## අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය

# ඇගයීම් වාර්තාව

# 2024

## 34 විද්‍යාව

Curriculum
Assessment & Evaluation
Teaching
Learning
N E T S

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන අංශය
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

# අ.පො.ස (සා.පෙළ) විභාගය - 2024

## ඇගයීම් වාර්තාව

## 34 - විද්‍යාව

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව,
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව.

**සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි**

**අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2024**

**ඇගයීම් වාර්තාව - විද්‍යාව**

උපදේශකත්වය : ඒ.කේ.එස්.ඉන්දිකා කුමාරි ලියනගේ
විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්

සැලසුම හා සංවිධානය : ඩබ්.එස්. ඩී. වීරසිංහ
විභාග කොමසාරිස්
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන

විෂයය සම්බන්ධීකරණය : ඉෂානි වෙත්තසිංහ
නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස්
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන

අන්තර්ගත සංවර්ධනය සඳහා
විෂයපාදක මඟ පෙන්වීම : කේ. ඩී. බන්දුල කුමාර මයා
අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (විද්‍යා)
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

ශාස්ත්‍රීය මග පෙන්වීම : ඩබ්.එස්. ඩී. වීරසිංහ
විභාග කොමසාරිස්
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන

අන්තර්ගත සංවර්ධන කමිටුව : ඉෂානි වෙත්තසිංහ
නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස්
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

:

: ජී. එම්. ඒ. ඩී. එන්. මුහන්දිරම්
නියෝජ්‍ය අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස්
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

: එල්. ගාමිණී ජයසූරිය
ගුරු උපදේශක - විද්‍යාව
වෙන්නප්පුව කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලය
ලුණුවිල

: කේ. ඩී. ජී. එම්. කරුණාතිලක
ගුරු උපදේශක
කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලය
මාතලේ

| | | |
|---|---|---|
| | : | කේ.සී. පී. ආර්. ඩයස්<br>ගුරු උපදේශක<br>පුත්තලම දකුණ කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලය<br>මදුරන්කුලිය |
| | : | ආර්. එම්. පී. බණ්ඩාර<br>ශ්‍රී. ලං. ගු. සේ.<br>ක/ තක්ෂිලා මධ්‍ය විද්‍යාලය<br>හොරණ |
| | : | එස්. ලංකා එදිරිසිංහ<br>ශ්‍රී. ලං. ගු. සේ.<br>උඩුගම්පොළ සෙනරත් පරණවිතාන විද්‍යාලය |
| | : | එම්. එම්. ඊ. ලියනගේ<br>මධ්‍යස්ථාන කළමනාකරු<br>විද්‍යා ක්ෂේත්‍ර මධ්‍යස්ථානය<br>පැණිදෙනිය |
| ලේඛන කළමනාකරණ සහාය | : | ජී. ඩබ්ලිව්. ශෂිකා මධුමාලි<br>කළමනාකරණ සේවා නිලධාරී<br>ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව |
| **පරිගණක පිටු සැකසුම** | : | පී. එච්. ඉමාෂා රාජපක්ෂ<br>දත්ත සටහන් ක්‍රියාකරු<br>ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව |
| **පිටකවරය සැකසුම** | : | ඒ. එල්. කේ. චතුරාණි<br>කළමනාකරණ සේවා නිලධාරි<br>ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව |

# විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්ගේ පණිවිඩය

අ.පො.ස. (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගයේ 2024 වර්ෂයේ විද්‍යාව විෂයයට අදාළ ව මෙම ඇගයීම් වාර්තාව සම්පාදනය කර ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය පිළිබඳ දත්තමය හා විශ්ලේෂණාත්මක අවබෝධයක් ලබා දීම, ඔවුන්ගේ ශක්තීන් හා දුර්වලතා හඳුනා ගැනීම සහ එම අනාවරණයන් පදනම් කරගෙන ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය මෙන්ම පාසල් අධ්‍යාපනයේ ගුණාත්මකභාවය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීමේ අරමුණ පෙරදැරිව ය.

මෙම වාර්තාවේ, විෂය නිර්දේශයේ අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් නිපුණතා හා ඉගෙනුම් ඵල අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය විස්තරාත්මකව විශ්ලේෂණය කර ඇත. ඒ අනුව එක් එක් පරීක්ෂණ අයිතමය සම්බන්ධයෙන් අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිචාර, ශක්තීන් හා දුර්වලතා මෙන් ම වැඩිදියුණු කළ යුතු ක්ෂේත්‍ර හඳුනාගෙන ඒ සඳහා සුදුසු අධ්‍යාපන යෝජනා ඉදිරිපත් කර ඇත.

මෙම වාර්තාව ගුරුවරුන්, පාසල් පරිපාලකයන්, විෂයමාලා සංවර්ධකයන්, අධ්‍යාපන ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයන්, සිසුන් සහ දෙමාපියන් ඇතුළු අධ්‍යාපන පද්ධතියේ සියලු ම පාර්ශ්වකරුවන් සඳහා වැදගත් ලේඛනයකි. වාර්තාවේ අන්තර්ගත, විශ්ලේෂණ මඟින් ගුරුවරුන්ට ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දුර්වලතා නිවැරදිව හඳුනාගෙන ඉලක්කගත ඉගැන්වීම් ක්‍රමෝපායන් සැලසුම් කිරීමට හැකි වන අතර, සිසුන්ට තම ඉගෙනුම් අවශ්‍යතා හඳුනාගෙන ඒ අනුව සූදානම් වීමට මඟ පෙන්වයි. එමෙන් ම විෂයමාලා සංශෝධනය, ගුරු වෘත්තීය සංවර්ධනය, සම්පත් වෙන් කිරීම සහ දත්ත මත පදනම් වූ අධ්‍යාපනික තීරණ ගැනීම සඳහා ද මෙම වාර්තාව ඉවහල් වනු ඇත.

මෙම වාර්තාවෙන් උපරිම ප්‍රයෝජන ලබා ගැනීම සඳහා, අපේක්ෂකයන්ගේ සාධන දත්ත සමඟ එක් එක් පරීක්ෂණ අයිතමයට අදාළ විශ්ලේෂණ, නිරීක්ෂණ සහ නිර්දේශ ඒකාබද්ධව අධ්‍යයනය කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. එමඟින් සිසුන් මුහුණ දෙන සංකල්පමය දුර්වලතා සහ ඉගෙනුම් අවශ්‍යතා නිවැරදිව හඳුනාගෙන ඒ සඳහා සුදුසු මැදිහත්වීම් සැලසුම් කළ හැකි වනු ඇත. තවද, මෙම වාර්තාව ඉදිරි වසරවල අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය සංසන්දනාත්මකව විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා දත්ත පදනමක් ලෙස ද භාවිත කළ හැකිය.

අධ්‍යාපනයේ ගුණාත්මකභාවය ඉහළ නැංවීම සඳහා දත්ත මත පදනම් වූ තීරණ ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය වන බැවින්, මෙම වාර්තාවේ ඉදිරිපත් කර ඇති අනාවරණයන් සහ නිර්දේශ ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයන්, අධ්‍යාපන පරිපාලකයන්, ගුරුවරුන් සහ සිසුන් විසින් ප්‍රායෝගිකව භාවිතයට ගෙන ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තවදුරටත් ශක්තිමත් කිරීමට දායක කර ගනු ඇතැයි මම විශ්වාස කරමි.

අවසාන වශයෙන්, මෙම ඇගයීම් වාර්තාව සම්පාදනය කිරීම සඳහා කැපවීමෙන් දායක වූ සියලු ම සම්පත්දායකයන්ට සහ විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාවේ නිලධාරීන්ට මාගේ හෘදයංගම ස්තුතිය පුද කරමි. විශේෂයෙන් ම විද්‍යාත්මක ප්‍රවේශයකින් මෙම වාර්තාව සම්පාදනය කිරීම සඳහා ඔවුන් දැක්වූ වෘත්තීමය දායකත්වය ඉතා අගය කොට සලකමි.

ඒ. කේ. එස්. ඉන්දිකා කුමාරි ලියනගේ

විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්

## සංක්ෂිප්තය

අ.පො.ස. (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගයේ 2024 වර්ෂයේ විද්‍යාව විෂයයට අදාළව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව විසින් සම්පාදනය කරන ලද මෙම ඇගයීම් වාර්තාව, අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය පිළිබඳ විස්තරාත්මක විශ්ලේෂණයක් ඉදිරිපත් කරන ප්‍රකාශනයකි. මෙම වාර්තාව ගුරුවරුන්, විෂයභාර නිලධාරීන්, විෂයමාලා සංවර්ධකයන්, අධ්‍යාපන පරිපාලකයන්, ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයන්, අධ්‍යාපන පර්යේෂකයන්, සිසුන් සහ දෙමාපියන් සඳහා ප්‍රයෝජනවත් ලේඛනයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි ය.

මෙම වාර්තාව ප්‍රධාන කොටස් තුනකින් සමන්විත වේ.

**පළමු කොටසෙහි**, විද්‍යාව විෂය අරමුණු සහ විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන්ගේ විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු, මාධ්‍ය හා ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය අනුව අපේක්ෂක සංඛ්‍යාව, අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය, දිස්ත්‍රික්ක හා අධ්‍යාපන කලාප අනුව සාධනය සහ අනෙකුත් සංඛ්‍යාත්මක තොරතුරු ඉදිරිපත් කර ඇත.

**දෙවන කොටසෙහි**, I පත්‍රයට අදාළ විශ්ලේෂණය ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙහි I පත්‍රයේ ව්‍යුහය, I පත්‍රය, ලකුණු ලබාදීමේ පටිපාටිය සහ අයිතමවල පහසුතා දර්ශක, තෝරාගත් ප්‍රශ්න සඳහා විශ්ලේෂණය සහ ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා යෝජනා ද ඉදිරිපත් කර ඇත.

**තෙවන කොටසෙහි**, II පත්‍රයට අදාළ විශ්ලේෂණය ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නය, අපේක්ෂිත පිළිතුර, අයිතමවල පහසුතා දර්ශක, එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය විස්තරාත්මකව විශ්ලේෂණය කර ඇති අතර, එම අනාවරණයන් මත පදනම්ව ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය වඩාත් ඵලදායී ලෙස සංවිධානය කිරීම සඳහා සංවර්ධනාත්මක යෝජනා ද ඉදිරිපත් කර ඇත.

මෙම වාර්තාව සකස් කිරීම සඳහා සම්භාව්‍ය පරීක්ෂණ න්‍යාය (Classical Test Theory - CTT) සහ අයිතම ප්‍රතිචාර න්‍යාය (Item Response Theory - IRT) යන විද්‍යාත්මක ප්‍රවේශයන් යොදාගෙන අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිචාර විශ්ලේෂණය කර ලබාගත් දත්ත භාවිත කර ඇත. මීට අමතරව පිළිතුරු පත්‍ර ඇගයීමේ කටයුතුවල නිරත වූ ප්‍රධාන පරීක්ෂකවරුන්, අතිරේක ප්‍රධාන පරීක්ෂකවරුන් සහ සහකාර පරීක්ෂකවරුන් විසින් ඉදිරිපත් කරන ලද නිරීක්ෂණ, අදහස් සහ යෝජනා ද මෙම වාර්තාව සකස් කිරීම සඳහා පාදක කරගෙන ඇත.

මෙම වාර්තාවේ ඇතුළත් විශ්ලේෂණයන් සහ නිර්දේශ, ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය ශක්තිමත් කිරීම, විෂය සාධනය ඉහළ නැංවීම, විෂයමාලා සංවර්ධනය සහ දත්ත මත පදනම් වූ අධ්‍යාපනික තීරණ ගැනීම සඳහා ප්‍රයෝජනවත් වනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
පැලවත්ත, බත්තරමුල්ල

# පටුන

1. විෂය අභිමතාර්ථ හා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු 01
1.1 විෂය අභිමතාර්ථ 01
1.2 අපේක්ෂකයන්ගේ විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු 02
1.2.1 විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 02
1.2.2 අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය 02
1.2.3 පාසල් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව 03
1.2.4 පාසල් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය - අධ්‍යාපන කලාප අනුව 04
1.2.5 පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය 07

2. ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - I පත්‍රය 08
2.1 විද්‍යාව I පත්‍රයේ ව්‍යුහය 08
2.2 විද්‍යාව I පත්‍රය 09
2.3 I පත්‍රය සඳහා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය 13
2.4 I පත්‍රයේ වරණ තෝරා ගෙන ඇති ආකාරය 14
2.5 I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක 15
2.6 I පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය 17
2.7 I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා 17

3. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - II පත්‍රය 20
3.1 විද්‍යාව II පත්‍රයේ ව්‍යුහය 20
3.2 II පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය 21
3.3 II පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා සුවිශේෂී නිරීක්ෂණ සහ නිර්දේශ 25
3.3.1 ප්‍රශ්න අංක 1 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 25
3.3.2 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා විශ්ලේෂණය 27
3.3.3 ප්‍රශ්න අංක 2 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 29

3.3.4 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා විශ්ලේෂණය 30

3.3.5 ප්‍රශ්න අංක 3 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 32

3.3.6 ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා විශ්ලේෂණය 33

3.3.7 ප්‍රශ්න අංක 4 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 35

3.3.8 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා විශ්ලේෂණය 36

3.3.9 ප්‍රශ්න අංක 5 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 38

3.3.10 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා විශ්ලේෂණය 40

3.3.11 ප්‍රශ්න අංක 6 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 42

3.3.12 ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා විශ්ලේෂණය 44

3.3.13 ප්‍රශ්න අංක 7 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 46

3.3.14 ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා විශ්ලේෂණය 48

3.3.15 ප්‍රශ්න අංක 8 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 51

3.3.16 ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා විශ්ලේෂණය 53

3.3.17 ප්‍රශ්න අංක 9 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 55

3.3.18 ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා විශ්ලේෂණය 58

## වගු නාමාවලිය

| | | |
|---|---|---|
| වගුව 1.1 | මාධ්‍ය හා ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය | 02 |
| වගුව 1.2 | ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය හා ශ්‍රේණි අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය | 02 |
| වගුව 1.3 | දිස්ත්‍රික්ක හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය | 03 |
| වගුව 1.4 | අධ්‍යාපන කලාප හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය | 04 |
| වගුව 1.5 | පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය | 07 |
| වගුව 2.1 | ලකුණු දීමේ පටිපාටිය | 13 |
| වගුව 2.2 | එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය | 14 |
| වගුව 2.3 | නිපුණතාව අනුව ඉදිරිපත් වී ඇති ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව හා ප්‍රශ්න අංක | 17 |

# ප්‍රස්තාර නාමාවලිය

ප්‍රස්තාරය 2.1 I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක 15
ප්‍රස්තාරය 2.2 විෂය නිපුණතා අනුව I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශක 16
ප්‍රස්තාරය 3.1 II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න තෝරා ගෙන ඇති ආකාරය 21
ප්‍රස්තාරය 3.2 පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය 22
ප්‍රස්තාරය 3.3 (a) II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක (1-4) 23
ප්‍රස්තාරය 3.3 (b) II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක (5-9) 24
ප්‍රස්තාරය 3.4 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 27
ප්‍රස්තාරය 3.5 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා පහසුතා දර්ශක 27
ප්‍රස්තාරය 3.6 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 30
ප්‍රස්තාරය 3.7 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා පහසුතා දර්ශක 30
ප්‍රස්තාරය 3.8 ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 33
ප්‍රස්තාරය 3.9 ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා පහසුතා දර්ශක 33
ප්‍රස්තාරය 3.10 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 36
ප්‍රස්තාරය 3.11 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා පහසුතා දර්ශක 36
ප්‍රස්තාරය 3.12 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 40
ප්‍රස්තාරය 3.13 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා පහසුතා දර්ශක 40
ප්‍රස්තාරය 3.14 ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 44
ප්‍රස්තාරය 3.15 ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා පහසුතා දර්ශක 44
ප්‍රස්තාරය 3.16 ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 48
ප්‍රස්තාරය 3.17 ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා පහසුතා දර්ශක 48
ප්‍රස්තාරය 3.18 ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 53
ප්‍රස්තාරය 3.19 ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා පහසුතා දර්ශක 53
ප්‍රස්තාරය 3.20 ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 58
ප්‍රස්තාරය 3.21 ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා පහසුතා දර්ශක 58

# I කොටස

## 1 විෂය අභිමතාර්ථ හා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

### 1.1 විෂය අභිමතාර්ථ

- ආස්වාදජනක ඉගෙනුම් පරිසරයක් තුළින් විද්‍යාත්මක සංකල්ප හා මූලධර්ම ක්‍රමානුකූල ව ගොඩ නගා ගනියි.
- විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලි හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය උචිත අයුරින් යොදා ගනිමින් ගැටලු විසඳීමට අවශ්‍ය නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.
- පරිසර සම්පත්වල විභව්‍යතා අවබෝධ කර ගනිමින් එම සම්පත් ප්‍රඥාගෝචර ව කළමනාකරණය කිරීමට අවශ්‍ය නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.
- ශාරීරික හා මානසික වශයෙන් සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජීවන රටාවක් සඳහා විද්‍යා ඥානය යොදා ගැනීමට අදාළ නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.
- දේශයේ සංවර්ධනයට දායක විය හැකි සාර්ථක පුරවැසියකු ලෙස සාමූහික ව ජීවත් වීම සඳහා ද, වැඩිදුර අධ්‍යාපනය හා අනාගත රැකියා සඳහා ද, අවශ්‍ය නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.
- ස්වභාවික සංසිද්ධි හා විශ්වය පිළිබඳ විද්‍යාත්මක පදනම අවබෝධ කර ගැනීමට අවශ්‍ය නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.
- බලය හා ශක්තිය භාවිතයේ දී ඵලදායීතාව හා කාර්යක්ෂමතාව ප්‍රශස්ත මට්ටමකට වර්ධනය කර ගැනීම සඳහා උචිත තාක්ෂණය යොදා ගැනීමට උත්සුක වෙයි.
- විද්‍යාවේ ගතික ස්වභාවය සහ සීමා හඳුනා ගෙන එදිනෙදා ජීවිතයේ අත් විඳින සිදුවීම් සහ විවිධ මාධ්‍ය ඔස්සේ ලැබෙන තොරතුරු විද්‍යාත්මක නිර්ණායක අනුව ඇගයීමේ කුසලතා වර්ධනය කර ගනියි.

**මූලාශ්‍රය :** 11 ශ්‍රේණිය විද්‍යාව ගුරු මාර්ගෝපදේශය, 2016, ජා.අ.ආ.

## 1.2 අපේක්ෂකයන්ගේ විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

### 1.2.1 විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව

**වගුව 1.1**

මාධ්‍ය හා ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

| මාධ්‍යය | පාසල් අපේක්ෂකයන් | | | | | පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන් | | | | | මුළු අපේක්ෂකයන් | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | පුරුෂ | | ස්ත්‍රී | | එකතුව | පුරුෂ | | ස්ත්‍රී | | එකතුව | පුරුෂ | | ස්ත්‍රී | | එකතුව |
| | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | |
| සිංහල | 122,327 | 49.99 | 122,400 | 50.01 | 244,727 | 2,095 | 51.02 | 2,011 | 48.98 | 4,106 | 124,422 | 50.00 | 124,411 | 50.00 | 248,833 |
| දෙමළ | 33,212 | 47.91 | 36,106 | 52.09 | 69,318 | 3,269 | 56.48 | 2,519 | 43.52 | 5,788 | 36,481 | 48.57 | 38,625 | 51.43 | 75,106 |
| ඉංග්‍රීසි | 8,214 | 44.87 | 10,094 | 55.13 | 18,308 | 3,712 | 49.75 | 3,749 | 50.25 | 7,461 | 11,926 | 46.28 | 13,843 | 53.72 | 25,769 |
| **එකතුව** | **163,753** | **49.27** | **168,600** | **50.73** | **332,353** | **9,076** | **52.30** | **8,279** | **47.70** | **17,355** | **172,829** | **49.42** | **176,879** | **50.58** | **349,708** |

**මූලාශ්‍රය :** පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

### 1.2.2 අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය

**වගුව 1.2**

ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය හා ශ්‍රේණි අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

| මාධ්‍යය | පාසල් අපේක්ෂකයන් | | | | | පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන් | | | | | මුළු අපේක්ෂකයන් | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | පුරුෂ | | ස්ත්‍රී | | එකතුව | පුරුෂ | | ස්ත්‍රී | | එකතුව | පුරුෂ | | ස්ත්‍රී | | එකතුව |
| | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | |
| A | 17,541 | 10.71 | 20,719 | 12.29 | 38,260 | 360 | 3.97 | 455 | 5.50 | 815 | 17,901 | 10.36 | 21,174 | 11.97 | 39,075 |
| B | 13,057 | 7.97 | 15,923 | 9.44 | 28,980 | 367 | 4.04 | 441 | 5.33 | 808 | 13,424 | 7.77 | 16,364 | 9.25 | 29,788 |
| C | 32,236 | 19.69 | 36,557 | 21.68 | 68,793 | 1,135 | 12.51 | 1,232 | 14.88 | 2,367 | 33,371 | 19.31 | 37,789 | 21.36 | 71,160 |
| S | 48,213 | 29.44 | 48,953 | 29.03 | 97,166 | 2,121 | 23.37 | 2,081 | 25.14 | 4,202 | 50,334 | 29.12 | 51,034 | 28.85 | 101,368 |
| W | 52,706 | 32.19 | 46,448 | 27.55 | 99,154 | 5,093 | 56.12 | 4,070 | 49.16 | 9,163 | 57,799 | 33.44 | 50,518 | 28.56 | 108,317 |
| **එකතුව** | **163,753** | **100.00** | **168,600** | **100.00** | **332,353** | **9,076** | **100.00** | **8,279** | **100.00** | **17,355** | **172,829** | **100.00** | **176,879** | **100.00** | **349,708** |

**මූලාශ්‍රය** : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

## 1.2. 3 පාසල් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව

### වගුව 1.3

දිස්ත්‍රික්ක හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

| දිස්ත්‍රික්කය | පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව | විද්‍යාව | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | විශිෂ්ට සම්මාන (A) | | අධි සම්මාන (B) | | සම්මාන (C) | | සාමාන්‍ය (S) | | සමත් (A+B+C+S) | | අසමත් (W) | |
| | | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % |
| කොළඹ | 33,854 | 6,199 | 18.31 | 3,716 | 10.98 | 7,174 | 21.19 | 8,174 | 24.14 | 25,263 | 74.62 | 8,591 | 25.38 |
| ගම්පහ | 30,521 | 3,766 | 12.34 | 2,733 | 8.95 | 6,070 | 19.89 | 8,743 | 28.65 | 21,312 | 69.83 | 9,209 | 30.17 |
| කළුතර | 18,559 | 2,287 | 12.32 | 1,699 | 9.15 | 3,653 | 19.68 | 5,298 | 28.55 | 12,937 | 69.71 | 5,622 | 30.29 |
| මහනුවර | 23,376 | 2,589 | 11.08 | 2,091 | 8.95 | 5,095 | 21.80 | 6,972 | 29.83 | 16,747 | 71.64 | 6,629 | 28.36 |
| මාතලේ | 8,560 | 665 | 7.77 | 656 | 7.66 | 1,720 | 20.09 | 2,785 | 32.54 | 5,826 | 68.06 | 2,734 | 31.94 |
| නුවරඑළිය | 11,738 | 687 | 5.85 | 718 | 6.12 | 2,258 | 19.24 | 3,834 | 32.66 | 7,497 | 63.87 | 4,241 | 36.13 |
| ගාල්ල | 17,879 | 2,456 | 13.74 | 1,621 | 9.07 | 3,715 | 20.78 | 4,885 | 27.32 | 12,677 | 70.90 | 5,202 | 29.10 |
| මාතර | 13,727 | 2,119 | 15.44 | 1,440 | 10.49 | 3,033 | 22.10 | 3,840 | 27.97 | 10,432 | 76.00 | 3,295 | 24.00 |
| හම්බන්තොට | 11,169 | 1,288 | 11.53 | 1,106 | 9.90 | 2,602 | 23.30 | 3,315 | 29.68 | 8,311 | 74.41 | 2,858 | 25.59 |
| යාපනය | 8,059 | 1,339 | 16.61 | 674 | 8.36 | 1,355 | 16.81 | 1,994 | 24.74 | 5,362 | 66.53 | 2,697 | 33.47 |
| මන්නාරම | 1,843 | 169 | 9.17 | 131 | 7.11 | 316 | 17.15 | 547 | 29.68 | 1,163 | 63.10 | 680 | 36.90 |
| වවුනියාව | 2,719 | 295 | 10.85 | 188 | 6.91 | 399 | 14.67 | 775 | 28.50 | 1,657 | 60.94 | 1,062 | 39.06 |
| මුලතිව් | 2,021 | 226 | 11.18 | 135 | 6.68 | 344 | 17.02 | 567 | 28.06 | 1,272 | 62.94 | 749 | 37.06 |
| කිලිනොච්චි | 2,575 | 285 | 11.07 | 205 | 7.96 | 467 | 18.14 | 697 | 27.07 | 1,654 | 64.23 | 921 | 35.77 |
| මඩකලපුව | 8,445 | 995 | 11.78 | 775 | 9.18 | 1,894 | 22.43 | 2,670 | 31.62 | 6,334 | 75.00 | 2,111 | 25.00 |
| අම්පාර | 11,769 | 1,361 | 11.56 | 1,140 | 9.69 | 3,073 | 26.11 | 3,772 | 32.05 | 9,346 | 79.41 | 2,423 | 20.59 |
| ත්‍රිකුණාමලය | 6,889 | 566 | 8.22 | 467 | 6.78 | 1,268 | 18.41 | 2,008 | 29.15 | 4,309 | 62.55 | 2,580 | 37.45 |
| කුරුණෑගල | 27,998 | 2,669 | 9.53 | 2,139 | 7.64 | 5,730 | 20.47 | 8,719 | 31.14 | 19,257 | 68.78 | 8,741 | 31.22 |
| පුත්තලම | 12,369 | 1,015 | 8.21 | 812 | 6.56 | 2,073 | 16.76 | 3,661 | 29.60 | 7,561 | 61.13 | 4,808 | 38.87 |
| අනුරාධපුරය | 16,991 | 1,500 | 8.83 | 1,425 | 8.39 | 3,578 | 21.06 | 5,211 | 30.67 | 11,714 | 68.94 | 5,277 | 31.06 |
| පොළොන්නරුව | 7,098 | 499 | 7.03 | 507 | 7.14 | 1,304 | 18.37 | 2,293 | 32.30 | 4,603 | 64.85 | 2,495 | 35.15 |
| බදුල්ල | 14,064 | 1,269 | 9.02 | 1,140 | 8.11 | 3,021 | 21.48 | 4,414 | 31.39 | 9,844 | 69.99 | 4,220 | 30.01 |
| මොණරාගල | 8,684 | 742 | 8.54 | 670 | 7.72 | 1,991 | 22.93 | 2,718 | 31.30 | 6,121 | 70.49 | 2,563 | 29.51 |
| රත්නපුරය | 18,137 | 1,910 | 10.53 | 1,634 | 9.01 | 3,825 | 21.09 | 5,327 | 29.37 | 12,696 | 70.00 | 5,441 | 30.00 |
| කෑගල්ල | 13,309 | 1,364 | 10.25 | 1,158 | 8.70 | 2,835 | 21.30 | 3,947 | 29.66 | 9,304 | 69.91 | 4,005 | 30.09 |
| **එකතුව** | **332,353** | **38,260** | **11.51** | **28,980** | **8.72** | **68,793** | **20.70** | **97,166** | **29.24** | **233,199** | **70.17** | **99,154** | **29.83** |

**මූලාශ්‍රය :** පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

## 1.2.4 පාසල් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය - අධ්‍යාපන කලාප අනුව

**වගුව 1.4**

අධ්‍යාපන කලාප හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

| අධ්‍යාපන කලාපය | පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව | විද්‍යාව | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | | C | | S | | A+B+C+S | | W | |
| | | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % |
| කොළඹ | 14,571 | 3,618 | 24.83 | 1,757 | 12.06 | 2,920 | 20.04 | 2,978 | 20.44 | 11,273 | 77.37 | 3,298 | 22.63 |
| හෝමාගම | 5,642 | 793 | 14.06 | 518 | 9.18 | 1,136 | 20.13 | 1,469 | 26.04 | 3,916 | 69.41 | 1,726 | 30.59 |
| ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර | 7,977 | 1,002 | 12.56 | 810 | 10.15 | 1,841 | 23.08 | 2,232 | 27.98 | 5,885 | 73.77 | 2,092 | 26.23 |
| පිළියන්දල | 5,664 | 786 | 13.88 | 631 | 11.14 | 1,277 | 22.55 | 1,495 | 26.39 | 4,189 | 73.96 | 1,475 | 26.04 |
| ගම්පහ | 9,004 | 1,700 | 18.88 | 912 | 10.13 | 1,844 | 20.48 | 2,370 | 26.32 | 6,826 | 75.81 | 2,178 | 24.19 |
| මිනුවන්ගොඩ | 6,053 | 638 | 10.54 | 574 | 9.48 | 1,264 | 20.88 | 1,853 | 30.61 | 4,329 | 71.52 | 1,724 | 28.48 |
| මීගමුව | 7,617 | 672 | 8.82 | 566 | 7.43 | 1,362 | 17.88 | 2,296 | 30.14 | 4,896 | 64.28 | 2,721 | 35.72 |
| කැලණිය | 7,847 | 756 | 9.63 | 681 | 8.68 | 1,600 | 20.39 | 2,224 | 28.34 | 5,261 | 67.04 | 2,586 | 32.96 |
| කළුතර | 9,120 | 1,023 | 11.22 | 838 | 9.19 | 1,878 | 20.59 | 2,641 | 28.96 | 6,380 | 69.96 | 2,740 | 30.04 |
| මතුගම | 3,653 | 557 | 15.25 | 371 | 10.16 | 691 | 18.92 | 967 | 26.47 | 2,586 | 70.79 | 1,067 | 29.21 |
| හොරණ | 5,786 | 707 | 12.22 | 490 | 8.47 | 1,084 | 18.73 | 1,690 | 29.21 | 3,971 | 68.63 | 1,815 | 31.37 |
| මහනුවර | 8,126 | 1,791 | 22.04 | 1,026 | 12.63 | 1,949 | 23.98 | 1,871 | 23.02 | 6,637 | 81.68 | 1,489 | 18.32 |
| දෙනුවර | 2,360 | 140 | 5.93 | 175 | 7.42 | 491 | 20.81 | 801 | 33.94 | 1,607 | 68.09 | 753 | 31.91 |
| ගම්පොළ | 4,108 | 195 | 4.75 | 277 | 6.74 | 741 | 18.04 | 1,259 | 30.65 | 2,472 | 60.18 | 1,636 | 39.82 |
| තෙල්දෙණිය | 2,132 | 90 | 4.22 | 158 | 7.41 | 497 | 23.31 | 759 | 35.60 | 1,504 | 70.54 | 628 | 29.46 |
| වත්තේගම | 3,132 | 185 | 5.91 | 255 | 8.14 | 683 | 21.81 | 1,078 | 34.42 | 2,201 | 70.27 | 931 | 29.73 |
| කටුගස්තොට | 3,518 | 188 | 5.34 | 200 | 5.69 | 734 | 20.86 | 1,204 | 34.22 | 2,326 | 66.12 | 1,192 | 33.88 |
| මාතලේ | 4,309 | 497 | 11.53 | 387 | 8.98 | 866 | 20.10 | 1,310 | 30.40 | 3,060 | 71.01 | 1,249 | 28.99 |
| ගලේවෙල | 2,845 | 105 | 3.69 | 167 | 5.87 | 549 | 19.30 | 965 | 33.92 | 1,786 | 62.78 | 1,059 | 37.22 |
| නාඋල | 626 | 34 | 5.43 | 64 | 10.22 | 155 | 24.76 | 210 | 33.55 | 463 | 73.96 | 163 | 26.04 |
| විල්ගමුව | 780 | 29 | 3.72 | 38 | 4.87 | 150 | 19.23 | 300 | 38.46 | 517 | 66.28 | 263 | 33.72 |
| නුවරඑළිය | 3,115 | 132 | 4.24 | 146 | 4.69 | 563 | 18.07 | 1,065 | 34.19 | 1,906 | 61.19 | 1,209 | 38.81 |
| කොත්මලේ | 1,636 | 84 | 5.13 | 104 | 6.36 | 338 | 20.66 | 535 | 32.70 | 1,061 | 64.85 | 575 | 35.15 |
| හැටන් | 3,430 | 205 | 5.98 | 213 | 6.21 | 596 | 17.38 | 1,115 | 32.51 | 2,129 | 62.07 | 1,301 | 37.93 |
| වලපනේ | 1,697 | 85 | 5.01 | 106 | 6.25 | 342 | 20.15 | 538 | 31.70 | 1,071 | 63.11 | 626 | 36.89 |
| හඟුරන්කෙත | 1,860 | 181 | 9.73 | 149 | 8.01 | 419 | 22.53 | 581 | 31.24 | 1,330 | 71.51 | 530 | 28.49 |
| ගාල්ල | 8,445 | 1,586 | 18.78 | 887 | 10.50 | 1,857 | 21.99 | 2,077 | 24.59 | 6,407 | 75.87 | 2,038 | 24.13 |
| ඇල්පිටිය | 3,742 | 249 | 6.65 | 259 | 6.92 | 755 | 20.18 | 1,197 | 31.99 | 2,460 | 65.74 | 1,282 | 34.26 |
| අම්බලන්ගොඩ | 3,694 | 486 | 13.16 | 356 | 9.64 | 760 | 20.57 | 983 | 26.61 | 2,585 | 69.98 | 1,109 | 30.02 |
| උඩුගම | 1,998 | 135 | 6.76 | 119 | 5.96 | 343 | 17.17 | 628 | 31.43 | 1,225 | 61.31 | 773 | 38.69 |
| මාතර | 6,188 | 1,392 | 22.50 | 716 | 11.57 | 1,288 | 20.81 | 1,505 | 24.32 | 4,901 | 79.20 | 1,287 | 20.80 |
| අකුරැස්ස | 2,354 | 255 | 10.83 | 267 | 11.34 | 584 | 24.81 | 716 | 30.42 | 1,822 | 77.40 | 532 | 22.60 |
| මුලටියන (හක්මන) | 2,568 | 277 | 10.79 | 305 | 11.88 | 683 | 26.60 | 804 | 31.31 | 2,069 | 80.57 | 499 | 19.43 |
| දෙණියාය (මොරවක) | 2,617 | 195 | 7.45 | 152 | 5.81 | 478 | 18.27 | 815 | 31.14 | 1,640 | 62.67 | 977 | 37.33 |

අ.පො.ස (සා.පෙළ) විභාගය - 2024

ඇගයීම් වාර්තාව - විද්‍යාව

| අධ්‍යාපන කලාපය | පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව | විද්‍යාව A සංඛ්‍යාව | A % | B සංඛ්‍යාව | B % | C සංඛ්‍යාව | C % | S සංඛ්‍යාව | S % | A+B+C+S සංඛ්‍යාව | A+B+C+S % | W සංඛ්‍යාව | W % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| තංගල්ල | 2,895 | 280 | 9.67 | 325 | 11.23 | 804 | 27.77 | 874 | 30.19 | 2,283 | 78.86 | 612 | 21.14 |
| හම්බන්තොට | 4,909 | 395 | 8.05 | 364 | 7.41 | 970 | 19.76 | 1,560 | 31.78 | 3,289 | 67.00 | 1,620 | 33.00 |
| වලස්මුල්ල | 3,365 | 613 | 18.22 | 417 | 12.39 | 828 | 24.61 | 881 | 26.18 | 2,739 | 81.40 | 626 | 18.60 |
| යාපනය | 2,959 | 724 | 24.47 | 314 | 10.61 | 558 | 18.86 | 671 | 22.68 | 2,267 | 76.61 | 692 | 23.39 |
| දූපත් | 499 | 20 | 4.01 | 24 | 4.81 | 56 | 11.22 | 138 | 27.66 | 238 | 47.70 | 261 | 52.30 |
| තෙන්මාරච්චි | 798 | 106 | 13.28 | 69 | 8.65 | 139 | 17.42 | 199 | 24.94 | 513 | 64.29 | 285 | 35.71 |
| වලිකාමම් | 2,341 | 236 | 10.08 | 155 | 6.62 | 358 | 15.29 | 589 | 25.16 | 1,338 | 57.16 | 1,003 | 42.84 |
| වඩමාරච්චි | 1,462 | 253 | 17.31 | 112 | 7.66 | 244 | 16.69 | 397 | 27.15 | 1,006 | 68.81 | 456 | 31.19 |
| කිලිනොච්චිය (දකුණ) | 2,011 | 204 | 10.14 | 160 | 7.96 | 362 | 18.00 | 538 | 26.75 | 1,264 | 62.85 | 747 | 37.15 |
| කිලිනොච්චිය (උතුර) | 564 | 81 | 14.36 | 45 | 7.98 | 105 | 18.62 | 159 | 28.19 | 390 | 69.15 | 174 | 30.85 |
| මන්නාරම | 1,430 | 142 | 9.93 | 115 | 8.04 | 257 | 17.97 | 422 | 29.51 | 936 | 65.45 | 494 | 34.55 |
| මඩු | 413 | 27 | 6.54 | 16 | 3.87 | 59 | 14.29 | 125 | 30.27 | 227 | 54.96 | 186 | 45.04 |
| වව්නියාව (දකුණ) | 2,122 | 256 | 12.06 | 167 | 7.87 | 319 | 15.03 | 574 | 27.05 | 1,316 | 62.02 | 806 | 37.98 |
| වව්නියාව (උතුර) | 597 | 39 | 6.53 | 21 | 3.52 | 80 | 13.40 | 201 | 33.67 | 341 | 57.12 | 256 | 42.88 |
| මුලතිව් | 1,407 | 168 | 11.94 | 90 | 6.40 | 241 | 17.13 | 375 | 26.65 | 874 | 62.12 | 533 | 37.88 |
| තුනුක්කායි | 614 | 58 | 9.45 | 45 | 7.33 | 103 | 16.78 | 192 | 31.27 | 398 | 64.82 | 216 | 35.18 |
| මඩකලපුව | 2,076 | 349 | 16.81 | 220 | 10.60 | 464 | 22.35 | 593 | 28.56 | 1,626 | 78.32 | 450 | 21.68 |
| කල්කුඩා | 1,387 | 103 | 7.43 | 108 | 7.79 | 308 | 22.21 | 458 | 33.02 | 977 | 70.44 | 410 | 29.56 |
| පදිරිප්පු | 1,664 | 162 | 9.74 | 171 | 10.28 | 322 | 19.35 | 511 | 30.71 | 1,166 | 70.07 | 498 | 29.93 |
| මඩකලපුව (මධ්‍යම) | 2,425 | 346 | 14.27 | 242 | 9.98 | 642 | 26.47 | 749 | 30.89 | 1,979 | 81.61 | 446 | 18.39 |
| මඩකලපුව (බටහිර) | 893 | 35 | 3.92 | 34 | 3.81 | 158 | 17.69 | 359 | 40.20 | 586 | 65.62 | 307 | 34.38 |
| අම්පාර | 2,896 | 289 | 9.98 | 298 | 10.29 | 736 | 25.41 | 854 | 29.49 | 2,177 | 75.17 | 719 | 24.83 |
| කල්මුණේ | 2,874 | 433 | 15.07 | 301 | 10.47 | 795 | 27.66 | 909 | 31.63 | 2,438 | 84.83 | 436 | 15.17 |
| සමන්තුරෙයි | 1,493 | 197 | 13.19 | 121 | 8.10 | 329 | 22.04 | 517 | 34.63 | 1,164 | 77.96 | 329 | 22.04 |
| මහඔය | 701 | 27 | 3.85 | 55 | 7.85 | 212 | 30.24 | 269 | 38.37 | 563 | 80.31 | 138 | 19.69 |
| දෙහිඅත්තකණ්ඩිය | 1,082 | 47 | 4.34 | 61 | 5.64 | 236 | 21.81 | 418 | 38.63 | 762 | 70.43 | 320 | 29.57 |
| අක්කරෙයිපත්තු | 1,876 | 264 | 14.07 | 240 | 12.79 | 550 | 29.32 | 538 | 28.68 | 1,592 | 84.86 | 284 | 15.14 |
| තිරුක්කෝවිල් | 847 | 104 | 12.28 | 64 | 7.56 | 215 | 25.38 | 267 | 31.52 | 650 | 76.74 | 197 | 23.26 |
| ත්‍රිකුණාමලය | 2,188 | 263 | 12.02 | 167 | 7.63 | 410 | 18.74 | 606 | 27.70 | 1,446 | 66.09 | 742 | 33.91 |
| මූතූර් | 1,291 | 97 | 7.51 | 82 | 6.35 | 226 | 17.51 | 403 | 31.22 | 808 | 62.59 | 483 | 37.41 |
| කන්තලේ | 1,289 | 86 | 6.67 | 85 | 6.59 | 268 | 20.79 | 389 | 30.18 | 828 | 64.24 | 461 | 35.76 |
| කින්නියා | 1,692 | 102 | 6.03 | 105 | 6.21 | 272 | 16.08 | 479 | 28.31 | 958 | 56.62 | 734 | 43.38 |
| ත්‍රිකුණාමලය (උතුර) | 429 | 18 | 4.20 | 28 | 6.53 | 92 | 21.45 | 131 | 30.54 | 269 | 62.70 | 160 | 37.30 |
| කුරුණෑගල | 7,260 | 1,093 | 15.06 | 729 | 10.04 | 1,635 | 22.52 | 1,917 | 26.40 | 5,374 | 74.02 | 1,886 | 25.98 |
| කුලියාපිටිය | 4,652 | 445 | 9.57 | 356 | 7.65 | 894 | 19.22 | 1,509 | 32.44 | 3,204 | 68.87 | 1,448 | 31.13 |
| නිකවැරටිය | 3,465 | 207 | 5.97 | 199 | 5.74 | 762 | 21.99 | 1,244 | 35.90 | 2,412 | 69.61 | 1,053 | 30.39 |
| මහව | 4,510 | 227 | 5.03 | 258 | 5.72 | 771 | 17.10 | 1,530 | 33.92 | 2,786 | 61.77 | 1,724 | 38.23 |
| ගිරිඋල්ල | 4,516 | 414 | 9.17 | 339 | 7.51 | 937 | 20.75 | 1,307 | 28.94 | 2,997 | 66.36 | 1,519 | 33.64 |

| අධ්‍යාපන කලාපය | පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව | විද්‍යාව | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | | B | | C | | S | | A+B+C+S | | W | |
| | | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % | සංඛ්‍යාව | % |
| ඉබ්බාගමුව | 3,595 | 283 | 7.87 | 258 | 7.18 | 731 | 20.33 | 1,212 | 33.71 | 2,484 | 69.10 | 1,111 | 30.90 |
| පුත්තලම | 6,211 | 393 | 6.33 | 396 | 6.38 | 1,029 | 16.57 | 1,864 | 30.01 | 3,682 | 59.28 | 2,529 | 40.72 |
| හලාවත | 6,158 | 622 | 10.10 | 416 | 6.76 | 1,044 | 16.95 | 1,797 | 29.18 | 3,879 | 62.99 | 2,279 | 37.01 |
| අනුරාධපුරය | 5,559 | 736 | 13.24 | 553 | 9.95 | 1,175 | 21.14 | 1,488 | 26.77 | 3,952 | 71.09 | 1,607 | 28.91 |
| තඹුත්තේගම | 3,181 | 150 | 4.72 | 211 | 6.63 | 612 | 19.24 | 1,077 | 33.86 | 2,050 | 64.45 | 1,131 | 35.55 |
| කැකිරාව | 3,482 | 374 | 10.74 | 241 | 6.92 | 693 | 19.90 | 1,082 | 31.07 | 2,390 | 68.64 | 1,092 | 31.36 |
| ගලේන්බිඳුණුවැව | 2,198 | 80 | 3.64 | 151 | 6.87 | 456 | 20.75 | 718 | 32.67 | 1,405 | 63.92 | 793 | 36.08 |
| කැබිතිගොල්ලෑව | 2,571 | 160 | 6.22 | 269 | 10.46 | 642 | 24.97 | 846 | 32.91 | 1,917 | 74.56 | 654 | 25.44 |
| පොළොන්නරුව | 2,264 | 258 | 11.40 | 228 | 10.07 | 470 | 20.76 | 700 | 30.92 | 1,656 | 73.14 | 608 | 26.86 |
| හිඟුරක්ගොඩ | 2,990 | 177 | 5.92 | 202 | 6.76 | 545 | 18.23 | 988 | 33.04 | 1,912 | 63.95 | 1,078 | 36.05 |
| දිඹුලාගල | 1,844 | 64 | 3.47 | 77 | 4.18 | 289 | 15.67 | 605 | 32.81 | 1,035 | 56.13 | 809 | 43.87 |
| බදුල්ල | 3,059 | 396 | 12.95 | 291 | 9.51 | 624 | 20.40 | 854 | 27.92 | 2,165 | 70.77 | 894 | 29.23 |
| බණ්ඩාරවෙල | 3,759 | 501 | 13.33 | 396 | 10.53 | 886 | 23.57 | 1,091 | 29.02 | 2,874 | 76.46 | 885 | 23.54 |
| මහියංගණය | 2,276 | 153 | 6.72 | 150 | 6.59 | 453 | 19.90 | 711 | 31.24 | 1,467 | 64.46 | 809 | 35.54 |
| වැලිමඩ | 2,734 | 126 | 4.61 | 180 | 6.58 | 597 | 21.84 | 938 | 34.31 | 1,841 | 67.34 | 893 | 32.66 |
| පස්සර | 1,225 | 49 | 4.00 | 60 | 4.90 | 231 | 18.86 | 429 | 35.02 | 769 | 62.78 | 456 | 37.22 |
| වියළුව | 1,011 | 44 | 4.35 | 63 | 6.23 | 230 | 22.75 | 391 | 38.67 | 728 | 72.01 | 283 | 27.99 |
| මොණරාගල | 2,682 | 269 | 10.03 | 229 | 8.54 | 684 | 25.50 | 732 | 27.29 | 1,914 | 71.36 | 768 | 28.64 |
| වැල්ලවාය | 2,108 | 171 | 8.11 | 170 | 8.06 | 449 | 21.30 | 715 | 33.92 | 1,505 | 71.39 | 603 | 28.61 |
| බිබිලේ | 2,257 | 161 | 7.13 | 159 | 7.04 | 505 | 22.37 | 761 | 33.72 | 1,586 | 70.27 | 671 | 29.73 |
| තණමල්විල | 1,637 | 141 | 8.61 | 112 | 6.84 | 353 | 21.56 | 510 | 31.15 | 1,116 | 68.17 | 521 | 31.83 |
| රත්නපුර | 7,347 | 1,099 | 14.96 | 721 | 9.81 | 1,537 | 20.92 | 1,998 | 27.19 | 5,355 | 72.89 | 1,992 | 27.11 |
| බලංගොඩ | 3,233 | 270 | 8.35 | 256 | 7.92 | 648 | 20.04 | 1,029 | 31.83 | 2,203 | 68.14 | 1,030 | 31.86 |
| නිවිතිගල | 2,747 | 151 | 5.50 | 199 | 7.24 | 527 | 19.18 | 826 | 30.07 | 1,703 | 61.99 | 1,044 | 38.01 |
| ඇඹිලිපිටිය | 4,810 | 390 | 8.11 | 458 | 9.52 | 1,113 | 23.14 | 1,474 | 30.64 | 3,435 | 71.41 | 1,375 | 28.59 |
| කෑගල්ල | 4,877 | 725 | 14.87 | 494 | 10.13 | 1,098 | 22.51 | 1,395 | 28.60 | 3,712 | 76.11 | 1,165 | 23.89 |
| මාවනැල්ල | 4,137 | 408 | 9.86 | 334 | 8.07 | 863 | 20.86 | 1,268 | 30.65 | 2,873 | 69.45 | 1,264 | 30.55 |
| දෙහිඕවිට | 4,295 | 231 | 5.38 | 330 | 7.68 | 874 | 20.35 | 1,284 | 29.90 | 2,719 | 63.31 | 1,576 | 36.69 |
| **එකතුව** | **332,353** | **38,260** | **11.51** | **28,980** | **8.72** | **68,793** | **20.70** | **97,166** | **29.24** | **233,199** | **70.17** | **99,154** | **29.83** |

**මූලාශ්‍රය :** පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

### 1.2.5 පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය

**වගුව 1.5**

පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය

| පන්ති ප්‍රාන්තර | සංඛ්‍යාතය | සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය | සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය | සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය |
|---|---|---|---|---|
| 91-100 | 2,141 | .61 | 349,708 | 100.00 |
| 81-90 | 16,423 | 4.70 | 347,567 | 99.39 |
| 71-80 | 26,092 | 7.46 | 331,144 | 94.69 |
| 61-70 | 30,936 | 8.85 | 305,052 | 87.23 |
| 51-60 | 39,766 | 11.37 | 274,116 | 78.38 |
| 41-50 | 52,584 | 15.04 | 234,350 | 67.01 |
| 31-40 | 66,136 | 18.91 | 181,766 | 51.98 |
| 21-30 | 74,240 | 21.23 | 115,630 | 33.06 |
| 11-20 | 39,957 | 11.43 | 41,390 | 11.84 |
| 00-10 | 1,433 | 0.41 | 1,433 | 0.41 |

**මූලාශ්‍රය :** පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

විද්‍යා විෂයය සඳහා 0 –10 පන්ති ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 1,433ක් වන අතර ඉන් අපේක්ෂකයන් 15 දෙනෙකු කිසිදු ලකුණක් ලබා ගැනීමට සමත් වී නැත.

# II කොටස

## 2.0 ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - I පත්‍රය

### 2.1 විද්‍යාව I පත්‍රයේ ව්‍යූහය

කාලය පැය 01යි.

බහුවරණ ප්‍රශ්න 40කි. දැනුම, අවබෝධය සහ භාවිත හැකියාව මැනෙන ආකාරයේ මූලික මට්ටමේ ප්‍රශ්න 10ක් ද, මධ්‍යම මට්ටමේ ප්‍රශ්න 18ක් ද, ඉහළ මට්ටමේ ප්‍රශ්න 06ක් හා විශ්ලේෂණ හැකියාව, සංස්ලේෂණ හැකියාව හා ඇගයීම් හැකියාව මැනෙන ආකාරයේ ප්‍රශ්න 06ක් ද, වන ලෙස ප්‍රශ්න සකස් කෙරේ.

එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 02 බැගින් මුළු ලකුණු 80කි.

**මූලාශ්‍රය :** අ.පො.ස (සා.පෙළ) විභාගය, වර්ෂ 2016 සහ ඉන් පසුව පැවැත්වෙන විභාග සඳහා ප්‍රශ්න පත්‍ර ව්‍යූහය හා මූලාකෘති ප්‍රශ්න, 2016, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

## 2.2 විද්‍යාව I පත්‍රය

**1.** උපල සෛල යනු පහත සඳහන් කුමන පටකයට අයත් සෛල වර්ගයක් ද?
(1) විභාජක (2) මෘදුස්තර (3) ස්ථූලකෝණාස්තර (4) දෘඪස්තර

**2.** පහත දැක්වෙන යුගල් අතරින් දෛශික රාශි යුගලය වන්නේ,
(1) බලය හා ස්කන්ධය යි. (2) පීඩනය හා ත්වරණය යි.
(3) වේගය හා කාර්යය යි. (4) ප්‍රවේගය හා විස්ථාපනය යි.

**3.** කාමර උෂ්ණත්වයේ දී නිසග අර්ධ සන්නායකයක් ලෙස ක්‍රියාකරන මූලද්‍රව්‍යයක් වන්නේ මින් කුමක් ද?
(1) Cu (2) Al (3) Si (4) Fe

**4.** සින්ක්, සෝඩියම් සහ සිල්වර් යන මූලද්‍රව්‍යවල සංකේත පිළිවෙළින් දැක්වෙන්නේ මින් කුමකින් ද?
(1) Sn, S, Si (2) Zn, Na, Si (3) Zn, Na, Ag (4) Sn, Zn, S

**5.** අඹ ශාකයේ විද්‍යාත්මක නාමය නිවැරදි ව සඳහන් වරණය තෝරන්න.
(1) Mangifera indica (2) *Mangifera indica* (3) mangifera indica (4) *mangifera indica*

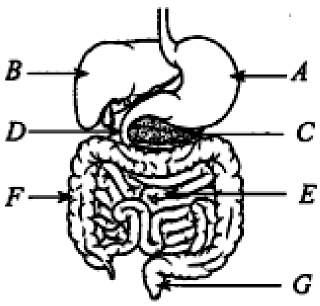
**6.** ආවේණික ලක්ෂණ පරපුරෙන් පරපුරට සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සිදු කරන්නේ සෛලයක කුමන ඉන්ද්‍රියිකාව මගින් ද?
(1) මයිටොකොන්ඩ්‍රියම (2) න්‍යෂ්ටිය (3) ගොල්ගිදේහ (4) රයිබොසෝම

**7.** ඩිම්බයක් මුදා හැරෙන්නේ ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතියේ ඩිම්බ කෝෂය තුළ ඇති පහත සඳහන් කුමන ව්‍යුහයෙන් ද?
(1) පීත දේහය (2) ශ්වේත දේහය (3) ග්‍රාෆී සූත්‍රිකාව (4) ප්‍රාථමික සූත්‍රිකාව

**8.** හොඳින් මුවහත් කළ පිහියකින් අල ගෙඩියක් කැපීම වඩාත් පහසු වේ. මෙයට හේතුව වන්නේ,
(1) වැඩි බලයක් යෙදීමට හැකි වීම යි. (2) වැඩි පීඩනයක් යෙදීමට හැකි වීම යි.
(3) අල ගෙඩිය සහ පිහිය අතර ඝර්ෂණය අඩු වීම යි. (4) මුවහත් කිරීමේ දී පිහියේ බර අඩු වීම යි.

**9.** *X* මූලද්‍රව්‍යය ඔක්සිජන් සමග සාදන සංයෝගයේ සූත්‍රය *XO* වන අතර *Y* මූලද්‍රව්‍යය සෝඩියම් සමග සාදන සංයෝගයේ සූත්‍රය Na*Y* වේ. *X* හා *Y* සංයෝජනයෙන් සෑදෙන සංයෝගයේ සූත්‍රය කුමක් ද?
(1) $XY$ (2) $X_2Y$ (3) $XY_2$ (4) $XY_4$

- ප්‍රශ්න අංක **10** සහ **11** පහත දැක්වෙන මානව ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ දළ රූපසටහන මත පදනම් වේ.

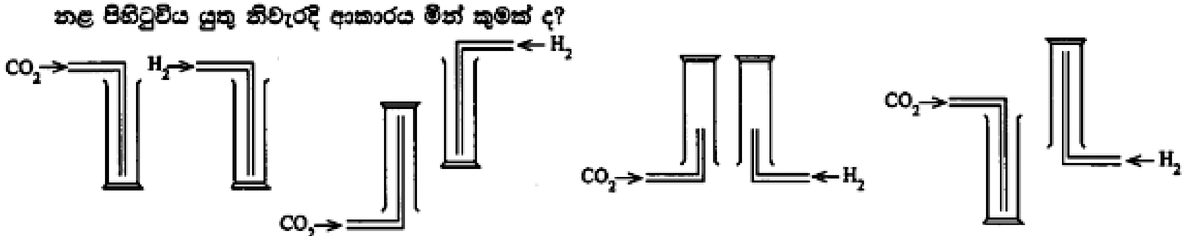



**10.** මෙම පද්ධතිය තුළින් *A* සිට *G* දක්වා ආහාර ගමන් කරන මාර්ගය පිළිවෙළින් දැක්වෙන්නේ පහත කුමන වරණයේ ද?
(1) *B, C, D* (2) *C, D, E*
(3) *D, E, F* (4) *D, C, E*

**11.** මෙහි *A* සහ *D* ස්ථානවලින් ආහාර ස්වල්පය බැගින් පිටතට ගෙන ඒවාට වෙන වෙන ම pH කඩදාසි දැමූ විට කඩදාසිවල ඇති වන වර්ණ වෙනසට අදාළ pH අගය විය හැක්කේ පිළිවෙළින්,
(1) 3.5 සහ 7.5 වේ. (2) 3.5 සහ 4.0 වේ.
(3) 7.5 සහ 3.5 වේ. (4) 7.5 සහ 8.5 වේ.

**12.** ලෝහ සන්නායකයක ප්‍රතිරෝධය පිළිබඳ **වැරදි** ප්‍රකාශය වන්නේ මින් කුමක් ද?
(1) උෂ්ණත්වය මත රඳා පවතී. (2) දිගට අනුලෝම ව සමානුපාතික වේ.
(3) හරස්කඩ වර්ගඵලයට ප්‍රතිලෝම ව සමානුපාතික වේ. (4) එය හරහා යෙදෙන විභව අන්තරය මත රඳා පවතී.

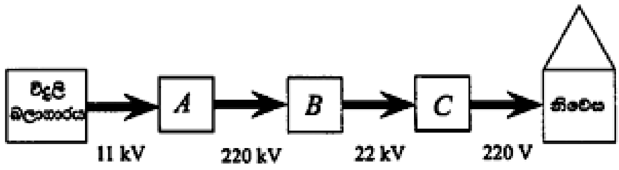
**13.** කාබන් ඩයොක්සයිඩ් සහ හයිඩ්‍රජන් යන වායුවල නියැදි දෙකක් වායු සරාවලට රැස් කර ගැනීම සඳහා විසර්ජක නළ පිහිටුවිය යුතු නිවැරදි ආකාරය මින් කුමක් ද?




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

**14.** සංශ්ලේෂිත රේඛීය බහුඅවයවකවල ගුණයක් **නොවන්නේ** මින් කුමක් ද?
(1) පහසුවෙන් ජෛවහායනය වීම (2) දාහ්‍ය වීම
(3) අම්ලවලට ප්‍රතිරෝධී වීම (4) විද්‍යුත් පරිවාරක වීම

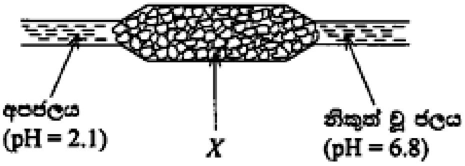
**15.** විදුලි බලාගාරයක සිට නිවෙස් දක්වා විදුලිය සම්ප්‍රේෂණය කරන මාර්ගයක ප්‍රධාන අවස්ථා කිහිපයක් මෙම කැටි සටහනෙහි දක්වා ඇත. එහි $A$, $B$ සහ $C$ ලෙස දක්වා ඇති පරිණාමක වර්ග පිළිවෙළින් දැක්වෙන වරණය කුමක් ද?




(1) අධිකර, අවකර, අවකර (2) අධිකර, අධිකර, අධිකර
(3) අවකර, අධිකර, අධිකර (4) අවකර, අවකර, අධිකර

**16.** මානව හෘදයෙහි වඩාත් ම ඝනකම බිත්ති ඇත්තේ කුමන කුටීරයේ ද?
(1) වම් කර්ණිකාව (2) දකුණු කර්ණිකාව (3) වම් කෝෂිකාව (4) දකුණු කෝෂිකාව

**17.** කම්හලකින් නිකුත් වූ අපජලය පරිසරයට මුදා හැරීමට පෙර රූපයේ දැක්වෙන පරිදි $X$ නම් ඝන ද්‍රව්‍යයක ඇසුරුමක් හරහා යවන ලදී.
අපජලය හා $X$ සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය විය හැක්කේ පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය ද?




(1) අපජලය ආම්ලික වන අතර $X$ වැලි වේ.
(2) අපජලය භාස්මික වන අතර $X$ වැලි වේ.
(3) අපජලය ආම්ලික වන අතර $X$ හුනුගල් වේ.
(4) අපජලය භාස්මික වන අතර $X$ හුනුගල් වේ.

**18.** සෝඩා බීම බෝතලයක මූඩිය විවෘත කළ විට කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායු බුබුළු නිදහස් වේ. තව ද ශීතකරණයකින් ගත් සෝඩා බෝතලයක් විවෘත කළ විට වායු බුබුළු පිට වන වේගයට වඩා වැඩි වේගයකින් ඉන් පිටත තිබූ සෝඩා බෝතලයක් විවෘත කළ විට වායු බුබුළු පිට වේ. මෙ නිරීක්ෂණ අනුව පහත දැක්වෙන කුමන තත්ත්ව යටතේ කාබන් ඩයොක්සයිඩ්හි ජල ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි වන බව නිගමනය කළ හැකි ද?
(1) වැඩි පීඩනය හා ඉහළ උෂ්ණත්වය (2) වැඩි පීඩනය හා පහළ උෂ්ණත්වය
(3) අඩු පීඩනය හා ඉහළ උෂ්ණත්වය (4) අඩු පීඩනය හා පහළ උෂ්ණත්වය

**19.** තල දර්පණයකින් සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බයක් පිළිබඳ ව සත්‍ය ප්‍රකාශය මින් කුමක් ද?
(1) ප්‍රතිබිම්බය වස්තුව තිබෙන පැත්තේ ම ඇති වේ.
(2) ප්‍රතිබිම්බයේ විශාලත්වය දර්පණයේ විශාලත්වය මත රඳා පවතී.
(3) ප්‍රතිබිම්බය පාර්ශ්වික ව අපවර්තනය වී පවතී.
(4) ප්‍රතිබිම්බ දුර දර්පණයේ ජ්‍යාමිතික හැඩය මත රඳා පවතී.

**20.** පණිවුඩ හුවමාරු චන්ද්‍රිකාවක් පොළොව මට්ටමේ සිට 36 000 kmක් උසින් කක්ෂගත කර ඇත. පොළොව මත පිහිටි සම්ප්‍රේෂණාගාරයක සිට නිකුත් කරන රේඩියෝ තරංගයක් චන්ද්‍රිකාව වෙත ළඟා වීමට ගත වන කාලය තත්පරවලින් කොපමණ ද? (වාතයේ රේඩියෝ තරංග වේගය $3{\cdot}0\times10^{8}\,\mathrm{m\,s^{-1}}$ වේ.)

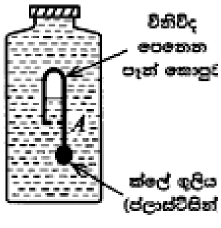
(1) $\dfrac{36000}{3{\cdot}0\times10^{8}}$ (2) $\dfrac{3{\cdot}0\times10^{8}}{36000}$ (3) $\dfrac{3{\cdot}0\times10^{8}}{3{\cdot}6\times10^{7}}$ (4) $\dfrac{3{\cdot}6\times10^{7}}{3{\cdot}0\times10^{8}}$

**21.** එක්තරා ආහාර නිස්සාරකයකට බෙනඩික්ට් ද්‍රාවණ ස්වල්පයක් එක් කර රත් කළ විට වර්ණ විපර්යාසයක් සිදු නො වී ය. පසු ව එයට තනුක සල්ෆියුරික් අම්ලය ස්වල්පයක් එක් කර රත් කළ විට ද්‍රාවණය තැඹිලි පැහැයට හැරිණි. මෙම ආහාර නිස්සාරකයේ අඩංගු විය හැකි පෝෂකය වන්නේ,
(1) ග්ලූකෝස් ය. (2) සුක්රෝස් ය. (3) මේදය ය. (4) ප්‍රෝටීන් ය.

**22.** ජීව විශේෂයක් සතු පහත සඳහන් ලක්ෂණ සලකා බලන්න.
$A$ - සංවිධානය වූ න්‍යෂ්ටියක් නැත.
$B$ - ප්‍රතිජීවකවලින් විනාශ කළ හැකි ය.
$C$ - ව්‍යාධිජනක හෝ ස්වයංපෝෂී හෝ විය හැකි ය.
මේවායින් බැක්ටීරියා අධිරාජධානියට අයත් ජීවීන් සතු ලක්ෂණ වන්නේ,
(1) $A$ සහ $B$ පමණි. (2) $A$ සහ $C$ පමණි.
(3) $B$ සහ $C$ පමණි. (4) $A$, $B$ සහ $C$ යන සියල්ල ම ය.

**23.** $P$ හා $Q$ යන ලෝහ තනුක අම්ල සමග ප්‍රතික්‍රියා කර හයිඩ්‍රජන් වායුව නිදහස් කරන අතර $R$ ලෝහය තනුක අම්ල සමග හයිඩ්‍රජන් පිට නො කරයි. $P$ට $Q$ හි ලවණ ද්‍රාවණයකින් $Q$ ප්‍රතිස්ථාපනය කළ නොහැකි ය. $P$, $Q$, $R$ ලෝහ සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ පිහිටන අනුපිළිවෙළ කුමක් ද?
(1) $P, Q, R$ (2) $Q, P, R$ (3) $P, R, Q$ (4) $R, P, Q$

**24.** ජලය පුරවා හොඳින් මූඩිය වසා ඇති ප්ලාස්ටික් බෝතලයක් තුළ ගිලී ඉපිලෙන සේ, *A* ලෙස නම් කර ඇති සැකැස්මක් ඇතුළු කර ඇත. බෝතලය මැදින් තෙරපන විට, *A* සැකැස්ම බෝතලයේ පහළට ගමන් කරයි. මෙයට හේතුව වන්නේ,




(1) ජලයේ පීඩනය වැඩි වීම යි. (2) *A* සැකැස්මේ බර වැඩි වීම යි.
(3) *A* මත යෙදෙන උඩුකුරු තෙරපුම අඩු වීම යි. (4) ජලයේ පරිමාව අඩු වීම යි.

**25.** තරංග චලිතය හා සම්බන්ධ ප්‍රකාශ තුනක් පහත දැක්වේ.

*A* - තීර්යක් තරංග ගමන් කරන්නේ මාධ්‍යයේ අංශු කම්පනය වන දිශාවට ලම්බක දිශාවක් ඔස්සේ ය.
*B* - අන්වායාම තරංගවලට නිදහස් අවකාශයේ (රික්තයක) ගමන් කළ හැකි ය.
*C* - විද්‍යුත්-චුම්බක තරංග ඕනෑ ම මාධ්‍යයක එක ම වේගයෙන් ගමන් ගනී.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) *A* පමණි. (2) *B* පමණි. (3) *A* සහ *B* පමණි. (4) *B* සහ *C* පමණි.

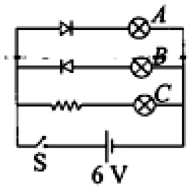
**26.** *A* හා *B* ද්‍රාවණ දෙකක් අතරින් *A* ද්‍රාවණයට පිනොප්තලින් බිංදු කිහිපයක් දැමූ විට වර්ණ විපර්යාසයක් සිදු නො වී ය. සමාන සාන්ද්‍රණයෙන් යුත් *A* හා *B* ද්‍රාවණ සමාන පරිමා මිශ්‍ර කර ප්‍රතික්‍රියා වීමට ඉඩ හැරිය විට *C* හි ජලීය ද්‍රාවණයක් ලැබුණු අතර එහි pH අගය 7කි. *A*, *B* හා *C* ද්‍රාවණ විය හැක්කේ පිළිවෙළින්,

(1) HCl, NaOH හා NaCl වේ. (2) HCl, NaCl හා NaOH වේ.
(3) NaOH, HCl හා NaCl වේ. (4) NaOH, NaCl හා HCl වේ.

**27.** ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ දී මුලින් ම සෑදෙන, හරිතලව තුළ තාවකාලික ව ගබඩා වන සහ ප්ලෝයම ඔස්සේ පරිසංක්‍රමණය වන කාබෝහයිඩ්‍රේටමය එල පිළිවෙළින්,

(1) මොනොසැකරයිඩ, ඩයිසැකරයිඩ සහ පොලිසැකරයිඩ වේ.
(2) මොනොසැකරයිඩ, පොලිසැකරයිඩ සහ ඩයිසැකරයිඩ වේ.
(3) ඩයිසැකරයිඩ, පොලිසැකරයිඩ සහ මොනොසැකරයිඩ වේ.
(4) පොලිසැකරයිඩ, මොනොසැකරයිඩ සහ ඩයිසැකරයිඩ වේ.

**28.** මෙම පරිපථයේ S ස්විච්චිය සංවෘත කළ විට...




(1) *A* සහ *B* බල්බ දැල්වේ. (2) *B* සහ *C* බල්බ දැල්වේ.
(3) *A* සහ *C* බල්බ දැල්වේ. (4) බල්බ සියල්ල ම දැල්වේ.

**29.** මිනිස් ඩිම්බයක තිබිය හැකි අලිංග වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව සහ ලිංග වර්ණදේහය වන්නේ පිළිවෙළින්,

(1) 22 සහ Y ය. (2) 22 සහ X ය. (3) 23 සහ Y ය. (4) 23 සහ X ය.

**30.** මිනිසාගේ ශ්වසන ක්‍රියාවලියේ දී ආශ්වාසය සිදු වන විට මහා ප්‍රාචීරයේ වක්‍රතාව හා උරස් කුහරයේ පරිමාව වෙනස් වන ආකාරය නිවැරදි ව දැක්වෙන වරණය කුමක් ද?

| | මහා ප්‍රාචීරයේ වක්‍රතාව | උරස් කුහරයේ පරිමාව |
|---|---|---|
| (1) | වැඩි වේ | වැඩි වේ |
| (2) | වැඩි වේ | අඩු වේ |
| (3) | අඩු වේ | වැඩි වේ |
| (4) | අඩු වේ | අඩු වේ |

**31.** විදුලි තාපකයක ක්ෂමතාව 1 000 W වේ. මෙම තාපකය පැය 2ක කාලයක් ක්‍රියාත්මක වීමේ දී වැය වන විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය,

(1) 0.5 kW h වේ. (2) 2 kW h වේ. (3) 500 kW h වේ. (4) 2 000 kW h වේ.

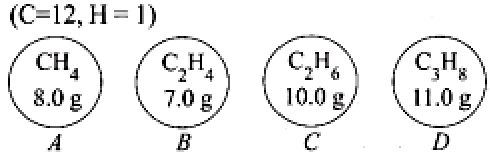
**32.** යකඩවල කැතෝඩීය ආරක්ෂණය සඳහා භාවිත කළ හැක්කේ මින් කුමන ලෝහය ද?

(1) Ag (2) Cu (3) Sn (4) Zn

**33.** ස්කන්ධය *m* වන රොකට්ටුවක් මත ඉන්ධන දහනය නිසා සිරස් ව ඉහළ දිශාවට ඇති වන බලය *R* වේ. ගුරුත්වජ ත්වරණය *g* නම් රොකට්ටුව ගමන් ගන්නා ත්වරණය,

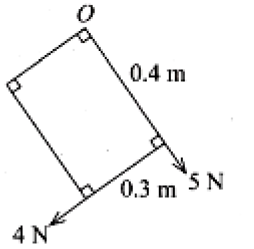
(1) $\frac{R - mg}{m}$ වේ. (2) $\frac{R}{m}$ වේ. (3) $\frac{R - m}{mg}$ වේ. (4) $\frac{R}{mg}$ වේ.

**34.** රූපයේ දී ඇත්තේ වායුමය හයිඩ්‍රොකාබන හතරක ස්කන්ධ වේ.
මින් සමාන අණු සංඛ්‍යාවක් අඩංගු වන්නේ කුමන ඒවායේ ද? (C=12, H = 1)




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

**35.** $0.4\ m \times 0.3\ m$ වන සැහැල්ලු සෘජුකෝණාස්‍රාකාර තහඩුවක් $O$ ලක්ෂ්‍යයෙන් විවර්තනය කර ඒ මත රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට 5 N සහ 4 N වන බල දෙකක් යොදා ඇත. තහඩුව මත $O$ ලක්ෂ්‍යය වටා බල ඝූර්ණය කුමක් ද?

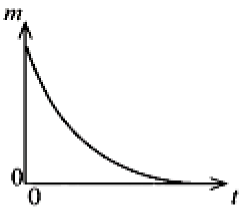



(1) 1.6 N m වාමාවර්ත ව (2) 1.6 N m දක්ෂිණාවර්ත ව
(3) 1.5 N m වාමාවර්ත ව (4) 1.5 N m දක්ෂිණාවර්ත ව

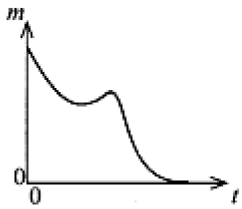
**36.** හයිඩ්‍රජන් ක්ලෝරයිඩ්වල හා ජලයේ තාපාංක පිළිවෙළින් -85 °C හා 100 °C වේ. මේ වෙනසට හේතුව පැහැදිලි කෙරෙන්නේ පහත කුමන ප්‍රකාශයෙන් ද?

(1) හයිඩ්‍රජන් ක්ලෝරයිඩ් අණු අතර අන්තර්අණුක බල, ජල අණු අතර අන්තර්අණුක බලවලට වඩා දුර්වල ය.
(2) හයිඩ්‍රජන් ක්ලෝරයිඩ්වල සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ජලයේ සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධයට වඩා වැඩි ය.
(3) අණුවල පරමාණු අතර සහබන්ධන, හයිඩ්‍රජන් ක්ලෝරයිඩ්වලට වඩා ජලයේ ප්‍රබල ය.
(4) ජල අණු ධ්‍රැවීය වන අතර හයිඩ්‍රජන් ක්ලෝරයිඩ් අණු නිර්ධ්‍රැවීය ය.

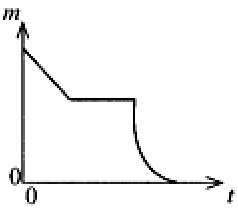
**37.** දුනු තරාදියක එල්ලන ලද සින්ක් තහඩු කැබැල්ලක් හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ල ද්‍රාවණයක ගිල්වා ප්‍රතික්‍රියා වීමට සලසන ලද අතර ප්‍රතික්‍රියාව ආරම්භ වී මඳ වේලාවකට පසු එම අම්ල ද්‍රාවණයෙන් තවත් ප්‍රමාණයක් ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයට එක් කරන ලදි. දුනු තරාදි පාඨාංකය ($m$) කාලයට ($t$) එරෙහි ව ප්‍රස්තාර ගත කළ හොත් මින් කුමන ප්‍රස්තාරය ලැබීමට වැඩියෙන් ම ඉඩ තිබේ ද?



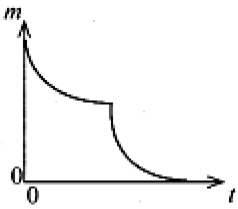

(1)




(2)




(3)




(4)

**38.** පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින් **වැරදි** ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(1) වායුගෝලයට ක්ලෝරෝෆ්ලුවොරොකාබන එක් වීමෙන් අම්ල වැසි ඇති වේ.
(2) හරිතාගාර ආවරණය ජීවය පවත්වාගෙන යාමට අත්‍යවශ්‍ය ය.
(3) ගෝලීය උණුසුම් වීම කෙරෙහි හරිතාගාර ආවරණය බලපායි.
(4) නයිට්‍රජන්හි ඔක්සයිඩ ඕසෝන් ස්තරය හායනය කෙරෙහි බලපායි.

**39.** මිනිස් බලපෑම අවම වන්නේ පහත කුමන ආපදා තත්ත්වය කෙරෙහි ද?

(1) සුනාමි ඇති වීම (2) ප්‍රභා රසායනික ධූමිකාව ඇති වීම
(3) ආගන්තුක ආක්‍රමණික ශාක පැතිරීම (4) වන සතුන් ජනාවාස ආක්‍රමණය කිරීම

**40.** සාම්ප්‍රදායික වැවක වැව් බැම්ම සේදී යාම වැළැක්වීම සඳහා ඇති අංගය කුමක් ද?

(1) බිසෝ කොටුව (2) රළපනාව (3) පිටවාන (4) වැව් තාවුල්ල

* * *

## 2.3 I පත්‍රය සඳහා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

### වගුව 2.1

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

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

නිවැරදි එක් පිළිතුරකට ලකුණු 02 බැගින් මුළු ලකුණු 80කි.

**මූලාශ්‍රය -** අ.පො.ස (සා.පෙළ) විද්‍යාව ලකුණුදීමේ පටිපාටිය, 2024, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

## 2.4 I පත්‍රයේ වරණ තෝරා ඇති ආකාරය

**වගුව 2.2**

එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය

| ප්‍රශ්න අංකය | නිවැරදි වරණය | එක් එක් වරණය තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය | | | | *** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | 4 | 18.64 | 15.78 | 15.92 | 49.37 | 0.29 |
| 2 | 4 | 10.83 | 9.32 | 7.72 | 71.89 | 0.24 |
| 3 | 3 | 13.74 | 16.55 | 58.83 | 10.39 | 0.49 |
| 4 | 3 | 5.68 | 35.10 | 55.15 | 3.74 | 0.34 |
| 5 | 2 | 7.52 | 82.82 | 5.39 | 4.08 | 0.19 |
| 6 | 2 | 12.04 | 66.26 | 12.33 | 8.93 | 0.44 |
| 7 | 3 | 13.45 | 15.53 | 50.00 | 20.29 | 0.73 |
| 8 | 2 | 6.65 | 31.80 | 55.29 | 6.12 | 0.15 |
| 9 | 3 | 21.41 | 17.38 | 53.20 | 7.43 | 0.58 |
| 10 | 3 | 6.31 | 8.79 | 70.34 | 14.22 | 0.34 |
| 11 | 1 | 34.32 | 31.21 | 22.43 | 11.12 | 0.92 |
| 12 | 4 | 26.55 | 20.24 | 19.42 | 33.20 | 0.58 |
| 13 | 4 | 10.05 | 15.39 | 20.44 | 53.74 | 0.39 |
| 14 | 1 | 34.95 | 18.64 | 27.28 | 18.50 | 0.63 |
| 15 | 1 | 60.24 | 12.38 | 14.32 | 12.72 | 0.34 |
| 16 | 3 | 15.78 | 20.19 | 46.02 | 17.23 | 0.78 |
| 17 | 3 | 15.24 | 14.08 | 53.59 | 16.60 | 0.49 |
| 18 | 2 | 32.62 | 41.75 | 18.54 | 6.89 | 0.19 |
| 19 | 3 | 16.70 | 23.83 | 48.06 | 11.26 | 0.15 |
| 20 | 4 | 42.57 | 24.42 | 11.36 | 21.07 | 0.58 |
| 21 | 2 | 15.44 | 48.64 | 14.66 | 20.63 | 0.63 |
| 22 | 4 | 21.36 | 16.99 | 21.99 | 39.32 | 0.34 |
| 23 | 2 | 21.60 | 46.31 | 17.91 | 13.64 | 0.53 |
| 24 | 3 | 32.86 | 16.31 | 42.52 | 7.62 | 0.68 |
| 25 | 1 | 40.83 | 12.14 | 31.84 | 14.66 | 0.53 |
| 26 | 1 | 39.13 | 27.52 | 19.51 | 13.35 | 0.49 |
| 27 | 2 | 44.32 | 33.01 | 13.50 | 8.69 | 0.49 |
| 28 | 3 | 11.75 | 19.13 | 45.63 | 23.20 | 0.29 |
| 29 | ALL | 12.38 | 39.56 | 24.22 | 23.83 | 0.00 |
| 30 | 3 | 23.40 | 28.54 | 38.59 | 8.69 | 0.78 |
| 31 | 2 | 6.55 | 39.42 | 18.83 | 34.85 | 0.34 |
| 32 | 4 | 9.90 | 24.56 | 11.99 | 53.35 | 0.19 |
| 33 | 1 | 14.61 | 30.15 | 23.98 | 30.73 | 0.53 |
| 34 | 3 | 18.83 | 22.09 | 44.37 | 14.17 | 0.53 |
| 35 | 2 | 21.89 | 41.02 | 17.23 | 19.32 | 0.53 |
| 36 | 1 | 37.52 | 21.17 | 18.25 | 22.72 | 0.34 |
| 37 | 4 | 29.22 | 30.44 | 16.70 | 23.20 | 0.44 |
| 38 | 1 | 41.07 | 28.50 | 17.28 | 12.77 | 0.39 |
| 39 | 1 | 47.67 | 17.62 | 27.14 | 7.23 | 0.34 |
| 40 | 2 | 6.84 | 81.26 | 5.73 | 6.07 | 0.10 |

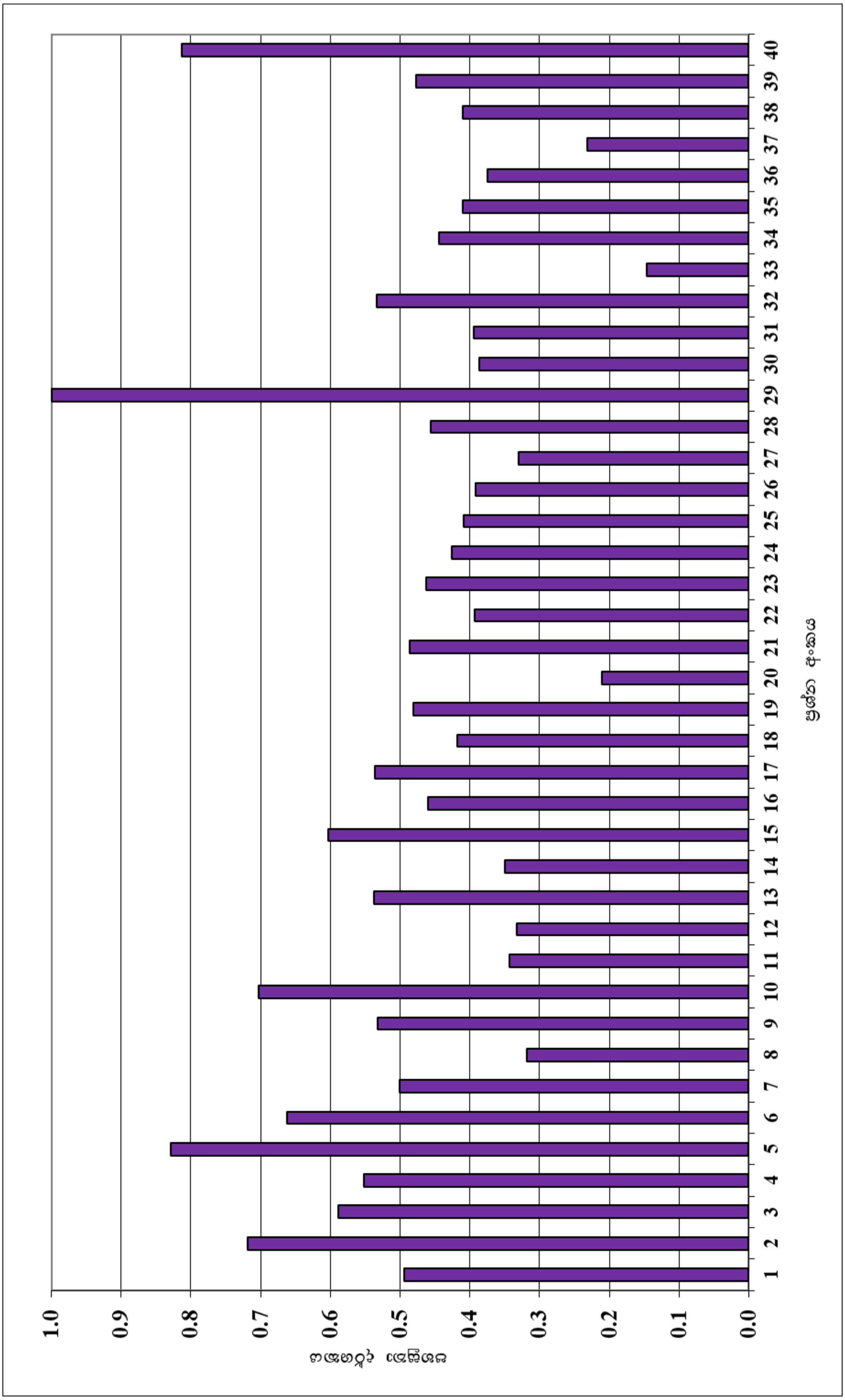
*** ප්‍රතිචාර නොදැක් වූ හෝ එක් වරණයකට වඩා ප්‍රතිචාර දැක්වූ අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය

**මූලාශ්‍රය :** පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

## 2.5 I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක

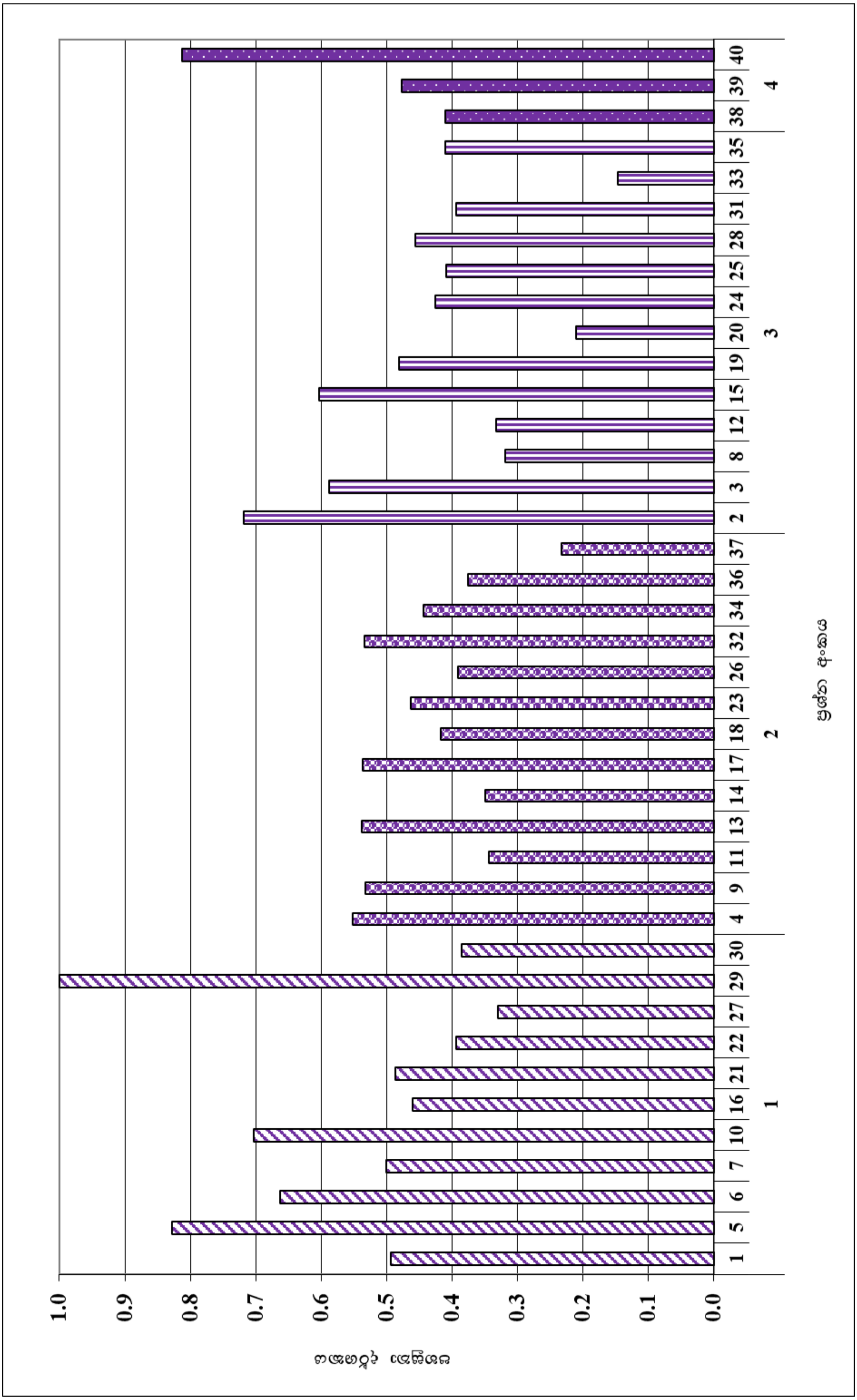
**ප්‍රස්තාරය 2.1**

I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක




**මූලාශ්‍රය : RD/16/5/OL** පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

**ප්‍රස්තාරය 2.2** I පත්‍රය විෂය ක්ෂේත්‍ර අනුව ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශක




මූලාශ්‍රය : RD/16/5/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

## 2.6 I පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

**වගුව 2.3**

නිපුණතාව අනුව ඉදිරිපත් වී ඇති ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව හා ප්‍රශ්න අංක

| නිපුණතාව | ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව | ප්‍රශ්න අංක | සමස්ත පහසුතා දර්ශකය |
|---|---|---|---|
| 1.0 ජෛව පද්ධතිවල ඵලදායීතාවය ඉහළ නැංවීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි. | 11 | 1, 5, 6, 7, 10, 16, 21, 22, 27, 29, 30 | 0.57 |
| 2.0 ජීවිතයේ ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා පදාර්ථ,පදාර්ථවල ගුණ සහ ඒවායේ අන්තර් සම්බන්ධතා අන්වේෂණය කරයි. | 13 | 4, 9, 11, 13, 14,17,18, 23, 26, 32, 34, 36, 37 | 0.44 |
| 3.0 විවිධ ශක්ති ආකාර, පදාර්ථ හා ශක්ති පරිවර්තන ප්‍රශස්ත මට්ටමින් කාර්යක්ෂම ලෙස හා ඵලදායී ලෙස භාවිත කරයි. | 13 | 2, 3, 8, 12, 15, 19, 20, 24, 25, 28, 31, 33, 35 | 0.42 |
| 4.0 ස්වභාවික සංසිද්ධි පිළිබඳ මනා අවබෝධයෙන් යුතුව ස්වභාවික සම්පත් බුද්ධිමත් හා තිරසර ලෙස භාවිත කිරීම සඳහා පෘථිවියේ හා අභ්‍යවකාශයේ ස්වභාවය, ගුණ හා ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි. | 03 | 38, 39, 40 | 0.57 |

## 2.7 I ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

**ප්‍රශ්න අංක 8**

මෙම ප්‍රශ්නය “විවිධ ශක්ති ආකාර, පදාර්ථ සහ ශක්ති අතර අන්තර් සම්බන්ධතා ශක්ති පරිවර්තන ප්‍රශස්ත මට්ටමින් කාර්යක්ෂම ලෙස හා ඵලදායී ලෙස භාවිත කරයි” යන නිපුණතාවට අදාළව සකස් කර ඇත. මුවහත් කළ පිහියකින් අල ගෙඩියක් කැපීම වඩාත් පහසු වීමට හේතු මෙහිදී විමසා ඇත. “නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ වැඩි පීඩනයක් යෙදීමට හැකි වීමයි” යන (2) වරණයයි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 31.80%ක් නිවැරදි පිළිතුර සපයා ඇත. නමුත් අපේක්ෂකයන්ගෙන් බහුතරයක් එනම් 55.29%ක් “අල ගෙඩිය හා පිහිය අතර ඝර්ෂණය අඩු වීම” යන (3) වරණය පිළිතුර ලෙස තෝරා ගෙන ඇත. එදිනෙදා ජීවිතයේ දී පිහියකින් කැපීමේ දී බොහෝ විට සිදු කරනු ලබන්නේ ඇතිල්ලීමකි. එහි දී සිදු වන චලිතය පහසු වීමට ඝර්ෂණය අඩු වීම හේතු වේ යැයි සිතිය හැකි ය. නමුත් පිහියේ කැපීමට හේතුව කැපීමට ලක්වන වස්තුව මත ඇතිවන අධික පීඩනය බව නොදැන සිටීමත්, මුවහත් කිරීමේ දී සිදුවන වර්ගඵලයේ අඩු වීම සහ පිහියෙහි කැපීම අතර තර්කානුකූල සම්බන්ධතාවයක් ගොඩ නැගීමට අපහසු වීමත් නිසා බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් වැරදි වරණය වෙත යොමු වූවා විය හැකිය. එබැවින්, පීඩනය කෙරෙහි වර්ගඵලයේ බලපෑම, යෙදෙන එදිනෙදා ජීවිතයේ සිදුවීම් පිළිබඳ සිසුන්ගේ අවධානය යොමු කරවමින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය කළ යුතු ය.

**ප්‍රශ්න අංක 20**

ප්‍රශ්න අංක 20 " විවිධ ශක්ති ආකාර, පදාර්ථ සහ ශක්ති අතර අන්තර් සම්බන්ධතා ශක්ති පරිවර්තන ප්‍රශස්ත මට්ටමින් කාර්යක්ෂම ලෙස හා ඵලදායී ලෙස භාවිත කරයි" යන නිපුණතාවට අදාළව සකස් කර ඇත. මෙමගින් විමසා ඇත්තේ පණිවිඩ හුවමාරු චන්ද්‍රිකාවක් වෙත රේඩියෝ තරංගයක් ගමන් කිරීමට ගතවන කාලය පිළිබඳවයි. එහි නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ $\frac{3.6 \times 10^{7}}{3.0 \times 10^{8}}$ යන (4) වරණයයි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 21.07%ක් නිවැරදි පිළිතුර වූ (4) වරණය තෝරා ගෙන ඇත. නමුත් වැරදි පිළිතුරු අන්තර්ගත වරණ අතුරෙන් (1) වරණය අපේක්ෂකයන්ගෙන් 42.57%ක් ද, (2) වරණය අපේක්ෂකයන්ගෙන් 24.42%ක් ද, පිළිතුර ලෙස තෝරා ගෙන ඇත. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 42.57%ක් පිළිතුර ගණනය කිරීමේ දී, දී ඇති ඒකක එසේම යොදා ගෙන ඇති බව පෙනේ. ඒකක පරිවර්තනය සිදු කර තිබූ 3 සහ 4 වරණවලට සාපේක්ෂව ඒකක පරිවර්තනය සිදු කර නොමැති 1 හා 2 වරණ කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු වීමට හේතුව ඒකක පරිවර්තනය පිළිබඳ අවධානයට ලක් නොවීම හෝ ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් නොමැති වීම විය හැකිය. එසේම සංඛ්‍යාවක් සම්මත ආකාරයෙන් දැක්වීම පිළිබඳ අවබෝධය ද අවම මට්ටමක පැවතීම වැරදි වරණ තෝරා ගැනීමට හේතු වන්නට ඇත. තව ද චලිතයේ දී තෝරා ගැනෙන ගණිතමය ප්‍රකාශනයක් සුදුසු ඕනෑම අවස්ථාවක යොදා ගත හැකි බවත් ගණනය කිරීම්වල දී සම්මත ඒකකවලට පරිවර්තනය කිරීමේ අවශ්‍යතාවත්, අවශ්‍ය විට විද්‍යාත්මක අංකනය යොදා ගත යුතු බවත් සිසුන්ට තහවුරු වන ආකාරයට ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය හැඩ ගස්වා ගත යුතු ය.

**ප්‍රශ්න අංක 27**

මෙම ප්‍රශ්නය "ජෛව පද්ධතිවල ඵලදායීතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි" යන නිපුණතාවට අදාළව සකස් කර ඇත. මෙහි දී ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ දී නිපදවෙන, ගබඩා වන හා පරිවහනය වන කාබෝහයිඩ්‍රේටමය ඵල පිළිවෙළින් විමසා ඇත. එහි නිවැරදි වරණය "මොනාසැකරයිඩ, පොලිසැකරයිඩ සහ ඩයිසැකරයිඩ" යන පිළිතුර අන්තර්ගත (2) වරණයයි. එම වරණය අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 33.01%ක් පමණක් තෝරා ගෙන ඇත. නමුත් නිවැරදි පිළිතුරක් නොවන (1) වරණය අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 44.32%ක් තෝරා ගෙන ඇත. ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ දී නිපදවන ඵල එක් එක් ආකාරයට පරිවර්තනය වූ විට ඒවා කාබෝහයිඩ්‍රේට වර්ගීකරණයට අදාළ කර දැක්වීමට නොහැකි වීම මෙම වැරදි වරණය වෙත යොමු වීමට හේතු වූවා විය හැකිය. එබැවින්, ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී සෑම විට ම තොරතුරු පාදක ව අධ්‍යයනය කිරීම වෙනුවට සංකල්ප පාදක ව අධ්‍යයනය කිරීමට සිසුන් යොමු කිරීම සුදුසු ය.

**ප්‍රශ්න අංක 33**

මෙම ප්‍රශ්නය "විවිධ ශක්ති ආකාර, පදාර්ථ සහ ශක්ති අතර අන්තර් සම්බන්ධතා ශක්ති පරිවර්තන ප්‍රශස්ත මට්ටමින් කර්යක්ෂම ලෙස හා ඵලදායී ලෙස භාවිත කරයි" යන නිපුණතාවට අදාළව සකස් කර ඇත. මෙහිදී ස්කන්ධය, ගුරුත්වජ ත්වරණය සහ ඉහළ දිශාවට ඇති වන බලය දුන් විට රොකට්ටුවක් අත් කර ගන්නා ත්වරණය කොපමණ දැයි විමසා ඇත. එහි නිවැරදි පිළිතුර $\frac{R-mg}{m}$ යන (1) වරණය අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 14.61%ක් පමණක් තෝරා ගෙන ඇත. ඉතිරි වරණ තුන තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශත පිළිවෙළින් 30.15%ක්, 23.98%ක් සහ 30.73%ක් වේ. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 30.15%ක් F = ma සමීකරණයෙහි F සඳහා සෘජුවම R ආදේශ කර ඇති බව පෙනෙයි. ගැටලු විසඳීමේ දී සම්මත සංකේත සහිත ප්‍රකාශනවලට අගය ආදේශ කිරීම මගින් ගණනය කිරීමට අපේක්ෂකයන් බහුතරයක් හුරු වී තිබීම මෙන්ම වස්තුවක් මත බල කිහිපයක්

යෙදෙන විට එම බලවල සම්ප්‍රයුක්ත බලය යොදා ගණනය කිරීම පිළිබඳ අවබෝධය ප්‍රමාණවත් නොවීම ඊට හේතු වූවා විය හැකි ය. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී, වස්තුවක් මත බල යුගල වශයෙන් යෙදෙන බවත් චලිත ස්වභාවය කෙරෙහි එහි සම්ප්‍රයුක්ත බලය බලපාන බවත් සිසුන්ට අවධාරණය වන ලෙස ඉගැන්වීම සිදු කළ යුතු ය.

**ප්‍රශ්න අංක 37**

ප්‍රශ්න අංක 37 "විවිධ ශක්ති ආකාර, පදාර්ථ සහ ශක්ති අතර අන්තර් සම්බන්ධතා ශක්ති පරිවර්තන ප්‍රශස්ත මට්ටමින් කාර්යක්ෂම ලෙස හා ඵලදායී ලෙස භාවිත කරයි" යන නිපුණතාවට අදාළව සකස් කර ඇත. සින්ක් ලෝහය අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී කාලයට සාපේක්ෂ ව ස්කන්ධය වෙනස් වන ආකාරය ප්‍රස්තාරිකව දැක්වීම මෙහි දී විමසා ඇත. නිවැරදි පිළිතුර (4) වරණය වේ. ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 23.20%කි. අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 29.22%ක් (1) වරණය තෝරා ගෙන ඇත. නැවත අම්ලය එක් කළ ද, එම අම්ලය ම බැවින් සාන්ද්‍රණය වෙනස් නොවන බවට උපකල්පනය කිරීම (1) වරණය සඳහා යොමු වීමට හේතු වූවා විය හැකිය.

අපේක්ෂකයන්ගෙන් 30.44%ක් යොමු වී ඇත්තේ (2) වරණය සඳහාය. වැඩිපුර HCl එක් කළ විට ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව වැඩි වේ යන මතකයට අනුව Mg කැබැල්ලෙහි ස්කන්ධය ද, තිබූ ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි අගයකට ගෙන ඇති (2) වරණය සඳහා යොමු වන්නට ඇත. ප්‍රශ්නය මගින් විමසා ඇත්තේ Mg කැබැල්ලෙහි ස්කන්ධය පිළිබඳව බවත් ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව වැඩි වුවද, Mg කැබැල්ලෙහි ස්කන්ධය කිසිවිටකත් වැඩි නොවන බවත් අවබෝධ කර ගැනීමට එම අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් ව ඇත.

රසායන ප්‍රතික්‍රියාවක ශීඝ්‍රතාවය කෙරෙහි බලපාන එක් එක් සාධකය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාවය විචලනය වන ආකාරය විවිධ ගැටලු හා නිදසුන් ඇසුරෙන් මනාව පැහැදිලි කිරීම වැදගත් වේ.

# II කොටස

## 3.0 ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - II පත්‍රය

### 3.1 විද්‍යාව II පත්‍රයේ ව්‍යුහය

**කාලය පැය 03යි.**
මෙය 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 යුතුය. 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

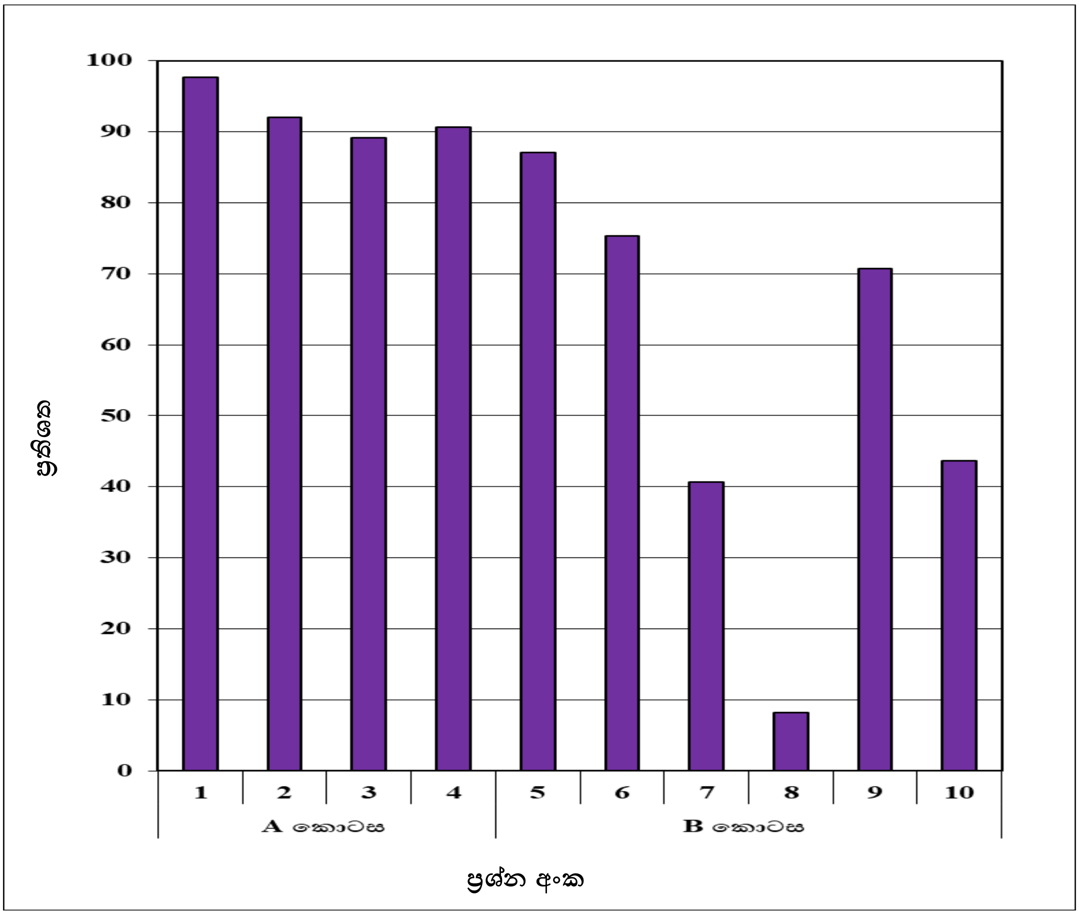
එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 20 බැගින් ලකුණු 60කි.

**මූලාශ්‍රය :** අ.පො.ස (සා.පෙළ) විභාගය, වර්ෂ 2016 සහ ඉන් පසුව පැවැත්වෙන විභාග සඳහා ප්‍රශ්න පත්‍ර ව්‍යුහය හා මූලාකෘති ප්‍රශ්න, 2016, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

## 3.2 II පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

**ප්‍රස්තාරය 3.1**

II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න තෝරා ගෙන ඇති ආකාරය



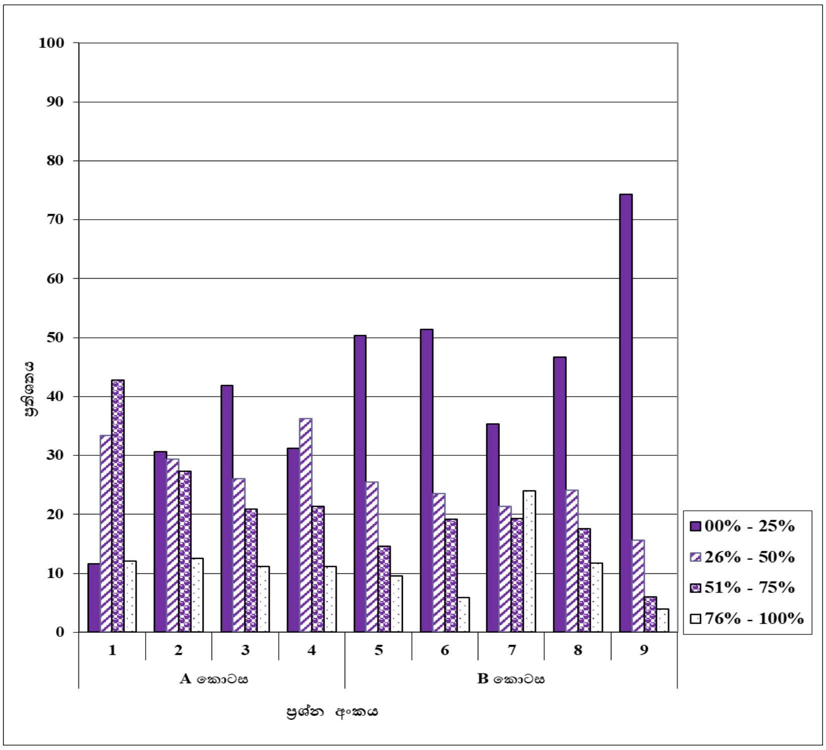

**මූලාශ්‍රය :** RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

විද්‍යාව II ප්‍රශ්න පත්‍රය A සහ B ලෙස කොටස් දෙකකින් යුක්ත වේ. A කොටසේ ප්‍රශ්න හතර සඳහාම අනිවාර්යයෙන් පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. A කොටසේ ප්‍රශ්න 4 අතුරෙන්, ප්‍රශ්න අංක 1, 2 හා 4 සඳහා පිළිතුරු සැපයීමේ ප්‍රතිශතය 100%ක් වන අතර, 3 ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරු සැපයීමේ ප්‍රතිශතය 99%කි.

B කොටසේ ප්‍රශ්න 5 අතුරෙන් ප්‍රශ්න 3ක් තෝරා ගත යුතු අතර මෙම ප්‍රශ්න අතුරෙන් වැඩිම අපේක්ෂක පිරිසක් පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරාගෙන ඇත්තේ 5 ප්‍රශ්නය වේ. අඩුම අපේක්ෂක පිරිසක් තෝරා ගෙන ඇති ප්‍රශ්නය 9 ප්‍රශ්නය වේ.

**ප්‍රස්තාරය** 3.2

පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය




**මූලාශ්‍රය :** RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

A කොටසේ ප්‍රශ්න සැලකූ විට, ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණින් 50%ට වඩා ලකුණු ලබා ගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය ඉහළම අගයක් ගන්නේ පළමුවන ප්‍රශ්නය සඳහාය (54.92%). ඉතිරි ප්‍රශ්න තුන සඳහාම ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණින් 50%ට වඩා ලබාගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 40%ට වඩා අඩු වී ඇත. එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා හිමි ලකුණින් 75% ඉක්මවා ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය වැඩිම ප්‍රශ්නය (2) ප්‍රශ්නයයි. එය 12.59%කි. එම අගය අඩුම 4 ප්‍රශ්නය සඳහා වන අතර එය 11.18%කි.

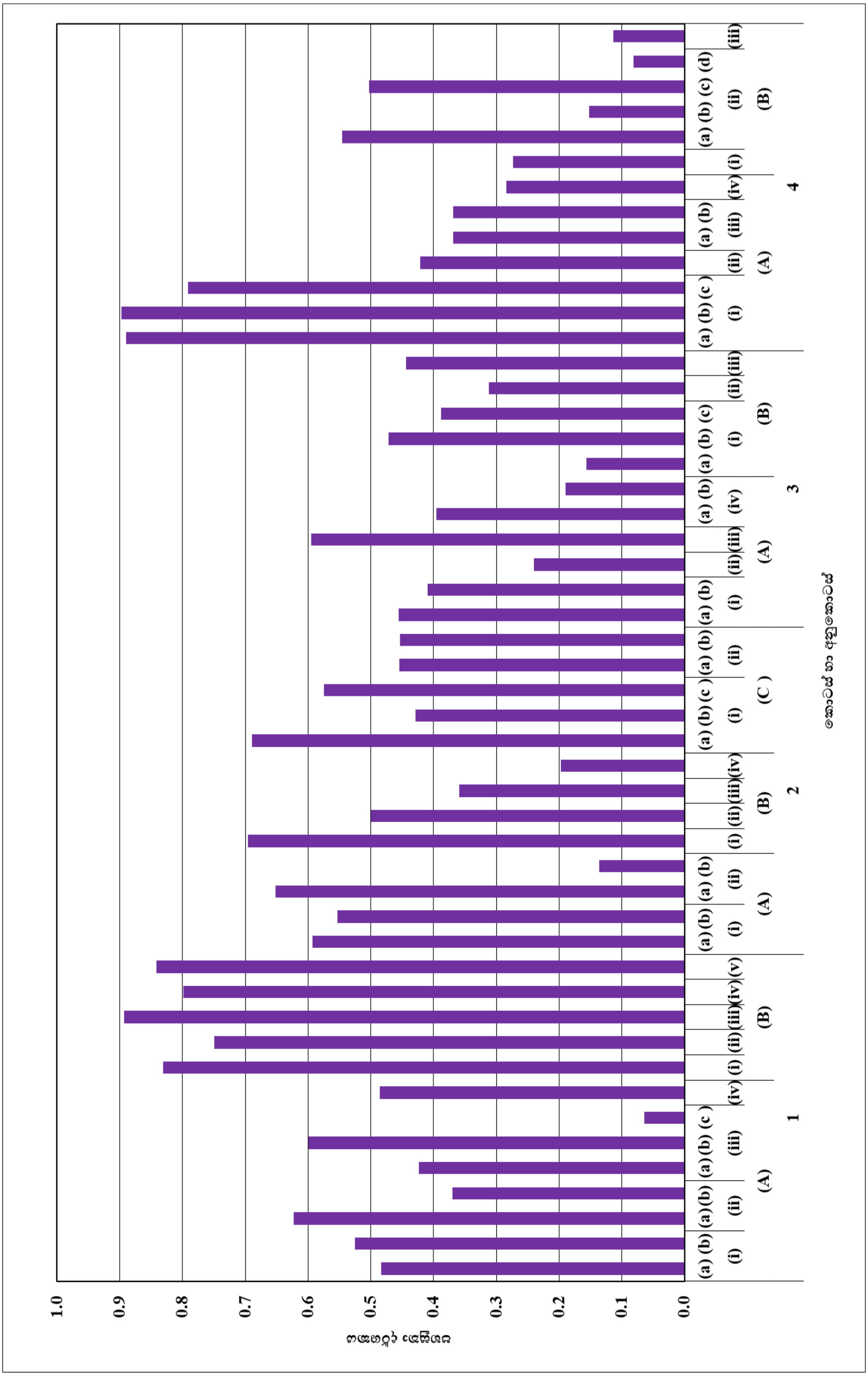
එමෙන්ම, A කොටසේ ප්‍රශ්න සඳහා, ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණින් 25%ට වඩා අඩු ලකුණු ලබාගත් වැඩිම අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය වාර්තා වනුයේ 3 ප්‍රශ්නය සඳහාය (41.84%). ප්‍රශ්න අංක 2හා 4 සඳහා ද අපේක්ෂකයන්ගෙන් 30%කට වැඩි ප්‍රතිශතයක් ලබා ඇත්තේ මුළු ලකුණින් 25%ට වඩා අඩුවෙනි.

B කොටසේ ප්‍රශ්න සැලකූ විට, ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණින් 50% ඉක්මවූ අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය ඉහළම අගයක් ගන්නේ 7 ප්‍රශ්නය සඳහාය. එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස 43.53%කි. 5, 6 හා 8 ප්‍රශ්න සඳහා මෙම අගය 30%ට වඩා අඩු වේ. ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණින් 50% ඉක්මවූ ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය අවම අගයක් ගන්නේ 9 ප්‍රශ්නය සඳහා වන අතර එම අගය 9.73%කි. 9 ප්‍රශ්නය සඳහා හිමි මුළු ලකුණින් 75%ට වඩා ලබාගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 3.97%ක් වන අතර, එය සමස්ත II කොටසේම ප්‍රශ්න අතුරෙන් 75%ක ලකුණ ඉක්මවූ අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය අඩුම ප්‍රශ්නයයි.

B කොටසේ ප්‍රශ්න සඳහා, ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණින් 25%ට වඩා අඩු ලකුණු ලබා ගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය වැඩිම ප්‍රශ්නය 9 ප්‍රශ්නය වේ. එම අගය 9 ප්‍රශ්නය තෝරා ඇති මුළු අපේක්ෂකයන්ගෙන් 75%ට ආසන්න වේ. එමෙන්ම 5 සහ 6 ප්‍රශ්න තෝරා ගත් අපේක්ෂකයන්ගෙන් 50%කට වැඩි ප්‍රතිශතයක් ලකුණු ලබා ඇත්තේ 25%ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි.

**ප්‍රස්තාරය 3.3 (a)**

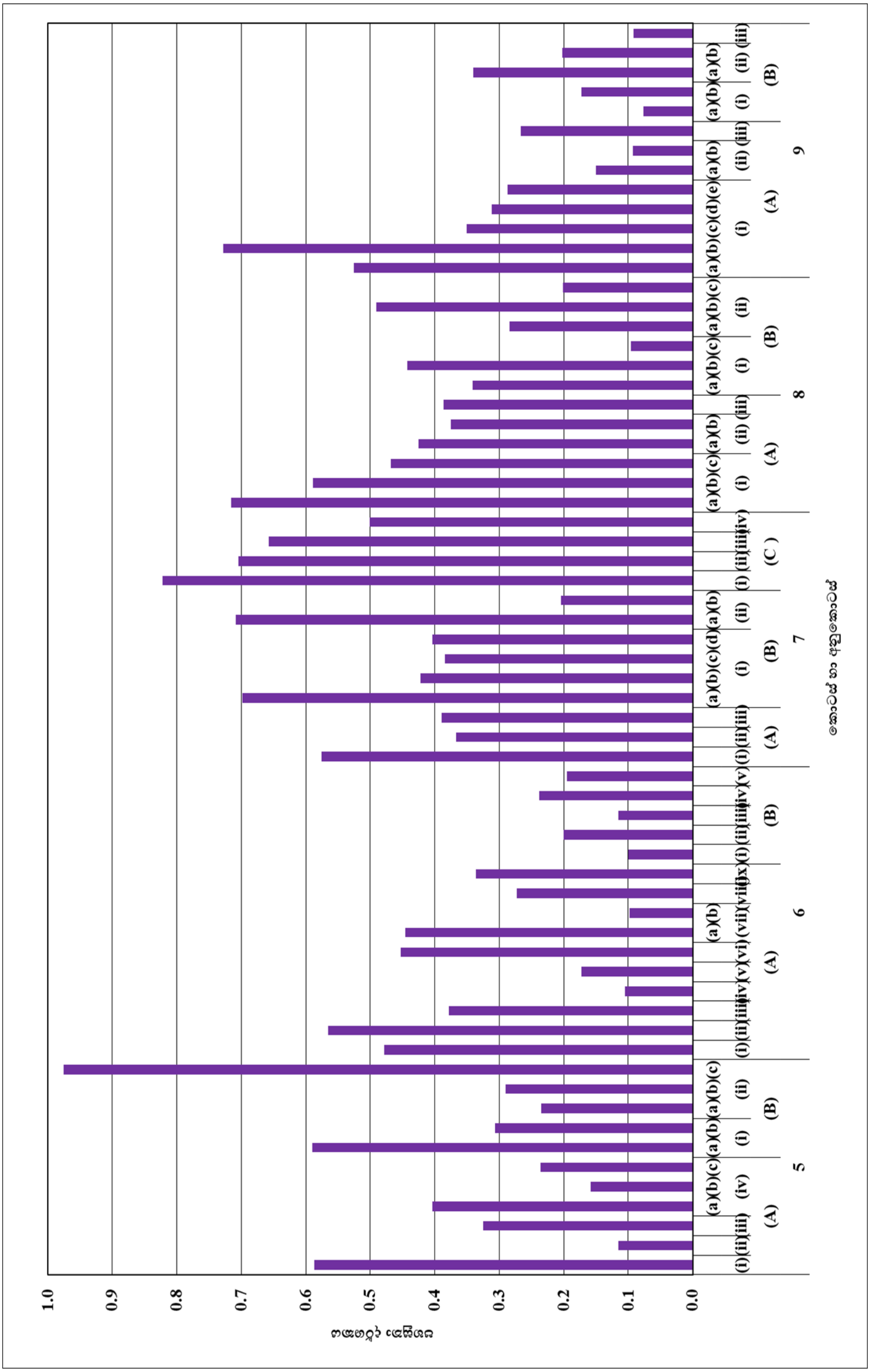
II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක




මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් ලක්ෂණ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

**ප්‍රස්තාරය 3.3 (b)**

II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක



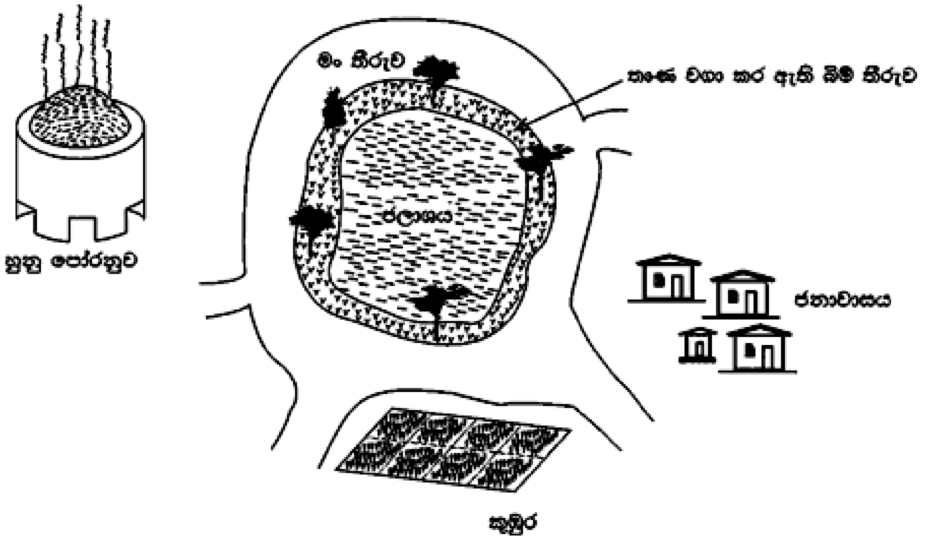

මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී ලං. වි. දෙ.

## 3.3 II පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා සුවිශේෂී නිරීක්ෂණ හා නිර්දේශ

### 3.3.1 ප්‍රශ්න අංක 1 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

**A කොටස**

**1. (*A*) පහත රූපසටහනේ ජලාශයක් ආශ්‍රිත පරිසර පද්ධති කිහිපයක් දක්වා ඇත.**




**(i)** මෙම කුඹුර ආශ්‍රිත පරිසරයේ හමු වන ආහාර දාමයක් පහත දැක්වේ.

තෘණ ශාකය ⟶ තණකොළපෙත්තා ⟶ මයිනා

**(a)** මෙම කුඹුරට යොදන කෘෂි රසායනික වැඩි ම ප්‍රමාණයක් සාන්ද්‍රණය වන්නේ කුමන ජීවියා තුළ ද?

*මයිනා* ............ *ලකුණු 01*

**(b)** තෘණ ශාකය නිෂ්පාදකයා ලෙස ක්‍රියාකිරීමට හේතු වන ක්‍රියාවලිය කුමක් ද?

*ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය* ............ *ලකුණු 01*

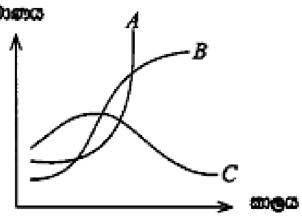
**(ii)** මෙම ජලාශයේ මතු පිට පා වෙන කොළ පැහැති ස්තරයක් ලෙස ඇල්ගී වර්ග වර්ධනය වීම කාලයක සිට සිදු වෙමින් පවතී.

**(a)** මෙම තත්ත්වය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද? ............ *සුපෝෂණය* ............ *ලකුණු 01*

**(b)** මෙම තත්ත්වය ඇති වීමට හේතු වන අයන වර්ගයක් නම් කරන්න.

............ *නයිට්‍රේට්/පොස්පේට්/* $NO_3^{-1}$/ $PO_4^{-3}$ ............ *ලකුණු 01*

**(iii)** පහත ප්‍රස්තාරයේ දක්වා ඇත්තේ මාස කිහිපයක කාලයක් තුළ මෙම ජලාශය ආශ්‍රිත විවිධ විචලනවලට අදාළ වක්‍ර කිහිපයකි.




(a) ජලාශයේ ඇල්ගී වර්ධනයට අනුරූප වක්‍රය කුමක් ද?

***B*** ............ *ලකුණු 01*

(b) ජලාශයේ ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණයට අනුරූප වක්‍රය කුමක් ද?

***C*** ............ *ලකුණු 01*

(c) ඉහත (a) හා (b) සඳහා තෝරාගත් වක්‍ර දෙකෙහි හැඩ එම ආකාරයට පැවතීමට හේතු කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

***B*** ***හි හැඩය ද්‍රීඝිය ගහන වක්‍රයේ හැඩය ගැනීමට අදාළ හේතුව පැහැදිලි කිරීම*** ලකුණු 01

***ඇල්ගී ගහනය වැඩි වී ඒවා මිය ගොස් වියෝජනය වන විට*** $O_2$ ***පරිභෝජනය*** ලකුණු 01

**(iv)** හුනු පෝරනුව මෙම ස්ථානයේ පැවතීම නිසා ඇති විය හැකි පාරිසරික ගැටලු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. ***අවට පරිසරයේ උෂ්ණත්වය වැඩි වීම/ පස භාෂ්මික වීම / ජලාශයේ ජලය භාෂ්මික වීම /ඇල්ගී වර්ධනය වැඩි වීම / ජනාවාසයේ වාසය කරන මිනිසුන්ට ශ්වසන ආබාධ ඇති වීම / අංගුරය***
2. ***දූවිලි එකතු වීම*** ............ ***ලකුණු*** 02

(*B*) මෙම එක් එක් විස්තරයට ගැළපෙන ජීවියා තෝරා අදාළ ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය දී ඇති තිත් ඉර මත ලියන්න.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (a) ගැඩවිලා | (b) හබරල | (c) ගෙම්බා | (d) ඇමීබා | (c) කාපයා | (f) සෙලජිනෙල්ලා |

(i) මෙම ජලාශයෙන් ගත් ජල සාම්පලයක සිටීමට ඉඩ ඇති ඒකසෛලික ජීවියෙකි. ***(d)* ලකුණු 01**

(ii) තෘණ වගා කළ තීරයෙහි වැවී තිබිය හැකි අපුෂ්ප ශාකයකි. ***(f)* ලකුණු 01**

(iii) ජලාශය ආශ්‍රිත තෙත පසෙහි හමු විය හැකි ඇනෙලිඩා වංශයට අයත් සත්ත්වයෙකි. ***(a)* ලකුණු 01**

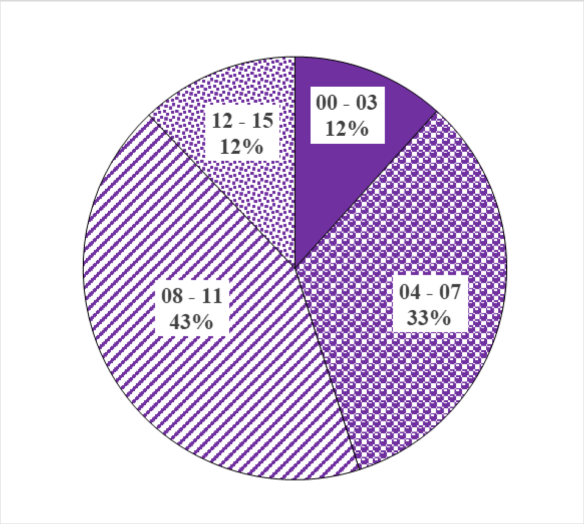
(iv) ජලාශය ආශ්‍රිත ව හමු විය හැකි භූගත කඳක් සහිත ශාකයකි. ***(b)* ලකුණු 01**

(v) මෙම පරිසර පද්ධතිය තුළ හමු විය හැකි ග්‍රන්ථි සහිත තුනී තෙත සමක් ඇති පෘෂ්ඨවංශිකයෙකි. ***(c)* ලකුණු 01**

### 3.3.2 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා විශ්ලේෂණය

**ප්‍රස්තාරය 3.4**

ප්‍රශ්නය අංක 1 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය




1 ප්‍රශ්නය සඳහා හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 15කි. ඉන්,

ලකුණු 00 - 03 ප්‍රාන්තරයේ 12%ක් ද,

ලකුණු 04 - 07 ප්‍රාන්තරයේ 33%ක් ද,

ලකුණු 08 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 43%ක් ද,

ලකුණු 12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 12%ක් ද,

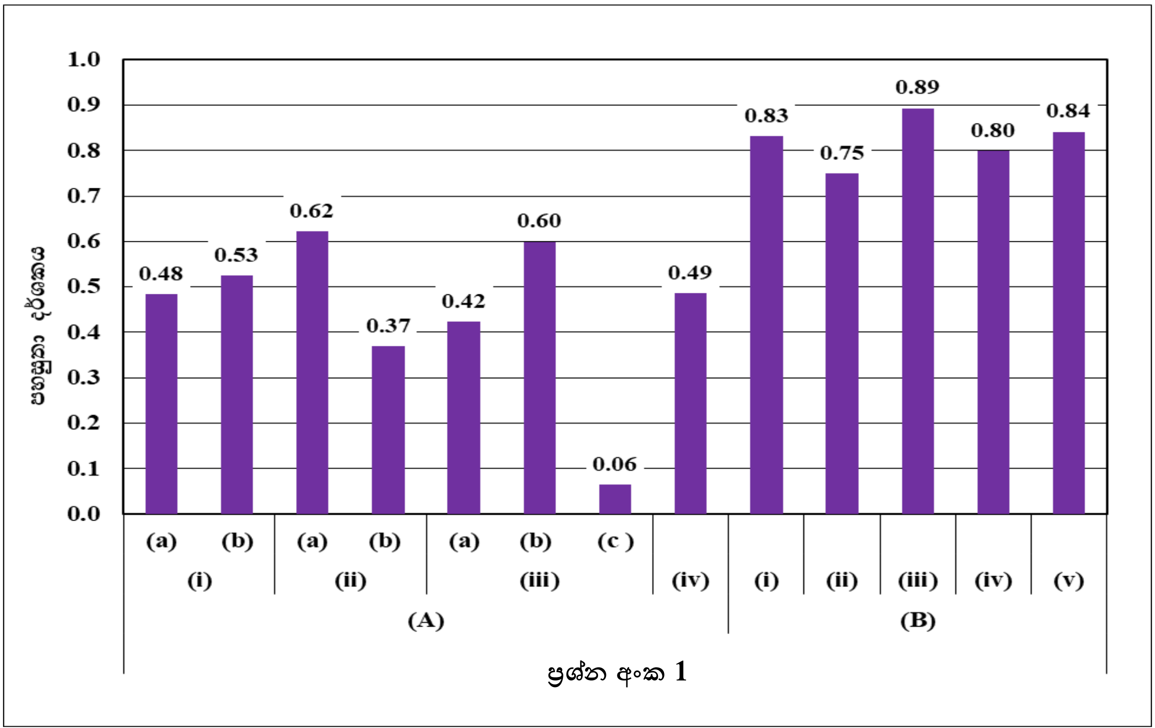
ලෙස අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 08ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 55%කි. ලකුණු 03ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 12%කි.

**මූලාශ්‍රය :** RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

**ප්‍රස්තාරය 3.5**

ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා පහසුතා දර්ශක




**මූලාශ්‍රය :** RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

පළමු ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයකි. එය (1) සහ (4) නිපුණතාවලින් සකසා ඇති අතර (A) සහ (B) ලෙස කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.

(A) කොටස අනුකොටස් හතරකින් සමන්විත වන අතර, 4.3 නිපුණතා මට්ටම වන "විවිධ පරිසර දූෂක සහ ඒවායේ බලපෑම්" ආවරණය වන පරිදි සකසා ඇත. (A ) කොටසෙහි අනුකොටස් සඳහා පහසුතාව 6% සිට 62% දක්වා පරාසයක ව්‍යාප්තව ඇත.

(A) කොටස සඳහා පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (ii) (a) වන අතර එහි පහසුතාව 62%කි. එමගින් ජලාශයක ඇල්ගී අධික ලෙස වර්ධනය වී ජලය මත පාවෙන අවස්ථාව හඳුන්වන නම විමසා ඇත. මෙය ජීව විද්‍යාවට අදාළ මූලික දැනුම මැන බලන ප්‍රශ්නයක් වීමත්, පරිසර දූෂණයේ අහිතකර ප්‍රතිඵල පිළිබඳ ඉගැන්වීමේ දී නිරතුරුව සාකච්ඡාවට ලක්වන සංකල්පයක් වීමත් අපේක්ෂකයන්ගේ ඉහළ සාධන මට්ටමට සඳහා හේතු වන්නට ඇත.

(A) කොටස සඳහා පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (iii) (c) අනුකොටස වන අතර එහි පහසුතාව 6%කි. මෙහි දී, ජලාශයක සංඝටක කිහිපයක විචලන රටාව දැක්වෙන ප්‍රස්තාරයක් ඇසුරෙන් එම විචලන රටා දැක්වීමට හේතුව විමසා ඇති අතර, මෙය ඉහළ ප්‍රජානන හැකියා පරීක්ෂාවට ලක් කෙරෙන විශ්ලේෂණාත්මක ප්‍රශ්නයකි. ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි පිළිතුර සැපයීමට, ස්වාභාවික ගහනයක වර්ධන රටාව පිළිබඳවත්, මළ ද්‍රව්‍ය වියෝජනයේ දී ස්වායු ජීවීන්ගේ වැඩි වීම හේතුවෙන් ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණය අඩු වීම පිළිබඳවත් පෙරයීම් කිරීමේ හැකියාව පැවතිය යුතු ය. පෙළ පොතෙහි විෂය කරුණු යටතේ දර්ශීය ගහනයක වර්ධන රටාව ඉතා පැහැදිලි ලෙස නිරූපණය කර තිබුණ ද, එම සංකල්පය මෙම ජලාශයෙහි ඇල්ගී වර්ධනය පිළිබඳව පැහැදිලි කිරීම සඳහා විශ්ලේෂණාත්මකව යොදවා ගැනීමට අපේක්ෂකයන් දක්වා ඇති දුර්වලතාව (iii)(c)හි අඩු සාධනයට හේතු වී ඇති බව සිතිය හැකි ය. එබැවින්, ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ ගහනයක වර්ධන රටාව පැහැදිලි කිරීම සඳහා ප්‍රායෝගික ජීවිතයේ හමුවන නිදසුන් ගෙන දැක්වීම, ගහනයක වෙනස්වීම හේතුවෙන් ස්වාභාවික පරිසර පද්ධතියක තුල්‍යතාව බිඳ වැටෙන අයුරු සුපෝෂණ තත්ත්වය ඇති ජලාශයක් ඇතුළු තවත් ප්‍රායෝගික උදාහරණ ඇසුරින් සාකච්ඡා කිරීම ඉතා වැදගත්ය.

(B) කොටස අනුකොටස් පහකින් සමන්විත අතර "ජෛව පද්ධතිවල ඵලදායීතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි අන්වේෂණය කරයි" යන පළමු නිපුණතාවට අදාළව සකස් කර ඇත. මෙම කොටසේ අනුකොටස් සඳහා පහසුතාව 49%ත්, 89%ත් අතර පරාසයක ව්‍යාප්තව ඇත. පහසුතාව වැඩි ම (iii) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 89%කි. එමගින් දෙන ලද ජීවී නියැදියක ජීවීන් අයත් වංශ හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව විමසා ඇත. මෙහි දී මූලික දැනුම පමණක් පරීක්ෂා කර තිබීමත්, දී ඇති ජීවීන් එම වංශ සඳහා නිදසුන් ලෙස නිතර භාවිත වන ජීවීන් වීමත්, සත්ත්ව වංශ සඳහා පොදු නිදසුන් පිළිබඳ අපේක්ෂකයන් සතු ව ප්‍රමාණවත් තරම් මූලික දැනුමක් පැවතීමත් ඉහළ සාධන මට්ටමට හේතු වන්නට ඇත.

(B) කොටස සඳහා පහසුතාව අඩුම අනුකොටස II අනුකොටස වන අතර එහි පහසුතාව 75%කි. හබරල හා සෙලජිනෙල්ලා ශාක අතුරෙන් අපුෂ්ප ශාකය කුමක් ද, යන්න හඳුනාගැනීමට අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 25%ක් අසමත් වී ඇත. ප්‍රශ්නයෙහි සඳහන් අපුෂ්ප ශාකය යන වචනය අවධානයට ලක්නොවීම හෝ ඉහත ශාක දෙක සපුෂ්ප හා අපුෂ්ප ලෙස වෙන් කර ගැනීමට අපහසු වීම නිවැරදි පිළිතුරට ළඟා වීම අපහසු වීමට හේතු වූවා විය හැකි ය.

විෂය නිර්දේශයට අදාළව සපයා ඇති නිදසුන් පිළිබඳව මෙන්ම අවට පරිසරයෙහි පවතින ජෛව පද්ධතිවල ස්වාභාවය පිළිබඳව ද අවබෝධයක් පැවතීම තමාගේ මෙන්ම අනෙකුත් ජෛව පද්ධතිවල යහපැවැත්ම සඳහා වැදගත්වන බව සිසුන්ට අවධාරණය කළ යුතු ය.

### 3.3.3 ප්‍රශ්න අංක 2 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

**2. (*A*)** න්‍යෂ්ටික අම්ල සජීව පදාර්ථයේ අඩංගු ප්‍රධාන ජෛව අණු වර්ගයකි.

(i) (a) න්‍යෂ්ටික අම්ලවල තැනුම් ඒකකය කුමක් ද? ***නියුක්ලියෝටයිඩ*** **ලකුණු 01**

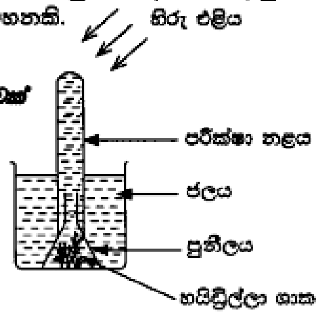
(b) කාබන්, හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන්වලට අමතර ව න්‍යෂ්ටික අම්ලවල අනිවාර්යයෙන් අඩංගු වන අනෙක් මූලද්‍රව්‍ය **දෙක** නම් කරන්න. ***නයිට්‍රජන් /N සහ පොස්පරස් /P*** **ලකුණු 02**

(ii) න්‍යෂ්ටික අම්ල වර්ග **දෙක** නම් කර, ඒවා අතර ඇති ව්‍යුහමය වෙනසක්මක් සඳහන් කරන්න.

(a) න්‍යෂ්ටික අම්ල වර්ග දෙක ***DNA සහ RNA /ඩිඔක්සිරයිබොනියුක්ලෙයික් අම්ලය සහ රයිබොනියුක්ලෙයික් අම්ලය*** **ලකුණු 01**

(b) ව්‍යුහමය වෙනසකම ***DNA වල තැනුම් ඒකකය ඩිඔක්සිරයිබොනියුක්ලියෝටයිඩයි. RNA වල තැනුම් ඒකකය රයිබොනියුක්ලියෝටයිඩයි . DNA වල ද්විත්ව හෙලික්සීය ව්‍යුහයක් ඇත RNA වල ද්විත්ව හෙලික්සීය ව්‍යුහයක් නැත. තනි ව්‍යුහයක් ඇත*** **ලකුණු 01**

(*B*) පහත දැක්වෙන්නේ ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය ආශ්‍රිත පරීක්ෂණ ඇටවුමක රූපසටහනකි.




(i) ඇටවුම සකසා ටික වේලාවකට පසු ව මෙහි දැකිය හැකි නිරීක්ෂණය කුමක් ද? ***වායු බුබුළු පිටවේ / පරීක්ෂා නළය තුළ වායුවක් රැස් වේ. / පරීක්ෂා නළයේ ජල මට්ටම අඩු වේ.*** **ලකුණු 01**

(ii) ඉහත (i)හි නිරීක්ෂණයෙන් නිගමනයකට එළැඹීම සඳහා කළ යුතු පරීක්ෂාව කුමක් ද? ***එකතුවන වායුවට පුලිඟු කීරක් ලං කිරීම*** **ලකුණු 01**

(iii) එම පරීක්ෂණයෙන් එළැඹිය හැකි නිගමනය කුමක් ද? ***ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ දී ඔක්සිජන් වායුව පිට වේ./ හරිත ශාක හිරු එළිය ඇති විට ඔක්සිජන් වායුව පිට කරයි.*** **ලකුණු 01**

(iv) මෙම ඇටවුම සැකසීමේ දී බීකරයේ ජලයට සෝඩා වතුර ස්වල්පයක් මිශ්‍ර කළ විට ඉහත නිරීක්ෂණය ලැබීමට ගත වන කාලය අඩු වේ. මෙයට හේතුව කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න. ***ජලයට සෝඩා වතුර එකතු කළ විට මාධ්‍යයට $CO_2$ වායුව එකතු වේ. (ලකුණු 01) එවිට ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ශීඝ්‍රතාව වැඩි වේ (ලකුණු 01) /$CO_2$ සාන්ද්‍රණය වැඩි වන විට ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ශීඝ්‍රතාව වැඩි වේ.*** **ලකුණු 02**

(*C*) (i) මිනිස් සිරුරේ ඇති ප්‍රධාන පටක වර්ග කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- අපිච්ඡද පටක
- සම්බන්ධක පටක
- කංකාල පේශි පටක

පහත සඳහන් එක් එක් ස්ථානවල ඇත්තේ ඉහත සඳහන් පටක අතරින් කුමන ඒවා දැයි සඳහන් කරන්න.

(a) රුධිරය : ***සම්බන්ධක පටක*** **ලකුණු 01**

(b) මුත්‍රාශ බිත්තිය : ***අපිච්ඡද පටක*** **ලකුණු 01**

(c) සමේ අපිචර්මය : ***අපිච්ඡද පටක*** **ලකුණු 01**

(ii) ස්නායු පටකයේ කෘත්‍ය අනුව එහි නියුරෝන වර්ග තුනක් ඇත. මේවා අතරින් පහත සඳහන් එක් එක් නියුරෝන වර්ගය නම් කරන්න.

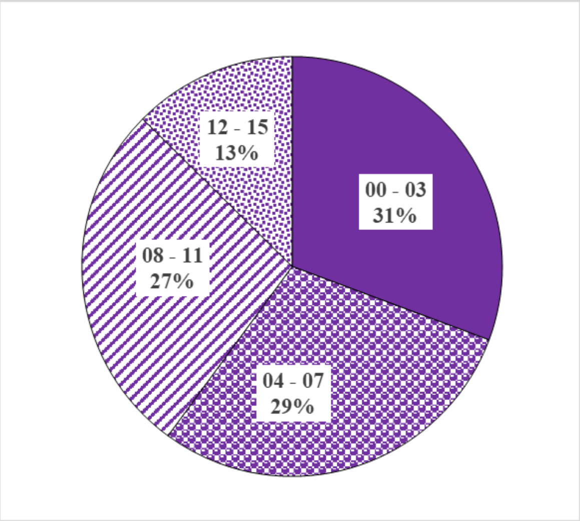
(a) ප්‍රතිග්‍රාහකවල සිට මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය වෙත ආවේග ගෙන යන නියුරෝන වර්ගය : ***අභිවාහී නියුරෝන/ සංවේදක නියුරෝන*** **ලකුණු 01**

(b) මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතියේ සිට කාරක වෙතට ආවේග ගෙන යන නියුරෝන වර්ගය : ***අපවාහී නියුරෝන/ චාලක නියුරෝන*** **ලකුණු 01**

### 3.3.4 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා විශ්ලේෂණය

**ප්‍රස්තාරය 3.6**

ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය




ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 15කි. ඉන්,

ලකුණු 00 - 03 ප්‍රාන්තරයේ 31%ක් ද,

ලකුණු 04 - 07 ප්‍රාන්තරයේ 29%ක් ද,

ලකුණු 08 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 27%ක් ද,

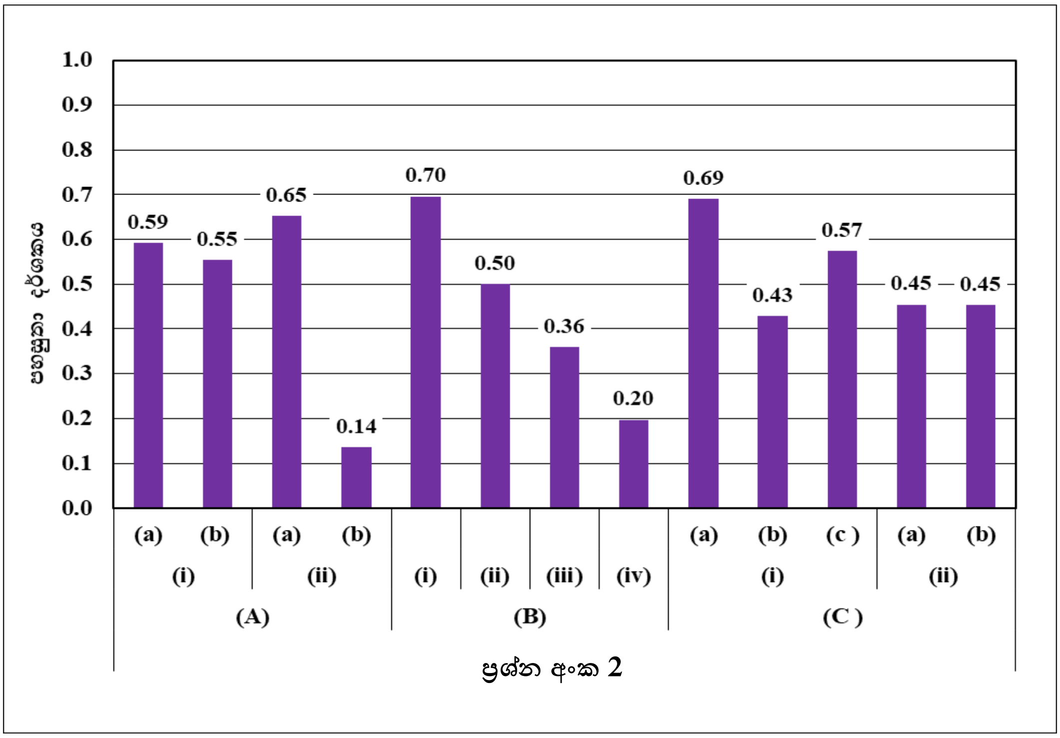
ලකුණු 12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 13%ක් ද, වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

2 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 40%ක් වන අතර, ලකුණු 3ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 31 %ක් වැනි ඉහළ අගයක් වේ.

**මූලාශ්‍රය :** RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

**ප්‍රස්තාරය 3.7**

ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා පහසුතා දර්ශක




**මූලාශ්‍රය :** RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

2 ප්‍රශ්නය (A), (B) හා (C) ලෙස ප්‍රධාන කොටස් 3කින් සමන්විත වන අතර (A) කොටස අනුකොටස් දෙකකින් ද, (B) කොටස අනුකොටස් හතරකින් ද, (C) කොටස අනුකොටස් දෙකකින් ද සමන්විතය. (A) කොටස 10 ශ්‍රේණියේ "ජීවයේ රසායනික පදනමෙහි වැදගත්කම අන්වේෂණය කරයි" යන 1.1 නිපුණතා මට්ටමට අදාළව ඉදිරිපත් කර තිබුණි. මෙම කොටසෙහි පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (ii) (a) වන අතර එහි පහසුතාව 65%කි.

පහසුතාව අඩුම (ii) (b) අනුකොටස වේ. එහි පහසුතාව 14%කි. මේ මගින් නියුක්ලෙයික් අම්ල වර්ග දෙකෙහි වෙනස්කම් සඳහන් කිරීමට අපේක්ෂා කර ඇත. DNA හා RNA අතර ව්‍යුහමය වෙනස්කම් පිළිබඳ ව ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් නොතිබීම හෝ ඒවා සංසන්දනාත්මක ලෙස ඉදිරිපත් කිරීමට අපොහොසත් වීම මෙම අඩු සාධන මට්ටම සඳහා හේතු වූවා විය හැකිය.

(B) කොටස 11 ශ්‍රේණියේ 1.3 නිපුණතා මට්ටම වන "ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ වැදගත්කම අන්වේෂණය කරයි" ආශ්‍රිත ව ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙම කොටසෙහි පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 70%කි.

(B) කොටසෙහි පහසුතාව අඩු ම (iv) අනුකොටස සඳහාය. එය 20%කි.මෙම අනුකොටසින් 'ඇටවුම සකස් කිරීමේ දී බීකරයේ ජලයට සෝඩා වතුර ස්වල්පයක් මිශ්‍ර කළ විට ඉහත නිරීක්ෂණ ලැබීමට ගතවන කාලය අඩු වීමට හේතුව කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න' යනුවෙන් විමසා ඇත. $CO_2$ වායුව ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ප්‍රධාන සංඝටකයක් බවට දැනුවත් නමුත්, ජලජ ශාක ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ දී ජලයේ දියවූ $CO_2$ භාවිත කරන බව නොදැන සිටීම මෙන්ම සෝඩා වතුරේ අන්තර්ගත $CO_2$ මගින් ජලයේ $CO_2$ සාන්ද්‍රණය ඉහළ දැමීම ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ ශීඝ්‍රතාව වැඩි කිරීම සඳහා හේතුවන බව අපේක්ෂකයන්ට විශ්ලේෂණය කර ගත නොහැකි වීම, අදාළ ප්‍රශ්නය සඳහා අඩු සාධන මට්ටමට හේතු වන්නට ඇත. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ලබා ගන්නා දැනුම ගැටලු විශ්ලේෂණය සඳහා යොදා ගැනීමේ හැකියාව සිසුන් තුළ වර්ධනය වන ආකාරයට ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවිධානය කළ යුතු ය.

(C) කොටස 11 ශ්‍රේණියේ 1.2 නිපුණතා මට්ටම වන "සත්ත්ව පටකවල ලාක්ෂණික අනාවරණය කරයි." යන්න ආශ්‍රිත ව ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙම කොටසෙහි පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (i) (a) වේ. එහි පහසුතාව 69% කි. (C) කොටසෙහි පහසුතාව අඩු ම (i)(b) අනුකොටසයි. එය 43%කි. මෙම අනුකොටසින් විමසා ඇත්තේ මුත්‍රාශ බිත්තියෙහි ඇති පටක වර්ගය පිළිබඳ වේ. අපිච්ඡද පටකය යනු මිනිස් සිරුරේ බාහිරව පවතින අවයව ආවරණය කරන්නක් පමණක් බව අපේක්ෂකයන් උපකල්පනය කිරීම මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා අඩු සාධන මට්ටමක් දැක්වීමට හේතු වූවා විය හැකි ය. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී මිනිස් සිරුරේ බාහිර මෙන්ම අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨ ද ආවරණය කරන පටකයක් ලෙස අපිච්ඡද පටකය හඳුන්වා දීම කළ යුතු අතර ඒ සඳහා නිශ්චිත නිදසුන්ද ඉදිරිපත් කිරීම වැදගත් වේ.

### 3.3.5 ප්‍රශ්න අංක 3 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

3. (*A*) නිදහස් අවස්ථාවේ ද්විපරමාණුක අණු ලෙස පවතින, පළමු ආවර්ත තුනට අයත් මූලද්‍රව්‍ය පහක් ආවර්තිතා වගුවේ ගන්නා ස්ථාන රූපයේ දක්වා ඇත.

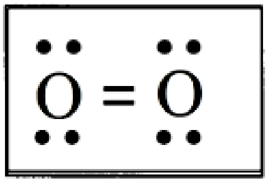
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H | | | | | | | |
| | | | | N | O | F | |
| | | | | | | Cl | |

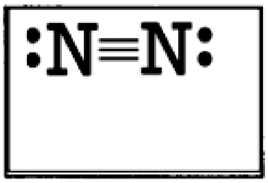
(i) N, O, F යන මූලද්‍රව්‍ය

(a) විද්‍යුත්-සෘණතාව ආරෝහණය වන අනුපිළිවෙළින් ලියන්න. *N,O,F* ලකුණු 01

(b) පළමු අයනීකරණ ශක්තිය ආරෝහණය වන අනුපිළිවෙළින් ලියන්න. *O,N,F* ලකුණු 01

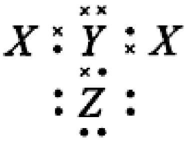
(ii) දී ඇති මූලද්‍රව්‍ය අතරින්, නිදහස් අණුවෙහි පරමාණු දෙක අතර බහුබන්ධන (සහබන්ධන එකකට වැඩි ගණනක්) පවතින මූලද්‍රව්‍ය තෝරා ඒවායේ අණුවල ලුවිස් ව්‍යුහ පහත කොටු තුළ අඳින්න.





***මේ දෙක මාරු විය හැකිය***
**ලකුණු 02**

(iii) N, H සහ Cl යන මූලද්‍රව්‍යවලින් සෑදෙන අණුවක තිත්-කතිර සටහනේ නිරූපණයක් රූපයේ දක්වා ඇත. එහි *X*, *Y* සහ *Z* අක්ෂරවලින් නියෝජනය වන මූලද්‍රව්‍යවල සැබෑ සංකේත තිත් ඉරි මත ලියන්න.



*X*: *H* ලකුණු 01 *Y*: *N* ලකුණු 01 *Z*: *Cl* ලකුණු 01

(iv) ක්ලෝරීන්වල $^{35}_{17}Cl$ සහ $^{37}_{17}Cl$ යනුවෙන් සමස්ථානික දෙකක් පවතියි.

(a) සමස්ථානිකවල සංඛ්‍යාවෙන් වෙනස් වන්නේ කුමන උපපරමාණුක අංශු ද? ***නියුට්‍රෝන*** ලකුණු 01

(b) ස්වාභාවික ව පවතින ක්ලෝරීන්වල, ස්කන්ධයෙන් වෙනස් ක්ලෝරීන් අණු වර්ග කීයක් අඩංගු ද?
***තුනයි/ 3*** ලකුණු 01

(*B*) *X* හා *Y* යනු ලෝහ දෙකකි. *X* හා *Y* යනු සම්මත සංකේත නො වේ. *X* ලෝහය සම්බන්ධ ප්‍රතික්‍රියා දෙකක ! ලද නිරීක්ෂණ පහත සම්පිණ්ඩනය කර ඇත.

*X* + හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය ⟶ *P* (ද්‍රාවණය) + *Q* (අවර්ණ වායුව)

↓ පොටෑසියම් ෆෙරිසයනයිඩ් ද්‍රාවණය

නිල් පැහැති ද්‍රාවණය

↑ පොටෑසියම් ෆෙරිසයනයිඩ් ද්‍රාවණය

*X* + කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණය ⟶ *R* (ද්‍රාවණය) + *Y* (රතු - දුඹුරු ඝනය)

(i) *X*, *Q* හා *Y* හඳුනා ගෙන ඒවායේ සැබෑ නාමය හෝ රසායනික සංකේතය හෝ ලියන්න.

(a) *X*: ***අයන් /යකඩ / Fe*** ලකුණු 01 (b) *Q*: ***හයිඩ්‍රජන් / $H_2$*** ලකුණු 01 (c) *Y*: ***කොපර් /තඹ/ Cu*** ලකුණු 01

(ii) *Q* වායුව පරීක්ෂණාත්මක ව හඳුනා ගන්නේ කෙසේ ද? ***දැල්වූ පුලිඟු කීරක් / ගිනිදැල්ලක් ලං කළ විට 'පොප්' හඬින් දැවේ.*** ලකුණු 01

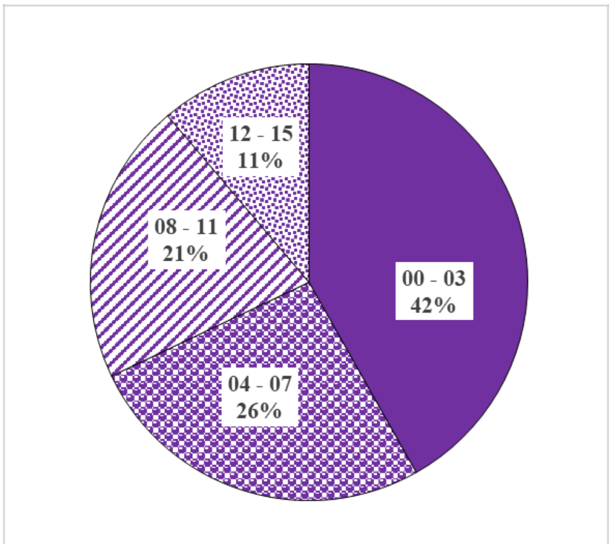
(iii) පහත දැක්වෙන වගන්තියේ කළු අකුරින් මුද්‍රිත වචන අතරින් ගැළපෙන වචන යටින් ඉරක් අඳින්න.

*X* හා *Y* ලෝහ දෙක භාවිත කර ගොඩනගන ලද සරල කෝෂයක **X ඇනෝඩය** /**කැතෝඩය** වන අතර **විද්‍යුත් ධාරාව** / **ඉලෙක්ට්‍රෝන** ගලා යන්නේ *X* සිට *Y* වෙත ය. **ලකුණු 01**
**ලකුණු 01**

**3.3.6 ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා විශ්ලේෂණය**

**ප්‍රස්තාරය** 3.8

ප්‍රශ්නය අංක 3 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය




3 ප්‍රශ්නය සඳහාද හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 15කි. ඉන්,

ලකුණු 00 - 03 ප්‍රාන්තරයේ 42%ක් ද,

ලකුණු 04 - 07 ප්‍රාන්තරයේ 26%ක් ද,

ලකුණු 08 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 21%ක් ද,

ලකුණු 12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 11%ක් ද, ලෙස

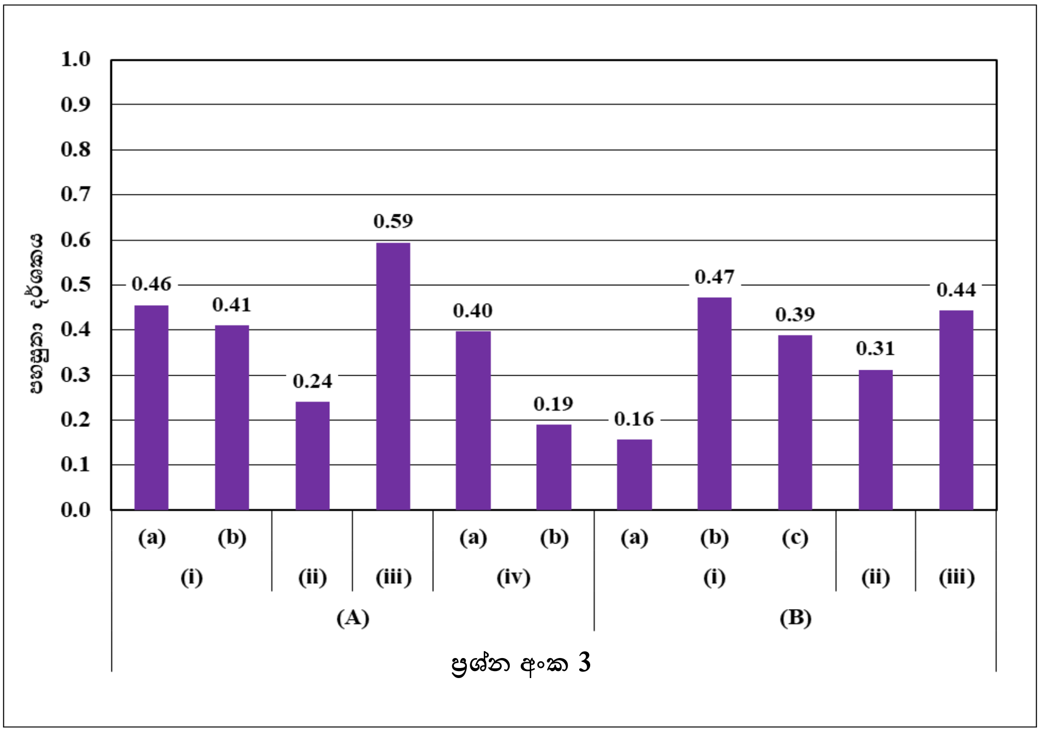
අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

3 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 32%ක් වුව ද, ලකුණු 3ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 42 %ක් වැනි සාපේක්ෂ ඉහළ අගයකි.

**මූලාශ්‍රය :** RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

**ප්‍රස්තාරය 3.9**

3 ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශක




**මූලාශ්‍රය :** RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

3 ප්‍රශ්නය අනිවාර්යයෙන් පිළිතුරු සැපයිය යුතු ප්‍රශ්නයක් වුවත් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇති ප්‍රතිශතය 99%කි. (3) ප්‍රශ්නයෙහි එක් එක් අනුකොටස සඳහා පහසුතාව සැලකූ විට රසායන විද්‍යා විෂය කොටස් පිළිබඳ විමසා ඇති මෙම ප්‍රශ්නය අපේක්ෂකයන් හට අභියෝගාත්මක වී ඇති බව පෙනෙයි. මෙම ප්‍රශ්නය (A) හා (B) ලෙස කොටස් දෙකකින් යුක්තය. (A) කොටස මගින් 10 ශ්‍රේණියට අදාළව මූලද්‍රව්‍යවල ආවර්තීය රටා පිළිබඳවත්, සංයෝගවල පවත්නා බන්ධන සහ සමස්ථානික (2.1 පදාර්ථවල ව්‍යුහය පිළිබඳ විද්‍යාත්මක සොයා ගැනීම් අන්වේෂණය කරයි, 2.3 සංයෝගවල පවත්නා බන්ධන සහ ඒවායේ ගුණ අතර සම්බන්ධතා පෙන්වයි) පිළිබඳවත්, දැනුම හා අවබෝධය විමසා ඇත. (B) කොටස මගින් 10 ශ්‍රේණියට අදාළව "රසායනික විපර්යාස සුදුසු පරිදි යොදා ගැනීම" හා 11 ශ්‍රේණියට අදාළව "විද්‍යුත් රසායනය" පිළිබඳව පරීක්ෂාවට ලක් කර ඇත.

(A) කොටසේ පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (iii) අනුකොටස වන අතර එහි පහසුතාව 59%කි. එහි දී සහසංයුජ බන්ධනයකට සම්බන්ධ මූලද්‍රව්‍ය සඳහා දී ඇති සංකේත වෙනුවට සැබෑ සංකේත ලිවීම අපේක්ෂා කර ඇත. ආවර්තිතා වගුවේ රටා පිළිබඳ සහ එහි මූලද්‍රව්‍ය පිළිබඳ විභාගවලදී නිරන්තරයෙන් ප්‍රශ්න විමසා බැලීම, අපේක්ෂකයන් තුළ මූලද්‍රව්‍ය සංකේත පිළිබඳව ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් පැවතීමට හේතු වූවා විය හැකි ය.

(A) කොටසෙහි පහසුතාව අඩු ම (iv) (b) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 19%කි. ස්වාභාවිකව පවතින ක්ලෝරීන්වල පැවතිය හැකි ස්කන්ධයෙන් වෙනස් ක්ලෝරීන් අණු වර්ග පිළිබඳ මෙම අනුකොටස මගින් විමසා ඇත. බහුතර අපේක්ෂකයන් තුළ සමස්ථානික පරමාණු සම්බන්ධ වී සම පරමාණුක අණු සෑදීමේ දී ඒවා සංයෝජනය විය හැකි විවිධ ආකාර පිළිබඳව ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් තිබී නැති බව පැහැදිලි වේ. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී මූලද්‍රව්‍ය අණු සහ සමස්ථානික පිළිබඳව විෂය කරුණු මතක තබා ගැනීම වෙනුවට සංකල්ප සාධනය කිරීමත් සමස්ථානික අඩංගු අණු පිළිබඳ ගැටලු විසඳීමටත් මඟ පෙන්විය යුතු ය.

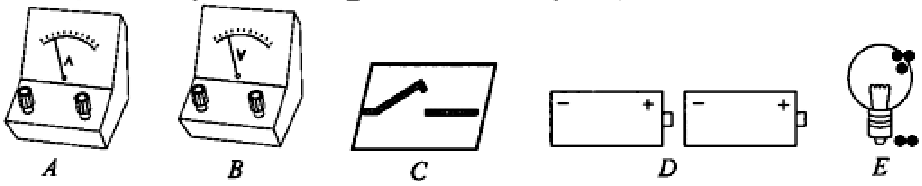
(B) කොටසෙහි පහසුතාව වැඩිම (i) (b) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 47%කි. ලෝහ අම්ල සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කිරීමේ දී $H_2$ පිටවීම පිළිබඳ බහුතර අපේක්ෂකයන් තුළ ප්‍රශස්ත අවබෝධයක් තිබී ඇත.

(B) කොටසෙහි පහසුතාව අඩුම (i) (a) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 16%කි. (i) (a) අනුකොටස සඳහා පහසුතාව 16% වුව ද, (a) අනුකොටස මත පදනම් වූ (b) සහ (c) අනුකොටස් සඳහා පහසුතාව පිළිවෙළින් 47%ක් සහ 39%කි. (a) අනුකොටසෙහි දී x ලෝහය නිවැරදි ව හඳුනා නොගත් ඇතැම් අපේක්ෂකයන් ද, (b) සහ (c) අනුකොටස් සඳහා නිවැරදි පිළිතුරු උපකල්පනය කර තිබීම මීට හේතුවයි.

සක්‍රීයතා ශ්‍රේණිය, රසායනික විපර්යාස සහ විද්‍යුත් රසායනික කෝෂ යන රසායන විද්‍යා විෂය කොටස් පිළිබඳව බොහෝ අපේක්ෂකයන් තුළ අඩු සාධන මට්ටමක් තිබී ඇත. මෙම විෂය කොටස් ඉතා නිරවුල් ලෙස ප්‍රමාණවත් කාලයක් ද ලබා ගනිමින් පැහැදිලි කිරීමත් ඒ ආශ්‍රිත පුනරීක්ෂණ, ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් මෙන්ම අභ්‍යාස ද, විටින් විට ලබාදෙමින් විෂය කරුණු යාවත්කාලීන කිරීමත්, මෙම දුර්වලතා මඟ හරවා ගැනීමට ඉවහල් විය හැකි ය.

## 3.3.7 ප්‍රශ්න අංක 4 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

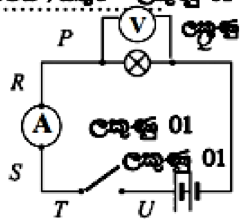
**4. (*A*)** විදුලි බල්බයක් හරහා විභව අන්තරය සහ එතුළින් ගලා යන ධාරාව මැනීම සඳහා පරිපථයක් සකස් කිරීම ඔබ හට පැවරී ඇත. මේ සඳහා භාවිත කළ යුතු උපකරණ පහත දක්වා ඇත.




(i) *A*, *B* හා *C* ලෙස දක්වා ඇති උපකරණ නම් කරන්න.

(a) *A* **ඇමීටරය ලකුණු 01** (b) *B* **වෝල්ට් මීටරය ලකුණු 01** (c) *C* **ස්විච්චිය /යතුර ලකුණු 01**

(ii) සම්මත පරිපථ සංකේත යොදා ගනිමින් *A*, *B* සහ *C* උපකරණ පහත අසම්පූර්ණ පරිපථ සටහනෙහි *P* සහ *Q*, *R* සහ *S*, හා *T* සහ *U* අතරින් අදාළ ලක්ෂ්‍ය යුගල හරහා සම්බන්ධ කරන අයුරු ඇඳ දක්වන්න.



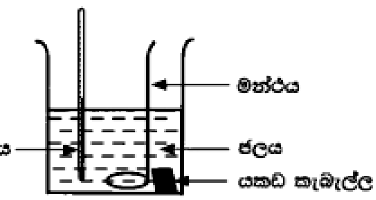

**ඇමීටරය හා ස්විච්චිය මාරු වී ඇති විට ද ලකුණු දෙන්න**

(iii) (a) *A* උපකරණය සම්බන්ධ කරන ආකාරය නම් කරන්න. **ශ්‍රේණිගත ව ලකුණු 01**

(b) *B* උපකරණය සම්බන්ධ කරන ආකාරය නම් කරන්න. **සමාන්තරගත ව ලකුණු 01**

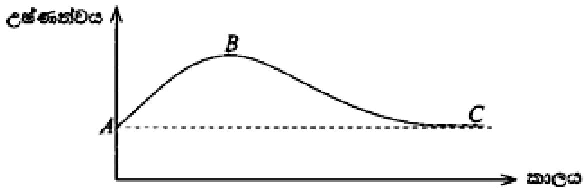
(iv) බල්බයේ දීප්තිය අඩු/වැඩි කිරීම සඳහා පරිපථයට සම්බන්ධ කළ යුතු අමතර උපාංගය කුමක් ද?
**ධාරා නියාමකය/ විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකය / පෙර සැකසුම් ප්‍රතිරෝධක ලකුණු 01**
(**සංකේතය ඇඳ ඇති විට ද ලකුණු දෙන්න**)

**(*B*)** එක්තරා පරීක්ෂණයක් සඳහා ඉහළ උෂ්ණත්වයකට රත් කරන ලද යකඩ කැබැල්ලක් කාමර උෂ්ණත්වයේ පවත්නා ජලය අඩංගු භාජනයකට දමා ජලය මන්ථනය කරමින් (කලතමින්) උෂ්ණත්වමානයේ පාඨාංක ලබා ගන්නා ලෙස ඔබ හට පවරා ඇත.




(i) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ජලය මන්ථනය කළ යුත්තේ මන් දැයි පහදන්න.
**ජලයේ උෂ්ණත්වය ඒකම අගයක පවත්වා ගැනීම සඳහා/ ජලයය පුරා තාපය ඒකාකාරව පැතිර යාම සඳහා ලකුණු 01**

(ii) උෂ්ණත්වමානයේ පාඨාංකය, කාලය සමග විචලනය වන අයුරු පහත ප්‍රස්තාරයෙන් දක්වා ඇත.




උෂ්ණත්වය විචලනය වන ආකාර සහ ඒවාට හේතු පහත දැක්වෙන වගුවෙහි අදාළ හිස්තැන්වල ලියා දක්වන්න.

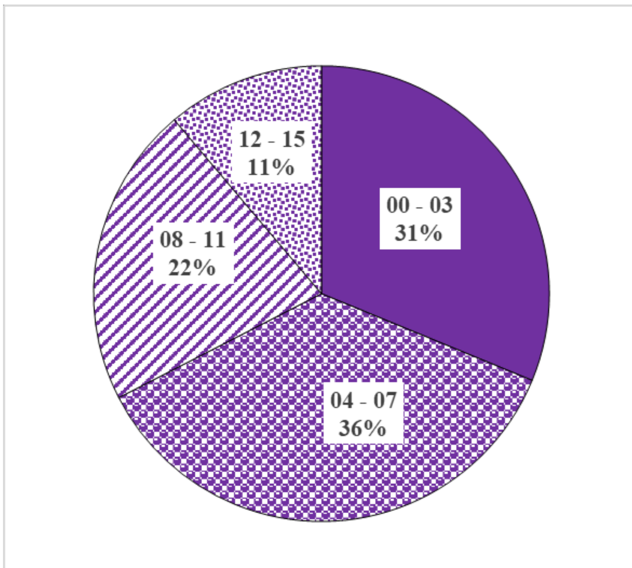
| | උෂ්ණත්ව විචලනය | උෂ්ණත්ව විචලනයට හේතුව |
|---|---|---|
| *AB* කොටස | (a) **වැඩි වේ. ලකුණු 01** | (b) **යකඩ කැබැල්ලෙන් ජලයට තාපය ගලා යාම ලකුණු 01** |
| *B* ලක්ෂ්‍යය | උපරිම උෂ්ණත්වය | තාපජ සමතුලිතතාවට පත් වීම |
| *BC* කොටස | (c) **අඩු වේ ලකුණු 01** | (d) **ජලයෙන් (පද්ධතියෙන් ) පරිසරයට තාපය ගලා යාම ලකුණු 01** |

(iii) ඉහත පරීක්ෂණයෙන් ඔබට ලබා ගත හැකි නිගමනය සඳහන් කරන්න.
**උෂ්ණත්වය වැඩි ස්ථානයක /වස්තුවක සිට උෂ්ණත්වය අඩු ස්ථානයක් / වස්තුවක් දක්වා තාපය ගලා යයි.**
**ලකුණු 01**

### 3.3.8 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා විශ්ලේෂණය

**ප්‍රස්තාරය 3.10**

ප්‍රශ්නය අංක 4 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය




4 ප්‍රශ්නය සඳහා හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය 15කි.

ඉන්,

ලකුණු 00 - 03 ප්‍රාන්තරයේ 31%ක් ද,

ලකුණු 04 - 07 ප්‍රාන්තරයේ 36%ක් ද,

ලකුණු 08 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 22%ක් ද,

ලකුණු 12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 11%ක් ද ලෙස

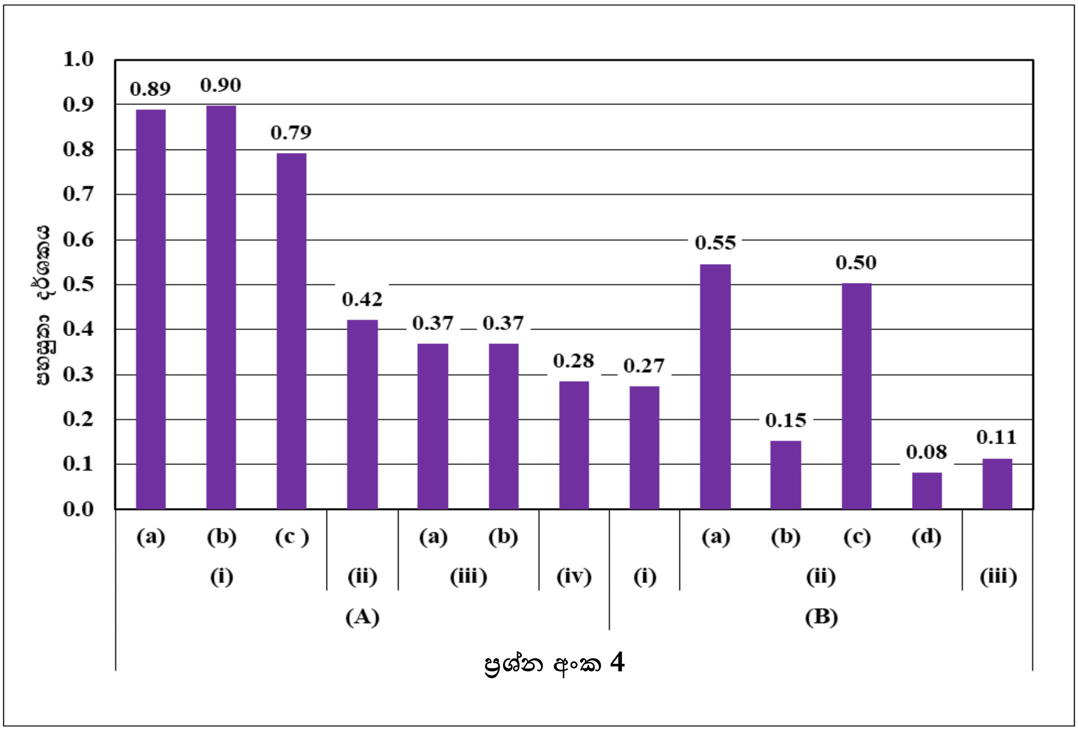
අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

4 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 33%ක් වන අතර, ලකුණු 3ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 31 %කි.

**මූලාශ්‍රය :** RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

**ප්‍රස්තාරය 3.11**

ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා පහසුතා දර්ශක




**මූලාශ්‍රය :** RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

4 ප්‍රශ්නය ද, අනිවාර්යයෙන් පිළිතුර සැපයිය යුතු ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නය (A) හා (B) ලෙස කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ. (A) කොටස මගින් 10 ශ්‍රේණිය ධාරා විද්‍යුතය (3.9 සරල පරිපථවල ක්‍රියාකාරිත්වය අවබෝධ කර ගැනීමට සහ පාලනය කිරීමට ධාරා විද්‍යුතයේ මූලික න්‍යාය හා මූලධර්ම භාවිත කරයි) පිළිබඳවත්, (B) කොටස මගින් 11 ශ්‍රේණිය තාපය (3.4 තාපජ ඵල පිළිබඳව අන්වේෂණය කරයි) පිළිබඳවත් විමසා ඇත.

(A) කොටසෙහි පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස (i) (b) අනුකොටස වන අතර, එහි පහසුතාව 90%කි. එමගින් විමසා ඇත්තේ රූපයකින් දක්වා ඇති වෝල්ට් මීටරය හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව පිළිබඳවයි. පෙළ පොතෙහි හා ක්‍රියාකාරකම්වල දී භාවිත කරන උපකරණවල මුහුණතෙහි සඳහන් හඳුනාගැනීමේ අක්ෂර පිළිබඳ අවබෝධයක් බොහෝ අපේක්ෂකයන් තුළ තිබී ඇති බව පෙනී යයි. (A) කොටසෙහි පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (iv) අනුකොටස වන අතර එහි පහසුතාව 28%කි. එමගින් විමසා ඇත්තේ විදුලි පරිපථයක දක්වා ඇති බල්බයක දීප්තිය අඩු සහ වැඩි කිරීම සඳහා පරිපථයට සම්බන්ධ කළ යුතු උපාංගය පිළිබඳවයි. බල්බයේ දීප්තිය අඩු හෝ වැඩි කිරීම සඳහා ඒ තුළින් ගලන ධාරාව අඩු හෝ වැඩි කිරීම සිදු කළ යුතු බවත්, විද්‍යුත් පරිපථයක් තුළින් ගලන ධාරාව අඩු හෝ වැඩි කිරීම සඳහා ධාරා නියාමකය හෝ විචල්‍ය ප්‍රතිරෝධකය භාවිත කළ හැකි බවත් පිළිබඳව අපේක්ෂකයන් බහුතරයකට ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් තිබී නොමැත.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී පරිපථයක් තුළින් ගලන ධාරාව පාලනය කිරීම වැදගත් වන අවස්ථා සහ ඒ සඳහා භාවිත කළ හැකි උපක්‍රම පිළිබඳව ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ද සහිතව පාඩම සංවර්ධනය කිරීම මගින් සාධනය ඉහළ නංවා ගත හැකි වේ.

(B) කොටසෙහි පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස (ii)(a) අනුකොටස වේ. එහි පහසුතාව 55%කි. එමගින් විමසා ඇත්තේ දී ඇති ප්‍රස්තාරයකින් උෂ්ණත්වය විචලනය හඳුනා ගැනීම පිළිබඳවයි. ප්‍රස්තාරයකින් දත්ත ලබා ගැනීමේ කුසලතාව අපේක්ෂකයන් තුළ සංවර්ධනය වී තිබුණේ නම් සාධනය තවත් වැඩි කර ගැනීමට හැකියාව තිබුණි. (B) කොටසෙහි පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (ii)(d) අනුකොටස වේ. එහි පහසුතාව 08%කි. එමගින් රත් කරන ලද යකඩ කැබැල්ලක් ජලයට දැමූ විට සිදුවිය හැකි උෂ්ණත්ව විචලනයට අදාළ ප්‍රස්තාරික නිරූපනය හඳුනාගෙන ඊට හේතුව පැහැදිලි කිරීමේ හැකියාව පිළිබඳ විමසා ඇත. බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් හට තාපජ සමතුලිතතාව සහ තාප හානිය පිළිබඳව ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් නොතිබීම, තාප හුවමාරුව හා සම්බන්ධ ප්‍රස්තාරික නිරූපණය විද්‍යාත්මක ව පැහැදිලි කිරීම අපහසු වීමට හේතු වූවා විය හැකිය.

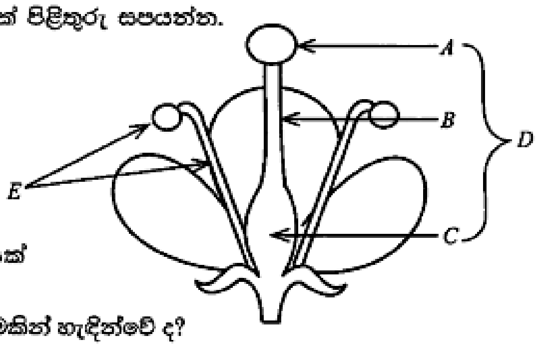
පාඩම සංවර්ධනයේ දී තාප හුවමාරුව සහ තාපජ සමතුලිතතාවය පිළිබඳව වැඩි අවධානයක් යොමු කිරීමත්, පුනරීක්ෂණ සහ ප්‍රස්තාරික නිරූපණය ඇතුළත් ගැටලු විසඳීමත්, මෙම දුර්වලතා මග හරවා ගැනීමට ඉවහල් වේ. එසේම ප්‍රස්තාරයක් නිවැරදිව කියවා ගැනීම, ප්‍රස්තාරයකින් නිවැරදිව තොරතුරු ලබා ගැනීම මෙන්ම ප්‍රස්තාරයකින් ලබා ගන්නා දත්ත ඇසුරෙන් පුරෝකථන සිදු කිරීම ආදී විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලි ආශ්‍රිත දක්ෂතා සිසුන්ට ප්‍රගුණ කරවීම වැදගත් වේ.

## B කොටස

### 3.3.9 ප්‍රශ්න අංක 5 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

**B කොටස**

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




**5.** (*A*) රූපයේ දැක්වෙන්නේ ද්විලිංගික පුෂ්පයක දික්කඩකි.

(i) මෙහි *A, B, C, D* සහ *E* යන කොටස් නම් කරන්න.

(ii) පරාගණය යනු කුමක් ද?

(iii) රූපයේ දැක්වෙන අන්දමට, ස්වපරාගණය වැළැක්වීම සඳහා මෙම පුෂ්පයේ ඇති අනුවර්තනයක් ලියන්න.

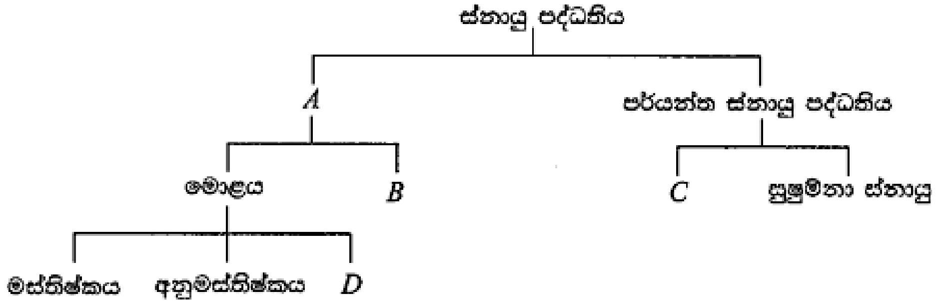
(iv) පරාගණයෙන් පසු පුංජන්මාණුවක් සහ ඩිම්බයක් සංයෝජනය වී යුක්තාණුවක් සෑදේ.

(a) ඉහත (iv) හි විස්තර කරන ලද ක්‍රියාවලිය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

(b) එම ක්‍රියාවලිය හා ආශ්‍රිත වූ ඒකගුණ ($n$) සහ ද්විගුණ ($2n$) සෛල වෙන වෙන ම නම් කරන්න.

(c) පුංජන්මාණුවක සහ ඩිම්බයක සංයෝජනයකින් තොර ව ඵල හට ගැනීමේ සංසිද්ධිය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

(*B*) (i) මිනිස් සිරුරේ සමායෝජනය සඳහා ක්‍රියාත්මක වන එක් පද්ධතියක් වන්නේ ස්නායු පද්ධතිය යි. ස්නායු පද්ධතියේ ව්‍යුහය පහත දළ සටහනින් දැක්විය හැකි ය.




(a) මෙහි *A, B, C* සහ *D* යන අක්ෂරවලින් දැක්වෙන ව්‍යුහ නම් කරන්න.

(b) අනුමස්තිෂ්කයේ කෘත්‍ය **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(ii) සමායෝජනය පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන අනෙක් පද්ධතිය වන අන්තරාසර්ග පද්ධතියේ ස්‍රාව හෝර්මෝන ලෙස හැඳින්වේ.

(a) හෝර්මෝනවල ලාක්ෂණික **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

(b) වර්ධක හෝර්මෝනය ස්‍රාව කරන ග්‍රන්ථිය නම් කර, එම ග්‍රන්ථිය පිහිටි ස්ථානය සඳහන් කරන්න.

(c) ගලගණ්ඩයට හේතු වන්නේ එක්තරා හෝර්මෝනයක් නිපදවීමට අවශ්‍ය ඛනිජ පෝෂකයක ඌනතාව යි. මෙම පෝෂකය කුමක් ද?

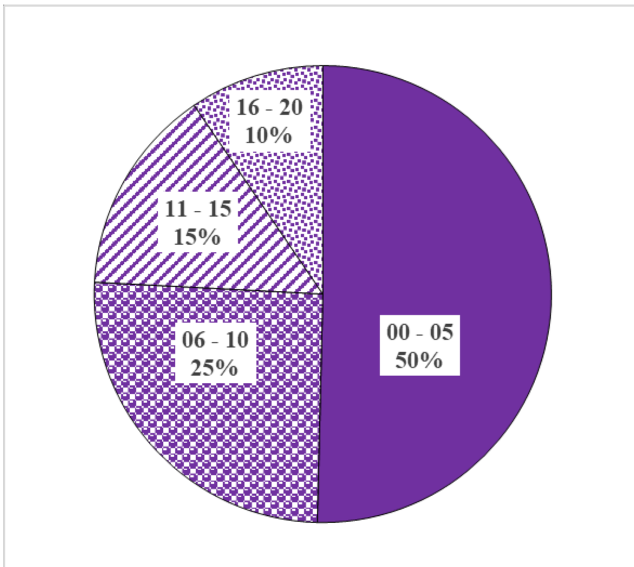
(ලකුණු 20 යි.)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **(5)** | **(A)** | **(i)** | | • A කලංකය<br>• B කීලය<br>• C ඩිම්බකෝෂය<br>• D ජායාංගය<br>• E රේණුව/ පුමාංගය/ (පරාගධානිය හා සූත්‍රිකාව)<br>සියල්ලම නිවැරදිනම් ල. 03<br>4 ක් නිවැරදිනම් ල. 02<br>3 ක් හෝ 2 නිවැරදිනම් ල. 01 | 03 |
| | | **(ii)** | | යම් පුෂ්පයක පරිණත පරාග එම විශේෂයේ ම පුෂ්පයක කලංකය මත පතිත වීම | 02/00 |
| | | **(iii)** | | බාහිරාවර්ති රේණු පිහිටීම<br>කලංකය රේණුවලට වඩා ඉහළින් පිහිටීම<br>විෂමකීලතාව<br>යෝගබාධකතාව | 01 |
| | | **(iv)** | **(a)** | සංසේචනය | 01 |
| | | | **(b)** | • ඒකගුණ - පුං ජන්මාණුව හා ජායා ජන්මාණුව / ජන්මාණු සෛල / පරාග කණිකා හා ඩිම්බ / ශුක්‍රාණු හා ඩිම්බ<br>• ද්විගුණ - යුක්තාණුව (ල. 01 × 2 = 02 ) | 02 |
| | | | **(c)** | පාතෙනොඵලනය | 01 |
| | **(B)** | **(i)** | **(a)** | • A මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය<br>• B සුෂුම්නාව<br>• C කපාල ස්නායුව<br>• D සුෂුම්නා ශීර්ෂකය<br>4 හෝ 3 නිවැරදි නම් ල. 02<br>2 හෝ 1 නිවැරදි නම් ල. 01 | 02 |
| | | | **(b)** | දේහයේ සමතුලිතතාව පවත්වා ගැනීම /ඉච්ඡානුග පේශී ක්‍රියාකාරීත්වය පාලනය / දේහයේ චලන නිසියාකාර ව සිදු කිරීමට දායක වීම | 02 |
| | | **(ii)** | **(a)** | • කාබනික සංයෝග වීම<br>• රුධිරය මගින් පරිවහනය වීම<br>• කිසියම් ස්ථානයක නිපදවී වෙනත් ස්ථානයක ක්‍රියාත්මක වීම<br>• ඉලක්ක අවයව උත්තේජනය කිරීම<br>• ඉතා අඩු සාන්ද්‍රණයක් ප්‍රමාණවත් වීම මින් ඕනෑම තුනකට | 03 |
| | | | **(b)** | පිටියුටරිය (01)<br>මස්තිෂ්කයේ හයිපොතැලමසට පහළින් (01) | 02 |
| | | | **(c)** | නිදහස් ලකුණක් දෙන්න | 01 |
| | | | | | **20** |

### 3.3.10 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා විශ්ලේෂණය

**ප්‍රස්තාරය 3.12**

ප්‍රශ්නය අංක 5 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය




5 ප්‍රශ්නය සඳහා හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 20කි. ඉන්,

ලකුණු 00 - 05 ප්‍රාන්තරයේ 50%ක් ද,

ලකුණු 06 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 25%ක් ද,

ලකුණු 11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 15%ක් ද,

ලකුණු 16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 10%ක් ද ලෙස

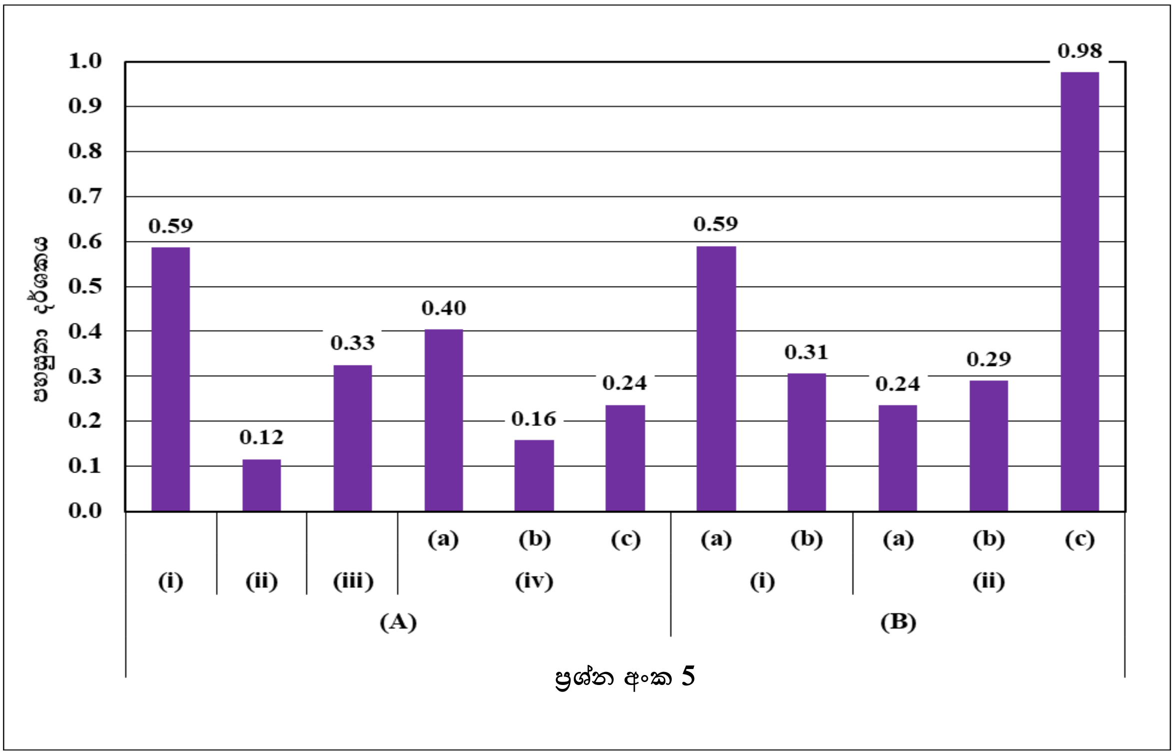
අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

5 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 50%කි. ලකුණු 16 - 20 අතර ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 10%කි.

**මූලාශ්‍රය :** RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

**ප්‍රස්තාරය 3.13**

ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා පහසුතා දර්ශක




**මූලාශ්‍රය :** RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

5 ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය 89%කි. මෙම ප්‍රශ්නය (A) හා (B) ලෙස ප්‍රධාන කොටස් 2කින් සමන්විත වන අතර (A) කොටස අනුකොටස් හතරකින් ද (B) කොටස අනුකොටස් දෙකකින් ද යුක්තය. (A) කොටස 10 ශ්‍රේණියේ 1.5 නිපුණතා මට්ටම වන "ජීවයේ අඛණ්ඩතාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා ප්‍රජනනයේ දායකත්වය විමර්ශනය කරයි" ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කර තිබුණි. මෙම කොටසෙහි පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (i) අනුකොටස වන අතර එහි පහසුතාව 59%කි. පහසුතාව අඩුම (ii) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 12%කි. මෙම අනුකොටසින් පරාගණය යන්න අර්ථ දැක්වීම අපේක්ෂා කර තිබුණි. බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් පිළිතුරු සැපයීමේ දී පුෂ්පයක පරාග වෙනත් පුෂ්පයක කලංකය මත වැටීම යන්න දක්වා තිබුණ ද, **පරිණත පරාග** සහ **එම විශේෂයේම** පුෂ්පයක් යන්න සඳහන් නොකිරීම, (ii) අනුකොටස සඳහා අපේක්ෂිත ලකුණු නොලැබීමට හේතු වන්නට ඇත. මෙවැනි අර්ථ දැක්වීම් ආශ්‍රිත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී නිවැරදි පාරිභාෂික වචන භාවිතය මෙන්ම අර්ථ දැක්වීම තුළ අන්තර්ගත විය යුතු අත්‍යවශ්‍ය වචන භාවිතයෙහි වැදගත්කම පිළිබඳව ද, සිසුන්ට අවධාරණය කළ යුතු ය.

(B) කොටස 11 ශ්‍රේණියේ 1.8 නිපුණතා මට්ටමට අදාළ ව "මිනිසාගේ සමායෝජනය හා සමස්ථිති ක්‍රියාවලිය අන්වේෂණය කරයි" යන්න ආශ්‍රිත ව ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙම කොටසෙහි පහසුතාව අඩු ම (ii)(a) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 24%කි. මෙම අනුකොටසින් **හෝමෝනවල** ලාක්ෂණික තුනක් සඳහන් කිරීම අපේක්ෂා කර තිබුණි. ඉතා පහසුවෙන් පිළිතුරු සැපයිය හැකි මෙන්ම පෙළපොතෙහි පිළිතුරට අදාළ නිශ්චිත කරුණු දක්වා ඇති ප්‍රශ්නයක් වුව ද බහුතර අපේක්ෂකයන් මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරු සපයා නොතිබීම නිරීක්ෂණය විය. පිළිතුරු සපයන ලද අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් බහුතරයක් මෙම අනුකොටසින් විමසා තිබූ 'ලාක්ෂණික' යන වචනය නිවැරදිව තේරුම් ගෙන නොතිබීම හා කරුණු තුනම සඳහන් නොකිරීම මෙම අඩු සාධන මට්ටමට හේතු වූවා විය හැකිය. එබැවින් ජීව විද්‍යාව කොටස්වලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු සමස්ත විෂය කරුණු සිසුන් තුළ සාධනය වන ආකාරයට ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවිධානය කර ගත යුතු ය.

## 3.3.11 ප්‍රශ්න අංක 6 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

**6.** (*A*) මහා පරිමාණයෙන් යකඩ නිෂ්පාදනය කෙරෙනුයේ සියුම් ව කුඩු කරන ලද හීමටයිට් ($Fe_2O_3$), හුනුගල් ($CaCO_3$) හා කෝක් (C) මිශ්‍රණයක් ධාරා උෂ්මකයක් තුළ ඉහළ උෂ්ණත්වයකට රත් කිරීමෙනි.

(i) එහි දී මිශ්‍රණය සියුම් ව කුඩු කිරීමෙන් සැලසෙන වාසිය කුමක් ද?

(ii) මේ ක්‍රියාවලියේ දී ධාරා උෂ්මකය තුළ සිදු වන ප්‍රධාන ප්‍රතික්‍රියා පහත දැක්වේ. ඒවායෙහි *x*, *y* හා *z* අක්ෂරවලින් නිරූපණය වන්නේ රසායනික සංයෝග තුනකි.

$CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} x + y$ —— 1

$C + O_2 \longrightarrow y$ —— 2

$C + y \longrightarrow 2z$ —— 3

$Fe_2O_3 + 3z \longrightarrow 2\,Fe + 3y$ —— 4

$SiO_2 + x \longrightarrow CaSiO_3$ —— 5

*x*, *y* හා *z* අක්ෂරවලින් නිරූපණය වන සංයෝගවල රසායනික සූත්‍ර පිළිවෙළින් ලියන්න.

(iii) ඉහත ප්‍රතික්‍රියා අතරින් අම්ල-භස්ම ප්‍රතික්‍රියාවක් සේ සැලකිය හැක්කේ කුමක් ද?

(iv) ඉහත 5 ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සෑදෙන $CaSiO_3$, ලෝ බොර ලෙස නිස්සාරිත ද්‍රව යකඩ මත පා වේ. මේ නිසා සැලසෙන වාසිය කුමක් ද?

(v) යකඩ ටොන් 70ක් නිස්සාරණය කර ගැනීම සඳහා 4 සමීකරණයට අනුව හීමටයිට් ටොන් කීයක් අවශ්‍ය ද? (Fe = 56, O = 16)

(vi) ඉහත ක්‍රමයෙන් යකඩ නිස්සාරණයේ දී පරිසරයට නිකුත් වන වායුවක් නම් කර ඉන් ඇති විය හැකි අහිතකර පාරිසරික බලපෑමක් සඳහන් කරන්න.

(vii) විද්‍යුත් සන්නායක කම්බි වර්ගයක් තනා ඇත්තේ කොපර්, මැග්නීසියම් හා යකඩ පිළිවෙළින් 7:2:1 යන මවුල අනුපාතයෙන් යුත් මිශ්‍ර ලෝහයකිනි.

(a) මේ මිශ්‍ර ලෝහයේ යකඩවල මවුල භාගය කුමක් ද?

(b) මේ මිශ්‍ර ලෝහ කැබැල්ලකින් එහි ඇති කොපර් ලෝහය වෙන් කර ගැනීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

(viii) වර්තමාන යකඩ පරිභෝජන රටාව අනුව පෘථිවියේ යකඩ සම්පත් ප්‍රමාණවත් වන්නේ තවත් අවුරුදු 240කට බව විද්වත්හු නිමානය කර ඇත. මීට පිළියම් වශයෙන් යකඩවල තිරසර භාවිතය තහවුරු කරනු පිණිස ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් යෝජනා කරන්න.

(ix) යකඩ නිස්සාරණය කෙරෙන ඉහත දැක්වෙන ක්‍රමය වැනි ක්‍රමයකින් සෝඩියම් ලෝහය නිස්සාරණය කළ **නොහැක්කේ** ඇයි?

(*B*) ඩවුන්ස් කෝෂ තුළ සෝඩියම් ලෝහය නිස්සාරණය කෙරෙනුයේ විලීන සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් විද්‍යුත්-විච්ඡේදනයෙනි. මෙහි දී ග්‍රැෆයිට් (මිනිරන්) ඇනෝඩයක් ද වලයාකාර වානේ කැතෝඩයක් ද යොදා ගැනේ.

(i) මේ කාර්යයේ දී සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් විලීන කළ යුත්තේ ඇයි?

(ii) අදාළ භෞතික අවස්ථා දක්වමින් කැතෝඩය මත සෝඩියම් ලෝහය විසර්ජනය වීමට අදාළ අයන-ඉලෙක්ට්‍රෝන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.

(iii) වානේ ඇනෝඩයකට වඩා මිනිරන් ඇනෝඩයක් මේ සඳහා සුදුසු වන්නේ ඇයි?

(iv) සෝඩියම් ලෝහයේ **එක්** භාවිතයක් සඳහන් කරන්න.

(v) විද්‍යාඥ හම්ප්‍රි ඩේවි විසින් සෝඩියම් ලෝහය සොයා ගන්නා ලද්දේ විලීන සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් විද්‍යුත්-විච්ඡේදනය කිරීමෙනි. මෙහි දී ඇනෝඩය මත සිදු වූ අයන-ඉලෙක්ට්‍රෝන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න. (හෝඩුවාව: අල්පාම්ලිත ජලයේ විද්‍යුත්-විච්ඡේදනය සිහිපත් කරන්න.)

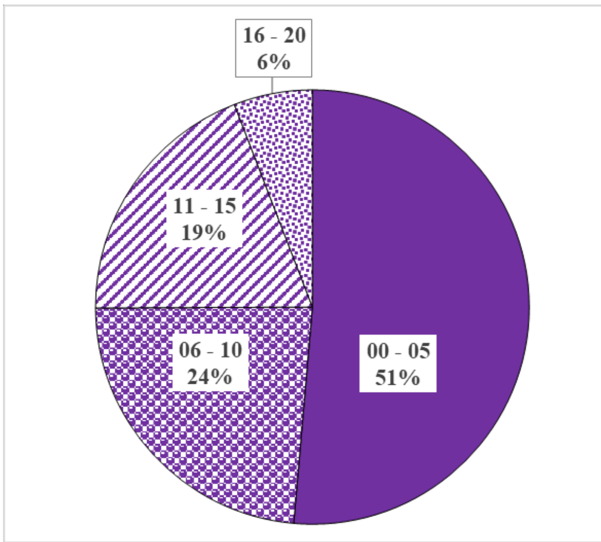
(ලකුණු 20 යි)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **(6)** | **(A)** | **(i)** | | ප්‍රතික්‍රියකවල පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය වැඩිවීම /ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාවය වැඩි වීම | 01 |
| | | **(ii)** | | $x$ – CaO (01)<br>$y$ – $CO_2$ (01)<br>z – CO (01) | 03 |
| | | **(iii)** | | 5 වන ප්‍රතික්‍රියාව | 01 |
| | | **(iv)** | | (නිස්සාරිත) යකඩ වාතය/ ඔක්සිජන් සමග ගැටීම වැළැක්වීම හෝ යකඩ ඔක්සිකරණය වීම වැළැක්වීම | 01 |
| | | **(v)** | | Fe 2 mol ලැබීමට අවශ්‍ය $Fe_2O_3$ mol ප්‍රමාණය = 01<br>Fe 112 බර කොටස් ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය $Fe_2O_3$ ස්කන්ධය = 160 බර කොටස් (01)<br>Fe ටොන් 70 ලැබීමට අවශ්‍ය $Fe_2O_3$ ස්කන්ධය = $\frac{160}{112} = \times 70$ (ටොන්)<br>= (ටොන්) 100 (01) | 02 |
| | | **(vi)** | | $CO_2$ / CO (01)<br>$CO_2$ - ගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළ යාම /CO - විෂ වීම<br>වායුවට අදාළ නිවැරදි බලපෑමට (01) | 02 |
| | | **(vii)** | **(a)** | 1/10 හෝ 0.1 | 01 |
| | | | **(b)** | (තනුක) අම්ලයක දිය කිරීම (01)<br>හා පෙරීම (01) | 02 |
| | | **(viii)** | | ප්‍රතිචක්‍රීකරණය /විබාදනය අවම කිරීම /විබාදනය අවම කිරීමට සිදු කරනු ලබන ක්‍රියාකාරකම්වලට ලකුණු දෙන්න | 01 |
| | | **(ix)** | | සෝඩියම් ඉතා සක්‍රිය ලෝහයක් වීම හෝ සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ ඉහළින් පිහිටීම | 01 |
| | **(B)** | **(i)** | | අයන සචල තත්වයට පත් කිරීම/ ඝන සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් තුළින් විද්‍යුතය සන්නයනය නොවන බැවින් | 01 |
| | | **(ii)** | | $Na^+(l) + e \longrightarrow Na(l) / Na(s)$ | 01 |
| | | **(iii)** | | මිනිරන් ක්ලෝරීන් සමග ප්‍රතික්‍රියා නොකරන බැවින් /යකඩ ක්ලෝරීන් සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරන බැවින් / මිනිරන් අක්‍රිය ඉලෙක්ට්‍රෝඩයක් බැවින් | 01 |
| | | **(iv)** | | රන් රිදී නිස්සාරණයට<br>සෝඩියම් සංරසය නිපදවීමට<br>සමහර ලෝහ නිස්සාරණයට<br>ඉන්ඩිගෝ වැනි සායම් වර්ග නිපදවීමට<br>සෝඩියම් විදුලි ලාම්පු සඳහා<br>න්‍යෂ්ටික ප්‍රතිකාරවල ශීතකාරකයක් ලෙස මින් ඕනෑම එකකට | 01 |
| | | **(v)** | | $4OH^-(aq) \longrightarrow 2H_2O(l) + O_2(g) + 4e$<br>භෞතික අවස්ථා නොමැති වුව ද ලකුණු දෙන්න | 01 |
| | | | | | **20** |

**3.3.12 ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා විශ්ලේෂණය**

**ප්‍රස්තාරය 3.14**

ප්‍රශ්නය අංක 6 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය




6 ප්‍රශ්නය සඳහා හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 20කි. ඉන්,

ලකුණු 00 - 05 ප්‍රාන්තරයේ 51%ක් ද,

ලකුණු 06 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 24%ක් ද,

ලකුණු 11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 19%ක් ද,

ලකුණු 16 - 20 ප්‍රාන්ත රයේ 6%ක් ද, ලෙස

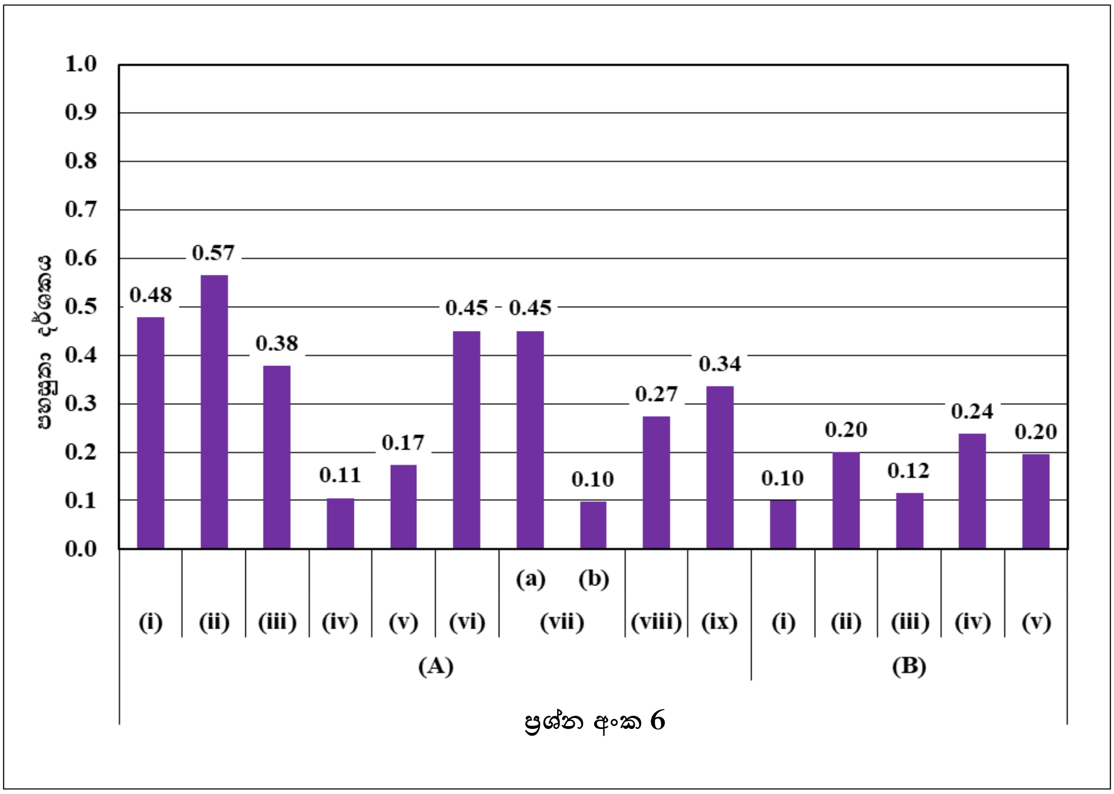
අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

6 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 51%කි. ලකුණු 16-20 අතර ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 6%කි

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

**ප්‍රස්තාරය 3.15**

6




ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශක

6 ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 26%කි. මෙම ප්‍රශ්නය (A) හා (B) ලෙස ප්‍රධාන කොටස් 2කින් සමන්විත වන අතර (A) කොටස අනුකොටස් නවයකින් ද, (B) කොටස අනුකොටස් පහකින් ද සමන්විතය. (A) කොටස 10 ශ්‍රේණියේ 2.4 නිපුණතා මට්ටම වන "රසායනික විපර්යාස සුදුසු පරිදි යොදවමින් ජීවිත අවශ්‍යතා සපුරා ගනියි". ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කර ඇත. (A) කොටසෙහි පහසුතාව වැඩි ම (ii) අනුකොටස වන අතර එහි පහසුතාව 57%කි. පහසුතාව අඩු ම (vii) (b) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 10%කි. මෙම අනුකොටස මඟින් කොපර්, මැග්නීසියම් හා යකඩ අඩංගු මිශ්‍ර ලෝහ කැබැල්ලක ඇති කොපර් ලෝහය වෙන් කර ගැනීම සඳහා ක්‍රමයක් යෝජනා කරන ලෙස දක්වා ඇත.

ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුර ලෙස පිළිතුරු පත්‍රයෙහි සටහන් වූයේ, (තනුක) අම්ලයක දිය කිරීම හා පෙරීම ලෙස ය. බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් මෙම අනුකොටස සඳහා පිළිතුරු සපයා නොතිබුණි. පිළිතුරු සැපයූ අපේක්ෂකයන් වැඩි පිරිසක් විද්‍යුත් විච්ඡේදනය මඟින් ලෝහය වෙන්කර ගත හැකි බව සඳහන් කර තිබුණි. ලෝහ හා තනුක අම්ල අතර ප්‍රතික්‍රියා පිළිබඳවත්, සක්‍රියතා ශ්‍රේණියහි ප්‍රායෝගික භාවිත පිළිබඳවත්, (6) ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අපේක්ෂකයන් බහුතරයක් තුළ අඩු අවබෝධයක් පැවැතීම මෙම අඩු සාධන මට්ටමට හේතු වූවා විය හැකි ය.

සක්‍රියතා ශ්‍රේණිය පදනම් කර ගනිමින් ලෝහ - තනුක අම්ල සමඟ දක්වන ප්‍රතික්‍රියා රටා පිළිබඳවත් සක්‍රියතා ශ්‍රේණිය මඟින් සපයන තොරතුරු ප්‍රායෝගිකව භාවිත කළ හැකි අවස්ථා පිළිබඳවත් වැඩි අවධානයක් යොමු කිරීම වැදගත් වේ. එසේ ම සක්‍රියතා ශ්‍රේණියෙහි ප්‍රායෝගික වැදගත්කම තහවුරු වන පරිදි අභ්‍යාස සිදු කිරීම ද, තවදුරටත් සිදු කළ යුතු ය.

6(A)(iv) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 11%ක් තරම් අඩු අගයකි. යකඩ නිස්සාරණයේ දී සෑදෙන $CaSiO_3$ (ලෝබොර), ද්‍රව යකඩ මත පාවීමේ වාසි මෙම අනුකොටසින් විමසා ඇත. අඩු අපේක්ෂක සාධනය මඟින් ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අපේක්ෂකයන් තුළ යකඩ නිස්සාරණයේ දී ධාරා ඌෂ්මකය තුළ සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියා පිළිබඳවත්, එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාවෙන් සෑදෙන ඵල යකඩ නිස්සාරණයේ දී වැදගත් වන ආකාරය පිළිබඳවත්, ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් තිබී නොමැති බව පැහැදිලි වේ.

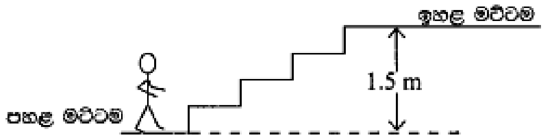
යකඩ නිස්සාරණය පිළිබඳ පැහැදිලි කිරීමේ දී ධාරා ඌෂ්මකය තුළ සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියා පිළිබඳවත්, එම එක් එක් ප්‍රතික්‍රියාව මඟින් සෑදෙන ඵල, යකඩ නිස්සාරණයේ දී වැදගත් වන ආකාරය පිළිබඳවත් වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු වේ.

(B) කොටස 11 ශ්‍රේණියේ 2.7 නිපුණතා මට්ටම වන "විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රියාවලිය අන්වේෂණය කරයි." යන්න ආවරණය වන පරිදි ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙම කොටසෙහි පහසුතාව වැඩි ම (iv) අනුකොටස සඳහා පහසුතාව 24%කි. (B) කොටසෙහි පහසුතාව අඩුම (i) අනුකොටස වන අතර එහි පහසුතාව 10%කි. (6) ප්‍රශ්නය තෝරාගත් බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් විලීන සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් යනු මොනවාද යන්න පිළිබඳව හෝ සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් විලීන කිරීමට හේතුව කුමක් ද, යන්න පිළිබඳව අඩු අවබෝධයක් සහිත වූවා විය හැකි ය.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී සිසුන්ට අයනික සංයෝගවල සහ විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යවල ලක්ෂණ පිළිබඳව තවදුරටත් අවධාරණය වන පරිදි පාඩම් සැලසුම් කර ගත යුතු ය. එසේම ඝන සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් ඇතුළු ඕනෑම ඝන අයනික සංයෝගයක් විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍යයක් නොවන්නේ ඇයි ද, යන්න විද්‍යාත්මකව පැහැදිලි කිරීම ද, වැදගත් වේ.

## 3.3.13 ප්‍රශ්න අංක 7 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

**7.** (*A*) පාසල් බිමේ පහළ මට්ටමක සිටින ස්කන්ධය 40 kgක් වූ ශිෂ්‍යයෙක් 1.5 mක සිරස් උසක් ඇති පඩිපෙළක් නැග ඉහළ මට්ටමක පිහිටි ගොඩනැගිල්ලකට පිවිසෙයි.

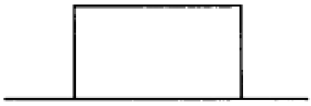



(i) පහළ මට්ටමේ සිට ඉහළ මට්ටම තෙක් ගමන් කළ ශිෂ්‍යයාගේ විභව ශක්තියේ වැඩි වීම කොපමණ ද? ($g = 10\ m\ s^{-2}$ ලෙස ගන්න.)

(ii) මෙහි දී ශිෂ්‍යයා සිදු කළ කාර්ය ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

(iii) පඩිපෙළ නැගීමට ශිෂ්‍යයාට 4 sක කාලයක් ගත වුණි නම්, පඩිපෙළ නැගීමේ දී ශිෂ්‍යයාගේ ක්ෂමතාව කොපමණ ද?

(*B*) (1) රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට ස්කන්ධය 1 kgක් වූ ඒකාකාර ලී කුට්ටියක් රළු, තිරස් මේස පෘෂ්ඨයක් මත නිශ්චල ව තබා ඇත.



(1) රූපය

(i) (a) ලී කුට්ටිය සමතුලිතතාවේ පවතින්නේ බල කීයක් යටතේ ද?

(b) එම බල මොනවා දැයි නම් කරන්න.

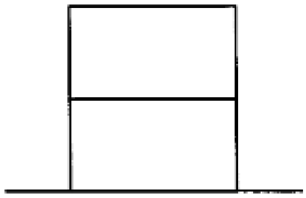
(c) ඉහත (1) රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයෙහි පිටපත් කර ගෙන එම බල එහි ලකුණු කර පෙන්වන්න.

(d) එම එක් එක් බලයේ විශාලත්වය කොපමණ ද?

(ii) ඉහත ලී කුට්ටිය මත තවත් එවැනි ම ලී කුට්ටියක් (2) රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට තබා ඇත.

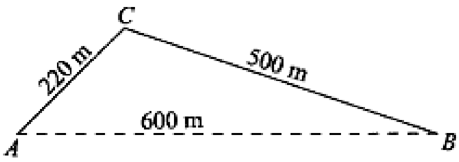
(a) (1) හා (2) රූපවල දැක්වෙන අවස්ථා අතරින් මේස පෘෂ්ඨය සහ ලී කුට්ටිය අතර සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය වඩා වැඩි කුමන අවස්ථාවේ ද?

(b) ඉහත (ii)(a) කොටසෙහි ඔබේ පිළිතුරට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.



(2) රූපය

(*C*) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි *AC* සහ *CB* යනු සරල රේඛීය මාර්ග දෙකකි. ඒවායේ දිග පිළිවෙළින් 220 m හා 500 m වේ. *A* හා *B* ස්ථාන අතර කෙටි ම දුර 600 m වේ. *A* ස්ථානයෙන් නිශ්චලතාවෙන් අරඹා මෝටර් රථයක් *AC* සහ *CB* මාර්ග ඔස්සේ ගමන් කර *B* ස්ථානයේ දී නිශ්චලතාවට පත් වේ. එම චලිතය සඳහා තත්පර 120ක් ගත වුණි. මෝටර් රථයේ චලිතය සැලකිල්ලට ගෙන පහත දැක්වෙන දෑ ගණනය කරන්න.



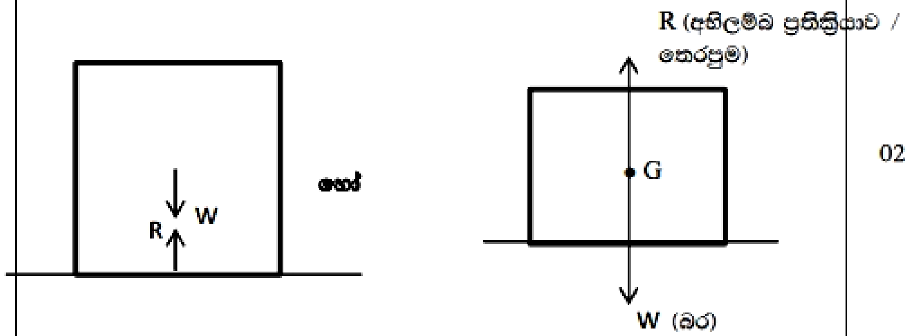

(i) මෝටර් රථය ගමන් කළ දුර

(ii) මෝටර් රථයේ මධ්‍යක වේගය

(iii) මෝටර් රථයේ විස්ථාපනය

(iv) මෝටර් රථයේ මධ්‍යක ප්‍රවේගය

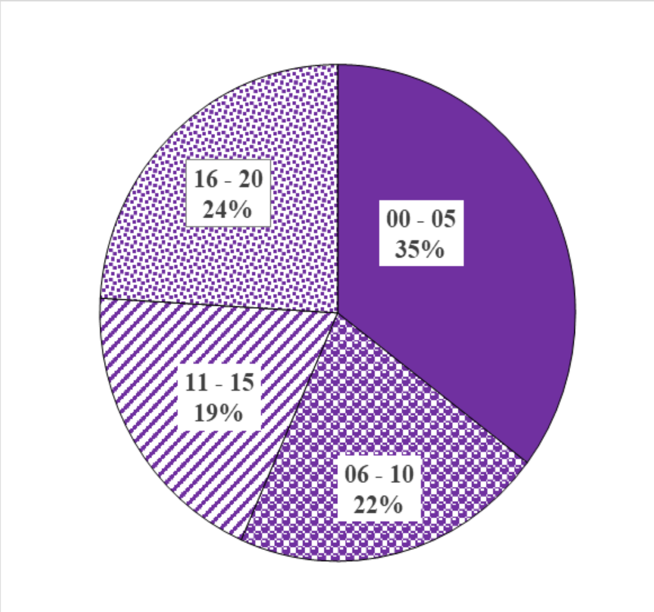
(ලකුණු 20 යි.)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **(7)** | **(A)** | **(i)** | | විභව ශක්තිය = $mgh$ සමීකරණයට හෝ ආදේශ (01)<br>$= 40 \times 10 \times 1.5$<br>$= 600$ J ඒකකය සමග අවසාන පිළිතුරට (01) | 02 |
| | | **(ii)** | | 600 (J ) | 01 |
| | | **(ii)** | | ක්ෂමතාව = කාර්යය/ කාලය සමීකරණයට හෝ ආදේශයට (01)<br>$= \frac{600\ J}{4\ s}$<br>= 150 (J s$^{-1}$) / (W ) අවසාන පිළිතුරට (01) | 02 |
| | **(B)** | **(i)** | **(a)** | බල 02 ක් | 01 |
| | | | **(b)** | ලී කුට්ටියේ බර සහ අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව / තෙරපුම | 02 |
| | | | **(c)** |  | 02 |
| | | | **(d)** | W = 10 (N) **,** R = 10 (N) **හෝ** 10 (N) බැගින් | 01 |
| | | **(ii)** | **(a)** | 2 රූපය / 2 අවස්ථාවේ දී | 01 |
| | | | **(b)** | අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව වැඩි වීම | 02/00 |
| | **(C)** | **(i)** | | 720 (m ) | 01 |
| | | **(ii)** | | $\frac{720\ (m)}{120\ (s)}$ සමීකරණයට හෝ ආදේශයට (01)<br>6 (m s$^{-1}$) අවසාන පිළිතුරට (01) | 02 |
| | | **(iii)** | | 600 (m ) | 01 |
| | | **(iv)** | | / $\frac{600\ (m)}{120\ (s)}$ සමීකරණයට හෝ ආදේශයට (01)<br>5 (m s$^{-1}$) අවසාන පිළිතුරට (01) | 02 |
| | | | | | **20** |

### 3.3.14 ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා විශ්ලේෂණය

**ප්‍රස්තාරය 3.16**

ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය




7 වන ප්‍රශ්නය සඳහා හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 20කි. ඉන්,

ලකුණු 00 - 05 ප්‍රාන්තරයේ 35%ක් ද,

ලකුණු 06 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 22%ක් ද,

ලකුණු 11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 19%ක් ද,

ලකුණු 16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 24%ක් ද, ලෙස

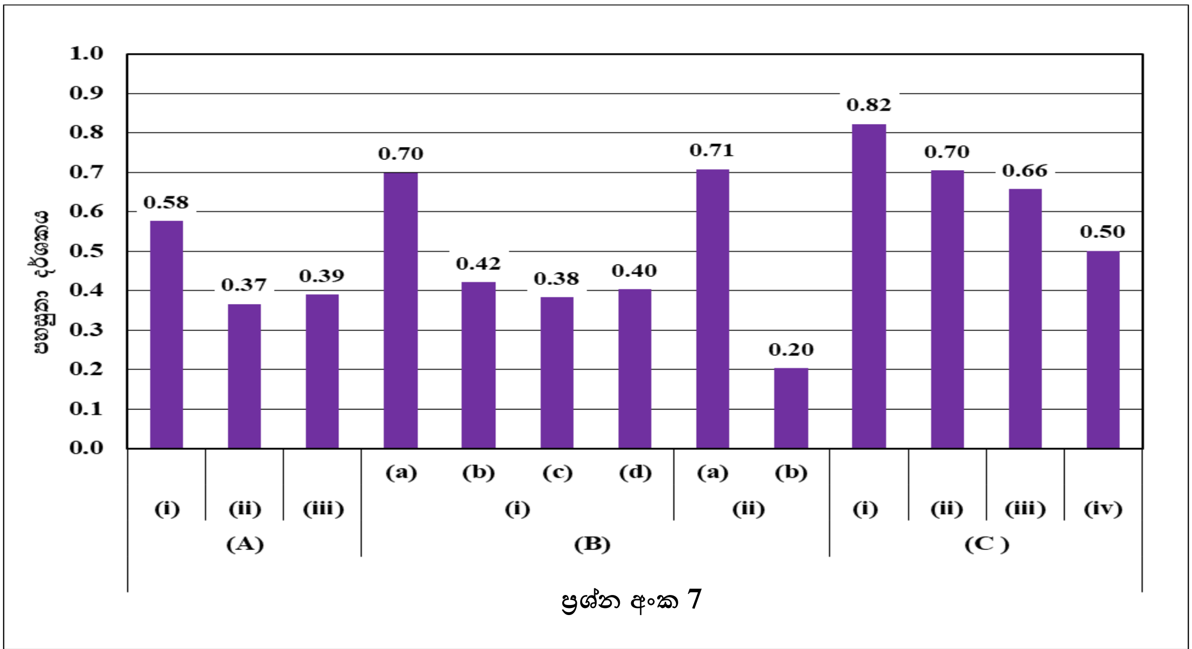
අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

7 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 35%කි. ලකුණු 16-20 අතර ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 24%කි.

**මූලාශ්‍රය :** RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

**ප්‍රස්තාරය 3.17**

ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා පහසුතා දර්ශක




**මූලාශ්‍රය :** RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

7 ප්‍රශ්නය “විවිධ ශක්ති ආකාර පදාර්ථ හා ශක්තිය අතර සම්බන්ධතා, ශක්ති පරිවර්තන ප්‍රශස්ථ මට්ටමින් කාර්යක්ෂම හා ඵලදායී ලෙස භාවිත කරයි” යන 3.0 නිපුණතාවට අදාළ ව සකසා ඇත. ප්‍රශ්නය තෝරා ගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 65%කි .

මෙම ප්‍රශ්නය (A ), (B) සහ (C) ලෙස කොටස් තුනකින් සමන්විත වේ. (A) කොටස “යාන්ත්‍රික ශක්තිය සහ යාන්ත්‍රික ක්‍රියාවලි සම්බන්ධ ජවය ප්‍රමාණනය කරයි” යන 10 ශ්‍රේණියෙහි 3.8 නිපුණතා මට්ටමට අදාළ ව යොමු කර ඇත. (A) කොටසෙහි පහසුතාව 37% සිට 58% දක්වා පරාසයක ව්‍යාප්තව ඇත. (A) කොටසෙහි වැඩි ම පහසුතාව (i) අනුකොටස සඳහා වන අතර එහි පහසුතාව 58%කි. ඒ මගින් ගුරුත්වාකර්ෂණ විභව ශක්තිය සෙවීම පිළිබඳ E = mgh සමීකරණයෙහි සරල යෙදීමක් විමසා ඇත. සමීකරණය සඳහා දෙන ලද දත්ත ඍජුව ම ආදේශ කළ හැකි වීමත් , ප්‍රශ්නය තුළ දත්ත පැහැදිලිව දක්වා තිබීමත් ඉහළ පහසුතාවට හේතු වූවා විය හැකි ය.

(A) කොටස සඳහා අඩු ම පහසුතාව (ii) අනුකොටස සඳහා වන අතර එය 37%කි. ඒ මගින් (i) අනුකොටසට අදාළ චලිතය සඳහා සිදු කළ කාර්ය ප්‍රමාණය විමසා ඇත. මෙම අනුකොටසට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා ගුරුත්වයට එරෙහි ව සිදු කළ කාර්ය ප්‍රමාණය සහ ගුරුත්වාකර්ෂණ විභව ශක්තිය අතර සම්බන්ධතාවය සහ කාර්ය ප්‍රමාණය යනු යෙදූ බලයේත්, එම බලය යටතේ සිදු කළ විස්ථාපනයේත්, ගුණිතය බව දැන සිටිය යුතු ය. අපේක්ෂකයන් බොහොමයකට සමීකරණයක් සඳහා දෙන ලද දත්ත ආදේශ කිරීමේ හැකියාව තිබුණ ද බලය, කාර්යය හා ශක්තිය අතර ඇති සම්බන්ධය පිළිබඳ ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් තිබී නොමැති බව සිතිය හැකි ය. මෙහිදී ගුරුත්වාකර්ෂණ විභව ශක්තිය ලෙස ගබඩා වන්නේ ගුරුත්වයට එරෙහි ව සිදු කරන කාර්යය ප්‍රමාණය බවත්, ගුරුත්වයට එරෙහිව සිදු කරන කාර්ය ප්‍රමාණය සෙවීමේ දී බලය ලෙස අදාළ වස්තුවෙහි බර භාවිත කළ යුතු බවත් සිසුන්ට අවධාරණය කළ යුතු ය.

(B) කොටස 3.6 නිපුණතා මට්ටම “බල සමතුලිතතාවය සඳහා ඇති අවශ්‍යතා” යටතේ සකසා ඇත. (B)කොටසෙහි පහසුතාව වැඩි ම (ii) (a) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 71%කි. මේ මඟින් සීමාකාරී ඝර්ෂණය පිළිබඳ මූලික දැනුම පරීක්ෂා කර ඇති අතර, දෙන ලද රූප සටහන් දෙකකින් එක් රූපසටහනක් තේරීම සඳහා අපේක්ෂකයන් යොමු කර ඇත. ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකමක් ද සහිත පැහැදිලි රූප සටහන් මඟීන් පෙළ පොතෙහි මෙම විෂය කොටස සඳහන් කර තිබීමත්, මූලික මෙන් ම සරල දැනුම කොටසක් මේ මගින් පරීක්ෂාවට ලක් කර තිබීමත්, රූප සටහන් දෙකකින් එකක් තේරීමේදී 50%ක සම්භාවිතාවක් තිබීමත් සහ රූපසටහන් දෙකෙහි ප්‍රමාණය මත ද අඩු හෝ වැඩි බව දැක්විය හැකි වීමත් යන කරුණු ඉහළ සාධන මට්ටමට හේතු වූවා විය හැකි ය.

(B) කොටස සඳහා අඩුම පහසුතාව 20%කි. එය (ii) (b) අනුකොටස සඳහා වේ. ඉහත (ii) (a) අනුකොටස සඳහා පිළිතුර තේරීමට හේතුව මේ මගින් විමසා ඇත. (ii) (a) අනුකොටස සඳහා නිවැරදි පිළිතුර සැපයුව ද එය විද්‍යාත්මක ලෙස විවරණය සඳහා සීමාකාරී ඝර්ෂණය කෙරෙහි බලපාන සාධක ද, ඒ එකිනෙකක් අතර පවත්නා අන්තර් සම්බන්ධතාව ද, පිළිබඳ පැහැදිලි අවබෝධයක් අපේක්ෂකයන්ට පැවතිය යුතු ය. සීමාකාරී ඝර්ෂණය කෙරෙහි අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව බලපාන බව සහ අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව කෙරෙහි වස්තුවේ බර බලපාන ආකාරය පිළිබඳ ව අපේක්ෂකයන් සතු අවබෝධය ප්‍රමාණවත් නොවූ බව පැහැදිලි වේ.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව යනු කුමක් ද සහ වස්තුවේ බර අනුව අභිලම්බ ප්‍රතිත්‍රියාව වෙනස්වන ආකාරය පිළිබඳ ව එදිනෙදා ජීවිතයේ සරල නිදසුන් ඇසුරින් පැහැදිලි කිරීම වැදගත් වේ.

(C) කොටස - 3.1, සරල රේඛීය චලිතය හා සම්බන්ධ රාශි සරල රේඛීය චලිතය විශ්ලේෂණය කිරීමට, චලිත ප්‍රස්තාර භාවිතය පිළිබඳ විමසා බලයි යන නිපුණතා මට්ටම ට අදාළ වේ. මෙම කොටස සඳහා වැඩි ම පහසුතාව (i) අනුකොටස සඳහා වන අතර එහි අගය 82%කි.

රූපසටහනක් අධාරයෙන් නිරූපණය කර ඇති ගමන් මගක දුර පිළිබඳව මේ මගින් විමසා ඇත. මූලික විෂය දැනුමට අදාළ සරල ගැටලුවක් වීමත්, දුර හා විස්ථාපනය පිළිබඳ අපේක්ෂකයන් හට සාපේක්ෂව ඉහළ අවබෝධයක් පැවතීමත් මෙම අනුකොටස සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ ඉහළ සාධන මට්ටමට බලපා තිබිය හැකි ය.

(C) කොටස සඳහා අඩු ම පහසුතාව (iv) අනුකොටස සඳහා වේ. එහි පහසුතාව 50%කි. (iii) අනුකොටස සඳහා පිළිතුර ලෙස ලබාගත් විස්ථාපනය ඇසුරින් මධ්‍යක ප්‍රවේගය සෙවීමේ හැකියාව තිබේද යන්න මේ මගින් විමසා ඇත. නමුත් (iii) අනුකොටස සඳහා නිවැරදි පිළිතුර සැපයූ අපේක්ෂකයන්ට වඩා අඩු සංඛ්‍යාවක් මේ සඳහා නිවැරදි පිළිතුර සපයා ඇත. මධ්‍යක ප්‍රවේගය යන සංකල්පය පිළිබඳ නිසි අවබෝධයක් නොමැති වීම, ගණනය සඳහා යොදා ගත් විස්ථාපනය වැරදි වීම, අදාළ ගණනය සඳහා අවශ්‍ය විස්ථාපනය නිවැරදි වුව ද ඒ සඳහා යෙදූ කාලය වැරදි වීම හෝ සුළු කිරීමේ ගැටලු පැවතීම මේ සඳහා හේතු වන්නට ඇත. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී සිසුන්ට මධ්‍යක ප්‍රවේගය යන සංකල්ප සරල ගැටලු කිහිපයක විසඳීම් සහිතව පැහැදිලි කිරීම සහ වස්තුවක එකම ගමන් මඟක සිදුවන චලිතය සඳහා දුර හා විස්ථාපනය වෙනස් වුව ද, ඒ සඳහා ගත වන කාලය සමාන වන බව අවධාරණය කිරීම වැදගත් වේ.

## 3.3.15 ප්‍රශ්න අංක 8 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

8. (*A*) (i) ක්ෂේත්‍ර චාරිකාවක යෙදුණු සිසු කණ්ඩායමකට පහත සඳහන් ලක්ෂණ සහිත සත්ත්වයකු හමු විය.

- දේහයේ පිටසැකිල්ලක් ඇත
- සන්ධි පාද සහිත ය
- දේහය ඛණ්ඩනය වී ඇති අතර එම ඛණ්ඩ එක් වී ටැග්මාවලට ගොනු වී ඇත

මෙම සත්ත්වයා අයත් වන පහත සඳහන් තක්සෝන නම් කරන්න.

(a) අධිරාජධානිය (b) රාජධානිය (c) වංශය

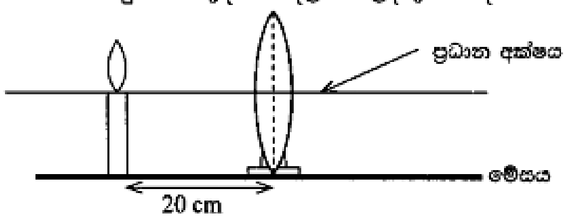
(ii) (a) කෝඩේටා වංශයට වඩාත් ම කිට්ටු බන්ධුතාවක් පෙන්වන අපෘෂ්ඨවංශී වංශය කුමක් ද?

(b) එම වංශයේ සතුන්ගේ පහත සඳහන් ලක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

I. වෙසෙන පරිසරය II. සමමිතිය III. සංචරණ ක්‍රමය

(iii) පෘෂ්ඨවංශීන් අතරින් චලතාපී සතුන් අයත් වන වර්ග මොනවා ද?

(*B*) උත්තල කාචයක නාභි දුර 15 cm වේ. රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ආධාරකයක නංවා ඇති කාචය විද්‍යාගාර මේසය මත තබා කාචයේ සිට 20 cmක් දුරින් ඒ ඉදිරියේ දල්වන ලද ඉටිපන්දමක් තබා ඇත.




(i) (a) ඉටිපන්දම් දැල්ලේ ප්‍රතිබිම්බය ඇති වන ආකාරය කිරණ සටහනකින් දක්වන්න.

(b) එම ප්‍රතිබිම්බය සතු ලක්ෂණ **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

(c) එවැනි ප්‍රතිබිම්බයක් භාවිත වන උපකරණයක් සඳහන් කරන්න.

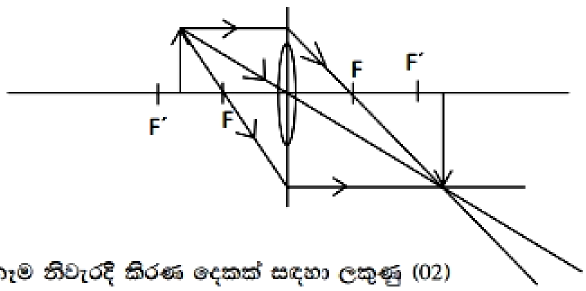
(ii) මෙම කාචය, අත් කාචයක් ලෙස භාවිත කර කුඩා කෘමියෙකු නිරීක්ෂණය සඳහා යොදා ගන්නා අවස්ථාවක් සලකන්න.

(a) මෙහි දී කාචයේ සිට කුමන දුර පරාසයක් තුළ කෘමියා තැබිය යුතු ද?

(b) ඔබ නිරීක්ෂණය කරන කෘමියාගේ ප්‍රතිබිම්බය තිරයක් මතට ලබා ගත හැකි ද?

(c) ඉහත (ii) (b)හි ඔබේ පිළිතුරට හේතුව දක්වන්න.

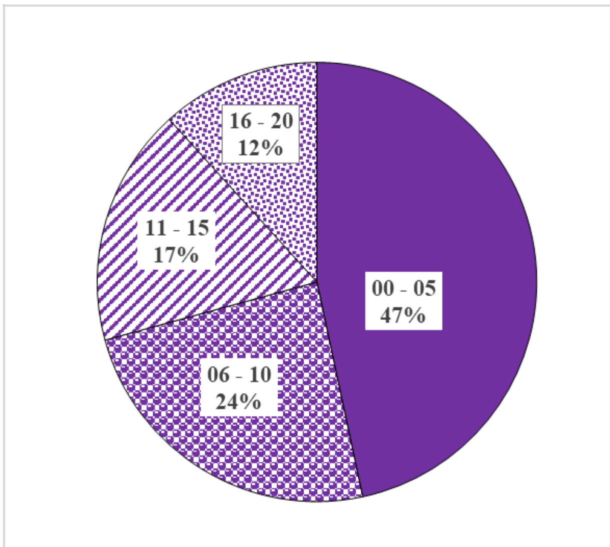
(ලකුණු 20 යි.)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **(8)** | **(A)** | **(i)** | **(a)** | ඉයුකැරියා / | 01 |
| | | | **(b)** | ඇනිමාලියා | 01 |
| | | | **(c)** | ආත්‍රොපෝඩා | 01 |
| | | **(ii)** | **(a)** | එකයිනොඩර්මේටා | 01 |
| | | | **(b)** | වෙසෙන පරිසරය - කරදිය (01)<br>සමමිතිය - (පංච) අරීය (01)<br>සංචරණ ක්‍රමය - නාළ පාදමක් / පිහිනීම (01) | 03 |
| | | **(iii)** | | පිස්කේස් , ඈම්ෆිබියා, රෙප්ටිලියා (01) × 3 | 03 |
| | **(B)** | **(i)** | **(a)** | <br>ඕනෑම නිවැරදි කිරණ දෙකක් සඳහා ලකුණු (02)<br>ප්‍රතිබිම්බය නිර්මාණය සඳහා ලකුණු (01) ( F´ට ඈතින් ) | 03 |
| | | | **(b)** | තාත්වික යි<br>යටිකුරු යි<br>විශාල යි<br>F´ ට ඈතින් ඇති වේ (01) × 3 | 03 |
| | | | **(c)** | ප්‍රක්ෂේපණ යන්ත්‍රවල ( OHP/කදා ප්‍රක්ෂේපකය) ( වෙනත් සුදුසු පිළිතුරු සඳහා ද ලකුණු දෙන්න.) | 01 |
| | | **(ii)** | **(a)** | කාචයේ සිට 15 cm දක්වා /නාභි දුරට වඩා අඩු දුරකින් /ප්‍රකාශ කේන්ද්‍රය (C ) සිට 15 cm දක්වා | 01 |
| | | | **(b)** | නොහැකි ය | 01 |
| | | | **(c)** | අතාත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් නිසා | 01 |
| | | | | | **20** |

### 3.3.16 ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා විශ්ලේෂණය

**ප්‍රස්තාරය 3.18**

ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය




8 ප්‍රශ්නය සඳහා හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 20කි. ඉන්,

ලකුණු 00 - 05 ප්‍රාන්තරයේ 47%ක් ද,

ලකුණු 06 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 24%ක් ද,

ලකුණු 11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 17%ක් ද,

ලකුණු 16 - 20 ප්‍රාන්ත රයේ 12%ක් ද ලෙස

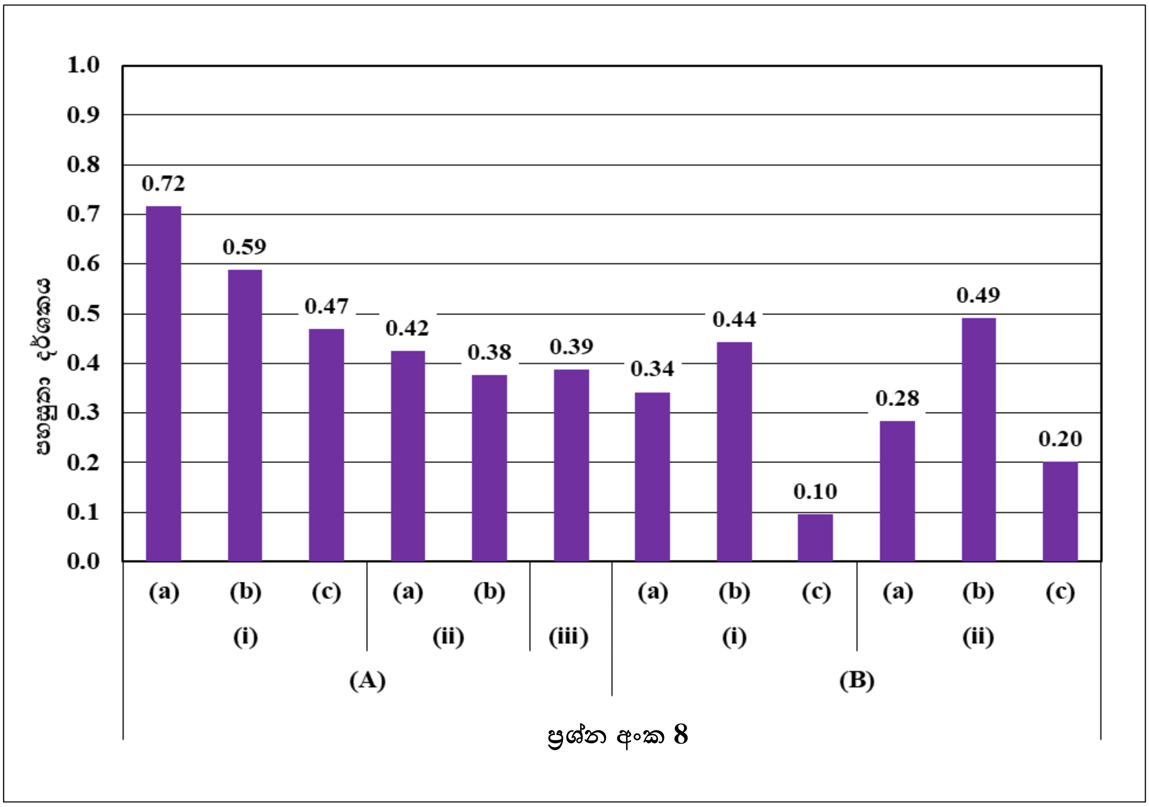
අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

8 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 47%කි. ලකුණු 16-20 අතර ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 12%කි.

**මූලාශ්‍රය:** RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

**ප්‍රස්තාරය 3.19**

8 ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශක




**මූලාශ්‍රය :** RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

8 ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරාගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 66%කි. මෙම ප්‍රශ්නය (A) හා (B) ලෙස ප්‍රධාන කොටස් 2කින් සමන්විත වන අතර (A) කොටස අනුකොටස් තුනකින් ද (B) කොටස අනුකොටස් දෙකකින් ද සමන්විතය. (A) කොටස 10 ශ්‍රේණියේ 1.4 නිපුණතා මට්ටම වන "සුදුසු ක්‍රම යොදාගනිමින් ජීවීන් වර්ග කරයි" යන්නෙන් ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙම කොටසෙහි පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (i) (a) වන අතර එහි පහසුතාව 72%කි. ජීවීන් වර්ගීකරණයට අදාළ මූලික ධූරාවලිය අපේක්ෂකයන්ට සරලව අවබෝධ කරගත හැකි වීම මෙම ඉහළ සාධනයට හේතු වන්නට ඇත. පහසුතාව අඩු ම (ii) (b) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 38%කි. මෙම අනුකොටසින් කෝඩේටා වංශයට වඩාත්ම කිට්ටු බන්ධුතාවක් පෙන්වන අපෘෂ්ඨවංශී වංශයේ සතුන්ගේ පහත සඳහන් ලක්ෂණ සඳහන් කරන්න ලෙස දක්වා ඇත.

I වෙසෙන පරිසරය

II සමමිතිය

III සංචරණ ක්‍රමය

බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් මේ සඳහා පිළිතුරු සපයා නොතිබුණි. "කෝඩේටා", "බන්ධුතාව" වැනි පාරිභාෂික වචන පිළිබඳ අවබෝධයක් නොමැති වීම මෙයට හේතුව වූවා විය හැකි ය. මෙවැනි සංකල්ප වඩාත් ඉස්මතු වන සේ ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කිරීම වැදගත් වේ.

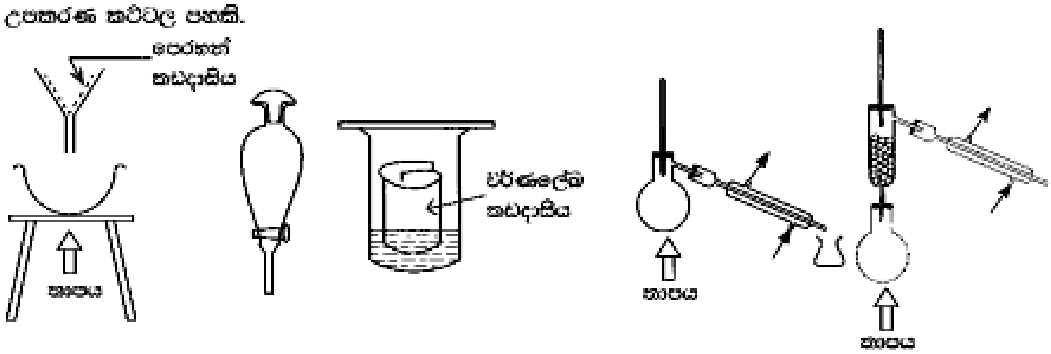
(B) කොටස 11 ශ්‍රේණියේ 3.3 නිපුණතා මට්ටම වන "ජ්‍යාමිතික ප්‍රකාශ විද්‍යාවේ මූලධර්ම සහ නියම එදිනෙදා ජීවිත අවශ්‍යතා සහ විද්‍යාත්මක කටයුතු සඳහා භාවිත කරයි" යන්න ආශ්‍රිතව ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙම කොටසෙහි පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (ii) (b) වන අතර එහි පහසුතාව 49%කි. (B) කොටසෙහි පහසුතාව අඩුම අනුකොටස, (i)(c) අනුකොටස වේ. එහි පහසුතාව 10%කි. මෙම අනුකොටස මඟින් රූප සටහනක දී ඇති තොරතුරුවලට අනුව උත්තල කාචයක් ඉදිරියේ තබා ඇති ඉටිපන්දමක ප්‍රතිබිම්බය සෑදෙන ආකාරයට ප්‍රතිබිම්බ සෑදෙන වෙනත් උපකරණයක නම විමසා ඇත.

උත්තල කාචයක නාභීය දුරත්, කාචය හා ඉටිපන්දම අතර දුරත් සලකා බලා සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බයෙහි ස්වභාවය නිර්ණය කිරීමටත් එවැනි ප්‍රතිබිම්බ ප්‍රායෝගිකව ඇතිවන අවස්ථා හඳුනා ගැනීමටත් බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් අසමත් වී ඇත.

කිරණ සටහන් ඇඳීමේ දී එක් එක් සිසුවා හට පෞද්ගලිකව අවධානය යොමු කර ඔවුන්ගේ දුර්වලතා හඳුනා ගැනීම සහ ඒවාට ප්‍රතිකර්ම යෙදීමත්, දෙන ලද දත්තවලට අනුව කිරණ සටහන් ඇඳීමේ අභ්‍යාස පුනරීක්ෂණ ලෙස සිදු කිරීමත් වැදගත් වේ. ප්‍රකාශ උපකරණවල ක්‍රියාකාරීත්වය කිරණ සටහන් ඇසුරෙන් පැහැදිලි කිරීම මගින් මෙම විෂය කොටස් එදිනෙදා ජීවිතය හා සම්බන්ධ කිරීමෙන් ආස්වාදජනක ඉගෙනුම් අවස්ථා ඇති කිරීම ද, මෙම දුර්වලතා මඟ හරවා ගැනීමට ඉවහල් විය හැකි ය.

## 3.3.17 ප්‍රශ්න අංක 9 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

**9.** (*A*) පහත රූපසටහන්වලින් පෙන්වා ඇත්තේ මිශ්‍රණවල සංඝටක වෙන් කර ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි උපකරණ කට්ටල පහකි.




*A* *B* *C* *D* *E*

(i) පහත දී ඇති එක් එක් වෙන් කර ගැනීමේ අවශ්‍යතාව සඳහා භාවිත කළ හැකි උපකරණ කට්ටලය හඳුනාගෙන ඊට හිමි අකුර ලියන්න. (එක ම අකුර එකකට වැඩි වාර ගණනක් භාවිත කළ හැකි ය.)

(a) ලුණු හා වැලි මිශ්‍රණයකින් සංශුද්ධ ලුණු ස්ඵටික ලබා ගැනීම

(b) ආහාර වර්ණකයක ඇති වර්ණක වර්ග වෙන් වෙන් ව හඳුනා ගැනීම

(c) ජලයෙහි ද්‍රවිත අයඩීන්, ජලය හා අමිශ්‍ර සයික්ලොහෙක්සේන් ද්‍රවයට නිස්සාරණය කර ගැනීම

(d) එකිනෙක හා මිශ්‍ර වන එතනෝල් (තාපාංකය 78 °C) හා ඇසිටික් අම්ල (තාපාංකය 118 °C ) ද්‍රාවණයකින් එකී ද්‍රව දෙක වෙන් වෙන් ව ලබා ගැනීම

(e) හරිතප්‍රදවල සංඝටක වෙන් කර ගැනීම

(ii) (a) ඇසිටික් අම්ලය දුබල අම්ලයක් ලෙස හැඳින්වෙන්නේ ඇයි?

(b) ඉහත (i)(d) කොටසෙහි ඔබ සඳහන් කළ ක්‍රමයෙන් වෙන් කර ගන්නා ලද එතනෝල්වල ඇසිටික් අම්ලය අඩංගු **නොවන** බව පරීක්ෂණාත්මක ව සනාථ කර ගන්නේ කෙසේ ද?

(iii) විශේෂ තත්ත්ව යටතේ ඇසිටික් අම්ලය එතනෝල් සමග පහත දැක්වෙන රසායනික සමීකරණයට අනුව ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

$$CH_3COOH + C_2H_5OH \longrightarrow CH_3COOC_2H_5 + x$$

මෙහි $x$ අක්ෂරයෙන් දැක්වෙන ඵලය කුමක් විය හැකි ද?

(*B*) සන්නායකයක් තුළින් විද්‍යුත් ධාරාවක් ගලා යාමේ දී ඇති වන භෞතික ඵල දෙකක් වන්නේ තාපන ඵලය හා චුම්බක ඵලය යි.

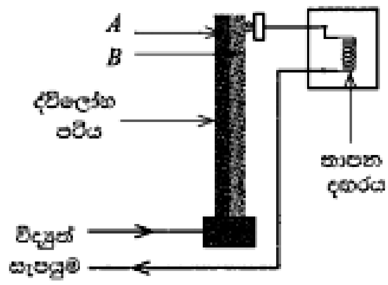
(i) විද්‍යුත් ධාරාවේ

(a) තාපන ඵලය

(b) චුම්බක ඵලය

යනු කුමක් දැයි වෙන වෙන ම කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

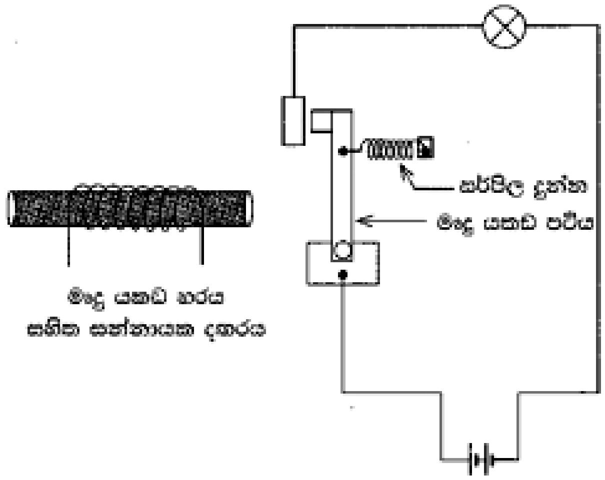
(ii) තාපය නිපදවන විද්‍යුත් උපකරණයක උෂ්ණත්වය එක්තරා අගයකට වඩා වැඩි වූ විට විද්‍යුත් ධාරාව විසන්ධි කිරීම සඳහා යොදා ඇති සැකැස්මක් රූපයේ දැක්වේ.




(a) ද්විලෝහ පටිය තනා ඇති, *A* සහ *B* ලෙස නම් කර ඇති ලෝහ දෙකෙන් වැඩියෙන් ප්‍රසාරණය විය යුත්තේ කුමන ලෝහය ද?

(b) මෙම සැකැස්මෙන් විද්‍යුත් ධාරාව විසන්ධි වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

**(iii)** පහත රූපයේ දක්වා ඇත්තේ මෘදු යකඩ හරයක් සහිත සන්නායක දඟරය තුළින් විද්‍යුත් ධාරාවක් ගලා යන විට සංවෘත වීම සහ දඟරය තුළින් ධාරාව නොගලන විට විවෘත වීම සඳහා සකස් කර ඇති පරිපථයකි.




දඟරය තුළින් ධාරාව ගැලීමේ දී පරිපථය සංවෘත වීම සහ ධාරාව නොගැලීමේ දී, පරිපථය විවෘත වීම සිදු වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 20 යි)

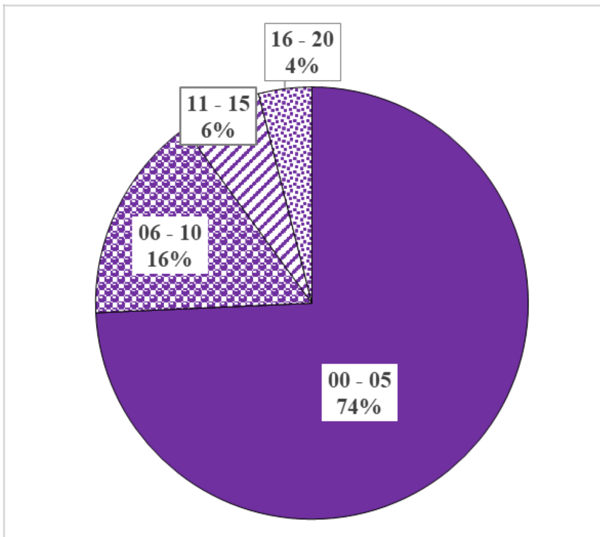
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **(9)** | **(A)** | **(i)** | **(a)** | **A** | 01 |
| | | | **(b)** | **C** | 01 |
| | | | **(c)** | **B** | 01 |
| | | | **(d)** | **E** | 01 |
| | | | **(e)** | **C** | 01 |
| | | **(ii)** | **(a)** | ජලයේ දී සම්පූර්ණයෙන් අයනීකරණය නොවන බැවින්/<br><br>ජලීය ද්‍රාවණයේ දී භාගික ව අයනීකරණය වන බැවින් | 02 |
| | | | **(b)** | එතනෝල් නිල් ලිට්මස් පත්‍රයෙන් පරීක්ෂා කිරීමේ දී රතු පැහැය ඇති නොවීම/ එතනෝල් **pH** කඩදාසියකින් පරීක්ෂා කළ විට **pH** අගය 7ට අඩු වර්ණයක් නොදීම / මෙතිල් ඔරේන්ජ් දර්ශකය දැමූ විට රතු පාට නොවීම කාබනේටයක් දැමූ විට බුබුළු නොදැමීම<br><br>ක්‍රියාවට ( 01 ) නිරීක්ෂණයට ( 01 ) | 02 |
| | | **(iii)** | | ජලය / $H_2O$ | 01 |
| | **(B)** | **(i)** | **(a)** | තාපන පලය - විද්‍යුත් ධාරාව ගලා යන විට ප්‍රතිරෝධය හේතුවෙන් විද්‍යුත් ශක්තිය තාපය බවට පරිවර්තනය වීම | 02 |
| | | | **(b)** | චුම්බක පලය - විද්‍යුත් ධාරාවක් ගලා යන සන්නායකයක් වටා අවට චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් /ප්‍රදේශයක් /බලපෑමක් ඇති වීම | 01 |
| | | **(ii)** | **(a)** | **B** ලෝහය | 01 |
| | | | **(b)** | උෂ්ණත්වය වැඩිවන විට දී ලෝහ පටිය ප්‍රසාරණය වීම නිසා වම් පසට නැවේ එවිට පරිපථය විසන්ධි වේ. ධාරාව ගලා යාම නතර වේ<br><br>(නිවැරදි අදහසට ලකුණු දෙන්න.) | 02 |
| | | **(iii)** | | පරිපථය සංවෘත වන විට - දඟරය තුළින් **ධාරාව ගලා යන විට එය විද්‍යුත් චුම්බකයක් බවට පත් වේ**. එවිට මෘදු යකඩ පටිය **ආකර්ෂණය වේ.** එවිට පරිපථය සම්පූර්ණ වී ධාරාව ගලා යයි (02)<br><br>පරිපථය විවෘත වන විට - දඟරය තුළින් **ධාරාව නතර වූ විට චුම්බකත්වය නැති වී යයි**. /විචුම්බනය වේ. එවිට **සර්පිල දුන්න ඇදීමෙන්** පරිපථය කැඩී යාම නිසා ධාරාව නතර වේ. (02) | 04 |
| | | | | | **20** |

******

### 3.3.18 ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා විශ්ලේෂණය

**ප්‍රස්තාරය 3.20**

ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණු වල ව්‍යාප්තිය




9 ප්‍රශ්නය සඳහා හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 20කි. ඉන්,

ලකුණු 00 - 05 ප්‍රාන්තරයේ 74%ක් ද,

ලකුණු 06 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 16%ක් ද,

ලකුණු 11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 6%ක් ද,

ලකුණු 16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 4%ක් ද ලෙස

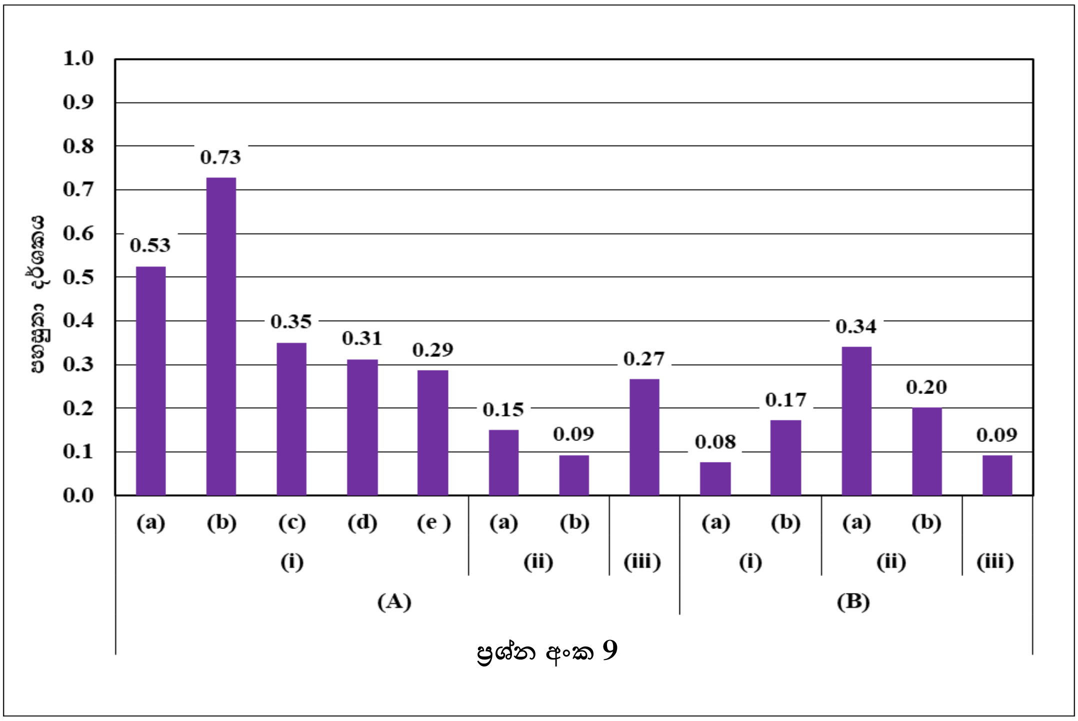
අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

9 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 74%කි. ඒ ලකුණු 16 - 20 දක්වා ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශත 4%කි.

**මූලාශ්‍රය :** RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

**ප්‍රස්තාරය** 3.21

ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා පහසුතා දර්ශක




මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2024, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

9 ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 23%කි. මෙම ප්‍රශ්නය (A) හා (B) ලෙස කොටස් දෙකකින් සමන්විත වන අතර (A) කොටස අනුකොටස් තුනකින් ද, (B) කොටස අනුකොටස් තුනකින් ද සමන්විතය.

(A) කොටස 11 ශ්‍රේණියේ 2.3 නිපුණතා මට්ටම වන "මිශ්‍රණ වෙන් කිරීම සඳහා විවිධ ක්‍රම ශිල්ප භාවිත කරයි." යන්න ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙම කොටසෙහි පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (i) (b) වන අතර එහි පහසුතාව 73%කි. ආහාර වර්ණකයක ඇති වර්ණක වර්ග වෙන් වෙන්ව හඳුනාගැනීමට යොදාගන්නා උපකරණ කට්ටලය කුමක් දැයි මෙහිදී විමසා ඇත. දී ඇති රූප සටහනෙන් ලබාදෙන ඉඟිය බහුතර අපේක්ෂකයන්ට පිළිතුරට ළඟා වීමට අමතර ආධාරකයක් සැපයූ බව පෙනී යයි. තව ද පසු ගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍රවලට පිළිතුරු සැපයීමෙන් ලබා ගත් අත්දැකීම් මේ සඳහා ප්‍රයෝජනවත් වන්නට ඇත.

(ii)(a) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 15%කි. එමගින් ඇසිටික් අම්ලය දුබල අම්ලයක් වන්නේ කෙසේ දැයි විමසා ඇත. ඊට පිළිතුරු සැපයීම බහුතර අපේක්ෂකයන්ට අසීරු වී ඇත. අම්ලයක් ජලීය ද්‍රාවණයේ දී අයනීකරණය වී පවතින ආකාරය පිළිබඳ අවබෝධය ඇතැම් අපේක්ෂකයන් තුළ නොමැති වීම ඊට හේතු විය හැකි ය. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දි රසායනික සමීකරණ භාවිතයෙන් අම්ල අයනීකරණය වන ආකාරය සිසුන්ට අවධාරණය කළ යුතු ය.

පහසුතාව අඩු ම (ii) (b) අනුකොටස වන අතර එහි පහසුතාව 9%කි. මෙම අනුකොටසින් "ඉහත (i) (d) අනුකොටසෙහි දී වෙන්කර ගන්නා ලද එතනෝල්වල ඇසිටික් අම්ලය අඩංගු නොවන බව පරීක්ෂණාත්මකව සනාථ කර ගන්නේ කෙසේ ද?" යන්න විමසා තිබූ අතර බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් එයට පිළිතුරු සපයා නොතිබුණි. එතනෝල් සහිත මිශ්‍රණයක දී වුව ද අම්ල හඳුනා ගැනීමට දර්ශක භාවිත කළ යුතු බව පිළිබඳව අවබෝධය නොමැති වීම මෙයට හේතු විය හැකිය. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී විවිධ ඒකක අතර සම්බන්ධතා දැකීමට හැකි වන පරිදි සාකච්ඡා මෙහෙයවීම සුදුසුය.

(B) කොටස, 11 ශ්‍රේණියේ 3.5 නිපුණතා මට්ටම වන "විද්‍යුත් උපකරණවල ජවය හා ශක්තිය ප්‍රමාණනය කරයි" හා 3.7 නිපුණතා මට්ටම වන "විද්‍යුත් චුම්බක බලය හා එහි භාවිත පිළිබඳ අන්වේෂණය කරයි" යන නිපුණතා මට්ටම් ආශ්‍රිතව ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙම කොටසෙහි පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (ii) (a) වන අතර එහි පහසුතාව 34%කි. රූපයේ දක්වා ඇති ද්වි ලෝහ පටිය තනා ඇති A හා B ලෝහ යුගල අතුරෙන් වැඩිම ප්‍රසාරණයක් සහිත ලෝහය කුමක්ද යන්න මෙම අනුකොටසින් විමසා ඇත. තාප ප්‍රසාරණය, ද්වි ලෝහ පටියක ක්‍රියාව මෙන්ම දී ඇති පරිපථයේ සමස්ත ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිබඳව ද සලකා වැඩිපුර ප්‍රසාරණය වන ලෝහය හඳුනා ගැනීම අපේක්ෂකයන් හට තරමක් දුෂ්කර වී ඇත.

ද්වි ලෝහ පටි භාවිත වන පරිපථවල ක්‍රියාකාරිත්වය එහි ඇති ලෝහවල ප්‍රසාරණය සලකමින් පැහැදිලි කිරීමේ හැකියාව සිසුන් තුළ සංවර්ධනය කිරීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී අවධානය යොමු කිරීම මඟින් මෙවැනි ප්‍රශ්න සඳහා ශිෂ්‍ය සාධනය ඉහළ නංවා ගත හැකි වේ.

(B) කොටසෙහි පහසුතාව අඩුම (i) (a) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 8%කි. විද්‍යුත් ධාරාවේ තාපන ඵලය යනු කුමක්ද යන්න මෙම අනුකොටසින් විමසා ඇත. දැනුමට අදාළව සකස් කර ඇති ප්‍රශ්නයක් වුවද පාරිභාෂික පද පිළිබඳව නිසි අවධානයක් යොමු නොකිරීම මෙම අඩු සාධනයට බලපා තිබිය හැකි ය. පාඩම සංවර්ධනයේදී පාඩමෙහි ඇති සම්මත හා පාරිභාෂික පද පිළිබඳවත්, අර්ථකථන පිළිබඳවත් සිසුන්ට අවබෝධ වන ආකාරයට පැහැදිලි කිරීම් සිදු කිරීම වැදගත් වේ. එසේම දැනුම යාවත්කාලීන කිරීම සඳහා සරල අභ්‍යාස නැවත නැවතත් සිදු කිරීම ද මෙම දුර්වලතා මඟ හරවා ගැනීමට වැදගත් වේ.