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 ව්‍යූහය

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.

- ⋆ විෂය නිර්දේශයට අදාළව ජීව විද්‍යාව, රසායන විද්‍යාව, භෞතික විද්‍යාව හා කාලීන සිදුවීම් ඇතුළත් වන සේ ප්‍රශ්න සකස් කර ඇත.

- ⋆ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සැපයීම අපේක්ෂිත ය.

2.1.2 I ප්‍රශ්න පත්‍රය

1. පහත දැක්වෙන කුමන ශාකය විවෘතබීජක ශාකයක් වේ ද?
(1) පොල් (2) වී (3) තෘණ (4) පයිනස්

2. බල ඝූර්ණයේ ඒකකය කුමක් ද?
(1) $J s^{-1}$ (2) $kg\,m\,s^{-2}$ (3) $N m$ (4) $N m^{-2}$

3. මිනිසාගේ නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවය සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් දායක වන ඉන්ද්‍රියය වන්නේ
(1) සම ය. (2) වෘක්කය ය. (3) නාසය ය. (4) පෙනහැලි ය.

4. පහත කුමන ද්‍රව්‍යය ජලය සමග මිශ්‍ර කළ විට විෂමජාතීය මිශ්‍රණයක් ලැබේ ද?
(1) කොපර් සල්ෆේට් (2) එතිල් මධ්‍යසාර (3) සීනි (4) තිරිඟු පිටි

5. ස්වායු ශ්වසනයේ දී ශක්තිය නිදහස් කෙරෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන ඉන්ද්‍රියිකාව මගින් ද?
(1) න්‍යෂ්ටිය (2) මයිටොකොන්ඩ්‍රියම (3) රයිබොසෝම (4) ගොල්ගි සංකීර්ණය

6. පහත සඳහන් ඔක්සයිඩ අතුරෙන් කුමන ඔක්සයිඩය භාස්මික වේ ද?
(1) MgO (2) Al_2O_3 (3) SO_2 (4) SiO_2

7. රූපයේ දී ඇති සත්ත්ව පටකය

(1) පේශි පටකයකි. (2) ස්නායු පටකයකි.
(3) අපිච්ඡද පටකයකි. (4) සම්බන්ධක පටකයකි.

8. බයිසිකල් ඩයිනමෝවක් තුළ සිදු වන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන ශක්ති පරිවර්තනය ද?
(1) විද්‍යුත් ශක්තිය ⟶ යාන්ත්‍රික ශක්තිය (2) තාප ශක්තිය ⟶ විද්‍යුත් ශක්තිය
(3) යාන්ත්‍රික ශක්තිය ⟶ විද්‍යුත් ශක්තිය (4) විද්‍යුත් ශක්තිය ⟶ ආලෝක ශක්තිය

9. ජීවීන් තුළ සිදු වන ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියා උත්ප්‍රේරණය කරනු ලබන්නේ
(1) හෝර්මෝන මගිනි. (2) එන්සයිම මගිනි. (3) මේද අම්ල මගිනි. (4) ජලය මගිනි.

10. බල යුග්මයක් ක්‍රියා කරන්නේ පහත සඳහන් කුමන අවස්ථාවේ දී ද?
(1) තල්ලු කිරීමෙන් දොරක් ඇරීමේ දී
(2) ඉස්කුරුප්පු නියනක් මගින් ඇණයක් ගැලවීමේ දී
(3) කඹ ඇදීමේ තරගයක දී කණ්ඩායම් දෙකක් විසින් කඹය ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවලට ඇදීමේ දී
(4) පුද්ගලයන් දෙදෙනකු විසින් බිම තබා ඇති පෙට්ටියක් එක ම දිශාවට තල්ලු කිරීමේ දී

11. Al^{3+} අයනයේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන ගණන හා ප්‍රෝටෝන ගණන පිළිවෙළින් (Al හි පරමාණුක ක්‍රමාංකය 13 වේ.)
(1) 10, 13 වේ. (2) 10, 27 වේ. (3) 13, 13 වේ. (4) 13, 27 වේ.

12. ට්‍රිටියම් සමස්ථානිකයේ සම්මත අංකනය කුමක් ද?
(1) ${}^{1}_{1}H$ (2) ${}^{2}_{1}H$ (3) ${}^{3}_{1}H$ (4) ${}^{3}_{3}H$

13. සුළඟ මගින් ව්‍යාප්ත වීම සඳහා හොර ශාකයේ බීජ පහත සඳහන් කුමන අනුවර්තනය දක්වයි ද?
(1) තටු වැනි ව්‍යුහ දැරීම (2) රෝම සහිත වීම
(3) වාතය පිරි බීජ කවච දැරීම (4) විවිධ රටාවලින් යුක්ත වීම

14. එක්තරා සහසංයුජ සංයෝගයක් ජලය තුළ දී පූර්ණ ලෙස අයනීකරණයට ලක් වේ. මෙම සංයෝගය පහත කුමක් විය හැකි ද?
(1) NH_4OH (2) HCl (3) $CuSO_4$ (4) H_2CO_3

15. මිනිස් සිරුර තුළ ග්ලූකගොන් හා කැල්සිටොනින් ස්‍රාවය කරන අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථි පිළිවෙළින්
(1) අග්න්‍යාශය හා තයිරොයිඩය වේ. (2) අධිවෘක්කය හා තයිරොයිඩය වේ.
(3) පිටියුටරිය හා අධිවෘක්කය වේ. (4) තයිරොයිඩය හා අග්න්‍යාශය වේ.

16. පොටෑසියම්, කැල්සියම් හා ලෙඩ් යන එක් එක් ලෝහය නිස්සාරණය කිරීම සඳහා යොදා ගැනීමට වඩාත් ම සුදුසු ක්‍රමය දැක්වෙන වරණය වගුවෙන් තෝරන්න.

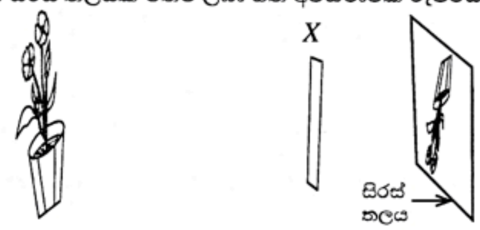
	පොටෑසියම්	කැල්සියම්	ලෙඩ්
(1)	විද්‍යුත්-විච්ඡේදනය	ඔක්සිහරණය	භෞතික ක්‍රමය
(2)	විද්‍යුත්-විච්ඡේදනය	ඔක්සිහරණය	ඔක්සිහරණය
(3)	ඔක්සිහරණය	විද්‍යුත්-විච්ඡේදනය	භෞතික ක්‍රමය
(4)	විද්‍යුත්-විච්ඡේදනය	විද්‍යුත්-විච්ඡේදනය	ඔක්සිහරණය

17. තිරස් බිමක් මත A ලක්ෂ්‍යයට නැගෙනහිරින් B ලක්ෂ්‍යය ද B ලක්ෂ්‍යයට උතුරින් C ලක්ෂ්‍යය ද පිහිටයි. කුඹියෙක් AB හා BC සරල රේඛීය මාර්ග ඔස්සේ A සිට C ට ගමන් කළේ ය. $AB = 3$ m හා $BC = 4$ m නම්, මෙම ගමනේ දී කුඹියාගේ සිදු වූ විස්ථාපනය

(1) 4 m වේ. (2) 5 m වේ. (3) 7 m වේ. (4) 25 m වේ.

18. X නම් උපාංගයක් භාවිතයෙන් මල් පෝච්චියක ප්‍රතිබිම්බයක් සුදු පැහැති සිරස් තලයක් මතට ලබා ගත් අවස්ථාවක් රූපයේ දැක්වේ. X විය හැක්කේ පහත කවරක් ද?

(1) තල දර්පණයක්
(2) උත්තල දර්පණයක්
(3) අවතල කාචයක්
(4) උත්තල කාචයක්



19. තරංග සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

(1) සම්පීඩන හා විරලන සහිත ව තීර්යක් තරංග ප්‍රචාරණය වේ.
(2) තීර්යක් තරංගයක ශීර්ෂයක් හා නිම්නයක් අතර දුර එම තරංගයේ තරංග ආයාමයට සමාන වේ.
(3) යාන්ත්‍රික තරංග ප්‍රචාරණය සඳහා මාධ්‍යයක් තිබීම අත්‍යවශ්‍ය නො වේ.
(4) පදාර්ථ සම්ප්‍රේෂණයකින් තොර ව යාන්ත්‍රික තරංග මගින් ශක්තිය සම්ප්‍රේෂණය කෙරේ.

20. මුහුදු ජලයෙන් ලුණු නිෂ්පාදනය කිරීමේ ක්‍රියාවලියේ දී පළමුවන හා තුන්වන තටාකවල දී අවක්ෂේප වන ලවණ පිළිවෙළින්,

(1) $CaCO_3$ හා NaCl වේ. (2) $CaSO_4$ හා $MgSO_4$ වේ.
(3) $MgSO_4$ හා NaCl වේ. (4) $CaCO_3$ හා $CaSO_4$ වේ.

21. පහත දී ඇති ආහාර දාම අතුරෙන් වඩාත් ම කාර්යක්ෂම ආහාර දාමය තෝරන්න.

(1) තණකොළ ⟶ මුවා ⟶ කොටියා
(2) කැරට් ⟶ හාවා ⟶ පිඹුරා ⟶ උකුස්සා
(3) තණකොළ ⟶ තණකොළ පෙත්තා ⟶ මීයා ⟶ නයා ⟶ උකුස්සා
(4) වී ⟶ මීයා ⟶ කැදැත්තා ⟶ උකුස්සා

22. ග්ලූකෝස් ද්‍රාවණයක සංයුතිය, ස්කන්ධය හා පරිමාව ඇසුරෙන් 90 g dm^{-3} වේ. එම ග්ලූකෝස් ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය කොපමණ ද? (ග්ලූකෝස්වල සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 180 වේ.)

(1) 0.25 mol dm^{-3} (2) 0.50 mol dm^{-3} (3) 0.75 mol dm^{-3} (4) 2.00 mol dm^{-3}

23. න්‍යෂ්ටික අම්ලවල කාර්යයක් **නොවන්නේ** පහත කවරක් ද?

(1) ජීවීන්ගේ ප්‍රවේණික තොරතුරු ගබඩා කිරීම (2) ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයට දායක වීම
(3) සෛලයේ සිදු වන ක්‍රියාවලි පාලනය කිරීම (4) දේහ උෂ්ණත්වය පවත්වාගෙන යෑම

24. උෂ්ණත්වය 1000 °C - 1900 °C පරාසය තුළ දී කාබන් මොනොක්සයිඩ් වායුව සමග හීමටයිට් (Fe_2O_3) ප්‍රතික්‍රියා කළ විට ලැබෙන අවසාන ඵල

(1) Fe හා CO_2 වේ. (2) FeO හා CO_2 වේ. (3) Fe හා O_2 වේ. (4) FeO හා $FeCO_3$ වේ.

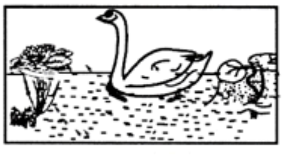
25. මිනිසාගේ ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රයේ පිහිටි අංගුලිකාවල ඇති රුධිර කේශනාලිකා මගින් අවශෝෂණය කර **නොගන්නේ** පහත සඳහන් කුමන ජීරණ අන්තඵලය ද?

(1) ඇමයිනෝ අම්ල (2) ග්ලිසරෝල් (3) ගැලැක්ටෝස් (4) ෆෲක්ටෝස්

26. මිනිස් මොළයේ අනුමස්තිෂ්කයේ කෘත්‍යයක් වන්නේ පහත කවරක් ද?

(1) දේහ සමතුලිතතාව පවත්වා ගැනීම (2) උසස් මානසික ක්‍රියා ඇති කිරීම
(3) දෘෂ්ටි සංවේදන ප්‍රතිග්‍රහණය කිරීම (4) ශ්වසනය පාලනය කිරීම

27. ස්කන්ධය 1.3 kg වන හංසයකු පොකුණක නිශ්චල ජලය මත සිටින අවස්ථාවක් රූපයේ දැක්වේ. හංසයා මත ජලය මගින් ඇති කරන උඩුකුරු තෙරපුම කොපමණ ද? (ගුරුත්වජ ත්වරණයෙහි අගය 10 m s^{-2} ලෙස ගන්න.)



(1) 1.3 N (2) 8.7 N
(3) 10.0 N (4) 13.0 N

28. පහත සඳහන් රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.

$ZnSO_4 + \mathbf{X} \longrightarrow \mathbf{X}SO_4 + Zn$

X මූලද්‍රව්‍යය පහත කවරක් විය හැකි ද?

(1) Fe (2) Al (3) Mg (4) Cu

29. මේස ලුණු ස්වල්පයක් මිශ්‍ර වීමෙන් අපවිත්‍ර වූ සීනි සාම්පලයක් ජලයේ දිය කර උෂ්ණත්වය $80\ ^\circ C$ හි පවතින සන්තෘප්ත සීනි ද්‍රාවණයක් සාදා ඇත. ඒ මගින් සංශුද්ධ සීනි ස්ඵටික ලබා ගැනීමට පහත කුමන ක්‍රියාව අනුගමනය කළ හැකි ද?

(1) ද්‍රාවණයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ නැංවීම (2) ද්‍රාවණය සිසිල් කිරීම
(3) ද්‍රාවණය තනුක කිරීම (4) ද්‍රාවණය පෙරීම

30. පහත දී ඇති A, B හා C අවස්ථා සලකන්න.

A - වවුලකු රාත්‍රි කාලයේ 21 000 Hz අතිධ්වනි තරංග නිකුත් කරමින් පියාසර කිරීම
B - ඩොල්ෆිනයකු සාගරය තුළ 21 000 Hz අතිධ්වනි තරංග නිකුත් කරමින් ගොදුරු සෙවීම
C - හාවකු 21 000 Hz අතිධ්වනි තරංග නිකුත් කරමින් කැලෑවේ ගමන් කිරීම

ඉහත අවස්ථාවල නිකුත් වන ධ්වනි තරංගවල වේග පිළිවෙළින් V_A, V_B හා V_C නම්, පහත කුමන සම්බන්ධතාව නිවැරදි ද?

(1) $V_A < V_B < V_C$ (2) $V_B < V_C < V_A$ (3) $V_A = V_C < V_B$ (4) $V_A = V_B = V_C$

31. සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්, පොටෑසියම් ෆෙරිසයනයිඩ් හා පිනෝප්තලීන් යන ද්‍රව්‍ය සුළු ප්‍රමාණවලින් මිශ්‍ර කර ඇති ඒගාර් මාධ්‍යයක් තුළ, M නම් ලෝහයක් සමග සම්බන්ධ කළ යකඩ ඇණයක් තබා ඇත. පැයකට පසු ව ඇණය වටා ඒගාර් මාධ්‍යයේ රෝස පැහැයක් පමණක් දක්නට ලැබුණි. M විය හැකි වන්නේ

(1) කොපර් ය. (2) ලෙඩ් ය. (3) ටින් ය. (4) ඇලුමිනියම් ය.

32. පහත සඳහන් ලක්ෂණ සලකන්න.

A - න්‍යෂ්ටිය සෛල ප්ලාස්මයේ පර්යන්තව පිහිටයි.
B - විශාල මධ්‍ය රික්තකයක් සහිත ගෝලාකාර සෛල පිහිටයි.
C - අන්තර් සෛලීය අවකාශ නොපිහිටයි.

ඉහත ලක්ෂණ අතුරෙන් මෘදුස්තර පටකයේ ලක්ෂණ වන්නේ

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

33. වස්තුවක් නිව්ටන 10 , 15 හා P යන ඒකතල බල තුනක් යටතේ සමතුලිතව තිබේ. 10 N හා 15 N යන බල දෙකෙහි සම්ප්‍රයුක්තය 12 N වේ. P බලය සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති Ⓧ, Ⓨ හා Ⓩ ප්‍රකාශ සලකන්න.

Ⓧ - P හි විශාලත්වය 12 N වේ.
Ⓨ - 10 N හා 15 N යන බල දෙකෙහි සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ දිශාවට P ක්‍රියා කරයි.
Ⓩ - P හි ක්‍රියා රේඛාව, 10 N හා 15 N යන බල දෙකෙහි ක්‍රියා රේඛාවල ඡේදන ලක්ෂ්‍යය හරහා ගමන් කරයි.

ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ

(1) Ⓧ හා Ⓨ පමණි. (2) Ⓨ හා Ⓩ පමණි. (3) Ⓧ හා Ⓩ පමණි. (4) Ⓧ, Ⓨ හා Ⓩ සියල්ල ම ය.

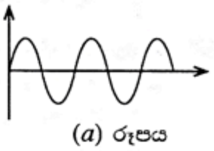
34. එක්තරා ජීවියකුට පහත සඳහන් ලක්ෂණ ඇත.

A - සංවිධානය වූ න්‍යෂ්ටියක් දරන සෛලවලින් යුක්ත වීම
B - කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය කිරීමේ හැකියාව තිබීම
C - සෛල බිත්තියේ කයිටින් තිබීම

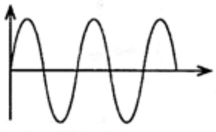
ඉහත සඳහන් ජීවියා කුමන රාජධානියට අයත් වේ ද?

(1) ප්‍රොටිස්ටා (2) ෆන්ගයි (3) ප්ලාන්ටේ (4) ඇනිමාලියා

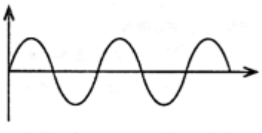
35. බෙරයකට සෙමෙන් තට්ටු කළ විට ලැබුණු ධ්වනි තරංගය කැතෝඩ කිරණ දෝලනේක්ෂයෙන් නිරීක්ෂණය කළ විට (a) රූපයේ ඇති තරංග රටාව ලැබුණි.
ඉහත අවස්ථාවේ දී යෙදූ බලයට වඩා වැඩි බලයක් යොදා බෙරයට තට්ටු කළ විට ලැබෙන තරංගයේ තරංග රටාව පහත කුමක් විය හැකි ද?



(a) රූපය

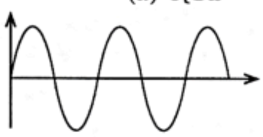


(1)



(2)

(3)

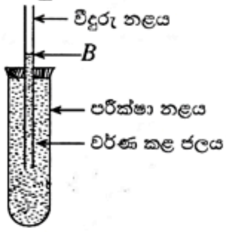


(4)

36. ස්කන්ධය 40 kg වන ළමයෙක් ගොඩනැගිල්ලක පළමුවන මහලේ සිට 9 m උසින් පිහිටි තුන්වන මහල දක්වා පඩිපෙළක් දිගේ ගමන් කළේ ය. මෙම සම්පූර්ණ ගමන සඳහා ඔහුට ගත වූ කාලය මිනිත්තු 2 කි. ඔහුගේ කාර්ය කිරීමේ ශීඝ්‍රතාව කොපමණ ද? (ගුරුත්වජ ත්වරණය $10\ m\ s^{-2}$ ලෙස ගන්න.)

(1) 30 W (2) 400 W (3) 1 800 W (4) 3 600 W

37. රූපයේ දී ඇති වීදුරු නළය සහිත පරීක්ෂා නළය ජලය සහිත බඳුනක ගිල්වා ටික වේලාවක් රත් කරනු ලැබේ. මෙම පරීක්ෂණයේ දී ලැබෙන නිරීක්ෂණ පිළිබඳ ප්‍රකාශ තුනක් පහත දැක්වේ.



X - වීදුරු නළයේ ජල මට්ටම *B* සිට ක්‍රමයෙන් ඉහළ ගොස් නවතී.

Y - වීදුරු නළයේ ජල මට්ටම *B* සිට ක්‍රමයෙන් පහළ ගොස් නවතී.

Z - වීදුරු නළයේ ජල මට්ටම *B* සිට පහළ ගොස් ඉන්පසු එතැන් සිට ඉහළ ගොස් *B* මට්ටම පසු කර යයි.

ඉහත ප්‍රකාශවලින්

(1) *X* සත්‍ය වේ. (2) *Y* සත්‍ය වේ.
(3) *Z* සත්‍ය වේ. (4) *X*, *Y* හා *Z* සියල්ල ම අසත්‍ය වේ.

38. සරල රේඛීය මාර්ගයක් ඔස්සේ ගමන් කළ වස්තුවක චලිතයට අදාළ තොරතුරු පහත දී ඇත.

කාලය /s	0	1	2	3	4	5	6
විස්ථාපනය /m	0	4	8	10	14	16	18

ඉහත තොරතුරුවලට අනුව, පහත දී ඇති කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?

(1) වස්තුව සම්පූර්ණ කාලය තුළ ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් ගමන් කර ඇත.
(2) සම්පූර්ණ චලිතය තුළ වස්තුවේ මධ්‍යක ප්‍රවේගය $3\ m\ s^{-1}$ වේ.
(3) වස්තුව නැවත ආරම්භක ස්ථානයට පැමිණ ඇත.
(4) වස්තුව ගමන් කළ මුළු දුර 70 m වේ.

39. *I* ධාරාවක් රැගෙන යන *AB* සෘජු සන්නායකයක් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇත. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව, සන්නායකය හරහා ධාරාව ගමන් කරන දිශාවට ලම්බ වේ.
පහත සඳහන් *X* හා *Y* අවස්ථා දෙකේ දී වෙන වෙන ම සිදු කර ඇති වෙනස්කම් සලකන්න.

***X* අවස්ථාව** - චුම්බක ක්ෂේත්‍රය වෙනස් නොකර *AB* හරහා ධාරාව 2*I* දක්වා වැඩි කිරීම

***Y* අවස්ථාව** - *AB* හරහා ධාරාව *I* ලෙස තබා ගෙන චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රබලතාව අඩු කිරීම

මෙම අවස්ථා දෙකේ දී *AB* මත ක්‍රියා කරන චුම්බක බල පිළිබඳ ව පහත කුමන ප්‍රකාශය නිවැරදි ද?

(1) *X* අවස්ථාවේ දී පමණක් චුම්බක බලය වැඩි වේ. (2) *Y* අවස්ථාවේ දී පමණක් චුම්බක බලය වැඩි වේ.
(3) *X* හා *Y* අවස්ථා දෙකේ දී ම චුම්බක බලය වැඩි වේ. (4) *X* හා *Y* අවස්ථා දෙකේ දී ම චුම්බක බලය අඩු වේ.

40. පහත දී ඇති කාර්ය සලකන්න.

A - ආහාර සැතපුම අවම කිරීම

B - ශක්තිය කළමනාකරණය කිරීම

C - පාරම්පරික දැනුම සහ තාක්ෂණය භාවිත කිරීම

ශ්‍රී ලංකාවේ තිරසාර සංවර්ධනය උදෙසා වැදගත් වන කාර්ය වන්නේ,

(1) *A* හා *B* පමණි. (2) *B* හා *C* පමණි. (3) *A* හා *C* පමණි. (4) *A*, *B* හා *C* යන සියල්ල ම ය.

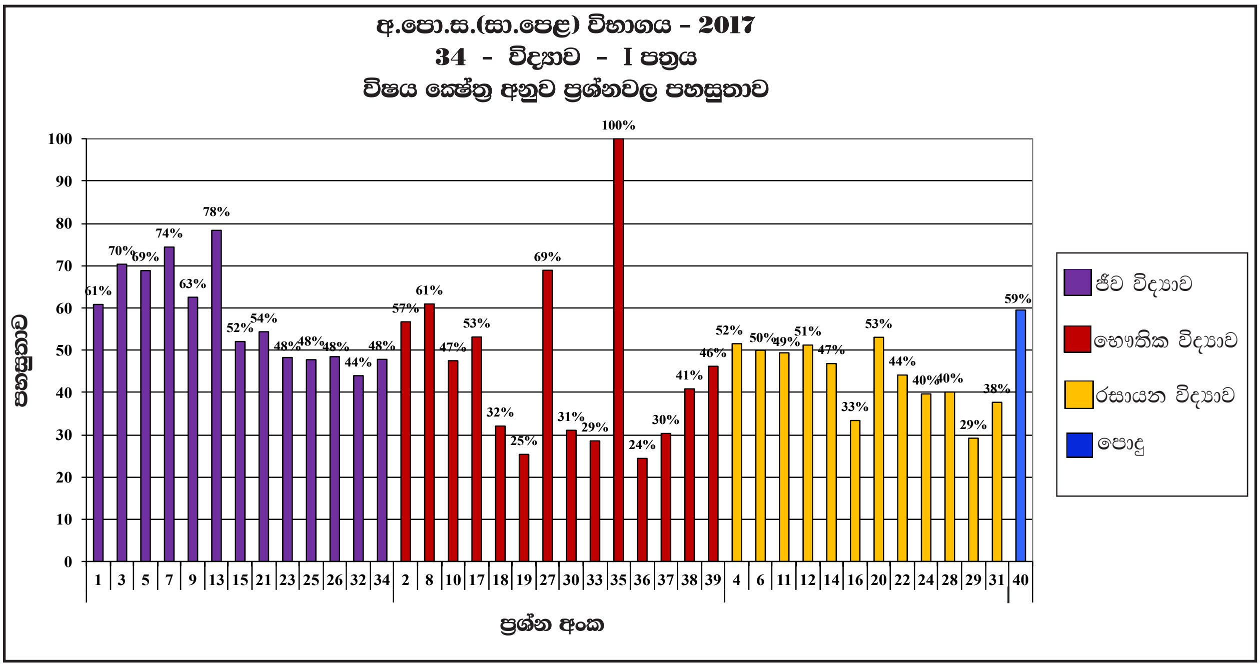
2.1.3 I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

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

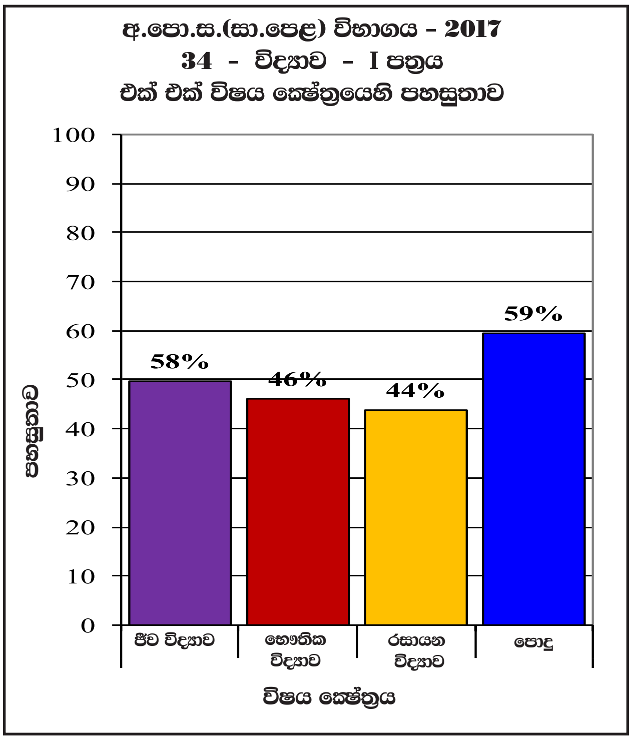
නිවැරදි එක් පිළිතුරකට ලකුණු 02 බැගින් මුළු ලකුණු 80කි.

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, 3, 5, 7, 9, 13, 15, 21, 23, 25, 26, 32, 34	ජීව විද්‍යාව	13 (78%)	32 (44%)
2, 8, 10, 17, 18, 19, 27, 30, 33, 35, 36, 37, 38, 39	භෞතික විද්‍යාව	27 (69%)	36 (24%)
4, 6, 11, 12, 14, 16, 20, 22, 24, 28, 29, 31	රසායන විද්‍යාව	20 (53%)	29 (29%)
40	පොදු	40 (59%)	-



I ප්‍රශ්න පත්‍රය සැකසීමට යොදාගත් ප්‍රධාන විෂය ක්ෂේත්‍ර තුන අතුරින් ජීව විද්‍යාව ක්ෂේත්‍රයේ පහසුතාව 58%කි. I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ වඩා අපහසුම විෂය ක්ෂේත්‍රය රසායන විද්‍යාව වී ඇත. එහි පහසුතාව 44%කි.

සමස්ත වශයෙන් I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පහසුතාව 49.33%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	Missing
1	4	11.24	15.66	12.23	60.80	0.08
2	3	15.38	12.43	56.69	15.26	0.24
3	2	13.03	70.32	7.85	8.73	0.08
4	4	15.66	19.04	13.39	51.51	0.40
5	2	8.29	68.80	13.23	9.48	0.20
6	1	49.96	18.76	23.03	7.65	0.60
7	3	10.04	4.18	74.38	11.24	0.16
8	3	10.00	8.29	60.92	20.52	0.28
9	2	26.22	62.51	6.29	4.70	0.28
10	2	13.98	47.49	23.86	14.38	0.28
11	1	49.36	9.20	27.89	13.15	0.40
12	3	12.31	24.26	51.20	11.87	0.36
13	1	78.33	8.76	9.44	3.27	0.20
14	2	11.95	46.81	25.98	15.02	0.24
15	1	52.03	15.50	18.49	13.78	0.20
16	4	24.54	18.73	22.95	33.35	0.44
17	2	4.34	53.11	37.85	4.58	0.12
18	4	18.05	24.10	25.62	32.03	0.20
19	4	19.72	39.20	15.30	25.34	0.44
20	1	53.03	15.46	17.45	13.78	0.28
21	1	54.34	7.77	35.18	2.63	0.08
22	2	7.85	44.10	12.03	35.66	0.36
23	4	19.08	17.41	15.18	48.25	0.08
24	1	39.64	25.74	17.33	17.01	0.28
25	2	27.13	47.73	11.83	13.03	0.28
26	1	48.45	20.60	19.68	11.08	0.20
27	4	14.18	8.65	8.17	68.88	0.12
28	3	9.32	10.56	40.08	39.80	0.24
29	2	37.29	29.16	16.45	16.73	0.36
30	3	11.87	17.49	31.04	39.40	0.20
31	4	29.40	20.20	12.47	37.65	0.28
32	1	43.94	18.76	20.12	16.97	0.20
33	3	16.02	34.26	28.53	20.88	0.32
34	2	18.37	47.81	14.54	18.92	0.36
35	සියල්ල ම	44.26	10.20	12.39	33.07	0.08
36	1	24.38	17.29	36.61	21.08	0.64
37	3	37.73	15.18	30.28	16.45	0.36
38	2	15.26	40.84	8.73	34.82	0.36
39	1	46.18	16.22	23.67	13.39	0.56
40	4	9.16	21.71	9.44	59.48	0.20

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

∗ Missing යනුවෙන් දක්වා ඇත්තේ, ප්‍රශ්නය සඳහා වරණ තෝරා නැති හෝ එක් වරණයකට වඩා වැඩියෙන් වරණ තෝරා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතයයි.

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

1 වන ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන් 61% පමණ නිවැරදි පිළිතුරු සපයා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයේ දී විවෘත බීජක ශාක නිශ්චිතව හඳුනා ගැනීම අපේක්ෂා කර ඇත.

2 වන ප්‍රශ්නය සඳහා සිසුන්ගෙන් 57% ක් නිවැරදි වරණය තෝරා ඇත. භෞතික රාශියේ අර්ථ දැක්වීම් හා සමීකරණ ඇසුරෙන් ඒකක ව්‍යුත්පන්න කර ගැනීම හැකිවන ලෙස ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සිදු කළ යුතුය.

3 සහ 5 ප්‍රශ්නවල පහසුතාව පිළිවෙළින් 70% හා 61% වීම හොඳ ප්‍රවණතාවයකි. නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවය සිදුවන ප්‍රධාන අවයවය හඳුනාගෙන තිබීමත්, ශක්ති නිෂ්පාදනය සිදු කරන ඉන්ද්‍රියිකාව හඳුනාගෙන තිබීමත් මෙම ප්‍රශ්නවල පහසුතාව වැඩි කිරීමට හේතු වී ඇත.

4 වන ප්‍රශ්නයේ දී සිසුන් 52%ක් නිවැරදි වරණය තේරීමට සමත් වී ඇත. සමජාතිය හා විෂමජාතිය මිශ්‍රණ පිළිබඳ සංකල්පය තහවුරු වන ලෙස පන්තියේ සිදු කෙරෙන ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් එදිනෙදා ජීවිතයේ ක්‍රියාකාරකම්වලට අදාළ කරගනිමින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය කල යුතුය.

6 වන ප්‍රශ්නය සඳහා 50% ක පහසුතාවක් ඇත. ලෝහ ඔක්සයිඩ් හා අලෝහ ඔක්සයිඩ්වල ආම්ලික භාස්මික ගුණ විචලනය ආවර්තිතා වගුවේ රටා ඇසුරෙන් හා ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් තහවුරු වන ලෙස ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කරගත යුතුය.

7 ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 79% ක් වී තිබීම හොඳ ප්‍රවණතාවකි. පටකවල රූපසටහන් ඇසුරෙන් පටකය හඳුනා ගැනීමට හැකිවී ඇත.

8 වන ප්‍රශ්නයේ ඩයිනමෝව තුළ සිදුවන ශක්ති පරිවර්තනය හඳුනා ගැනීමට ළමයින් දක්වා ඇති පහසුතාව 60% කි. උපකරණ හා උපාංග ආශ්‍රිතව ශක්ති පරිවර්තන හඳුනා ගැනීමට හැකිවන ලෙස ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කළ යුතුය.

9 වන ප්‍රශ්නය ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල උත්ප්‍රේරණ එන්සයිම මඟින් සිදුකරන බව උදාහරණ මඟින් තහවුරු කළ යුතුය.

10 වන ප්‍රශ්නය සඳහා 47%ක් නිවැරදි පිළිතුරු සපයා ඇත. බහුතර අපේක්ෂක පිරිසක් වැරදි වරණ තෝරා ගෙන ඇත. බලයුග්මයක යෙදීම් අවබෝධ වන ලෙස ක්‍රියාකාරකම් සහිතව ඉගෙනුම්, ඉගැන්වීමේ ක්‍රියාවලිය සකස් කළ යුතු අතර එදිනෙදා ජීවිත අත්දැකීම් සමඟ බද්ධකර ගැනීමට මඟ පෙන්වීම සිදු කළ යුතුය.

11 වන ප්‍රශ්නය සඳහා 49% ක් නිවැරදි වරණය තෝරාගෙන ඇත. උදාසීන පරමාණුවක ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසයත්, අයනවල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසයත් අතර වෙනස අවබෝධ වන ආකාරයට, විවිධ ආකෘති, රූප සටහන් හෝ වෙනත් ඉගෙනුම් අධාරක භාවිතයෙන් පාඩම සංවර්ධනය කළ යුතුය.

12 වන ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 51% ක් වේ. මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවල සමස්ථානික හඳුනා ගැනීම අපහසු වී ඇත. අභ්‍යාසවල නිරතකර වීමෙන් පහසුතා අගය වැඩි කර ගත හැකිය.

13 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 78% ක් වීමෙන් පැහැදිලි වන්නේ සුළඟ මගින් ව්‍යාප්ත වන ඵල හා බීජවල අනුවර්තනය සිසුන් හොඳින් හඳුනාගෙන ඇති බවය.

14 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය 2 වුවත් අපේක්ෂකයන් 25.98%ක්ම 3 වන වරණය නිවැරදි යැයි සලකුණුකොට ඇත. ප්‍රබල අම්ල, ප්‍රබල භස්ම, දුබල අම්ල, දුබල භස්ම හා ලවණ වෙන් වෙන් ව හඳුනා ගැනීමේ දී සිසුන් තුළ ඇතිවිය හැකි පැටලිලි සහගත බව දුරුවන සේ පාඩම සංවර්ධනය කල යුතුය.

15 හා 17 වැනි ප්‍රශ්නවල පහසුතාව 50% ඉක්මවා ඇත. 15 ප්‍රශ්නයෙන් දැනුම පමණක් මැනීම අපේක්ෂා කර ඇති අතර 17 ප්‍රශ්නය සරල ගණනය කිරීමකි.

16 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 33.3%කි. 1,2 හා 3 යන වැරදි වරණ තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශත පිළිවෙළින් 24.54%, 18.73% හා 22.95% බැගින් වේ. සක්‍රියතා ශ්‍රේණිය අධ්‍යයනය කිරීමේ දී ලෝහ වල පිහිටීමේ අනුපිළිවෙල හා ඒවා නිස්සාරණ ක්‍රම පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය වැඩි වන පරිදි ඒවා කාණ්ඩ කරමින් තහවුරු කිරීම සාර්ථක ක්‍රියාවලියක් වේ.

18 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 32.03%කි. එය ප්‍රමාණවත් අගයක් නොවේ. උත්තල/ අවතල කාච හා දර්පණ පරිහරණය කරමින් ඒවායේ ප්‍රතිබිම්බ සැදෙන ආකාර ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සිදු කිරීම මගින් පෙන්වා දීමෙන් ඉහත ගැටළුව මග හරවා ගැනීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

19 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 29.34%කි. සිසුන් 39.20%ක් නිවැරදි පිළිතුර 2 වන වරණය ලෙසට වරදවා වටහාගෙන ඇත. යාන්ත්‍රික තරංගයක ලක්ෂණ පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධය ලබා නොතිබීම සහ තරංග ආයාමය යනු කුමක්දැයි නිවැරදිව වටහාගෙන නොමැතිකම මෙයට හේතුවයි.

20 හා 21 රසායන විද්‍යා හා ජීව විද්‍යා ප්‍රශ්න වන අතර එහි පහසුතාව 50% ඉක්මවා ඇත. එමගින් දැනුම පමණක් මැනීම අපේක්ෂා කර ඇත.

22 ප්‍රශ්නයේ සාන්ද්‍රණය ගණනය කිරීමේ පහසුතාව 44.10%කි. නමුත් 4වන වරණයට 35.66%ක් ප්‍රතිචාර දක්වා ඇත. මවුලික සාන්ද්‍රණය පිළිබඳ නිවැරදි සංකල්පය මෙන්ම ගණිත සංකල්ප නිසිලෙස සාධනය වී නොමැති වීම මෙයට හේතුව විය හැකිය. සරල ගැටළු විසඳීමට අවස්ථාව ලබාදිය යුතුය.

24 ප්‍රශ්නයේ යකඩ නිස්සාරණ ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධ රසායනික සමීකරණ නිසි පරිදි හඳුනා ගෙන නොතිබීම, පහසුතාව 39.64%ක් වීමට හේතු වී ඇත. ධාරා ඌෂ්මකය තුළ සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියා පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය වැඩි දියුණු වනසේ ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සැළසුම් කළ යුතුය.

23, 25, 26 ජීව විද්‍යා ඇසුරෙන් අසා ඇති සරල ප්‍රශ්න වේ. පහසුතාව 50% ආසන්නව ඇත. න්‍යෂ්ටික අම්ලවල ක්‍රියාව ද, අනුමස්තිෂ්කයේ කෘත්‍යය ද, අංගුලිකාවල අවශෝෂණ ක්‍රියාව ද තවදුරටත් අවබෝධ වනසේ පාඩම් සැළසුම් කිරීමෙන් පහසුතාව වැඩි කරගත හැකිය.

27 වන ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාවය 69%කි. එය තරමක් ඉහළ සාධන මට්ටමකි. උඩුකුරු තෙරපුම් සම්බන්ධ සංකල්ප නිවැරදි ලෙස සාධනය කරලීමට සරල අභ්‍යාස මඟින් දැනුවත් කළ යුතුය.

28 වෙනි ප්‍රශ්නය සඳහා පහසුතාව 40%කි. සක්‍රියතා ශ්‍රේණියෙහි පහළ ලෝහයක ලවණයකට ඉහළ ලෝහයක් දැමූ විට ලෝහ ලවණයෙන් ලෝහය විස්ථාපනය කිරීමේ හැකියාව අවබෝධ කරවීම සඳහා අවශ්‍ය දැනුම හා ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සම්පාදනය සිදුවිය යුතුය.

29 වෙනි ප්‍රශ්නය සඳහා පහසුතාව 29%කි. මෙහි නිවැරදි වරණය 2 වුවද සිසුන්ගෙන් 37% ක් පමණ වැරදි පිළිතුරක් වන 1 වරණය තෝරා ඇත. පුනස්ඵටිකීකරණ ක්‍රියාවලියේ දී අනුගමනය කළයුතු අත්‍යවශ්‍ය පියවර පිළිබඳ නිසි අවබෝධය ලබා දීමට ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය සැළසුම් විය යුතුය. ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් ලබා දීමට කටයුතු කළ යුතුය.

30 ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි වරණයේ පහසුතාව 31%ක් වේ. වාතය තුළ ධ්වනි ප්‍රවේගයට වඩා ජලය තුළ ධ්වනි ප්‍රවේගය වැඩි බව තහවුරු වන ආකාරයට ඉගැන්වීම සිදු කළ යුතුය. සංකේත භාවිතයෙන් සම්බන්ධතා දැක්වීමට හුරු කළ යුතුයි.

31 වන ප්‍රශ්නය සඳහා 38%ක ප්‍රතිශතයක් නිවැරදි වරණය තෝරා ඇත. සක්‍රියතා ශ්‍රේණියෙහි යකඩවලට වඩා ඉහළින් පිහිටන ලෝහ යකඩ සමග ස්පර්ශව ඇති විට මළ බැඳීමෙන් ආරක්ෂා වීම (කැතෝඩීය ආරක්ෂණය) පිළිබඳ දැනුම තහවුරු කිරීමට හා ක්‍රියාකාරකම් භාවිතයෙන් සංකල්ප සාධනයට අවධානය යොමු විය යුතුය.

32 වන ප්‍රශ්නයෙහි නිවැරදි වරණය තෝරාගත් සංඛ්‍යාව 44%කි. මෙය මෘදුස්තර පටකයට අදාළ දැනුම විමසන ප්‍රශ්නයක් වන අතර රූප සටහන්, අන්වීක්ෂයෙන් පටක නිරීක්ෂණය වැනි ඉගෙනුම් ක්‍රමවේද භාවිත කිරීම මගින් දැනුම ලබා දීම සිදුවිය යුතුය.

33 ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 29% නමුත් 34%ක පිරිසක් වැරදි පිළිතුරක් වන 2 වන වරණය තෝරා ඇත. ඒක තල ආනත බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තයේ දිශාව හඳුනා ගැනීම හා ආනත බල තුනක සමතුලිතතාව පිළිබඳ අවබෝධ කරවීම සඳහා නිදසුන්, ආකෘති, ක්‍රියාකාරකම් යොදා ගැනීම පිළිබඳ අවධානය යොමු විය යුතුය.

34 ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 48%කි. ජීවීන් වර්ගීකරණය හා එක් එක් ජීවී කාණ්ඩවලට අදාළ ලක්ෂණ හඳුන්වා දීම සඳහා, ලක්ෂණ වගුගත කිරීම, අන්වීක්ෂීය කදා (Mounted slides) යොදා ගැනීම හා අනෙක් ජීවී කාණ්ඩවල ලක්ෂණ සමග සංසන්දනය වැනි ක්‍රම භාවිත කළ හැක.

36 ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය තෝරා ගත් සංඛ්‍යාව 24%කි. 3 වන වරණය සඳහා 37% ක පිරිසක් ද 4 වන වරණය සඳහා 21% පිරිසක්ද නිවැරදි වරණ ලෙස තෝරා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයට අදාළ කාර්ය කිරීමේ සීඝ්‍රතාව යන සංකල්පය පිළිබඳ අවබෝධය ලබා දෙමින්, ඒවා තහවුරු වන අකාරයේ අභ්‍යාස වල යෙදවීම සිදුවිය යුතුයි.

37 වන ප්‍රශ්නය සඳහා 30% නිවැරදි වරණය තෝරා ගෙන ඇත. නමුත් 38%ක් ම නිවැරදි නොවන පළමු වරණය තෝරා ඇත. ඝන හා ද්‍රව ප්‍රසාරණය පිළිබඳ දැනුම හා නිසි ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් ලබාදීම සිදු විය යුතු වේ.

38 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 48.8%කි. නමුත් 4 වන වැරදි වරණය තෝරා ඇති 35% ක් තුළින් පෙනී යන්නේ විස්ථාපන අගයයන් සියල්ලේම එකතුව මුළු දුරට සමාන ලෙස සලකා ඇති බවයි. වගු හා ප්‍රස්ථාර ආශ්‍රිත තොරතුරු නිවැරදිව විග්‍රහ වන සේ ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය සිදුවිය යුතුය.

39 යෙහි පහසුතාව 46%කි. ඍජු සන්නායකයක් චුම්භක ක්ෂේත්‍රයක් තුළ තබා ධාරාවක් යැවූ විට සන්නායකය මත ඇතිවන චුම්භක බලය පිළිබඳ අවබෝධය හා ප්‍රායෝගික අත් දැකීම් ලබා දීම කෙරෙහි වඩාත් සැලකිලිමත් විය යුතුයි.

40 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 59%කි. විද්‍යාවට සම්බන්ධ කාලීන විද්‍යාත්මක තොරතුරු හා කරුණු පිළිබඳ සොයා බැලීම සඳහා සිසුන් පෙළඹවීම සිදුවිය යුතුයි.

* සමස්තයක් ලෙස සැලකුවිට මූලික විෂය සංකල්පය නිවැරදිව හා පැහැදිලිව තේරුම් ගෙන නොතිබීම, ගණිත සංකල්පය භාවිතය දුර්වල වීම, විෂය කරුණු ජීවිත අත්දැකීම් සමග සම්බන්ධ කර නොග ැනීම, ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලියේ දී ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් නිසි පරිදි භාවිතයට නොගැනීම හා ප්‍රශ්නය කියවා නිවැරදිව අවබෝධ කර නොගැනීම වැනි දුර්වලතා අපේක්ෂකයන් තුළ දක්නට ලැබිණි. එම දුර්වලතා මඟහැරෙන පරිදි ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය නිසි පරිදි සැලසුම් කරගත යුතු වේ.

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 සමන්විත වන අතර, සියලු ම ප්‍රශ්නවලට ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. මෙම ප්‍රශ්න හතර පහත සඳහන් පරිදි ඒ ඒ නිපුණතා ආවරණය වන සේ සකස් කෙරෙන අතර, ඒ ඒ ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණුවලින් අවම වශයෙන් 25%ක් වත් ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ලැබෙන පරිදි ප්‍රශ්න සකස් වේ.

1 ප්‍රශ්නය	:	විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලිය හා 4 වන නිපුණතාව
2 ප්‍රශ්නය	:	1 වන නිපුණතාව
3 ප්‍රශ්නය	:	2 වන නිපුණතාව
4 ප්‍රශ්නය	:	3 වන නිපුණතාව

එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 15 බැගින් මුළු ලකුණු 60කි.

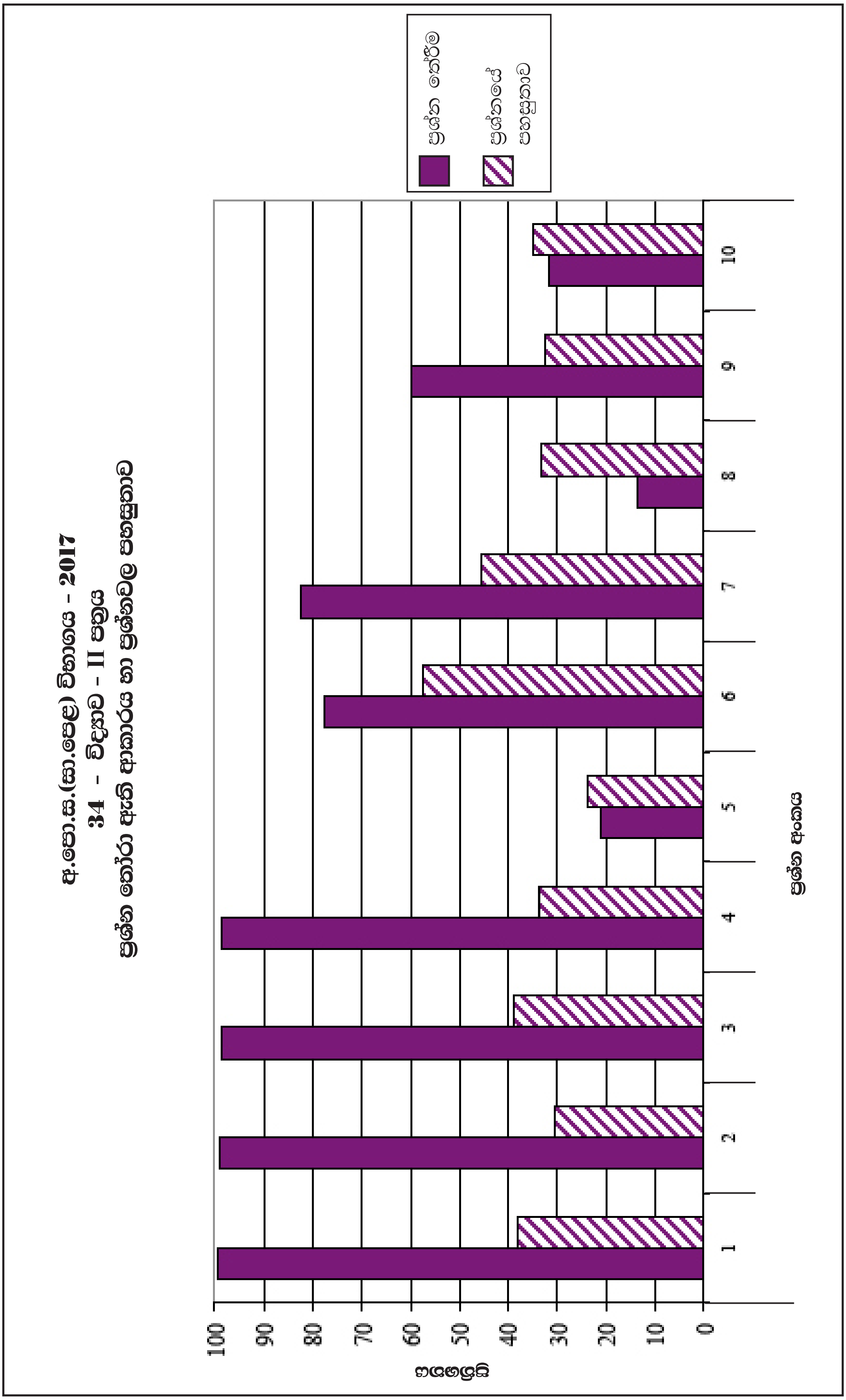
B කොටස – අර්ධ ව්‍යුහගත වර්ගයේ ප්‍රශ්න 5කින් සමන්විත වන අතර ඉන් ප්‍රශ්න 3කට පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 20 බැගින් මුළු ලකුණු 60කි. මෙම ප්‍රශ්න පහ පහත සඳහන් පරිදි ඒ ඒ නිපුණතා ආවරණය වන සේ සකස් කෙරේ.

5 ප්‍රශ්නය	:	1 වන නිපුණතාව
6 ප්‍රශ්නය	:	2 වන නිපුණතාව
7 ප්‍රශ්නය	:	3 වන නිපුණතාව
8 ප්‍රශ්නය	:	1 හා 3 වන නිපුණතාව
9 ප්‍රශ්නය	:	2 හා 3 වන නිපුණතාව

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

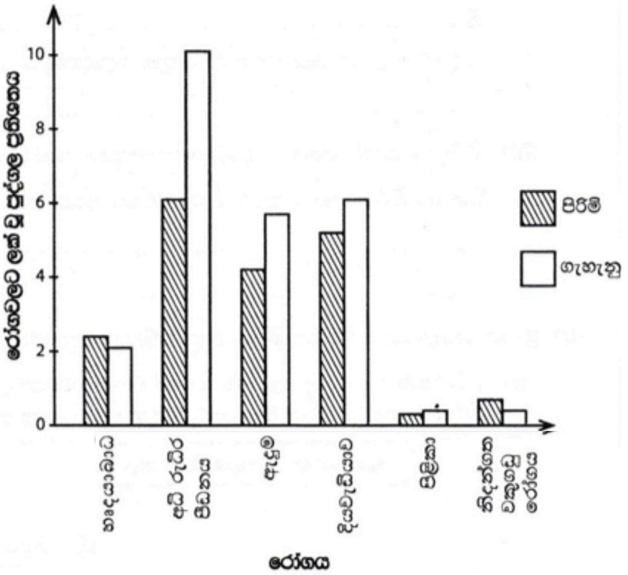
1 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- ප්‍රස්තාරයක් මගින් ලබා දී ඇති තොරතුරු විශ්ලේෂණ කරයි.
- බෝ නොවන රෝග සඳහා ජීවන රටාවේ බලපෑමක් ඇති බව හඳුනා ගනී.
- බෝ නොවන රෝග කෙරෙහි ජීවන රටාව හා පරිසර දූෂණය අතර අන්තර් සම්බන්ධතාවක් ඇති බව හඳුනා ගනී.
- පරිසර හිතකාමී ජීවන රටාවක් වෙත අනුගත වීමේ වැදගත්කම අවබෝධ කරගනී.
- අපද්‍රව්‍ය හා කැලි කසළ වර්ගීකරණය කිරීමේ කුසලතාව ලබා ගනී.

1 ප්‍රශ්නය

A කොටස

1. මෑතක දී ශ්‍රී ලංකාව තුළ සිදු කෙරුණු සංගණනයක් මගින්, රෝගාබාධවලට ලක් වූ පුද්ගලයන් පිළිබඳ ව ලබා ගත් දත්ත ඇසුරෙන් රෝග කිහිපයක් සලකා පහත ප්‍රස්තාරය ඇඳ ඇත.



(i) ප්‍රස්තාරයේ දැක්වෙන රෝග සියල්ල ම පොදුවේ කුමන රෝග වර්ගයට අයත් වේ ද?
බෝ නොවන රෝග (ලකුණු 01)

(ii) ප්‍රස්තාරයේ දැක්වෙන රෝග අතුරෙන් වැඩි ම පුද්ගලයන් සංඛ්‍යාවක් පෙළෙනුයේ කුමන රෝගයෙන් ද?
අධි රුධිර පීඩනය (ලකුණු 01)

(iii) ප්‍රස්තාරයට අනුව ගැහැනුන්ට සාපේක්ෂ ව පිරිමින්ට වැළඳීමේ වැඩි අවදානමක් ඇත්තේ කුමන රෝග ද?
හෘදයාබාධ (ලකුණු 01)
නිදන්ගත වකුගඩු රෝගය (ලකුණු 01)
රෝග කිහිපයක් ලියා ඇතිවිට මුල් රෝග දෙක පමණක් සලකන්න.

(iv) (a) දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක හේතුවෙන් මිනිසුන්ට වැළඳීමට වැඩි ප්‍රවණතාවක් ඇති රෝගයක් ප්‍රස්තාරයේ සඳහන් රෝග අතුරෙන් නම් කරන්න.
පිළිකා/ඇදුම/නිදන්ගත වකුගඩු රෝගය (ලකුණු 01)

(b) දිගුකල් පවත්නා කාබනික දූෂක සතු විශේෂ ලක්ෂණ **දෙකක්** ලියන්න.
- ඉතා දිගු කාලයක් පරිසරයේ නොනැසී පැවතීම
- අධික විෂදායී වීම
- ආහාර දාම ඔස්සේ ජීවී දේහ තුළ එක් රැස්වීම/ ජෛව එක්රැස්වීමට භාජනය වීම
- ඉතා විශාල ප්‍රදේශයක් පුරා පැතිරීම

මින් ඕනෑම අදහස් දෙකක් ප්‍රකාශ කළ විට එකකට ලකුණු (01) බැගින් (ලකුණු 02)

(v) නිදන්ගත වකුගඩු රෝගය ඇති වීමට හේතු වේ යැයි සැලකෙන කෘෂිකර්මාන්තය හා සම්බන්ධ කරුණක් සඳහන් කරන්න.

- කෘමිනාශක/වල්නාශක/පළිබෝධනාශක/රසායනික පොහොර/කෘෂි රසායන භාවිතය හෝ
- බැර ලෝහ/ආසනික්/ඊයම්/කැඩ්මියම්/රසදිය ශරීරගත වීම

යන එක් අදහසක් දැක්වෙන පිළිතුරකට (ලකුණු 01)

(vi) ජනතාව සමහර රෝගවලට ලක් වීම පාලනය කිරීම සඳහා වත්මන් ශ්‍රී ලංකාව තුළ ගෙන ඇති එක් පියවරක් පහත දැක්වේ.

පැණි බීම සඳහා ඒවායේ අඩංගු සීනි ප්‍රමාණය දැක්වෙන වර්ණ සංකේත ක්‍රමයක් හඳුන්වා දීම

උක්ත පියවර මගින් ඉදිරි වසර කිහිපය තුළ දී බොහෝ දුරට පාලනය වේ යැයි අපේක්ෂා කළ හැකි වන්නේ ප්‍රස්තාරයේ දැක්වෙන කුමන රෝගය ද? දියවැඩියාව (ලකුණු 01)

(vii) පිළිකා ඇති වීම සඳහා හේතු විය හැකි අයහපත් ජීවන චර්යා **දෙකක්** ලියන්න.

- දුම්බීම
- බුලත්විට කෑම
- දුම්කොළ භාවිතය
- කෘත්‍රිම රසකාරක/වර්ණක යෙදූ ආහාර ගැනීම
- මත්ද්‍රව්‍ය භාවිතය
- මධ්‍යසාර භාවිතය
- (විවිධ අවස්ථාවල දී) අදාළ ආරක්ෂණ ක්‍රම පිළිනොපැදීම
- අපද්‍රව්‍ය පිළිස්සීම
- කෘත්‍රිම රූපලාවන්‍ය ද්‍රව්‍ය භාවිතය

වැනි පිළිගත හැකි පිළිතුරු දෙකක් සඳහා එක් පිළිතුරකට ලකුණු 01 බැගින් (ලකුණු 02)

(viii) පරිසරය පවිත්‍රව තබා ගැනීමෙන් බොහෝ රෝග වැළදීම වළක්වා ගත හැකි ය. පරිසර දූෂණය සඳහා හේතු විය හැකි පාසල් පරිසරයේ දී හමු වන ද්‍රව්‍ය කිහිපයක් පහත දී ඇත.

කැඩුණු පරීක්ෂා නළ, ප්ලාස්ටික් බෝතල්, බැටරි, පෑන් බට, ප්‍රතිදීපන පහන්, ලියුම් කවර, පෙරහන් කඩදාසි

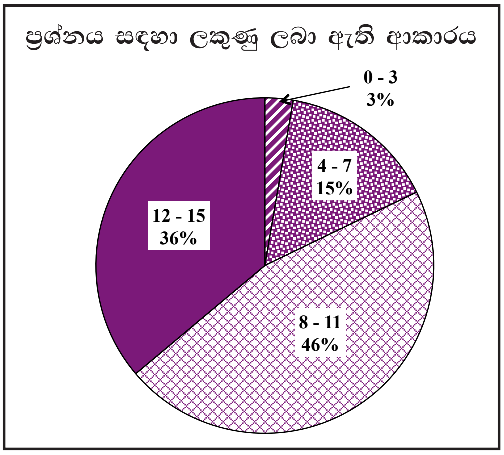
අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය පහසු වන පරිදි ඉහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම සඳහා ඒවා සුදුසු නිර්ණායක පදනම් කරගෙන කාණ්ඩ **හතරකට** වර්ගීකරණය කරන්න.

කිසියම් කාණ්ඩ 4ක් නම් කිරීම හෝ කාණ්ඩ හතරකට වර්ග කිරීම (ලකුණු 04)

පිළිතුරක් ලිවීමට උත්සාහයක් කර තිබේ නම් ලකුණු (02)

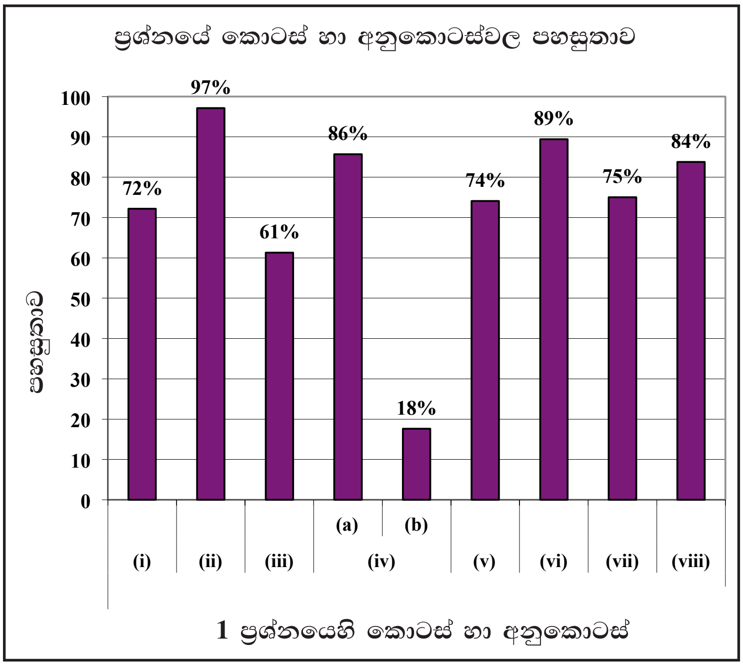
මුළු ලකුණු 15 යි.

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



1 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 99.8%ක පිරිසකි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 15ක් හිමි වේ.
ඉන් 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 3%ක් ද
4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 15%ක් ද
8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 46%ක් ද
12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 36%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 12 හෝ 12ට වඩා ලබාගත් පිරිස 36%ක් වන අතර, ලකුණු 3 හෝ 3ට වඩා අඩුවෙන් ලබාගත් අයදුම්කරුවන් ඇත්තේ 3%කි.



1 ප්‍රශ්නයෙහි මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 9ක් ඇති අතර ඉන් අනුකොටස් 8ක පහසුතාව 60%ට වඩා වැඩි ය. පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (iv)(b) වන අතර එහි පහසුතාව 18%කි. පහසුතාව වැඩි ම වන්නේ (ii) කොටස වන අතර එහි පහසුතාව 97%කි. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්නය සැලකූවිට එහි පහසුතාවය 70%කි.

1(i) කොටසෙහි පහසුතාව 72%කි. බෝ නොවන රෝග හා බෝ වන රෝග පිළිබඳ ළමුන්ගේ දැනුවත් වීම සිදුවන ආකාරයෙන් සන්නිවේදන නිපුණතා දියුණු කරගැනීම සඳහා සිසුන් යොමු කරවීම තුළින් මෙහි පහසුතාව වැඩි කළ හැකි වේ.

(ii) කොටසෙහි පහසුතාව 97%කි. ප්‍රස්තාර ඇසුරෙන් තොරතුරු ලබා ගැනීම පිළිබඳ අවබෝධය ඉතා හොඳින් වර්ධනය වී ඇත.

(iii) හි පහසුතාව 61% ක් වීම කෙරෙහි බලපා ඇත්තේ ප්‍රස්තාරයක තොරතුරු පිළිබඳ සංසන්දනාත්මක විග්‍රහය අපහසු වී තිබීම වියහැකිය. මෙහි පහසුතාව වර්ධනය කිරීම සඳහා ප්‍රස්තාර ඇසුරෙන් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමට යොමු කළ යුතුය.

(iv) (a) කාබනික දූෂක ඇසුරෙන් වැළඳෙන රෝග පිළිබඳ දැනුවත්කම නිසා මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 86% දක්වා වර්ධනය වී ඇති බව පෙනේ.

(b) කාබනික දූෂක සතු ලක්ෂණ විමසා බැලීම මෙයින් සිදු කෙරෙන අතර පහසුතාව 18% කි. කාබනික දූෂක පිළිබඳ මෙයට වඩා වැඩි අවධානයක් යොමු කර ළමුන් දැනුවත් කිරීම හා තොරතුරු සෙවීමට යොමු කිරීම සුදුසු වේ.

(v) නිදන්ගත වකුගඩු රෝගය ඇති වීමට හේතුවේයැයි සැළකෙන කෘෂිකර්මය හා සම්බන්ධ කරුණු පිළිබඳ දැනුවත්භාවය ප්‍රමාණවත් මට්ටමක පවතී. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 74% කි.

(vi) පැණි බීම පානය කිරීම හා සීනි සහිත ආහාර නිසා රුධිර සීනි සාන්ද්‍රණය වැඩි වී දියවැඩියා රෝගය වැළඳීමේ ප්‍රවනතාව වැඩිවන බව ජනමාධ්‍ය වැනි ප්‍රචාරක දැන්වීම් මඟින් ළමුන් හා මහජනයා දැනුවත් කරන බැවින් මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 89% ක් වී ඇත.

(vii) පිළිකා ඇති විය හැකි හේතු ලෙස දී ඇති චර්යාවන් හා වෙනත් හේතු පිළිබඳව ප්‍රසිද්ධ ස්ථානවල ද ප්‍රචාරක දැන්වීම් පළ කරන්නේ නම් මෙම සිද්ධිය පිළිබඳ අවබෝධය වැඩි දියුණු වේ. මෙලෙස පිළිකා ඇතිවිය හැකි චර්යාවන් පිළිබඳ දැනුවත් කිරීම් නිසා ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 75%ක් වී ඇත. තව දුරටත් මේ පිළිබඳ දැනුවත් කිරීම මගින් ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව වැඩි කළ හැක.

(viii) මෙහි පහසුතාව 84% කි. පරිසරය රැකගැනීම සඳහා ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳව හා, පරිසරය රැක ගත හොත් ලෙඩ රෝග වැළඳීමේ අවධානම අඩුවන බව පිළිබඳ දැනුවත් වීම අවශ්‍ය වේ. මේ අනුව පරිසරයට එක් කරන ඉවතලන සියලුම ද්‍රව්‍ය නිසියාකාරව ස්ථානගත කිරීමේ කුසලතාව සිසුන් තුළ වර්ධනය කළ යුතුවේ.

2 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- ජීවීන් වර්ගීකරණය මගින් ජීවී කාණ්ඩ වෙන් කර හඳුනා ගනී.
- ප්‍රභාසංස්ලේෂයේ අන්ත ඵල හඳුනා ගැනීම සඳහා දී ඇති උපකරණ භාවිතයෙන් පරීක්ෂණාත්මක ඇටවුමක් සකස් කරයි.
- තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවීමේ දැනුම පරීක්ෂා කරයි.

2 ප්‍රශ්නය

2. (*A*) ව්‍යුහමය ලක්ෂණ සලකා, පෘෂ්ඨවංශීන් කාණ්ඩ පහකට වෙන් කරනු ලැබේ. ඒ ඇසුරෙන් සකස් කළ පහත වගුව සලකන්න.

පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩය	පිස්කේස්	A	B	ආවේස්	C
උදාහරණ	මුහුදු අශ්වයා මඩුවා	ගෙම්බා සලමන්දරා	ඉබ්බා නයා	වළිකුකුළා ගිරවා	වවුලා තල්මසා

(i) **A, B** සහ **C** යන පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩ නම් කරන්න.

A : උභය ජීවීන්/ඇම්ෆිබියා (01) **B** : උරගයින්/රෙප්ටීලියා/රෙප්ටයිල්ස් (01)

C : ක්ෂීරපායීන්/මැමේලියා (01) (ලකුණු 03)

(ii) වගුවේ සඳහන් වන චලතාපී සතුන් **දෙදෙනකු** නම් කරන්න.

පිළිතුරු ලිව්වත් නැතත් ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 02)

(iii) මිනිසුන් අයත් වන්නේ වගුවේ සඳහන් කුමන පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩයට ද? මැමේලියා/ක්ෂීරපායී/C (ලකුණු 01)

(iv) පියාසර කිරීම සඳහා ආවේස් කාණ්ඩයට අයත් පෘෂ්ඨවංශීන් සතු විශේෂ ලක්ෂණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

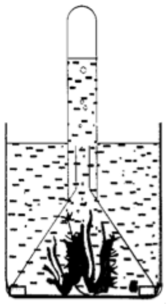
- ඉතා සැහැල්ලු අභ්‍යන්තර සැකිල්ලක් තිබීම
- පූර්ව ගාත්‍රා පියාපත් බවට විකිරණය වීම/ පියාපත් තිබීම/ අත්තටු තිබීම/ තටු තිබීම
- අනාකූල හැඩය

මින් ඕනෑම ලක්ෂණ දෙකක් ප්‍රකාශ කර ඇත්නම් එක් ලක්ෂණයකට ලකුණු (01) බැගින් (ලකුණු 02)

(*B*) **ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ දී ඔක්සිජන් වායුව නිපදවෙන බව පරීක්ෂණාත්මකව පෙන්වීමට ඔබට පවරා ඇත.**

(i) **පරීක්ෂණයට අදාළ ඇටවුම සඳහා පහත සඳහන් උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය ඔබට සපයනු ලැබේ. ඒවා භාවිත කර ඔබ විසින් සකස් කරනු ලබන ඇටවුමෙහි දළ සටහනක් අඳින්න.**

බීකරයක්, කැකෑරුම් නළයක්, වීදුරු පුනීලයක්, හයිඩ්‍රිල්ලා ශාකයක්, ජලය



වායුව එක් රැස්වන පරිදි ශාකය පුනීලයෙන් හා නළයෙන් වසා තැබීම/
ශාකය නළයෙන් පමණක් වසා තිබීම (02)
ජලය දමා තිබීම (01)
කොටස් නම් කිරීම අනවශ්‍යයයි.
(ලකුණු 03)

(ii) **සකස් කළ ඇටවුම හිරුඑළියට නිරාවරණය වන පරිදි තැබූ විට ලැබෙන නිරීක්ෂණයක් ලියන්න.**

(හයිඩ්‍රිල්ලා ශාකයෙන්) වායු බුබුලු පිටවේ / වාත බුබුලු පිටවේ / කැකෑරුම් නළයේ ජල මට්ටම අඩුවේ / කැකෑරුම් නළයේ ඉහළ කෙළවරේ වායුවක් එකතු වේ.

පිළිතුරු එකකට (ලකුණු 01)

(iii) **මෙම පරීක්ෂණයේ දී නිපදවුණු වායුව ඔක්සිජන් බව ඔබ තහවුරු කරන්නේ කෙසේ ද?**

(පරීක්ෂණ නළයේ ජලය ඉවත් කර) නළය තුළට පුළිඟු කීරක් ඇතුලු කළ විට දීප්තිමත් වේ. / දීප්තිමත්ව දැල්වේ (නම් නළයේ ඇත්තේ ඔක්සිජන් වායුවයි.

මේ අදහස ඇති නිරීක්ෂණයට ලකුණු දෙන්න (ලකුණු 01)

(iv) **ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය තුලිත රසායනික සමීකරණයකින් ලියා දක්වන්න.**

$$6CO_2(g) + 6H_2O(l) \xrightarrow[\text{හා හරිතප්‍රද/ක්ලෝරොෆිල}]{\text{ආලෝකය/හිරුඑළිය/සූර්ය ශක්තිය/}hv} C_6H_{12}O_6(s) + 6O_2(g)$$

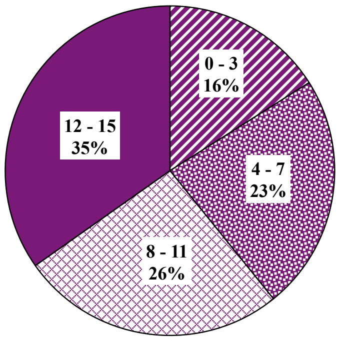
තුලිත සමීකරණයට (01)

ආලෝකය/හිරුඑළිය/සූර්ය ශක්තිය/*hv* හා හරිතප්‍රද/ක්ලෝරොෆිල සඳහන් කිරීමට (01) (ලකුණු 02)

මුළු ලකුණු 15

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

ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය



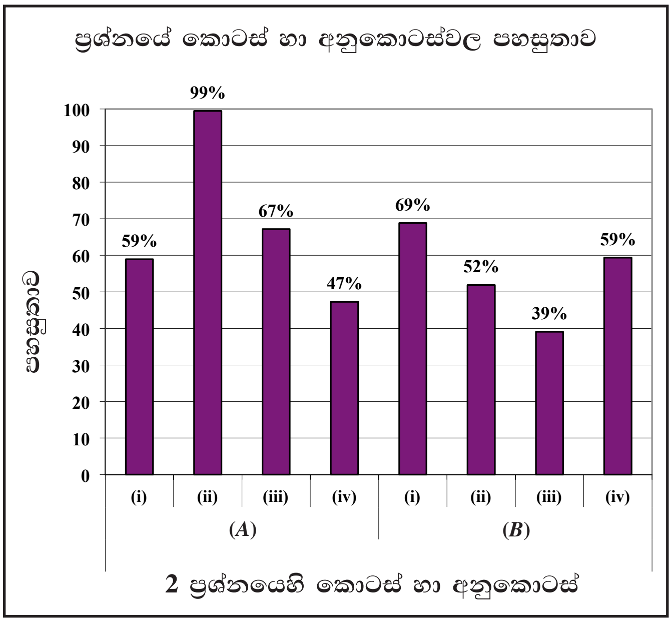
දෙවන ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 99.5%කි. මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු 15කි.

එයින්,

0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 16%ක් ද
4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 23%ක් ද
8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 26%ක් ද
12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 35%ක් ද

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට 35%ක පිරිසක් ලකුණු 12 හෝ 12ට වඩා ලබා ඇති අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 16%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 3 හෝ 3ට අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 8ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 3ක පහසුතාව 60%ට වඩා වැඩි ය. පහසුතාවය අඩුම අනුකොටස (*B*)(iii) වන අතර එහි පහසුතාව 39% කි. පහසුතාව වැඩිම කොටස (*A*)(ii) වන අතර එහි පහසුතාව 99% කි.
සමස්ත ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 62% කි.

2(*A*)(i) ජීවීන් වර්ගීකරණය යටතේ පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ වර්ගීකරණය පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය මැන බැලීමට සකස් කරන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙහි පහසුතාව 59%කි. ජීවීන් හඳුනාගෙන අදාළ කණ්ඩායම වර්ග කිරීමට සුදුසු ආකාරයට සත්‍ය නිදර්ශක, වගු, (chart) ආදී ඉගෙනුම් ආධාරක මගින් සංසන්දනාත්මක ඉගෙනුමට යොමු කිරීම කළ යුතුය.

(iv) හි පහසුතාව 47%කි. ආවේස් කාණ්ඩය සතු ලක්ෂණ සජීවී නිදර්ශක, රූප සටහන් ආදිය තුළින් නිරීක්ෂණය කර අවබෝධ කර ගැනීමට සිසුන් යොමු කිරීම කළ යුතුය.

(*B*) (i) හි පහසුතාව 69%කි. උපකරණ, ද්‍රව්‍යය නිවැරදි ලෙස යොදාගෙන ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සිදුකළ යුතුය. ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණවල නම් කරන ලද රූප සටහන් ඇඳීමට අවස්ථාව ලබාදී ඒවායේ නිවැරදි බව පරීක්ෂා කර පන්තියේ ප්‍රදර්ශනය සඳහා යොමු කිරීම යෝග්‍ය වේ.

(ii) හි පහසුතාව 52% කි. ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ තුළින් නිරීක්ෂණ ලබා ගැනීමට සිසුන් කණ්ඩායම් ලෙස හෝ තනි තනිව ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණවල නිරතවීමට යොමුකර එම නිරීක්ෂණ සාකච්ඡා කිරීම සිදුවිය යුතුය.

(iii) පහසුතාව 39% කි. ඔක්සිජන් වායුව හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂාවේ දී පුළිඟු කීර දීප්තිමත් දැල්ලකින් යුක්තව දැවෙන බව නිරීක්ෂණය කර තහවුරු කළ යුතුය.

(iv) පහසුතාව 59%කි. තුලිත රසායනික සමීකරණය ලිවීම පිළිබඳ අවබෝධය ලබාදිය යුතුයි. සිසුන් ලවා රසායනික සමීකරණ තුලිත කරවීම සහ අභ්‍යාසවල නිරත කරවීම උචිත වේ.

3 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- ආවර්තිතා වගුවේ දෙවන ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය පිහිටන ස්ථානය අනුව ඒවා පිළිවෙළින් ලියා දක්වයි.
- ශක්ති මට්ටම්වල ඉලෙක්ට්‍රෝන පිහිටන ආකාරය ප්‍රකාශ කරයි.
- සංයුජතාව ඇසුරෙන් සංයෝගයක රසායනික සූත්‍රය ලියයි.
- රසායනික බන්ධන හඳුනාගෙන දී ඇති සංයෝගයක ලුවිස් ව්‍යුහය ඇඳ දක්වයි.
- දී ඇති රසායනික සංයෝග අතරින් නම් කරන ලද වායුවක් නිපදවීමට අවශ්‍ය සංයෝගය දැන හඳුනා ගනියි.
- ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා සුදුසු උපකරණ තෝරා ගැනීම, ඇටවුම් සකස් කිරීම හා නිරීක්ෂණ ලබා ගැනීම පිළිබඳ දැනුම භාවිතයට ගනියි.

3 ප්‍රශ්නය

3. (*A*) ආවර්තිතා වගුවේ දෙවන ආවර්තයට අයත් මූලද්‍රව්‍ය සියල්ල ම අනුපිළිවෙළින් තොරව පහත දී ඇත.

B　Li　C　Be　Ne　F　O　N

(i) ඉහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍ය සියල්ල ම ආවර්තිතා වගුවේ පිහිටන ආකාරයට පෙළගස්වන්න.

Li, Be, B, C, N, O, F, Ne (ලකුණු 02)

අවම වශයෙන් මූලද්‍රව්‍ය හතරක් ඒවාට හිමි ස්ථානවල දක්වා ඇත්නම් ලකුණු 01ක් දෙන්න.

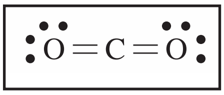
(ii) F හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න. : 2, 7 (ලකුණු 01)

(iii) (a) Li හා O අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සෑදෙන සංයෝගයේ රසායනික සූත්‍රය ලියන්න. Li_2O (ලකුණු 02)

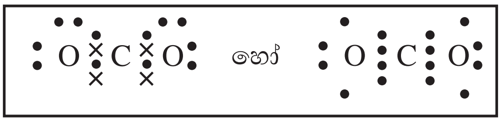
(b) ඉහත (a) හි සඳහන් සංයෝගයේ පවතින රසායනික බන්ධන වර්ගය කුමක් ද?

අයනික (බන්ධන)/විද්‍යුත් සංයුජ (බන්ධන) (ලකුණු 01)

(iv) C පරමාණුවක් හා O පරමාණු දෙකක් සංයෝජනය වී සෑදෙන CO_2 අණුවේ **ලුවිස් ව්‍යුහය** දී ඇති කොටුව තුළ අඳින්න.



(ලකුණු 02)



ඇඳ ඇත්නම් ලකුණු 01ක් දෙන්න.

(v) මිනිරන් හා දියමන්ති යනු C හි ප්‍රධාන බහුරූපී ආකාර වේ. මෙම බහුරූපී ආකාරවලින් විද්‍යුතය සන්නයනය කරන්නේ කුමන ආකාරය ද? මිනිරන් (ලකුණු 01)

(vi) මෙම ආවර්තයේ ඇති මූලද්‍රව්‍යවලින් පළමු අයනීකරණ ශක්තිය අඩු ම මූලද්‍රව්‍යයත්, විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩි ම මූලද්‍රව්‍යයත් පිළිවෙළින් ලියන්න. Li, F / ලිතියම්, ෆ්ලුවොරීන් (ලකුණු 02)

(*B*) විද්‍යාගාරයේ දී ඔක්සිජන් වායු නියැදියක් නිපදවා ගැනීමේ පරීක්ෂණයකට අදාළ ව පහත ප්‍රශ්න පදනම් වේ.

(i) පහත දී ඇති සංයෝග අතුරෙන් ඔක්සිජන් වායුව නිපදවා ගැනීමට භාවිත කළ හැකි වන්නේ කුමන සංයෝගය ද?

$CaCO_3$, $KMnO_4$, $MgSO_4$: $KMnO_4$ (ලකුණු 01)

(ii) ඔබ ඉහත සඳහන් කළ සංයෝගය පමණක් භාවිත කර ඔක්සිජන් වායුව නිපදවා ගැනීමේ දී සිදු වන්නේ කුමන වර්ගයේ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් ද? වියෝජන (ප්‍රතික්‍රියා) / රසායනික වියෝජන (ප්‍රතික්‍රියා)

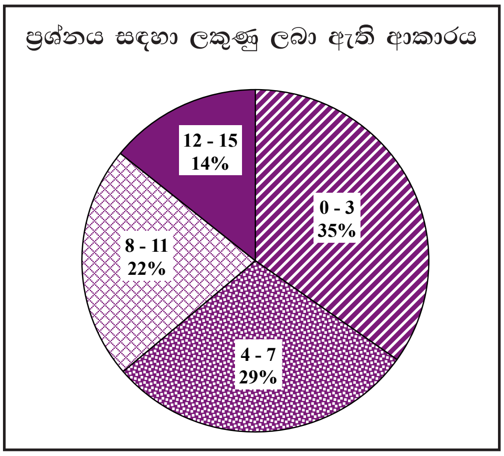
(ලකුණු 01)

(iii) පරීක්ෂණය සිදු කිරීමේ දී අදාළ සංයෝගය බහාලීම සඳහා භාවිත කළ යුතු උපකරණය කුමක් ද?
කැකෑරුම් නළය / පරීක්ෂා නළය (ලකුණු 01)

(iv) මෙම පරීක්ෂණයේ දී නිපදවෙන ඔක්සිජන් වායුව එක්රැස් කර ගැනීම සඳහා විද්‍යාගාරයේ දී භාවිත කරන ක්‍රමය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද? ජලයේ යටිකුරු විස්ථාපනය (ලකුණු 01)

මුළු ලකුණු 15

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

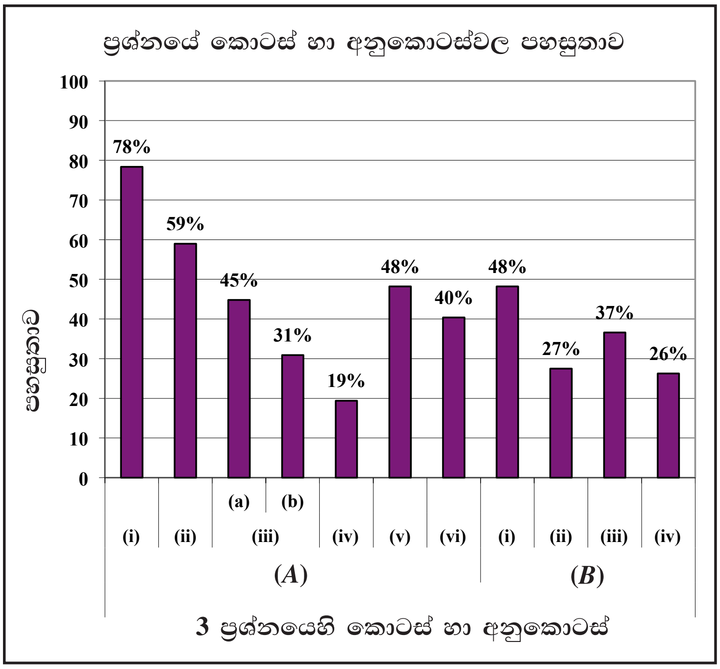


මෙම ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වන නමුත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 99.7%කි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 15ක් හිමි වේ.
එයින්,

- 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 35%ක් ද
- 4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 29%ක් ද
- 8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 22%ක් ද
- 12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 14%ක් ද

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

ලකුණු 12ට වඩා වැඩියෙන් ලබාගෙන ඇති පිරිස 14%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 35%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 3 හෝ 3ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 11ක් ඇති අතර, එයින් අනුකොටස් 6ක පහසුතාව 40% ඉක්මවා ඇත. අනුකොටස් 5ක පහසුතාව 40% ට වඩා අඩුය. පහසුතාව අඩුම අනුකොටස (A)(iv) වන අතර එහි පහසුතාව 19% කි. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස (A)(i) වේ. එහි පහසුතාව 78% කි.

සමස්ත ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 42% කි.

3(*A*)(i) කොටසේ පහසුතාව 78%කි. ආවර්තිතා වගුවේ දෙවන ආවර්තයට අයත් මූලද්‍රව්‍ය අනුපිළිවෙළින් පෙළගැස්වීම විමසා ඇති අතර, ඒ පිළිබඳ දැනුම ප්‍රමාණවත් මට්ටමක පවතී. පළමු මූලද්‍රව්‍ය 20 අනුපිළිවෙළින් ආවර්තිතා වගුවේ පිහිටීම පිළිබඳ අවබෝධය සිසුන් තුළ වර්ධනය කළ යුතුය.

(ii) හි පහසුතාව 59% කි. අවර්තිතා වගුවේ පළමු මූලද්‍රව්‍ය 20හි ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස සඳහා ආකෘති සකස් කිරීම, කාඩ්පත් වැනි දෘශ්‍යාධාර මගින් සිසුන් තුළ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස පිළිබඳ දැනුම තහවුරු කළ යුතු අතර තව දුරටත් අභ්‍යාසවල නිරත කිරීම සිදු කළ යුතුය.

(iii) (a) හි පහසුතාව 45% කි. මූලද්‍රව්‍යවල සංයුජතාව ඇසුරින් සංයෝගයක සූත්‍ර ගොඩ නැංවීමේ නිපුණතාව ප්‍රමාණවත් පරිදි ලැබී නොමැති බව පෙනී යයි. අභ්‍යාසවල නිරත වීම මගින් සූත්‍ර ගොඩනැංවීමේ කුසලතාව ප්‍රගුණ කළ යුතුය. රසායනික බන්ධන පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය ප්‍රමාණවත් නොමැත. සිසුන්ගේ දැනුම තහවුරු වන පරිදි ප්‍රමාණවත් අවබෝධය ලබා දීම සිදු කළ යුතුය.

(iv) මෙම කොටසෙහි පහසුතාව 19% වැනි අඩු අගයක් වී ඇත. තිත් කතිර ව්‍යූහය, ලුවිස් තිත් ව්‍යූහය හා ලුවිස් ව්‍යූහය පිළිබඳ දැනුම තහවුරු වන ලෙස අභ්‍යාසවල නිරත කරවීම මගින් පහසුතාව වැඩි කළ හැකිය.

(v) කාබන්වල ප්‍රධාන බහුරූපී ආකාර පිළිබඳ අවබෝධය විමසා බැලීම මෙම කොටසින් සිදුවේ. මෙහි පහසුතාව 48% කි. බහුරූපී ආකාරය පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය තවදුරටත් ලබා දිය යුතුව ඇති අතර මිනිරන්වල පවතින විද්‍යුත් සන්නායක ගුණය ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ මගින් තහවුරු කිරීම වඩාත් යෝග්‍යයය.

(vi) කොටසේ පහසුතාව 40% කි. ආවර්තිතා වගුවේ ආවර්තයක් ඔස්සේ වමේ සිට දකුණට යාමේ දී ප්‍රථම අයණීකරණ ශක්තිය හා විද්‍යුත් සෘණතාවයෙහි විචලනය මෙහිදී විමසා බලයි. ආවර්තක රටා විචලනය අවබෝධ වන පරිදි ප්‍රස්තාර ගොඩනැංවීම මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව වැඩි කිරීමට හේතුවේ.

(B)(i) කොටසින් විද්‍යාගාරයේ ඔක්සිජන් වායු නියැදියක් පිළියෙළ කිරීමට භාවිත කළ හැකි සංයෝග පිළිබඳ දැනුම විමසා බැලීම සිදු කරයි. මෙම කොටසේ පහසුතාව 48% කි. විවිධ වායු වර්ග පිළියෙළ කිරීම සඳහා අවශ්‍ය සංයෝග හඳුනා ගැනීම හා ඒවා භාවිතයෙන් ප්‍රායෝගිකව වායු නිපදවීම ප්‍රගුණ කළ යුතුය.

(B) (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 27% කි. රසායනික ප්‍රතික්‍රියා වර්ගීකරණය පිළිබඳ දැනුම දුර්වල බව නිගමනය වේ. උචිත ක්‍රමවේද අනුගමනය කරමින් රසායනික ප්‍රතික්‍රියා වර්ගීකරණය පිළිබඳ දැනුම තහවුරු කළ යුතු වේ.

(B) (iii) කොටසින් වායු පිළියෙල කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා ඇටවුම් පිළිබඳ දැනුම පිරික්සීම සිදු කෙරේ. එහි පහසුතාවය 37% කි. ක්‍රියාකාරකමට උචිත උපකරණ හඳුනා ගැනීමේ හා තෝරා ගැනීමේ නිපුණතාවය වර්ධනය වන පරිදි පරීක්ෂණාගාර ක්‍රියාකාරකම් සැළසුම් කිරීම යෝග්‍ය වේ.

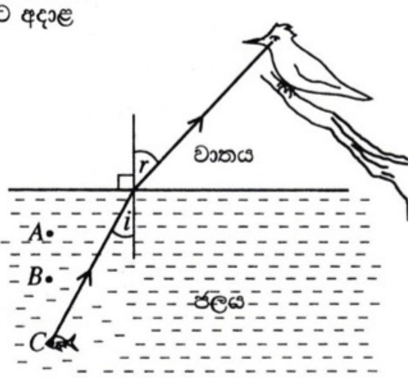
(B) (iv) පහසුතාව 26% කි. පිළියෙල කරන ලද වායු නියැදියක් රැස් කර ගැනීමේ දී භාවිත කරන ක්‍රමය පිළිබඳ දැනුම විමසයි. වායුවල භෞතික ගුණ පදනම් කරගෙන විද්‍යාගාරය තුළ වායු රැස්කර ගැනීමේ ක්‍රමවේද පිළිබඳ ඇති අවබෝධය වර්ධනය කළ යුතුව ඇත. මේ සඳහා විද්‍යාගාර උපකරණ නිවැරදිව භාවිත කිරීම හා ප්‍රායෝගිකව වායු රැස්කර ගැනීමේ ක්‍රියාකාරකම් සිදු කළ යුතුය.

4 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- වර්තනය හා වර්තනාංකය පිළිබඳ දැනුම භාවිතයට ගනියි.
- ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථවල භාවිත කරන උපාංගවල සම්මත සංකේත හඳුනා ගනියි.
- නිවැරදි ව විද්‍යුත් පරිපථයක් ඇටවීම පිළිබඳ දැනුම හා කුසලතාව යොදා ගැනීමෙන් නිගමනවලට එළඹෙයි.
- සන්ධි ඩයෝඩයක ක්‍රියාව හා පූර්ණ තරංග සෘජුකරණය පිළිබඳව දැනුම, සුදුසු අවස්ථාවල දී යොදා ගනියි.

4 ප්‍රශ්නය

4. (*A*) පිළිහුඩුවකුට පොකුණක් තුළ සිටින මාළුවකු නිරීක්ෂණය වන අවස්ථාවකට අදාළ කිරණ සටහනක් රූපයේ දී ඇත.



(i) කිරණ සටහනේ දැක්වෙන *i* සහ *r* කෝණ නම් කරන්න.

i - පතන කෝණය (ලකුණු 01)

r - වර්තන කෝණය (ලකුණු 01)

(ii) රූපයේ දැක්වෙන මාධ්‍ය දෙක සැලකිල්ලට ගනිමින්, $\frac{\text{සයින් } i}{\text{සයින් } r}$ මගින් දෙනු ලබන නියතය කුමක් දැයි සඳහන් කරන්න.

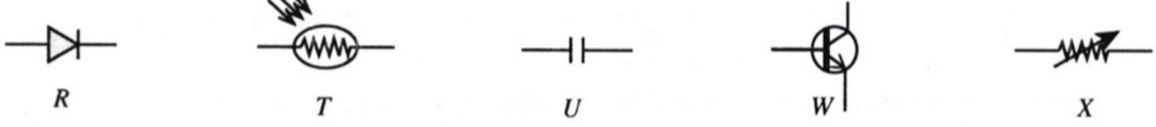
ජලයට සාපේක්ෂව වාතයේ වර්තනාංකය/$w^{\eta}a$ / ජ$^{\eta}$වා /$w^{\mu}a$ / ජ$^{\mu}$වා /$w^{n}a$ / ජ^{n}වා

(ලකුණු 01)

(iii) මාළුවා සිටින්නේ යැයි පිළිහුඩුවාට දර්ශනය වන්නේ *A*, *B* හා *C* ස්ථාන තුනෙන් කුමන ස්ථානයේ ද?

B (ලකුණු 01)

(*B*) පරිපථවල භාවිත වන උපාංග කිහිපයක සම්මත සංකේත *R*, *T*, *U*, *W* හා *X* ලෙස නම් කර පහත දී ඇත.



(i) *T*, *W* හා *X* වලට අදාළ උපාංග නම් කරන්න.

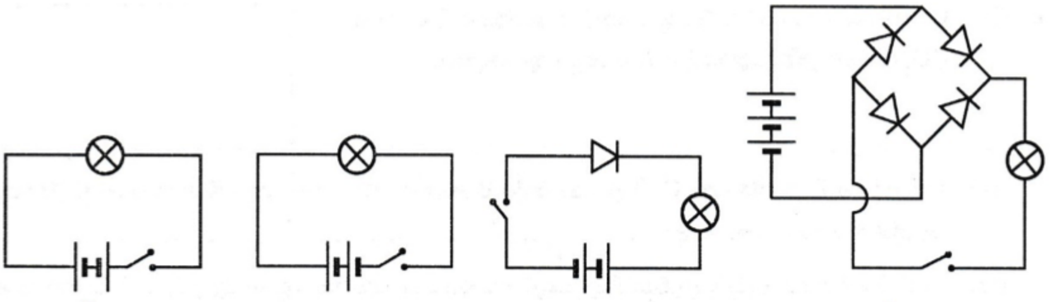
T : ආලෝක සංවේදී ප්‍රතිරෝධකය / LDR (01)

W : (npn) ට්‍රාන්සිස්ටරය (01)

X : විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකය / ධාරා නියාමකය / හඬ පාලකය / රියෝස්ටැට් / වොලියුම් කන්ට්‍රෝලර් (01)

(ලකුණු 03)

(ii) විද්‍යාගාරයේ දී නිර්මාණය කරන ලද පරිපථ හතරක් සම්මත සංකේත සහිත ව පහත ①,②,③ හා ④ මගින් දී ඇත. එම පරිපථ සඳහා 1.5 V වන කෝෂ, 2.5 V වන බල්බ, සර්වසම ඩයෝඩ හා ස්විච්ච භාවිත කර ඇත.



① ② ③ ④

(a) පරිපථවල ස්විච්ච සංවෘත කළ විට බල්බ දැල්වේ ද නොදැල්වේ ද යන්න පහත වගුවේ සඳහන් කරන්න.

පරිපථය	බල්බය දැල්වේ/බල්බය නොදැල්වේ
①	නොදැල්වේ (01)
②	දැල්වේ (01)
③	නොදැල්වේ (01)
④	දැල්වේ (01)

(ලකුණු 04)

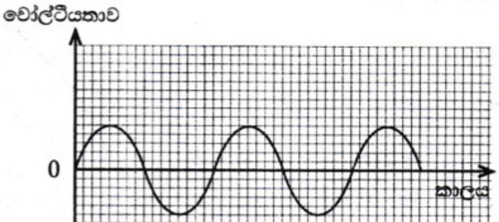
(b) ඉහත (a) ට අනුව, ① හා ② හි ඔබේ නිරීක්ෂණ මගින් එළඹිය හැකි නිගමනය, විභව අන්තරය සම්බන්ධ කරමින් ලියා දක්වන්න.

① බල්බය දැල්වීම සඳහා ධාරාවක් ගලායාමට අවශ්‍ය විභව අන්තරයක් සැපයෙන්නේ නැත./ සැපයෙන විභව අන්තරය ශූන්‍යයි. (01)

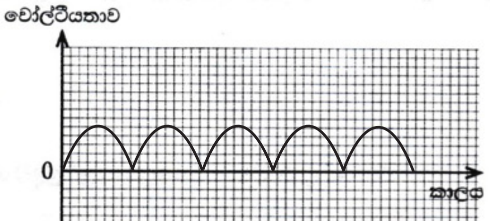
② බල්බය දැල්වීමට අදාළ විභව අන්තරයක් සැපයෙන නිසා ධාරාවක් ගලායෑමෙන් බල්බය දැල්වේ. (01) හෝ

ධාරාවක් ගමන් කිරීම සඳහා විභව අන්තරයක් තිබිය යුතුයි යන අදහස ඉදිරිපත් කර ඇති ඕනෑම පිළිතුරකට (ලකුණු 02)

(c) ඉහත ④ පරිපථයේ ඇති බැටරිය ඉවත් කර ඒ වෙනුවට සුදුසු අගයක් සහිත ප්‍රත්‍යාවර්තක විභවයක් සම්බන්ධ කර ස්විච්චය සංවෘත කරනු ලැබේ. මෙම පරිපථයට අදාළ ප්‍රදානයේ තරංග රටාව පහත (a) රූපයේ දී ඇත. ඊට අනුරූපව ප්‍රතිදානයේ තරංග රටාව (b) රූපයේ ඇඳ දක්වන්න.



(a) රූපය



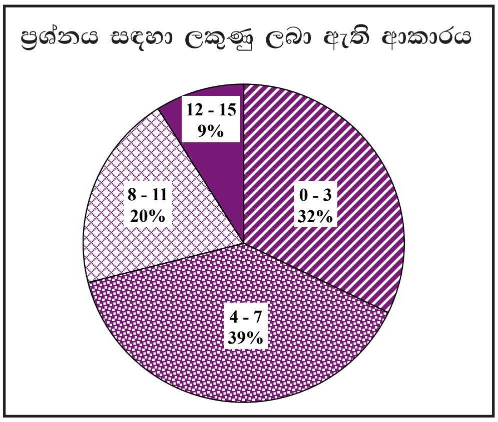
(b) රූපය

හැඩය පමණක් තිබීම හා වක්‍ර දෙකක් පමණක් තිබීම ප්‍රමාණවත් වේ. (ලකුණු 01)

(d) ඉහත (c) ට අදාළ ව සකස් කළ නව පරිපථයේ ප්‍රතිදානයේ ධාරාව සුමටනය කිරීම සඳහා T, U, W හා X අතුරෙන් කුමන උපාංගය භාවිත කළ හැකි ද? : U / ධාරිත්‍රකය / කන්ඩෙන්සරය (ලකුණු 01)

මුළු ලකුණු 15

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

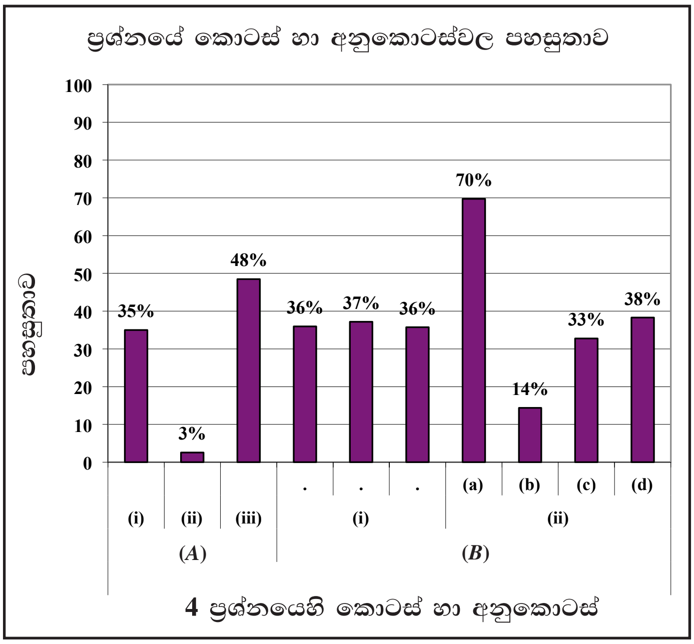


හතර වන ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වන අතර එයට සිසුන් 99.6%ක්ම පිළිතුරු සපයා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15ක් හිමි වේ. එයින්,

0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 32%ක් ද
4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 39%ක් ද
8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 20%ක් ද
12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 9%ක් ද

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 12 හෝ 12ට වඩා ලබාගත් පිරිස 9%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 32%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 3 හෝ 3ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 10ක් ඇති අතර, එක් අනුකොටසක පමණක් පහසුතාව 60%ට වැඩිය. පහසුතාව අඩුම අනුකොටස (*A*)(ii) වන අතර එහි පහසුතාව 3% කි. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස වන්නේ (*B*)(ii)(*a*) වන අතර එහි පහසුතාව 70% කි.

සමස්ත ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 35% කි.

(*A*)(i) කොටසෙහි පහසුතාව 35%කි. කිරණ සටහන් මගින් පතන කෝණය හා වර්තන කෝණය හඳුනා ගන්නා ආකාරය පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය ලබාදීම සුදුසුය. පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍ය දෙකක් අතර ආලෝකයේ ප්‍රවේගයේ වෙනස අනුව ආලෝක වර්තනය සිදුවන බව අවබෝධ කරවීමට වීදුරු කුට්ටිය හා ලේසර් කිරණ පරීක්ෂණ යොදා ගැනීම වඩා උචිත වේ.

(ii) මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 3% කි. අඩුම පහසුතාව අක්වා ඇති ප්‍රශ්නවලින් එකකි. වර්තනාංකය අර්ථ දැක්වීමේ හැකියාව, එය සංකේත ආශ්‍රිතව නිරූපණය කිරීමේ හැකියාව හා, $\left(\frac{\text{සයින් } i}{\text{සයින් } r}\right)$ මාධ්‍ය 2 ක් සඳහා නියතයක් බව තහවුරු වී නොමැත. අවස්ථා කීපයක දී වීදුරු කුට්ටි පරීක්ෂණය වෙනස් පතන කෝණවලට සිදුකරමින් $\left(\frac{\text{සයින් } i}{\text{සයින් } r}\right)$ අනුපාතය නියතයක් බව තහවුරු කළ යුතුවේ. එම නියතය අදාළ මාධ්‍ය 2 ක අතර (සාපේක්ෂ) වර්තනාංකය බවත් එය සංකේතාත්මකව නිරූපණය කර පෙන්වීමේ හැකියාව ලබා දීම සිදුවිය යුතු වේ.

(iii) මෙම කොටසෙහි පහසුතාව 48%කි. මෙහි පහසුතාව වැඩිකර ගැනීම සඳහා ජල බීකරයකට කාසියක් දමා එහි පිහිටීම පෙන්වීමත්, කිරණ රූපසටහනක් ඇඳ වර්තන කිරණය පසුපසට දික් කර ප්‍රතිබිම්බයෙහි පිහිටීමක් දැක්විය යුතුය.

(*B*)(i) කොටස් 3 හි පහසුතාව 36%, 37% හා 36% වේ. ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාවේ භාවිත කෙරෙන උපාංගවල සම්මත සංකේත නම් කිරීමට අපොහොසත් වී ඇත. සංකේත භාවිතය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා අදාළ ක්‍රියාකාරකම් හා අභ්‍යාසවල නිරතකර වීමෙන් අවබෝධය වැඩි දියුණු කළ හැකිය.

B(ii)(*a*) හි පහසුතාව 70%කි. වියළි කෝෂ සම්බන්ධ කිරීමේ රටාව, ඉදිරි නැඹුරුව, පසු නැඹුරුව හා සෘජුකරණය පිළිබඳ ප්‍රායෝගික දැනුම තුළින් සාර්ථකව පිළිතුරු සපයා ඇති බව පැහැදිලිය.

B(ii)(*b*) හි පහසුතාව 14%කි. එය ප්‍රමාණවත් අගයක් නොවේ. මෙයට අදාළ සංකල්පයන් තහවුරු කිරීම සඳහා ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ තුළින් අවබෝධය ලබා දිය යුතු වේ.

B(ii)(*c*) හි පහසුතාව 33% කි. කැතෝඩ කිරණ දෝලනේක්ෂය භාවිතයෙන් අදාළ විෂය සන්ධාරය ප්‍රායෝගිකව පන්ති කාමරය තුළ ඉගැන්වීම මගින් ඒ සම්බන්ධ සෘජු අත්දැකීම් දරුවාට ලබාදිය හැක. එමඟින් සිසුන්ගේ සාධන මට්ටම ඉහළ නැංවීමට කටයුතු කළ යුතුය.

B(ii)(*d*) කොටසේ පහසුතාව 38% කි. පූර්ණ තරංග සෘජුකරණයේ දී ධාරිත්‍රකයක ක්‍රියාවට අදාළ ක්‍රියාකාරකම් සැළසුම් කර සිසුන්ට අවබෝධ කළ යුතුය.

B කොටස

- අංක **5, 6, 7, 8** හා **9** යන ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න **තුනකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

5 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- ශාකවල අලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රම හඳුනා ගනියි.
- රුධිර සංයුතිය හා ඒ පිළිබඳ දැනුම භාවිතයට ගනියි.
- රුධිර සංසරණ පද්ධතිය ආශ්‍රිත රෝග පිළිබඳ ව තොරතුරු ඉදිරිපත් කරයි.
- ශාකයක ලිංගික ප්‍රජනනය සඳහා දායක වන කොටස් හඳුනා ගනියි.
- සංසේචනයෙන් පසුව පුෂ්පයක සිදුවන වෙනස්කම් ඉදිරිපත් කරයි.
- රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම යාමනය වන අකාරය පැහැදිලි කරයි.

5 ප්‍රශ්නය

5. (*A*) මිනිසාගේ රුධිරයේ අඩංගු සංඝටක කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

✳ රතු රුධිරාණු
✳ සුදු රුධිරාණු
✳ පට්ටිකා
✳ ප්‍රෝටීන
✳ ග්ලූකෝස්
✳ Ca^{2+}
✳ යූරියා

(i) රුධිරයේ වැඩිපුර ම අඩංගු රුධිරාණු වර්ගය කුමක් ද?

(ii) ඉහත සඳහන් සංඝටක අතුරෙන්

(a) රුධිර ප්ලාස්මාවට අයත් සංඝටක **දෙකක්** ලියා දක්වන්න.

(b) රුධිරයේ අඩංගු නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවීය ද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

(iii) (a) පහත දී ඇත්තේ එක්තරා වර්ගයකට අයත් රුධිර සෛලයක රූපයකි. එය ඉහත සඳහන් කුමන සංඝටකයට අයත් වේ ද?

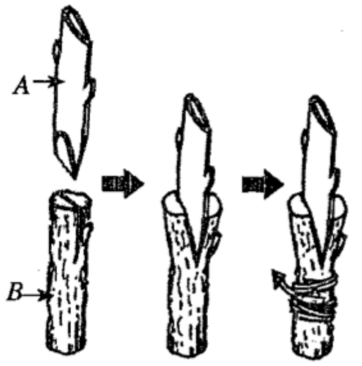
(b) ඉහත (a) හි දක්වා ඇති රුධිර සෛලය අයත් වන රුධිර සංඝටකය මගින් ඉටු කෙරෙන කෘත්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

(iv) (a) මිනිසාගේ රුධිර සංසරණ පද්ධතිය ආශ්‍රිත රෝගාබාධයක් ලියා දක්වන්න.

(b) ඩෙංගු රෝගය වැළඳුණු පුද්ගලයකුගේ අතිශයින් අඩු වන්නේ කුමන සංඝටකය ද?

(v) මිනිසාගේ රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම යාමනය කරන ක්‍රියාවලිය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(*B*) (i) ශාක බද්ධ කිරීමේ ක්‍රමයක පියවර පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



(a) ඉහත සඳහන් බද්ධ කිරීමේ ක්‍රමය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

(b) එම බද්ධ කිරීමේ ක්‍රමයට අනුව, *A* හා *B* කොටස් දෙක හඳුන්වනු ලබන නම් පිළිවෙළින් ලියන්න.

(c) ද්විතීය ශාකයට ලැබෙන්නේ *A* හා *B* කොටස් දෙකෙන් කුමන කොටස සතු ලක්ෂණ ද?

(ii) ශාකවල ලිංගික ප්‍රජනනය සඳහා දායක වන ව්‍යුහය පුෂ්පය වේ.

(a) පුෂ්ප ජායාංගය සමන්විත වන කොටස් **තුන** නම් කරන්න.

(b) සංසේචනයෙන් පසු පුෂ්පයක සිදු වන වෙනස්කම් **දෙකක්** ලියා දක්වන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

5. (*A*) (i) රතු රුධිරාණු / රක්තාණු / රතු රුධිර සෛල / RBC (ලකුණු 01)

(ii) (a) ප්‍රෝටීන් / ග්ලූකෝස් / යූරියා / Ca^{2+}

මින් ඕනෑම පිළිතුරකට ලකුණු 01 බැගින් (ලකුණු 02)

(b) යූරියා (ලකුණු 01)

(iii) (a) සුදු රුධිරාණු (ලකුණු 01)

(b) ශරීරය ලෙඩ රෝගවලින් ආරක්ෂාකර ගැනීම / විෂබීජ භක්ෂණය කිරීම / බැක්ටීරියා භක්ෂණය කිරීම / ප්‍රතිශක්තීකරණය / ප්‍රතිදේහ නිපදවීම

යන අදහස ප්‍රකාශිත ඕනෑම පිළිතුරකට (ලකුණු 01)

(iv) (a) ඇතරොස්ක්ලෙරෝසියාව / අධ්‍යාතතිය / අධි රුධිර පීඩනය / මන්දාතතිය / අඩු රුධිර පීඩනය / අවරුධිර පීඩනය / ත්‍රොම්බෝසිය / කිරීටක ත්‍රොම්බෝසිය / හෘදයාබාධ
(ලකුණු 01)

(b) (රුධිර) පට්ටිකා (ලකුණු 01)

(v) රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම වැඩි වූ විට දී
(ලැන්ගර්හැන් දීපිකා සෛල මගින්) ඉන්සියුලින් ස්‍රාවය වී ග්ලූකෝස් ග්ලයිකොජන් බවට පත් කෙරේ. පරිවෘත්තීය ක්‍රියා වේගය වැඩි වේ. (01) එමගින් රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම යාමනය වේ.

රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම අඩු වූ විට දී
(ලැන්ගර්හැන් දීපිකා සෛල මගින්) ග්ලූකගන් ස්‍රාවය කර, (තැන්පත්) ග්ලයිකොජන් ග්ලූකෝස් බවට පත් කෙරේ. /පරිවෘත්තීය ක්‍රියා වේගය වැඩි වේ. (01) එමගින් රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම යාමනය වේ.

(*B*) (i) (a) රිකිලි බද්ධය / කුඤ්ඤ බද්ධය (ලකුණු 02)

(b) A - අනුජය (01)
B - ග්‍රාහකය (01)
හෝ අනුජය, ග්‍රාහකය අනුපිළිවෙළින් සඳහන් කිරීමට (02) / අනුජය පමණක් ලියා ඇත්නම් (01) (ලකුණු 02)

(c) A - කොටසේ ලක්ෂණ / අනුජයේ ලක්ෂණ (ලකුණු 01)

(ii) (a) ඩිම්බ කෝෂය (01) කීලය (01) කලංකය (01) (ලකුණු 03)

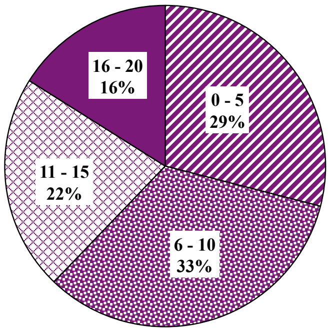
(b)
- ඩිම්බ කෝෂ ඵලය බවට පත්වීම
- මණිපත්‍ර / දල පත්‍ර / රේණු / කලංකය හැලීයාම
- (සංසේචනය වූ) ඩිම්බ, බීජ බවට පත්වීම
- ඩිම්බාවරණය, බීජාවරණය බවට පත්වීම
- ඩිම්බ කෝෂ බිත්තිය, ඵලාවරණය බවට පත්වීම

යන අදහස් ප්‍රකාශිත එක් කරුණකට (01) බැගින් (ලකුණු 02)

මුළු ලකුණු 20

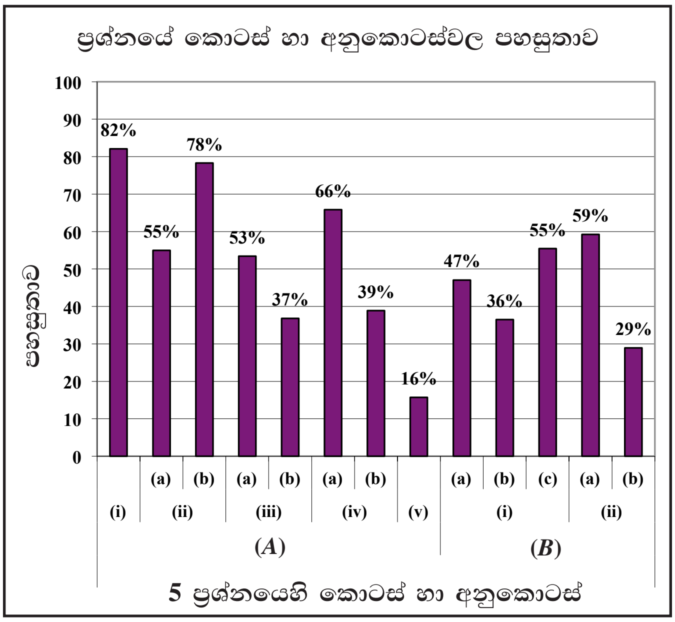
5 ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය



මෙම ප්‍රශ්නය 93.7%ක් පමණ පිරිසක් තෝරාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු 20කි.
එයින්,
0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 29%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 33%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 22%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 16%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16 හෝ 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 16%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 29%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



5 වන ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 13ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 8ක පහසුතාව 46% ඉක්මවා ඇත. අනුකොටස් 5ක පහසුතාව 40% ට අඩුය. පහසුතාවය අඩුම කොටස වන (*A*)(v)හි පහසුතාව 16% කි. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස (*A*)(i) වන අතර එහි පහසුතාව 82% කි.

සමස්ත ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 45.5% කි.

5(*A*)(i) රුධිර සෛල පිළිබඳ දැනුම නිසි ලෙස අවබෝධ කරගෙන ඇති බැවින් පහසුතාව 82%ක් ලබා ගැනීම සතුටුදායක අගයකි.

(ii)(a) රුධිර සංයුතිය පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය සොයා බලන මෙම ප්‍රශ්නයේ (a) කොටසේ පහසුතාව 55% කි. (b) කොටසේ පහසුතාව 78% කි.

(iii) (a) (b) රුධිරයේ ඇති රුධිර සෛල හඳුනා ගැනීම හා ඒවායේ කෘත්‍යය සඳහන් කිරීම මෙම කොටසේ අරමුණ වී ඇත. ලැබී ඇති පහසුතාව පිළිවෙළින් 53% හා 37% කි. රුධිර සෛල පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය වැඩි කර ගැනීම සඳහා රූප සටහන්, වීඩියෝ දර්ශන ආදී ඉගෙනුම් ක්‍රමවේදය අනුගමනය කළ යුතුය.

(iv) (a) රුධිර සංසරණ පද්ධතිය ආශ්‍රිත රෝගාබාධ පිළිබඳ දැනුම මැන බැලීම මින් අපේක්ෂා කෙරේ. පහසුතාව 66% කි. දේශන, වීඩියෝ පට, පෝස්ටර් අදිය යොදා ගනිමින් දැනුම වර්ධනයට යොමු කිරීම කළ යුතුය.

(b) මෙහි පහසුතාව 36% කි. රුධිර සංසරණ පද්ධති ආශ්‍රිත රෝගවලදී එම පද්ධතියට සිදුවන බලපෑම් තහවුරු වන සේ ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සිදුකළ යුතුය. රෝගී හා නිරෝගී පුද්ගලයන්ගේ රුධිර වාර්තා සංසන්දනාත්මකව ගෙනහැර දැක්වීම ඵලදායී වනු ඇත.

(v) රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම යාමනය පිළිබඳ දැනුම සොයා බැලීමට මෙම ප්‍රශ්නය යොමුකර ඇත. මෙහි පහසුතාවය 16% කි. පහසුතාවය වර්ධනය සඳහා ගැලීම් සටහන් යොදා ගැනීම, එවා සිසුන් ලවා සකස් කර පන්ති කාමරයේ ප්‍රදර්ශනය කිරීම, ජීවිත අත්දැකීම් තුළින් සාකච්ඡා මෙහෙය වීම සිදුකළ යුතුය.

(B) (i) (a) (b) (c) මෙහි පහසුතාවය පිළිවෙලින් 47%, 36%, 55%වේ. ශාක බද්ධ කිරීමේ ක්‍රම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් තුළින් අවබෝධ කරවමින් සිසුන් කණ්ඩායම් වශයෙන් එම ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදවීම තුළින් කුසලතා වර්ධනය කිරීම කළ හැකිය.

(ii) (a) හි පහසුතාව 59% කි. මෙමගින් ශාකවල ලිංගික ප්‍රජනනය සඳහා දායකවන කොටස් හඳුනා ගැනීම අරමුණ වී ඇත. සත්‍ය නිදර්ශක, රූප සටහන්, ජීවිත අත්දැකීම් තුළින් ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සිදු කිරීම කළ හැකිය.

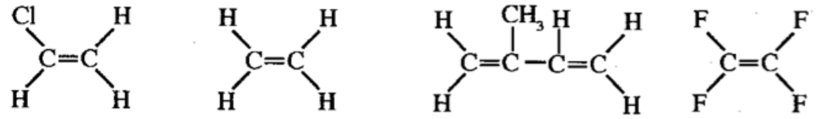
(b) සංසේචනයෙන් පසුව පුෂ්පයක සිදුවන වෙනස්කම් සොයා බැලීම මෙම කොටසින් සිදුවන අතර පහසුතාව 29% ක් වැනි පහළ අගයක් ගෙන ඇත. සත්‍ය නිදර්ශක නිරීක්ෂණය කිරීම හා රූප සටහන් භාවිතය මඟින් සාධන මට්ටම ඉහළ නැංවීම කළ හැකිය.

6 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- බහු අවයවකවලට අදාළ ඒක අවයවක හඳුනා ගනී.
- දී ඇති ඒක අවයවකවලට අදාළ බහු අවයවක නම් කරමින් ස්වභාවික බහු අවයවක වෙන් කර දක්වයි.
- විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රියාවලියේ දී ඇනෝඩය හා කැතෝඩය හඳුනා ගෙන අදාළ ප්‍රතික්‍රියා ලියා දක්වයි.
- මිශ්‍රණයක ඇති සංඝටක වෙන් කිරීමේ ක්‍රම ශිල්ප හඳුනාගෙන ඒවායේ භාවිත අවස්ථා හඳුනාගනී.
- ප්‍රමාණික ද්‍රාවණයක් පිළියෙල කිරීමේ පියවර ඉදිරිපත් කරයි.

6 ප්‍රශ්නය

6. (*A*) පහත දී ඇති **W, X, Y** හා **Z** ව්‍යුහ, බහුඅවයවක කිහිපයක ඒකඅවයවක වේ.



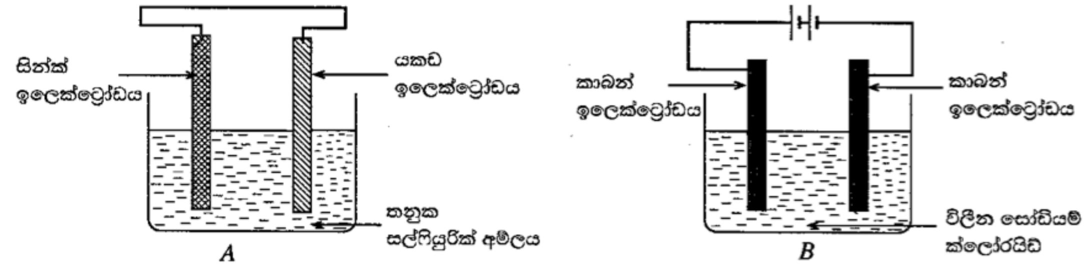
W **X** **Y** **Z**

(i) **W, X, Y** හා **Z** ඒකඅවයවක අතුරෙන් එතීන්වල ව්‍යුත්පන්නයක් සඳහන් කරන්න.

(ii) **W, X** හා **Y** ඒකඅවයවකවලින් ලැබෙන බහුඅවයවක පිළිවෙළින් නම් කරන්න.

(iii) ඉහත (ii) හි ඔබ සඳහන් කළ බහුඅවයවක අතුරෙන් ස්වාභාවික බහුඅවයවකය කුමක් ද?

(*B*) පහත රූපවල *A* හා *B* මගින් දැක්වෙන්නේ කෝෂ දෙකකි.



A *B*

(i) ඉහත *A* හා *B* කෝෂ දෙකෙන් විද්‍යුත්-විච්ඡේදන කෝෂය කුමක් ද?

(ii) *A* කෝෂය ක්‍රියාත්මක වන අවස්ථාවේ දී ලැබෙන නිරීක්ෂණයක් ලියන්න.

(iii) (a) *B* කෝෂයේ සිදු වන කැතෝඩ ප්‍රතික්‍රියාව ලියා දක්වන්න.

(b) කෝෂ දෙකෙහි ම ඔක්සිකරණ ප්‍රතික්‍රියා සිදු වන ඉලෙක්ට්‍රෝඩ පොදුවේ හඳුන්වනු ලබන්නේ කුමන නමින් ද?

(iv) කාර්මික වශයෙන් සෝඩියම් ලෝහය නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා *B* කෝෂය යොදා **නොගැනීමට** හේතුව කුමක් ද?

(*C*) (i) මිශ්‍රණවල අඩංගු සංඝටක වෙන් කර ගැනීමට අදාළ අවස්ථා තුනක් පහත සඳහන් වේ.

① - ඛනිජ වැලිවලින් විවිධ ඛනිජ වෙන් කර ගැනීම

② - බොරතෙල් පිරිපහදුව මගින් පෙට්‍රෝලියම් ඉන්ධන වෙන් කර ගැනීම

③ - ළිං ජලයෙන් ආසුත ජලය ලබා ගැනීම

ඉහත ①, ②, හා ③ අවස්ථාවල දී භාවිත කරන වෙන් කිරීමේ ක්‍රම පිළිවෙළින් ලියන්න.

(ii) විද්‍යාගාරයේ දී සම්මත ද්‍රාවණ සැකසීම සඳහා ද්‍රාවකයක් ලෙස ආසුත ජලය සුලබ ව යොදා ගැනේ.

(a) $1.00\ mol\ dm^{-3}$ සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණයක $100\ cm^3$ ක් සාදා ගැනීමට අවශ්‍ය සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්වල මවුලික ස්කන්ධය $58.5\ g\ mol^{-1}$ වේ.)

(b) විද්‍යාගාරයේ දී ඉහත (a) හි සඳහන් කළ සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණය සාදා ගැනීමේ දී අනුගමනය කරන පියවර අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

6. (*A*) (i) W / Z / ක්ලෝරෝ එතීන් / ටෙට්රා ෆ්ලවොරෝ එතීන් (ලකුණු 01)

(ii) W - පොලි විනිල් ක්ලෝරයිඩ් / පොලිවයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් / පොලික්ලෝරොඑතීන් / PVC (01)
X - පොලිතීන් / පොලි එතීන් / පොලි එතිලීන් (01)
Y - රබර් / ස්වභාවික රබර් / පොලි අයිසොප්‍රීන් (01)
(ලකුණු 03)

(iii) රබර් / ස්වභාවික රබර් / පොලි අයිසොප්‍රීන් (ලකුණු 01)

(*B*) (i) B (ලකුණු 01)

(ii)
- යකඩ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසල වායු බුබුළු පිටවීම
- සින්ක් ඉලෙක්ට්‍රෝඩය දියවීම / ක්ෂය වීම / ඛාදනය වීම
- කෝෂය රත්වීම

මින් ඕනෑම පිළිතුරකට (ලකුණු 01)

(iii) (a) $Na^+(l) + e \longrightarrow Na(s)$ භෞතික තත්ත්ව අනවශ්‍යයි (ලකුණු 02)

(b) ඇනෝඩය (ලකුණු 01)

(iv) කැතෝඩය අසල සෑදෙන Na, ඇනෝඩය අසල සෑදෙන Cl_2 සමග එක්වී නැවත NaCl සෑදිය හැක/ Na අධික ප්‍රතික්‍රියාශීලීතාවකින් යුතු නිසා/ Na හා Cl_2 ප්‍රතික්‍රියා කළ හැකි බැවින් (ලකුණු 01)

(*C*) (i) ① යාන්ත්‍රික/භෞතික වෙන් කිරීම/ඊට අදාළ ක්‍රමයක් (පෙරීම, චුම්බක වෙන් කිරීම වැනි ක්‍රමයක්) (ලකුණු 01)

② භාගික ආසවනය (ලකුණු 01)

③ සරල ආසවනය (ලකුණු 01)

(iii) (a) $1\ mol\ dm^{-3}$ ද්‍රාවණ $1000\ cm^3$ සෑදීමට අවශ්‍ය NaCl ස්කන්ධය $= 58.5\ g$

$1\ mol\ dm^{-3}$ ද්‍රාවණ $1\ cm^3$ සෑදීමට අවශ්‍ය NaCl ස්කන්ධය $= \frac{58.5\ g}{1000}$

$1\ mol\ dm^{-3}$ ද්‍රාවණ $100\ cm^3$ සෑදීමට අවශ්‍ය NaCl ස්කන්ධය $= \frac{58.5\ g}{1000} \times 100\ g$ (01)

$= 5.85\ (g)$ (01)

n = cv භාවිත කර මෙම ගණනය සිදුකර ඇත්නම් අදාළ ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 02)

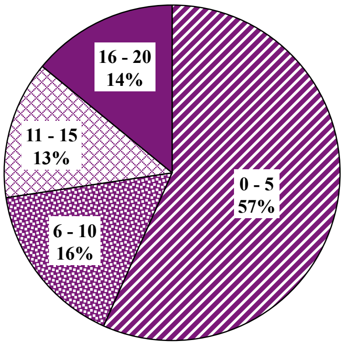
(b)
- NaCl (5.85 g තෙදඬු තුලාවකින් නිවැරදි ව) ස්කන්ධය කිරා ගැනීම (01)
- කිරාගත් NaCl සම්පූර්ණයෙන් ම ($100\ cm^3$) පරිමාමිතික ප්ලාස්කුවකට දැමීම (01)
- ප්ලාස්කුවෙන් අඩක් පමණ ජලය පුරවා NaCl හොඳින් දිය කිරීම (01)
- අවසාන පරිමාව $100\ cm^3$ වන තෙක් ජලය එකතු කිරීම/ එකතුකර මිශ්‍ර කිරීම (01)

(ලකුණු 04)

මුළු ලකුණු 20

6 ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය



මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති පිරිස 37.3%ක් පමණ වේ. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 20ක් හිමි වේ.

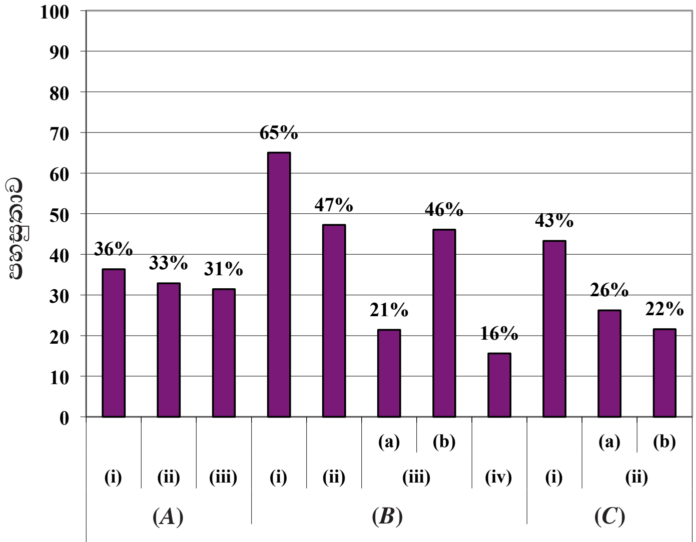
එයින්,

0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 57%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 16%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 13%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 14%ක් ද

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16 හෝ 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 14%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 57%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.

ප්‍රශ්නයේ කොටස් හා අනුකොටස්වල පහසුතාව



6 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස් හා අනුකොටස්

ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 11ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 4ක පහසුතාව 40% ඉක්මවා ඇත. අනුකොටස් 7ක පහසුතාව 40% ට අඩුය. පහසුතාවය අඩුම කොටස වන (*B*)(iv)හි පහසුතාව 16% කි. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස (*B*)(i) වන අතර එහි පහසුතාව 65% කි.

සමස්ත ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 35% කි.

6(*A*)(i) කොටසෙහි පහසුතාව 36% ක් වන අතර (*A*)(ii) කොටසෙහි පහසුතාව 33% කි. බහුඅවයවකවලට අදාළ ඒකඅවයවක හඳුනා ගැනීම හා දී ඇති ඒකඅවයවකවලට අදාළ බහුඅවයවක නම් කිරීමට ඇති හැකියාව විමසා බැලීම අපේක්ෂා කෙරේ. ව්‍යුහ සටහන් ප්‍රදර්ශනය කිරීම හා අභ්‍යාසවල නිරත කරවීම මඟින් පහසුතාව වැඩිකර ගත හැක.

(*A*)(iii) කොටසෙහි පහසුතාව 31%කි. ස්වභාවික බහුඅවයවක හා කෘත්‍රිම බහුඅවයවක වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට උචිත නිදසුන් දක්වමින් ඒවා වගුගත කරමින් පාඩම සැළසුම් කිරීම මගින් කුසලතා ඉහළ නැංවිය හැකිය.

(*B*)(i) හි පහසුතාව 65%ක් බැවින් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය හා රසායනික කෝෂ සම්බන්ධ ඇටවුම් හඳුනා ගැනීමේ නිපුණතාවයට ළඟා වී ඇත. ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදෙමින් තවදුරටත් මෙම දැනුම තහවුරු කළ යුතුය.

(*B*)(ii) පහසුතාව 47%කි. දී ඇති ඇටවුමේ ඇනෝඩය සහ කැතෝඩය අසළ සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවලදී ලැබෙන නිරීක්ෂණ හඳුනා ගැනීම සහ ඒවා වාර්තා කිරීම මගින් දැනුම වඩාත් තහවුරු වන පරිදි ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කර ආදර්ශනය කිරීම තුළින් සාධන මට්ටම තවදුරටත් ඉහළ නැංවිය හැකිය.

(*B*)(iii)(*a*) හි පහසුතාව 21% ක් වන අතර එය සාපේක්ෂව අඩු මට්ටමක පවතී. අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා ලිවීමේ නිපුණතාවය ලබාදීමට සංයෝග විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී සිදුවන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියා ලිවීමේ අභ්‍යාස ප්‍රගුණ කිරීම යෝග්‍ය වේ.

(*B*)(iii)(*b*) කොටසින් විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රියාවලියේ දී ඇනෝඩය හා කැතෝඩය පිළිබඳ අවබෝධය විමසා බැලේ. පහසුතාව 46%කි. ඉලෙක්ට්‍රෝන ඉවත් කිරීම එනම් ඔක්සිකරණය සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය ඇනෝඩය ලෙස නිරවුල් අවබෝධයක් ලබා දිය යුතුයි. රසායනික කෝෂයේදී හා විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේදී ඇනෝඩය හා කැතෝඩය හඳුනා ගැනීමට උචිත ක්‍රියාකාරකම් මගින් පාඩම සැළසුම් කළ යුතුය.

(*B*)(iv) මෙහි පහසුතාව 16%කි. එය සාපේක්ෂව අඩුම මට්ටමකි. කාර්මික ලෙස සෝඩියම් ලෝහය නිස්සාරණයට යොදා ගන්නා කෝෂයේ ප්‍රබලතා ඉස්මතුවන සේ දැනුම ලබා දීමෙන් මෙහි පහසුතාව වැඩි දියුණු කර ගත හැක.

(*C*)(i) කොටසෙහි පහසුතාව 43% කි. මිශ්‍රණවලට අදාළ ව සංඝටක වෙන් කිරීමේ උචිත ක්‍රම ශිල්ප තෝරා ගැනීමට හැකි වන පරිදි ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදවීම හා සුදුසු පරිදි අභ්‍යාසවල නිරත කිරීම සිදු විය යුතුය.

(*C*)(ii)(*a*) කොටසෙහි පහසුතාව 26% කි. ප්‍රාමාණික ද්‍රාවණයක් පිළියෙල කිරීමට අදාළ ද්‍රාව්‍ය ස්කන්ධය ගණනය කිරීම්වලට අදාළ අභ්‍යාසයෙහි නිරත කරවිය යුතුය.

(*C*)(ii)(*b*) කොටසෙහි පහසුතාව 22% කි. විවිධ සාන්ද්‍රනයන්ගෙන් යුත් ද්‍රාවණ නිවැරදි ක්‍රමවේදවලට අනුව පිළියෙල කිරීම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදවිය යුතුය.

7 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- චලිතය පිළිබඳ නිව්ටන් නියම භාවිත කරන අවස්ථා හඳුනා ගනියි.
- විස්ථාපන කාල ප්‍රස්තාරයක් ඇසුරින් ප්‍රවේගය ගණනය කරයි.
- ඝර්ෂණය කෙරෙහි බලපාන සාධක ඇසුරින් එදිනෙදා ජීවිතයේ සිදුවීම පැහැදිලි කරයි.
- දී ඇති දත්ත භාවිත කර ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරයක් නිර්මාණය කර ඒ ඇසුරින් ගැටලු විසඳයි.
- උත්තල දර්පණ භාවිත කරන ප්‍රායෝගික අවස්ථා හඳුනාගෙන ඒවා භාවිතයේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරයි.

7 ප්‍රශ්නය

7. මාර්ගයක වාහනයක් ධාවනය කිරීමේ දී ප්‍රවේශම් විය යුතු අතර, අනිවාර්යයෙන් ම මාර්ග නීති පිළිපැදිය යුතු වේ.

(i) වාහනයක ගමන් කිරීමේ දී රියදුරා මෙන් ම මගීන් ද ආසන පටි පැළඳීම වැදගත් වේ. මීට හේතුව කුමක් ද?

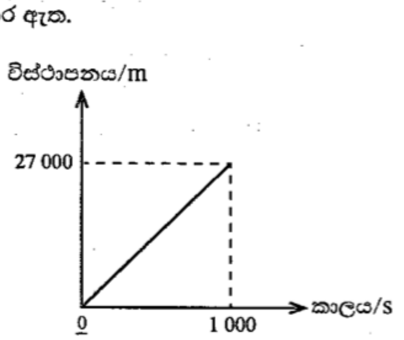
(ii) ඔබ (i) හි සඳහන් කළ පිළිතුර හා සම්බන්ධ වන චලිතය පිළිබඳ නිව්ටන්ගේ නියමය ලියා දක්වන්න.

(iii) අධිවේගී මාර්ගයක ආරම්භයේ සිට එම මාර්ගයේ අවසානය දක්වා, එහි වාහනයක් ධාවනය කිරීමට නියම කර ඇති **උපරිම ප්‍රවේගයෙන්** ධාවනය වූ *A* නම් වාහනයකට අදාළ විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය මෙහි දැක්වේ. මෙහි දී අධිවේගී මාර්ගය තිරස් හා සරල රේඛීය යැයි උපකල්පනය කර ඇත.

ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(a) අධිවේගී මාර්ගයේ දිග කොපමණ ද?

(b) එම අධිවේගී මාර්ගයේ වාහනයක් ධාවනය කිරීමට නියම කර ඇති **උපරිම ප්‍රවේගය** ගණනය කරන්න.



(iv) තදින් වර්ෂාව ඇති දිනවල ඉහත (iii) හි සඳහන් කළ අධිවේගී මාර්ගයේ වාහනයක් ධාවනය කිරීමේ දී පවත්වා ගත යුතු **උපරිම ප්‍රවේගය** 15 m s^{-1} බවට රියදුරන්ට අවවාද කර තිබේ.

(a) තදින් වර්ෂාව ඇති විට අධික ප්‍රවේගයෙන් වාහන ධාවනය **නොකරන** ලෙසට රියදුරන්ට අවවාද කිරීමට ප්‍රධාන හේතුව කුමක් ද?

(b) ඉහත (a) හි ඔබේ පිළිතුර විද්‍යාත්මක ව පැහැදිලි කරන්න.

(c) තදින් වර්ෂාව ඇති දිනක ඉහත (iii) හි සඳහන් කළ අධිවේගී මාර්ගයේ ආරම්භයේ සිට අවසානය දක්වා ගමන් කළ B නම් වාහනයක චලිතය පහත සඳහන් පරිදි විය.

එය නිශ්චලතාවයෙන් ආරම්භ කර පළමු තත්පර 10 තුළ ඒකාකාර ලෙස ත්වරණය වී **උපරිම ප්‍රවේගය** (15 m s^{-1}) ලබා ගන්නා ලදී. ඉන්පසු, එය එම ප්‍රවේගයෙන් යම්කිසි කාලයක් ගමන් කර, පසු ව අවසාන තත්පර 10 තුළ ඒකාකාර ලෙස මන්දනය වී අධිවේගී මාර්ගය අවසානයේ නිශ්චලතාවට පත් විය.

මෙම තොරතුරු දක්වමින්, B වාහනයේ චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරයේ දළ සටහනක් අඳින්න.

(d) B වාහනයට අධිවේගී මාර්ගයේ ගමන් කිරීමට ගත වූ මුළු කාලය සොයන්න.

(e) B වාහනයේ ස්කන්ධය 3 000 kg නම්, උපරිම ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කළ අවස්ථාවේ දී එහි ගම්‍යතාව සොයන්න.

(v) රියදුරන් විසින් වාහන ධාවනය කිරීමේ දී ඉදිරිපස පැති කණ්ණාඩි කෙරෙහි සෑම විට ම අවධානය යොමු කිරීම රිය අනතුරුවලින් වැළකීම සඳහා වැදගත් වේ.

(a) වාහනවල පැති කණ්ණාඩි සඳහා භාවිත කරන වක්‍ර දර්පණ වර්ගය කුමක් ද?

(b) වාහන ධාවනය කිරීමේ දී එම දර්පණ කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීම රිය අනතුරු වළක්වා ගැනීම සඳහා ඉවහල් වන්නේ කෙසේ ද?

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

7. (i) වාහනයක ගමන් කරන විට වාහනයේ ප්‍රවේගය රියදුරාටත් මගීන්ටත් තිබෙන නිසා වාහනයට තිරිංග යොදන විට රියදුරා හා මගීන් ඉදිරියට විසිවීම වළක්වා ගැනීම සඳහා ය. / තිරිංග යෙදූ විට ඉදිරියට විසි වීම වැළැක්වීම යන අදහස ඇති ඕනෑම පිළිතුරකට (ලකුණු 01)

(ii) නිව්ටන්ගේ පළමු නියමය/තුන්වන නියමය/එම එක් එක් නියමයන් අර්ථ ගැන්වෙන පරිදි ලියා තිබීම (ලකුණු 02)

(iii) (a) 27000 (m) / 27 km (ලකුණු 01)

(b) $$\text{ප්‍රවේගය} = \frac{\text{විස්ථාපනය}}{\text{කාලය}} \text{ හෝ}$$

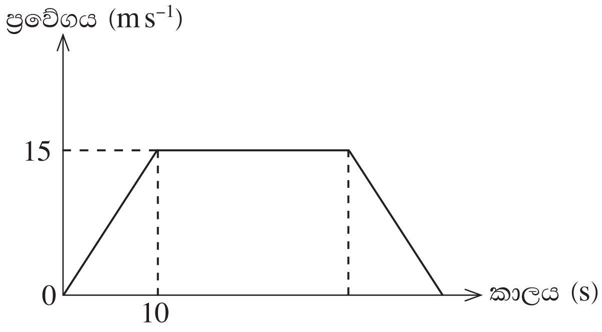
$$= \frac{27000\,(\text{m})}{1000\,(\text{s})} \quad (01)$$

$$= 27\,(\text{m s}^{-1}) \quad (01)$$ (ලකුණු 02)

(iv) (a) වාහනය ලිස්සා යාම වළක්වා ගැනීමට / අනතුරක් වළක්වා ගැනීමට (01) (ලකුණු 01)

(b) වර්ෂාව ඇතිවිට මාර්ගය හා වාහනයේ ටයර අතර ඇති ඝර්ෂණය (ඝර්ෂණ බලය) අඩුවන නිසා අනතුරු සිදුවීමේ හැකියාව වැඩිය.

ඝර්ෂණය අඩුවීම සම්බන්ධ අදහස ඇති ඕනෑම පිළිතුරකට (ලකුණු 02)

(c) 

අක්ෂ නම් කිරීම/V හා t ලෙස නම් කිරීම. (01) ප්‍රස්තාරයේ හැඩය (01) ප්‍රවේගය 15($m\,s^{-1}$) හා කාලය 10 (s) දැක්වීම (01)

ප්‍රස්තාරය අඳින්නේ නැතිව, අක්ෂ දෙක පමණක් ඇඳ නම් කර ඇත්නම් ලකුණු (01) ක් දෙන්න.

(ලකුණු 03)

(d) රථය ගමන් කළ මුළු දුර = ප්‍රස්තාරයෙන් යටවන කොටසේ වර්ගඵලය හෝ = ත්‍රපීසියමේ වර්ගඵලය හෝ

27000 = $\frac{1}{2}$(10 + t + 10 + t) × 15 (01)

t = 1790 (s) (01)

මුළු කාලය = 1790 + 20

= 1810 (s) (01) (ලකුණු 03)

(e) ගම්‍යතාවය = ස්කන්ධය × ප්‍රවේගය හෝ ගම්‍යතාවය = mv හෝ

= 3000 (kg) × 15 ($m\,s^{-1}$) (01)

= 45000 ($kg\,m\,s^{-1}$) (01) (ලකුණු 02)

(v) (a) උත්තල දර්පණ (ලකුණු 01)

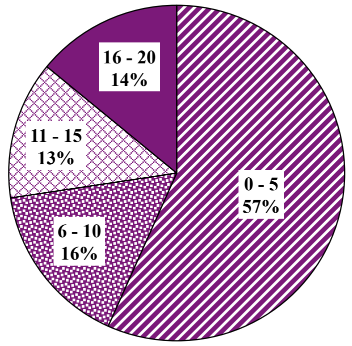
(b)
- පසුපස හොඳින් දර්ශනය වීම
- උත්තල දර්පණ මගින් විශාල දර්ශන පථයක් එකවර බලාගත හැකි වේ
- සෑම විටම උඩුකුරු ප්‍රතිබිම්බයක් දැකීම
- වස්තු දුරට වඩා ප්‍රතිබිම්බ දුර අඩු කර පෙන්වීම

මින් ඕනෑම කරුණක් ඇතුළත් පැහැදිලි කිරීමකට (ලකුණු 02)

මුළු ලකුණු 20

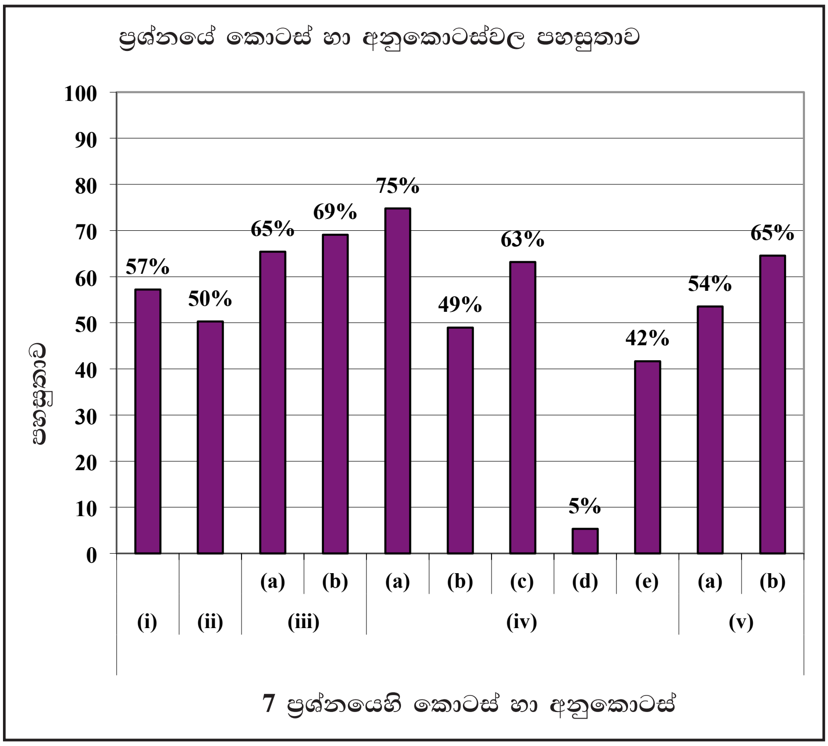
7 වන ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය



මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ඇති පිරිස 71.3%කි. ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු 20කි.
එයින්
0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 57%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 16%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 13%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 14%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16 හෝ 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 14%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 57%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 11ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 10කම පහසුතාව 40%කට වඩා වැඩිය. පහසුතාවය අඩුම කොටස (iv)(d)වන අතර එහි අගය 5% කි. පහසුතාව වැඩිම අගය වන 75% ලබා ඇත්තේ (iv)(a) කොටසට වේ.

සමස්ත ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 54% කි.

7(i) හි පහසුතාව 57% කි. වාහනයක ගමන් කිරීමේ දී වාහනය සතු ප්‍රවේගයම, මගීන් හා බඩු බාහිරාදියට ලැබේ. එය ඉතා සරල ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරෙන් තහවුරු කළ හැකිය. සුදුසු ක්‍රියාකාරකම් හා ජීවිත අත් දැකීම් තුළින් සංකල්පය සාධනය කිරීම සිදු කළ යුතුය.

(ii) නිව්ටන්ගේ නියම පිළිබඳ දැනුම විමසීම ඇතුළත් මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 50%කි. නිව්ටන්ගේ නියම පිළිබඳ ප්‍රායෝගික සිදුවීම් තවදුරටත් පාඩමට අදාළ කරගෙන ඉදිරිපත් කරන්නේ නම් මෙහි පහසුතාව වැඩි කරගත හැකිය.

(iii)(*a*) හි පහසුතාව 65%කි. ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් මාර්ගයේ දිග, විස්ථාපන අක්ෂයෙන් ලැබෙන බව අවබෝධ කරගෙන ඇත. ප්‍රවේගය $= \frac{\text{විස්ථාපනය}}{\text{කාලය}}$ සමීකරණය හෝ ප්‍රස්තාරයේ අනුක්‍රමණය ඇසුරෙන් ප්‍රවේගය ගණනය කිරීමට අදාළ (iii)(*b*) කොටසේ පහසුතාව 69%කි. අභ්‍යාසවල නිරත කිරීම මගින් ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කළ හැකිය.

(iv)(*a*) තෙතමනය සහිත අධිවේගී මාර්ගවල වාහන ධාවනයේ දී ඇතිවන අනතුරු පිළිබඳ අවබෝධය ළමුන් තුළ වර්ධනය වී ඇත. මෙහි පහසුතාව 75% කි.

(iv)(*b*) හි පහසුතාව 49% කි. ඝර්ෂණය නම් වූ විද්‍යාත්මක සංකල්පය තහවුරු වන සේ පරිසර අත්දැකීම් ඇසුරු කරගනිමින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කර ගැනීම වඩාත් සුදුසු වේ.

(iv)(*c*) කොටසේ පහසුතාව 49% කි. දී ඇති දත්ත පදනම් කරගෙන ප්‍රස්තාර ගොඩනැගීමත්, අදාළ තොරතුරු ප්‍රස්තාරයේ ලකුණු කිරීමත්, පිළිබඳ කුසලතා වර්ධනය වන පරිදි අභ්‍යාස සිදු කළ යුතුය.

(iv)(*d*)හි පහසුතාව 5% කි. අඩුම පහසුතාව ඇති ප්‍රශ්නය වේ. ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරයක් ඇසුරෙන් විස්ථාපනය/දුර සෙවීමටත්, අඥාත පදයක් සහිත සම්බන්ධතාවකින් එම පදය උක්ත කර විසඳා ගැනීමටත් අවශ්‍ය අවබෝධය ප්‍රමාණවත් නොවේ. මේ සඳහා නිරන්තර අභ්‍යාසවල යෙදවීම සුදුසු ය.

(iv)(*e*)හි පහසුතාව 42% කි. සමීකරණ භාවිතයට හා ඒ ආශ්‍රිත ගණනයන් දුර්වල බැවින් හා ඒ ආශ්‍රිත අභ්‍යාසවල නිරත වීම යෝග්‍ය වේ.

(v)(*a*)හි පහසුතාව 54% ක් වන අතර, (v)(*b*)හි පහසුතාව 59% කි. දර්පණවල භාවිතය එදිනෙදා ජීවිතයේ අත්දැකීම් ඇසුරෙන් අවබෝධය ලබා දීම සිදු කළ යුතුය.

8 වන ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- ප්‍රතිවිරුද්ධ ලක්ෂණ යුගලයක් යොදා ගැනීම මගින් ආවේණික ලක්ෂණ ප්‍රවේණිගත වන ආකාරය පැහැදිලි කරයි.
- ලේ නෑයින් අතර විවාහ සිදු නොකිරීමේ වැදගත්කම අවධාරණය කරයි.
- විදුලි උපකරණ භාවිතයේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු ආරක්ෂිත පූර්වෝපායන් පිළිබඳ ව දැනුම පරීක්ෂා කරයි.
- විද්‍යුත් උපකරණවලින් සිදුවන ශක්ති පරිවර්තන ඉදිරිපත් කරයි.
- විද්‍යුත් චුම්බක තරංගවල ලක්ෂණ හඳුනා ගෙන එම තරංගවල ප්‍රායෝගික භාවිත ඉදිරිපත් කරයි.
- විද්‍යුත් ශක්තිය හා ජවය සම්බන්ධ සරල ගැටලු විසඳයි.

8 ප්‍රශ්නය

8. (*A*) **මෙන්ඩල් විසින් ගෙවතු මෑ ශාකය තෝරා ගෙන ආවේණිය පිළිබඳ ව කරන ලද පරීක්ෂණයට අදාළ රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.**

	රූපානුදර්ශය	**රවුම් බීජය**	**හැකිළුණු බීජය**
මාතෘ			
	ප්‍රවේණිදර්ශය	RR	rr
		↓	↓
	ජන්මාණු	R	r
F_1 **පරම්පරාව**			
	රූපානුදර්ශය	**රවුම් බීජය**	
	ප්‍රවේණිදර්ශය	Rr	

(i) **මෙම පරීක්ෂණයේ දී යොදා ගෙන ඇති පරස්පර ලක්ෂණ මොනවා ද?**

(ii) **මෙම ක්‍රියාවලියේ දී ඌනන විභාජනය සිදු වන්නේ කුමන පියවරේ දී ද?**

(iii) (a) **ඉහත පරීක්ෂණයට අනුව, F_1 පරම්පරාවේ ඒකාංග මුහුමක ලක්ෂණ ප්‍රවේණිගත වන ආකාරය රූප සටහනක් මගින් පෙන්වන්න.**

(b) **ඉහත මුහුමේ F_2 පරම්පරාවේ ලැබෙන දුහිතෘ ජීවීන්ගේ ප්‍රවේණිදර්ශ සහ ඒවාට අනුරූප රූපානුදර්ශ ලියන්න.**

(iv) **ඉහත සඳහන් පරිදි ආවේණික ලක්ෂණ ඊළඟ පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණය වීම සෑම ජීවියකුට ම පොදු වේ. ඒ අනුව, ලේනෑයින් අතර විවාහ සිදු නොකිරීමේ වැදගත්කම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.**

(*B*) නිවසක භාවිත කරන විද්‍යුත් උපකරණ කිහිපයක් පහත දී ඇත.

රූපවාහිනිය, ප්‍රතිදීපන පහන, ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුන, ගිල්ලුම් තාපකය, තාපන එලකය, විදුලි ඉස්ත්‍රික්කය

(i) ඉහත සඳහන් සමහර උපකරණ භාවිතයේ දී අනිවාර්යයෙන් ම තුන්කුරු පේනු භාවිත කළ යුතු ය.

(a) එම උපකරණ අතුරෙන් තුන්කුරු පේනුවක් භාවිත කළ යුතු උපකරණයක් නම් කරන්න.

(b) ඔබ (a) හි සඳහන් කළ උපකරණය සඳහා තුන්කුරු පේනුවක් භාවිත කිරීමේ වැදගත්කම කුමක් ද?

(ii) රූපවාහිනිය ක්‍රියාත්මක වීමේ දී විද්‍යුත් ශක්තිය පරිවර්තනය වන ප්‍රධාන ශක්ති ආකාරයක් ලියන්න.

(iii) රූපවාහිනිය ක්‍රියාත්මක කරනුයේ දුරස්ථ පාලකයකිනි (Remote Control).

(a) දුරස්ථ පාලකයෙන් රූපවාහිනියට අදාළ සංඥා යැවෙන්නේ කුමන තරංග ලෙස ද?

(b) ඔබ (a) හි සඳහන් කළ තරංග වර්ගයේ ලක්ෂණ **දෙකක්** ලියන්න.

(iv) ඉහත සඳහන් උපකරණවලින් කිහිපයක ක්ෂමතාව පහත වගුවේ දී ඇත.

උපකරණය	ක්ෂමතාව /W
A – රූපවාහිනිය	125
B – ප්‍රතිදීපන පහන	18
C – ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුන	1500
D – විදුලි ඉස්ත්‍රික්කය	1200

එක්තරා දිනක මෙම උපකරණ **හතර ම** පැය 1යි මිනිත්තු 30ක කාලයක් ක්‍රියාත්මක කර තිබුණි.

(a) ක්‍රියාත්මක කර තිබුණු කාලය තුළ දී වැය කළ විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය ආරෝහණය වන පිළිවෙළට A, B, C හා D පෙළගස්වන්න. (ගණනය කිරීම් අපේක්ෂා නොකෙරේ.)

(b) එම කාලය තුළ දී A මගින් වැය වූ විද්‍යුත් ශක්තිය ගණනය කරන්න.

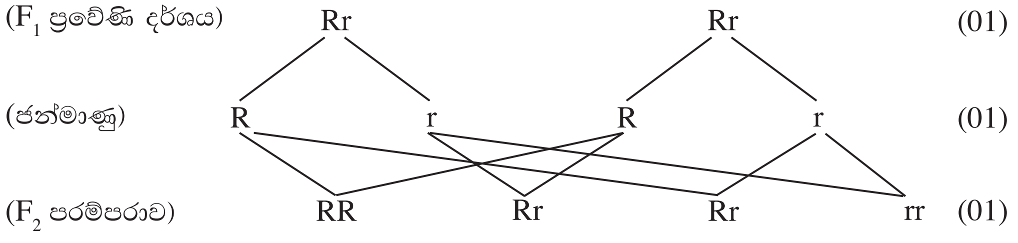
(මුළු ලකුණු 20 යි.)

8. (*A*) (i) • රවුම් බීජ (01)

- හැකිළුණු බීජ (01) (ලකුණු 02)

(ii) ජන්මාණු සෑදීමේ දී (ලකුණු 01)

(iii) (a)



Rr \ Rr	R	r
R	RR	Rr
r	Rr	rr

(01) (Rr \ Rr); R, r සඳහන් කිරීම (01); RR, Rr, Rr, rr වටා ← (01)

(ලකුණු 03)

(b) RR, Rr - රවුම් බීජ (02) හෝ RR - රවුම් බීජ (01)

rr - හැකිළුණු බීජ (01) Rr - රවුම් බීජ (01)

rr - හැකිළුණු බීජ(01)

ඉහත (a) කොටස තුළම F_2 පරම්පරාවේ රූපානුදර්ශ නිවැරදිව ලියා ඇත්නම් මෙම ලකුණු 03ම දෙන්න.

(ලකුණු 03)

(iv) • (ලේ නෑයින් අතර විවාහය මගින්) යටපත් වූ නිලීන ජාන / නිලීන ලක්ෂණයක් ඉස්මතු වීම (01)
• එම නිසා ආවේණික රෝග ඉස්මතු වීමේ ප්‍රවණතාව වැඩි ය. (01)

(ලකුණු 02)

(*B*) (i) (a) • ක්ෂුද්‍ර තරංග උදුන
• තාපන එලකය
• ගිල්ලුම් තාපකය
• විදුලි ඉස්ත්‍රික්කය

ඕනෑම පිළිතුරකට (ලකුණු 01)

(b) විදුලි කාන්දුවකින් සිදුවන අනතුරු වළක්වා ගැනීමට / ලුහුවත් ධාරාවක් භූගත කිරීමට

(ලකුණු 01)

(ii) • ආලෝක (ශක්තිය)
• ධ්වනි (ශක්තිය)
• තාප (ශක්තිය)
• විකිරණ (ශක්තිය)

ඕනෑම පිළිතුරකට (ලකුණු 01)

(iii) (a) අධෝරක්ත කිරණ / IR කිරණ / විද්‍යුත් චුම්බක තරංග (ලකුණු 01)

(b) • සම්ප්‍රේෂණය සඳහා මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය නොවීම
• රික්තයේ දී $3 \times 10^8\,\mathrm{m\,s^{-1}}$ වේගයෙන් ගමන් කිරීම
• බාහිර විද්‍යුත් හෝ චුම්බක ක්ෂේත්‍ර මගින් මෙම තරංගවලට බලපෑමක් නොවීම
• ආරෝපණයක් නොමැති වීම
• තීර්යක් තරංග වීම
• දෘශ්‍ය නොවීම
• සංඛ්‍යාතය ආසන්න වශයෙන් $10^{12}\,\mathrm{Hz}$ සිට $10^{14}\,\mathrm{Hz}$ අතර පරාසයේ පිහිටයි / තරංග ආයාමය ආසන්න වශයෙන් $10^{-6}\,\mathrm{m}$ සිට $10^{-3}\,\mathrm{m}$ පරාසයේ පිහිටයි.

ඉහත ඕනෑම පිළිතුරු දෙකකට එක් පිළිතුරකට ලකුණු 01 බැගින් (ලකුණු 02)

(iv) (a) B, A, D, C / B < A < D < C

උපකරණවල නම් සඳහන් කර පිළිතුර ලියා තිබුණ ද ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 01)

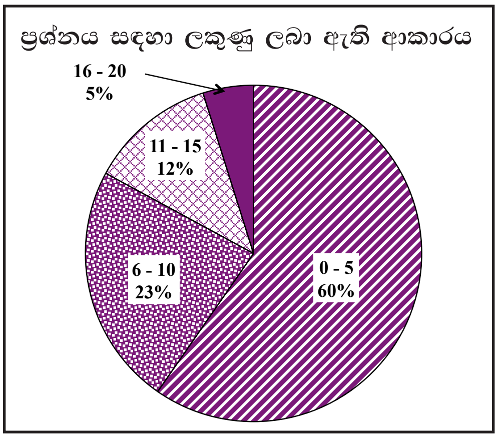
(b)

E = Pt හෝ	E = Pt හෝ
වැය වූ විද්‍යුත් ශක්තිය $= \frac{125}{1000} \times \frac{3}{2}$ හෝ	$= 125 \times 1.5 \times 60 \times 60$ (01)
$= \frac{375}{2000}$ (01)	$= 675000\,\mathrm{J}$
$= \frac{3}{16}\,\mathrm{kWh}/0.19\,\mathrm{kWh}$ (01)	$= 675\,\mathrm{kJ}$ (01)

(ලකුණු 02)

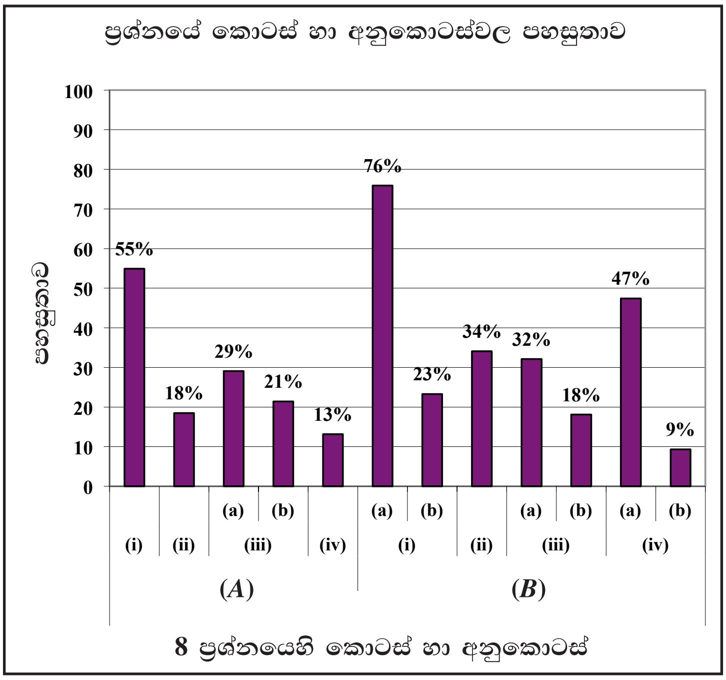
මුළු ලකුණු 20

8 වන ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



අටවන ප්‍රශ්නය තෝරා ඇති පිරිස 63.1%කි. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 20ක් හිමි වේ.
එයින්,
0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 60%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 23%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 12%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 5%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 5%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 60%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 12ක් ඇති අතර අනුකොටස් 3ක පහසුතාව 40%ට වැඩිය. පහසුතාවය අඩුම අනුකොටස (*B*)(iv)(b) වේ. එය 9% කි. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස (*B*)(i)(a) වේ. එය 76% කි.

සමස්ත ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 31.25% කි.

8(i) ප්‍රතිවිරුද්ධ ලක්ෂණ යුගලයක් ප්‍රවේණිගත වන ආකාරය ඇසුරින් මෙම ප්‍රශ්නය සකස් වී ඇති අතර ලබා ඇති පහසුතාව 55% කි. මෙන්ඩල්ගේ පරීක්ෂණවලදී යොදාගත් ආවේණික ලක්ෂණ ඒවායේ පාරිභාෂික වචන හා ව්‍යවහාරික වචන පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා දෙන අයුරින් පාඩම සැලසුම් කළ යුතුය.

(ii) හි සෛල විභාජන ක්‍රම පිළිබඳ දැනුම විමසන අතර එහි පහසුතාව 18%කි. උචිත රූපසටහන් (වීඩියෝ දර්ශන) යොදා ගනිමින් ඌනන විභාජනය හා අනූනන විභාජන ක්‍රියාවලිය සංසන්දනාත්මකව පැහැදිලි කර එක් එක් විභාජන අවස්ථාවන් පිළිබඳ ව අවබෝධ කිරීමෙන් දැනුම තහවුරු කිරීම කළ යුතුය.

(iii) (a) කොටසේ පහසුතාව 29% කි. ඒකාංග මුහුමක ලක්ෂණ ප්‍රවේණිගත වන ආකාරය ප්‍රවේණි සටහන් ඇඳීම හෝ පනට් කොටුවක සටහන් කිරීම හඳුන්වා දී ඒ සම්බන්ධ අභ්‍යාසවල නිරත කරවීම සිදු කළ යුතුය.

(iii) (b) මෙහි පහසුතාව 21% කි. ප්‍රවේණිගත රූප සටහන්වලින් ලබාගත් තොරතුරු අනුව ප්‍රවේණි දර්ශ හා රූපානු දර්ශ විස්තර කිරීමට හැකිවන සේ දැනුම තහවුරු කළ යුතු වේ.

(iv) හි පහසුතාව 13% කි. ලේ නෑයින් අතර විවාහයේ දී ආවේණික රෝග ඊළඟ පරම්පරාවේ දී ඉස්මතු වීමේ ප්‍රවණතාව වැඩිය. මෙමගින් ඇතිවන රෝග තොරතුරු උදාහරණ ලෙස දක්වමින් ලේ නෑයින් අතර විවාහය නුසුදුසු බව තහවුරු වන අයුරින් පාඩම ගොඩ නැඟීම සිදු කළ යුතුය.

(*B*)(i)(a) ප්‍රශ්නයට අදාළ පහසුතාව 76% ක් වේ. භාවිතය හා නිරීක්ෂණය ඇසුරින් තුන්කුරු පේනු සහිත උපකරණ හඳුනාගැනීම හැකියාව තවදුරටත් තහවුරු කළ යුතු වේ.

(*B*)(i)(b) හි පහසුතාව 23% කි. විදුලි කාන්දුවකදී උපකරණවලට හෝ පුද්ගලයන්ට සිදුවන හානිය අවම කිරීමට තුන්කුරු පේනු දායකවන ආකාරය පැහැදිලිවන සේ පාඩම සංවර්ධනය කළ යුතුය.

(*B*)(ii) හි පහසුතාව 34% කි. උපකරණ ආශ්‍රිත ශක්ති පරිවර්තන ඉස්මතුවන සේ පාඩම සංවර්ධනය කළ යුතුය.

(iii)(a) හා (b) හි විද්‍යුත් චුම්බක තරංගවල ලක්ෂණ හඳුනාගෙන එම තරංගවල ප්‍රායෝගික භාවිත පිළිබඳ දැනුම අපේක්ෂා කරන අතර පහසුතාව පිළිවෙළින් 32% හා 18% කි. (iii) (a) විද්‍යුත් චුම්බක තරංගවර්ග හා ඒවා ප්‍රායෝගිකව භාවිත කරන අවස්ථා හා භාවිත කරන උපකරණ වෙන් කර වගුගත කිරීම මගින් තහවුරු කළ යුතු වේ.

(iii)(b) හි පහසුතාව වැඩි කිරීම සඳහා විද්‍යුත් චුම්බක තරංගවලට අදාළ ලක්ෂණ තහවුරු වනසේ ඉගැන්වීම් සැලසුම් කර ඒවා සියලු විද්‍යුත් චුම්බක තරංග වර්ගවලට පොදුවන බව අවබෝධ කළ යුතුය.

(iv)(*a*) හි පහසුතාව 47% කි. ප්‍රායෝගිකව ක්ෂමතාව වැඩිම අගයක් ගන්නේ වැඩි විද්‍යුත් ශක්තියක් වැයවන උපකරණවල බව අවබෝධ කළ යුතුයි.

(*b*) හි විද්‍යුත් ශක්ති හා ජවය පිළිබඳ සරල ගැටළු විසඳීම මෙහි අරමුණ වුවත් පහසුතාව 9% කි. එය සංසන්දනාත්මක ඉතා අඩු අගයකි. සමීකරණයේ භෞතික රාශි, ඒවායේ සංකේත හා ඒකක හඳුන්වා දෙමින් අභ්‍යාසවල නිරත කරවීම වඩාත් සුදුසුය.

9 වන ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- දර්ශක භාවිත කර දී ඇති ද්‍රාවණ වෙන් කර හඳුනා ගනී.
- අම්ලයක් හා භස්මයක් ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් ලවණයක් හා ජලය සෑදෙන බව ඉදිරිපත් කර ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියයි.
- රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවලට අදාළ තාප විපර්යාස සම්බන්ධ ගැටලු විසඳයි.
- P = hdg යොදා ගනිමින් ද්‍රවයක් මගින් ඇතිකරන පීඩනය ගණනය කරයි.
- මුහුදු සුළං ඇතිවීම විද්‍යාත්මකව පැහැදිලි කරයි.

9 ප්‍රශ්නය

9. (*A*) සාන්ද්‍රණය 1.00 mol dm^{-3} වන NaOH, HCl හා NaCl යන ද්‍රාවණ තුන, **A, B** හා **C** පරීක්ෂා නළ තුනකට වෙන වෙන ම දමා ඇත.

(i) ද්‍රාවණ වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට ශිෂ්‍යයකු විසින් කරන ලද පරීක්ෂා හා ඊට අදාළ නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ දැක් වේ.

	පරීක්ෂාව	නිරීක්ෂණ
1.	**A** නළයේ ඇති ද්‍රාවණයට රතු හා නිල් ලිට්මස් පත්‍ර දැමීම	• නිල් ලිට්මස් වර්ණ වෙනසක් නොදැක්වී ය. • රතු ලිට්මස් නිල් පැහැයට හැරුණි.
2.	**B** නළයේ ඇති ද්‍රාවණයට රතු හා නිල් ලිට්මස් පත්‍ර දැමීම	• රතු හා නිල් ලිට්මස් වර්ණ වෙනසක් නොදැක්වී ය.

A, B හා **C** පරීක්ෂා නළවල අඩංගු ද්‍රාවණ පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

(ii) ඉහත සඳහන් NaOH හා HCl ද්‍රාවණවලින් 100 ml බැගින් ගෙන තාප පරිවරණය කරන ලද බඳුනක් තුළ මිශ්‍ර කළ විට මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය 5 °C කින් ඉහළ නැගුණි.

(a) NaOH හා HCl අතර සිදු වන ප්‍රතික්‍රියාවේ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(b) ඉහත සඳහන් ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සිදු වූ තාප විපර්යාසය ගණනය කරන්න.
(ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4 200 $J\,kg^{-1}\,°C^{-1}$ හා ජලයේ ඝනත්වය 1 $g\,cm^{-3}$ ලෙස ගන්න.)

(iii) ඉහත සඳහන් කළ NaOH හා HCl අතර ප්‍රතික්‍රියාවේ තාප විපර්යාසය නිර්ණය කිරීමේ දී ඔබ විසින් සිදු කළ උපකල්පන **දෙකක්** ලියන්න.

(*B*) සූර්යයා, වායුගෝලය, ගොඩබිම හා සාගරය ස්වාභාවික සම්පත් වේ.

(i) සූර්යයාගේ මතුපිට උෂ්ණත්වය ආසන්න වශයෙන් 5 800 K වේ.

(a) ඉහත සඳහන් උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් අංශකවලින් කොපමණ ද?

(b) සූර්යයාගේ සිට පෘථිවියට තාපය සංක්‍රාමණය වන්නේ කුමන තාප සංක්‍රාමණ ක්‍රමයෙන් ද?

(c) සූර්ය තාපය හේතුකොට ගෙන දිවා කාලයේ දී මුහුදු සුළං ඇති වන ආකාරය විද්‍යාත්මක ව පැහැදිලි කරන්න.

(ii) එක්තරා දිනක මුහුදු මට්ටමේ දී වායුගෝලීය පීඩනය 76 cm Hg ද මුහුදු මට්ටමේ සිට 10 km උසක දී වායුගෝලීය පීඩනය 20 cm Hg ද විය.

(a) ඉහත සඳහන් වායුගෝලීය පීඩන මිනුම් ලබා ගැනීමට භාවිත කරන විද්‍යාගාර උපකරණයක් නම් කරන්න.

(b) ඉහත නිරීක්ෂණය කරන ලද පීඩන වෙනසට හේතුව කුමක් ද?

(iii) සාගරයේ මතුපිට සිට 2 km ගැඹුරකින් පිහිටි ස්ථානයක පවතින ද්‍රවස්ථිතික පීඩනය ගණනය කරන්න. සාගර ජලයේ ඝනත්වය 1 050 $kg\,m^{-3}$ ලෙස ද ගුරුත්වජ ත්වරණය 10 $m\,s^{-2}$ ලෙස ද ගන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

9. (*A*) (i) A - NaOH (01)
B - NaCl (01)
C - HCl (01) හෝ NaOH, NaCl, HCl (01) (01) (01) (ලකුණු 03)

(ii) (a) $NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$ (ලකුණු 02)

(b) $Q = mc\theta$ (01)

$= \frac{200}{1000} \times 4200 \times 5$ (01)

$= 4200\,J$ හෝ $4.2\,kJ$ හෝ

තාප විපර්යාසය $= -4200\,J$ හෝ $-4.2\,kJ$ (01) (ලකුණු 03)

(iii)
- තාප හානියක් සිදු නොවන බව / නිපදවෙන තාප ප්‍රමාණය මුළුමනින් ම මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ නැගීමට හේතුවන බව
- මිශ්‍රණයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවට සමාන බව
- මිශ්‍රණයේ ඝනත්වය ජලයේ ඝනත්වයට සමාන බව

ඕනෑම කරුණකට ලකුණු 01 බැගින් (ලකුණු 02)

(*B*) (i) (a) $(5800 - 273) = 5527(°C)$ හෝ $(5800 - 273.15) = 5526.85(°C)$ (ලකුණු 01)

(b) විකිරණයෙන් (ලකුණු 01)

(c) දිවා කාලයේ දී මුහුදට සාපේක්ෂ ව ගොඩබිම වඩා රත් වේ. (01) එවිට ගොඩබිම ආසන්නයේ ඇති වාතය රත් වී ඉහළ යයි. (01) මේ නිසා (ගොඩබිම ආසන්නයේ වායු පීඩනය අඩු බැවින්) මුහුදේ සිට ගොඩබිම දෙසට වායු ප්‍රවාහයක් ඇදී එයි. (01)

(ලකුණු 01)

(ii) (a) වායුපීඩනමානය/ නිර්ධව වායු පීඩනමානය/ රසදිය වායු පීඩනමානය/ බැරෝමීටරය/ ඇනරොයිඩ් බැරෝමීටරය (ලකුණු 01)

(b) මුහුදු මට්ටමට ඉහළින් පවතින වාත ස්තරයේ උසට වඩා 10 km උසක දී ඊට ඉහළින් පවතින වාත ස්තරයේ උස අඩු ය/ වාත කඳේ උස අඩුවන විට යෙදෙන පීඩනය අඩු ය./ මුහුදු මට්ටමේ සිට ඉහළට යන විය වාතයේ ඝනත්වය අඩුවන බැවින් වායු පීඩනය අඩු වේ./ මුහුදු මට්ටමේ සිට ඉහළට යන විට වායු කඳේ උස අඩුවන බැවින් වායු පීඩනය අඩුවේ.

(ලකුණු 01)

(iv) පීඩනය $= h\rho g$ (01)

$= 2 \times 1000\ (m) \times 1050\ (kg\,m^{-3}) \times 10\ (m\,s^{-2})$ (01)

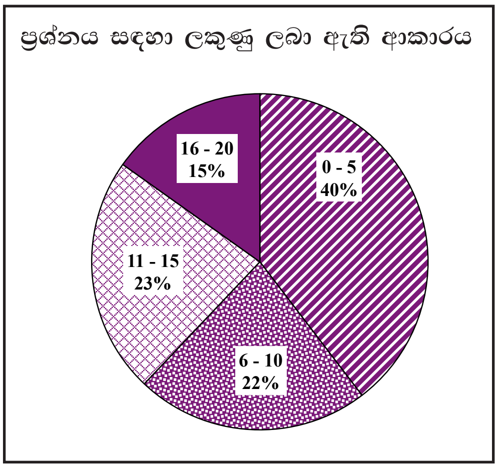
$= 1050 \times 20 \times 1000$

$= 21000000\ (Pa)$ හෝ

$= 21 \times 10^{6}\ (Pa)$ (01) (ලකුණු 02)

මුළු ලකුණු 20

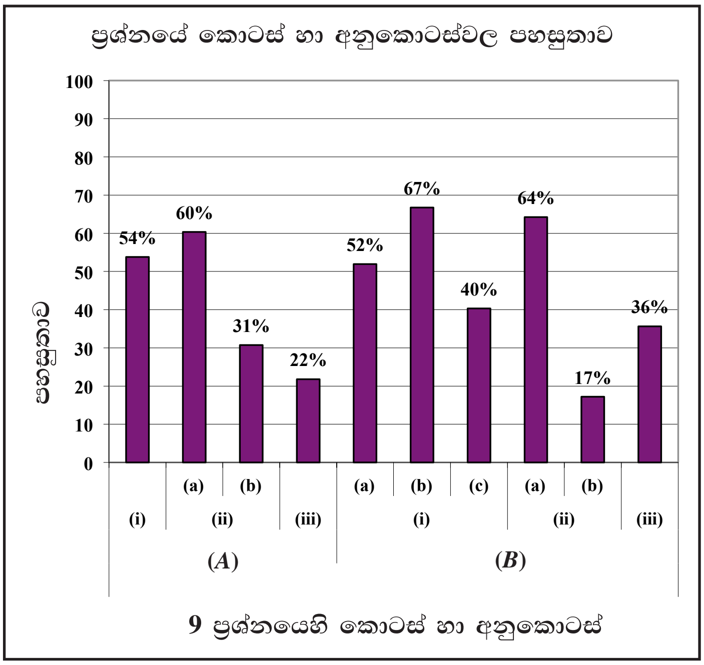
9 වන ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති පිරිස 23.5%කි. ඊට හිමි ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 20කි.
එයින්,
- 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 40%ක් ද
- 6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 22%ක් ද
- 11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 23%ක් ද
- 16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 15%ක් ද

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16 හෝ 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 15%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 40%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 10ක් ඇති අතර ඉන් අනුකොටස් 5කම පහසුතාව 50%ට වැඩිය. පහසුතාවය අඩුම අනුකොටස (*B*)(ii)(b) වේ. එය 17% කි. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස (*B*)(i)(b) වේ. එය 67% කි.

සමස්ත ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 44.3% කි.

9(*A*)(i) හි පහසුතාව 54% කි. දර්ශක භාවිත කර දී ඇති ද්‍රාවණ හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව තවදුරටත් වර්ධනය කර ගත යුතුව ඇත. විවිධ දර්ශක භාවිත කර ආම්ලික, භාෂ්මික හා උදාසීන ද්‍රාවණ හඳුනා ගැනීමට ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සැළසුම් කළ යුතුය.

(*A*)(ii)(*a*) හි පහසුතාව 60% කි. විවිධ රසායනික ප්‍රතික්‍රියා සඳහා තුලිත සමීකරණ ලිවීමට යොමු කරවීම වඩාත් උචිත වේ.

(*A*)(ii)(*b*) හි පහසුතාව 31% කි. රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවලට අදාළ තාප විපර්යාස සෙවීමේ ගැටළු විසඳීමේ හැකියාව ප්‍රමාණවත් නොවන බව පැහැදිලි වේ. තාප විපර්යාසය සෙවීමට අදාළ සමීකරණය නිවැරදි ව භාවිත කිරීම, නිවැරදිව අගයන් ආදේශ කිරීම හා අදාළ ගණනය කිරීම පිළිබඳ දැනුම තහවුරු වන පරිදි අභ්‍යාසවල යෙදවීම කළ යුතුය.

(*A*)(iii) හි පහසුතාව 22% ක් වැනි පහළ අගයක් ගනී. පරීක්ෂණය සිදු කිරීමේ දී පරීක්ෂණ දෝෂ නොසලකා හැර, උපකල්පන යොදා ගැනීමේ අවශ්‍යතාව අවබෝධ කරවා ඒ මත පිහිටා ගණනය කර ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් කාර්යයෙහි නිරත වීම සුදුසු වේ.

(*B*)(i)(*a*) හි පහසුතාව 52% කි. කෙල්වින්වලින් ප්‍රකාශිත උෂ්ණත්වය සෙල්සියස්වලට පරිවර්තනය කිරීමේ නිපුණතාව සාධනීය මට්ටමක පවතී. උෂ්ණත්ව පරිවර්තනය කිරීම අභ්‍යාස මඟින් සිදු කර අදාළ ප්‍රවීණතාවය තවදුරටත් දියුණු කළ හැකිය.

(*B*)(i)(*b*) දැනුම මැන බැලීම පමණක් සිදුකර ඇති මෙම කොටසේ පහසුතාව 67% කි. තාප සංක්‍රාමණ ක්‍රම පිළිබඳ ජීවන අත්දැකීම් සාකච්ඡා කරමින් මෙම ප්‍රවීණතාවය තවදුරටත් වැඩි කළ හැකිය.

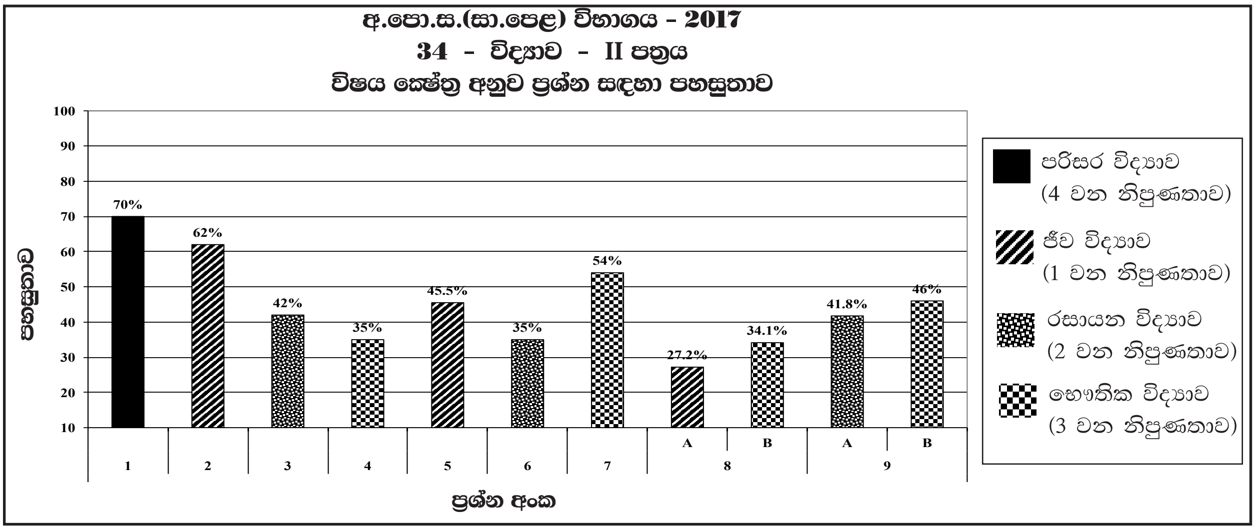
(*B*)(i)(*c*) හි පහසුතාව 40% කි. ජලය සහ ගොඩබිම අතර විශිෂ්ට තාප ධාරිතා වෙනස පැහැදිලි කරමින් සංවහන ධාරා මඟින් ඇතිවන ක්‍රියාවලි පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා දීම සුදුසුය.

(*B*)(ii)(*a*) හි පහසුතාව 64% කි. නිවැරදි උපකරණය නම් කිරීම හා දැනුම යෝග්‍ය පරිදි ලබාගෙන ඇත. ස්ථානීය පරීක්ෂණ සිදු කිරීම මඟින් විද්‍යාගාර උපකරණ හඳුනා ගැනීම සිදු කළ යුතුයි.

(*B*)(ii)(*b*) හි පහසුතාව 17% කි. මුහුදු මට්ටමට ඉහළින් පවතින වාත ස්තරයේ උස හා වාතයේ ඝනත්වය ඇසුරෙන් වායුගෝලීය පීඩනය වෙනස්වන ආකාරය පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය ලබාදීම සිදු කළ යුතුය.

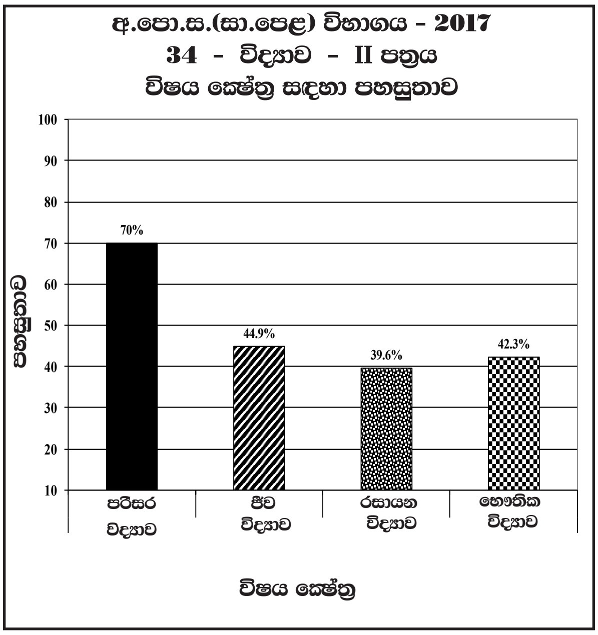
(*B*)(iii) හි පහසුතාව 36% කි. සිසුන් අභ්‍යාසයෙහි යෙදවීම හා අදාළ ගැටළු විසඳීමට සැලැස්වීම මඟින් කුසලතාව වර්ධනයට කළ යුතු වේ.

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



A කොටසේ ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න අතරින් පහසුතාව වැඩිම වන්නේ පරිසර විද්‍යාවට (4වන නිපුණතාවයට) අදාළ පළමුවන ප්‍රශ්නය වන අතර එහි පහසුතාව 70%කි. අඩුම පහසුතාවක් දක්වන්නේ භෞතික විද්‍යාවට (3වන නිපුණතාවයට) අයත් 4 වන ප්‍රශ්නයයි. එහි පහසුතාව 35%කි.

B කොටසේ රචනා ප්‍රශ්න සැලකීමේදී වැඩිම පහසුතාව දක්වන්නේ භෞතික විද්‍යාවට (3වන නිපුණතාවයට) අදාළ 7 ප්‍රශ්නය වන අතර එහි පහසුතාව 54% කි. රචනා ප්‍රශ්න අතුරින් රසායන විද්‍යාවට (2වන නිපුණතාවයට) අදාළ 6 ප්‍රශ්නයට අඩුම පහසුතාව හිමිවී ඇති අතර එහි පහසුතාව 35%කි.



2017 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 (1වන නිපුණතාවය)	44.9%
රසායන විද්‍යාව (2වන නිපුණතාවය)	39.6%
භෞතික විද්‍යාව (3වන නිපුණතාවය)	42.3%
පරිසර විද්‍යාව (4වන නිපුණතාවය)	70%

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 සෑම ප්‍රධාන ප්‍රශ්නයක් ම අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කළ යුතු ය.

* නිවැරදි හා පැහැදිලි අත් අකුරුවලින් පිළිතුරු ලිවිය යුතු ය.

* අයදුම්කරුගේ විභාග අංකය සෑම 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.

* ගැටළුවලට 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 අමිණීමේ 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 සෑම 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 කුතුහලයත් 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 නොව 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 ගැටළු විසඳන විට ගුරුවරයා විසින් පළමුව කළුලෑල්ලේ ගැටලුව පියවර වශයෙන් විසඳා දෙවනු ව සිසුවාට එය විසඳීමට අවස්ථාව දීම වඩා වැදගත් වේ. විද්‍යාගාර තුළ සිදුකෙරෙන පරීක්ෂණවල දී සහ පන්ති කාමර තුළ සිදු කරන ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල දී 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.

* ඉගෙනුම් ඵල සාධනය වන පරිදි ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය යොදා ගත යුතුය. නිපුණතාවයට අදාළ ඉගෙනුම් ඵල වෙත ළඟා වූවාදැයි ඇගයීමට ලක් කිරීම යෝග්‍ය වේ.