II කොටස

2. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යුහය

කාලය පැය 01කි. මුළු ලකුණු 40කි.

- ⋆ වරණ හතරක් සහිත බහුවරණ ප්‍රශ්න 40කින් සමන්විත වේ. එම එක් එක් ප්‍රශ්නයට දී ඇති (1), (2), (3) හා (4) වරණවලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ වරණය තේරීම අපේක්ෂා කෙරේ.

- ⋆ 1 - 12 දක්වා ප්‍රශ්න ජීව විද්‍යාවෙන් ද, 13 - 24 දක්වා ප්‍රශ්න රසායන විද්‍යාවෙන් ද, 25 - 36 දක්වා ප්‍රශ්න භෞතික විද්‍යාවෙන් ද, 37 - 40 දක්වා ප්‍රශ්න කාලීන සිදුවීම් ඇසුරින් ද සකස් කර ඇත.

- ⋆ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සැපයීම අපේක්ෂිත ය.

2.1.2 I ප්‍රශ්න පත්‍රය

1. පහත දී ඇති ශාක අතුරෙන් බීජ හට ගන්නා අපුෂ්ප ශාකයක් වන්නේ කුමක් ද?
(1) මඩු (2) නෙෆ්රොලෙපිස් (3) වී (4) තෘණ

2. ද්විපද නාමකරණයට අනුව, මෑ ශාකයේ විද්‍යාත්මක නාමය නිවැරදි ව දක්වා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.
(1) *Pisum Sativum* (2) Pisum Sativum (3) *Pisum sativum* (4) Pisum sativum

3. පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන් ශාක සෛලයක ඇති අජීවී ව්‍යුහයක් වන්නේ කවරක් ද?
(1) හරිතලවය (2) සෛල බිත්තිය (3) ගොල්ගි දේහය (4) රයිබොසෝම

4. වැඩුණු නිරෝගී පුද්ගලයකුගේ උඩු හනුවේ දෙපැත්තේ තිබිය යුතු පුරශ්චාර්වක දත් ගණන,
(1) දෙකකි. (2) හතරකි. (3) හයකි. (4) අටකි.

5. කුරුඳු තෙල් බෝතලයක් විවෘත කළ විට කුරුඳු තෙල්වල සුවඳ වාතය තුළ පැතිර යයි. මෙය කුමන පරිවහන ක්‍රමයට අයත් වේ ද?
(1) ස්කන්ධ ප්‍රවාහය (2) ආසුෘතිය (3) වාෂ්පීභවනය (4) විසරණය

6. පහත සඳහන් කුමන සාධකයේ වැඩි වීම, උත්ස්වේදනය වැඩි **නොකරයි ද?**
(1) වාතයේ ආර්ද්‍රතාව (2) සුළඟේ වේගය (3) පරිසර උෂ්ණත්වය (4) ආලෝක තීව්‍රතාව

7. මිනිසාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ අග්න්‍යාශයික යුෂයේ අඩංගු කුමන එන්සයිමය මගින් ප්‍රෝටීන ජීරණය කරනු ලබයි ද?
(1) ට්‍රිප්සින් (2) පෙප්ටිඩේස් (3) පෙප්සින් (4) ලයිපේස්

8. උගුර රතු වීමත්, උගුරේ වේදනාවත්, කටහඬ පිට නොවීමත් නිසා පන්තිභාර ගුරුතුමියට දින දෙකක් පාසලට පැමිණීමට නොහැකි විය. ඇයට පැවැති රෝගී තත්ත්වය කුමක් විය හැකි ද?
(1) ඇදුම (2) ගැස්ට්‍රයිටිස් (3) ක්ෂයරෝගය (4) ස්වරාලප්‍රදාහය

9. කිසිදු දෘශ්‍යාබාධයක් නොමැති පුද්ගලයකුට සාමාන්‍යයෙන් යම් වස්තුවක් පැහැදිලි ලෙස දර්ශනය වන්නේ එහි ප්‍රතිබිම්බය,
(1) අක්ෂි කාචයට ඉතා ආසන්නව සෑදී ඇති විට ය.
(2) අක්ෂි කාචය හා දෘෂ්ටි විතානය අතර සෑදී ඇති විට ය.
(3) දෘෂ්ටි විතානය මත සෑදී ඇති විට ය.
(4) දෘෂ්ටි විතානයට පිටුපසින් සෑදී ඇති විට ය.

10. "එක්තරා මව්පිය දෙදෙනකුට උපන් පුත්තු දෙදෙනා ම වර්ණාන්ධතාවයෙන් පෙළෙති." මෙම ප්‍රකාශය සම්බන්ධව පහත සඳහන් ඒවායින් **නිශ්චිතව ම** කිව හැකි වන්නේ කවරක් ද?
(1) මව වර්ණාන්ධතාවයෙන් පෙළෙයි.
(2) පියා වර්ණාන්ධතාවයෙන් පෙළෙයි.
(3) මව හෝ පියා හෝ වර්ණාන්ධතාවයෙන් පෙළෙයි.
(4) මව හා පියා දෙදෙනා ම වර්ණාන්ධතාවයෙන් පෙළෙති.

11. ශිෂ්‍යයෙක්, *A* හා *B* නිදර්ශක සංයුක්ත අණ්වීක්ෂය යටතේ නිරීක්ෂණය කර ඒවායේ අඩංගු පටක පිළිවෙළින්, මෘදුස්තර හා දෘඪස්තර ලෙස හඳුනා ගත්තේ ය. *A* හා *B* නිදර්ශක පිළිවෙළින්, පහත සඳහන් කුමන ශාක කොටස්වලින් විය හැකි ද?
(1) අර්තාපල් අලයක්, කැරට් අලයක් (2) කරවිල පත්‍රයක මධ්‍ය නාරටිය, කැරට් අලයක්
(3) අර්තාපල් අලයක්, පෙයාස් ඵලයක් (4) කෝපි ඇටයක්, පෙයාස් ඵලයක්

12. "වඩාත් උචිත ජානමය විවිධත්වයෙන් යුත් ජීවීහු වඩාත් දිගු කාලයක් ජීවත් වෙති." මෙම ප්‍රකාශය පැහැදිලි කළ හැකි වන්නේ,
(1) මැවීම් වාදය මගිනි. (2) ස්වයංසිද්ධ ජනන වාදය මගිනි.
(3) වහර-අවහර වාදය මගිනි. (4) ස්වාභාවික වරණ වාදය මගිනි.

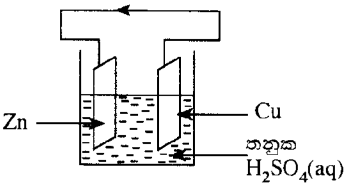
13. යකඩ ගැල්වනයිස් කිරීමට යොදා ගන්නේ කුමන ලෝහය ද?
(1) කොපර් (2) ලෙඩ් (3) ඇලුමිනියම් (4) සින්ක්

14. පාසල් විද්‍යාගාරයේ දී කරනු ලබන පරීක්ෂණවල දී ඔක්සිජන් වායුව එක්රැස් කර ගන්නේ,
(1) ජලයේ යටිකුරු විස්ථාපනයෙනි. (2) වාතයේ යටිකුරු විස්ථාපනයෙනි.
(3) වාතයේ උඩුකුරු විස්ථාපනයෙනි. (4) ජලයේ උඩුකුරු විස්ථාපනයෙනි.

15. **X** නම් මූලද්‍රව්‍යයක්, Cl_2 වායුව සමග ප්‍රතික්‍රියා කර XCl_2 නම් අයනික සංයෝගය සාදයි. **X** හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය විය හැක්කේ,
(1) 2,6 ය. (2) 2,8 ය. (3) 2,8,1 ය. (4) 2,8,2 ය.

16. අවර්ණ ජලීය ද්‍රාවණයක් තුළට එක්තරා වායුවක් බුබුලනය කළ විට එම ද්‍රාවණය කිරි පාටට හැරේ. ද්‍රාවණය හා වායුව විය හැකි වන්නේ,
(1) $CuSO_4$ හා O_2 ය. (2) $Ca(OH)_2$ හා CO_2 ය. (3) $ZnSO_4$ හා O_2 ය. (4) $CaCO_3$ හා CO_2 ය.

● අංක **17** සහ **18** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමට පහත රූප සටහනේ දී ඇති සරල වෝල්ටීය කෝෂය භාවිත කරන්න.



17. බාහිර පරිපථයේ ඊ තලයේ දිශාවෙන් පෙන්වන්නේ,
(1) ඉලෙක්ට්‍රෝන ගමන් කරන දිශාවයි.
(2) සම්මත ධාරාව ගමන් කරන දිශාවයි.
(3) අයන ගමන් කරන දිශාවයි.
(4) ඉලෙක්ට්‍රෝන හා සම්මත ධාරාව ගමන් කරන දිශාවයි.

18. කෝෂයේ ඇනෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව කුමක් ද?
(1) $Cu^{2+}(aq) + 2e \longrightarrow Cu(s)$ (2) $Zn^{2+}(aq) + 2e \longrightarrow Zn(s)$
(3) $Zn(s) \longrightarrow Zn^{2+}(aq) + 2e$ (4) $2H^{+}(aq) + 2e \longrightarrow H_2(g)$

19. එක්තරා මූලද්‍රව්‍යයක් සම්බන්ධව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.
- බහුරූපී ආකාරවලින් ස්වභාවයේ පවතී.
- ඉහළ ද්‍රවාංකයක් ඇත.
- ලෝහ නිස්සාරණය සඳහා එය යොදා ගැනේ.

මෙම මූලද්‍රව්‍යය කුමක් විය හැකි ද?
(1) K (2) Al (3) C (4) S

20. නිල් හා රතු ලිට්මස් කඩදාසි, විනාකිරි ද්‍රාවණයක් තුළ හා මේසලුණු ද්‍රාවණයක් තුළ වෙන වෙන ම ගිල්වූ විට එම කඩදාසි පෙන්වන වර්ණය දක්වන පිළිතුර තෝරන්න.

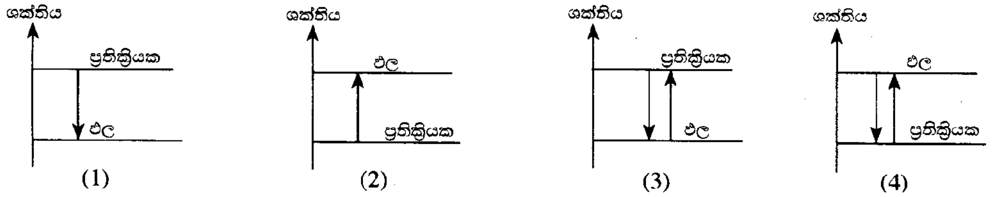
	ලිට්මස් කඩදාසිය	විනාකිරි ද්‍රාවණය තුළ දී වර්ණය	මේසලුණු ද්‍රාවණය තුළ දී වර්ණය
(1)	රතු	නිල්	රතු
(2)	නිල්	රතු	නිල්
(3)	රතු	රතු	නිල්
(4)	නිල්	නිල්	නිල්

● පහත දී ඇති ප්‍රකාශය සලකා අංක **21** සහ **22** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

"ඝන NaOH 1 g ක් තනුක HCl ද්‍රාවණයක් සමග සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී 1.47 kJ ක තාප ප්‍රමාණයක් නිදහස් විය."

21. ඝන NaOH 1 mol ක් HCl ද්‍රාවණයක් සමග සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී නිදහස් වන තාප ප්‍රමාණය කොපමණ ද? (Na = 23, O = 16, H = 1)
(1) 1.47 kJ (2) 5.88 kJ (3) 58.80 kJ (4) 147.00 kJ

22. ඉහත ප්‍රකාශයේ සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ නිවැරදි ශක්ති සටහන කුමක් ද?



(1) (2) (3) (4)

23. ශ්‍රී ලංකාවේ හග්ගල උද්භිද උද්‍යානයේ සමහර ශාක, වීදුරු ගෘහයක් තුළ වවා ඇත. ශාක සඳහා එම වීදුරු ගෘහය,
(1) ප්‍රමාණවත් O_2 වායුව සපයයි. (2) යෝග්‍ය උෂ්ණත්වය සපයයි.
(3) ප්‍රමාණවත් CO_2 වායුව සපයයි. (4) ප්‍රමාණවත් ආලෝකය සපයයි.

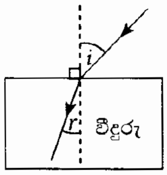
24. එළවලු පාත්තියකින් ඉවත් වන අපවිත්‍ර ජලය එක්රැස් වන ජලාශයක ජල පෘෂ්ඨය මත කොළ පැහැති ස්තරයක් ශිෂ්‍යයකුට නිරීක්ෂණය කළ හැකි විය. නිරීක්ෂණය අනුව, ඔහු පහත සඳහන් ප්‍රකාශ ඉදිරිපත් කර ඇත.
A – එළවලු වගාව සඳහා අකාබනික පොහොර ඉහළ මට්ටමකින් යොදා ඇත.
B – කොළ පැහැති ස්තරය ඇල්ගීවලින් සාන්ද්‍රණය වී ඇත.
C – ජලාශයේ ඇති ජලයේ BOD අගය අඩු වී ඇත.

ඉහත ප්‍රකාශවලින්,
(1) *A* හා *B* පමණක් සත්‍ය වේ. (2) *A* හා *C* පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) *B* හා *C* පමණක් සත්‍ය වේ. (4) *A*, *B* හා *C* සියල්ල ම සත්‍ය වේ.

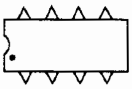
25. මිනිස් සිරුරේ සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය 37 °C වේ. මෙම උෂ්ණත්වය කෙල්වින් පරිමාණයෙන්,
(1) 236 වේ. (2) 273 වේ. (3) 310 වේ. (4) 337 වේ.

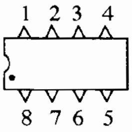
26. සංශුද්ධ සිලිකන් කැබැල්ලක්, *n*-වර්ගයේ අර්ධ සන්නායකයක් බවට පත් කිරීම සඳහා සිලිකන් සමග පහත සඳහන් කුමන මූලද්‍රව්‍යය මාත්‍රණය කළ හැකි ද?
(1) බෝරෝන් (2) ඇලුමිනියම් (3) පොස්පරස් (4) ජර්මේනියම්

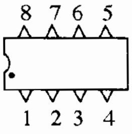
27. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වාතයේ තබා ඇති වීදුරු කුට්ටියක් මතට ආලෝක කිරණයක් පතනය වේ. පතන කෝණයේ විශාලත්වය 90° දක්වා ක්‍රමයෙන් වැඩි කළ විට වර්තන කෝණයේ විශාලත්වය,

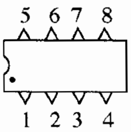


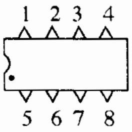
(1) වැඩි වේ.
(2) අඩු වේ.
(3) වැඩි වී අඩු වේ.
(4) වෙනස් නොවේ.

28.  මෙම සංගෘහිත පරිපථයේ අග්‍ර නිවැරදි ව අංකනය කරන්නේ පහත කුමන ආකාරයට ද?

(1) 

(2) 

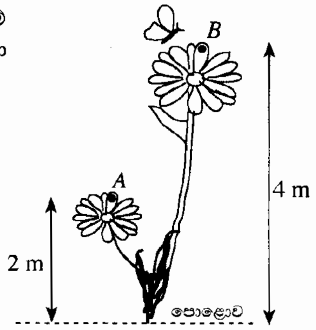
(3) 

(4) 

29. පියකු විසින් තම දියණියට තෑගි කළ, රත්‍රං මාලයක ඇති රත්‍රං පරිමාව $2\ cm^3$ බව පවසා ඇත. එම රත්‍රංවල ඝනත්වය $18\ g\ cm^{-3}$ නම්, දියණියට ලැබුණු මාලයේ ස්කන්ධය කොපමණ ද?

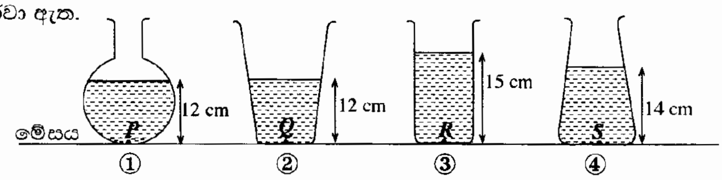
(1) 9 g (2) 18 g (3) 27 g (4) 36 g

30. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි, ස්කන්ධය 5 g (0.005 kg) වන කුඩා සමනළයෙක් මලක *A* නම් ලක්ෂ්‍යයක සිට තවත් මලක *B* නම් ලක්ෂ්‍යයක් දක්වා පියාසර කළේ ය. *A* සිට *B* දක්වා පියාසර කළ විට සමනළයාගේ විභව ශක්තියේ වෙනස් වීම කොපමණ ද?
(ගුරුත්වජ ත්වරණය = $10\ m\ s^{-2}$)



(1) 0.01 J
(2) 0.10 J
(3) 0.20 J
(4) 0.50 J

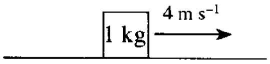
31. පහත සඳහන් ①, ②, ③ හා ④ භාජන සලකන්න. භාජන හතර පිළිවෙළින් 12 cm, 12 cm, 15 cm හා 14 cm උස දක්වා පිරිසිදු ජලයෙන් පුරවා ඇත.



P, *Q*, *R* හා *S* යනු භාජනවල පතුලේ පිහිටි ලක්ෂ්‍යයන් ය. එම ලක්ෂ්‍යයන් අතුරෙන් ජලය නිසා වැඩි ම පීඩනය ඇති වන ලක්ෂ්‍යය කුමක් ද?

(1) *P* (2) *Q* (3) *R* (4) *S*

32. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි $4\ m\ s^{-1}$ ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරන ස්කන්ධය 1 kg වූ වස්තුවක්, ඒකාකාර ලෙස මන්දනය වී, නිශ්චලතාවයට පත් විය. එය මන්දනය වූ කාලය 2 s නම්, එහි මන්දනයත්, මන්දනය පටන් ගැනීමට පෙර තිබූ ගම්‍යතාවත් පිළිවෙළින් දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.



(1) $2\ m\ s^{-2}$, $4\ kg\ m\ s^{-1}$ (2) $4\ m\ s^{-2}$, $2\ kg\ m\ s^{-1}$ (3) $8\ m\ s^{-2}$, $1\ kg\ m\ s^{-1}$ (4) $4\ m\ s^{-2}$, $4\ kg\ m\ s^{-1}$

33. පහත දී ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න.

A – කතුර දෙවන ගණයේ ලීවරයක් වේ.

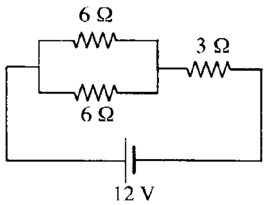
B – සරල යන්ත්‍රයක යාන්ත්‍ර වාසිය දෙනු ලබන්නේ $\frac{\text{ආයාසය}}{\text{භාරය}}$ නම් අනුපාතය මගිනි.

C – තනි අචල කප්පියක් මගින් කාර්යයක් කිරීමේ දී කප්පියේ ප්‍රවේග අනුපාතය 1 වේ.

ඉහත ප්‍රකාශවලින්,

(1) *B* පමණක් සත්‍ය වේ.
(2) *C* පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) *A* හා *C* පමණක් සත්‍ය වේ.
(4) *A*, *B* හා *C* සියල්ල ම සත්‍ය වේ.

34. දී ඇති පරිපථයේ $3\ \Omega$ ප්‍රතිරෝධකයේ අග්‍ර අතර විභව අන්තරය කොපමණ ද?



(1) 3 V
(2) 6 V
(3) 9 V
(4) 12 V

35. ළමයකුට විදුලි කෙටීමක් දැක තත්පර 5කට පසු ගිගුරුම් හඬ ඇසුණි. වාතය තුළ ධ්වනි වේගය 330 m s^{-1} නම් ළමයා සිටි ස්ථානයත්, විදුලි කෙටීම සිදු වූ ස්ථානයත් අතර දුර කීය ද?

(1) 1 500 m (2) 1 650 m (3) 2 000 m (4) 2 200 m

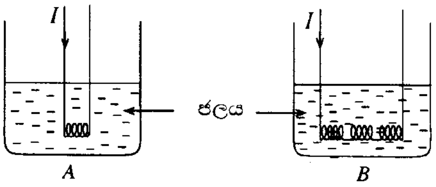
36. එක සමාන A හා B බීකර දෙක තුළ සමාන ජල පරිමා ඇත. රූපවල දක්වා ඇති පරිදි, එක සමාන නික්‍රෝම් කම්බි දඟර හතරකින් **එකක්** A බීකරය තුළ ගිල්වා ඇති අතර, ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කළ ඉතිරි දඟර **තුන ම** B බීකරය තුළ ගිල්වා ඇත. රූපවල දක්වා ඇති ආකාරයට කම්බි දඟර හරහා සමාන I ධාරා, සමාන කාලයක් තුළ යවනු ලැබේ. A හා B හි ජලයේ උෂ්ණත්ව වැඩි වීම පිළිවෙළින් t_1 හා t_2 නම් සහ තාප හානියක් නොමැති නම්, උෂ්ණත්ව පිළිබඳ ව පහත කුමක් නිවැරදි ද?

(1) $t_2 = t_1$

(2) $t_2 = 2t_1$

(3) $t_2 = 3t_1$

(4) $t_2 = \frac{t_1}{3}$



37. පුද්ගලයින් ලියාපදිංචි කිරීමේ දෙපාර්තමේන්තුව, ශ්‍රී ලාංකික පුරවැසියන් සඳහා ඉලෙක්ට්‍රොනික හැඳුනුම්පත් ලබා දීමට අපේක්ෂා කරයි. මෙය, පහත සඳහන් කුමන තාක්ෂණයේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස සැලකිය හැකි ද?

(1) තොරතුරු තාක්ෂණය (2) නැනෝතාක්ෂණය
(3) අණුක ජෛව තාක්ෂණය (4) ජාන ඉංජිනේරු තාක්ෂණය

38. පහත දී ඇති කරුණු සලකන්න.

P – මිනිසා ඇතුළු සත්ත්වයන්ගේ මූලික අවශ්‍යතා සපුරාලීම
Q – කාබන් චක්‍රය හා ජල චක්‍රය වැනි ස්වාභාවික චක්‍ර පවත්වා ගැනීම
R – දේශයේ සෞන්දර්යාත්මක හා සංස්කෘතික අගයන් වැඩි දියුණු කිරීම

ශ්‍රී ලංකාවේ ජෛව විවිධත්වයේ මෙහෙවර ලෙස සැලකිය හැකි වන්නේ,

(1) P හා Q පමණි. (2) P හා R පමණි. (3) Q හා R පමණි. (4) P, Q හා R සියල්ල ම ය.

39. විශ්ව ගම්මාන සංකල්පය යටතේ ශීඝ්‍රයෙන් දියුණුව කරා පියනගන ලෝකය තුළ භාවිතයෙන් ඉවත් කරන, රූපවාහිනී, පරිගණක හා දුරකථන වැනි උපකරණ හේතුවෙන් ගොඩනැගෙන පාරිසරික මෙන් ම සමාජ ප්‍රශ්න වඩාත් කාර්යක්ෂම ලෙස හා ඵලදායි ලෙස විසඳීම සඳහා පහත සඳහන් කුමන යෝජනාව ක්‍රියාත්මක කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ ද?

(1) එම උපකරණ භාවිතය අවම කිරීම.
(2) එම උපකරණ නිෂ්පාදනය කරන ප්‍රමාණය අවම කිරීම.
(3) එම උපකරණ සඳහා ආදේශක නිර්මාණය කිරීම.
(4) නිෂ්පාදකයන් විසින් ම එම උපකරණ, නැවත භාවිතය සඳහා පිළිසකර කිරීමට ක්‍රියා මාර්ග ගැනීම.

40. 2015 වර්ෂයේ ලෝක විද්‍යා දිනයේ තේමාව කුමක් ද?

(1) තාක්ෂණය සඳහා විද්‍යාව (2) සෞඛ්‍යය හා යහපැවැත්ම සඳහා විද්‍යාව
(3) තිරසාර අනාගතයක් සඳහා විද්‍යාව (4) විශ්වය ගවේෂණය කිරීම සඳහා විද්‍යාව

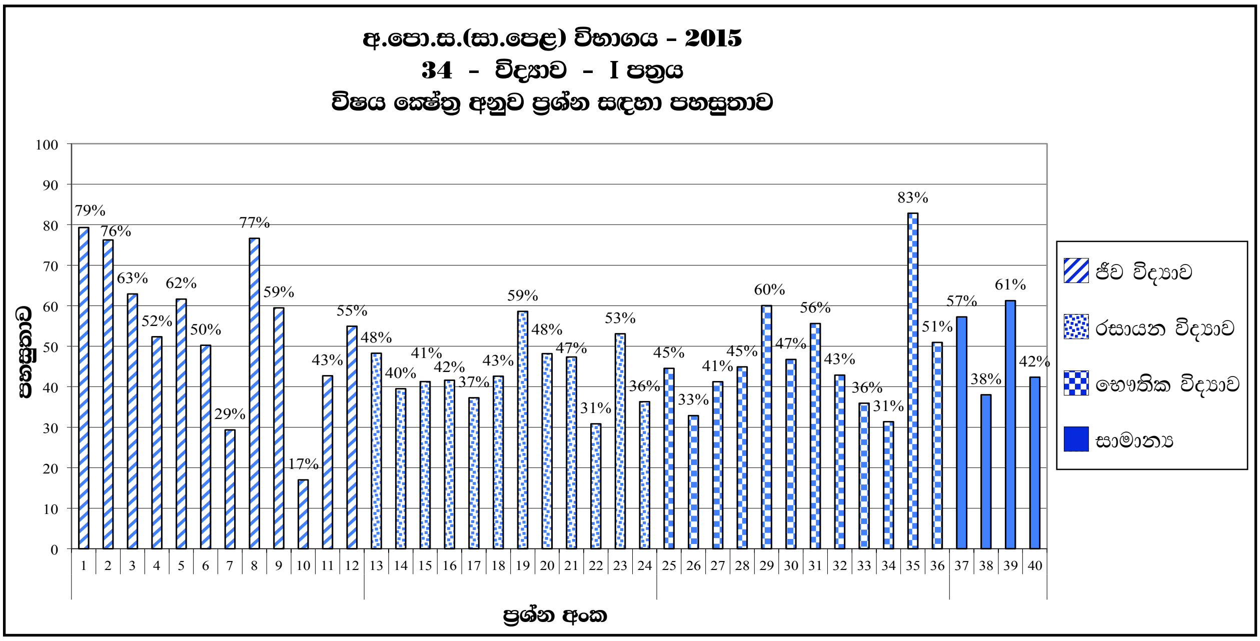
2.1.3 I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර
01.	1	21.	3
02.	3	22.	1
03.	2	23.	2
04.	2	24.	1
05.	4	25.	3
06.	1	26.	3
07.	1	27.	1
08.	4	28.	2
09.	3	29.	4
10.	1	30.	2
11.	3	31.	3
12.	4	32.	1
13.	4	33.	2
14.	1	34.	2
15.	4	35.	2
16.	2	36.	3
17.	2	37.	1
18.	3	38.	4
19.	3	39.	4
20.	2	40.	3

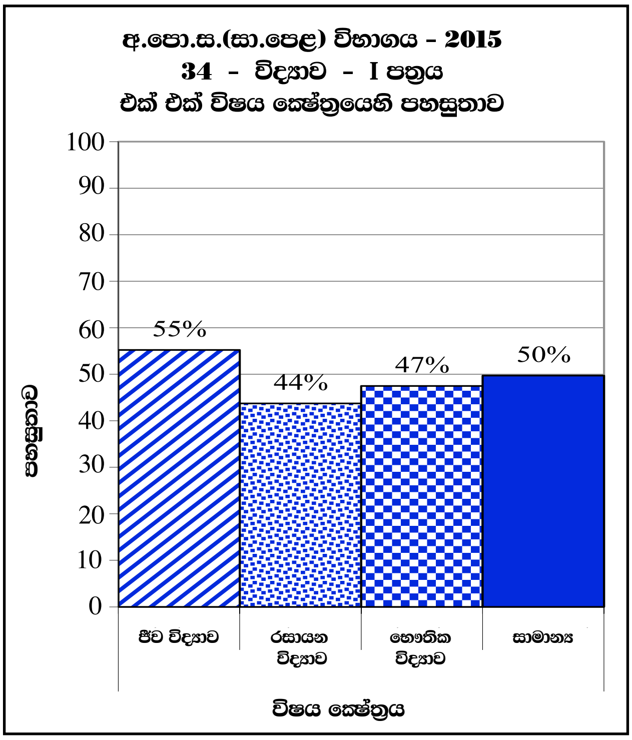
නිවැරදි එක් පිළිතුරකට ලකුණු **02** බැගින් මුළු ලකුණු **80**කි.

I පත්‍රය සඳහා අවසාන ලකුණ $\frac{80}{2} = 40$

2.1.4 I ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (විෂය ක්ෂේත්‍රය අනුව) :



ප්‍රශ්න අංකය	විෂය ක්ෂේත්‍ර	පහසුතාව වැඩි ම ප්‍රශ්නය හා එහි පහසුතාව	පහසුතාව අඩු ම ප්‍රශ්නය හා එහි පහසුතාව
1 - 12	ජීව විද්‍යාව	1 (79%)	10 (17%)
13 - 24	රසායන විද්‍යාව	19 (59%)	22 (31%)
25 - 36	භෞතික විද්‍යාව	35 (83%)	34 (31%)
37 - 40	සාමාන්‍ය	39 (61%)	38 (38%)



I ප්‍රශ්න පත්‍රය සැකසීමට යොදාගත් ප්‍රධාන විෂය ක්ෂේත්‍ර හතර අතුරින් ජීව විද්‍යාව ක්ෂේත්‍රයේ පහසුතාව 55%කි. කාලීන සිදුවීම් ආශ්‍රිත සාමාන්‍ය ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතාව 50%කි. I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ වඩා අපහසුම විෂය ක්ෂේත්‍රය රසායන විද්‍යාව වී ඇත. එහි පහසුතාව 44%කි.

සමස්ත වශයෙන් I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පහසුතාව 49%කි.

2.1.5 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති ආකාරය - ප්‍රතිශත ලෙස

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි වරණය	එක් එක් වරණය තෝරා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය			
		1	2	3	4
1	1	**79%**	7%	11%	3%
2	3	9%	7%	**76%**	8%
3	2	10%	**63%**	12%	15%
4	2	11%	**52%**	21%	16%
5	4	4%	8%	26%	**62%**
6	1	**50%**	23%	11%	16%
7	1	**29%**	17%	42%	12%
8	4	5%	3%	15%	**77%**
9	3	7%	26%	**59%**	8%
10	1	**17%**	13%	40%	30%
11	3	25%	23%	**43%**	9%
12	4	8%	29%	8%	**55%**
13	4	16%	18%	18%	**48%**
14	1	**40%**	17%	22%	21%
15	4	15%	16%	28%	**41%**
16	2	13%	**42%**	10%	35%
17	2	27%	**37%**	11%	25%
18	3	22%	23%	**43%**	12%
19	3	10%	22%	**59%**	9%
20	2	22%	**48%**	21%	9%
21	3	20%	20%	**47%**	13%
22	1	**31%**	27%	26%	16%
23	2	8%	**53%**	16%	23%
24	1	**36%**	11%	25%	28%
25	3	11%	29%	**45%**	15%
26	3	19%	19%	**33%**	29%
27	1	**41%**	36%	9%	14%
28	2	16%	**45%**	20%	19%
29	4	24%	9%	7%	**60%**
30	2	13%	**47%**	22%	18%
31	3	26%	11%	**56%**	7%
32	1	**43%**	26%	19%	12%
33	2	19%	**36%**	25%	20%
34	2	17%	**31%**	22%	30%
35	2	6%	**83%**	7%	4%
36	3	13%	13%	**51%**	23%
37	1	**57%**	25%	7%	11%
38	4	29%	17%	16%	**38%**
39	4	10%	12%	17%	**61%**
40	3	18%	19%	**42%**	21%

* එක් එක් ප්‍රශ්නය යටතේ නිවැරදි වරණය තෝරා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය අඳුරු කර දක්වා ඇත.

2.1.6 I ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

ජීව විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රශ්න අතරින් 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12 යන ප්‍රශ්න සඳහා 50%ට වැඩි පහසුතාවක් දක්වා ඇත. 7, 10, 11 යන ප්‍රශ්න සඳහා 50% වඩා අඩු පහසුතාවක් දක්වා තිබේ. 80% ඉක්මවූ පහසුතාවක් ජීව විද්‍යාව කිසිදු ප්‍රශ්නයක් සඳහා දක්වා නැත.

1 වන ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය 1 වන ප්‍රශ්නය වන අතර, 79%ක පමණ පිරිසක් එයට නිවැරදි පිළිතුරු සපයා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයේ දී බීජ හටගන්නා අපුෂ්ප ශාක හඳුනාගැනීම අපේක්ෂා කර ඇත.

5 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය වන 4 තෝරා ඇති පිරිස 62%ක් වන අතර 26%ක්ම වැරදි වරණයක් වූ 3 වන වරණය තෝරා ඇත. පරිවහන ක්‍රම පිළිබඳ ඉගැන්වීමේ දී උදාහරණ සහිතව හා ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් ඒවා අතර වෙනස පැහැදිලි වන ලෙස පාඩම් සැලසුම් කර ගත යුතුය.

7 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 29%කි. ට්‍රිප්සින් හා පෙප්සින් දෙකම ප්‍රෝටීන ජීර්ණ එන්සයිම වේ. අග්න්‍යාශයෙන් ස්‍රාවය වන ප්‍රෝටීන ජීර්ණ එන්සයිම ට්‍රිප්සින් බව තෝරා ඇති පිරිස 29%කි. 42%ක්ම තෝරා ඇත්තේ 3 වන වරණයයි. එනම් ප්‍රෝටීන ජීර්ණ එන්සයිම හඳුනා ගත්තද වැඩි පිරිසකට ට්‍රිප්සින් එන්සයිමය ස්‍රාවය වන ස්ථාන හඳුනා ගැනීමට අපහසු වී ඇති බව පෙනේ. එබැවින් එවැනි විෂය කොටස් ඉගැන්වීමේ දී ජීර්ණ එන්සයිම, ස්‍රාවය වන අවයවය හා එන්සයිමය ක්‍රියාකරන ආහාර ප්‍රභේදය ආදිය වගුගත කර ඉගැන්වීමෙන් විෂය කරුණු අවධාරණය කිරීම පහසු වේ.

9 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 59%කි. නමුත් 26%ක් තෝරා ඇත්තේ 2 වරණයයි. එබැවින් නිරෝගී ඇසක කාචය මගින් ප්‍රතිබිම්බ සාදනුයේ දෘෂ්ටිවිතානය මත බවත්, දෘෂ්ටි ආබාධවලදී ප්‍රතිබිම්බය දෘෂ්ටිවිතානය මතට ගැනීම සඳහා කාච භාවිතා කරන බවත් පැහැදිලිව ඉගැන්විය යුතුය.

අඩුම පහසුතාව ඇති ප්‍රශ්නය 10 වන ප්‍රශ්නයයි. එහි පහසුතාව 17%කි. මෙහි නිවැරදි වරණය 1 වුව ද 40%ක් 3 වරණය ද 30%ක් 4 වරණය ද තෝරා ඇත. 'X' වර්ණදේහයේ පිහිටි ජාන මගින් ගෙන යන ආබාධ ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ආබාධ බවත් පුතෙකුට 'X' වර්ණදේහ ලැබෙනුයේ මවකගෙන් පමණක් බවත් රෝගී මවකට ලැබෙන සියලු පිරිමි දරුවන් රෝගී වන බවත් පැහැදිලි වන සේ ඉගැන්විය යුතුය. අවශ්‍ය අවස්ථාවලදී ප්‍රවේණික සටහන් භාවිත කළ යුතුය.

11 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය 3 වන වරණයයි. එහි පහසුතාව 43%කි. නමුත් 1 වරණය හා 2 වරණය තෝරා ඇති පිරිස පිළිවෙළින් 25% හා 23%ක් වේ. මෘදුස්ථර හා දෘඪස්ථර යන පටක වර්ග අධ්‍යයනය සඳහා යොදාගන්නා ශාක කොටස් හඳුනා ගැනීම මෙම ප්‍රශ්නයේ අරමුණ වී ඇත. අධ්‍යයනය සඳහා යොදාගත් පටකවලට අමතරව එම පටක අඩංගු ශාක කොටස් පිළිබඳ ව අවධාරණය කළ යුතුය.

12 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය වන 4 තෝරා ඇති පිරිස 55%කි. 29% තෝරා ඇත්තේ 2 වරණයයි. මෙහිදී ස්වයංසිද්ධ ජනනවාදය හා ස්වභාවික වරණ වාදය අතර වෙනස පැහැදිලි නොවීම නිසා 2 වරණය තෝරා ඇති බව පෙනේ.

ප්‍රශ්න අංක 13 සිට 24 දක්වා ප්‍රශ්න රසායන විද්‍යාව ක්ෂේත්‍රය ඇසුරින් සකස් කර තිබේ. මෙම ප්‍රශ්න අතරින් 19 හා 23 යන ප්‍රශ්න පමණක් පහසුතාව 50%ට වඩා වැඩිය. 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22 හා 24 ප්‍රශ්නවල පහසුතාව 50%ට වඩා අඩු වේ.

14 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය 1 වුවද එය තේරූ පිරිස 40%කි. 3 හා 4 වරණ තෝරා ඇති පිරිස පිළිවෙළින් 22% හා 21% බැගිනි. මෙහිදී ඔක්සිජන් වායුව රැස් කිරීමට විද්‍යාගාරයේ කෙරෙන පරීක්ෂණ ආශ්‍රිත අවබෝධය විමසා ඇත. එබැවින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සහිතව මෙම පාඩම ඉගැන්විය යුතුය. ශිෂ්‍යයින්ට එම ක්‍රියාකාරකම් කිරීමට අවස්ථාව ලැබෙන ඇසුරින් පාඩම සැලසුම් කිරීම තුළින් මෙම දුර්වලතා මඟහරවා ගත හැකියි.

15 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය 4 වුවද, 28%ම තෝරා ඇත්තේ 3 වන වරණයයි. මෙහිදී සංයුජතාව ඇසුරින් මූලද්‍රව්‍ය පිහිටි කාණ්ඩය සොයා ගැනීම හා ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලිවීම පිළිබඳ දැනුම විමසීමට ලක් කර ඇත. මූලද්‍රව්‍ය සංයෝග සෑදීමේ දී ඉලෙක්ට්‍රෝන හුවමාරු වන ආකාරය හා සූත්‍රයක් ඇසුරින් සංයුජතාව නිර්ණය කරන ආකාරය පිළිබඳවත් සිසුන් තුළ ඇති දැනුම හා අවබෝධය පිළිබඳ සෑහීමකට පත්වීමකට නොහැක. ඉගැන්වීමේ දී විවිධ ආකෘති, රූප සටහන් ආදී ඉගෙනුම් ආධාරක භාවිතයෙන් ඉලෙක්ට්‍රෝන හුවමාරු වන ආකාරය පිළිබඳව නිසි අවබෝධයක් ලබා දීම හා ඒ ආශ්‍රිත අභ්‍යාස කරවීම සිදු කිරීම මගින් මෙම අඩුපාඩු මගහරවා ගත හැකිය.

16 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය 42% තෝරන විට 35%ක පිරිසක් වැරදි වරණයක් වූ 4 වන වරණය තෝරා ඇත. නිවැරදි රසායනික සංයෝග පිළිබඳ දැනුම මදකම මෙයට හේතුවයි. CO_2 වායුව හුනු දියර තුළින් බුබුලනය කළ විට කිරි පැහැයට හැරෙන බව දැන සිටිය ද, හුනු දියර යනු $Ca(OH)_2$ බව වටහාගෙන නොමැත. එබැවින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කිරීමේ දී රසායනික නාම මෙන්ම ඒවායේ සූත්‍ර නිවැරදිව ගුරුවරයා විසින් කළු ලෑල්ලේ ලිවීම හා සිසුන් ලවා සූත්‍ර ලිවීම ද, කරවිය යුතුය.

17 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය වූ 2 වරණය 37% තෝරන විට වැරදි වරණ වූ 1 වරණය 27% ක් ද 4 වරණය 25% ක් ද තෝරා ඇත. එහිදී Zn තහඩුව පිටකරන ඉලෙක්ට්‍රෝන බාහිර පරිපථය ඔස්සේ Cu තහඩුව වෙතට ගමන් කරන බවත් එයට විරුද්ධ දිශාවට සම්මත ධාරාව ගලන බවත් පැහැදිලි කළ යුතුය. එමගින් Cu ධන අග්‍රය ලෙසත් Zn ඍණ අග්‍රය ලෙසත් ක්‍රියාකරන බව අවබෝධ කරවිය යුතුය.

18 වන ප්‍රශ්නයේ ද නිවැරදි 3 වන වරණයයි. එහි පහසුතාව 43%කි. නමුත් 1 හා 2 වරණ තෝරා ඇති පිරිස පිළිවෙලින් 22% හා 23%කි. කෝෂයේ ඇනෝඩය අසල ඔක්සිකරණය සිදුවන බවද එහිදී ඉලෙක්ට්‍රෝන පිටකරන බවත් අවධාරණය කළ යුතුය.

19 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 59%කි. එහි නිවැරදි වරණය 3 වන වරණයයි. නමුත් 2 වරණය තෝරා ඇති පිරිස 22%කි. මූලද්‍රව්‍ය පිළිබඳව ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කරනවිට ඒවායේ නිදර්ශක පෙන්වීම මෙන්ම ලක්ෂණ, ඒවායේ භාවිත ආදිය සාකච්ඡා කිරීම කළ යුතුයි. එවිට මතකයේ රැඳීම වැඩිවනු ඇත.

20 වන ප්‍රශ්නය ඉතා සරල ක්‍රියාකාරකමක් ඇසුරින් අසා ඇත. ලිට්මස් භාවිතය ඇසුරින් අසා ඇති එහි නිවැරදි වරණය වූ 2 වන වරණයේ පහසුතාව 48%කි. නමුත් 1 හා 3 වරණ තෝරා ඇති පිරිස 22% හා 21%කි. ලිට්මස් ආම්ලික හා භාෂ්මික තත්ත්වලදී දක්වන වර්ණ විපර්යාසය තහවුරු වන ලෙස ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කළ යුතුය.

21 හා 22 ප්‍රශ්නවල පහසුතාව ද 50%කට වඩා අඩු අගයක පවතී. ප්‍රතික්‍රියාවක තාප විපර්යාස පිළිබඳ දැනුම විමසීමට ලක් කර ඇත. මෙවැනි ගැටළු විසඳීමට අවස්ථාව ලබා දී එහි දී සිසුන්ගේ අඩු පාඩු පෙන්වා දිය යුතුය. තාප දායක හා තාප අවශෝෂක ප්‍රතික්‍රියාවලදී ශක්ති සටහනෙහි ඵල හා ප්‍රති ක්‍රියා නිවැරදිව ස්ථානගත කොට ශක්ති සටහන අඳින ආකාරය පිළිබඳව පැහැදිලි අවබෝධයක් සිසුන්ට ලබා දිය යුතුය.

24 වන ප්‍රශ්නයේ 1 වරණය නිවැරදි ය. එහි පහසුතාව 36%කි. නමුත් 3 හා 4 වරණ තෝරා ඇති පිරිස පිළිවෙලින් 25% හා 28%කි. ජලයේ සුපෝෂණ තත්ත්වය පිළිබඳ දැනුම විමසීමට ලක් කර ඇත. මෙම විෂය කොටස් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී සුපෝෂණය වූ ජලාශයක් කරා සිසුන් රැගෙන යාම හෝ අවම වශයෙන් එවන් ජල නියැදියක් පංති කාමරයට රැගෙන විත් ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීම තුළින් වඩා පහසුවෙන් විෂය කරුණු අවබෝධ කරවිය හැකිය.

ප්‍රශ්න අංක 25 සිට 36 දක්වා භෞතික විද්‍යාව විෂය ක්ෂේත්‍රයට අයත් වේ.

එහි ප්‍රශ්න අංක 31, 35 හා 50%ට වඩා වැඩි පහසුතාවක් පෙන්වයි. ප්‍රශ්න අංක 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 34 යන ප්‍රශ්නවල පහසුතාව 50%ට වඩා අඩුය.

25 වන ප්‍රශ්නයෙහි නිවැරදි 3 වන වරණයයි. එහි පහසුතාව 45%කි. නමුත් 2 වරණය තෝරා ඇති පිරිස 29%කි. මෙහිදී සෙල්සියස් උෂ්ණත්ව අගය කෙල්වින් පරිමාණයට හැරවීම පිළිබඳව දැනුම විමසා ඇත. මෙහිදී එම පරිවර්තන කරන ආකාරය පිළිබඳ අභ්‍යාස කරවීය යුතුය.

26 වැනි ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි වරණය 3 වන අතර එහි පහසුතාව 33% කි. මෙහි 4 වන වරණය ද නිවැරදි වරණය ලෙස සිසුන්වැඩි පිරිසක් (29%) තෝරා ඇත. අර්ධ සන්නායක මාත්‍රණය ගැන්වීම පිළිබඳ දැනුම මෙම ප්‍රශ්නයෙන් විමසා ඇත. අර්ධ සන්නායක මූලද්‍රව්‍ය පිළිබඳ දැනුමත් n වර්ගය සාදා ගැනීමට මාත්‍රණය කළ යුතු මූලද්‍රව්‍යයක් වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට ඇති අපහසු බවත් මෙහිදී නිරීක්ෂණය වේ. n වර්ගයේ අර්ධ සන්නායක සාදා ගැනීමට අර්ධ සන්නායක මූලද්‍රව්‍යයට ආවර්තිතා වගුවේ පස්වන කාණ්ඩයේ පිහිටි නම් කරන ලද P වැනි මූලද්‍රව්‍යයක් (ඉලෙක්ට්‍රෝන අතිරික්තයක් ඇතිවන පරිදි) මාත්‍රණය සඳහා තෝරාගත යුතු බව අවධාරණය කළ යුතුය.

27 වන ප්‍රශ්නයේ 1 වරණය නිවැරදි වරණයයි. එහි පහසුතාව 41%කි. නමුත් 2 වරණය තෝරා ඇති පිරිස 36%කි. මෙම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ගුරු ආදර්ශන පමණක් නොව සිසුන්ට අත්දැකීම් ලබාගත හැකිවන සේ ක්‍රියාකාරකම සැලසුම් කළ යුතුය. එමගින් විරල මාධ්‍යයේ පතන කෝණය වෙනස්වීම අනුව ගහනතර මාධ්‍යයේ පතන කෝණය වෙනස්වන ආකාරය පිළිබඳ අත්දැකීම් ලබාදිය යුතුය.

28 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි 2 වරණයයි. නමුත් 20% වැරදි වරණයක් වූ 3 වරණය තෝරා ඇත. සංගෘහිත පරිපථයක අග්‍ර අවකරණය කිරීම ක්‍රියාකාරකම් ආශ්‍රිතව පාඩම් සැලසුම් සකස් කිරීමට ගුරුභවතුන් යොමු වීම වැදගත් ය.

29 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය 60%ක්ම තෝරා ඇතත් 24%ක් 1 වරණය තෝරා ඇත. පරිමාව හා ඝනත්වය යන රාශීන් දන්නා විට ස්කන්ධය සෙවීම පිළිබඳ දැනුම විමසුමට භාජනය කර ඇත. මෙවැනි විෂයය කොටස් විසඳීමට මඟපෙන්වීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය ගැටලුවලට යොමු වන සේ සැලසුම් කළ යුතුයි.

31 වන ප්‍රශ්නයේ ද්‍රවයක ගැඹුර වැඩිවන විට පීඩනය පිළිබඳ දැනුම විමසීමට භාජනය කර ඇත. ද්‍රවයේ ගැඹුර වැඩිවන විට පීඩනය වැඩිවන බව දැන සිටි පිරිස 56%කි. නමුත් 26%ක් ම තෝරා ඇත්තේ 1 වරණයයි. ක්‍රියාකාරකම් පාදක විෂය කොටස් සඳහා අනිවාර්යයෙන්ම ක්‍රියාකාරකම් කිරීමට දරුවන්ට අවස්ථාව ලැබෙන පරිදි ගුරුභවතා විසින් පාඩම් සැලසුම් සකස් කළ යුතුයි. මෙහිදී ද්‍රවයක පීඩනය කෙරෙහි බලපාන සාධක සහ බඳුන්වල හැඩය ද්‍රව පීඩනය සඳහා බලපෑමක් ඇති නොකරන බව අවධාරණය කළ යුතුයි.

32 වන ප්‍රශ්නයේ 1 වරණය නිවැරදි වුවද එය තෝරා ඇත්තේ 43%ක පිරිසක් පමණි. 26%ක්ම තෝරා ඇත්තේ වැරදි වරණයක් වූ 2 වරණයයි. මෙහිදී කරුණු දෙකක් විමසීම නිසා අනුපිළිවෙළ පිළිබඳව ගැටලු සහගත වීම මෙම තත්ත්වයට හේතු වී ඇත. එම නිසා පංති කාමරයේ දී මෙවැනි ගැටලු හමුවන සේ ඇගයීම් ක්‍රියාවලිය සකස් කිරීම තුළින් මෙම තත්ත්වයන් නිවැරදි කර ගත හැකි වනු ඇත.

33 වන ප්‍රශ්නයේ සරල යන්ත්‍ර පිළිබඳ දැනුම විමසීමට භාජනය කර ඇත. කතුර අයත්වන ලීවර ගනය හා සරල යන්ත්‍රයක යාන්ත්‍ර වාසිය සොයන ආකාරය දැන නොසිටි පිරිස 64%ක් තරම් ඉතා විශාල අගයකි. තනි කප්පියකින් කාර්යයක් කිරීමේ දී එහි ප්‍රවේග අනුපාතය 1 බව දැන සිටි පිරිස 36%කි. භෞතික විද්‍යාවේ මෙවැනි සරල විෂය කොටස් සඳහා සරල උපකරණ හා නිවැරදි රූප සටහන් ආශ්‍රිතව පාඩම් සැලසුම් සකස් කිරීම මගින් මෙම ගැටලු සහගත තත්ත්වය මඟහරවා ගත හැක.

34 වැනි ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය 2 වන අතර එහි පහසුතාව 31% කි. නිවැරදි වරණය ලෙස 3 හා 4 වැනි වරණ තෝරා ඇති සිසුන් පිරිස 52% කි.

මෙහිදී ශ්‍රේණිගත සහ සමාන්තර ගත ප්‍රතිරෝධ සම්බන්ධ කර ඇති පරිපථයක ප්‍රතිරෝධයේ අග්‍ර අතර විභව අන්තරය එනම් විභව බෙදුම පිළිබඳව නිවැරදිව අවබෝධ කර නොමැති බව නිරීක්ෂණය වේ.

මෙහි දී ශ්‍රේණිගත සහ සමාන්තර ගත ප්‍රතිරෝධ අඩංගු පරිපථවල විවිධ කොටස්වලට විභවය බෙදී යන ආකාරය පිළිබඳ ව අභ්‍යාස මගින් සිසුන්ගේ දැනුම වර්ධනය කළ යුතුය.

36 වන ප්‍රශ්නයේ ද නිවැරදි 3 වන වරණයයි. එය තෝරා ඇති පිරිස 51%කි. නමුත් 23% තෝරා ඇත්තේ වැරදි වරණයක් වූ 4 වරණයයි. ගණනය කිරීම අපහසු වී ඇති බව පෙනේ. එබැවින් මෙවැනි ගැටලු වැඩිපුර පංති කාමරය තුළ දී විසඳීමට අවස්ථාව ලබා දිය යුතුයි.

37 වන ප්‍රශ්නයෙහි නිවැරදි වරණය 1 වරණයයි. එහි පහසුතාව 57%කි. නමුත් 2 වන වරණය තෝරා ඇති පිරිස 25%කි. ළමයින් තොරතුරු තාක්ෂණය වැනි වෙනත් ක්ෂේත්‍ර පිළිබඳ ව දැනුම අඩුබව පෙනී යයි. විෂයට අමතරව අතිරේක පොත්පත් කියවීමටත් සිසුන් යොමු කළ යුතුයි. ඒ සඳහා පංති පුස්තකාල, පුස්තකාලය භාවිතා කිරීමට අවස්ථාව සලසා දීම ආදිය පංති භාර ගුරුභවතුන් විසින් සිදු කළ යුතුයි.

පොදුවේ ගත් කල ජීව විද්‍යාව ප්‍රශ්න 12න් 7 ක්ම 20%කට වඩා වැරදි එක් පිළිතුරක් තෝරා ඇත. එය රසායන විද්‍යාවේ ප්‍රශ්න 12න් 9කි. භෞතික විද්‍යාවේ දී 12න් 11කි.

කාලීන සිදුවීම් ආශ්‍රිතව ප්‍රශ්න අංක 37, 38, 39, 40 ප්‍රශ්න සකස් වී ඇත. එහි ප්‍රශ්න අංක 37 හා 39 ප්‍රශ්න 50% ඉක්මවූ පහසුතාවක් ඇති අතර ප්‍රශ්න අංක 38 හා 40 පහසුතාව 50%ට වඩා අඩුය.

2.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.2.1 II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යුහය

කාලය පැය 03 කි. මුළු ලකුණු 60 කි.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A හා B වශයෙන් කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.

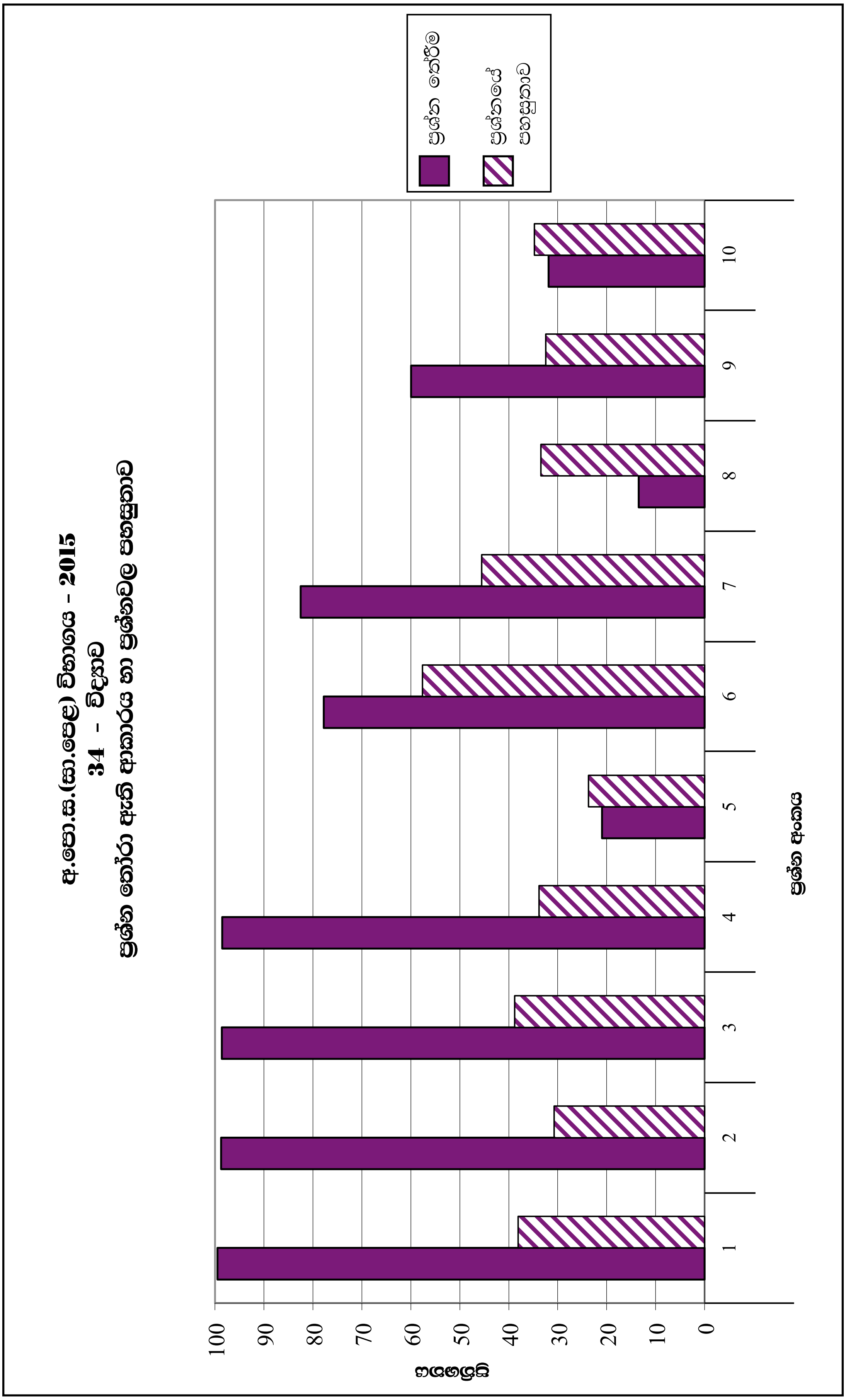
A කොටස – ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න 4කින් යුක්ත අතර සියලු ම ප්‍රශ්නවලට ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. පළමු ප්‍රශ්නය ජීව විද්‍යාව, රසායන විද්‍යාව හා භෞතික විද්‍යාව යන විෂය කොටස්වලින් සමෝධානිත ව සකස් වූවකි. අනෙක් ප්‍රශ්න තුන ජීව විද්‍යාව, රසායන විද්‍යාව හා භෞතික විද්‍යාව යන කොටස්වලින් සකස් වී ඇත. එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 15 බැගින් මුළු ලකුණු 60කි.

B කොටස – ජීව විද්‍යාව, රසායන විද්‍යාව හා භෞතික විද්‍යාව යන එක් එක් විෂය ක්ෂේත්‍රයෙන් ප්‍රශ්න දෙක බැගින් ප්‍රශ්න 6ක් ඇතුළත් ය. මේවායින් එක් විෂය ක්ෂේත්‍රයකින් අවම වශයෙන් එක් ප්‍රශ්නයක් බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න 3කට පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 20 බැගින් මුළු ලකුණු 60කි.

II පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු $= 60 + 60 = 120$

II පත්‍රයේ අවසන් ලකුණ $= \frac{120}{2} = 60$

2.2.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා ප්‍රශ්න තෝරා ඇති ආකාරය හා ප්‍රශ්නවල පහසුතාව



2.2.3 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු, ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

⋆	II පත්‍රය සඳහා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ ප්‍රස්තාර 2, 3, 4.1, 4.2. හා 4.3 ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කර ඇත. ප්‍රශ්නයට අදාළ ප්‍රස්තාර කොටස ඒ ඒ ප්‍රශ්නයේ නිරීක්ෂණ හා නිගමන සමග දක්වා ඇත.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- ආවර්තී චලන වෙන් කර හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- වෙරළාසන්න පරිසරයේ ජීවත් වන ජීවීන් අයත්වන වංශය හඳුනා ගැනීම.
- ශ්‍රී ලංකාවේ වෙරළාසන්න ප්‍රදේශවලින් ලැබෙන විවිධ සම්පත් හඳුනා ගැනීම හා ඒවායේ භාවිත පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- යාන්ත්‍රික තරංග වර්ග හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- උඩුකුරු තෙරපුම සම්බන්ධ සංකල්ප හා යෙදීම් පිළිබඳ අවබෝධය ඇති දැයි පරීක්ෂා කිරීම.
- සාගරය හා ඒ ආසන්න පරිසරය දූෂණය වීමට බලපාන හේතු සහ වෙරළාසන්න ප්‍රදේශය සංරක්ෂණය කිරීමට ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.

1 ප්‍රශ්නය

1. ඉන්දියන් සාගරය ආශ්‍රිත ශ්‍රී ලංකාවේ වෙරළාසන්න ප්‍රදේශයක් පහත රූපයේ දී ඇත.

(i) (a) රූපයේ පෙනෙන පරිදි වෙරළාසන්නයේ වැඩෙන පොල් ගස් සාගරය දෙසට නැවී ඇත්තේ එක්තරා ආවර්තී චලනයක ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ය. එම ආවර්තී චලනය හඳුනා ගෙන ඊට අදාළ උත්තේජය ලියන්න.

ආවර්තී චලනය : ධන(+) ප්‍රභාවර්තී (චලනය)(01) උත්තේජය : ආලෝකය/හිරුඑළිය/සූර්යාලෝකය(01)

(ලකුණු 02)

(b) වගුවේ දී ඇති සත්ත්වයින් ඉන්දියන් සාගරයේ හා ඒ ආශ්‍රිත වෙරළවල දැකිය හැකි ය. එම එක් එක් සත්ත්වයා අයත් වන වංශය සඳහන් කරන්න.

සත්ත්වයා	වංශය
මුහුදුමල	සීලෙන්ටරේටා/නිඩාරියා(01)
පත්තෑ පණුවා	ඇනලීඩා (01)

(ලකුණු 02)

(ii) සාගරයෙන් ලැබෙන වැලිවල ඉල්මනයිට් නම් වටිනා ඛනිජය අන්තර්ගත ය.

(a) ශ්‍රී ලංකාවේ වෙරළාසන්න ප්‍රදේශවලින් ඉල්මනයිට් බහුලව හමුවන ප්‍රදේශයක් නම් කරන්න. ....

පුල්මුඩේ/ත්‍රිකුණාමලයෙන් උතුරු ප්‍රදේශය/නිලාවෙලි/(ගාල්ලේ) කළුවැල්ල (ලකුණු 01)

(b) ඉල්මනයිට් භාවිතයෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ සිදු කරන කර්මාන්තයක් නම් කරන්න. ....

තීන්ත කර්මාන්තය/කඩදාසි කර්මාන්තය/වර්ණක නිෂ්පාදනය (ලකුණු 01)

(iii) සාගර ජලය මගින් සෝඩියම් ලෝහය නිස්සාරණය කෙරේ. සෝඩියම් ලෝහය නිස්සාරණය කිරීම සඳහා භාවිත කරන ක්‍රමය නම් කර, එම ක්‍රමය භාවිත කිරීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

(a) ක්‍රමය : (විලීන සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්/විලීන NaCl) විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රමය (ලකුණු 01)

(b) හේතුව : (සෝඩියම්) ප්‍රතික්‍රියාශීලීතාව අධික වීම/ සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ ඉහළින් පිහිටීම (ලකුණු 01)

(iv) සාගරයේ මතුපිට ඇති වන කුඩා ජල තරංග කුමන යාන්ත්‍රික තරංග වර්ගයට අයත් ද? තීර්යක් තරංග (ලකුණු 01)

(v) ඉන්දියන් සාගරයේ යාත්‍රා කරන නැවක් ඉහත රූපය තුළ ඇත.

(a) නැවෙහි ස්කන්ධය 75 000 kg කි. සාගරයේ නිසල ජලය මත නැව පාවෙන විට, නැව මත ක්‍රියා කරන උඩුකුරු තෙරපුම කොපමණ ද? (ගුරුත්වජ ත්වරණය $10\,m\,s^{-2}$ ලෙස ගන්න.)

$(75\,000\,kg \times 10\,m\,s^{-2}) = 750\,000$ (N)

හෝ

$= 7.5 \times 10^5$ (N) / 75×10^4 (N) අවසාන පිළිතුරට පමණක්

(ලකුණු 01)

(b) යකඩවලින් සෑදූ කුඩා පරිමාවක් සහිත ද්‍රව්‍ය ජලයේ ගිලෙන නමුත් එම ද්‍රව්‍යයෙන් ම සෑදූ නැව් සාගරයේ පාවේ. මීට හේතුව සඳහන් කරන්න.

නැව විශාල කුහරයක් සහිත ව පරිමාව විශාල වන සේ සකස් කර ඇත. (01)

නැව මත ක්‍රියාකරන උඩුකුරු තෙරපුම/නැව මගින් විස්ථාපිත ජලයේ බර නැවේ බරට සමාන වේ. (01)

එම නිසා නැව ජලයේ පාවේ.

(ලකුණු 02)

(vi) (a) සාගරය හා ඒ ආශ්‍රිත පරිසරය දූෂණය වීම වර්තමානයේ අපේ රට මුහුණ දෙන ප්‍රධාන ගැටළුවකි. මෙම පරිසර දූෂණය ඇති වීමට බලපාන හේතු **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

* නැව්වලින් පිටවන තෙල් ජලයට එකතු වීම.
* ඩයිනමයිට් භාවිතයෙන් මසුන් මැරීම.
* කර්මාන්තශාලාවලින් පිටවන අපවිත්‍ර ජලය සාගර ජලයට එකතු වීම.
* ක්ෂාලක මුහුදු ජලයට එක් වීම.
* කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය ගංගා ජලය ඔස්සේ සාගරයට එකතු වීම.
* පොලිතින්/ප්ලාස්ටික්/කැලිකසල/සත්ව අපද්‍රව්‍ය සාගරය ආශ්‍රිත පරිසරයට එක් වීම.
* කොරල් පර කැඩීම.
* වෙරළාසන්නයේ සිදු කෙරෙන අනවසර ඉදිකිරීම්

වැනි පිළිගත හැකි හේතු දෙකකට (ලකුණු 02)

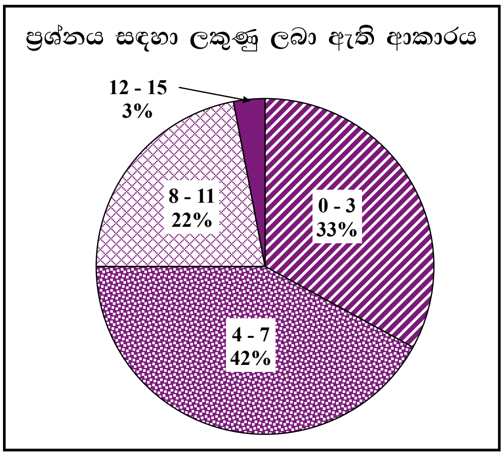
(b) සාගරය හා වෙරළ සංරක්ෂණය කිරීම සඳහා ක්‍රියාත්මක කළ හැකි යෝජනාවක් සඳහන් කරන්න.

* කඩොලාන පරිසරය ආරක්ෂා කිරීම පිළිබඳ ව දැනුවත් කිරීම.
* අක්‍රමවත් ඉදිකිරීම් වැළැක්වීම.
* අපවිත්‍ර ජලය පිරියම් කොට මුදාහැරීම.
* වෙරළාරක්ෂක ගල් වැටි බැඳීම.
* ගං මෝයවලින් වැලි ගොඩදැමීම තහනම් කිරීම.
* වෙරළ සංරක්ෂණ අණපනත් නිසිපරිදි ක්‍රියාත්මක කිරීම.
* වෙරළ සංරක්ෂණය පිළිබඳ ව මහජනතාව දැනුවත් කිරීම.

වැනි පිළිගත හැකි කරුණකට (ලකුණු 01)

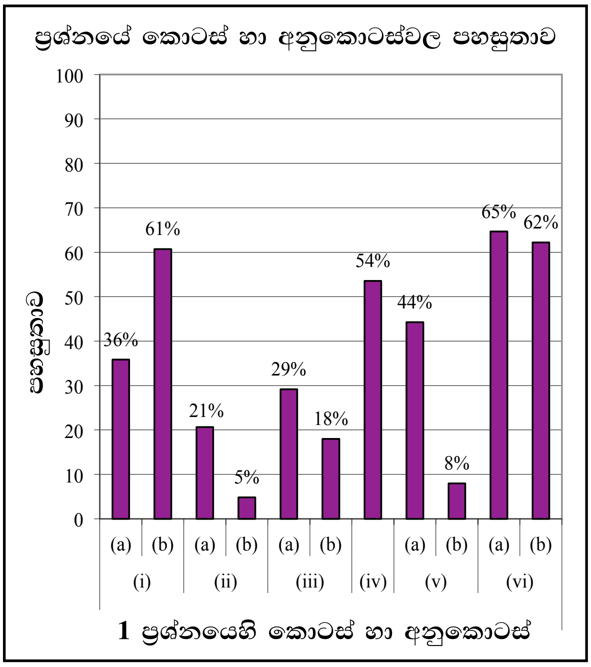
මුළු ලකුණු 15

1 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



1 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 99.5%ක පිරිසකි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 15ක් හිමි වේ.
ඉන් 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 33%ක් ද
4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 42%ක් ද
8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 22%ක් ද
12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 3%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 12ට වඩා ලබාගත් පිරිස 3%ක් වන අතර, ලකුණු 3 හෝ 3ට වඩා අඩුවෙන් ලබාගත් අයදුම්කරුවන් ඇත්තේ 33%කි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 11ක් ඇති අතර ඉන් අනුකොටස් 4ක ම පහසුතාව 50%ට වැඩි ය. පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (ii)(b) වේ. එය 5%කි. පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (vi)(a) වේ. එය 65%කි.

(i)(a) කොටසේ පහසුතාව 36%කි. රූපය ඇසුරින් ආවර්තී චලන හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව සිසුන්ගෙන් විමසා ඇති නමුත් ඒ පිළිබඳ අවබෝධ කර ගැනීම ප්‍රමාණවත් මට්ටමක නැත. පොල් ගස් ආලෝකය දෙසට නැමීම ධන ප්‍රභාවර්තී චලන ලෙස සිසුන් හඳුනා ගෙන නැත. උත්තේජය දෙසට ප්‍රතිචාරය සිදුවන විට ධන චලන බවත් ඉන් ඉවතට ප්‍රතිචාරය ඇත්නම් සෘණ චලන බවත් ගුරුවරයා විසින් අවධාරණය කල යුත්තකි. උත්තේජය වෙනුවට ප්‍රභවය වැනි වැරදි සංකල්පයක් දරුවන් තුළ ඇත. සූර්යයා ප්‍රභවයක් බවත් ඉන් ලබා ගන්නා උත්තේජය ලෙස ආලෝකය, සූර්යාලෝකය වැනි පිළිතුරක් අවශ්‍ය බවත් උදාහරණ සමග සිසුන්ට අවබෝධ කළ යුතුය.

(b) මුහුදු මල සහ පත්තෑ පණුවා අයත් වංශය පිළිබඳ දැනුම විමසීමක් කර ඇත. මෙහි පහසුතාව 61%කි. එක් එක් සත්වයා අයත් වංශයේ පොදු ලක්ෂණ පිළිබඳ අවබෝධය තවදුරටත්ලබා දිය යුතුය. උදාහරණ යොදා ගනිමින් වංශයේ පොදු ලක්ෂණ අනුව ජීවීන් වෙන් කර ගැනීමේ කුසලතාව සිසුන් තුළ ඇති කළ යුතුය.

(ii)(a) ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වාභාවික සම්පත් පැතිරීම පිළිබඳ දැනුම මෙම කොටසින් පරීක්ෂා කෙරේ. මෙම කොටසේ පහසුතාව 21%කි. ස්වාභාවික සම්පත් ව්‍යාප්තිය දැක්වෙන ශ්‍රී ලංකා සිතියමක් පෙන්වා නම් කරන ලද ඛනිජ සම්පත් ඇති ප්‍රදේශ හඳුනා ගැනීමට සිසුවා තුළ කුසලතාව ඇති කළ යුතුය.

(ii)(b) කොටසේ පහසුතාව 5%කි. ස්වාභාවික සම්පත් යොදා සිදු කරන ශ්‍රී ලංකාවේ කර්මාන්ත පිළිබඳ පෙළ පොතේ දැනුම විමසීමක් සිදු කර ඇත. ගුරුවරයා විසින් නම් කරන ලද ඛනිජ වර්ග ඉදිරිපත් කොට ඒ ආශ්‍රිත කාර්මාන්ත වර්ග නම් කිරීම සඳහා සිසුන් යොමු කිරීම මගින් පහසුතා අගය ඉහළ නංවා ගත හැකිය. ශ්‍රී ලංකාවට අදාලව විමසීම වැදගත් වේ.

(iii)(a) කොටස සඳහා පහසුතාව 29%ක් සහ (iii)(b) කොටසේ පහසුතාව 18% කි. සෝඩියම් ලෝහය නිස්සාරණය කරන ක්‍රමය පිළිබඳව මෙහිදී විමසා ඇත. සෝඩියම් ලෝහය නිස්සාරණය සඳහා විලීන සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් යොදා විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රමය භාවිතා වන බව පැහැදිලි කළ යුතුයි. සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ K, Na, Ca වැනි සක්‍රියතාවයෙන් වැඩි ලෝහ නිස්සාරණයට විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රමය භාවිතා කරන බව පැහැදිලිව අවබෝධ කළ යුතුයි. මේ සඳහා සක්‍රියතා ශ්‍රේණිය ප්‍රදර්ශනය කර එම එක් එක් ලෝහ නිස්සාරණ කරන ක්‍රම වෙන් කර දක්වා පංති කාමරයේ ප්‍රදර්ශනය කිරීමෙන් මෙම විෂය කොටස් මතකයේ රැඳවීම හොඳින් කළ හැකිය.

(v)(a) මෙහි පහසුතාව 44%කි. වස්තුවක බර, උඩුකුරු තෙරපුමට සමාන වන අවස්ථාව පිළිබඳ දැනුම විමසා ඇත. උඩුකුරු තෙරපුම, වස්තුවක් පාවෙන විට එහි බරට සමාන බව තහවුරු වූයේ නම් හොඳයි, ස්කන්ධය හා බර යන්න රාශි දෙකක් බවත් ස්කන්ධය ගුරුත්ව ත්වරණයෙන් ගුණ කිරීමෙන් බර ලබා ගත යුතු බවත් ගුරුවරයා විසින් සිසුන්ට අවබෝධ කළ යුතුය. උඩුකුරු තෙරපුම සම්බන්ධ ක්‍රියාකාරකම් විද්‍යාගාරයේ දී සිදුකිරීමට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබා දී අවබෝධය තහවුරු කළ යුතුය.

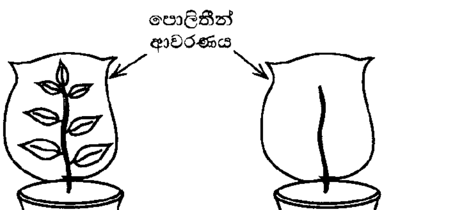
(v) (b) මෙහි පහසුතා අගය 8% කි. විස්ථාපිත තරලයේ බර සහ වස්තුවේ බර අතර සම්බන්ධතාව පිළිබඳ විමසීමක් සිදු කර ඇත. සම්පූර්ණ වස්තුව මගින් විස්ථාපනය වන තරලයේ බර වස්තුවේ බරට සමාන වන විට අර්ධ ලෙස ගිලී පාවෙන බවත් අවබෝධ කර දිය යුතුයි.

2 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- ශාකවල උත්ස්වේදනය සිදුවන ස්ථාන පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණවලින් නිරීක්ෂණ ලබාගැනීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- පරිසර පද්ධතියක සිටින ජීවීන්ගේ පෝෂණ ක්‍රම හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- ස්ව පරාගණය වැළැක්වීමට ශාක දක්වන අනුවර්තන පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්ෂා කිරීම.
- පරිසර පද්ධතියක සිටින ජීවීන් අනුව, පැවතිය හැකි ආහාර දාම ගොඩනැගීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.

2 ප්‍රශ්නය

2. (*A*) **ශාකවල උත්ස්වේදනය ප්‍රධාන වශයෙන් සිදු වන්නේ පත්‍රවලින් බව ආදර්ශනය කිරීමට පාසලක 10 ශ්‍රේණියේ සිසුන් විසින් සැලසුම් කරන ලද *A* හා *B* ඇටවුම් දෙකක් මෙහි දැක්වේ. ඔවුහු මෙම ඇටවුම් දෙක පැය 5 ක කාලයක් හිරුඑළියේ තබා නිරීක්ෂණ ලබා ගත්හ.**



(i) **උත්ස්වේදනය වැඩි වශයෙන් සිදු වන්නේ පත්‍රවලින් බව තහවුරු කිරීමට හේතු වන නිරීක්ෂණ සඳහන් කරන්න.**

A හි පොලිතීන් ආවරණයේ ඇතුළත (පෘෂ්ඨයේ) වැඩි ද්‍රව/ ජල බිංදු ප්‍රමාණයක් තිබීම. (01)

B හි පොලිතීන් ආවරණයේ ඇතුළත (පෘෂ්ඨයේ) අඩු ද්‍රව/ ජල බිංදු ප්‍රමාණයක් තිබීම. (01) /

B ට වඩා *A* හි පොලිතීන් ආවරණයේ ඇතුළත වැඩි ද්‍රව බිංදු ප්‍රමාණයක් තිබීම. (02)

(ලකුණු 02)

(ii) **උත්ස්වේදනය වැඩි වශයෙන් සිදු වන්නේ ශාක පත්‍ර තුළ ඇති කුමන ව්‍යුහය මගින් ද?**

පූටිකා (ලකුණු 01)

(iii) ***B* ඇටවුමේ සිදු වන උත්ස්වේදනය හැඳින්වෙන්නේ කුමන නමින් ද?**

වා සිදුරු උත්ස්වේදනය / උච්චර්මීය උත්ස්වේදනය (ලකුණු 01)

(iv) **ඉහත ඇටවුම් දෙකෙන් පාලක පරීක්ෂණයට අදාළ ඇටවුම කුමක් ද?** *B* / පත්‍ර රහිත ඇටවුම (ලකුණු 01)

(v) ඉහත *A* ඇටවුමේ ඇති පොලිතීන් ආවරණය ඉවත් කර, එහි එක් ශාක පත්‍රයක කොටසක උඩ සහ යට පෘෂ්ඨ දෙක වියළි කොබෝල්ට් ක්ලෝරයිඩ් කඩදාසි දෙකකින් ආවරණය කරන ලදී. ඉන්පසු, වීදුරු තහඩු 2 ක් මගින් එම කඩදාසි දෙක ආවරණය කර ක්ලිප්වලින් තද කර ටික වේලාවක් තබන ලදී.

(a) මෙම අවස්ථාවේ දී ලැබුණු නිරීක්ෂණ සඳහන් කරන්න. උඩ හා යට පෘෂ්ඨවල තැබූ කොබෝල්ට් ක්ලෝරයිඩ් කඩදාසිවලින්, යට පෘෂ්ඨයේ තැබූ කඩදාසියේ රෝස පැහැය වැඩිය./ යට පෘෂ්ඨයේ තැබූ කොබෝල්ට් ක්ලෝරයිඩ් කඩදාසිය පළමු ව රෝස පැහැ ගැන්වේ. (ලකුණු 02)

(b) නිරීක්ෂණ අනුව එළඹිය හැකි නිගමනය කුමක් ද?
ශාක පත්‍රයක උඩ පෘෂ්ඨයට වඩා යට පෘෂ්ඨයෙන් වැඩිපුර උත්ස්වේදනය සිදුවේ/ පත්‍රයේ යට පෘෂ්ඨයේ වැඩි පූටිකා සංඛ්‍යාවක් ඇත. (ලකුණු 01)

(*B*) සිංහරාජ වනාන්තරය නැරඹූ ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක්, ඔවුන් එහි දී නිරීක්ෂණය කරන ලද ශාක හා සතුන් පිළිබඳ ව ලැයිස්තුවක් සකස් කළහ. එම ලැයිස්තුවෙන් කොටසක් පහත දක්වා ඇත.

P - දිරාපත් වෙමින් පවතින කොටයක් මත වැඩුණු හතු විශේෂයක්
Q - ගස් මත වැඩුණු පුෂ්ප සහිත ඕකිඩ් ශාක
R - ගසක දියසෙවෙල බැඳුණු අතු මත සිටි ගොළුබෙල්ලන්
S - ගසක අත්තක් උඩ සිටි ඇටිකුකුළෙක්
T - බිම ගමන් කරමින් සිටි නාගයෙක්

(i) *P* හි සඳහන් කර ඇති හතු, සිය පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරා ගන්නේ කෙසේ ද?
දිරාපත්වන කොටස් සංකීර්ණ සංයෝග සරල සංයෝග බවට පත් කරමින්/ වියෝජනය කරමින් අවශෝෂණය කිරීම හෝ දිරාපත්වන කොටයෙන්/ එම හතු වැඩී ඇති කොටයෙන් (ලකුණු 01)

(ii) ස්ව පරාගණය සිදු වීම වැළැක්වීමට ඕකිඩ් පුෂ්ප දක්වන අනුවර්තනයක් සඳහන් කරන්න.
යෝගබාධකතාව/පුෂ්පයේ රේණු හා කලංකය එකිනෙකට දුරස්ව පිහිටීම (ලකුණු 02)

(iii) (a) ඉහත සඳහන් ලැයිස්තුව සැලකීමෙන්, සිංහරාජ වනාන්තරයේ පැවැතිය හැකි ආහාර දාමයක් ලියා දක්වන්න.
දියසෙවල ⟶ ගොළුබෙල්ලා ⟶ ඇටිකුකුළා හෝ
ඕකිඩ් ශාක ⟶ ගොළුබෙල්ලා ⟶ ඇටිකුකුළා
මුල් පුරුක සඳහා 'ගස' තිබුණ ද හතරවන පුරුක සඳහා 'නාගයා' තිබුණ ද ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 02)

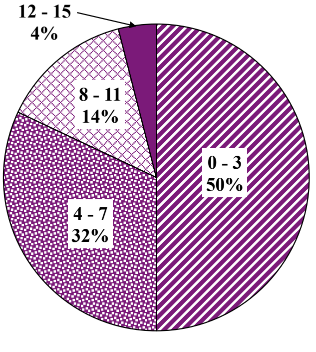
(b) එම ආහාර දාමයේ පළමු මට්ටමේ යැපෙන්නා කවු ද? ගොළුබෙල්ලා (ලකුණු 01)

(iv) සිංහරාජ වනාන්තරය වැනි පරිසර පද්ධතියක් සංරක්ෂණය කිරීම හඳුන්වන්නේ කුමන ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණ ක්‍රමය ලෙස ද? ස්ථානීය සංරක්ෂණය (ලකුණු 01)

මුළු ලකුණු 15

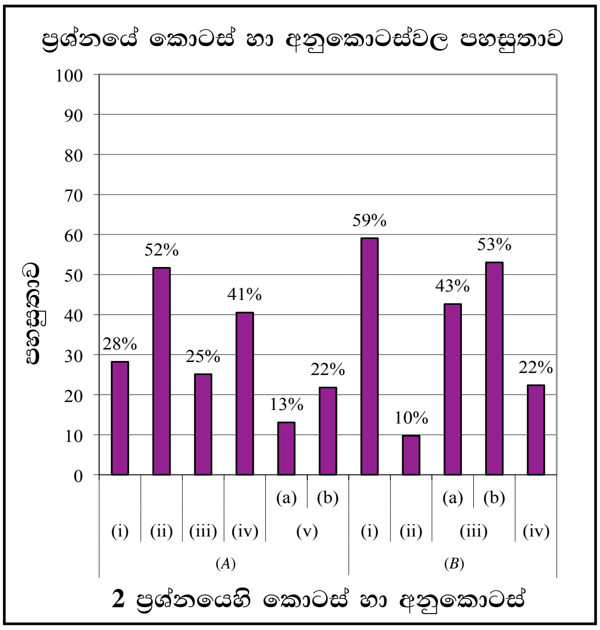
2 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය



දෙ වන ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 98.7%කි. මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු 15කි.
ඉන් 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 50%ක් ද
4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 32%ක් ද
8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 14%ක් ද
12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 4%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට 4%ක පිරිසක් ලකුණු 12 හෝ 12ට වඩා ලබා ඇති අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 50%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 3 හෝ 3ට අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 11ක් ඇති අතර ඉන් කොටස් 3ක පහසුතාව 50%ට වඩා වැඩි ය. පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (B)(ii) වන අතර එහි පහසුතාව 10%කි.

(*A*)(i) කොටස මගින් විමසා ඇත්තේ සරල විෂය කොටසක් වුවද එහි පහසුතාවය 28%ක් වැනි අඩු මට්ටමක පවතී.

ශාකයක ජලය වාෂ්පීභවනය පත්‍ර කඳ වැනි කොටස් හරහා සිදුවේ. එය ඝනීභවනය වී ජල බින්දු සෑදේ යන අදහස සිසුන් වටහාගෙන නැති බවත් පත්‍ර මගින් උත්ස්වේදනය වැඩියෙන් සිදුවන බවත් අවබෝධ කර ගෙන නැති බව පෙනේ. ප්‍රායෝගික පරීක්‍ෂණ මගින් ලබාගන්නා නිරීක්‍ෂණ තුළින් සිසුන්ට අවධාරණය කර ඉගැන්විය යුතුය. ප්‍රශ්නය සිසුන්ට තේරුම් ගොස් නැති බව පෙනේ.

(iii) පහසුතාවය 25%කි. ශාකයේ පූටිකා උත්ස්වේදනය හැරුණු කොට වෙනත් පෘෂ්ඨ මගින් ද සිදුවන උත්ස්වේදනය පිළිබඳ දැනුම විමසා ඇත. ඒ බව සිසුන්ට තහවුරු කිරීමට පත්‍ර රහිත ඇටවුමේ නිරික්ෂණය මගින් වා සිදුරු උත්ස්වේදනය හා උච්චර්මීය උත්ස්වේදනය සිදු වන බව තහවුරු කල හැක.

(iv) ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සැලසුම් කිරිමේ දී පාලක හා පරීක්ෂණය වෙන් කර හඳුනා ගැනීමේ කුසලතාව පරික්ෂා කර ඇත. මෙහි පහසුතාවය 41% කි. පරීක්ෂණයකදී, සකස් කර ගන්නා ඇටවුම් අතරින් අධ්‍යයනයට ලක්කර විචල්‍යය පාලනය කරන පරීක්ෂණ ඇටවුම හා පාලක ඇටවුම වෙන්කර ගැනීමට සිසුන්ගේ අවධානය යොමු කල යුතුව ඇත.

(v)(a) හා (b) යන කොටස්වල පහසුතාව පිළිවෙළින් 13% සහ 22% වැනි පහල මට්ටමක් පවතී. මෙහි ප්‍රායෝගික පරීක්‍ෂණ මගින් නිරීක්‍ෂණ ලබාගැනීමේ හැකියාව පරීක්‍ෂා කර ඇත.

වියළි කෝබෝල්ට් ක්ලෝරයිඩ් කඩදාසි (නිල්පාට) සිට රෝස පාට වන ප්‍රමාණය අනුව ජලය පිටවන ප්‍රමාණය ද වෙනස් බව නිරීක්‍ෂණයට සිසුන්ට අවස්ථාව ලබාදීමෙන් අවබෝධය ලබා දිය යුතුයි. මෙවැනි සරල පරීක්ෂණ සිසුන්ට කිරීමට අවස්ථා ලබා දීම වැදගත් බව පෙනේ.

ඒ අනුව ශාක පත්‍රයක උඩු පෘෂ්ඨයට වඩා යටි පෘෂ්ඨයෙන් වැඩිපුර උත්ස්වේදනය වන බව සිසුන්ට නිගමනය කර ගැනීමට අවස්ථාව ලබාදිය යුතුයි.

(*B*)(ii) කොටස 10% තරම් වූ අඩු පහසුතාවක් ඇත. ස්ව පරාගනය වැලැක්වීමට ශාක දක්වන අනුවර්තන පිළිබඳ ව අවබෝධය මෙමගින් පරීක්‍ෂා කර ඇත.

මෙහිදී පුෂ්ප ස්වපරාගනය වලක්වන අනුවර්තන දැන සිටියද, ශාකයක් නම් කළ විට එහි අනුවර්තන නිශ්චිතව දැක්වීමට තරම් දැනුම ප්‍රමාණවත් නොවන බව නිගමනය කළ හැකිය. එම නිසා පරිසරය නිරීක්‍ෂණය කරමින් විවිධ ශාක නම් කරමින් ඒවායේ ඇති ස්වපරාගන වලක්වන අනුවර්තන සොයා බලා වාර්තා කිරීමට යොමු කළ හැකිය.

(iii)(a) පහසුතාවය 43%කි. පරිසර පද්ධතියක දී ඇති ජීවීන් ඇසුරෙන් ආහාර දාමයක් ගොඩනැගීමේ කුසලතාවය පරීක්ෂා කොට ඇත. ආහාර දාමයක මුල් පුරුක නිෂ්පාදකයෙකුගෙන් ඇරඹිය යුතු බව 57%ක සංඛ්‍යාවකට තහවුරු වී නැත. ඕනෑම හරිත ශාකයක පාසි නිෂ්පාදකයෙක් බව අවබෝධය දිය යුතුවේ. මේ නිසා ආහාර දාම ගොඩනැගීමේ කුසලතාවය ලබා දීමට අවස්ථා ගුරුවරයා විසින් සලසා දිය යුතුය.

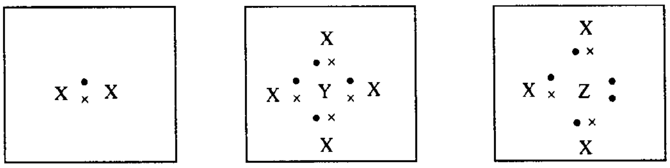
(b) මෙහි පහසුතාවය 22%කි. මෙම කොටසින් සිංහරාජ වනාන්තරය ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය සිදුවන ක්‍රමය පිළිබඳ දැනුම විමසා ඇත. උදාහරණ සපයමින් යම් පරිසර පද්ධතියක ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණ ක්‍රමය හඳුනා ගැනීම සඳහා සිසුන්ට මඟ පෙන්විය යුතුය.

3 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- ලුවිස් ව්‍යූහ භාවිත කර සංයුජතාව, අණුක සූත්‍ර, බන්ධන වර්ග හඳුනා ගැනීමට අදාළ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවලිදී ලැබෙන ඵල මොනවාදැයි පුරෝකථනය කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- තුලිත රසායනික ප්‍රතික්‍රියා ලිවීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- උෂ්ණත්වය සමග වායුවල හැසිරීම සම්බන්ධ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.

3 ප්‍රශ්නය

3. (*A*) **X, Y හා Z යන පරමාණු මගින් සෑදුණු අණු තුනක ලුවිස් ව්‍යූහ, පහත (1), (2) හා (3) රූපවල දී ඇත. X, Y හා Z යනු පරමාණුවල නිශ්චිත සංකේත නොවේ.**



(1) (2) (3)

(i) **Y පරමාණුවේ සංයුජතාව කීය ද?** 4 / හතරයි (ලකුණු 02)

(ii) **සමපරමාණුක අණුවක් පෙන්වන රූපයෙහි අංකය කුමක් ද?** (අංක) 1 (ලකුණු 01)

(iii) **(3) රූපයේ පෙන්වා ඇති අණුවේ අණුක සූත්‍රය ලියන්න.** ZX_3 (ලකුණු 01)

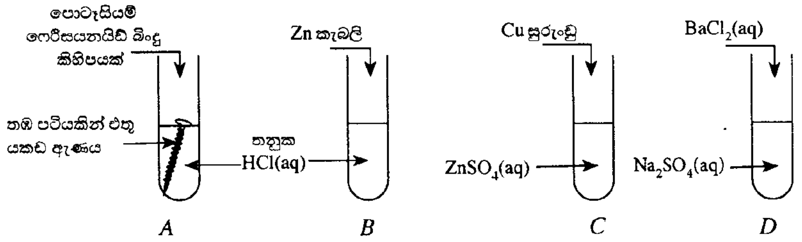
(iv) **ඉහත රූපවල දක්වා ඇති එක් එක් අණුවෙහි ඇති බන්ධන වර්ගය කුමක් ද?** සහ සංයුජ බන්ධන (ලකුණු 01)

(v) **X, Y හා Z පරමාණුවල පරමාණුක ක්‍රමාංක 10 ට වඩා අඩු නම්, එම එක් එක් පරමාණුව හඳුන්වා දෙන්න.**

X: H / හයිඩ්‍රජන් (01) Y: C / කාබන් (01) Z: N / නයිට්‍රජන් (01)

(ලකුණු 03)

(B) පහත රූපවල දැක්වෙන පරිදි විවිධ රසායන ද්‍රව්‍යවලින් සමන්විත A , B, C හා D පරීක්ෂා නළ හතරට පිළිවෙළින් පොටෑසියම් ෆෙරිසයනයිඩ්, Zn කැබලි, Cu සුරුංඩු හා $BaCl_2(aq)$ එකතු කරනු ලැබේ.



පරීක්ෂා නළ තුළ සිදු විය හැකි රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සලකමින් පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) (a) කුමන පරීක්ෂා නළය තුළ පැහැදිලි ව වායු බුබුළු නිරීක්ෂණය කළ හැකි ද? B නළය

Zn / සින්ක් / තුත්තනාගම් කැබලි එකතු කළ නළයේ (01)

(b) වෙනසක් නිරීක්ෂණය කළ **නොහැකි** වන්නේ කුමන පරීක්ෂා නළය තුළ ද? C නළය

Cu / කොපර් / තඹ සුරුංඩු එකතු කළ නළයේ (01)

(c) අවක්ෂේපයක් ඇති වන්නේ කුමන පරීක්ෂා නළය තුළ ද? D නළය

$BaCl_2$ / බේරියම් ක්ලෝරයිඩ් එකතු කළ නළයේ (01)

(ලකුණු 03)

(ii) B පරීක්ෂා නළය තුළ සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

$$Zn(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow ZnCl_2(aq) + H_2(g)$$

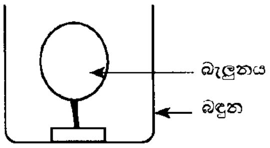
සමීකරණය තුලිත නැත්නම් ලකුණු නැත.

භෞතික තත්ව දැක්වීම අවශ්‍ය නැත. (ලකුණු 01)

(iii) පොටෑසියම් ෆෙරිසයනයිඩ් බිංදු කිහිපයක් එකතු කළ විට A පරීක්ෂා නළය තුළ නිරීක්ෂණයක් ලබා ගත හැකි වන්නේ කුමන අයන සෑදීම නිසා ද? ෆෙරස් අයන / Fe^{2+} / Fe^{++} (ලකුණු 01)

(C) පාසලක 11 ශ්‍රේණියේ සිසුන් විසින් සැලසුම් කරන ලද පරීක්ෂණයක් පහත දී ඇත.

- වායුවකින් පිරවූ බැලූනයක් රූපයේ පරිදි බඳුනක පතුලේ සවි කර, එය කාමර උෂ්ණත්වයේ තබනු ලැබේ. ඉන්පසු බැලූනය සහිත බඳුන 10 °C උෂ්ණත්වයේ පවතින ශීතකරණයක තබනු ලැබේ.



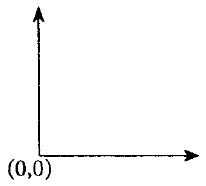
(i) ශීතකරණයේ තැබූ පසු බැලූනය තුළ ඇති වායුවේ පරිමාවට කුමක් සිදු වේ ද?

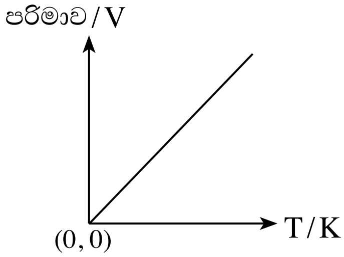
අඩුවේ (ලකුණු 01)

(ii) මෙම පරීක්ෂණය මගින් පැහැදිලි කළ හැකි, වායු පිළිබඳ නියමයේ නම සඳහන් කරන්න.

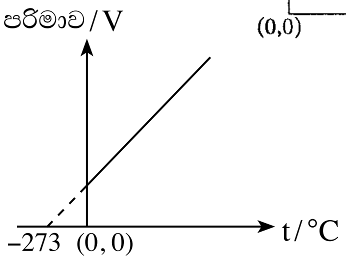
චාල්ස් නියමය (ලකුණු 01)

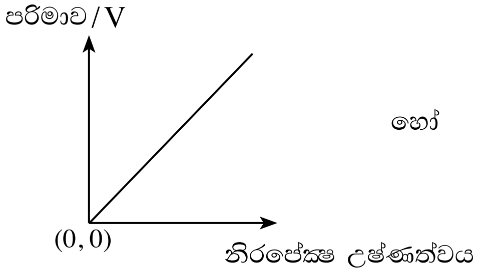
(iii) පරීක්ෂණයට අනුව, ඔබ ඉහත (ii) හි සඳහන් කළ වායු පිළිබඳ නියමයට අදාළ ප්‍රස්තාරය, මෙහි දී ඇති අක්ෂ මත අඳින්න. අක්ෂ නම් කර දක්වන්න.



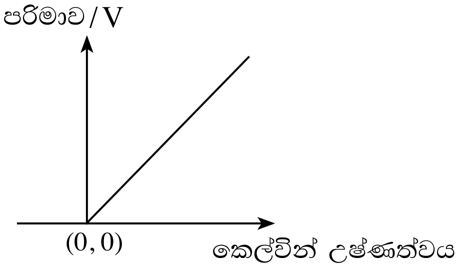


හෝ





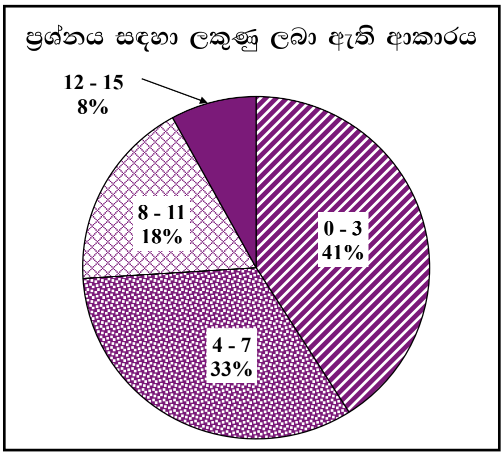
හෝ



(ලකුණු 01)

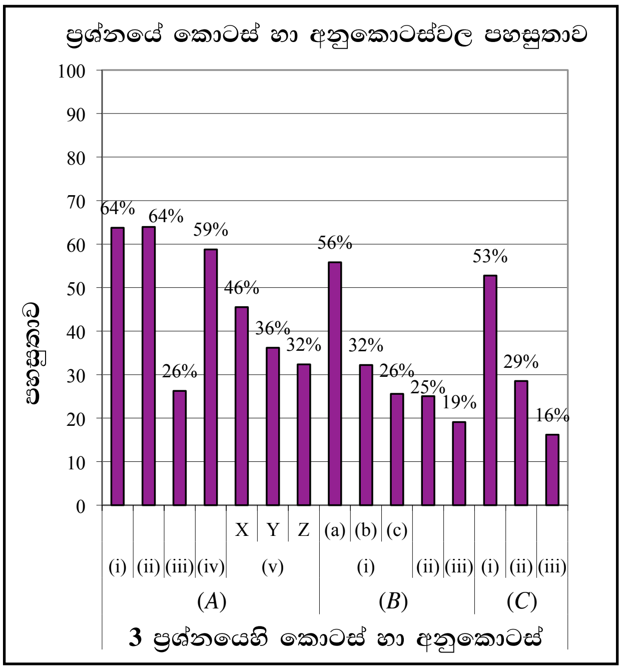
මුළු ලකුණු 15

3 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



තුන් වන ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වන නමුත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 98.6%කි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 15ක් හිමි වේ.
ඉන් 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 41%ක් ද
4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 33%ක් ද
8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 18%ක් ද
12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 8%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 12ට වඩා වැඩියෙන් ලබාගෙන ඇති පිරිස 8%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 41%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 3 හෝ 3ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 13ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 5ක පහසුතාව 50%ට වඩා වැඩි ය. පහසුම අනුකොටස (*A*)(i) හා (ii) වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 64% වන අතර අඩුම අනුකොටස (*C*)(iii) වේ එහි පහසුතාව 16% කි.

(*A*)(iii) කොටසේ පහසුතාව 26%කි. තිත් කතිර සටහනකින්දක්වා ඇති අනුක්‍රමික සූත්‍ර ලිවීමේ නිපුණතාව පරීක්ෂා කර ඇත. සූත්‍රය ලිවීමට සිසුන් අපොසත් වී ඇති බව පෙනේ. අණුක සූත්‍රය ලිවීම සඳහා සහභාගි වී ඇති පරමාණු සංඛ්‍යා පිළිබඳව සැලකිලිමත් වී නැත.

(v) පහසුතාව 32% කි. සංයුජතා කවචයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන අයුරින් පරමාණුව හඳුනා ගැනීම සිදු කර ඇත. මේ සඳහා අභ්‍යාසවල සිසුන් යෙදවිය යුතුය.

(B)(i)(b) කොටසේ පහසුතාවය 32%කි. (රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක) ලෝහයක ලවණ ද්‍රාවණයක් මගින් එම ලෝහයේ සක්‍රියතාවයට වඩා වැඩි ලොහයක් එකතු කිරීමෙන් සක්‍රියතාව අඩු ලෝහය විස්ථාපනය වන බවත්, ඊට වඩා සක්‍රියතාවයෙන් අඩු ලෝහයක් එකතු කළහොත් එයින් සක්‍රියතාවෙන් වැඩි ලෝහය විස්ථාපන කර ගැනීමට නොහැකි බවත් ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ මගින් දරුවන්ට නිගමනය කර ගැනීමට අවස්ථා සලසා දීමෙන් අවබෝධ කර ගැනීමට විද්‍යාගාර පරීක්ෂණ මගින් ඉඩ ලබාදිය යුතුයි. ඒමගින් ඉහළ පහසුතාවක් ලබාගැනීමට හැකිය.

(c) මෙහි පහසුතාව 26% අඩු මට්ටමක පවතී. ද්විත්ව ප්‍රතිස්ථාපන ප්‍රතික්‍රියා දැන සිටිය ද, දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා අවස්ථාවේ $BaCl_2$ අවක්ෂේපයක් බව නොදනී. ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ මගින් අවක්ශේෂ සෑදෙන අවස්ථා හඳුනා ගැනීමට සිසුන් යොමු කළ යුතුය.

(ii) පහසුතා අගය 25% කි. රසායනික සමීකරණ ලිවීමේ හා තුලිත කිරීමේ හැකියාව පරික්ෂා කර ඇත. රසායනික සමීකරණ ලිවීමේ සහ තුලිත කිරීම සඳහා එවැනි අභ්‍යාස වල සිසුන් නිරත කළ යුතුය.

(iii) මෙම කොටසට 19%ක අඩු පහසුතාවක් ඇත. පොටෑසියම් පෙරීසයනයඩ් එකතු කල විට නිල් වර්ණයක් ලැබෙන්නේ Fe^{++} නිසා බව ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ මගින් සිසුන්ට තහවුරු කළ යුතුය. (මෙහිදී පිලිගුරට යාම සඳහා ෆෙරස් ෆරීසයනයිඩ් සෑදෙන අතර එය නිල් පාටින් නිරීක්ෂණය වන බවද පැහැදිලි කරයුතුව ඇත.)

(c) (ii) කොටසේ පහසුතාවය 29%ක් තරම් පහල මට්ටමක පවතී. වායු පිලිබඳ නියමයක් වන චාල්ස් නියමයට අනුව වායුවක පරිමාව එහි උෂ්ණත්වයට අනුලෝමව සමානුපාතික වන බව සිසුන්ට තහවුරු කළ යුතුය.

(iii) මෙහි පහසුතාවය 16% කි. නියමයට අදාලව ප්‍රස්ථාර ඇඳීම හා අක්ෂ නම් කිරීම අපේක්ෂිතය. මෙම තත්වය දියුණු කිරීමට අදාල නියමයට අනුව නිවැරදිව අක්ෂ නම් කරන ලද ප්‍රස්ථාර ඇඳීමේ හැකියාව සිසුන් තුල ප්‍රගුණ කළ යුතුය. ප්‍රශ්නය තුලින් කුසලතා කීපයක් ඇගයීමට ලක්කර ඇත. සිසුන්ට ඒ පිළිබඳ නිශ්චිත නැති බැවින් අඩු ලකුණු කරා ගොස් ඇත.

4 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- බල සූර්ණ සංකල්පය පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- විද්‍යුතය සන්නයනය කරන සන්නායකයක් වටා චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් ඇති වීම සම්බන්ධ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- එදිනෙදා කටයුතුවලදී භාවිත වන උපකරණ හා ක්‍රම පිළිබඳ ව විද්‍යාත්මක දැනුම ලබා තිබේද යන්න පරීක්ෂා කිරීම.
- අදාළ සම්මත සංකේත භාවිතා කර විද්‍යුත් පරිපථ ඇඳීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- වර්තමානයේ භාවිත කරන ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ සම්බන්ධ මූලික දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.

4 ප්‍රශ්නය

4. (*A*) පහත දී ඇති එක් එක් ප්‍රකාශය නිවැරදි නම් (✓) ලකුණ ද වැරදි නම් (×) ලකුණ ද එම ප්‍රකාශය ඉදිරියේ ඇති වරහන තුළ යොදන්න.

(i) දොරක් වඩාත් පහසුවෙන් විවෘත කළ හැක්කේ, දොරෙහි පෘෂ්ඨයට ලම්බව අසව්වට ඉතා ආසන්නයෙන් බලයක් යෙදීමෙනි. (....×....)

(ලකුණු 01)

(ii) සන්නායකයක් තුළින් විද්‍යුත් ධාරාවක් ගමන් කිරීමේ දී එය වටා චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් ඇති වේ. (....√....)

(ලකුණු 01)

(*B*) එක්තරා අවස්ථාවක පාසලක සිදු වෙමින් පැවැති කාර්යයන් පහක් පහත දී ඇත.

ස්ථානය	කාර්යය
ප්‍රධාන ශාලාව	ශිෂ්‍ය නායකයන්, ගනකම ඇති රෙදිවලින් සකස් කළ තිර රෙදි යොදමින් ශාලාව සැරසීම.
පුස්තකාලය	කාර්යාල සේවකයකු ඡායා පිටපත් යන්ත්‍රය භාවිතයෙන් පින්තූර ඡායා පිටපත් කිරීම.
ජීව විද්‍යාගාරය	සිසුන් සංයුක්ත අණ්වීක්ෂය භාවිතයෙන් ලූනු සිවියක සෛල නිරීක්ෂණය කිරීම.
ගෘහ විද්‍යාගාරය	කම්කරුවකු බිම තබා ඇති අල්මාරියක් මත බිමට සමාන්තරව 150 N ක බලයක් යොදමින් එය තල්ලු කිරීම.
භෞතික විද්‍යාගාරය	11 ශ්‍රේණියේ සිසුන් සඳහා වූ විද්‍යාව සම්මන්ත්‍රණයේ දී ගුරුවරයකු ඕම් නියමයේ සත්‍යතාව පරීක්ෂා කරන අයුරු පරිපථයක් භාවිතයෙන් විස්තර කිරීම.

(i) ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ භාවිත වන උපකරණයක් මගින් කාර්යයක් කෙරුණේ කුමන ස්ථානයේ ද?

පුස්තකාලයේ (ලකුණු 01)

(ii) දෝංකාරය වළක්වා ගැනීමට උපක්‍රමයක් යොදා ඇති ස්ථානය කුමක් ද?

ප්‍රධාන ශාලාව (ලකුණු 01)

(iii) ලූනු සිවියේ සෛල නිරීක්ෂණය කිරීමට භාවිත කළ අණ්වීක්ෂයේ ඇති උත්තල කාච දෙක හඳුන්වන විශේෂ නම් මොනවා ද?

(a) ලූනු සිවියට ආසන්නයේ ඇති කාචය : අවනෙත (01)

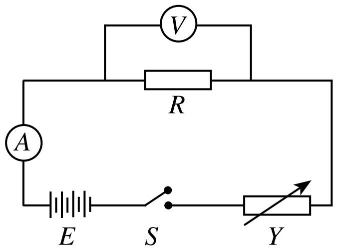
(b) ඇස ආසන්නයේ ඇති කාචය. : උපනෙත (01) (ලකුණු 02)

(iv) ගෘහ විද්‍යාගාරයේ ඇති අල්මාරිය හා බිම අතර ඝර්ෂණ බලය 135 N නම්, අල්මාරිය තල්ලු කිරීමේ දී ඒ මත යෙදුණු අසංතුලිත බලය කොපමණ ද?

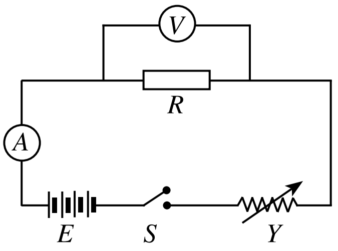
$(150\,N - 135\,N) = 15\,(N)$

අවසාන පිළිතුරට පමණක් ලකුණු ප්‍රදානය කරන්න. (ලකුණු 01)

(v) (a) භෞතික විද්‍යාගාරයේ දී ගුරුවරයා විසින් යොදා ගත් සම්මත පරිපථය සුපුරුදු සංකේත මගින් ඇඳ දක්වන්න.



හෝ



Ⓥ R ට සමාන්තරගත ව ඇති විට (01)
Ⓐ R සමග ශ්‍රේණිගත ව ඇති විට (01) R වෙනුවට බල්බයක් යොදා තිබුණ ද ලකුණු දෙන්න.
පරිපථ සම්මත සංකේත හයම සඳහා (01)

(ලකුණු 03)

(b) ඉහත (a) හි අඳින ලද පරිපථය, ඕම් නියමයේ සත්‍යතාව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා භාවිත කිරීමේ දී එක් පාඨාංකයක් ලබා ගත් පසු ඊළඟ පාඨාංකය ලබා ගැනීමට පෙර ස්විචය විවෘත කර ටික වේලාවක් තැබිය යුතු බව ගුරුවරයා ප්‍රකාශ කර ඇත. ගුරුවරයා විසින් එම ප්‍රකාශය කිරීමට හේතුව කුමක් ද?

ධාරාවක් ගලායන විට ප්‍රතිරෝධකයේ / පරිපථයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම අවම කිරීම / තාප උත්සර්ජනය වීම අවම කිරීම / රත්වීම අවම කිරීම හෝ පාඨාංක ලබාගත යුත්තේ ප්‍රතිරෝධකයේ / පරිපථයේ නියත උෂ්ණත්වයක් පවත්වාගෙන ය.

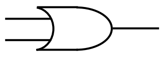
(ලකුණු 02)

(C) වර්තමාන ලෝකය තුළ දුරකථනය සහ පරිගණකය වඩාත් ජනප්‍රිය ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ බවට පත් ව ඇත.

(i) ජංගම දුරකථනයක ඇති ප්‍රධාන කොටස් (ප්‍රධාන පරිපථ) **දෙක** නම් කරන්න.

- ට්‍රාන්ස්මීටරය / සම්ප්‍රේෂකය / සම්ප්‍රේෂණ පරිපථය / ප්‍රේෂණ පරිපථය (01)
- රිසීවරය / ආදායකය / ආදායක පරිපථය (01) (ලකුණු 02)

(ii) පරිගණක තුළ විවිධ ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීම සඳහා තාර්කික ද්වාර පරිපථ භාවිත කෙරේ. එවැනි කටයුතු සඳහා භාවිත කරන, ප්‍රදාන 2 ක් සහිත OR ද්වාරයකට අදාළ සංකේතය, ඉදිරියෙන් දී ඇති කොටුව තුළ ඇඳ දක්වන්න.

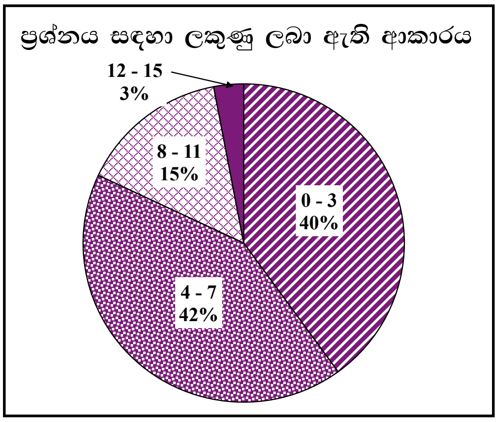


නිවැරදි හැඩය අනිවාර්යය වේ.

(ලකුණු 01)

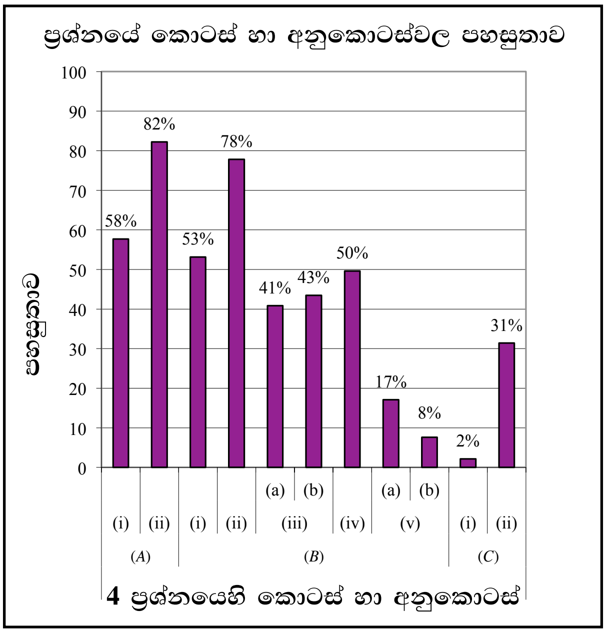
මුළු ලකුණු **15**

4 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



හතර වන ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 98.53%කි. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15ක් හිමි වේ.
ඉන් 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 40%ක් ද
4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 42%ක් ද
8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 15%ක් ද
12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 3%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 12 හෝ 12ට වඩා ලබාගත් පිරිස 3%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 40%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 3 හෝ 3ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 11ක් ඇති අතර, ඉන් 5ක පහසුතාව 50%ට වඩා වැඩි ය. පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (*C*)(i) වන අතර පහසුතාව වැඩි ම වන්නේ (*A*)(ii) හි ය.

(iii)(a) හි පහසුතාව 41% ද (b) පහසුතාව 43% වේ. අන්වීක්ෂක උපනෙත, අවනෙත වෙන් කර හඳුනා ගැනීමේ කුසලතාව පරීක්ෂා කර ඇත. මේ සඳහා අන්වීක්ෂය භාවිතයේ දී ඇස සමීපයේ ඇති කාචය උපනෙත බව සහ නිදර්ශකය සමීපයේ ඇති කාචය අවනෙත ලෙස හඳුන් වන බව සිසුන්ට අවබෝධ කල යුතුයි.

(v)(a) මෙහි පහසුතාව 17% කි. විද්‍යුත් පරිපථයක් නිවැරදි සංකේත යොදා ඇඳීම, මින් අපේක්ෂිතයි. විද්‍යුත් පරිපථ ප්‍රායෝගිකව සම්බන්ධ කර ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී වෝල්ට් මීටරය R වලට සමාන්තර ගත ලෙස සම්බන්ධ කළ යුතු බවත් Ⓐ, R ප්‍රතිරෝධයට ශ්‍රේණිගතව සම්බන්ධ කළ යුතු බවත් අවබෝධ කල යුතුයි.

(b) කොටසේ පහසුතාව 8%ක තරම් වූ අඩු මට්ටමක පවතී. ඕම් නියමය සත්‍ය වන්නේ යම් යම් තත්ව නියතව ඇති විටදී බවත් එම තත්ත්ව පාලනය කල හැක්කේ කෙසේද යන්නත් සිසුන්ට අවබෝධ කල යුතුය. පසුව ඒ පිළිබඳ ව පැහැදිලි කරන්න.

(c)(iii) මෙහි පහසුතා අගය 2% වැනි ඉතා අඩු අගයක පවතී. ජංගම දුරකථන පිලිබඳ විමසීමක් කර ඇත. ජංගම දුරකථන භාවිතා කල ද ඒවායේ මූලික කොටස් පිලිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් සිසුන් තුල නොමැති බව පෙනේ. නිවැරදි භාවිතය ගැන විමසුමකදී මෙයට වඩා ඉහල ලකුණු මට්ටමකට යා හැකිව තිබුණි.

(ii) ද්වාරවල සංකේත ඇඳීමේ කුසලතාව නොමැති නිසා පහසුතා අගය 31% වැනි අඩු අගයක පවතී. ද්වාරවල සංකේත නිතර ඇස ගැටෙන ලෙස බිත්ති පුවරුවක සඳහන් කර දැක්වීම මගින් සිසුන් තුල ද්වාර හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව වැඩි වනු ඇත.

B කොටස - රචනා ප්‍රශ්න

- ජීව විද්‍යාව, රසායන විද්‍යාව හා භෞතික විද්‍යාව යන කොටස්වලින් **එක් ප්‍රශ්නය** බැගින් තෝරා ගෙන ප්‍රශ්න **තුනකට** පිළිතුරු සපයන්න.

ජීව විද්‍යාව

5 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- දී ඇති රූප සටහනක් නිරීක්ෂණය කිරීමෙන්, භූගත කඳන් වෙන්කර හඳුනාගැනීමේ හැකියාව පිරික්සීම.
- භූගත කඳක ආහාර තැන්පත් කිරීමෙන් ඇති ප්‍රයෝජන හඳුනාගැනීම පිළිබඳ දැනුම පිරික්සීම.
- මානව ප්‍රජනන ක්‍රියාවලියේ දී ඌනන විභාජන ක්‍රමයේ දායකත්වය පරීක්ෂා කිරීම.
- රුධිර පාරවිලයනයේ දී රුධිර ගණ ගැලපෙන ආකාරය පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය පිරික්සීම.
- මානව හෝර්මෝන, ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය සඳහා දක්වන දායකත්වය පිරික්සීම.

5 ප්‍රශ්නය

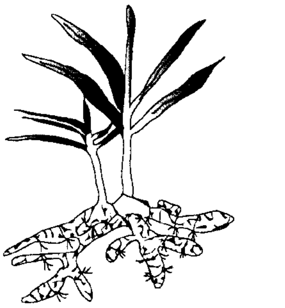
5. (*A*) පහත (1) හා (2) රූපවල දැක්වෙන්නේ පිළිවෙළින්, ඉඟුරු සහ අර්තාපල්වල භූගත කඳන් වේ.

(i) ඉඟුරු හා අර්තාපල් කුමන වර්ගවලට අයත් භූගත කඳන් ද යන්න පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

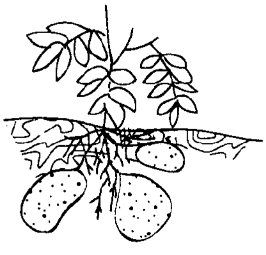
(ii) මෙම ශාක කඳන්, භූගත කඳන් ලෙස හඳුනා ගැනීමට උපකාරී වන පොදු ලක්ෂණයක් ලියා දක්වන්න.

(iii) මෙම භූගත කඳන් නව ශාක බිහි කරන්නේ කුමන ප්‍රජනන ක්‍රමයට අනුව ද?

(iv) මෙම භූගත කඳන් තුළ ආහාර සංචිත වී තිබීමේ වැදගත්කම කුමක් ද?



(1) රූපය



(2) රූපය

(*B*) අලුත් ජීවියකු බිහි කිරීම සජීව ලෝකයට ම පොදු වූ වැදගත් සංසිද්ධියකි. පරිසරයට වඩාත් උචිත ජීවීන් බිහි කිරීම ජීවයේ අඛණ්ඩතාව පවත්වා ගැනීමට ඉවහල් වේ.

(i) මානව ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය සඳහා ඉවහල් වන පුරුෂ හා ස්ත්‍රී ජන්මාණු සෛල පිළිවෙළින් ලියා දක්වන්න.

(ii) (a) මව්පිය ලක්ෂණ, දරුවකු වෙත සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා ඉවහල් වන, ජන්මාණු ජනනයේ දී සිදු වන සෛල විභාජන ආකාරය කුමක් ද?

(b) එම විභාජන ක්‍රමයේ ඇති එක් ප්‍රයෝජනයක් සඳහන් කරන්න.

(iii) ගර්භිණී කාලය තුළ දී මාතෘ සායනවල සිදු කරන රුධිර පරීක්ෂණ මගින් මවගේ රුධිර ගණය හඳුනා ගනු ලැබේ.

(a) හදිසි අවස්ථාවක දී B රුධිර ගණය සහිත මවකට රුධිරය පාරවිලයනය කළ හැක්කේ කුමන රුධිර ගණ සහිත දායකයන්ගෙන් ද?

(b) රුධිර පාරවිලයනයේ දී රුධිර ගණවලට අමතරව, රුධිරය කැටි නොගැසීම සඳහා අනිවාර්යයෙන් ම සලකා බැලිය යුතු අනෙක් සාධකය කුමක් ද?

(iv) (a) සංසේචනය සිදු වූ වහාම ප්‍රොජෙස්ටරෝන් හෝර්මෝනය මගින් සිදු කරන කාර්යය සඳහන් කරන්න.

(b) දරු ප්‍රසූතියක් සිදු වූ පසු ඔක්සිටොසීන් හෝර්මෝනය මගින් සිදු කරන කාර්යය සඳහන් කරන්න.

5 (*A*) (i) රෛසෝම, ස්කන්ධ ආකන්ද
(01) (01)

පිළිතුරු දෙකම අනුපිළිවෙලට තිබිය යුතුය.
පිළිතුර ලෙස රෛසෝමය පමණක් ඇත්නම් (01)
පිළිතුරු මාරු කර ඇති විට ලකුණු නැත. (ලකුණු 02)

(ii) කඳෙන් හටගන්නා කක්ෂීය අංකුර පැහැදිලි ව දැකිය හැකි වීම / ශල්ක පත්‍ර තිබීම (ලකුණු 02)

(iii) (ස්වාභාවික) වර්ධක ප්‍රජනනය / අලිංගික ප්‍රජනනය (ලකුණු 01)

(iv) අහිතකර කාලවලදී වායව කොටස් මැරී ගියද භූගත කොටස ඉතිරි වන බැවින්, හිතකර කාලය පැමිණි විට ශාකයට නැවත වර්ධනය වීමට හැකිවීම / කාලතරණය / නව ශාකය වර්ධනය වීමට අවශ්‍ය පෝෂණය ලබාදීම. (ලකුණු 02)

(*B*) (i) ශුක්‍රාණුව, ඩිම්බය
(01) (01)

අනුපිළිවෙල අවශ්‍යයයි. (ලකුණු 02)

(ii) (a) ඌනන විභාජනය (ලකුණු 02)

(b)
- ජාන මිශ්‍රවීම නිසා වඩාත් හොඳින් පරිසරය ජයගත හැකි දුහිතෘ පරම්පරාවක් බිහිවීම.
- ජන්මානුවලට ඒකගුණ වර්ණදේහ සංඛ්‍යාවක් ලැබීම.
- ජීවී විශේෂයකට අදාළ වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව නියතව පවත්වා ගැනීම.
- නව ලක්‍ෂණ ඇති කර ප්‍රවේණික ප්‍රභේදන සඳහා මඟ පාදමින් පරිණාමයට දායක වීම.
- (නව ලක්ෂණ ඇති කර) නව ප්‍රභේදන සහිත ජීවීන් ඇති කිරීම.

ඉහත ඕනෑම කරුණකට (ලකුණු 02)

(iii) (a) B (ගණය) (01), O (ගණය) (01) (ලකුණු 02)

(b) Rh සාධකය / රීසස් සාධකය (ලකුණු 01)

(iv) (a)
- ඩිම්බ මෝචනය වැළැක්වීම / ආර්තවය තාවකාලිකව ඇණහිටීම
- ගර්භාෂ බිත්තිය තවදුරටත් ඝනකම් වීම / වර්ධනය වීම

(තවදුරටත් ඩිම්බ නිපදවීම වැළැක්වීම ලෙස පිළිතුරක් ලියා තිබුණ ද ලකුණු ලබා දෙන්න.)

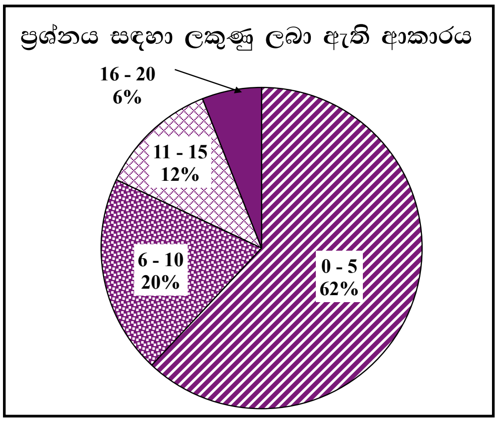
ඕනෑම එක කරුණකට (ලකුණු 02)

(b) මව්කිරි ස්‍රාවය වීම උත්තේජනය කිරීම / (ස්තන ග්‍රන්ථිවලින්) කිරි ස්‍රාවය වීමේ ප්‍රතීක ක්‍රියා පාලනය කිරීම.

(ලකුණු 02)

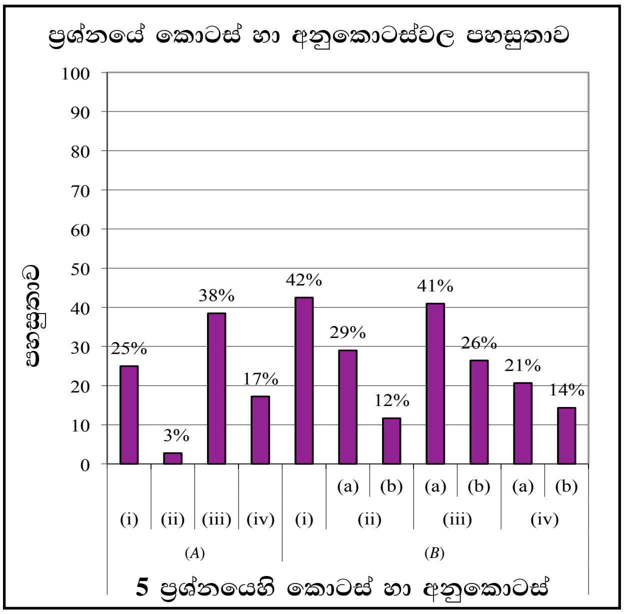
මුළු ලකුණු 20

5 ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්‍ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



මෙම ප්‍රශ්නය 21%ක් පමණ පිරිසක් තෝරාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු 20කි.
ඉන් 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 62%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 20%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 12%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 6%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 6%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 62%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 11ක් ඇති අතර, අනුකොටස් සියල්ලටම පහසුතාව 50%ට වඩා වැඩි ය. පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (*A*)(ii) වන අතර, එහි පහසුතාව 3%කි. පහසුතාව වැඩි ම වන්නේ (*B*)(i) කොටසෙහි වන අතර එහි පහසුතාව 42%කි.

(*B*) කොටස - ජීව විද්‍යා ප්‍රශ්න 2 අතුරින් 21% වැනි අඩුම පිරිසක් තෝරා ඇත්තේ මෙම ප්‍රශ්නයයි. තවද 62% ක්ම ලකුණු 5 ට අඩුවෙන් ලබාගෙන තිබීම සතුටු දායක නැත.

(*A*)(i) අනුකොටසේ පහසුතාව 25%කි. රූපසටහන් නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් භූගත කඳන් වෙන් කර හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව පිරික්සීම මෙහි අපේක්ෂාවයි. පරිසරයේ ඇති භූගත කඳන් සහිත ශාක නිරීක්ෂණය කරමින් ඒවා වර්ග කරන ආකාරය පිළිබඳ සිසුන් දැනුවත් කළ යුතුයි.

(ii) අනුකොටසේ පහසුතාවය 3%ක් තරම් වූ අඩු මට්ටමක පවතී. ගුරුවරයා විසින් ශාක කඳක්, භූගත කඳන් ලෙස හඳුනා ගැනීමට උපකාරී වන පොදු ලක්‍ෂණ පිළිබඳ දැනුම ලබාදීමට පාඩම සැලසුම් කළ යුතුයි. සාමාන්‍ය ශාක කඳක සහ භූගත කඳක ලක්ෂණ ඉස්මතු කරමින් සංසන්ධනාත්මක ඉගෙනුමට යොමු කල යුතුවේ.

(iii) මෙම කොටසේ දී පහසුතාව 38%වැනි අඩු මට්ටක පවතී. අලිංගික ප්‍රජනනය සිදුවන්නේ ශාකයේ කුමන කොටස් වල දැයි අවබෝධය අඩු බව පෙනේ. එය තහවුරු වන සේ පරිසරය සමඟ දරුවන් සම්බන්ධ වන සේ ඉගෙනුම්,ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සිදු කල යුතුය. ශාකයේ වර්ධක කොටස් වලින් අලිංගික ලෙස වූ වර්ධක ප්‍රචාරණය ද සිදුවන බව සිසුන් ට අවබෝධ කල යුතුය.

(iv) මෙම කොටසට 17%ක් වැනි ඉතා අඩු පහසුතාවක් ඇත. අවට පරිසරයේ ඇති භූගත කඳන් පිළිබඳව අවධානය යොමු කල යුතුව ඇත. එහිදී අහිතකර කාලයේ දී ශාකයේ වායව කොටස මැරී ගියද හිතකර කාලය එළඹීමත් සමගම නව ශාක ලෙස වායව කොටස් වර්ධනය වන බව නිරීක්ෂණය තුළින් සිසුන්ට අවබෝධ කිරීමට සැලැස්විය යුතුයි.

(B)(i) පුරුෂ, ස්ත්‍රී ජන්මාණු සෛල පිළිබඳ දැනුම පැවතිය ද, මානව ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය ඉවහල් වන සෛල ලෙස සිසුන් ඒවා හඳනාගෙන නැත. මෙහි පහසුතාවය 42% ක් බව පෙනී යයි. ස්ත්‍රී ජන්මාණු හා පුරුෂ ජන්මාණු හඳුන්වන ආකාරය පිළිබඳ දැනුම, සාකච්ඡා මාර්ගයෙන් ගුරුවරයා විසින් සිසුන්ට අවබෝධ කල යුතුය.

(ii)(a) සඳහා 29% ක් ද (b) සඳහා 12% වැනි ඉතා අඩු පහසුතාවක් ද ඇත. ජන්මානු ජනනයේදී ඌනන විභාජනය පිළිබඳ දැනුම ප්‍රමාණවත් නැත. උචිත රූප සටහන්/ වීඩියෝ මගින් ඌනන විභාජන ක්‍රියාවලිය සිසුන් තුළ තහවුරු කළ යුතුය.

(iii)(a) හි පහසුතාව 41% ද (b) හි පහසුතාව 26% ක් ද වැනි අඩු මට්ටමක පවතී. රුධිර ගණ සහ රීසස් / Rh සාධකය පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය වැඩි කළ යුතුය. රුධිර ළන ශ්ලේෂණය ප්‍රතිදේහ - ප්‍රතිජනක ප්‍රතික්‍රියාවකට අනුව සිදුවන ආකාරය අවධානය කල යුතුයි.

(iv)(a) හා ලබා ගත් පහසුතාව 21% ද (b) හි පහසුතාව 14% ද වේ. මෙය ඉතා අඩු මට්මක පවතී. මානව හෝර්මෝන ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය සඳහා දක්වන ආයකත්වය හඳුනා ගෙන විස්තර කිරීමේ හැකියාව අඩුය. මෙය පෝෂණය වන පරිදි එක් එක් හෝර්මෝන හා එහි ක්‍රියාව පිළිබඳ දැනුම ලබා දිය යුතුය.

6 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- පෘෂ්ඨවංශීන් වර්ගීකරණය කිරීම සඳහා එක් එක් වංශයට අදාළ ලක්ෂණ පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- ජීවීන්ගේ පරිණාමය පිළිබඳ සිසුන්ගේ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- ස්නායුක සමායෝජනයේ දී මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතියේ කොටස් හා ඒවායේ ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ ව අවබෝධය පරීක්ෂා කිරීම.
- දී ඇති ප්‍රතීක ක්‍රියාවක් හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.

6 ප්‍රශ්නය

6. (*A*) පක්ෂීහු හා ක්ෂීරපායීහු භෞමික, ජලජ හා වායව යන පරිසර තුනෙහි ම සාර්ථකව ජීවත් වෙති.

(i) ක්ෂීරපායීන්ට සහ පක්ෂීන්ට පොදු වූ ලක්ෂණ **දෙකක්** ලියන්න.

(ii) පියාසර කිරීම සඳහා පක්ෂීන්ගේ දේහයේ ඇති විශේෂ හැඩය කුමක් ද?

(iii) පියාසර කිරීම සඳහා පක්ෂීන්ගේ පූර්ව ගාත්‍රා අනුවර්තනය වී ඇත්තේ කුමන අවයව බවට ද?

(iv) පක්ෂීන් සහ ක්ෂීරපායීන් පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ ප්‍රධාන වර්ග දෙකකි.

(a) මෙම වර්ග දෙකට අමතරව ඇති අනෙකුත් පෘෂ්ඨවංශී වර්ග **තුන** නම් කරන්න.

(b) පරිණාමය අනුව මුලින් ම ගොඩබිමට පැමිණි සත්ත්වයන් අයත් පෘෂ්ඨවංශී වර්ගය සඳහන් කරන්න.

(*B*) මිනිස් මොළයේ ඇති ප්‍රධාන කොටස් ලෙස මස්තිෂ්කය, අනුමස්තිෂ්කය, සුෂුම්නා ශීර්ෂකය, තැලමස හා හයිපොතැලමස හැඳින්විය හැකි ය.

(i) ඉහත සඳහන් කොටස්වලින්, මිනිස් මොළයේ පසු ප්‍රදේශයට අයත් වන කොටස් **දෙක** ලියා දක්වන්න.

(ii) පහත දී ඇති එක් එක් ක්‍රියාව සිදු කරනු ලබන්නේ ඉහත සඳහන් කොටස් හතරෙන් කුමන කොටස මගින් ද යන්න වෙන වෙන ම සඳහන් කරන්න.

(a) මතකය පාලනය කිරීම
(b) හෘද ස්පන්දනය පාලනය කිරීම
(c) ශ්වසනය පාලනය කිරීම
(d) පේශි චලන සමායෝජනය
(e) ශරීර උෂ්ණත්වය යාමනය
(f) දෘෂ්ටිය, ශ්‍රවණය වැනි සංවේදන හඳුනා ගැනීම

(iii) ප්‍රතීක ක්‍රියා සිදු කරනු ලබන්නේ මොළය හා සුෂුම්නාව යන අවයව මගිනි.

(a) ක්ෂණිකව ප්‍රතිචාර දැක්වීමට අවශ්‍ය ප්‍රතීක ක්‍රියා සිදු කරන්නේ කුමන අවයවය මගින් ද?

(b) පහත දී ඇති ප්‍රතීක ක්‍රියා සිදු කරන්නේ කුමන අවයවය මගින් ද යන්න සඳහන් කරන්න.

(I) ඇසට ලැබෙන ආලෝකය අඩු වැඩි වීම අනුව කනීනිකාවේ ප්‍රමාණය වෙනස් වීම
(II) රත් වූ දෙයක අත ගැටුණු වහාම අත ඉවතට ගැනීම

6 (*A*) (i)
- අචලතාපීන් වීම
- හෘදය කුටීර හතරකින් සමන්විත වී තිබීම
- ශ්වසනය පෙනහලු මගින් සිදුවීම
- කශේරුවක් තිබීම

ඕනෑම කරුණකට 01 බැගින් (ලකුණු 02)

(ii) අනාකුල හැඩය (ලකුණු 01)

(iii) පියාපත් බවට / අත්තටු බවට (ලකුණු 01)

(iv) (a) මත්ස්‍ය / පිස්කේස් (01)
උභයජීවී / ඇම්ෆිබියා (01)
උරග / රෙප්ටීලියා (01) (ලකුණු 03)

(b) උභයජීවී / ඇම්ෆිබියා (ලකුණු 02)

(*B*) (i) අනුමස්තිෂ්කය, සුෂුම්නා ශීර්ෂකය
(01) (01) (ලකුණු 02)

(ii) (a) මස්තිෂ්කය
(b) සුෂුම්නා ශීර්ෂකය
(c) සුෂුම්නා ශීර්ෂකය
(d) අනුමස්තිෂ්කය
(e) හයිපොතැලමස
(f) මස්තිෂ්කය (ලකුණු 06)

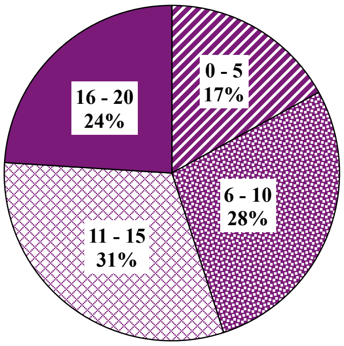
(iii) (a) සුෂුම්නාව / මොළය (ලකුණු 01)

(b) (I) මොළය (01)
(II) සුෂුම්නාව (01) (ලකුණු 02)

මුළු ලකුණු 20

6 ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

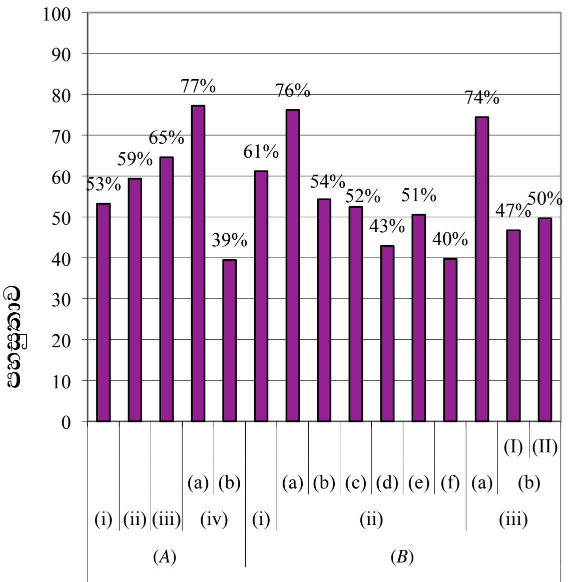
ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය



හය වන ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති පිරිස 78%ක් පමණ වේ. B කොටසේ ජීව විද්‍යාව ප්‍රශ්න දෙකෙන් වැඩිම පිරිසක් තෝරා ගෙන ඇති ප්‍රශ්නය මෙය වේ. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 20ක් හිමි වේ. ඉන් 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 17%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 28%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 31%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 24%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16 හෝ 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 24%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 17%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.

ප්‍රශ්නයේ කොටස් හා අනුකොටස්වල පහසුතාව



6 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස් හා අනුකොටස්

මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 15ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 5ක පහසුතාවය 60%ට වඩා වැඩි ය. පහසුතාවය අඩුම අනුකොටස (*A*)(iv)(b) වන අතර, එහි පහසුතාවය 39%කි. පහසුතාවය වැඩිම වන්නේ (*A*)(iv)(a) කොටසෙහි වන අතර එහි පහසුතාව 77%කි.

B කොටස රචනා
ජීව විද්‍යාව, 5 සහ 6 ප්‍රශ්නවලින් 78% ක අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයක් තෝරා ගෙන ඇත්තේ 6 වන ප්‍රශ්නයයි. අඩු සාධන මට්ටමක් ලබා ඇත්තේ 17% වැනි අඩු අයදුම්කරුවන් ප්‍රමාණයකි. පහසුතාව හොඳ මට්මක පවතී.

(*A*)(iv)(b) මෙහි පහසුතාව 39% කි. ජීවීන්ගේ පරිණාමය සඳහා වරණය බලපා ඇති අයුරු පිරික්සීම බලාපොරොත්තු වේ. සරල දැනුම පිරික්සීමක් වුවද මෙහි පහසුතා මට්ටම අසතුටුදායකය. මේ සඳහා විෂය නිර්දේශයේ සීමාව තුළ ප්‍රධාන ජීවී කාණ්ඩවල බන්ධුතා ඉස්මතු වන පරිදි විෂය කරුණු ඉදිරිපත් කිරීම උචිතය.

(*B*)(ii)(f) මෙහි පහසුතාව 40%කි. මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතියේ කොටස් පිලිබඳ විමසීමක් කර ඇත. සමස්ථයක් වශයෙන් මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස්වලට හොඳ ප්‍රතිචාර ලැබී ඇත. තවදුරටත් මොළයේ එක් එක් කොටස්වල ක්‍රියාව පිලිබඳ ගුරු සිසු සාකච්ඡා මගින් පාඩම සංවර්ධනය කර අදාල නිපුණතා මට්ටමට ලඟා විය හැකිය.

රසායන විද්‍යාව

7 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාව, නිරීක්ෂණයක් ඇසුරෙන් සංසන්දනය කිරීමට ඇති හැකියාව පිරික්සීම.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ දක්නට ලැබෙන ක්‍රියාවන් ආශ්‍රිත රසායනික ප්‍රතික්‍රියා පිළිබඳ ව අවධානය පිරික්සීම.
- ගින්නක් නිවීම සඳහා අවශ්‍ය සාධක යොදාගැනීම පිළිබඳ කුසලතාව පරීක්ෂා කිරීම.
- රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාව ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණයක් ඇසුරෙන් සෙවීමේ හැකියාව පිරික්සීම.
- පරීක්ෂණයක් සඳහා අවශ්‍ය වන රසායන ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය ගණනය කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.

7 ප්‍රශ්නය

7. පහත සඳහන් රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සලකන්න.

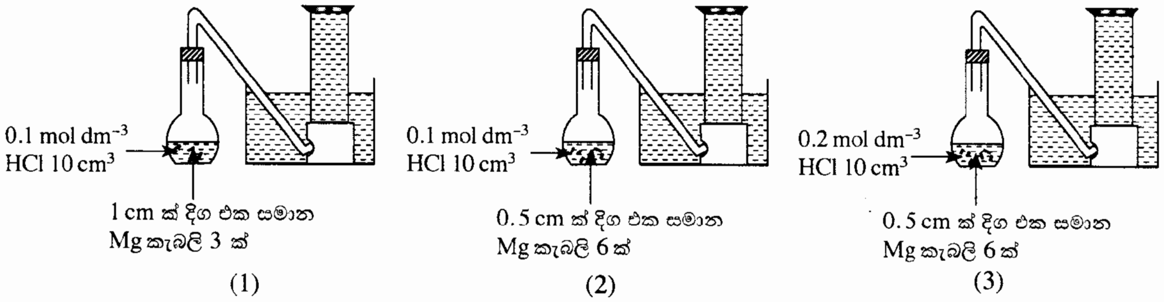
- ✻ යකඩ මල බැඳීම
- ✻ රා, විනාකිරි බවට පත් වීම
- ✻ පලතුරු ඉදීම
- ✻ පෙට්‍රල් ගිනි ගැනීම
- ✻ Mg, තනුක HCl අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීම

(i) ඉහත ප්‍රතික්‍රියා අතුරෙන්,
 (a) සෙමින් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවක් ලියා දක්වන්න.
 (b) වේගයෙන් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවක් ලියා දක්වන්න.

(ii) (a) ඉහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා සියල්ල අතුරෙන්, ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය අවශ්‍ය වන ප්‍රතික්‍රියාව කුමක් ද?
 (b) ඔබ ඉහත (a) හි සඳහන් කළ ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ රසායනික සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

(iii) පෙට්‍රල් ගිනි ගැනීම යනු දහන ප්‍රතික්‍රියාවකි.
 (a) ගින්නක් ඇති වීම සඳහා අවශ්‍ය සාධක ලියා දක්වන්න.
 (b) පෙට්‍රල් මගින් ඇති වූ ගින්නක් නිවීම සඳහා වඩාත් සුදුසු වන ගිනි නිවනයක් නම් කරන්න.
 (c) ඉහත (b) හි ඔබ සඳහන් කළ ගිනි නිවනය භාවිත කිරීමේ දී ගින්න නිවෙන්නේ කුමන හේතු නිසා ද?

(iv) ප්‍රතික්‍රියක ලෙස Mg හා තනුක HCl භාවිත කර, ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක පරීක්ෂා කිරීම සඳහා කරනු ලබන පරීක්ෂණයකට අදාළ ඇටවුම් (1), (2) හා (3) ලෙස පහත දක්වා ඇත. පරීක්ෂණයේ ආරම්භක අවස්ථා ඒවායේ පෙන්වා ඇත.



නියත කාලයක් තුළ දී ප්‍රතික්‍රියාවේ දී පිට වන වායු, ඇටවුම්වල දැක්වෙන ආකාරයට එකතු කර ගනු ලැබේ.

(a) දී ඇති ඇටවුම් තුනෙන් උපරිම ශීඝ්‍රතාවකින් ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වන්නේ කුමන ඇටවුම තුළ ද?

(b) පහත සඳහන් පරීක්ෂණ ඇටවුම් යුගල මගින් ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන කුමන සාධකය පරීක්ෂා කෙරේ ද?

(I) ඇටවුම් (1) හා (2) මගින්

(II) ඇටවුම් (2) හා (3) මගින්

(c) ඉහත පරීක්ෂණ සඳහා Mg ග්‍රෑම් 2.4 ක් භාවිත කරන්නේ නම්, භාවිත කරන Mg මවුල ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න. (Mg = 24)

(d) මෙම පරීක්ෂණය සිදු කරන විට, පිට වන වායුව එක්රැස් කිරීමට කිසිදු පහසුකමක් ඔබට නොමැති නම්, වැඩි ම ශීඝ්‍රතාවකින් සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාව ඔබ හඳුනා ගන්නේ කෙසේ ද?

7 (i) (a) යකඩ මල බැඳීම/පළතුරු ඉදීම/රා, විනාකිරි බවට පත්වීම (ලකුණු 02)

(b) Mg තනුක HCl අම්ලය සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීම/පෙට්‍රල් ගිනි ගැනීම (ලකුණු 02)

(ii) (a) රා, විනාකිරි බවට පත්වීම (ලකුණු 01)

(b) $C_2H_5OH(aq) + O_2(g) \xrightarrow{(\text{ඇසිටොබැක්ටර්})} CH_3COOH(aq) + H_2O(l)$ (ලකුණු 02)

හෝ

$CH_3CH_2OH(aq) + O_2(g) \xrightarrow{(\text{ඇසිටොබැක්ටර්})} CH_3COOH(aq) + H_2O(l)$

භෞතික තත්ත්ව නොමැතිව වුවද ලකුණු දෙන්න.
වචන සමීකරණයට ලකුණු නැත. (ලකුණු 02)

(iii) (a)
- දහන පෝෂකය/ඔක්සිජන් (වායුව)/ O_2 (වායුව) (01)
- දාහ්‍ය ද්‍රව්‍යයක් තිබීම. (01)
- (දාහ්‍ය ද්‍රව්‍යය) ජ්වලන උෂ්ණත්වයට පත්වීම (01) (ලකුණු 03)

(b) පෙන ගිනි නිවනය (ලකුණු 01)

(c) පෙන, තෙල් මත පාවීම නිසා ඔක්සිජන් වායුව / දහන පෝෂකය සමග දාහ්‍ය ද්‍රව්‍යය/ තෙල් ගැටීම වැළැක්වීම (01)
පිටවන CO_2 දහන අපෝෂකයක් ලෙස ක්‍රියාකිරීම (01) (ලකුණු 02)

(iv) (a) 3 (ලකුණු 01)

(b) I. ප්‍රතික්‍රියකවල භෞතික ස්වභාවය / ප්‍රතික්‍රියාවල පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය (ලකුණු 01)

II. (ප්‍රතික්‍රියකවල) සාන්ද්‍රණය (ලකුණු 01)

(c) $\dfrac{2.4(g)}{24(g\,mol^{-1})}$ (01)

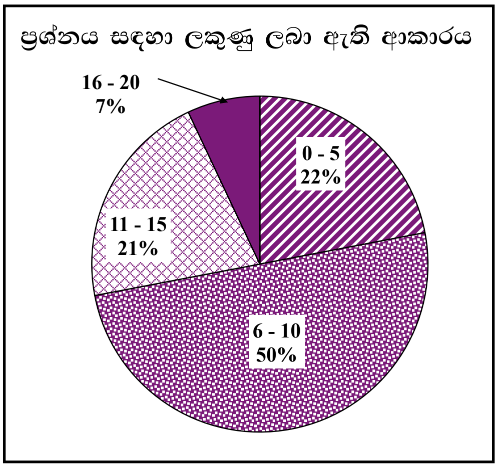
0.1 mol / මවුල 0.1/0.1 (01) (ලකුණු 02)

(d)
- නියත කාලයකදී පිටවන වායු බුබුළු සංඛ්‍යාව ගණන් කිරීම.
- නියත කාලයකට පසු ඉතිරිවන Mg ස්කන්ධය සැසඳීම.
- Mg පටි නොපෙනී යාමට ගතවන කාලය සංසන්දනය කිරීම.
- වැඩි සීඝ්‍රතාවකින් වායු බුබුළු පිටවන ඇටවුම හඳුනා ගැනීම.

ඕනෑම කරුණක් සඳහා (ලකුණු 02)

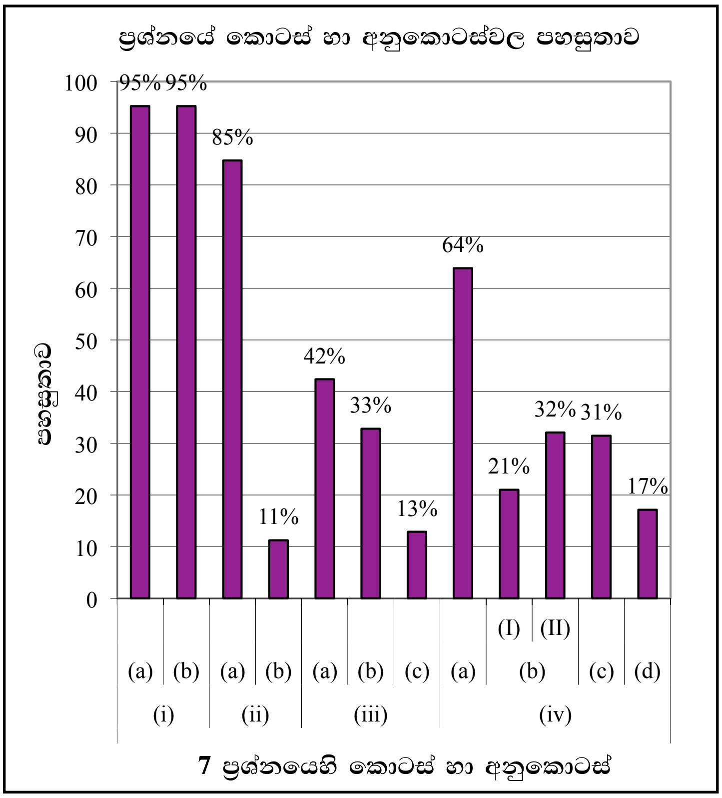
මුළු ලකුණු 20

7 වන ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



හත් වන ප්‍රශ්නය තෝරා ඇති පිරිස 83%කි. B කොටසේ රසායන විද්‍යාව ප්‍රශ්න දෙකෙන් වැඩිම පිරිසක් තෝරාගෙන ඇති ප්‍රශ්නය මෙය වේ. මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු 20කි.
ඉන් 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 22%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 50%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 21%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 7%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16 හෝ 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 7%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 22%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයෙහි අනුකොටස් 12ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 4ක පහසුතාව 60%ට වැඩි වන අතර අනුකොටස් 4ක පහසුතාව 30%ට වඩා අඩු ය. පහසුතාව අඩුම අනුකොටස (ii)(b) වන අතර එහි පහසුතාව 11%කි. පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (i)(a), (b) වන අතර එහි පහසුතාව 95%කි.

රසායනික විද්‍යාව ප්‍රශ්න දෙකෙන් 83% අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාවක් තෝරා ඇත්තේ මෙම ප්‍රශ්නයයි. 5 හෝ 5 ට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත්තේ 22% කි.

(i)(a) සඳහා පහසුතාවය මෙන්ම (b) සඳහාද පහසුතාවය 95% පවතී. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල ශීඝ්‍රතාවය පිළිබඳ හැකියාව සැසඳීම ඉතා හොඳ මට්ටමක පවතී.

(ii)(a) පහසුතාව 85% හොඳ මට්ටමක පවතී. නමුත් (b) පහසුතාව 11% කි. මෙහිදී රසායනික සමීකරණ ලිවීමේ හැකියාව අඩු බව පෙනේ. දරුවන් තුළ මෙම හැකියාව වර්ධනය වන පරිදි හුනු පුවරුවේ ලියමින් ගුරුවරයා විසින්අභ්‍යාසවල නිරත කරවීමෙන් නිපුණතා වර්ධනය වන අයුරු පාඩම සැලසුම් කළ යුතුය.

(iii)(b) ඉන්ධන වර්ගය අනුව ගිනි නිවනය තෝරා ගැනීමේ දැනුම ප්‍රමාණවත් නොවන නිසා 33% පහසුතාවයක් ලබා ඇත. ගිනි නිවන තෝරා ගැනීම පිළිබඳ අවබෝධය ලබා දිය හැකි අයුරු ගුරුවරයා විසින් පාඩම සැලසුම් කළ යුතුයි.

(c) කොටසට ලබා ඇත්තේ 13%ක අඩු පහසුතාවයකි. දහනයට අවශ්‍ය සාධකය වැලක්වීමට ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ අවබෝධය හා දැනුම අල්ප නිසා මේ පිළිබඳ ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලය තවදුරටත් දියුණු විය යුතුය.

(iv)(a) මෙහි පහසුතාව 64% වුවද (b) හි (i) හා (ii) පහසුතාව පිළිවෙලින් 25% හා 32% ලෙස අවම වී ඇත්තේ ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවයට බලපාන සාධකය පිළිබඳ අවබෝධයක් තිබුණ ද සපයන දත්ත හා තොරතුරු මත තීරණයන්ට එළඹීමේ කුසලතාව දුර්වල බැවින් පහසුතාව අඩුවී ඇත.

(c) මවුල පිළිබඳ ගණනය කිරීමේ හැකියාව අඩු බැවින් එහි පහසුතාව 31% වේ. මෙහි පහසුතාව දියුණු කිරීමට ගුරුවරයා දරුවන් අභ්‍යාසවල තව දුරටත් යෙදවීම සුදුසුය.

(d) ඍජු නිරීක්ෂණ මගින් තීරණයන්ට එළඹිය නොහැකි අවස්ථාවල විකල්ප ක්‍රම යොදාගෙන නිරීක්ෂණ පදනම් කර නිගමනයන්ට එළඹීමේ කුසලතාව ප්‍රගුණ කළ යුතුයි.

8 වන ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- ද්‍රාව්‍යතාව පිළිබඳ සංකල්පය ඇසුරෙන් ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය ගණනය කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- ද්‍රාව්‍යතාව සංකල්පය ඇසුරෙන් ද්‍රාවණ හඳුනාගැනීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- ද්‍රාව්‍යතාව කෙරෙහි බලපාන සාධාක පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- එක් එක් පරීක්ෂණයට අදාළ විවිධ වූ නිරීක්ෂණ ලබාගැනීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- වායුවක් ද්‍රාවකයක් තුළ දියවීම කෙරෙහි බලපාන සාධක පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්ෂා කිරීම.

8 ප්‍රශ්නය

8. (*A*) (i) $MgCl_2$ 30 g ක ස්කන්ධයක් 25 °C දී සංශුද්ධ ජලයේ දියකර ද්‍රාවණ 100 g ක් සකස් කරනු ලැබේ.

(a) $MgCl_2$ ද්‍රාවණය සෑදීම සඳහා ජලය තෝරා ගැනීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

(b) ඉහත සකස් කළ $MgCl_2$ ද්‍රාවණයේ සංයුතිය ස්කන්ධය අනුව ප්‍රතිශතයක් ලෙස (w/w) ගණනය කරන්න.

(ii) (a) ඉහත (i) හි සාදන ලද ද්‍රාවණයට තවත් $MgCl_2$ 30 g ක් එකතු කර හොඳින් කලතා ටික වේලාවක් තැබූ විට බීකරයේ පතුලේ $MgCl_2$ සුළු ප්‍රමාණයක් තැන්පත් විය. මේ ආකාරයේ ද්‍රාවණ හැඳින්වීමට භාවිත කරන විශේෂ නම කුමක් ද?

(b) ඉහත (a) හි ද්‍රාවණය සහිත බීකරය 60 °C ක පමණ උෂ්ණත්වයක් දක්වා රත් කරනු ලැබේ. මෙහි දී දැකිය හැකි වැදගත් නිරීක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

(c) ඉහත (b) හි සඳහන් කළ නිරීක්ෂණයට අදාළ හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(iii) ශිෂ්‍යයකු විසින් 20 °C උෂ්ණත්වයේ පවතින ජලය 100 g ක් බීකරයකට ගන්නා ලදී. ඉන්පසු, මෙම ජලය අඩංගු බීකරය 80 °C ක පමණ උෂ්ණත්වයක් දක්වා රත් කරන ලදී. මෙම අවස්ථාවේ දී වායු බුබුලු පිට වන බව ඔහු නිරීක්ෂණය කළේ ය.

ශිෂ්‍යයාගේ නිරීක්ෂණයට අදාළ හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(*B*) එක්තරා නිවසක් ගොඩනැගීමේ දී සිදු කළ ක්‍රියාවන්ට අදාළ පියවර කිහිපයක් පහත දී ඇත.

* කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයක් සකස් කිරීම
* බිත්තිවලට ඉහළින් වානේ සැකිල්ලක් මත කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය තැන්පත් කිරීම
* බිත්තිවලට හුනු බදාම ගැසීම
* ආලේපන තීන්ත මගින් බිත්ති වර්ණ ගැන්වීම

(i) (a) ඉහත සඳහන් කළ නිවස ගොඩනැගීමේ දී භාවිත කර ඇති මිශ්‍ර ලෝහය කුමක් ද?

(b) එම මිශ්‍ර ලෝහයෙහි ඇති ප්‍රධාන සංඝටකය සඳහන් කරන්න.

(ii) කැල්සියම් ඔක්සයිඩ් අඩංගු මිශ්‍රණයක් භාවිත කර ඇත්තේ කුමන පියවරේ ද?

(iii) කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය සකස් කළ වහාම එය වානේ සැකිල්ල මත තැන්පත් කළ යුතු විය. එසේ කිරීමට හේතුව කුමක් ද?

(iv) සමහර ආලේපන තීන්ත භාවිත කිරීමේ දී පරිසරයට නිදහස් විය හැකි බැර ලෝහ අයනයක් නම් කරන්න.

(v) නිවාස සහ ගොඩනැගිලි සෑදීම සඳහා ස්වාභාවික සම්පත් භාවිත කරයි. මෙම සම්පත් පරිසරයෙන් ලබා ගැනීමේ දී සිදු වන පරිසර හානි **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

8 (*A*) (i) (a) $MgCl_2$ අයනික සංයෝගයක් / $MgCl_2$ ධ්‍රැවීය වීම (01)

ජලය ධ්‍රැවීය ද්‍රාවණයක් වීම (01)

හෝ

ධ්‍රැවීය ද්‍රාවකයක් තුළ ධ්‍රැවීය ද්‍රාව්‍යයක් දියවන නිසා $MgCl_2$ ජලයේ දියවේ. (02)

(ලකුණු 02)

(b) $\frac{30\,(g)}{100\,(g)} \times 100$ (01)

= 30%(w/w) (01) (ලකුණු 02)

(ii) (a) සංතෘප්ත ද්‍රාවණය (ලකුණු 02)

(b) බීකරය පතුලේ තැන්පත් වී ඇති $MgCl_2$ ක්‍රමයෙන් දියවේ. / $MgCl_2$ නොපෙනී යාම / තැන්පත් වී ඇති $MgCl_2$ ප්‍රමාණය අඩුවීම. (ලකුණු 02)

(c) උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමේ දී ජලයේ $MgCl_2$ වල ද්‍රාව්‍යතාව වැඩිවේ. / ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව වැඩිවේ. (ලකුණු 02)

(iii) උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට ජලයේ දියවූ වායුවල ද්‍රාව්‍යතාව අඩුවන නිසා (02)
(උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට ජලයේ දියවූ වායු, බුබුළු සේ ඉවත් වේ.) යන්න ලියා ඇත්නම් ලකුණු 01 ක් පමණක් දෙන්න. (ලකුණු 02)

(*B*) (i) (a) වානේ (ලකුණු 01)

(b) යකඩ / අයන් / Fe (ලකුණු 01)

(ii) බිත්තිවලට හුනු බදාම ගැසීමේ පියවර / තුන්වන පියවර (ලකුණු 01)

(iii) සිමෙන්ති / කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණය, ඉක්මනින් දැඩිවන / සවිවන නිසා (ලකුණු 02)

(iv) ඊයම් අයන / ලෙඩ් අයන / Pb^{2+}
(ඊයම්, ලෙඩ් හෝ Pb ලෙස ලියා ඇති විට ද ලකුණු ලබාදෙන්න.)

කැඩ්මියම් අයන / Cd^{2+} (ලකුණු 01)

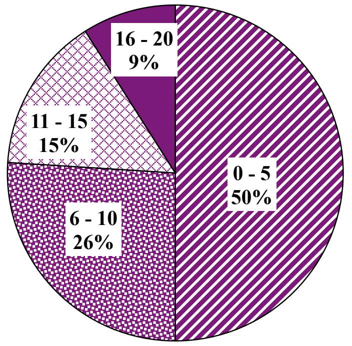
(v)
- (දැව ලබාගැනීම නිසා) වනාන්තර විනාශය
- ජෛව විවිධත්වයට හානි පැමිණීම
- ස්වභාවික චක්‍ර වියවුල් වීම
- කොරල්පර විනාශ වීම
- නාය යෑම
- (වැලි ගොඩදැමීම නිසා) ගංඉවුරු කැඩී යාම
- පාංශු ඛාදනය
- සමුද්‍ර ඛාදනය
- මදුරුවන් මගින් බෝවන රෝග පැතිරීම

වැනි පිළිගත හැකි කරුණු (ලකුණු 02)

මුළු ලකුණු 20

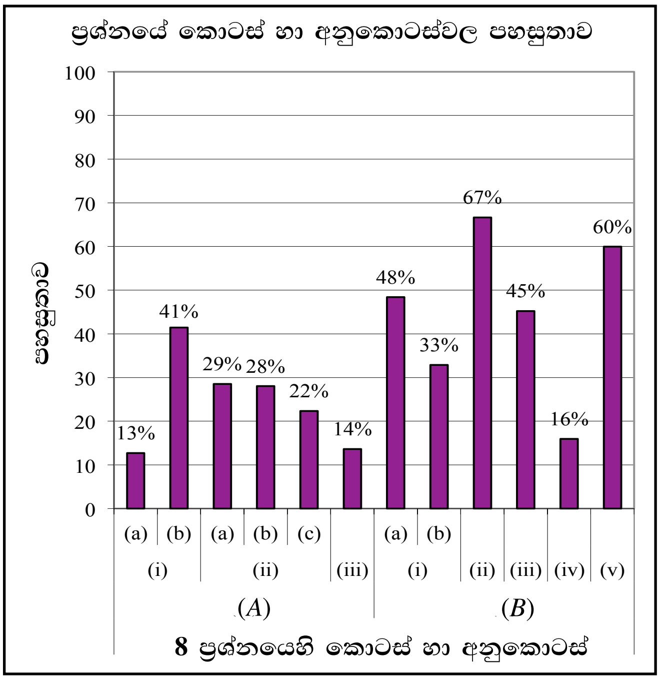
8 වන ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය



අටවන ප්‍රශ්නය තෝරා ඇති පිරිස 13%කි. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 20ක් හිමි වේ.
ඉන් 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 50%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 26%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 15%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 9%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 9%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 50%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයෙහි අනුකොටස් 12ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 5ක පහසුතාව 40%ට වඩා වැඩි ය. අනුකොටස් 6ක පහසුතාව 30%ට වඩා අඩු ය. පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (*A*)(i)(a) වන අතර එහි පහසුතාව 13%කි. පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (*B*)(ii) වන අතර එහි පහසුතාව 67%කි.

B කොටසේ රසායන විද්‍යා ප්‍රශ්න 2න් 13% වැනි ඉතා අඩු අයදුම්කරුවන් ගණනක් මෙය තෝරාගෙන ඇත. ප්‍රශ්නයේ 1 වන කොටස ඉතා අඩු පහසුතාවක් (13%) සහිත බැවින් මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීමට අයදුම්කරුවන් පෙළඹී නොමැත.

(A)(i)(a) කොටසෙහි පහසුතාව 13% ක් තරම් වූ අඩු මට්ටමක පවතී.

$MgCl_2$ අයනික ද්‍රව්‍යයක් වන අතර ජලය ධ්‍රැවීය ද්‍රාවකයකි. එනම් අයනික ද්‍රව්‍ය, ධ්‍රැවීය ද්‍රාවකවල දියවීම නිසා මෙහිදී ජලය යොදාගන්නා බව අවධාරණය කරමින් ඉගැන්වීම් කටයුතු ගුරුවරයා විසින් කළ යුතුය. එසේම නිර්ධ්‍රැවීය ද්‍රව්‍ය හා නිර්ධ්‍රැවීය ද්‍රාවක පිළිබඳ ව ද උදාහරණ දෙමින් දැනුම ලබාදිය යුතුයි.

(ii)(a) සංතෘප්ත ද්‍රාවණය යන සංකල්පය පිළිබඳ අවබෝධය හා දැනුම ප්‍රමාණවත් නොවන නිසා මෙහි පහසුතාව 29% වේ. උෂ්ණත්වය අනුව ද්‍රවවල ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි වන බව පිළිබඳ ප්‍රායෝගික දැනුම අඩුය. එම නිසා (b) කොටසේ පහසුතාව 28% වේ. මෙය ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ මගින් තහවුරු විය යුතුය. (c) කොටසද පහසුතාවය 22% වීමද ඉහත හේතුවම බලපායි. එම නිසා මෙම සංකල්ප ගෙන දීමට ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සැලසුම් කර දරුවන් ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත කර දැනුම දෙන්න.

(iii) උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට වායු වල ද්‍රාව්‍යතාව අඩුවන බව අවබෝධය අඩු නිසා මෙහි පහසුතාව 14% වී ඇත. එම නිසා වායුවක් ද්‍රවයක් තුළ දියවීම කෙරෙහි බලපාන සාධක පිළිබඳ අවබෝධය ලබා දිය යුතුය. උදාහරණ ලෙස ජලය රත් කිරීමේදී හෙවත් උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමේ දී නැටීමට පෙර දියවූ වායු, බුබුලු වශයෙන් පිටවී යෑම මෙයට හේතුව බව පෙන්වා දිය යුතුය.

(B)(iv) ආලේපන තීන්තවල බැර ලෝහ අයන ඇති බවත් එදිනෙදා බහුලව භාවිතා වන තීන්තවල අඩංගු බැර ලෝහ අයන ලෙස ලෙඩ්, කැඩ්මියම් ආදිය බවත් ගුරුවරයා විසින් දරුවාව දැනුවත් කල යුතුය. එහි දැනුම මදකම නිසා පහසුතාව 16% දක්වා අඩු මට්ටමකට පත් වී ඇත.

9 වන ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- විද්‍යුත් චුම්බක තරංගවල ගුණ හඳුනාගෙන, එය එදිනෙදා ජීවිතයේ දී භාවිතයට ගන්නා අවස්ථා පිළිබඳ දැනුම පිරික්සීම.
- ධ්වනිය සම්බන්ධ සරල ගණනය කිරීම් පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්ෂා කර බැලීම.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී දර්පණ භාවිතය හා ඉන් ලබාගන්නා ප්‍රයෝජන පිළිබඳ අවබෝධය පිරික්සීම.
- ප්‍රස්තාර ආශ්‍රයෙන් චලිතය පිළිබඳ ගැටලු විසඳීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- විදුලිය භාවිතයේ දී අනතුරු වළක්වා ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු පිළිවෙත් පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්ෂා කිරීම.

9 ප්‍රශ්නය

9. නිවසේ සිදු වූ විදුලි කාන්දුවක් හේතුවෙන් ඇති වූ හදිසි ගිනි ගැනීමක් නිසා බියපත් වූ චමෝද් ඉවතට දිවීමට ගොස් වැටීම නිසා ඔහුගේ හිස බරපතල ලෙස තුවාල විය. චමෝද් පළමු ව මූලික රෝහලකට ඇතුළත් කරන ලද අතර, එහි දී ඔහු X-කිරණ පරීක්ෂාව ඇතුළුව විවිධ පරීක්ෂාවලට ලක් විය. තුවාලයේ බරපතලකම නිසා චමෝද් වහාම ශල්‍යකර්මයකට භාජනය කළ යුතු බව තීරණය කළ වෛද්‍යවරු ඔහු ගිලන්රථයකින් ජාතික රෝහල වෙත මාරුකර යැවූහ.

(i) වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ දී X-කිරණ භාවිත කරන්නේ, X-කිරණවල ඇති කුමන ලක්ෂණය නිසා ද?

(ii) ගිලන්රථයේ රියදුරාට රෝගියා ඉතා ඉක්මනින් ජාතික රෝහල වෙත ගෙන යා යුතුව තිබුණි.

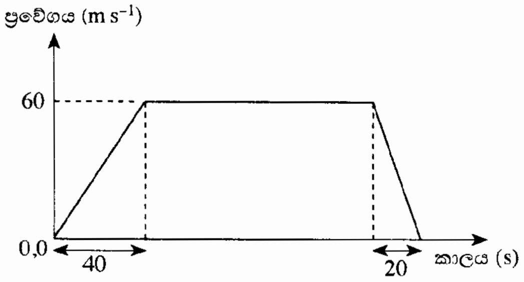
(a) ගිලන්රථයක් මාර්ගයේ ධාවනය වන විට, ගිලන්රථයට ඉදිරියෙන් සිටින රියදුරෝ, ගිලන්රථය මගින් නිකුත් කරන විශේෂ හඬ (සයිරනයෙන් නිකුත් කරන හඬ) හඳුනා ගෙන එහි ගමනට ඉඩ සලසා දෙති. අනෙක් රියදුරන්ට එය ගිලන්රථයක් ලෙස හඳුනා ගැනීමට හැකි වන්නේ ධ්වනිය සතු කුමන ලාක්ෂණික ගුණය නිසා ද?

(b) ඉහත සඳහන් කළ ගිලන්රථය නිකුත් කළ හඬට අදාළ ධ්වනි තරංගයේ තරංග ආයාමය $0.44\ \mathrm{m}$ ද වාතයේ ධ්වනි වේගය $330\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ ද නම්, ගිලන්රථය නිකුත් කළ හඬෙහි සංඛ්‍යාතය ගණනය කරන්න.

(c) ඉදිරියෙන් සිටින රියදුරන්ට ගිලන්රථයක් පහසුවෙන් හැඳින ගැනීමට AMBULANCE යන ඉංග්‍රීසි වචනය, ගිලන්රථය ඉදිරිපස ƎƆИA⅃UꓭMA ලෙස ලියා ඇත. අනෙක් රියදුරන් මෙම වචනය පහසුවෙන් හඳුනා ගන්නේ කෙසේ දැ'යි පැහැදිලි කරන්න.

(iii) ඉහත සඳහන් කළ ගිලන්රථය, මූලික රෝහලේ සිට ජාතික රෝහල දක්වා සිදු කළ චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරය පහත දැක්වේ.

ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් හෝ වෙනත් ක්‍රමයකින් හෝ, පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. (ඔබේ ගණනය කිරීම් සඳහා ගිලන්රථය සරල රේඛීය ව චලිත වූ බව උපකල්පනය කරන්න.)



(a) ගිලන්රථය ගමන් කළ ඒකාකාර ප්‍රවේගය කොපමණ ද?

(b) ගිලන්රථය ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් සිදු කළ විස්ථාපනය $15\ \mathrm{km}\ (15\,000\ \mathrm{m})$ නම්, එය ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් චලිත වූ කාලය සොයන්න.

(c) රෝහල් දෙක අතර දුර සොයන්න.

(d) රෝගියා මූලික රෝහලෙන් මාරු කර යැවූ මොහොතේ සිට මිනිත්තු 30 ක කාලයක් ඇතුළත ශල්‍යකර්මය ආරම්භ කළ යුතුව තිබුණි. ශල්‍යකර්මය සඳහා ජාතික රෝහලේ වෛද්‍යවරුන් සූදානම්ව සිටියේ නම් සහ අනෙකුත් අවශ්‍යතා සියල්ල සපුරා තිබුණේ නම්, නියමිත වේලාව තුළ දී ශල්‍යකර්මය ආරම්භ කිරීමට වෛද්‍යවරුන්ට හැකිවන්නට ඇති ද? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

(iv) (a) විදුලි කාන්දුවක් නිසා විදුලිසැර වැදීම වැළැක්වීමට ගෘහස්ථ විද්‍යුත් පරිපථයක භාවිත කරන උපාංගය කුමක් ද?

(b) ඔබ ඉහත (a) හි සඳහන් කළ උපාංගයෙන් සිදු කෙරෙන කාර්යය කුමක් ද?

(v) "නිවසේ දී විදුලියෙන් සිදු වන අනතුරු වළක්වා ගැනීමට ගත හැකි පූර්ව ආරක්ෂක පිළිවෙත්" යන මාතෘකාව යටතේ ඔබේ පාසලේ විද්‍යා සඟරාවට ලියන ලිපියක අන්තර්ගත කළ හැකි කරුණු **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

9 (i) අස්ථි / වර්ණගැන්වූ (සහිත) පටක පහසුකර ගත හැකි වීම (01) හෝ
අධික ශක්තියක් / සංඛ්‍යාතයක් (01) ඇති නිසා සිරුර විනිවිද යාමේ හැකියාව (01) තිබීම

(ලකුණු 01)

(ii) (a) ධ්වනි ගුණය (ලකුණු 01)

(b) $v = f\lambda$

හෝ

$$f = \frac{330\,\text{m s}^{-1}}{0.44\,\text{m}} \quad (01)$$

f = 750 Hz / හර්ට්ස් 750 / තත්පරයට 750 / 750 s^{-1}

ඒකකය සහිත නිවැරදි පිළිතුරට (01) (ලකුණු 02)

(c) වාහනයේ පැති කණ්නාඩි / දර්පණ තුළින් (01) පාර්ශ්වික අපවර්තනයට ලක්වූ ප්‍රතිබිම්බයක් ලැබෙන නිසා (01) වචනය පහසුවෙන් කියවා ගත හැකි වීම.

(ලකුණු 02)

(iii) (a) 60 (m s^{-1}) (ලකුණු 01)

(b) විස්ථාපනය = සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය

හෝ

15 000 (m) = 60 (m s^{-1}) × t

හෝ

$$t = \frac{15\,000\,(\text{m})}{60\,(\text{m s}^{-1})}$$

(01)

කාලය = 250 (s) හෝ
= 4.17 min හෝ 0.069 hours (01)

හෝ

චලිත සමීකරණ භාවිතා කර ඇති විට

$$s = ut + \frac{1}{2}at^2$$

$$t = \frac{s}{u} \quad \text{හෝ}$$

$$t = \frac{15\,000\,(\text{m})}{60\,(\text{m s}^{-1})} \quad (01)$$

t = 250 (s) හෝ
= 4.17 min හෝ 0.069 hours (01)

කාලය විනාඩි හෝ පැයවලින් දක්වා ඇති විට ඒකක ඇති විට ඒකක සහිතව ලියා ඇත්නම් පමණක් අදාළ ලකුණු (01) දෙන්න.

(ලකුණු 02)

(c) රෝහල් 2 අතර දුර = ත්‍රපීසියමේ වර්ගඵලය

$$= \frac{1}{2}(250 + 310) \times 60$$

හෝ

$$= \left(\frac{1}{2} \times 40 \times 60\right) + (60 \times 250) + \left(\frac{1}{2} \times 20 \times 60\right)$$

හෝ

$s = ut + \frac{1}{2}at^2$ චලිත සමීකරණය මගින් සොයා ඇති විට

මුළු දුර $= \left\{\frac{1}{2}\frac{(60 - 0)}{40} \times 40^2\right\} + (60 \times 250) + \left\{\frac{1}{2}\frac{(60 - 0)}{40} \times 20^2\right\}$ (01)

$= 16\,800\,(m) / 16.8\,km$ (01)

ඉහත iii(b) හි කාලය සඳහා ලබාගත් පිළිතුර වැරදි වුවද එම පිළිතුර නිවැරදි ලෙස (c) කොටසේදී ආදේශ කර ඇත්නම් ලකුණු (01) දෙන්න.

(ලකුණු 02)

(d) ඔව් / හැකිය (01)

ගිලන් රථයට රෝහල් දෙක අතර ඇති දුර ගමන් කිරීමට ගතවූ කාලය = තත්පර 310කි.

$$= \frac{310(s)}{60(s)}$$

= මිනිත්තු 5.16 (01)

එබැවින් මිනිත්තු 30ක කාලයකට පෙර රෝහලට යා හැකි නිසා නියමිත කාලය තුළදී ශල්‍යකර්මය ආරම්භ කිරීමට හැකිවන්නට ඇත. (01)

(ලකුණු 03)

(iv) (a) පැන්නුම් ස්විචය / ට්‍රිප් ස්විචය / ක්ෂුද්‍ර පරිපථ බිඳිනය / සිඟිති පරිපථ බිඳිනය / MCB

(ලකුණු 01)

(b) කාන්දුවන ධාරාව භූගත වීම නිසා ගෘහ විද්‍යුත් පරිපථය විවෘත වේ. / විසන්ධි වේ. / ගෘහස්ථ පරිපථයේ කොටසකින් විදුලිය කාන්දු වී භූගත වූ විගසම මෙම ස්විචය ස්වයංක්‍රියව විවෘත වී විදුලි සැපයුම විසන්ධි වේ.

(ලකුණු 01)

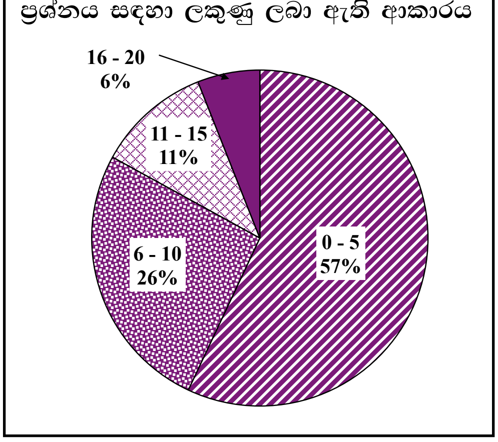
(v)

- පරිපථයේ ගලන උපරිම ධාරාව ඉක්මවා නොයන පරිදි උචිත ඇම්පියර් අගයෙන් යුතු විලායක කම්බි භාවිත කිරීම.
- බහු පේනුවක් භාවිතයේ දී එකම කෙවෙනියකට වැඩි විදුලි ප්‍රමාණයක් පරිභෝජනය කරන උපකරණ කීපයක් භාවිත නොකිරීම.
- ලෝහ ආවරණ සහිත උවාරණවලට විදුලිය ලබාගැනීමේ දී / සම්බන්ධ කිරීමේ දී සැම විටම භූගත සම්බන්ධ යොදා ගැනීම.
- පැන්නුම් ස්විචයේ සෝදිසි බොත්තම දින කීපයකට වරක් තද කිරීමෙන් එය ක්‍රියාත්මක වන්නේ දැයි පරීක්ෂා කර බැලීම.
- විදුලි සැර වැදීම / විදුලි ගින්නක් ඇති වූ විට විදුලිය විසන්ධි කිරීමට ප්‍රධාන ස්විච්චය භාවිතා කිරීම.
- විදුලි ඉස්ත්‍රික්ක වැනි ලෝහමය උවාරණ භාවිත කරන විට රබර් පලසක් මත සිටීම / රබර් සෙරප්පු පැළැඳ සිටීම.
- අවශ්‍ය නඩත්තු කිරීමේ කටයුතු සඳහා පුහුණු විදුලි කාර්මිකයකුගේ සහය ලබා ගැනීම.
- කැඩී බිඳී ගිය කෙවෙනි / පේනු / අල්ලු වේ නම් ඒවා ඉවත් කර අලුත් ඒවා යෙදීම.
- විදුලි උපකරණ භාවිත නොකරන අවස්ථාවල දී ඒවායේ පේනු කෙවෙනියෙන් විසන්ධි කර තැබීම.

ඉහත කරුණු වැනි විද්‍යාත්මකව පිළිගත හැකි ඕනෑම කරුණු 3කට (ලකුණු 03)

මුළු ලකුණු 20

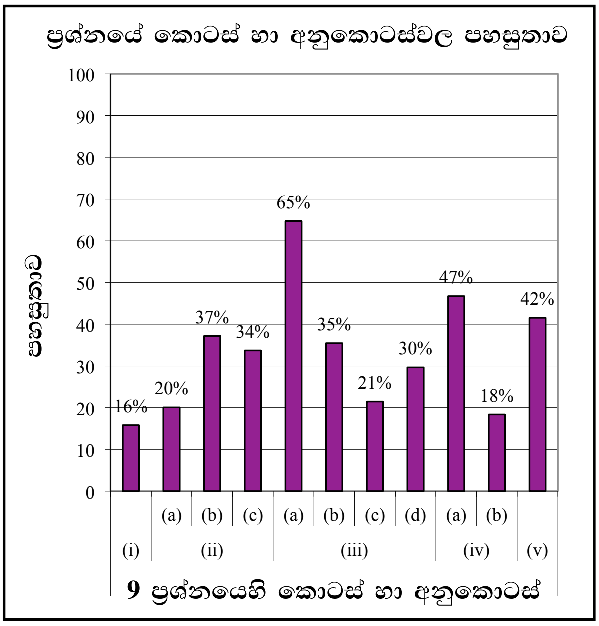
9 වන ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



නවවන ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති පිරිස 60%කි. ඊට හිමි ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 20කි.

ඉන් 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 57%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 26%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 11%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 6%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16 හෝ 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 6%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 57%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයෙහි අනුකොටස් 11ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 3ක් සඳහා පහසුතාව 40% හෝ ඊට වඩා වැඩි ය. අනුකොටස් 6ක පහසුතාව 35% හෝ ඊට වඩා අඩු ය. පහසුතාව අඩුම අනුකොටස (i) වන අතර එය 16% කි. පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (iii)(a) වන අතර එහි පහසුතාව 65%කි.

9(i) කොටසේ පහසුතාවය 16% වැනි අඩු අගයක පවතී. මෙහි දී X කිරණ වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ දී භාවිතා කරන්නේ විද්‍යුත් චුම්බක තරංග වල කවර ලක්ෂණයක් නිසාදැයි යන්න සිසුන්ට අවබෝධ කර ගැනීමට අපොහොසත් වී ඇත. X කිරණ අධික ශක්තියක් හෝ සංඛ්‍යාතයක් ඇති නිසා සිරුර විනිවිද යාමේ හැකියාවක් ඇති බව තහවුරු කිරීමට අස්ථි බිඳී ගිය රෝගියකුගේ ලබා ගත් X කිරණ ඡායාරූපයක් පෙන්වා එහිදී X කිරණ අස්ථි තුළින් ගමන් නොකරන නිසා අඳුරු වූ ඡායාවක් ලැබුණ බවත් වෙනත් කිරණවලට වඩා අධි ශක්තියක් ඇති නිසා සිරුරේ අනෙක් කොටස් හරහා ගමන් කරන බවත් සිසුවාට අවධාරණය කළ යුතුය.

ධ්වනියේ ලාක්ෂණික ගුණ හඳුනා ගැනීම පරීක්ෂා කර බැලීමේ (ii)(a) කොටසේ පහසුතාවය 20% කි. ධ්වනියේ ලාක්ෂණික ගුණ පිළිබඳ මූලික දැනුම ඇගයීමට ලක් කර ඇත. ධ්වනියේ ලාක්ෂණික ගුණ පිළිබඳ දැනුම උචිත උපකරණ භාවිතා කරමින් ආදර්ශනය කළ යුතුවේ.

(ii)(b) මේ කොටස මගින් $V = f\lambda$ සඳහා ගණනය කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කර ඇත. මේ කොටසේ පහසුතාව 37% යන අගය ඉහළ නැංවීම සඳහා ගැටළු කිහිපයක් සිසුන්ට ගණනය කිරීමට යොමු කර ගුරුවරයා විසින් අභ්‍යාසවල නිරත කරවීමෙන් ඉහළ පහසුතාවයක් කරා යොමු කළ හැකිය. ඒකක සහිතව පිළිතුරු ලිවීම අවධාරණය කළ යුතුයි.
iii)(b) මේ කොටස පහසුතාව 35% කි. දී ඇති චලිත ප්‍රස්ථාරයක් ඇසුරින් ගැටළු විසඳීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කර ඇත.මෙවැනි ගැටළු විසඳීම පහසු කර ගැනීම සඳහා දී ඇති දත්ත ඇසුරින් චලිත ප්‍රස්තාර ඇඳීමට සලස්වා ඒ ආශ්‍රිත ගැටළුවලට පිළිතුරු ලිවීටම සිසුන් යොමු කර විය යුතුය.

ගෘහ විද්‍යුත් පරිපථයේ භාවිත වන විදුලි උපාංග පිළිබඳව හා ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කරන (iv)(b) කොටසේ පහසුතාවය 18% කි. පැන්නුම් දඟරයේ ක්‍රියාව සරලව පැහැදිලි වන සේ ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලි යොදාගත යුතුය.

10 වන ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- විවිධ තාප සංක්‍රාමණ ක්‍රම පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්ෂා කිරීම.
- ආලෝකයේ වර්තනය නිසා ඇතිවන සංසිද්ධි විස්තර කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- දී ඇති ද්‍රව්‍යයක ස්කන්ධය, විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව හා සිදු වූ උෂ්ණත්ව වෙනස ඇසුරෙන් එය ලබාගත් තාප ප්‍රමාණය ගණනය කිරීමේ කුසලතාව පරීක්ෂා කිරීම.
- පෘෂ්ඨයේ ස්වභාවය අනුව අවශෝෂණය කර ගන්නා විකිරණ තාප ප්‍රමාණය වෙනස් වන අයුරු පැහැදිලි කිරීම.
- ඉලෙක්ට්‍රෝනික උපාංගයක් සංකේත ඇසුරින් හඳුනා ගැනීම පරීක්ෂා කිරීම.
- දී ඇති ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංගයක් ආශ්‍රිත මූලික සංකල්ප පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්ෂා කිරීම.

10 ප්‍රශ්නය

10. සූර්යයා සෑම දිශාවට ම ආලෝකය හා තාපය නිකුත් කරයි.

(i) (a) සූර්ය තාපය, සූර්යයාගේ සිට පෘථිවියට ළඟා වන්නේ කුමන තාප සංක්‍රාමණ ක්‍රමයෙන් ද?

(b) ඉහත (a) හි ඔබ සඳහන් කළ ක්‍රමය, අනෙක් තාප සංක්‍රාමණ ක්‍රමවලින් වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

(ii) තදින් හිරු රශ්මිය ඇති උණුසුම් දිනක, සුජිත් පාසල නිම වී තාරපාර දිගේ තම නිවෙසට පැමිණියේ ය.

(a) සුජිත් තාරපාර දිගේ ඇවිදගෙන එන විට තාරපාරේ ඈත ජලාශයක් තිබෙනවා සේ ඔහුට දිස්විය. ඔහු දුටු සංසිද්ධිය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(b) සුජිත්ගේ නිවසේ වහලට ස්කන්ධය 30 kg බැගින් වන ඇස්බෙස්ටෝස් තහඩු 40 ක් සෙවිලි කර ඇත. සූර්යාලෝකය නිසා තහඩුවල උෂ්ණත්වය 35 °C සිට 40 °C දක්වා වැඩි වී තිබුණි. (ඇස්බෙස්ටෝස්වල විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 1 050 J kg^{-1} K^{-1} වේ.)

(I) ඇස්බෙස්ටෝස් තහඩුවක් මගින් අවශෝෂණය කළ සූර්ය තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.

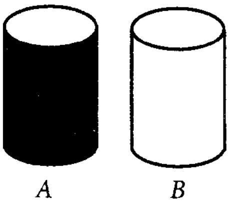
(II) තහඩු සියල්ල මගින් අවශෝෂණය කළ මුළු සූර්ය තාප ප්‍රමාණය සොයන්න.

(c) නිවස ඇතුළත පැවැති උණුසුම් බව නිසා, සුජිත් 0.1 kW වන විදුලි පංකාවක් පැය $\frac{1}{2}$ ක කාලයක් ක්‍රියාත්මක කර තැබුවේ ය. එම විදුලි පංකාව මගින් පරිභෝජනය කළ විද්‍යුත් ශක්තිය කොපමණ ද?

(d) නිවසින් පිටත හිරුඑළිය වැටෙන ස්ථානයක තබා ඇති *A* හා *B* නම් එක සමාන සිලින්ඩරාකාර ලෝහ ටැංකි දෙකක එක සමාන ජල පරිමා අඩංගු විය. *A* ටැංකියේ බාහිර පෘෂ්ඨයේ කළු තීන්ත ආලේප කර තිබුණු අතර, *B* ටැංකියේ බාහිර පෘෂ්ඨය දිලිසෙන ලෙස තිබුණි.

(I) ටැංකි දෙකෙහි ඇති ජලයෙන් අඩු ම උණුසුම සහිත ජලය ස්නානය කිරීමට සුජිත්ට අවශ්‍ය වූයේ නම්, ඔහු තෝරා ගත යුත්තේ කුමන ටැංකිය ද?

(II) ටැංකි දෙකෙහි ඇති ජලයට වෙනස් උෂ්ණත්වයන් තිබීමට හේතුව කුමක් දැ'යි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.


A *B*

(iii) සූර්යාලෝකයේ ශක්තියෙන් විද්‍යුතය ජනනය කිරීම සඳහා සූර්ය කෝෂ යොදා ගැනේ. සූර්ය කෝෂ යනු, විශේෂ ආකාරයට නිර්මාණය කරන ලද ප්‍රකාශ ඩයෝඩ වේ.

(a) ප්‍රකාශ ඩයෝඩයක සංකේතය ඇඳ එහි (+) අග්‍රය හා (−) අග්‍රය ලකුණු කරන්න.

(b) ප්‍රකාශ ඩයෝඩයක ආලෝක සංවේදී ගුණය වැඩි කිරීමට යොදා ගනු ලබන සංයෝගයක් නම් කරන්න.

(c) *p-n* සන්ධිය වෙත ආලෝකය නාභිගත කිරීම සඳහා ප්‍රකාශ ඩයෝඩයක් තුළ භාවිත කරන ප්‍රකාශ අවයවය කුමක් ද?

10 (i) (a) විකිරණය (ලකුණු 02)

(b) විකිරණය මගින් තාප සංක්‍රාමණයට මධ්‍ය අංශුවල සහභාගීත්වයක් අවශ්‍ය නොවේ./ අනෙක් තාප සංක්‍රාමණ ක්‍රම සිදුවන්නේ මාධ්‍යයන් හරහා පමණි. නමුත් මෙම ක්‍රමයේ දී රික්ත ප්‍රදේශයක් තුළින් පවා තාපය සංක්‍රාමණය විය හැක. (ලකුණු 01)

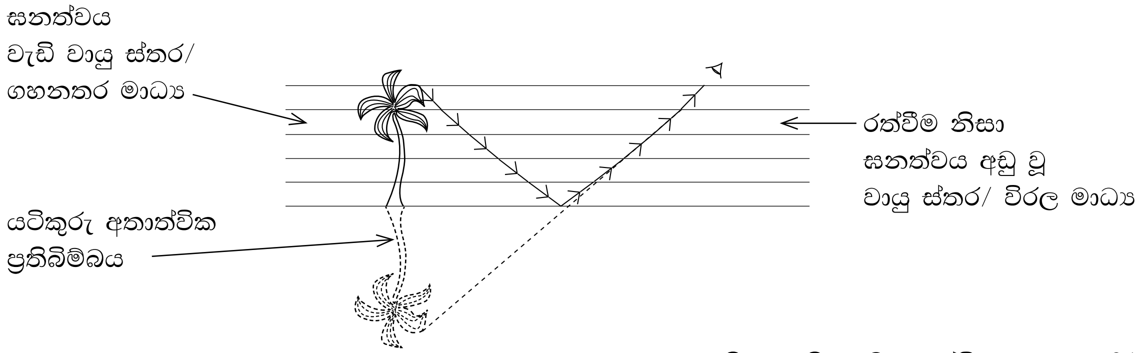
(ii) (a) • පාරට ආසන්න වාත ස්තරය තදින් රත්වීම නිසා ඝනත්වය අඩුවේ. / විරල මාධ්‍යයක් බවට පත් වේ. (01)

• මීට සාපේක්ෂව ඉහළ වාත ස්තරයේ ඝනත්වය වැඩි වේ. / ඉහළ ස්තර සාපේක්ෂ වශයෙන් ඝනතර මාධ්‍ය බවට පත්වේ. (01)

• ආලෝක කිරණ ඉහළ සිට පහළට ක්‍රමයෙන් වර්තනය වී තාර පාර ආසන්නයේ ඇති ස්තරය වෙත පැමිණීමේ දී අවධි කෝණයට වඩා වැඩි කෝණයකින් පතනය වේ. (01)

• එවිට පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනයට ආලෝක කිරණය ලක්වීම නිසා (01) (ඉහළින් ඇති වස්තූන්ගේ යටිකුරු අතාත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් දිස්වේ.) මිරිඟුව ඇතිවේ. එම නිසා තාර පාරේ ඇත ජලාශයක් සේ දිස්වේ.

හෝ

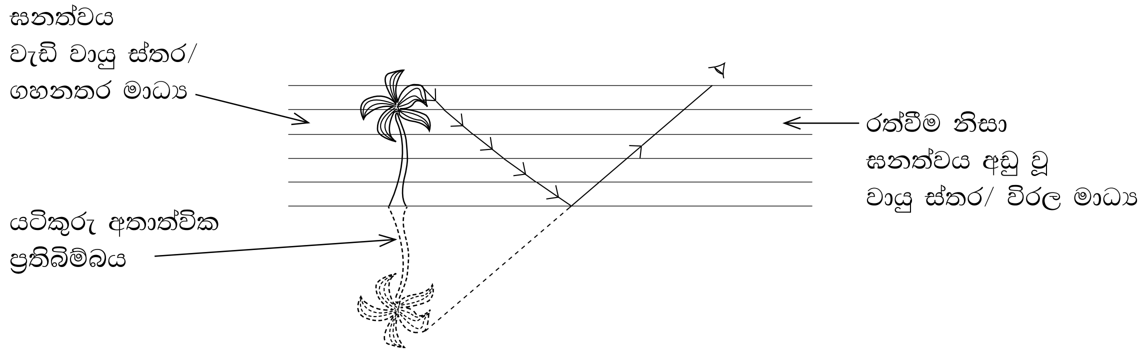


කිරණ නිවැරදිව දැක්වීමට ලකුණු 01
ස්තරවල ඝනත්ව වෙනස දැක්වීමට ලකුණු 01

මෙහිදී අවධි කෝණයට වඩා වැඩි කෝණයකින් පතනය වූ විට (01), පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනයට ලක්වීම (01) (ලකුණු 04)

හෝ

ඉහත රූප සටහන වෙනුවට මෙම රූප සටහන ඇත්නම් ද ලකුණු දෙන්න.



(b) I. තහඩුවක් මගින් අවශෝෂණය කළ තාප ප්‍රමාණය $= mc\theta$

හෝ

$= 30 \times 1050 \times 5$ (01)

$= 157500\,(J) / 157.5\,kJ$ (01) (ලකුණු 02)

II. තහඩු 40 මගින් අවශෝෂණය කළ මුළු තාප ප්‍රමාණය $= 157500 \times 40$ (01)

$= 6300000\,(J) = 6.3 \times 10^6\,(J)$

හෝ

$= 6300\,kJ = 6.3 \times 10^3\,(kJ)$ (01)

ඉහත (I)හි පිළිතුර වැරදි වුවද එය (II)හි නිවැරදි ව ආදේශ කර ඇත්නම් ලකුණක් දෙන්න. (ලකුණු 02)

(c) ශක්තිය $= 0.1(\text{kW}) \times \frac{1}{2}(\text{h})$ (01)

$= 0.05\,\text{kWh}$ / කිලෝ වොට් – පැය 0.05 (01)

හෝ

ජවය $= \frac{\text{ශක්තිය}}{\text{කාලය}}$

$0.1 \times 1000\,(\text{W}) = \frac{\text{ශක්තිය}}{30 \times 60\,(\text{s})}$

හෝ

ශක්තිය $= 0.1 \times 1000 \times 30 \times 60$ (01)

ශක්තිය $= 180000\,\text{J} / 18 \times 10^4\,\text{J} / 1.8 \times 10^5\,\text{J} / 180\,\text{kJ}$ (01)

ඒකකය සහිත නිවැරදි පිළිතුරට පමණක් අවසාන ලකුණ දෙන්න. (ලකුණු 02)

(d) I. *B* ටැංකිය / දිළිසෙන පෘෂ්ඨය සහිත ටැංකිය (ලකුණු 01)

II. කළු පෘෂ්ඨ, දිළිසෙන පෘෂ්ඨවලට වඩා වැඩි ශීඝ්‍රතාවකින් විකිරණ තාපය අවශෝෂණය කරයි. (02)

හෝ

කළු පෘෂ්ඨ මගින් විකිරණ තාපය අවශෝෂණය කරගන්නා ශීඝ්‍රතාව වැඩි ය. (01)
දිළිසෙන පෘෂ්ඨ මගින් විකිරණ තාපය අවශෝෂණය කර ගැනීමේ ශීඝ්‍රතාව අඩු ය. (01)

හෝ

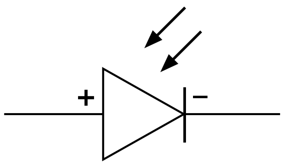
කළු පෘෂ්ඨ, විකිරණ තාපය වැඩිපුර අවශෝෂණය කරයි. (01)
දිළිසෙන පෘෂ්ඨ, විකිරණ තාපය අඩුවෙන් අවශෝෂණය කරයි. (01)

හෝ

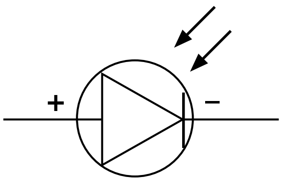
කළු පෘෂ්ඨවලට වඩා දිළිසෙන පෘෂ්ඨ මගින් විකිරණ තාපය වැඩියෙන් පරාවර්තනය කරයි. (02)

(ලකුණු 02)

(iii) (a)



හෝ



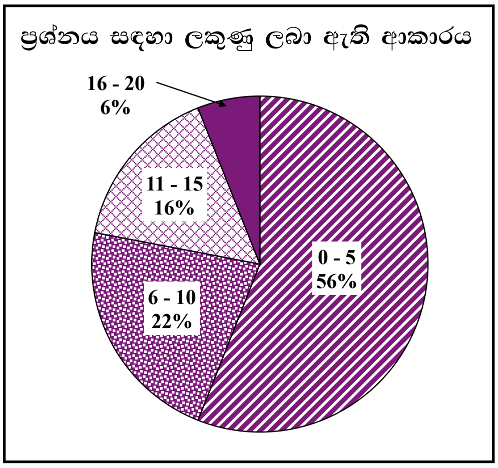
සංකේතයට (01)
අග්‍ර නම් කිරීමට (01) (ලකුණු 02)

(b) කැඩ්මියම් සල්ෆයිඩ් / කැඩ්මියම් සෙලනයිඩ් / Cds / Cdse (ලකුණු 01)

(c) උත්තල කාචයක් / අභිසාරී කාචයක් (ලකුණු 01)

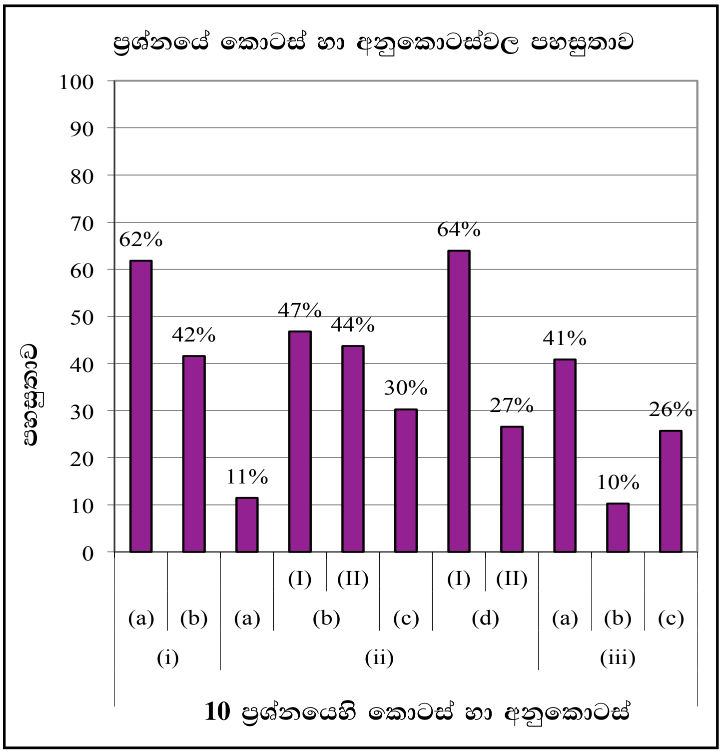
මුළු ලකුණු 20

10 වන ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



දහවන ප්‍රශ්නය 32%ක පිරිසක් තෝරාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු 20කි.
ඉන් 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 56%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 22%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 16%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 6%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16 හෝ 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 6%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 56%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයෙහි අනුකොටස් 11 ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 6ක පහසුතාව 40% හෝ ඊට වැඩි ය. අනුකොටස් 4ක පහසුතාව 30% හෝ ඊට වඩා අඩු ය. පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (iii)(b) වන අතර එහි පහසුතාව 10%කි. පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (d)(I) වන අතර එහි පහසුතාව 64%කි.

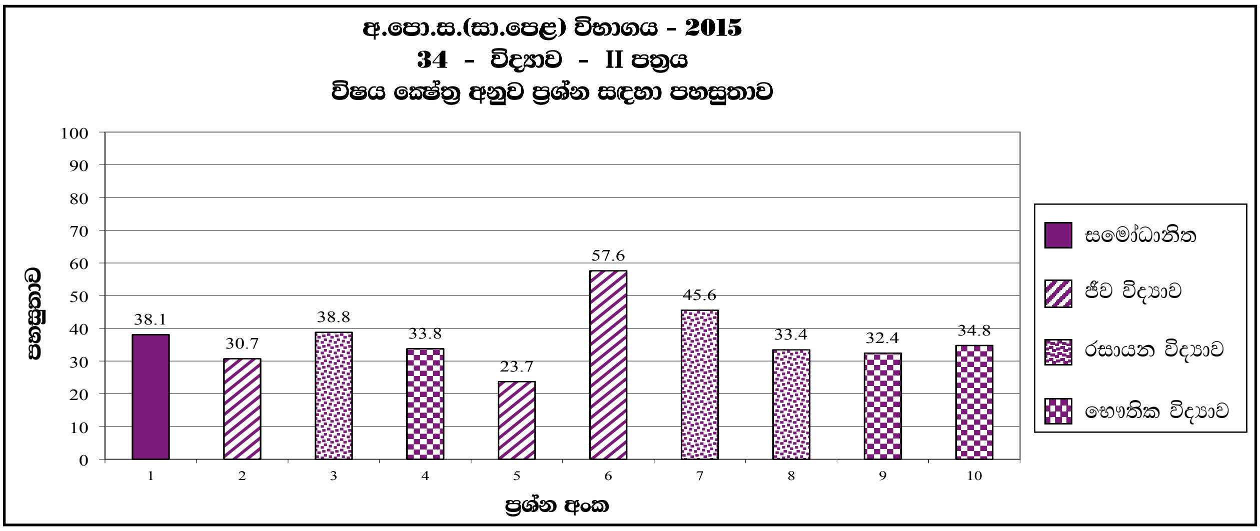
(ii)(a) පහසුතාවය 11%ක් වේ. මිරිඟුව ඇතිවීමේ විද්‍යාත්මක පදනම පරීක්ෂාවට ලක්කර තිබේ. මෙම සංසිද්ධිය තහවුරු වන ආකාරයට හුනු පුවරුවේ ඇඳීම කළ යුතුය. පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය සිදුවන වෙනත් අවස්ථා සඳහා උදාහරණ ඉදිරිපත් කළ යුතුය.

(ii)(c) මෙම කොටසට පහසුතාවය 30%කි. විද්‍යුත් උපකරණවල ක්ෂමතාව හා භාවිතා වන කාලය අනුව වැයවන ශක්ති ප්‍රමාණය ගණනය කිරීමේ අභ්‍යාස වැඩි වශයෙන් කළ යුතුය. විදුලි ඒකක ප්‍රමාණය කිලෝ වොට් පැය යන ඒකකයද විද්‍යුත් ශක්තිය ජූල් යන ඒකකය භාවිතයට හුරු කිරීම හා පිළිතුරු සමග අදාළ ඒකකය ලිවීම අවධාරණය කිරීම.

(ii)(d)(II) මෙම කොටසේ පහසුතාවය 27%කි. විකිරණ තාපය අවශෝෂණය කෙරෙහි පෘෂ්ඨ ස්වභාවයේ බලපෑම පරීක්ෂාවට ලක් කර තිබේ. මෙවැනි ගැටලුවක දී සංසන්දනාත්මකව පිළිතුරු ලිවීමට සිසුන් යොමු කළ යුතුය. එබැවින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී අවශෝෂණය වන්නේ තාපය නොව විකිරණ තාපය බව අවධාරණය කළ යුතුය.

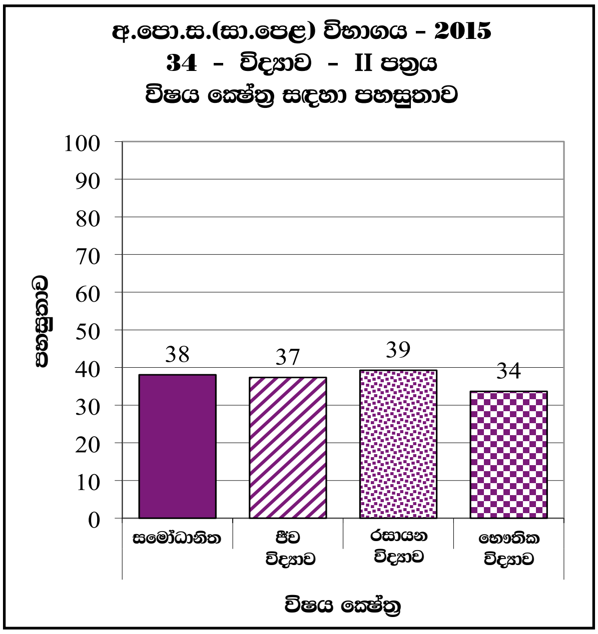
(iii)(c) ආලෝක නාභිගත කිරීමට යොදාගන්නා ප්‍රකාශ උපකරණ පිළිබඳ ව විමසා ඇත. ඕනෑම අවස්ථාවක ආලෝකය පහසුවෙන් නාභිගත කළ හැකි ප්‍රකාශ උපකරණය උත්තල කාචය බව අවධාරණය කළ යුතුය. ප්‍රකාශ උපකරණය හඳුනා නොගත් නිසා පහසුතාව 26%ක් වැනි අඩු අගයක් වී තිබේ.

2.2.4 II ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රයේ වැඩිම ප්‍රශ්නය රසායන විද්‍යාව ප්‍රශ්නය වන අතර එහි පහසුතාව 38.8%කි. අඩුම පහසුතාවක් දක්වන්නේ ජීව විද්‍යාව විෂය ක්ෂේත්‍රයට අයත් 2 වන ප්‍රශ්නයයි. එහි පහසුතාව 30.7%කි.

රචනා ප්‍රශ්නය සැලකීමේදී ජීව විද්‍යාව යටතේ 23.7%ක පහසුතාවක් 5 වැනි ප්‍රශ්නයටද 57.6% ක් 6 වන ප්‍රශ්නයට ද හිමි වී තිබේ. රසායන විද්‍යා ප්‍රශ්න අතරින් 7 වන ප්‍රශ්නයට 45.6%ක සාර්ථකත්වයකින් යුතුව සිසුන් පිළිතුරු දී ඇති අතර 8 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 33.4% කි. භෞතික විද්‍යාව 9 වන ප්‍රශ්නයට 32.4%ක ද 10 වන ප්‍රශ්නයට 34.8%ක පහසුතාවක් ද හිමි වී තිබේ.



2015 අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය II පත්‍රයේ විෂය ක්ෂේත්‍ර සඳහා පහසුතාව සැලකූ විට ඒ ඒ විෂය ක්ෂේත්‍ර සඳහා සාර්ථක ලෙස පිළිතුරු සපයා ඇති ප්‍රතිශත පහත පරිදි වේ.

ජීව විද්‍යාව	37%
රසායන විද්‍යාව	39%
භෞතික විද්‍යාව	34%
සමෝධානික	38%

මේ අනුව සිසුන්ට වඩා අපහසු විෂයය කොටස් හඳුනාගෙන ඒ අනුව ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සකස් කර ගන්නේ නම් විද්‍යාව විෂයයේ සාධන මට්ටම ඉහළ නැංවිය හැකි වනු ඇත.

III කොටස

3. පිළිතුරු සැපයීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු හා යෝජනා :

3.1 පිළිතුරු සැපයීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු :

පොදු උපදෙස් :

* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඇති මූලික උපදෙස් කියවා හොඳින් තේරුම් ගත යුතු ය. එනම් එක් එක් කොටසින් කොපමණ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවකට පිළිතුරු සැපයිය යුතු ද, කුමන ප්‍රශ්න අනිවාර්ය ද, කොපමණ කාලයක් ලැබේ ද, කොපමණ ලකුණු ලැබේ ද, යන කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු අතර ප්‍රශ්න හොඳින් කියවා නිරවුල් අවබෝධයක් ඇති කර ගෙන ප්‍රශ්න තෝරා ගත යුතු ය.

* I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී වඩාත් නිවැරදි එක් පිළිතුරක් තෝරා ගත යුතු ය. තව ද පැහැදිලි ව එක් කතිර ලකුණක් පමණක් යෙදිය යුතු ය.

* II පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී සැම ප්‍රධාන ප්‍රශ්නයක් ම අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කළ යුතු ය.

* නිවැරදි හා පැහැදිලි අත් අකුරුවලින් පිළිතුරු ලිවිය යුතු ය.

* අයදුම්කරුගේ විභාග අංකය සැම පිටුවක ම අදාළ ස්ථානයේ ලිවිය යුතු ය.

* ප්‍රශ්න අංක හා අනුකොටස් නිවැරදි ව ලිවිය යුතු ය.

* නිශ්චිත කෙටි පිළිතුරු ලිවීමට අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී දීර්ඝ විස්තර ඇතුළත් නොකිරීම මෙන් ම විස්තරාත්මක පිළිතුරු සැපයිය යුතු අවස්ථාවල දී කෙටි පිළිතුරු සැපයීම ද නොකළ යුතු ය.

* ප්‍රශ්නය අසා ඇති ආකාරය අනුව තර්කානුකූල ව හා විශ්ලේෂණාත්මක ව කරුණු ඉදිරිපත් කළ යුතු ය.

* II වන ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රධාන ප්‍රශ්නය යටතේ ඇති අනුකොටස් සියල්ල හොඳින් කියවා බලා එක් එක් අනුකොටසට අදාළ ඉලක්ක ගත පිළිතුර පමණක් ලිවිය යුතු ය.

* ගැටලුවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී කාලය නිසි පරිදි කළමනාකරණය කර ගැනීමට වග බලා ගත යුතු ය.

* පිළිතුරු ලිවීමේ දී මකන දියර භාවිත කිරීමෙන් වැළකිය යුතු ය.

* පිළිතුරු ලිවීමේ දී රතු සහ කොළ පාට පෑන් භාවිත කිරීමෙන් වැළකිය යුතු ය.

* පිළිතුරු පත්‍ර ඇමිණීමේ දී එක් ප්‍රශ්නයකට අදාළ පිළිතුරු එකට ගොනු වන සේ සියලු ම පිටු පිළිවෙළට තබා තදින් ගැට ගැසිය යුතු ය.

විශේෂ උපදෙස් :

* විද්‍යාව විෂයයේ භාවිත වන පාරිභාෂික යෙදුම් අදාළ ස්ථානවල භාවිත කළ යුතු ය.

* ගණනය කිරීම්වල දී පියවරෙන් පියවර පැහැදිලි ව සඳහන් කළ යුතු ය.

* අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී නිවැරදි ඒකක භාවිත කළ යුතුයි.

* අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී සම්මත ඒකකවලට පරිවර්තනය කර භාවිත කළ යුතුයි.

* රසායනික සමීකරණ ලිවීමේ දී ඒ සැම විට ම තුලිත කර ලිවිය යුතු අතර භෞතික අවස්ථා ද දැක්විය යුතු ය.

* දෙන ලද දත්ත ඇසුරින් ප්‍රස්තාර ඇඳීමත්, ප්‍රස්තාරයක් නිරීක්ෂණය කරමින් ගැටලු විසඳීමත් කළ යුතු ය.

* අක්ෂර භාවිත කර ඇති ගැටලුවලට පිළිතුරු ලිවීමේ දී අදාළ පිළිතුරට ගැළපෙන එම අක්ෂර ම භාවිත කළ යුතුයි.

3.2. ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා :

* විද්‍යාව යනු දැනුම නිපදවන ක්‍රියාදාමයකි. එය පවතින යම් සිද්ධීන් පිළිබඳ ව කරනු ලබන සුපරීක්ෂාකාරී නිරීක්ෂණ හා එම නිරීක්ෂණවලට අර්ථවත් බවක් ලබාදීමට ගොඩනැගෙන වාද යන කරුණු දෙක ම මත රඳා පවතින ක්‍රියාදාමයකි. පරිසරය පිළිබඳ ව මිනිසා තුළ පවතින කුතුහලයෙත් තාර්කික ලෙස ලෝකය පිළිබඳ ව විමසිලිමත්වීම හා තේරුම්ගැනීම යනාදි ක්‍රියාවලිවල ප්‍රතිඵලයක් ලෙස විද්‍යාත්මක දැනුම නිරන්තරයෙන් වෙනස් වීමට ලක් වේ. විද්‍යාත්මක දැනුම, ලෝකයේ බොහෝ මිනිසුන් තුළ පවතින සාමාන්‍ය ව්‍යවහාරයේ භාවිත වන දැනුමෙන් ඔබ්බට යන්නකි.

* විද්‍යා අධ්‍යාපනයේ ප්‍රධාන ඉගෙනුම් නිමවුම් ලෙස ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ වූ අවබෝධය, විද්‍යාත්මක තොරතුරු, විද්‍යාත්මක ආකල්ප, විද්‍යාත්මක රුචිකත්වය, විද්‍යාත්මක අගය කිරීම්, විද්‍යාත්මක සාක්ෂරතාව, විද්‍යාවේ ආචාර ධර්ම යන මේ නිපුණතා සිසුන් වෙත ළඟා කර දීම සැලකිය හැකි ය. සිසුන්ට ඉහත නිපුණතා ළඟා කරගත හැකි ආකාරයට විද්‍යා ගුරුවරයා විද්‍යාව ඉගැන්වීම කළ යුතු ය.

* විද්‍යාත්මක දැනුම දීමේ දී අනෙක් විෂයයන්හි දී මෙන් නො ව ඊට වඩාත් ම උචිත ක්‍රම අනුගමනය කළ යුතු වේ. විද්‍යාව ඉගැන්වීමේ මූලික පරමාර්ථය වන්නේ **විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලිය** පිළිබඳ හුරුවක් සිසුන් තුළ ඇති කරවීමයි. **විද්‍යාත්මක ක්‍රමය,** ආරම්භක නිරීක්ෂණය, අනුමානය, කල්පිත ගොඩනගා ගැනීම, කල්පිත පරීක්ෂාව, දත්ත සහ තොරතුරු විශ්ලේෂණය, නැවත පරීක්ෂා කොට නිගමනවලට පැමිණීම යන ප්‍රධාන පියවරවලින් යුක්ත ය. ගුරුවරයාගේ කාර්යය වන්නේ විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලිය හඳුනාගෙන එය විද්‍යාව ඉගෙනීමේ දී භාවිත කළ යුතු ආකාරය සිසුන්ට හුරු කරවීමයි. ඒ ඔස්සේ විද්‍යාත්මක ක්‍රමය භාවිතයටත් ගැටලු විසඳීමටත් සිසුහු යොමු වෙති.

* විද්‍යාව ඉගැන්වීමේ දී ගුරු මාර්ගෝපදේශවල මඟ පෙන්වීම ඔස්සේ ගුරුභවතා විසින් උචිත ක්‍රමවේද අනුවර්තනය කරගෙන භාවිත කිරීම, සාර්ථක ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් වැඩපිළිවෙළකට හේතු වනු ඇත. පන්ති කාමරය තුළ සිදු වන සාමාන්‍ය ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය මෙන් ම කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම්, විද්‍යාගාර තුළ සිදු කෙරෙන පරීක්ෂණ, ක්ෂේත්‍ර වැඩ, ව්‍යාපෘති, ක්ෂේත්‍ර චාරිකා, විද්‍යා ප්‍රදර්ශන ආදී ක්‍රියාවලි රාශියක් මෙම විෂයය හා සම්බන්ධ ව ඇත. මේ සැම කටයුත්තක දී ම සිසුන්ගේ උපරිම හා නිවැරදි සහභාගීත්වය ඇති වන ලෙස මාධ්‍ය භාවිතය, අත්හදා බැලීම සිදු කිරීම වැනි අවස්ථා සඳහා ද ඉඩ සලසමින් ගුරුවරයා විසින් තම ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සකසා ගත යුතු ය.

* විද්‍යාවේ හමු වන බොහොමයක් වියුක්ත සංකල්ප අවබෝධ කර ගැනීමට ශිෂ්‍යයාට හැකි වනුයේ ඒවා ගොඩ නැංවීමට මූලික පදනම සැපයෙන විවිධ මූලික සංකල්ප විධිමත් ලෙස සාධනය කිරීමට හා යෝග්‍ය ලෙස ඉගෙනුම් ආධාරක භාවිත කරමින් පෙර දැනුම හා අත්දැකීම් විමසුමට ලක් කර ගැනීමට අවස්ථාව දීමෙන් ය.

* පන්ති කාමර ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලියෙන් ලබන දැනුම හා අවබෝධය වඩාත් ප්‍රගුණ කිරීම සඳහා විද්‍යාගාර තුළ සිදු කෙරෙන පරීක්ෂණ ද, කළුලෑල්ල තුළ ගොඩනගන සංකල්ප සිතියම් ද භාවිතා කිරීම සුදුසු වේ. සූත්‍ර, සමීකරණ, රූපසටහන් හා හමුවන අළුත් වචන සැම විට ම කළුලෑල්ලේ ලිවීම, ඇඳීම කළ යුතු ය. සූත්‍ර භාවිත කර ගැටලු විසඳන විට ගුරුවරයා විසින් පළමු ව කළුලෑල්ලේ ගැටලුව පියවර වශයෙන් විසඳා දෙවනු ව සිසුවාට එය විසඳීමට අවස්ථාව දීම වඩා වැදගත් වේ. විද්‍යාගාර තුළ සිදුකෙරෙන පරීක්ෂණවල දීත් පන්ති කාමර තුළ සිදු කරන ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල දීත් හැකි සැම විට ම එක් එක් අවශ්‍යතාවට අදාළ යෝග්‍ය උපකරණ පමණක් භාවිත කිරීමට හුරු කළ යුතු ය. එසේ ම ඒවා පරිහරණයේ දී තමාගේ මෙන් ම එම උපකරණවල ද ආරක්ෂාව පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වීමේ හුරුව සිසුන්ට දීම වැදගත් වේ. ක්‍රියාකාරකම් සඳහා අදාළ උපකරණ නොමැති විට දී විකල්ප උපකරණ භාවිත කරතොත් අදාළ නියමිත උපකරණ පිළිබඳ දැනුවත් කිරීම වැදගත් වේ.

* සම්මත සංකේත, සම්මත ඒකක, සූත්‍ර හා නිවැරදි රූපසටහන් භාවිත කිරීමටත් ඒවා නිවැරදි ව නම් කිරීමටත් එහි දී සම්මත රීති අනුගමනය කිරීමටත් සැලකිලිමත් විය යුතුයි.

* පන්ති කාමරය තුළ ගුරුවරයාගේ අධීක්ෂණය යටතේ විවිධ ඉගෙනුම් ක්‍රම ඔස්සේ දැනුම ලබාගැනීමේ අවස්ථා සම්පාදනය කළ යුතු වේ. සහයෝගය, සුහදතාව, නායකත්වය, අන් අයට ගරු කිරීම, අන් මත ඉවසීම වැනි ගුණාංග වැඩි දියුණු වන ලෙස ඉගෙනුම් අවස්ථා සම්පාදනය කළ යුතු ය.

* ඉගැන්වීමේ ක්‍රම භාවිතයේ දී විද්‍යා විෂයට අයත් ප්‍රධාන ක්ෂේත්‍රවල එනම් භෞතික, ජීව, රසායන යන ක්ෂේත්‍රවල විෂය කරුණු හැකි සෑම අවස්ථාවක ම සමෝධානිත ව යොදා ගැනීමට කටයුතු කිරීම වඩා සුදුසු ය. එමගින් විදුහුරු චින්තනයක් දරුවන් තුළ ගොඩ නැගීමෙන් තර්කානුකූල ව පිළිතුරු ලිවීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

* ප්‍රශ්න පත්‍රය ඔස්සේ විමසීමට ලක් කරන ඇතැම් විෂය කරුණු, පැහැදිලි කිරීම සංක්ෂිප්ත ලෙස දක්වා තිබුණ ද ඉගැන්වීමේ දී ඒවා නිවැරදි ව පූර්ණ විමසුමක් සහිත ව යොදා ගැනීමට උනන්දු වීම ඉතා වැදගත් වේ.