා සිම්පල් අකුරු භාවිත කර මව් ශාකවල ප්‍රවේණි දශර් ලියන්න. (02)

(iii) නිලීන ලක්ෂණ සහිත ශාකයක් විෂම යුග්මක ප්‍රවේණි දශර්යක් සහිත ශාකයක් සමග මුහුම් කරන ලදී. F_1 පරම්පරාවේ රූපානුදශර්ය හා ප්‍රවේණිදශර්ය ලියන්න. (02)

(iv) මල් වගා කරන්නෙකුට, නුමුහුම් නිල්පාට මල් පමණක් පිපෙන ශාක පරම්පරාවක් අවශ්‍ය වී ඇත. ඊට සුදුසු බීජ ලබා දීමට ඔබට සිදුවුව හොත් ඒ සඳහා අනුගමනය කරන ක්‍රියා පිළිවෙල මෙන්ඩල්ගේ පරීක්ෂණ ඇසුරින් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (02)

(C) අන්තරාසගර් පද්ධතිය මගින් විවිධ හෝමෝර්න නිපදවනු ලබයි.

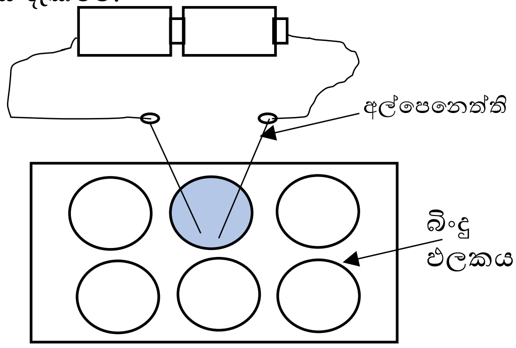
(i) කැල්සිටොනින් හෝමෝර්නය නිපදවන ග්‍රන්ථිය කුමක් ද? (01)

(ii) හදිසි අවස්ථාවක දි ක්‍රියා කිරීමට දේහය සූදානම් කරන හෝමෝර්නය කුමක් ද? (01)

(iii) දියවැඩියා රෝගින්ට ඉන්සියුලින් එන්නත් කරනු ලැබේ. එමගින් ඉටුවන කාර්යය සඳහන් කරන්න. (01)

6. (A) විද්‍යාගාර ක්‍රියාකාරකම් සඳහා භාවිත කරන රසායන ද්‍රව්‍ය සුළු ප්‍රමාණවලින් යොදා ගෙන ක්‍රියාකාරකම් සැළසුම් කිරීම පාරිසරික ගැටළු අවම කිරීමට හේතු වේ.

(i) විද්‍යාගාරයේ දී විද්‍යුත් විච්ඡේදනය ආදශර්නය සඳහා බිංදු ඵලකයක් (Spot plate) මත කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණය බිංදු දෙකක් දමා සකස් කළ ඇටවුමක් පහත රූපයේ දැක්වේ.



(a) අල්පෙනෙත්ති දෙක කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණය තුළ ගිල්වූ පසු දැකිය හැකි නිරීක්ෂණ දෙකක් ලියන්න. (02)

(b) අල්පෙනෙත්ති වෙනුවට මිනිරන් පැන්සල් කූරු දෙකක් යොදා ගැනීම වඩා සුදුසු බව ශිෂ්‍යයෙක් පවසයි. එයට හේතුවක් සඳහන් කරන්න. (01)

(ii) අම්ල හස්ම හඳුනාගැනීම සඳහාත් සිසු කණ්ඩායම බිංදු ඵලකය යොදා ගන්නා ලදී. A,B හා C යනු ක්‍රියාකාරකම සඳහා යොදා ගත් අවණර් ද්‍රාවණ තුනකි. මෙහි දි ලැබුණු නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

	A ද්‍රාවණය	B ද්‍රාවණය	C ද්‍රාවණය
ලිට්මස්	රතු ලිට්මස් නිල් පැහැ වේ.	නිල් ලිට්මස් රතු පැහැ වේ.	නිල් ලිට්මස් රතු පැහැ වේ.
pH කඩදාසි	දම්	රතු	කහ

(a) යොදා ගත් A, B හා C ද්‍රාවණ අතරින් ප්‍රබල හස්මය සහ දුබල අම්ලය පිළිවෙළින් ලියන්න. (02)

(b) ජලීය ද්‍රාවණ තුළ අණු විඝටනය වන ආකාරය අනුව ප්‍රබල අම්ල සහ දුබල අම්ල අතර ඇති වෙනස්කම සඳහන් කරන්න. (02)

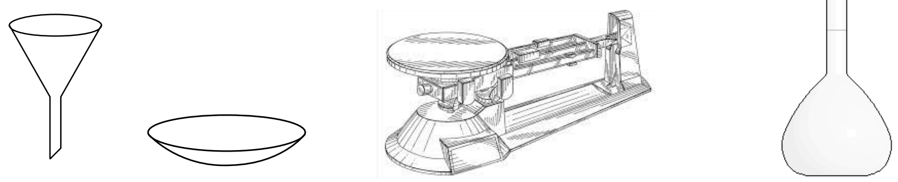
(c) ඉහත ක්‍රියාකාරකමෙහි දී යොදා ගත් ප්‍රබල අම්ලයේ ජලීය ද්‍රාවණයට X, Y හා Z නම් ලෝහ කැබලි තුනක් එකතු කළ විට පහත නිරීක්ෂණ ලැබුණි.

X - සෙමෙන් වායු බුබුළු පිට විය.
Y - වායු බුබුළු පිට නොවී ය.
Z - වේගයෙන් වායු බුබුළු පිට විය.

I. යොදාගත් X,Y හා Z මූලද්‍රව්‍යවල සක්‍රියතාව ආරෝහණය වන ආකාරයට පෙළගස්වන්න. (01)

II. ඉහත ලෝහ තුන තනුක කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණයකට දැමූ විට කොපර් විස්ථාපනය කරන ලෝහ යුගලය කුමක් ද? (01)

(B) කොපර් සල්ෆේට් භාවිත කරමින් ප්‍රාමාණික ද්‍රාවණයක් පිළියෙල කිරීමට යොදා ගත් උපකරණ කිහිපයක් පහත රූප මගින් දැක්වේ. (Cu = 64, S = 32, O = 16)



P Q R S

(i) (a) P, Q, R හා S උපකරණ නම් කරන්න. (02)

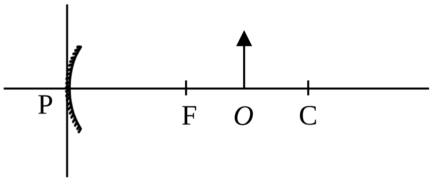
(b) කොපර් සල්ෆේට් මවුලයක ස්කන්ධය කොපමණ ද? (02)

(c) ද්‍රාවණය පිළියෙල කිරීමට කොපර් සල්ෆේට් ($CuSO_4$) 0.1 mol ක් යොදා ගත යුතු නම් ඒ සඳහා ගත යුතු $CuSO_4$ ස්කන්ධය කොපමණ ද? (01)

(d) නියමිත $CuSO_4$ ස්කන්ධය යොදා ගනිමින් ප්‍රාමාණික ද්‍රාවණය 250 cm^3 ක් පිළියෙල කර ගන්නා ආකාරය පියවර වශයෙන් දක්වන්න. (04)

(iv) ජලය 90 g ක $CuSO_4$ 10 gක් දිය කර මිශ්‍රණයක් පිළියෙල කර ඇත. එහි $CuSO_4$ සංයුතිය ස්කන්ධ භාගයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න. (02)

7. (A) අවතල දර්පණයක් ඉදිරියේ *O* නම් වස්තුවක් තබා ඇති ආකාරය පහත රූප සටහනෙහි දැක්වේ.

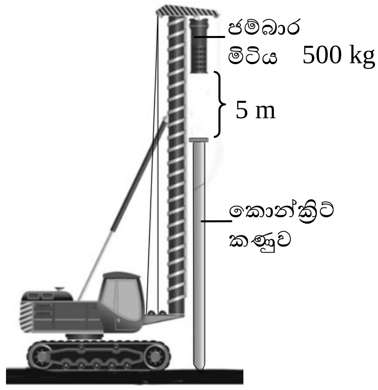


(i) රූපය පිළිතුරු පත්‍රයෙහි සටහන් කර ගෙන *O* වස්තුව මගින් ඇති කරන ප්‍රතිබිම්බය ලබා ගැනීම සඳහා කිරණ සටහන අඳින්න. (03)

(ii) එහි දී ලැබෙන ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න. (02)

(iii) එදිනෙදා ජීවිතයේ දී අවතල දර්පණ ප්‍රයෝජනවත් ලෙස යොදා ගන්නා අවස්ථාවක් ලියන්න. (01)

(B) පහත දැක්වෙන්නේ ජම්බාරයක් ආධාරයෙන් කොන්ක්‍රීට් කණුවක් පොළොවට සවි කරන ආකාරය දැක්වෙන රූපයකි. ජම්බාර මිටියේ ස්කන්ධය 500 kg වන අතර සෑම විටම කොන්ක්‍රීට් කණුවේ සිට 5 m ක් ඉහළට ඔසවා කොන්ක්‍රීට් කණුව මතට මුදා හරිනු ලබයි. (g = 10 m s^{-2})



(i) ලෝහ ජම්බාර මිටියේ බර සොයන්න. (02)

(ii) කොන්ක්‍රීට් කණුවේ සිට 5 m ක් එසවීම නිසා ජම්බාර මිටියෙහි ගබඩා වන විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න. (02)

(iii) ජම්බාර මිටිය ඉහළ සිට පහළට ගමන් කරන විට විභව ශක්තිය හා චාලක ශක්තිය අතරින් වැඩි වන හා අඩු වන ශක්ති පිළිවෙළින් ලියන්න. (02)

(iv) ජම්බාර මිටිය හා කොන්ක්‍රීට් කණුව ගැටෙන මොහොතේ දී,

(a) ජම්බාර මිටියෙහි ප්‍රවේගය සෙවීම සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න. (01)

(b) එහි ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න. (02)

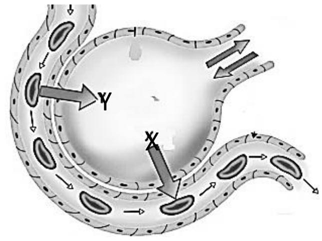
(v) ජම්බාර මිටිය ඉහළට එසවීම සඳහා 230 V විදුලි මෝටරයක් මගින් සම්පූර්ණ ජවය ලබා දෙන අතර මිටිය 5 m ක් එසවීමට 4 s ක් ගත වේ.

(a) ජම්බාරය ඉහළට එසවීමේ දී සිදු වූ කාර්ය ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න. (02)

(b) මෝටරයේ ක්ෂමතාව කොපමණ ද? (01)

(c) මෝටරය ක්‍රියාත්මක වීමේ දී එතුළින් ගලා යන ධාරාව ගණනය කරන්න. (02)

8. (A) මිනිසාගේ බාහිර ශ්වසනයේදී වායු හුවමාරුව සිදුවන්නේ ගතර් තුළදී ය. ගතර්යක් තුළ වායු හුවමාරුව සිදුවන ආකාරය පහත රූපයේ දක්වා ඇත



(i) මෙහි x සහ y ලෙස නම් කර ඇති වායු දෙක නම් කරන්න (01)

(ii) ගතර්යක් තුළ වායු හුවමාරුව සිදු වන ක්‍රියාවලිය හඳුන්වන නම කුමක්ද (01)

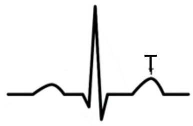
(iii) වායු හුවමාරුව කාර්යක්ෂම වීම සඳහා ශ්වසන පෘෂ්ඨය සතු අනුවර්තන දෙකක් සඳහන් කරන්න. (02)

(B) කර්ණිකා හා කෝෂිකාවල ක්‍රියාකාරීත්වය මත හෘදයෙන් රුධිරය පොම්ප කිරීම සිදුවෙයි.

(i) හෘද ස්පන්දනය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද? (01)

(ii) කෝෂිකා ආකුංචයේ දී වැසෙන කපාටයක් නම් කරන්න. (01)

(iii) නිරෝගී පුද්ගලයකුගේ විද්‍යුත් කන්තුක රේඛන සටහනක් ඉදිරියෙන් දක්වා ඇත එම සටහනෙහි T අවස්ථාව නම් කරන්න (01)



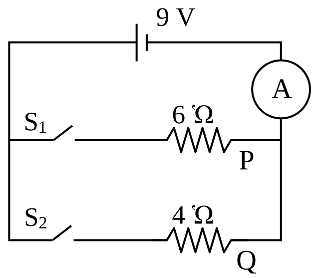
(C) පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලියේ දී නිපදවන නිෂ්ප්‍රයෝජන ද්‍රව්‍ය සිරුරෙන් බැහැර කිරීම බහිස්ස්‍රාවය ලෙස හඳුන්වයි. මිනිසාගේ නයිට්‍රජනීය බහිස්ස්‍රාවය සිදුවන ප්‍රධාන ඉන්ද්‍රිය වෘක්ක වේ.

(i) වෘක්කවල ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය ඒකකය කුමක් ද? (01)

(ii) වෘක්කවල දී රුධිරයෙන් පෙරී යන නයිට්‍රජනීය බහිස්ස්‍රාවී ද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න. (01)

(iii) මල, බහිස්ස්‍රාවී ද්‍රව්‍යයක් ලෙස නොසැලකීමට හේතුව සඳහන් කරන්න. (01)

(D) විද්‍යුත් පරිපථයක රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. මෙහි යොදා ඇති විද්‍යුත් ප්‍රභවය මගින් 9 V විභව අන්තරයක් ලබා දෙයි.



(i) මෙම පරිපථයේ ප්‍රතිරෝධක සම්බන්ධ කර ඇත්තේ කුමන ආකාරයට ද ? (01)

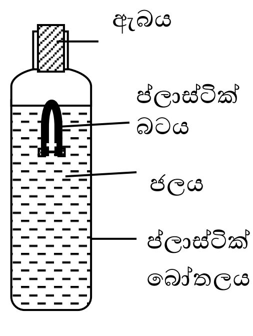
(ii) විද්‍යුත් ප්‍රභවයක සෘණ අග්‍රයෙන් බාහිර පරිපථයට ඉලෙක්ට්‍රෝන පළවා හරින බලය කෙසේ හඳුන්වනු ලබයි ද? (01)

(iii) S_1 ස්විචය පමණක් වැසූ විට ඇමීටර පාඨාංකය කොපමණවේ ද? (01)

(iv) S_2 ස්විචය පමණක් වැසූ විට Q මගින් තත්පරයක දී උත්සර්ජනය වන තාප ශක්තිය කොපමණ ද? (01)

(v) S_1 සහ S_2 ස්විච දෙක ම වැසූ විට ඇමීටරයේ පාඨාංකය, (ii) හි පිළිතුර ලෙස ලැබුණු අගයට වඩා අඩු වේ ද? නැතහොත් වැඩි වේ ද? (01)

(D) භාරයක් රැඳවූ එක් කෙලවරක් සංවෘත ප්ලාස්ටික් බටයක් ජලයේ ගිලී ඇති ආකාරය රූපයේ දක්වේ.



(i) නිශ්චලව පවතින ප්ලාස්ටික් බටය මත ජලය මගින් ඉහළට ඇති කරන බලය හඳුන්වන නම කුමක්ද ? (01)

(ii) බෝතලය අතින් තෙරපන විට ප්ලාස්ටික් බටය පහළට චලනය විය.

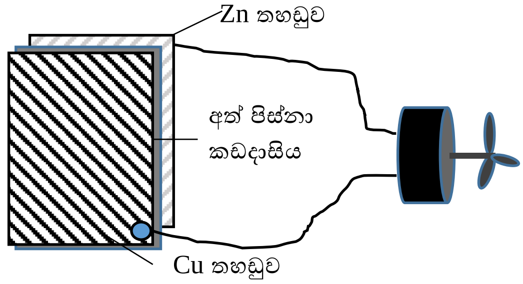
(a) බෝතලය අතින් තෙරපන විට ප්ලාස්ටික් බටය තුළ ඇති වායු පරිමාවේ සිදු වන වෙනස කුමක් ද? (01)

(b) ප්ලාස්ටික් බටය ජලය තුළ නිශ්චලව ගිලී පවතින අවස්ථාවේ ජල පරිමාවක් විස්ථාපනය වේ. බෝතලය තෙරපූ අවස්ථාවේ දී ප්ලාස්ටික් බටය මගින් විස්ථාපනය කරනු ලබන ජල පරිමාව මුල් ජල පරිමාවට වඩා අඩු වේ ද? වැඩි වේ ද? (01)

(c) ප්ලාස්ටික් බටය පහළට ගමන් කිරීමට හේතුව සඳහන් කරන්න. (02)

(ලකුණු 20)

9. (A) පාසලේ පැවැති ප්‍රදර්ශනයක දී කුඩා මෝටරයක් භ්‍රමණය වීම සඳහා Zn සහ Cu ලෝහ තහඩු දෙකක්, අත් පිස්නා කඩදාසියක් (paper serviette), දෙහි යුෂ හා සන්නායක කම්බි යොදා ගන්නා ලදි.



(i) මෝටරය භ්‍රමණය වීමේ දී පරිපථය තුළින් ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලා යන්නේ තහඩු අතර කුමන දිශාවකට ද? (01)

(ii) Zn සහ Cu ලෝහ අතරින් කැතෝඩය ලෙස ක්‍රියා කරන්නේ කුමන ලෝහ තහඩුව ද? (01)

(iii) Zn ලෝහය මත සිදුවන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න. (01)

(iv) විඛාදනයේ දී ලෝහ පරමාණු, අයන බවට පත්වීම සිදු වේ.

(a) යකඩ විඛාදනයෙන් ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා යොදා ගත හැක්කේ Zn සහ Cu ලෝහ අතරින් කුමන ලෝහය ද? (01)

(b) එසේ යකඩ විඛාදනයෙන් ආරක්ෂා කර ගන්නා අවස්ථාවකට නිදසුනක් ලියන්න. (01)

(B) බහු අවයවක විවිධ භාවිත සඳහා යොදා ගනියි.

(i) පහත බහු අවයවකවල භාවිත අවස්ථාව බැගින් සඳහන් කරන්න.

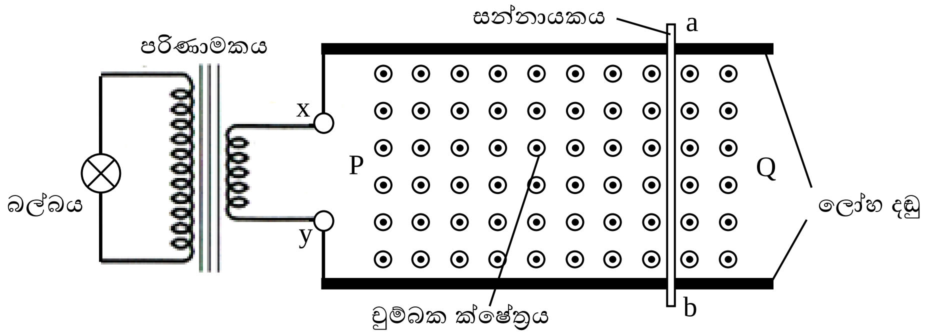
(a) PVC (01)

(b) ටෙෆ්ලෝන් (01)

(ii) ප්ලාස්ටික් බෝතල් සෑදීමට යොදා ගන්නා පොලිතීන්වල ඒකාවයවකය කුමක් ද? (01)

(iii) ස්වාභාවික බහු අවයවික දෙකක් නම් කරන්න. (02)

(C)) චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබනු ලැබූ a b සන්නායකය, සුමට ලෝහ දඬු දෙකක් මත පහසුවෙන් චලනය විය හැකි පරිදි තබා ඇත. ලෝහ දඬු දෙකේ x හා y දෙකෙළවර පරිණාමකයකට සවි කර ඇත.



(i) a b සන්නායකය Q සිට P දක්වා ඒකාකාර වේගයෙන් චලනය කරන විට,

(a) දැකිය හැකි නිරීක්ෂණයක් ලියන්න. (01)

(b) පරිණාමකයේ ප්‍රාථමික දඟරය හරහා ධාරාව ගලන දිශාව x හා y ඇසුරෙන් ලියන්න. (01)

(c) ධාරාව ගලන දිශාව හඳුනා ගැනීමට යොදා ගත් නියමය කුමක් ද? (01)

(ii) පරිණාමකයේ ප්‍රාථමික දඟරය වට 100 කින් ද ද්විතීයක දඟරය වට 1200 කින් ද යුක්ත වේ. ක්‍රියාකාරකමේ දී x හා y ලක්ෂ්‍ය දෙක අතර 0.25 V විභව අන්තරයක් පවතී නම්,

(a) a b සන්නායකය චලිතය ආරම්භ කරන මොහොතේ දී බල්බයේ දෙකෙළවර විභව අන්තරය ගණනය කරන්න. (03)

(iii) විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය ප්‍රයෝජනවත් ලෙස යොදා ගන්නා උපකරණයක් සඳහන් කරන්න. (01)පරිණාමකය ඉවත් කර x හා y අග්‍ර අතරට පිළිවෙළින් සෘණ හා ධන විභවයක් ලබා දෙනු ලැබේ.

(a) දණ්ඩේ චලිත දිශාව P හා Q ඇසුරෙන් ලියන්න. (02)

(b) මෙම සංසිද්ධිය භාවිතයට ගන්නා අවස්ථාවක් ලියන්න. (01)

(ලකුණු 20)

***