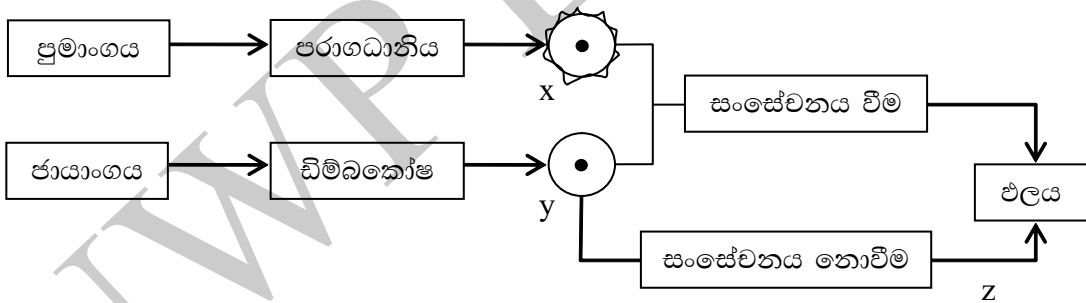


## 11 විද්‍යාව - B කොටස

05. (A) ආවේණිය පිළිබඳ මෙන්ඩල් විසින් සිදු කළ පරීක්ෂණයක දී ගෙවතු මෑ ශාකයේ බීජ වල හැඩය යන ලක්ෂණය සඳහා කරන ලද ඒකාංග මුහුම්ක පියවර කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
- A. රවුම් බීජ සහිත නුමුහුම් ශාකයක පුෂ්ප, හැකිළුණු බීජ සහිත නුමුහුම් ශාකයක පුෂ්ප සමග පර පරාගණය සිදු කිරීම.
- B. ලැබුණු  $F_1$  පරම්පරාවේ සිලුම බීජ රවුම් හැඩැති ඒවා වීම.
- C.  $F_1$  පරම්පරාවේ රවුම් හැඩැති බීජ සහිත ශාක වල පුෂ්ප, ස්වපරාගණය කිරීම.
- D. ලැබුණු  $F_2$  පරම්පරාවේ රවුම් හැඩැති බීජ සහිත ශාක 5474 ද හැකිළුණු බීජ සහිත ශාක 1850 ක් ද ලැබීම.
- (i) ඒකාංග මුහුම් සඳහා යොදාගත් පරස්පර ලක්ෂණය කුමක් ද? (ල. 01)
- (ii)  $F_1$  පරම්පරාවේ බීජ වල හැඩය සඳහා
- a. ප්‍රමුඛ ලක්ෂණය කුමක් ද? (ල. 01)
- b. නිලීන ලක්ෂණය කුමක් ද? (ල. 01)
- (iii) ඔබ ඉහත (i) හි a. හා b. පිළිතුරු තීරණය කළේ කෙසේ ද? (ල. 01)
- (iv) බීජ වල හැඩය සඳහා R හා r සුදුසු පරිදි යොදාගෙන
- a. P පරම්පරාවේ ප්‍රවේණි දර්ශ ලියන්න. (ල. 02)
- b.  $F_2$  පරම්පරාවේ රවුම් හා හැකිළුණු බීජ සහිත ශාක අතර ලැබුණු අනුපාතය කොපමණ ද? (ල. 01)
- (v)  $F_2$  පරම්පරාවේ රවුම් බීජවලට අයත් වන ප්‍රවේණි දර්ශ මොනවා ද? (ල. 02)
- (vi)  $F_1$  පරම්පරාවේදී නිරීක්ෂණය නොවූ, එහෙත්  $F_2$  පරම්පරාවේදී නිරීක්ෂණය කළ හැකි වූ ලක්ෂණයේ රූපාණු දර්ශය ලියන්න. (ල. 01)

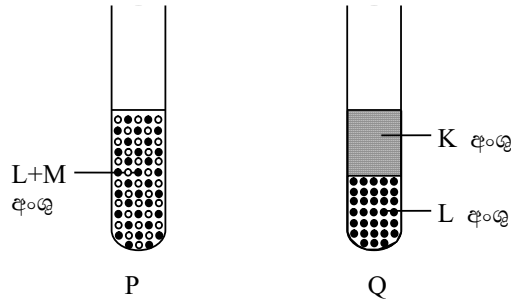
- (B) ශාක වල අඛණ්ඩ පැවැත්ම සඳහා වැදගත් වන ජීව ක්‍රියාවලිය ප්‍රජනනයයි. ශාක ප්‍රජනනය හා සම්බන්ධ ක්‍රියාවලිය පහත දළ සටහනක් මගින් දක්වා ඇත.



- (i) x හා y සඳහන් ව්‍යුහ නම් කරන්න. (ල. 02)
- (ii) x ලෙස සඳහන් ව්‍යුහය
- a) ජායාංගයේ කුමන කොටසක් මත තැන්පත්වේද? (ල. 01)
- b) එසේ තැන්පත්වීම හඳුන්වන නම කුමක් ද? (ල. 01)
- (iii) සංසේචනය යනු කුමක් දැයි සරලව හඳුන්වන්න. (ල. 01)
- (iv) y ව්‍යුහය සංසේචනයෙන් පසු එලයේ කුමන කොටසක් බවට පත් වේ ද? (ල. 01)
- (v) z ලෙස දක්වා ඇති එල සෑදීමේ ක්‍රියාවලිය හඳුන්වන නම කුමක් ද? (ල. 01)
- (C) දිවුල් ශාකයකට දොඩම් ශාකයක රිකිල්ලක් බද්ධ කර ඇත.
- (i) මෙහිදී භාවිත කර ඇති අනුජය හා ග්‍රාහකය පිළිවෙලින් නම් කරන්න. (ල. 02)
- (ii) බද්ධ කිරීම සඳහා දිවුල් ශාකය භාවිත කිරීමට හේතු විය හැකි වැදගත් ලක්ෂණයක් ලියන්න. (ල. 01)

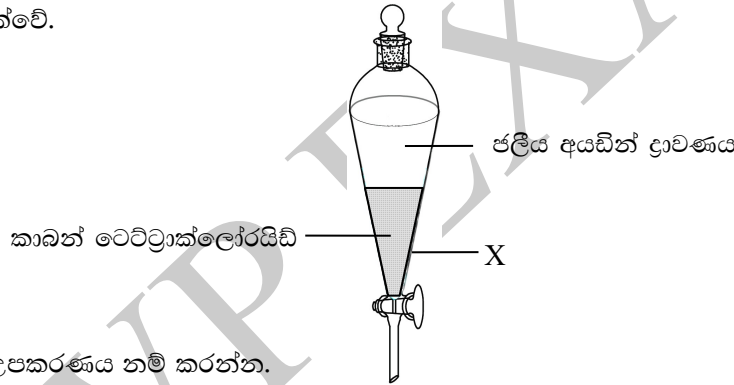
06. (A) K,L හා M යනු ද්‍රාවක 3 කි. ඒවා එකිනෙක මිශ්‍ර කළ විට අඩංගු සංඝටක අංශුවල පැතිරීම ශීඝ්‍රයෙන් පහත අයුරින් රූප සටහනක දක්වා තිබේ.

- M අංශු
- L අංශු



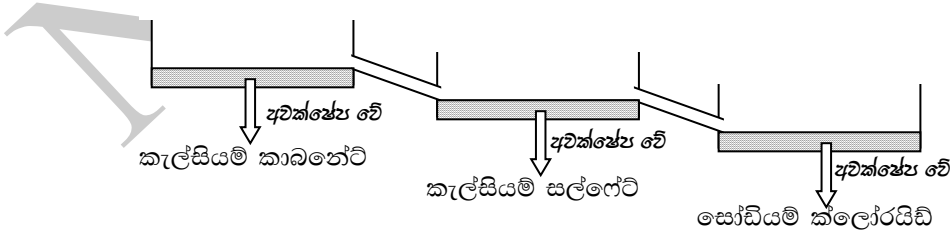
- (i) සමජාතීය මිශ්‍රණයක් සෑදී ඇත්තේ කවර අවස්ථාවේදී ද? (ල. 01)
- (ii) සමජාතීය මිශ්‍රණය තෝරා ගැනීමට හේතු වූ ලක්ෂණය රූපය ඇසුරෙන් හඳුනාගෙන සරලව විස්තර කරන්න. (ල. 01)
- (iii) K ද්‍රාවණයේ අයඩින් හොඳින් දිය වන අතර L ද්‍රාවණයේ සුළු වශයෙන් දිය වේ. ක්‍රියාකාරකම සඳහා භාවිත කළ ද්‍රාවක ජලය තිත්ර හා මධ්‍යසාර වේ නම්,
  - a) දී ඇති ද්‍රාවක ඇසුරෙන් K හා M සඳහා ගැලපෙන ද්‍රාවණ නම් කරන්න. (ල. 02)
  - b) L හා M ද්‍රාවක දෙකෙහි ධ්‍රැවීයතාවය පිළිබඳ කුමක් ප්‍රකාශ කළ හැකි ද? (ල. 01)

(B) ජලීය අයඩින් ද්‍රාවණයකින් අයඩින් වෙන් කර ගැනීමට විද්‍යාගාරයේ සිදුකළ ක්‍රියාකාරකමක එක් පියවරක් රූපයේ දැක්වේ.



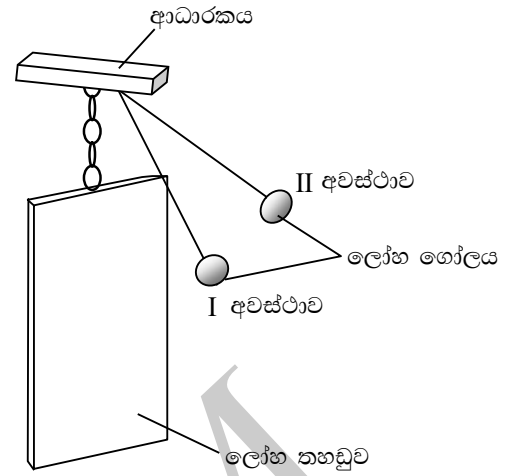
- (i) a) X උපකරණය නම් කරන්න. (ල. 01)
- b) අයඩින් වෙන්කර ගැනීමේ ඉහත දැක්වෙන ක්‍රමය හඳුන්වන නම ලියන්න. (ල. 01)

(C) ලේවා ක්‍රමය මගින් ලුණු නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ලුණු ලේවායක දළ රූප සටහනක් හා එක් එක් තටාකයේ දී අවක්ෂේප වන රසායනික ද්‍රව්‍ය රූපයේ දැක්වේ.

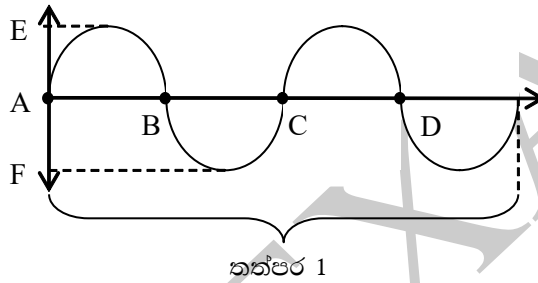


- (i) කැල්සියම් සල්ෆේට් වල රසායනික සූත්‍රය ලියන්න. (ල. 01)
- (ii) තටාකවල අවක්ෂේප වන ද්‍රව්‍යවල ද්‍රාව්‍යතාවය අවරෝහණය වන පිළිවෙලට ලියන්න. (ල. 01)
- (iii) තුන්වන තටාකයෙන් ලබාගත් ලුණු වාතයට නිරාවරණය කළ විට දිය වීමට ලක්වේ. මීට හේතු කුමක් ද? (ල. 01)
- (iv) දෙවන තටාකයේ තිබූ ලුණු ද්‍රාවණයෙන් 250 cm<sup>3</sup> ක ලුණු 29.25 g ක් දිය වී තිබුණි. (Na=23, Cl=35.5)
  - a) සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්වල සූත්‍ර ස්කන්ධය සොයන්න. (ල. 01)
  - b) ද්‍රාවණයේ 250 cm<sup>3</sup> ක ඇති සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් මවුල සංඛ්‍යාව කොපමණ ද? (ල. 02)
  - c) ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය සොයන්න. (ල. 03)
  - d) එම සාන්ද්‍රණයෙන් යුත් සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ද්‍රාවණය විද්‍යාගාරයෙහි දී සාදා ගැනීමේ දී අනුගමනය කරන පියවර 4 ක් පිළිවෙලින් ලියන්න. (ල. 04)

07. (A) තන්තුවක එල්ලන ලද ලෝහ ගෝලයක් රූපයේ පරිදි එක් පසෙකට ඇද ලෝහ තහඩුව මත ගැටෙන පරිදි මුදා හැරීමට යොදාගත් අවස්ථා දෙකක දී ලෝහ ගෝලයේ පිහිටුම I හා II ලෙස දක්වා ඇත.
- (i) ලෝහ තහඩුව මත වැඩි බලයක් යෙදෙන්නේ කවර අවස්ථාවේ දී ද? (උ. 01)
- (ii) අවස්ථා දෙකේ දී ඇතිවන හඬ එකිනෙකින් වෙනස් වීමට හේතුවන ධ්වනි ලාක්ෂණිකය කුමක් ද? (උ. 01)
- (iii) එම ලාක්ෂණිකය රඳා පවතින ධ්වනි තරංගය සතු ලක්ෂණය කුමක් ද? (උ. 01)

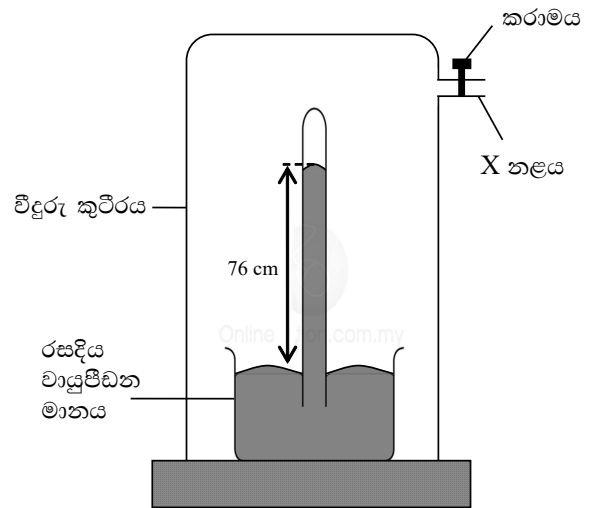


- (iv) ලෝහ ගෝලය ගැටීමෙන් ඇතිවන හඬට අදාළ ධ්වනි තරංගයක් පහත රූපයේ දැක්වේ. එහි,



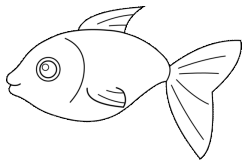
- a) තරංග ආයාමය හා තරංග විස්තාරය ඉහත දී ඇති ඉංග්‍රීසි අක්ෂර භාවිත කර පිළිවෙලින් ලියන්න. (උ. 02)
- b) තරංගයේ කම්පන සංඛ්‍යාතය කොපමණ ද? (උ. 01)
- c) A හා B අතර දුර 0.5 m ක් වේ නම් තරංගයේ ප්‍රවේගය සොයන්න. (උ. 01)
- (v) තීර්යක් හා අන්වායාම තරංග විද්‍යාගාරයේ ආදර්ශනය සඳහා යොදාගෙන ඇති උපකරණය කුමක් ද? (උ. 01)
- (vi) ආලෝක තරංගයක් ක්‍රියාකාරකමේදී ඇතිවන තරංගයෙන් වෙනස් වන ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න. (උ. 02)

- (B) සම්පූර්ණයෙන් වායු රෝධක කරන ලද වීදුරු කුටීරයක් කුළ නොසෙල්වන සේ තබා ඇති රසදිය වායුපීඩනමානයක් රූපයේ දැක්වේ. කුටීරයේ X නළයට කරාමයක් සවි කර ඇත. එමගින් කුටීරය සංවාත හා විවෘත කිරීම කළ හැක. කරාමය විවෘතව ඇති විට මුහුදු මට්ටමේදී රසදිය කඳේ උස 76 cm වේ.



- (i) පහත දැක්වෙන එක් එක් අවස්ථාවල දී රසදිය කඳෙහි උසෙහි සිදුවන වෙනස සඳහන් කරන්න.
- a) කරාමය වැසීම (උ. 01)
- b) කුටීරයට වාතය ඇතුළු කිරීම (උ. 01)
- c) කුටීරයෙන් වාතය ඉවත් කිරීම (උ. 01)
- (ii) මුහුදු මට්ටමේදී වායුගෝලීය පීඩනය රසදිය සෙන්ටිමීටර 76 ක් (76 cm Hg) යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද? (උ. 02)
- (iii) වීදුරු කුටීරය සමඟ වායු පීඩනමානය 250 m ක් උස කඳු මුදුනකට ගෙන ගිය විට රසදිය කඳේ උස 65 cm විය. කඳු මුදුනේ දී වායු ගෝලීය පීඩනය සොයන්න. (රසදිය වල ඝනත්වය  $13600 \text{ kg m}^{-3}$  ගුරුත්වජ ත්වරණය  $10 \text{ ms}^{-2}$ ) (උ. 03)
- (iv) වායුපීඩනමානයේ ස්කන්ධය 2.5 kg ක් නම් කඳු මුදුනේ ඇති විට එහි ගුරුත්වාකර්ෂණ විභව ශක්තිය සොයන්න. (උ. 02)

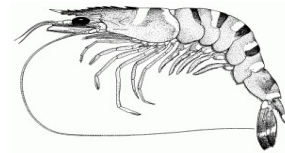
08. (A) 10 වන ශ්‍රේණියේ සිසුන් විසින් ක්ෂේත්‍ර අධ්‍යයනය දී නිරීක්ෂණය කළ ජීවීන් පහත රූපයේ දැක්වේ.



මාළුවා



ඇල්ගී ශාකය



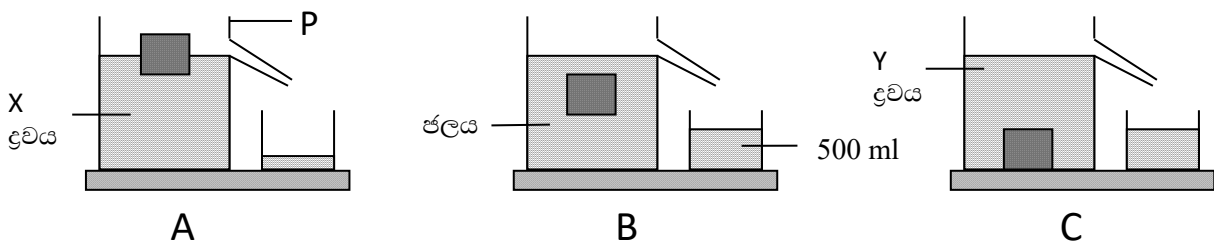
ඉස්සා

වර්ගීකරණය කිරීම, මෙම ජීවීන් පහසුවෙන් හඳුනාගැනීමට වැදගත් වන බව ශිෂ්‍යයෙක් පවසන ලදී.

- (i) ශිෂ්‍යයා සඳහන් කළ වාසිය හැරුණු විට ජීවීන් වර්ගීකරණයේ ඇති තවත් වැදගත්කමක් ලියන්න. (ල. 01)
- (ii) ජීවීන් වර්ගීකරණය ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමක් ද? (ල. 01)
- (iii) ශිෂ්‍යයින් නිරීක්ෂණය කළ ජීවීන් තිදෙනා ඇතුළත් වන
  - a) අධි රාජධානිය කුමක් ද? (ල. 01)
  - b) එම අධි රාජධානිය අනෙක් අධිරාජධානි දෙකෙන් වෙන් කර හඳුනාගැනීමට යොදාගත හැකි ප්‍රධාන ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න. (ල. 01)
- (iv) නිරීක්ෂණය කළ ජීවීන්ගෙන් සතුන් දෙදෙනා ප්‍රධාන සත්ත්ව කාණ්ඩ දෙකකට වර්ගීකරණය කළ හැකිය. ඒ සඳහා යොදාගත හැකි අභ්‍යන්තර ලක්ෂණය කුමක් ද? (ල. 01)
- (v) වර්ගීකරණයේ දී මාළුවා පිස්කේස් කාණ්ඩයට ඇතුළත් කර ඇත. ඒ සඳහා යොදාගත හැකි පිස්කේස් කාණ්ඩයේ පමණක් දැකිය හැකි ලක්ෂණයක් ලියන්න. (ල. 01)
- (vi) ඉස්සා අයත් වන
  - a) සත්ත්ව කාණ්ඩය කුමක් ද? (ල. 01)
  - b) ශරීර අභ්‍යන්තර කොටස් ආරක්ෂාව සඳහා මෙම කාණ්ඩයේ සතුන් අතර ඇති බාහිර ලක්ෂණයක් ලියන්න. (ල. 01)
- (vii) වර්ගීකරණයේ දී
  - a) ඇල්ගී අයත් වන රාජධානිය කුමක් ද? (ල. 01)
  - b) විෂමපෝෂී ඒක සෛලික ජීවියෙක් සඳහා උදාහරණයක් ලියන්න. (ල. 01)

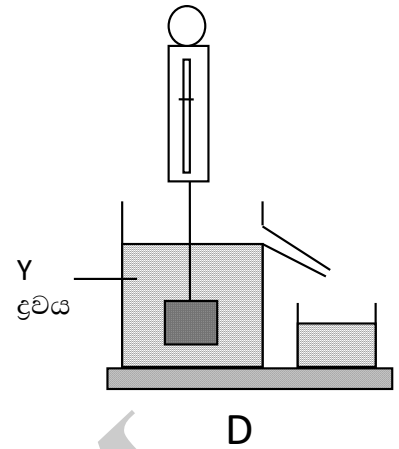
(B) උඩුකුරු තෙරපුම සම්බන්ධයෙන් සිදුකළ පරීක්ෂණයක දී භාවිත කළ ස්කන්ධය 0.5 kg ක් වූ ජලය උරා නොගන්නා ලී කුට්ටියක් එකිනෙකට වෙනස් ද්‍රව 3 ක ගිල්වූ විට පිහිටන ආකාර පහත රූපවල දැක්වේ.

(Y ද්‍රවයේ ඝනත්වය -  $900 \text{ kg m}^{-3}$  ගුරුත්වජ ත්වරණය -  $10 \text{ ms}^{-2}$  )



- (i) ඉහත ක්‍රියාකාරකමේ P ලෙස දක්වා ඇති උපකරණය කුමක් ද? (ල. 01)
- (ii) ලී කුට්ටියේ ඝනත්වයට සමාන ඝනත්වයකින් යුක්ත වන්නේ කුමන ද්‍රවය ද? (ල. 01)
- (iii) ලී කුට්ටියේ බර කොපමණ ද? (ල. 01)
- (iv) C අවස්ථාවේ දී වස්තුවේ බර හා උඩුකුරු තෙරපුම අතර සම්බන්ධය කුමක් ද? (ල. 01)

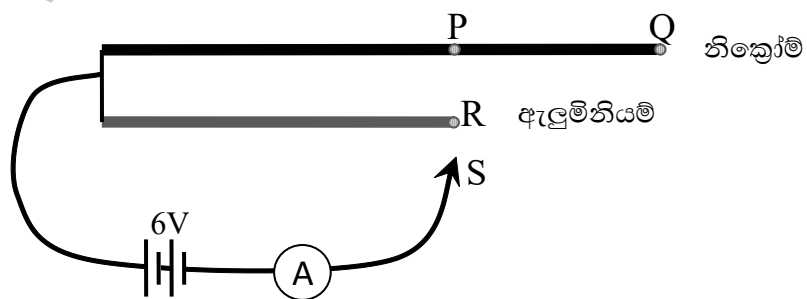
- (v) නිව්ටන් දුණු තරාදියක් භාවිත කර ලී කුට්ටිය D රූපයේ පෙනෙන ලෙස මඳක් ඉහළට ඔසවන ලදී.
  - a) විස්ථාපිත ද්‍රව පරිමාව 500 ml නම් ද්‍රව පරිමාවේ ස්කන්ධය කොපමණ ද? (ල. 02)
  - b) Y ද්‍රවය මගින් ලෝහ කුට්ටිය මත ඇති කරන උඩුකුරු තෙරපුම කොපමණ ද? (ල. 02)
  - c) D අවස්ථාවේ දී නිව්ටන් දුණු තරාදියේ පාඨාංකය කොපමණ ද? (ල. 02)



09. (A) ශිෂ්‍යයෙක් සක්‍රියතා ශ්‍රේණියට අයත් X, Y, Z නම් ලෝහ තුනක් රත් කරන ලද ආසුන ජලය අඩංගු නළ තුනකට වෙන වෙනම දමන ලදී. එවිට Y ලෝහය දැමූ නළය වෙතින් වායු බුබුළු පිට වූණි. X හා Z දැමූ නළවල වෙනසක් නොවුණි. පසුව X හා Z තනුක සල්ෆියුරික් අම්ල ද්‍රාවණ වලට දැමූ විට X, වායුවක් පිට කරමින් දිය විය. Z හි වෙනසක් සිදු නොවුණි.
- (i) Y ලෝහය දැමූ නළයෙන් පිට වූ වායුව කුමක් ද? (ල. 01)
  - (ii) X, Y, Z සක්‍රියතා ශ්‍රේණිය අනුපිළිවෙලට සකස් කරන්න. (ල. 01)
  - (iii) ඉහත ලෝහ අතරින්,
    - a) රත් කළ විට දීප්තිමත් දැල්ලක් සහිතව දැවෙන ලෝහය කුමක් ද? (ල. 01)
    - b) ඉහත ලෝහය දැවී ලැබෙන ශේෂය ආසුන ජලයේ දිය කර එයට නිල් හා රතු ලිට්මස් කඩදාසි ඇතුළු කළ විට ලැබෙන වර්ණ විපර්යාස මොනවා ද? (ල. 01)
    - c) වර්ණ විපර්යාසට හේතුව කුමක් ද? (ල. 01)
  - (iv) X, Y හා Z ලෝහ නිස්සාරනය සඳහා යොදාගන්නා ක්‍රම අනු පිළිවෙලින් ලියන්න. (ල. 03)
  - (v)  $X_2SO_4$  ජලීය ද්‍රාවණයෙන් X විස්ථාපනය කළ හැක්කේ
    - a) Y මගින් ද? Z මගින් ද? (ල. 01)
    - b) a) හි සඳහන් කළ පිළිතුරට හේතුව කුමක් ද? (ල. 01)

(B) රූපයේ දැක්වෙනුයේ ප්‍රතිරෝධය කෙරෙහි බලපාන සාධක කිහිපයක් අධ්‍යයනය සඳහා සමාන විෂ්කම්භයෙන් යුතු නික්‍රෝම් හා ඇලුමිනියම් කම්බි දෙකක් භාවිතා කර සැකසූ ඇටවුමකි. ක්‍රියාකාරකම සිදුකිරීමේදී S යතුර පිළිවෙලින් ලෝහ කම්බි ස්පර්ශ කරන අවස්ථා පහත දැක්වේ.

- 1 අවස්ථාව - P හා R
- 2 අවස්ථාව - P හා Q



- (i) ඇටවුමේ විද්‍යුත් කෝෂ සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය හඳුන්වන නම ලියන්න. (ල. 01)
- (ii) 1 හා 2 අවස්ථාවලදී සොයා බලන ලද්දේ විද්‍යුත් ප්‍රතිරෝධය කෙරෙහි බලපාන කවර සාධකය පිළිවෙලින් ලියන්න. (ල. 02)
- (iii) ක්‍රියාකාරකම සැලසුම් කිරීමේ දී ප්‍රතිරෝධය කෙරෙහි බලපාන සාධක අතරින් නියතව තබා ඇති සාධකය කුමක් ද? (ල. 01)
- (iv) 1 අවස්ථාවේ දී P හා R ස්පර්ශ කළ විට ඇමීටරයේ පාඨාංකය පිළිවෙලින්  $I_1$  සහ  $I_2$  වේ. එම අගයන් ආරෝහණ පිළිවෙලට ලියන්න. (ල. 01)
- (v) Q වලට S යතුර ස්පර්ශ කළ විට A හි පාඨාංකය 0.5 කි. කම්බියේ ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න. (ල. 03)
- (vi) නික්‍රෝම් කම්බියෙහි P හා Q අතර විභව අන්තරය සෙවීමට වෝල්ට් මීටරය සම්බන්ධ කරන ආකාරය රූපය පිටපත් කරගෙන ඇඳ පෙන්වන්න. (ල. 01)

