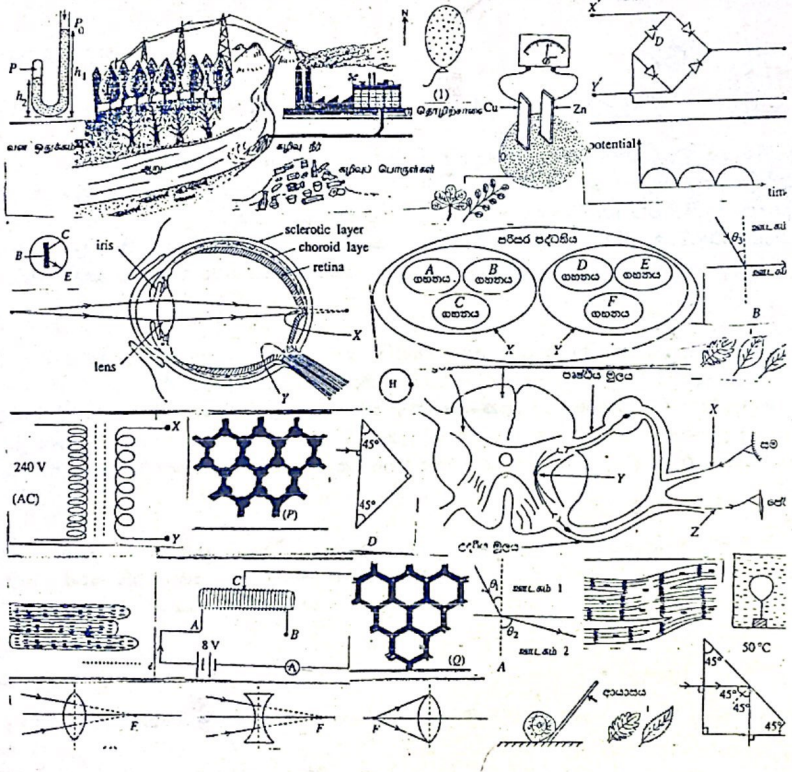


## ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය - 2012

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

# 34 - විද්‍යාව



මෙය උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි. ප්‍රධාන පරීක්ෂක සාකච්ඡා පැවැත්වෙන අවස්ථාවේ දී ඉදිරිපත් වන අදහස් අනුව මෙහි අතෘප්ති වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අඛණ්ඩ පරීක්ෂණය

**ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව**  
 ඉලක්කප් පරීட்சණ තිணைக்கොටු

**ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව**  
 ජ්‍යෙෂ්ඨ මනිවිල්ලකරු පරීක්ෂණ කොටස

**අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය 2012**  
 ක.පො.ත.(සා.තර) පරීட்சණ 2012

විෂය } විද්‍යාව Science විෂය අංකය } 34  
 පාඨම } ..... }  
 පාඨම } ..... }  
 පාඨම } ..... }

**ලකුණු දීමේ පටිපාටිය - I පත්‍රය**  
 ප්‍රශ්න ව්‍යුහයටම - පත්තිරිම I

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

විෂය පිළිබඳව } එක් පිළිතුරකට ලකුණු } ලකුණු }  
 විෂය } එක් පිළිතුරකට ලකුණු } ලකුණු }  
 විෂය } එක් පිළිතුරකට ලකුණු } ලකුණු }

මුළු ලකුණු/ මொத்த ප්‍රශ්නවලින් 02 X 40 = 80

කෙසේ වෙතත් දක්වන පරිදි බහුවරණ උත්තර පත්‍රයේ අවසාන කිරීමේ ලකුණු ඇතුළත් කරන්න.  
 ප්‍රතිපාදන කොටසටම උත්තර පත්‍රයේ අවසාන කිරීමේ ලකුණු ඇතුළත් කරන්න.  
 ප්‍රතිපාදන කොටසටම උත්තර පත්‍රයේ අවසාන කිරීමේ ලකුණු ඇතුළත් කරන්න.

වරද පිළිතුරු සංඛ්‍යාව } 40 } I පත්‍රයේ මුළු ලකුණු } 80 }  
 වරද පිළිතුරු සංඛ්‍යාව } 40 } I පත්‍රයේ මුළු ලකුණු } 80 }



ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka  
 දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

34 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙල) විභාගය, 2012 දෙසැම්බර්  
 සේව්‍යීය් පොහොල් තරාතරා පිළිබඳව (ආහාරාභෞත තරා) පාඨකෞ, 2012 අ.සෙ.ප්.පර  
 General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2012

විද්‍යාව II  
 විභාග කාලය II  
 Science II

පැය තුනයි  
 மூன்று மணிநேரம்  
 Three hours

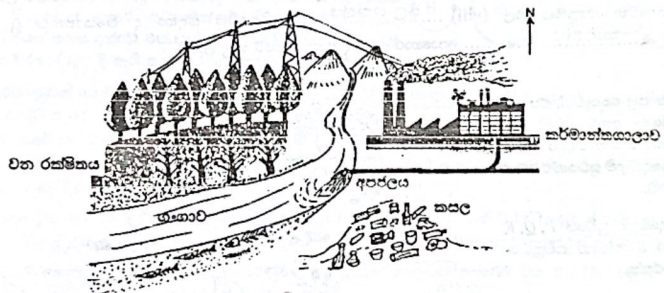
විෂය අංකය .....

සැලකිය යුතුයි :

- \* සැසැදී ඇත් අකුරින් පිළිතුරු ලියන්න.
- \* A කොටසේ ප්‍රශ්න හතරට දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.
- \* B කොටසේ පිරි විද්‍යාව, රසායන විද්‍යාව හා භෞතික විද්‍යාව කොටස්වලින් එක් ප්‍රශ්නය බැගින් කේරාගෙන ප්‍රශ්න තුනකට පිළිතුරු සපයන්න.
- \* පිළිතුරු සපයා ඇවසානේ A කොටස හා B කොටසේ පිළිතුරු පත්‍රය එකට අමුණා බාරදෙන්න.

A කොටස - විභාගගත රචනා ප්‍රශ්න

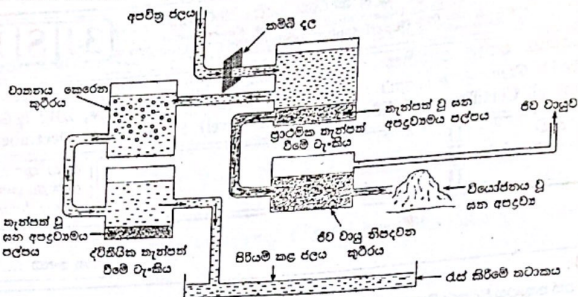
1. (A) වන රක්ෂිතයක් අසලින් ගලා බසින ගංගාවක් හා එහි ඉවුරක ගොඩනගා ඇති කර්මාන්තශාලාවක් රූපයේ දක්වේ. කර්මාන්තශාලාවෙන් නිකුත් කෙරෙන කාබනික ද්‍රව්‍ය හා විවිධ රසායනික ද්‍රව්‍ය අඩංගු අපවිත්‍ර ජලය ගංගාවට එකතු කෙරේ. අපවිත්‍ර ජලය එකතු කෙරෙන ප්‍රදේශයේ පිරි ඉදිරියට ගංගාව ගලා යන්නේ ඉතා සෙමිනි.



- (i) කර්මාන්තශාලාවෙන් පවසර දුෂණයක් සිදු වී ඇත. ඒ බව තහවුරු කෙරෙන රූපයේ දක්වෙන එක් සාක්ෂ්‍යයක් සඳහන් කරන්න.
  - දැමි පිටවීම / අප ජලය ගඟට එකතු වීම / කසල රැස්වී තිබීම / මියගිය මසුන් පිටීම /
  - ශාක මියගොස් තිබීම
 (01)
- (ii) වන රක්ෂිතය වායුගෝලීය දුෂණය අඩු කරයි. එය සිදු කෙරෙන එක් ආකාරයක් සඳහන් කරන්න.
  - (ශාක මගින්) CO<sub>2</sub> උරා ගැනීම / ඉවත් කිරීම / අවශෝෂණය කිරීම /
  - දැවිලි ආශ්‍ර අවශෝෂණය කිරීම /
 (01)
- පහත එක් එක් ප්‍රකාශය නිරවුරදී නම් (✓) පැහැදිලි කර දී, වැරදි නම් (X) පැහැදිලි කර දී ඉදිරියේ ඇති වරහන තුළ යොදන්න.
  - (iii) ගංගාවේ ආරම්භක කොටසේ දී පවතින භූ විෂමතා ලක්ෂණ අනුව ජල විදුලිය නිපදවීමට කැනියාව ඇත. (...✓...) (01)
  - (iv) රූපයේ දක්වෙන අවස්ථාවේ ප්‍රදේශයේ සුළඵ හමිනුයේ තැඟෙනහිර පිරි බව පිරි දෙසට ය. (...X...) (01)
  - (v) ගංගාවට විෂ රසායනික ද්‍රව්‍ය සහිත ජලය එකතු කෙරෙන ස්ථානයේ පිරි පහළට යක් ම ගංගා ජලයේ සිටින ක්ෂුද්‍රජීවීන් ප්‍රමාණය ඔහුයෙන් අඩු වී තැවින යෙමින් වැඩී යයි. (...✓...) (01)
  - (vi) වන රක්ෂිතය තුළ සිපිලසක් දැනීමට ප්‍රධාන හේතුව වන්නේ ශාක මගින් පිරි වන ජල වාෂ්ප නිසා වාතයේ ආර්ද්‍රතාව වැඩි වීමයි. (...X...) (01)

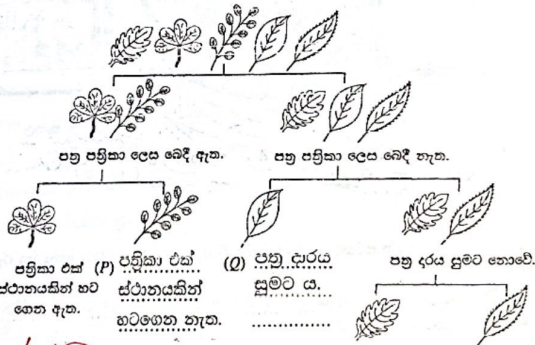
\* වගක බාධකයට අදාළ වන්නේ නොව යොදා ගත හැකි.

(B) ඉහත කර්මාන්තශාලා සංකීර්ණය ආශ්‍රිත ව නිපදවෙන අපද්‍රව්‍යවලින් සිදු වන පාරිසරික හානිය අවම කරනු පිණිස අපද්‍රව්‍ය පිරිසම කිරීමේ ව්‍යාපෘතියක් සැලසුම් කර ඇත. එම සැලසුමෙහි දළ සටහනක් පහත දක්වේ.



අපවිත්‍ර ජලය පිරිසම කිරීමේ සැලැස්ම පිළිබඳ විස්තරයක් පහත ඡේදයේ දක්වේ.  
 වරහන් තුළ දී ඇති වචන අතුරෙන් එක් එක් හිස්තැනට වඩාත් ම සුදුසු වචනය තෝරා හිත් ඉරි මත ලියන්න.  
 (ස්වායු, නිර්වායු, ප්‍රාථමික, ද්විතියික, කෘතීමික, කාබනික, රසායනික, ගුරුත්වය, බල ශක්තිය)  
 අපවිත්‍ර ජලය පිරිසම කිරීම සඳහා කම්බි දලයින් පෙරීම හා (i) ..... ගුරුත්වය ..... යටතේ කැත්තක් වීමේ සැලැස්ම යන (ii) ..... ප්‍රාථමික ..... පිරිසම ක්‍රම මෙහි දී භාවිත කෙරේ, (iii) ..... ද්විතියික ..... පිරිසම ක්‍රමයක් වන ව්‍යාජන කිරීම ද මෙම සැලසුමට අයත් ය. එහි දී (iv) ..... ස්වායු ..... බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරීත්වය මගින් සමහර අපද්‍රව්‍ය ජෛවභාගයට ලක් කෙරේ. අනතුරු ව උස් කිරීමේ කටාසයට එකතු වන ජලයේ අතිරේක අයන වර්ග හෝ විශේෂ (v) ..... රසායනික ..... ද්‍රව්‍ය අඩංගු වේ නම් එම ජලයට (vi) ..... කෘතීමික ..... පිරිසම යෙදීමෙන් පසු ව පරිසරයට මුදා හැරීමට අදාළ කෙරේ. ජීව වායු කුටියට යැවෙන සහ ද්‍රව්‍යමය පලපය (vii) ..... නිර්වායු ..... බැක්ටීරියා ක්‍රියාකාරීත්වය හමුවේ විශෝජනයට ලක් කෙරේ. එහි දී නිපදවෙන වායුමය එල (viii) ..... බල ශක්තිය ..... නිපදවීම සඳහා ද විශෝජනය වූ සහ අපද්‍රව්‍ය (ix) ..... කාබනික ..... පොහොර ලෙස ද ප්‍රයෝජනයට ගනු ලැබේ.

2. (A) ශාක පත්‍ර එකතුවක්, ඒවායේ ලක්ෂණ අනුව වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා සකස් කළ දෙබෙදුම් සුවිසත් රූපයේ දක්වේ.



උදාහරණයක් ලෙස: (P) පත්‍රිකා එක් (Q) පත්‍රිකා එක් (R) පත්‍ර දරය කඩතොල් සහිතය. (S) පත්‍ර දරය කඩතොල් සහිතය. (T) පත්‍ර දරය කඩතොල් සහිතය. (U) පත්‍ර දරය කඩතොල් සහිතය. (V) පත්‍ර දරය කඩතොල් සහිතය. (W) පත්‍ර දරය කඩතොල් සහිතය. (X) පත්‍ර දරය කඩතොල් සහිතය. (Y) පත්‍ර දරය කඩතොල් සහිතය. (Z) පත්‍ර දරය කඩතොල් සහිතය.

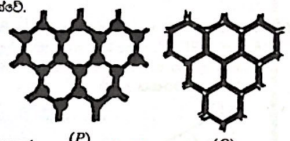
- (B) ද්විපද නාමකරණය අනුව අලියාගේ විද්‍යාත්මක නම *Elephas maximus* ලෙස දක්වේ.
- (i) උක්ත නමෙහි කොටස් දෙක මගින් නියෝජනය වන වර්ගීකරණ කාණ්ඩ නාම මොනවා ද?
    - (a) *Elephas* ගණ නාමය/ ගණය (b) *maximus* විශේෂ නාමය/ විශේෂ පදය/ සුළු නාමය
  - (ii) සම්මත නාමකරණයට අනුව විද්‍යාත්මක නාමයක් ලිවීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු සම්මතයක් / නීතියක් සඳහන් කරන්න.
    - ඉංග්‍රීසි අක්ෂරවලින් ලිවිය යුතු ය.
    - ගණ නාමය පළමුව ද විශේෂ නාමය දෙවනුව ද ලිවිය යුතු ය.
    - ඇල අකුරින්/ ඉටාලික් අකුරින් මුද්‍රණය කළ යුතුයි.
    - ගණ නාමයේ මුල අකුර පමණක් ඉංග්‍රීසි කැපිටල් අකුරින් විය යුතුයි.
    - අතින් ලිවීමේ දී වචන යටින් ඉරන් ඇඳිය යුතුයි.



- (C) එවන් වර්ගීකරණයේ දී සෛල මට්ටමේ ජීවත් වෙත් ම පටක මට්ටමේ ජීවත් ද දැක්විය හැකි ය.
- (i) බහුසෛලීය ජීවත් සැලකීමේ දී සෛලය, ජීවිතයේ කුමන ඒකකයක් ලෙස සැලකිය හැකි ද?
    - කැන්ඩලා / ව්‍යුහමය / කාන්තමය / ආවේණික ඒකකය / මූලික ඒකකය
  - (ii) සෛල, පටක ආකාරයට සංවිධානය වීමේ දී පෙන්වන ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.
    - (එකම වර්ගයේ) සෛල සමූහයක් එකට එකතුවීම / පුරකයකින් සෛල බැඳී තිබීම
    - යම් නිශ්චිත කාර්යයක් ඉටු කිරීමට හැකි ගැසුණු සෛල සමූහයක් වීම

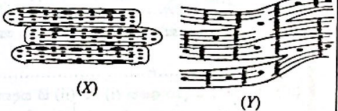
(01)  
(01)

- (D) (i) ස්ථුල කෝණාස්ථක හා දෘඪකර පටකවල රූපසටහන් පහ දක්වේ.
- (a) දෘඪකර පටකයේ හරස්කඩ දක්වන්නේ කුමන රූපයේ ද? ... Q (01)
  - (b) එම පටකය හඳුනාගැනීමට ඔබ යොදා ගත් ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.
    - සෛල බිත්ති ඒකාකර ලෙස හත වී තිබීම



(P) (Q)  
P හෝ Q හි රූපයක් ඔබගේ පිටපතේ අහර දෘඪකරයේ සෛල කොන් සහ වී නොතිබීම (01)

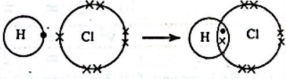
- (ii) පහත දක්වන්නේ කාංකල සේඛි පටකයේ හා හෘත් සේඛි පටකයේ සෛලවල රූපසටහන් ය.
- (a) හෘත් සේඛි සෛල දක්වන්නේ කුමන රූපසටහනකි ද?
    - Y (01)
  - (b) එම පටකය හඳුනාගැනීමට ඔබ යොදා ගත් ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.
    - සෛල ගාබවනය වී තිබීම / අනු ඛේදී තිබීම
    - ඒක නාභික වීම
    - අන්තර්ස්ථාපිත මධුල පිහිටීම



(X) (Y)

මුළු ලකුණු 15

3. (A) හයිඩ්රජන් (H) පරමාණුවක් හා ක්ලෝරීන් (Cl) පරමාණුවක් සම්බන්ධ වී හයිඩ්රජන් ක්ලෝරයිඩ් (HCl) අණුවක් ඇති වන ආකාරය සිත්-සහිත් සටහනින් නිරූපණය කෙරේ. සටහනින් නිරූපිත සංයුද්ධිය පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දක්වේ. එක් එක් ප්‍රකාශයේ නිශ්චානව වටහා ම උචිත පදය වර්තන කළ දී ඇති පද අතුරෙන් තෝරා ගැනීමේ ඉරිස් දෙකක්.



- (i) H පරමාණුවක් හා Cl පරමාණුවක් අතර හටගන්නා ... (සහසංයුජ / අයනික / අන්තර් අණුක) බන්ධනයෙන් HCl අණුව සෑදේ. (01)
- (ii) උක්ත බන්ධනයට ... (ප්‍රෝටෝන / නියුට්‍රෝන / ඉලෙක්ට්‍රෝන) සහභාගී වේ.
- (iii) හයිඩ්රජන් හා ක්ලෝරීන් වායු අතර පිළි වන ... (01) ... (විශේෂතා / සංයෝජන / ප්‍රතිස්ථාපන) ප්‍රතික්‍රියාවෙන් HCl නිපදවිය හැකි ය.
- (iv)  $^1\text{H}$  හෝ  $^2\text{H}$  හෝ  $^3\text{H}$  පරමාණුවක් හා  $^{35}\text{Cl}$  හෝ  $^{37}\text{Cl}$  පරමාණුවක් සහභාගී වී HCl අණුවක් සෑදිය හැකි ය. මෙම සංයෝජනවලින් නිරූපණය කෙරෙන්නේ එම මූලද්‍රව්‍යවල ... (01) ... (බහුරූපී ආකාර / සම්ස්ථානික / බහුඅවයවක) වේ.
- (v) උක්ත HCl අණුව සෑදීම සඳහා  $^1\text{H}$  පරමාණුවක් හා  $^{37}\text{Cl}$  පරමාණුවක් සහභාගී විය. එම HCl අණුවේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ... (01) ... (18/36/38) වේ.
- (vi) සංඥාද HCl ද්‍රවය සමන්විත වනුයේ HCl අණුවලිනි. හමුත් ජලීය ද්‍රාවණයේ දී HCl අණු ... (01) ... ( $\text{H}^+$  /  $\text{H}^-$  /  $\text{H}^{2+}$ ) අයන හා ... (01) ... ( $\text{Cl}^+$  /  $\text{Cl}^-$  /  $\text{Cl}^{2-}$ ) අයන ලෙස විඛණනය වී පවතී.

(07)

(B) ගෘහස්ථ ව භාවිත වන රසායන / ආහාර ද්‍රව්‍ය කිහිපයක් හා ඒවා ඇසුරුම් කර තිබෙන ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ තොරතුරු වගුවේ දක්වේ.

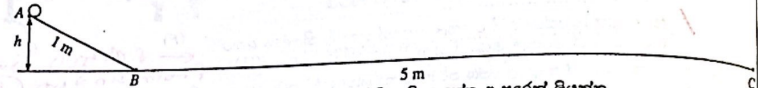
රසායන/ආහාර ද්‍රව්‍ය	ඇසුරුම් ද්‍රව්‍ය
(A) මාගරින්	(a) තෙල්කඩදැසි හා කාඩ්බෝට්
(B) චීන් මාළු	(b) චීන් ආලේපිත යකඩ
(C) විනායිරි	(c) ස්ලාස්ක
(D) සබන්	(d) පොලිතින් ස්තරයක් ආලේපිත කඩදැසි
(E) ප්‍රතිඅම්ල පෙති	(e) කෘත්‍රීම බහුඅවයවක ස්තර දෙකකට මැදි කළ කුහි ඇසුරුම් කිරීම පත්‍ර

- වගුවේ සඳහන් රසායන / ආහාර ද්‍රව්‍ය අතුරෙන් පහත එක් එක් විස්තරයට නිදසුන් වන එක් ද්‍රව්‍යයක් තෝරා එට හිමි ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය ඉදිරියේ ඇති සිත් ඉරි මත ලියන්න.
  - (i) නිල් පීච්මස් රතු පැහැයට හරවයි. C
  - (ii) භාස්මික ගුණ පෙන්වයි. D/E
  - (iii) NaOH වැනි ප්‍රබල කස්ම සමග ශාක / සත්ව මේද ප්‍රතික්‍රියා කරවීමෙන් නිපදවනු ලැබේ. D
  - (iv) කෘත්‍රීම ප්‍රතිමස්කාරක අඩංගු කර ඇත. A
  - (v) ඇසුරුම් බඳුනෙහි හැඩය විකෘති වී ඇත්නම් මිල දී ගැනීම උචිත නො වේ. B

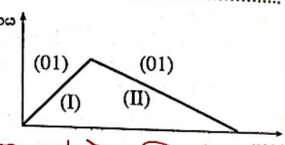
(05)

- වගුවේ සඳහන් ඇතුළත් වන අකුරින් පහත එක් එක් විස්තරයට නිදසුන් වන එක් ද්‍රව්‍යයක් තෝරා, ඊට හිමි ඉංග්‍රීසි අකුරු ලෙස දැක්වීමට සූදානම් වන්න.
- (vi) ජෛවභාග්‍යයට මෙන් ම රසායනික ජීරණයට පහසුවෙන් ලක් වේ.
- (vii) පහසුවෙන් ම ප්‍රතිවක්‍රීකරණයට ලක් කළ හැකි ය.
- (viii) අහිතකර විසිරණ, ජල වාෂ්ප හා අනෙකුත් ක්‍රියාකාරී වායුවලට නිරාවරණය වීමෙන් පිදුවිය හැකි හානි අවම කරයි.

4. (A) රූපයේ දක්වන පරිදි 1 m ක් දිග ලෝහ පිහිල්ලක් කිරිස් පොළොවට ආනත ව තබා ඇත. එහි A කෙළවර පොළොවේ සිට h උසකින් පිහිටයි. ස්පන්ධය m වූ පුළුන් වීදුරු තෝලයක් A ස්ථානයේ තබා නිදහස් කරනු ලැබේ. එය පිහිල්ල දිගේ ලිස්සා ගොස් B දක්වා පැමිණ අනතුරු ව කිරිස් පොළොව මත 5 m ක් මෙන් කර C ලක්ෂ්‍යයේ දී නිශ්චල වෙයි. (ආරම්භක ත්වරණය g වේ.)

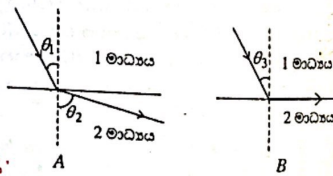


- (i) A හි දී තෝලය සතු විභව ශක්තිය සඳහා ප්‍රකාශනයක් දී ඇති සංකේත ඇසුරෙන් ලියන්න.  
 $mgh$
- (ii) B හි දී තෝලයේ ප්‍රවේගය V වේ. B හි දී තෝලය සතු චාලක ශක්තිය සඳහා ප්‍රකාශනයක් දී ඇති සංකේත ඇසුරෙන් ලියන්න.  
 $\frac{1}{2}mv^2$
- (iii) V වේගී සඳහා ඉහත (i) හා (ii) හි සඳහන් කළ ප්‍රකාශන ඇතුළත් සම්බන්ධතාවක් ලියන්න.  
 $mgh = \frac{1}{2}mv^2$  /  $v^2 = 2gh$  /  $v = \sqrt{2gh}$
- (iv)  $h = 0.2\text{ m}$  ද  $g = 10\text{ ms}^{-2}$  ද නම් V හි අගය සොයන්න.  
 $10 \times 0.2 = \frac{1}{2}v^2$   
 $v^2 = 4$   
 $v = 2\text{ ms}^{-1}$
- (v) වීදුරු තෝලය C හි දී නිශ්චලතාවට පත්වීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.  
• සර්ඝණය නිසා / ශක්තිය හානි වීම නිසා
- (vi) A සිට C දක්වා තෝලයේ සම්පූර්ණ වලිහය සඳහා දළ ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරය අඳින්න.  
I කොටසින් ත්වරණය ද II කොටසින් මන්දනය ද දැක්වෙන ප්‍රස්තාරයට ලකුණු දෙන්න.

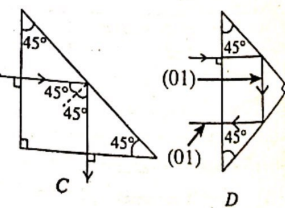


(B) 1 මාධ්‍යයේ සිට 2 මාධ්‍යයට ආලෝකය පහතය වන අවස්ථා දෙකක් A හා B රූපවල දක්වේ.

- (i) මෙම මාධ්‍යවලින් ගහනකර මාධ්‍යය කුමක් ද?  
1 මාධ්‍යය
- (ii) B රූපයේ දක්වන වර්තන කෝණයේ අගය කොපමණ ද?  
 $90^\circ$
- (iii)  $\theta_1$  පහත කෝණය හැඳින්වෙන විශේෂ නම කුමක් ද?  
අවධි කෝණය
- (iv) A අවස්ථාව සඳහා  $n_1 n_2 = \frac{\text{සයින් } \theta_1}{\text{සයින් } \theta_2}$  වේ. B අවස්ථාව සඳහා  $n_1 n_2 = \frac{\text{සයින් } \theta_3}{\text{සයින් } 90^\circ}$



- (v) ආලෝක කිරණයක්  $90^\circ$  කින් හැරවීම සඳහා  $45^\circ$  ප්‍රස්ථයක් භාවිත කරන ආකාරය C රූපයේ දක්වේ. මෙය පිදුම්මට වීදුරු සඳහා අවධි කෝණය කුමන අගයකට වඩා අඩු විය යුතු ද?  
 $45^\circ$  (ට වඩා අඩු විය යුතු ය.)
- (vi) එම ප්‍රස්ථයට ම ආලෝක කිරණයක් D රූපයේ දක්වන ලෙස පහතය වූ හොත් එම කිරණය ප්‍රස්ථයෙන් නැවත පිට වන හෙත් ගමන් මග D රූපයේ අඳින්න.
- (vii) D හි දී ආලෝක කිරණය හැරවී ඇති සම්පූර්ණ කෝණය කොපමණ ද?  $180^\circ$

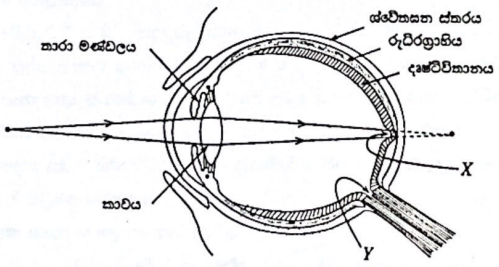


පිට විද්‍යාව

5. (A) දැවිබිඳපුණි ශාක පත්‍රවලින් ජලය පිට වන ක්‍රමයක් අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා පරීක්ෂණයක් සිදු කරන ලදී. මේ සඳහා එක් සමාන, එක ම වර්ගයේ ශාක පත්‍ර හතරක් ගෙන ඒවා a, b, c හා d ලෙස නම් කරන ලදී. වගුවේ සඳහන් ආකාරයට මේ පත්‍ර කුනක නටුව ද ආවරණය වන පරිදි වැස්ලින් කවරා දිවා කාලයේ වියළි පරිසරයක එල්ලා තබන ලදී. පත්‍රවල ආරම්භක ස්කන්ධය හා පැය හතරකට පසු ව ස්කන්ධය මැන වෙනස වගුවේ සටහන් කර ඇත.

පත්‍රය	පත්‍ර සකස් කළ ආකාරය	පැය 4කට පසු ස්කන්ධයේ සිදු වූ වෙනස /g
a	පත්‍රයේ දෙපස ම වැස්ලින් කවරා ඇත.	0.00
b	පත්‍රයේ උඩ පෘෂ්ඨයේ පමණක් වැස්ලින් කවරා ඇත.	0.70
c	පත්‍රයේ යට පෘෂ්ඨයේ පමණක් වැස්ලින් කවරා ඇත.	0.20
d	පත්‍රයේ දෙපස ම වැස්ලින් කවරා නැත.	0.80

- (i) ඉහත පරීක්ෂණය සැලසුම් කර ඇත්තේ ශාක පත්‍රවලින් ජලය පිට වන කුමන ක්‍රියාවලිය අධ්‍යයනය සඳහා ද?  
 (ii) පැය හතරකට පසු ව a පත්‍රයේ බර වෙනස හොඳින්ම ද d පත්‍රයේ බර වෙනස වීමට ද හේතු පහ දක්වන්න.  
 (iii) b පත්‍රයේ බර වෙනස වූ ප්‍රමාණයට වඩා c පත්‍රයේ බර වෙනස වූ ප්‍රමාණය අඩු ය. එයට හේතුව කුමක් ද?  
 (iv) ඉහත (i) හි මඬ සඳහන් කළ ක්‍රමයට අමතර ව ශාක පත්‍රවලින් ජලය පිට වන වෙනත් ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.
- (B) (i) රසෝදගමනය මගින් ශාකයක මූල පද්ධතියේ පිට පත්‍ර දක්වා ගමන් කරන ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.  
 (ii) රසෝදගමනයට බලපාන එක් සාධකයක් නම් කරන්න.  
 (iii) ශාක කෘදහි ආහාර පරිවහනය වන්නේ කුමන පටකය කුමනින් ද?  
 (iv) කාෂ්ඨීය ශාකයක පොත්තෙහි කොටසක් වලයාකාර ලෙස ඉවත් කළ හොත් වික කාලයකට පසු එම ස්ථානයට ඉහලින් කඳ මහත් වේ. මෙයට හේතුව කුමක් ද?
- (C) ක්ෂීරපායී ඇසක දික්කඩක ව්‍යුහය රූපසටහනෙහි දක්වේ. ළඟ පිහිටි වස්තුවක පිට එන අපසාරී ආලෝක කිරණ තාහිඟ වන ආකාරය ද එහි සටහන් කර ඇත.



- (i) (a) රූපයේ දක්වෙන ඇසෙහි පවතින දෘෂ්ටි දෝෂය කුමක් ද?  
 (b) එම දෝෂය වළක්වා ගැනීම සඳහා උපැය් ලෙස පැළඳිය යුතු කාච වර්ගය නම් කරන්න.
- (ii) (a) රූපයේ X හා Y ලෙස දක්වා ඇති ස්ථාන නම් කරන්න.  
 (b) වස්තුවක පිට පැමිණෙන ආලෝක කිරණ X ස්ථානයේ තාහිඟ වුව හොත් සහ Y ස්ථානයේ තාහිඟ වුව හොත් ඇති වන ප්‍රතිඵල වෙන වෙන ම දක්වන්න.  
 (c) මඬේ පිළිතුරට හේතු පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) (a) දෘෂ්ටිඛාතනයේ ඇති, පෙනීමට අදාළ ආලෝක සංවේදී සෛල වර්ග දෙක නම් කරන්න.  
 (b) නිශාචර සතුන්ගේ දෘෂ්ටිඛාතනයේ බහුල ව පැවතිය හැක්කේ ආලෝක සංවේදී කුමන සෛල වර්ගය ද?



B කොටස (රචනා)

5A. (i) උත්සවේදනය/උත්සවේදනය මගින් ජලය පිටවීම. (01)

(ii) "a"හි දෙපසම පූර්විකා වැසි ඇති නිසා/වැස්සින් නවරා ඇති නිසා උත්සවේදනය වැලකී ඇත.(01)  
d "b"හි දෙපසම පූර්විකා විවෘතව ඇති නිසා/වැස්සින් නවරා ඇති නිසා උත්සවේදනය සිදුවේ. (01) (02)

(iii) • "b"හි උඩ පැත්තේ පමණක් වැස්සින් නවරා ඇති නිසා/උඩ පෘෂ්ඨයේ පූර්විකා අඩුය. (01)  
• "b"හි යට පෘෂ්ඨයේ විවෘත නිසා/(පූර්විකා වැසි නිසා) උත්සවේදනය වැඩිය. (01)  
• "c"හි යට පෘෂ්ඨය වැසී ඇති නිසා උත්සවේදනය අඩුය. (01) (02)

(iv) බිංදුදා/උඩවර්ෂය වෘෂ්ඨිහවනය/උඩවර්ෂය උත්සවේදනය (01)

B. (i) ජලය/බහිෂ්ඨ ලවණ (01)

(ii) උත්සවේදන වූෂණය/මූල පීඩනය/ස්කන්ධ ප්‍රවාහය/  
ජලයේ සංසන්ති, ආසන්නි බලය/කේශාකර්ෂණය (01)

(iii) ජලෝසම (01)

\* (iv) ජලෝසම පටකය ඔස්සේ ගෙනෙන ආහාර තැන්පත් වීම (පිළිතුරු ලිවීමට උත්සහ කර තිබේ නම් හෝ යම් පිළිතුරක් ලියා ඇත්නම් හෝ ලකුණු දෙන්න.) (01)

C. (i) (a) දුර දෘෂ්ටිකෝණය (01)  
(b) උත්තල කාච/අභිසාරී කාච (01)

(ii) (a) X - කහ ලපය/මධ්‍ය කුපය (01)  
Y - අන්ධ බිංදුව (01) (02)  
(b) X - පැහැදිලි දෘෂ්ටිකෝණයක් සහිතයි. (01)  
Y - නොපෙනේ. (01) (02)

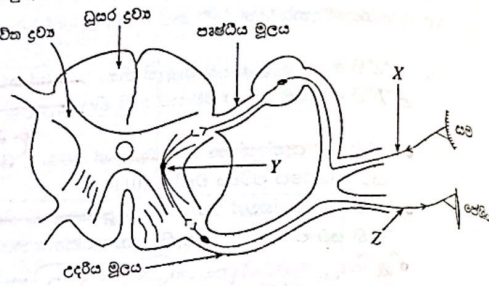
(c) • මධ්‍ය කුපයේ කහ ලපයේ ආලෝක සංවේදී සෛල/ කේතු සෛල (පමණක්) බහුලව පිහිටා ඇත. (01)  
• අන්ධ බිංදුවේ දෘෂ්ටි සෛල/කේතු සෛල හා යෂ්ටි සෛල පිහිටා නැත. (01) (02)

(iii) (a) යෂ්ටි හා කේතු සෛල (01)  
(b) යෂ්ටි සෛල (01) (01)



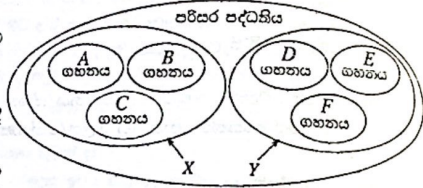
6. (A) සුළුමිනාවේ හරස්කඩක් හා ඒ මස්සේ ස්නායු ආවේගයක් සම්ප්‍රේෂණය වන මාර්ගය රූපයේ දක්වේ.

- (i) X, Y හා Z අතුරෙන් ඒකා ම දෙකක් නම් කරන්න.
- (ii) ප්‍රතික ක්‍රියාවක් යනු කුමක් ද?
- (iii) අනේ සම්පිළිස්සෙන අවස්ථාවකදී කෙනෙක් කම් අත වේගයෙන් ඉවතට ගනී. මෙම ක්‍රියාවේ දී ආවේගය ගමන් ගන්නා මාර්ගය විකල්ප සටහනකින් ලියා දක්වන්න.
- (iv) ශ්වේත ද්‍රව්‍ය හා බ්‍රහර ද්‍රව්‍ය අතුරෙන් මොළොකුසු බාහිරව වන්නට පිහිටා ඇත්තේ කුමන ද්‍රව්‍යය ද?



(B) ජීවයේ සංවිධාන මට්ටම් කිහිපයක් සැකසී ඇති ආකාරය රූපසටහනේ දක්වේ.

- (i) X හා Y අක්ෂරවලින් දක්වෙන සංවිධාන මට්ටම කුමක් ද?
- (ii) ගහනයක් සතු ලක්ෂණ මොනවා ද?
- (iii) ගහනයක් සතු ලක්ෂණ නිරූපණය වන පරිදි ලදහරණයක් ලියා දක්වන්න.



(C) සියලු ම ජීවීන්ගේ අඛණ්ඩ පැවැත්ම ඇති කරන ක්‍රියාවලිය ප්‍රජනනයයි. මිනිසාගේ ප්‍රජනක යෙදවුම වන ඉත්තාණු සහ ඩිම්බ නිපදවීම ඇතුළත් වන්නේ ක්‍රියා රැසක් හෝර්මෝන මගින් පාලනය වේ.

- (i) ඩිම්බ නිපදවීම කෙරෙහි බලපාන හෝර්මෝනයක් නම් කරන්න.
- (ii) සංසේචනය සිදු වන්නේ ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතියේ කුමන කොටසේ දී ද?
- (iii) ගර්භාෂයෙහි කැන්පස් වූ කලලයට කලලබන්ධය මගින් ඉටු කෙරෙන කෘත්‍යයක් සඳහන් කරන්න.
- (iv) විෂම නිවුන් දරුවන් ඇති වන්නේ කෙසේ ද?

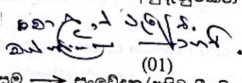
(D) (i) වේග රෝග තත්ත්වයට පත් වූ අයකුගේ රුධිරයේ ඇතුළු සංඝටක අඩු වීමට ලක් වේ.

- (a) මින් වඩාත් ශීඝ්‍රයෙන් අඩු වීමට ලක් වන්නේ කුමන සංඝටකය ද?
- (b) එම සංඝටකයෙන් රුධිරය තුළ ඉටු කෙරෙන කෘත්‍යය කුමක් ද?
- (ii) රුධිර ගණක බෙද දක්වෙන්නේ රුධිර සෛලවල අඩංගු ප්‍රතිදේහජනක අනුව ය. A, B හා Rh යනුවෙන් ප්‍රතිදේහජනක කුන්වර්ගයකි. මේවායින් O<sup>+</sup> රුධිර ගණයේ අඩංගු වන්නේ කුමන ප්‍රතිදේහජනකය/ ප්‍රතිදේහජනක ද?

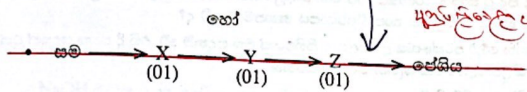
*Handwritten notes in Sinhala at the top right of the page.*

6A. (i) X - සංවේදී/ අභිවාහි නියුරෝනය / *සංවේදී අභිවාහි නියුරෝනය*  
 Y - අතරමැදි/ අන්තර්හාර නියුරෝනය  
 Z - වාලක/ අපවාහි නියුරෝනය  
 (මින් ඕනෑම එකකට ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 02යි.) (02)

(ii) සවිඥානකත්වයෙන්/අනුදැනුමකින් තොරව/ *අනුදැනුමකින්* සෘණික ව උත්තේජනයකට දක්වන ප්‍රතිචාරය (02/00)



(iii) සම → සංවේදක/අභිවාහි නියුරෝනය → අන්තර්හාර/අතරමැදි නියුරෝනය/සුප්‍රමිතාව (01)  
 පේශිය ← වාලක/අපවාහි නියුරෝනය ← (01) (03)



(iv) ධූසර ද්‍රව්‍ය (ශ්වේත ද්‍රව්‍යට වුව ද ලකුණු දෙන්න.) (01)

B. (i) ප්‍රජාව (01)

- (ii) • නිශ්චිත කාලයක් තුළ ජීවත් වීම (01)
- නිශ්චිත ප්‍රදේශයක් තුළ ජීවත් වීම (01)
- එක ම විශේෂයකට අයත් ජීවත් වීම (01) (03)

(iii) භූගෝලීය ප්‍රදේශයක්, නිශ්චිත කාලයක්, එකම විශේෂයක් සඳහන් නිවැරදි පිළිතුරකට උදා : 2001 වර්ෂයේ යාල අභය භූමියේ සිටි මුවන් සංඛ්‍යාව (01)  
*යුධ කාණ්ඩ / 2010 දශකය.*

C. (i) F.S.H / සෞනිකා උත්තේජක හොමෝනය/රිස්ට්‍රජන්/ප්‍රෙජෙස්ටරෝන් (01)

(ii) පැලෝපිය නාළය (01)

(iii) ශ්වසන වායු සැපයීම  
 පෝෂණය/  
 බහිස්ප්‍රාවය/නයිට්‍රජනීය බහිස්ප්‍රාවය එල ඉවත් කිරීම  
 අහිකකර ද්‍රව්‍ය ඇතුළුවීම පාලනය/ක්‍රියාත්මක ඇතුළු වීම පාලනය  
 (මින් ඕනෑම එකකට ලකුණු 01යි.) (01)

(iv) පිම්බ එකකට වඩා වැඩි සංඛ්‍යාවක් වෙත වෙත ම සංසේචනය වීම (01)

D. (i) (a) පව්විකා (01)  
 (b) රුධිරය කැටි ගැසීමට ආයත වීම (01)

(ii) Rh<sup>+</sup> / *Handwritten notes in Sinhala next to Rh+.* (01)

රසායන විද්‍යාව

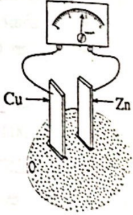
7. (A) පහත දැක්වෙන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව ආශ්‍රිත තාප විපර්යාසය නිරූපණය කිරීමට පරීක්ෂණයක් සැලසුම් කරන ලදී.  
 $\text{NaOH (s)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{NaCl(aq)} + \text{H}_2\text{O (l)}$

පරීක්ෂණයේ දී ඔබට සපයනු ලබන HCl ද්‍රාවණ 50 cm<sup>3</sup> ක් ගෙන එයට සහ NaOH 2 g ක් එකතු කරන ලදී. අනතුරුව ප්‍රතික්‍රියාව හොඳින් මිශ්‍ර වන පරිදි මන්දායකින් කැලකීම සිදු කෙරිණි. ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය හා එහි උපරිම උෂ්ණත්වය වාර්තා කරන ලදී.

- (i) මෙහිදී NaOH හා HCl අතර රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වූ බව සනාථ කෙරෙන සාක්ෂ්‍යයක් සඳහන් කරන්න.
- (ii) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ ස්කන්ධය  $m$  ද විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව  $c$  ද නිරීක්ෂණය කළ උෂ්ණත්ව වෙනස  $\theta$  ද ලෙස ගෙන එම හොඹික රාශි ඇසුරෙන් ඔබගේ තුළ සිදු වූ තාප විපර්යාසය  $Q$  ගණනය කිරීමට සමීකරණයක් ලියන්න.
- (iii) පරීක්ෂණය සඳහා භාවිත කළ NaOH මවුල ප්‍රමාණය කොපමණ ද? (Na = 23, O = 16, H = 1)
- (iv) පරීක්ෂණයේ දී ඔබගේ තුළ සිදු වූ තාප විපර්යාසය 3 kJ විය. ඒ අනුව සහ NaOH මවුල 1 ක් කලාප HCl ද්‍රාවණයක් සමඟ මුළුමනින්ම ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී සිදු වන තාප විපර්යාසය කොපමණ වේ ද?
- (v) පාසල් විද්‍යාගාරයේ සිදු කරන මෙම පරීක්ෂණය උපකල්පන කිහිපයක් මත පදනම් වේ. එහි දී පහත සඳහන් එක් එක් අවස්ථාවේ දී යොදා ගත් එක් උපකල්පනයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.
  - (a) ද්‍රාවණයේ ස්කන්ධය නිරූපණය කිරීමේ දී
  - (b) ද්‍රාවණයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව සඳහා අගයක් ලබා ගැනීමේ දී
  - (c) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑමේ දී
- (vi) භාජය හානි වන බැවින් ඉහත පරීක්ෂණය දෝෂ සහිත වේ. පාසල් විද්‍යාගාරයේ මෙම පරීක්ෂණය සිදු කිරීමේ දී එම දෝෂය අවම කර ගැනීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් යෝජනා කරන්න.

(B) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි දෙහි ගෙඩියක් තුළට එකිනෙකට ආසන්නවත්, ස්පර්ශ නොවන ලෙසත්, Zn හා Cu කහඩු දෙකක් ගිල්වා ඒවාට ගැල්වනෝමීටරයක් සම්බන්ධ කරන ලදී.

- (i) දෙහි ගෙඩියේ අන්තර්ගත ද්‍රව්‍ය සමඟ ලෝහ අන්තර්ක්‍රියා කිරීමෙන් විද්‍යුතය නිපදවෙන බව තහවුරු වන, නිරීක්ෂණය සඳහන් කරන්න.
- (ii) ඉහත ඇවටුම මගින් සරල කෝෂයක් ආදර්ශනය කෙරේ. මෙම සරල කෝෂයේ පහත සංරචක ලෙස ක්‍රියාකරන දෑ හඹි කරන්න.
  - (a) කැතෝඩය
  - (b) ඇනෝඩය
  - (c) විද්‍යුත් විච්ඡේදකය
- (iii) ඇවටුමෙන් ආදර්ශනය කෙරෙන සරල කෝෂයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන ධාරාව ගලා යන්නේ කුමන ලෝහ කහඩුවේ සිට කුමන ලෝහ කහඩුව දක්වා ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.





7A. (i) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම/තාපය පිටවීම/කිසිවක් වීම

(02)

(ii)  $Q = mc\theta$

(02)/00

(iii) NaOH මවුලික ස්කන්ධය

= (23 + 16 + 1)

= 40 g mol<sup>-1</sup> (01)

භාවිතා කළ NaOH මවුල ගණන =  $\frac{2(g)}{40(g\text{mol}^{-1})}$  (01)

= 0.05 mol

නිවැරදි පිළිතුර පමණක් ඇතිවීම ලකුණු 02 දෙන්න.

විෂයයේ සඳහා වන්නේ

(02)

(iv) NaOH මවුල 0.05 ක් ආශ්‍රිත තාප විපර්යාසය = 3kJ

NaOH මවුල 1 ක් ආශ්‍රිත තාප විපර්යාසය =  $\frac{3(kJ)}{0.05(mol)} \times 1(mol)$  (01)

= 60kJ (01)

ලකුණු 2 ක්

(02)

(v) (a) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ/ද්‍රාවණයේ ඝනත්වය ජලයේ ඝනත්වයට සමාන වේ. / විෂයයේ සඳහා වන්නේ (01)

(b) ද්‍රාවණයේ වි.තා.ධා. හා ජලයේ වි.තා.ධා. සමාන වේ. (01)

(c) ප්‍රතික්‍රියාව ආශ්‍රිත ව නිපදවනු ලබන තාප ප්‍රමාණයට ද්‍රාවණයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ නැංවීමට යෙදවේ./ තාප හානියක් සිදු නොවේ. (01)

(vi) ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණය පරිවාරක ද්‍රව්‍යවලින් ආවරණය කිරීම (පරිවාරක ද්‍රව්‍ය සඳහා නිදසුනක් සඳහන් කරමින් සපයන ලද පිළිතුරට ද ලකුණු ලැබේ.) හානියක් නැත. (02)

B. (i) ගැල්වනෝමීටරයේ දර්ශකය උත්කූමණය වීම (01)

(ii) (a) Cu තහඩුව (01)

(b) Zn තහඩුව (01)

(c) දෙහි (යුෂ/ඇමුල්) දෙහි දැමීමේදී (01)

(iii) Zn සිට Cu දක්වා (01) දෙහි දැමීමේදී (01) එහිදී Zn මත සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝන  $Zn^{2+}$  දැමීමේදී (03)

Zn වඩා සක්‍රීය නිසා ඔක්සිකරණය වේ. (01) එහිදී Zn මත සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝන  $Zn^{2+}$  දැමීමේදී (01)

$Zn^{2+}$  දැමීමේදී

20

8. (A) පිටු කණ්ඩායමක් විසින් සකස් කළ මිශ්‍රණ කිහිපයක් පිළිබඳ කොරකුරු පහත දක්වේ.

මිශ්‍රණය	සකස් කළ ක්‍රමය
A	පරික්ෂණ තලයක අඩක් පමණ ජලය පුරවා, පියුම් ව කුඩු කළ රටහුනු කුඩු ස්ඵලපයක් එකතු කර තදින් සෙලවීම
B	පරික්ෂණ තලයක අඩක් පමණ ජලය පුරවා පොල්තෙල් බී-උ 1-2 ක් එකතු කර තදින් සෙලවීම
C	ඇල්කොහොල 15.00 cm <sup>3</sup> ක් 100 cm <sup>3</sup> පරිමාමිතික ජලාස්කුවකට ගෙන මුළු පරිමාව 100.00 cm <sup>3</sup> වන තෙක් ජලය පුරවා හොඳින් මිශ්‍ර කිරීම
D	යිනි 25 g ක් ජලය 175 g ක් තුළ සම්පූර්ණයෙන් ම දිය කිරීම
E	ග්ලූකෝස් (C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> ) 18.00 g ක් 250 cm <sup>3</sup> පරිමාමිතික ජලාස්කුවකට දමා මුළු පරිමාව 250.00 cm <sup>3</sup> වන තෙක් ජලය පුරවා හොඳින් මිශ්‍ර කිරීම

- (i) ඉහත මිශ්‍රණ අතුරෙන් විෂමජාතීය මිශ්‍රණ සඳහා නිදසුන් දෙකක් ලියන්න.
  - (ii) දී ඇති දත්ත අනුව C මිශ්‍රණයේ සංයුතිය ප්‍රකාශ කිරීමට වඩාත් ම උචිත ක්‍රමය කුමක් ද?
  - (iii) D මිශ්‍රණයේ සංයුතිය බර අනුව ප්‍රතිශතයක් (w/w %) ලෙස කොපමණ වේ ද?
  - (iv) E ද්‍රාවණය පිළියෙල කිරීමට යොදාගෙන ඇති ග්ලූකෝස් මවුල ප්‍රමාණය කොපමණ ද? (H=1, C=12, O=16)
  - (v) E ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය කොපමණ ද?
  - (vi) පහත අවස්ථාවල දී භාවිත කළ යුතු උපකරණ/ උපකරණ නම් කරන්න.
    - (a) C ද්‍රාවණය පිළියෙල කිරීමට අවශ්‍ය ඇල්කොහොල 15.00 cm<sup>3</sup> ඉතා නිවැරදි ව මැනීමට
    - (b) E ද්‍රාවණය පිළියෙල කිරීමේ දී ඔරලෝසු කැවියකට කිරාගත් ග්ලූකෝස් 18.00 g සම්පූර්ණයෙන් ම පරිමාමිතික ජලාස්කුවට මාරු කර ගැනීමට
    - (c) පිළියෙල කරගත් E ද්‍රාවණය අඩංගු පරිමාමිතික ජලාස්කුවෙන් ඉතා නිවැරදි ව 25.00 cm<sup>3</sup> ක නියැදියක් ඉවතට ගැනීමට
- (B) ස්වාභාවික රබර් ලබා ගන්නේ රබර් ශාකයේ කිරිවලිනි. රබර් යනු බහුඅවයවිකයකි.
- (i) ස්වාභාවික රබර් සෑදෙන්නේ කුමන කාබනික සංයෝගය බහුඅවයවීකරණය වීමෙන් ද?
  - (ii) රබර්වලට අමතර ව රබර් කිරිවල අඩංගු සංඝටක දෙකක් ලියන්න.
  - (iii) මෙට්‍රොලාක් උපකරණය මගින් මනිනු ලබන්නේ රබර් කිරිවල කුමන ගුණය ද?
  - (iv) රබර් කිරි කැටිගැසීම සඳහා භාවිත කළ හැකි රසායනික ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.
  - (v) වල්කනයිස් කිරීමෙන් රබර්වල ප්‍රත්‍යාස්ථ ගුණය වැඩිදියුණු කෙරේ. රබර්, වල්කනයිස් කිරීමට ප්‍රධාන වශයෙන් ම යොදා ගැනෙන මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

(විශාලම තරම තිබිය යුතුය.)  
එක වැටුප්පය

8A. (i) A හා B

1 1

(ii) පරිමා අනුපාතයක්/පරිමා ප්‍රතිශතයක් ලෙස  $\frac{V}{V} / \frac{V}{V} \%$   $\frac{4}{4}$

(iii)  $\frac{W}{W} \% = \frac{25(g)}{200(g)} \times 100 (01) = 12.5\% (01)$

(iv)  $(12 \times 6) + (1 \times 12) + (16 \times 6) = 180g\ cm^3 (01)$

$\frac{18(g)}{180(g\ mol^{-1})} = 0.1\ මවුල (01)$  (සුදු පැහැයේ වන වැටුප්පය.)  
එක වැටුප්පය

(v)  $\frac{0.1\ (mol) \times 1000\ (cm^3\ dm^{-3})}{250\ (cm^3)} (01) = 0.4\ mol\ dm^{-3} (01)$

$\frac{(0.1\ mol)}{250\ cm^3} = 0.004\ mol\ cm^{-3}$  ලෙස දැක්වුව ද අදාළ ව ලකුණු දෙන්න. 0.0004

(නිවැරදි ඒකකයට ලකුණු 01 යි.)

- (vi) (a) බියුරෝට්ටුව/ක්‍රමාංකිත පිපෙට්ටුව/(උචිත) මිනුම් සරාචක් විශාලම වැටුප්පය
- (b) ප්‍රතිලය හා දෙවැනි බෝතලය
- (c) පිපෙට්ටුව

B. (i) අයිසොප්‍රින් / 2-methylbuta-1,3-diene /  $CH_2 = \underset{\substack{| \\ CH_3}}{C} - CH = CH_2$

(ii) රෙසින්/ජලය/පිනි/ප්‍රෝටීන් විශාල වැටුප්පය

(iii) ඝනත්වය/වියලි රබර් ප්‍රමාණය/DRC/Dry Rubber Content

(iv) පෝමික් අම්ලය/ඇසිටික් අම්ලය/තනුක අම්ල / විශාලම වැටුප්පය

(v) සල්ෆර්/ගෙන්දගම්/S

(02)

(02) (01)

(02)

(02)

(03)

(01)

(02)

(01)

(01)

(02) 02

(01)

(01)

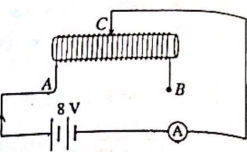
(01)

20



**භෞතික විද්‍යාව**

9. (A) ජලාස්ථිත තදයක් වටා පොට්ටල් එකිනෙකට සමීප ව තනුකුත් නොගැවෙන සේ එකු නිඤ්ඤාමි කම්බි දෙතරයකින් විවලා ප්‍රතිරෝධකයක් සාදා ඇත. C අග්‍රය දෙතරයේ ස්පර්ශ වන සේ වලනය කළ හැකි ය. මෙම ප්‍රතිරෝධකයට බැටරියක් හා ඇමීටරයක් රූපයේ දක්වෙන පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත.



- (i) බැටරියේ සෘණ අග්‍රය සම්බන්ධ කළ යුත්තේ ඇමීටරයේ කුමන අග්‍රයට ද?
- (ii) (a) C අග්‍රය A දෙසට වලනය කරන විට ඇමීටර පාඨාංකය කෙබඳු වෙනස්ත් පෙන්වුම් කරයි ද?  
(b) ඇමීටර පාඨාංකයෙන් පෙන්වුම් කළ, ධාරාවේ සිදු වූ වෙනසට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) යම් පිහිටුමක දී දෙතරයේ A සිට C දක්වා ප්‍රතිරෝධය 6 Ω ක් විය. එවිට ඇමීටරයේ දක්වෙන පාඨාංකය කුමක් ද?
- (iv) මෙවැනි ප්‍රතිරෝධක පැදීම සඳහා කම් ලෝහය පුදුසු කොටස් මෙන් දයි පැහැදිලි කරන්න.

(B) A හා B ඇලුමිනියම් බඳුන් දෙකක් ද C හා D ඒවාට සමාන ස්ට්‍රෝනියම් (83 ස්ට්‍රෝනියම්) බඳුන් දෙකක් ද වේ. එම බඳුන්වලට 30°C හි ඇති සමාන ජල පරිමා දමා ඇත. උෂ්ණත්වමානය බැගින් සවි කළ ලී පියත්වලින් ඒවා වසා ඇත. පහත වගුවේ සඳහන් පරිදි ඒවායේ බාහිර පෘෂ්ඨ වර්ණ ගන්වා ඇත. බඳුන් පියල්ලට ම ඒකාකාරව සුර්යාලෝකය ලැබෙන පරිදි එළිමහන් ස්ථානයක තබනු ලැබේ. A බඳුනේ උෂ්ණත්වය 35°C දක්වා ඉහළ ගිය අවස්ථාවේ දී අනෙක් බඳුන්වල උෂ්ණත්ව  $T_B, T_C$  හා  $T_D$  සටහන් කරනු ලැබේ.

බඳුන	පැහැය	බාහිර පෘෂ්ඨයේ වර්ණය	අවසාන උෂ්ණත්වය / °C
A	ඇලුමිනියම්	සිඳු	35
B	ඇලුමිනියම්	කළු	$T_B$
C	ස්ට්‍රෝනියම්	සිඳු	$T_C$
D	ස්ට්‍රෝනියම්	කළු	$T_D$

- (i) (a) A හා B බඳුන් අතුරෙන් ඉහළ ම උෂ්ණත්වයක් පෙන්වන්නේ කුමක් ද?  
(b) ඔබේ නිගමනයට හේතු දක්වන්න.
- (ii) පරීක්ෂණ කාලය තුළ C හා D බඳුන්වල පැලසිය යුතු උෂ්ණත්ව ඉහළ යාමක් සිදු වූයේ නැත. මෙම නිරීක්ෂණයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) (a) A බඳුනට සර්වසම් කවත් බඳුනකට, ජලයට වඩා අඩු විසිණීමේ කාර ධාරිතාවක් සහිත ද්‍රවයකින් ජල ස්කන්ධයට සමාන ස්කන්ධයක් දමුවේ යැයි සිතන්න. එවිට පරීක්ෂණ කාලය තුළ දී A බඳුන ළඟා වන උෂ්ණත්වය 35°C ට වඩා අඩු වේ ද? වැඩි වේ ද? නැතහොත් සමාන වේ ද?  
(b) ඔබේ නිගමනයට හේතු දක්වන්න.
- (iv) ජලය උණුසුම් වීමට අවශ්‍ය තාපය සුර්යාලෝක සිට බඳුන කරා සංචාමණය වන්නේ කුමන ආකාරයට ද?

A. (i) සෘණ / - අග්‍රය (02)

(ii) (a) වැඩිවේ (01)  
 (b) ප්‍රතිරෝධය අඩුවීම (නිසා ධාරාව වැඩිවීම) (02) / 00 } (03)

(iii)  $V = IR$   
 $8 = I \times 6$  (01) *සරලව ගන. 4/6=2, 5.*  
 $I = \frac{8}{6}$   
 $I = 1\frac{1}{3}(A) / 1.33(A)$  (01) } (02)

(iv) (නිකුත්වීමට වඩා තබවීම) ප්‍රතිරෝධකතාව අඩු ය. *ප්‍රතිරෝධය අඩුවීමට ප්‍රයත්නය.* (02)

B. (i) (a) B (01)  
 (b) කළු පෘෂ්ඨවල තාප විකිරණ අවශෝෂණය වැඩි නිසා (02) } (03)

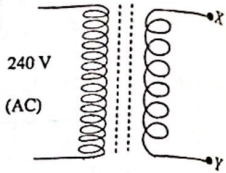
(ii) ස්ට්‍රේන්ජරෝලෝම (නාප) පරිවාරකයක් නිසා / සන්නායකයක් නොවන නිසා *තා.ව. / ප්‍රයත්නයක් නිසා.* (02)

(iii) (a) වැඩිවේ (01) *බෙහෙවින් වැඩිවේ. ප්‍රතිරෝධය අඩුවීමට ප්‍රයත්නයක් නිසා.*  
 (b) විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව අඩු හෙයින් එම ද්‍රවයේ තාප ධාරිතාව එකා අඩු ය. (01)  
සමාන තාප ප්‍රමාණයක් සැපයෙන විට එම ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය වඩා වැඩිවේ. (01)  
 හෝ  
සමාන තාප ප්‍රමාණ සැපයෙන විට ද්‍රව දෙකක සමාන ස්කන්ධ දෙකකින් (01)  
අඩු විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව ඇති ද්‍රවයේ උෂ්ණත්වය වඩා  
ඉහළ යයි. (01) *යන අග්‍රය අඩුවීමට ප්‍රයත්නය.*

(iv) විකිරණය (ලෙස) / අධෝරක්ත විකිරණ (ලෙස) / *තා. විකිරණය. / IR.* (02)

(02)  
20

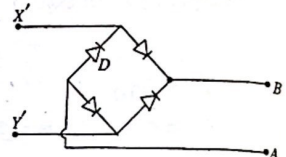
10. (A) රූපයේ දක්වන්නේ ජව ඇසුරුම් (power pack) භාවිත කෙරෙන, 240 V ප්‍රධානවර්තක ධාරා (AC) සැපයුමක් මගින් 6 V ක විභව අන්තරයක් ලබා ගැනීම සඳහා නිර්මාණය කළ පරිණාමකයකි.



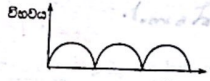
- (i) මෙය කුමන වර්ගයට අයත් පරිණාමකයක් ද?
- (ii) පරිණාමකය නිර්මාණය කර තිබෙන්නේ කුමන නොනික විද්‍යාත්මක මූලධර්මය (AC) ඇසුරෙන් ද?
- (iii) පරිණාමකය පොට අනුපාතය  $\left(\frac{N_p}{N_s}\right)$ , විභව අන්තර අතර අනුපාතයට  $\left(\frac{V_p}{V_s}\right)$  සමාන වේ. ඉහත පරිණාමකයේ 240 V සපයන දඟරයෙහි පොට සංඛ්‍යාව 1200 ක් නම් ද්විතියික දඟරයේ සිසිය යුතු පොට සංඛ්‍යාව කොපමණ දැයි ගණනය කරන්න.

- (iv) (a) ජව බලාහාරවල සිට ජාතික ජාල පද්ධතියට ශක්තිය සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ දී අධිකර පරිණාමක භාවිත කරනු ලැබේ. බලාහාරයේ ජනනය වන විද්‍යුත් ධාරාව සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේ දී මෙමගින් කවර වෙනසක් සිදු වේ ද?
- (b) මෙමගින් අත් වන වාසිය කුමක් ද?
- (v) ඇතැම් ජව ඇසුරුම්වල පරිණාමකය වෙනුවට ප්‍රතිරෝධක භාවිත කරනු ලැබේ. එසේ භාවිත කිරීමෙන් සිදු වන අවාධියක් සඳහන් කරන්න.

(B) ඉහත පරිණාමකයේ X හා Y අග්‍රවලට වියෝධි සේකු පරිපථයක X' හා Y' අග්‍ර සම්බන්ධ කර පරල ධාරා බල සැපයුමක් නිර්මාණය කර ඇත.



- (i) මෙහි දී සෘජුකරණය සඳහා තනි වියෝධියක් වෙනුවට වියෝධි හතරක් යෙදවීම භාවිත කිරීමෙන් ලැබෙන වාසිය කුමක් ද?
- (ii) මෙහි ප්‍රසිද්ධ විභවය මැන ඖලීම් සඳහා A හා B හරහා වෝල්ටීම්මීටරයක් සම්බන්ධ කෙරේ. වෝල්ටීම්මීටරයේ ධන අග්‍රය සම්බන්ධ කළ යුත්තේ A හා B අතුරෙන් කුමන අග්‍රයට ද?
- (iii) පරිපථයෙන් ලැබෙන ප්‍රසිද්ධ විභවය කාලය සමඟ වෙනස්වන ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරයේ දක්වේ. බැටරියකින් ලබා ගන්නා සරල ධාරා විභවය කාලයට එදිරි ව විචලනය වන ආකාරය ප්‍රස්තාරයකින් දක්වන්න.



- (iv) සෘජුකාරක පරිපථයෙන් ලැබෙන ප්‍රසිද්ධ විභවයේ විචලනය අවම කර ගැනීමට ජව සැපයුම් පරිපථයට කුමන උපකරණයක් කෙරෙහි සම්බන්ධ කළ යුතු ද?
- (v) සේකු පරිපථයේ D වියෝධිය විසන්ධි කෙරේ. එවිට AB අතර ඇති ප්‍රසිද්ධ විභවය වෙනස් වේ. කාලයට එදිරි ව ප්‍රසිද්ධ විභවය වෙනස් වන ආකාරය ප්‍රස්තාරයකින් දක්වන්න.



10A. (i) අවකර (පරිනාමකයකි)

(ii) විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය

$$(iii) \frac{N_p}{N_s} = \frac{V_p}{V_s}$$

$$\frac{1200}{N_s} = \frac{240}{6}$$

(01)

$$N_s = \frac{1200 \times 6}{240} = 30 \quad (01)$$

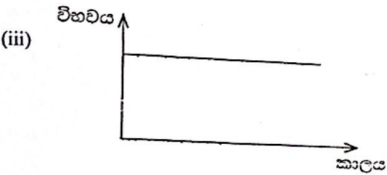
*සමානීය වූවාහා, විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය වේ. විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය.*

- (iv) (a) ධාරාව අඩු කෙරේ/විභව අන්තරය වැඩිවේ/වෝල්ටීයතාව වැඩිවේ. (01)  
 (b) (සම්ප්‍රේෂණයේ දී තාපය ලෙස වන) ශක්ති හානිය අඩුවේ. (02)

(v) (වැඩි) තාප හානියක් සිදුවේ. */ අධික වනු වේ.*

B. (i) පූර්ණ තරංග සාප්තකරණය සිදුවීම/තරංගයේ අර්ධ දෙකම සාප්තකරණයට භාවිත වේ.

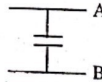
(ii) B අග්‍රයට



(කඩතොළු රහිත සරල රේඛාවක්)

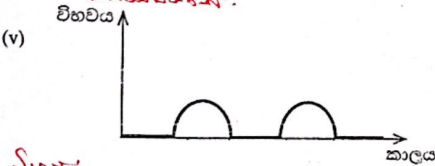
(iv) A හා B අග්‍රවලට (සමාන්තරව) (02)  
 ධාරිත්‍රකයක් (සම්පූර්ණ ග්‍රහණය) (01)

හෝ

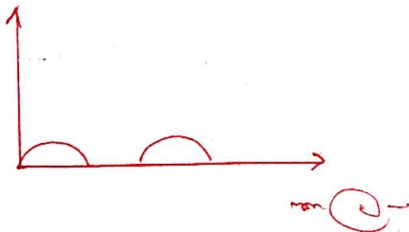


රූපයට (03)

*තත්කාරකයක්.*



*Sum*



(01)

(02)

(02)

(03)

(02)/0

(02)

(01)

(02)

(03)

(02)/0