අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය

ඇගයීම් වාර්තාව

2022

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 - 2022

ඇගයීම් වාර්තාව

34 - විද්‍යාව

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ජාතික ඇගයීම් හා පර්යේෂණ සේවාව
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි

අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2022

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
විෂය සම්බන්ධීකරණය	:	ඉෂානි වෙත්තසිංහ නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
අන්තර්ගත සංවර්ධනය සඳහා විෂයපාදක මඟ පෙන්වීම	:	කේ.ඩී. බන්දුල කුමාර මයා අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (විද්‍යා) අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
ශාස්ත්‍රීය මගපෙන්වීම	:	ඩබ්. එස්. ඩී. වීරසිංහ විභාග කොමසාරිස් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
අන්තර්ගත සංවර්ධන කමිටුව	:	ජනනි වල්පොළ නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස් ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
	:	එල්. ගාමිණී ජයසූරිය ගුරු උපදේශක - විද්‍යාව වෙන්නප්පුව කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලය ලුණුවිල
	:	කේ. ඩී. ජී. එම්. කරුණාතිලක ගුරු උපදේශක I කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලය මාතලේ
	:	ආර්. එම්. පී. බණ්ඩාර ගුරු සේවය ක/ තක්ෂිලා මධ්‍ය විද්‍යාලය හොරණ

	:	ඩී. එස්. ගමගේ ගුරු සේවය I අනුලා විද්‍යාලය නුගේගොඩ
	:	එස්.එල්. එදිරිසිංහ ගුරු සේවය II උඩුගම්පොළ සෙනරත් පරණවිතාරණ විද්‍යාලය
ලේඛන සහාය	:	ජී. ඩබ්ලිව්. ශෂිකා මධුමාලි කළමනාකරණ සේවා නිලධාරී
පරිගණක පිටපත සැකසුම	:	පී. එච්. ඉමාෂා රාජපක්ෂ දත්ත සටහන් ක්‍රියාකරු
පිටකවරය සැකසුම	:	ඒ. එල්. කේ චතුරාණි කළමනාකරණ සේවා නිලධාරි

විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්ගේ පණිවිඩය

අ.පො.ස. (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගයේ 2022 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 2022 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 04

1.2.4 පාසල් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය - අධ්‍යාපන කලාප අනුව 06

1.2.5 පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය 09

2. ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - I පත්‍රය 10

2.1 විද්‍යාව I පත්‍රයේ ව්‍යුහය 10

2.2 විද්‍යාව I පත්‍රය 11

2.3 I පත්‍රය සඳහා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය 15

2.4 I පත්‍රයේ වරණ තෝරා ගෙන ඇති ආකාරය 16

2.5 I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක 17

2.6 I පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය 19

2.7 I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා 20

3. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - II පත්‍රය 22

3.1 විද්‍යාව II පත්‍රයේ ව්‍යුහය 22

3.2 II පත්‍රයේ විශලේෂණය 23

3.3 II පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්න සඳහා සුවිශේෂී නිරීක්ෂණ සහ නිර්දේශ 27

3.3.1 ප්‍රශ්න අංක 1 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 27

3.3.2 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා විශ්ලේෂණය 28

3.3.3 ප්‍රශ්න අංක 2 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 30

3.3.4 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා විශ්ලේෂණය 31

3.3.5 ප්‍රශ්න අංක 3 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 33

3.3.6 ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා විශ්ලේෂණය 34

3.3.7 ප්‍රශ්න අංක 4 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 36

3.3.8 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා විශ්ලේෂණය 37

3.3.9 ප්‍රශ්න අංක 5 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 39

3.3.10 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා විශ්ලේෂණය 41

3.3.11 ප්‍රශ්න අංක 6 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 43

3.3.12 ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා විශ්ලේෂණය 45

3.3.13 ප්‍රශ්න අංක 7 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 47

3.3.14 ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා විශ්ලේෂණය 49

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 57

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	04
වගුව	1.4	අධ්‍යාපන කලාප හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය	06
වගුව	1.5	පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය	09
වගුව	2.1	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	15
වගුව	2.2	එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය	16

ප්‍රස්තාර නාමාවලිය

ප්‍රස්තාරය 2.1	I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක	17
ප්‍රස්තාරය 2.2	විෂය නිපුණතා අනුව I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශක	18
ප්‍රස්තාරය 3.1	II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න තෝරා ගෙන ඇති ආකාරය හා එක් එක් ප්‍රශ්නවල පහසුතාව	23
ප්‍රස්තාරය 3.2	පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය	24
ප්‍රස්තාරය 3.3	(a) II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක (1-4)	25
ප්‍රස්තාරය 3.3	(b) II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක (5-9)	26
ප්‍රස්තාරය 3.4	ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	28
ප්‍රස්තාරය 3.5	ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා පහසුතා දර්ශක	28
ප්‍රස්තාරය 3.6	ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	31
ප්‍රස්තාරය 3.7	ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා පහසුතා දර්ශක	31
ප්‍රස්තාරය 3.8	ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	34
ප්‍රස්තාරය 3.9	ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා පහසුතා දර්ශක	34
ප්‍රස්තාරය 3.10	ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	37
ප්‍රස්තාරය 3.11	ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා පහසුතා දර්ශක	37
ප්‍රස්තාරය 3.12	ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	41
ප්‍රස්තාරය 3.13	ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා පහසුතා දර්ශක	41
ප්‍රස්තාරය 3.14	ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	45
ප්‍රස්තාරය 3.15	ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා පහසුතා දර්ශක	45
ප්‍රස්තාරය 3.16	ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	49
ප්‍රස්තාරය 3.17	ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා පහසුතා දර්ශක	49
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	57
ප්‍රස්තාරය 3.21	ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා පහසුතා දර්ශක	57

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 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					සමස්ත අපේක්ෂකයන්				
	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව
	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	
සිංහල	122,035	50.24	120,887	49.76	242,922	1,444	48.73	1,519	51.27	2,963	123,479	50.22	122,406	49.78	245,885
දෙමළ	33,434	47.24	37,338	52.76	70,772	3,986	60.75	2,575	39.25	6,561	37,420	48.39	39,913	51.61	77,333
ඉංග්‍රීසි	7,043	44.56	8,764	55.44	15,807	3,944	52.66	3,546	47.34	7,490	10,987	47.16	12,310	52.84	23,297
එකතුව	**162,512**	**49.32**	**166,989**	**50.68**	**329,501**	**9,374**	**55.10**	**7,640**	**44.90**	**17,014**	**171,886**	**49.60**	**174,629**	**50.40**	**346,515**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2022 වර්ෂයේ අ.පො.ස (සා.පෙළ) විද්‍යාව විෂය සඳහා පෙනී සිටි මුළු අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 346,515කි. ඉන් සිංහල මාධ්‍යයෙන් 70.96%ක් ද, දෙමළ මාධ්‍යයෙන් 22.32%ක් ද, ඉංග්‍රීසි මාධ්‍යයෙන් 6.72%ක්ද විභාගයට පෙනී සිට ඇත. විභාගයට පෙනී සිටි මුළු අපේක්ෂකයන්ගෙන් 49.60%ක් පුරුෂ අපේක්ෂකයන් වූ අතර 50.40%ක් ස්ත්‍රී අපේක්ෂකයන් විය. මුළු අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 95.08%ක් පාසල් අපේක්ෂකයන් වූ අතර 4.91%ක් පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන් විය. පාසල් අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 49.32%ක් පුරුෂ අපේක්ෂකයන් වූ අතර ස්ත්‍රී අපේක්ෂකයන් 50.68%කි. පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගෙන් 55.10%ක් පුරුෂ අපේක්ෂකයන් ද 44.90%ක් ස්ත්‍රී අපේක්ෂකයන් විය.

1.2.2 අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය

වගුව 1.2

ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය හා ශ්‍රේණි අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

ශ්‍රේණිය	පාසල් අපේක්ෂකයන්					පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්					සමස්ත අපේක්ෂකයන්				
	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව
	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%		සංඛ්‍යා ව	%	සංඛ්‍යා ව	%		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	
A	18,987	11.68	21,388	12.81	40,375	399	4.26	506	6.62	905	19,386	11.28	21,894	12.54	41,280
B	12,442	7.66	14,032	8.40	26,474	351	3.74	406	5.31	757	12,793	7.44	14,438	8.27	27,231
C	28,987	17.84	30,132	18.04	59,119	961	10.25	928	12.15	1,889	29,948	17.42	31,060	17.79	61,008
S	53,152	32.71	54,154	32.43	107,306	2,491	26.57	2,043	26.74	4,534	55,643	32.37	56,197	32.18	111,840
W	48,944	30.12	47,283	28.32	96,227	5,172	55.17	3,757	49.18	8,929	54,116	31.48	51,040	29.23	105,156
එකතුව	**162,512**	**100.00**	**166,989**	**100.00**	**329,501**	**9,374**	**100.00**	**7,640**	**100.00**	**17,014**	**171,886**	**100.00**	**174,629**	**100.00**	**346,515**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2022 වර්ෂයේ අ.පො.ස (සා.පෙළ) විද්‍යාව විෂයය සඳහා පෙනී සිටි මුළු අපේක්ෂකයන් 346,515ක් අතුරෙන් 241,359ක් සමත් වී ඇති අතර එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස 69.65%කි. මුළු අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 11.91% ක් A සාමර්ථ ද, 7.86%ක් B සාමර්ථ ද, 17.61% ක් C සාමර්ථ ද, 32.28%ක් S සාමර්ථ ද ලබා ගෙන ඇති අතර 30.35%ක් අසමත් වී ඇත.

සමස්ත පුරුෂ අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 68.52%ක් සමත් වී ඇති අතර සමස්ත ස්ත්‍රී අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 70.77% ක් සමත් වී ඇත.

පාසල් අපේක්ෂකයන් 70.79%ක් විද්‍යාව විෂයය සමත් වී ඇති අතර සමත් අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 17.31%ක් A සාමර්ථ ලබාගෙන ඇත. විද්‍යාව විෂය සමත් වූ පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 47.52%කි. ඉන් A සාමර්ථ ලබාගෙන ඇත්තේ 11.19%ක් පමණි.

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	33,058	6,376	19.29	3,326	10.06	6,086	18.41	9,171	27.74	24,959	75.50	8,099	24.50
ගම්පහ	29,564	4,083	13.81	2,541	8.59	5,322	18.00	9,312	31.50	21,258	71.91	8,306	28.09
කළුතර	18,353	2,374	12.94	1,580	8.61	3,262	17.77	5,797	31.59	13,013	70.90	5,340	29.10
මහනුවර	21,645	2,594	11.98	1,816	8.39	4,170	19.27	7,165	33.10	15,745	72.74	5,900	27.26
මාතලේ	7,630	713	9.34	481	6.30	1,239	16.24	2,523	33.07	4,956	64.95	2,674	35.05
නුවරඑළිය	11,531	750	6.50	666	5.78	1,702	14.76	3,877	33.62	6,995	60.66	4,536	39.34
ගාල්ල	17,489	2,518	14.40	1,455	8.32	3,282	18.77	5,652	32.32	12,907	73.80	4,582	26.20
මාතර	13,356	2,072	15.51	1,270	9.51	2,698	20.20	4,297	32.17	10,337	77.40	3,019	22.60
හම්බන්තොට	10,543	1,375	13.04	1,003	9.51	2,238	21.23	3,641	34.53	8,257	78.32	2,286	21.68
යාපනය	8,496	1,366	16.08	640	7.53	1,227	14.44	2,263	26.64	5,496	64.69	3,000	35.31
මන්නාරම	1,616	158	9.78	109	6.75	240	14.85	518	32.05	1,025	63.43	591	36.57
වවුනියාව	2,557	305	11.93	170	6.65	361	14.12	751	29.37	1,587	62.06	970	37.94
මුලතිව්	1,929	206	10.68	161	8.35	349	18.09	635	32.92	1,351	70.04	578	29.96
කිලිනොච්චි	2,200	203	9.23	156	7.09	375	17.05	774	35.18	1,508	68.55	692	31.45
මඩකලපුව	8,513	1,033	12.13	656	7.71	1,629	19.14	3,036	35.66	6,354	74.64	2,159	25.36
අම්පාර	11,746	1,482	12.62	1,082	9.21	2,492	21.22	4,275	36.40	9,331	79.44	2,415	20.56
ත්‍රිකුණාමලය	6,594	587	8.90	426	6.46	1,091	16.55	2,161	32.77	4,265	64.68	2,329	35.32
කුරුණෑගල	25,946	3,084	11.89	2,237	8.62	5,100	19.66	8,943	34.47	19,364	74.63	6,582	25.37
පුත්තලම	11,289	1,149	10.18	762	6.75	1,677	14.86	3,735	33.09	7,323	64.87	3,966	35.13
අනුරාධපුරය	15,267	1,560	10.22	1,165	7.63	2,778	18.20	5,261	34.46	10,764	70.51	4,503	29.49
පොළොන්නරුව	6,689	616	9.21	509	7.61	1,267	18.94	2,293	34.28	4,685	70.04	2,004	29.96
බදුල්ල	13,386	1,396	10.43	974	7.28	2,404	17.96	4,710	35.19	9,484	70.85	3,902	29.15
මොණරාගල	7,967	831	10.43	801	10.05	1,769	22.20	2,695	33.83	6,096	76.52	1,871	23.48
රත්නපුරය	16,874	2,009	11.91	1,381	8.18	3,281	19.44	5,724	33.92	12,395	73.46	4,479	26.54
කෑගල්ල	12,745	1,508	11.83	1,011	7.93	2,421	19.00	4,427	34.74	9,367	73.50	3,378	26.50
සමස්ත දිවයින	**316,983**	**40,348**	**12.73**	**26,378**	**8.32**	**58,460**	**18.44**	**103,636**	**32.69**	**228,822**	**72.19**	**88,161**	**27.81**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

දිස්ත්‍රික්ක හා ශ්‍රේණි අනුව පාසල් අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය සැලකීමේ දී, වැඩිම අපේක්ෂකයන් පිරිසක් ඉදිරිපත් වී ඇත්තේ කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයෙනි. එය පෙනී සිටි මුළු අපේක්ෂකයන්ගෙන් 10.43%කි. අඩුම අපේක්ෂකයන් පිරිසක් මන්නාරම දිස්ත්‍රික්කයෙන් පෙනී සිට ඇති අතර එය මුළු අපේක්ෂක සංඛ්‍යාවෙන් 0.51%කි.

විද්‍යාව විෂයය සමත් ප්‍රතිශතය 75% ඉක්මවූ දිස්ත්‍රික්ක ලෙස අම්පාර (79.44%), හම්බන්තොට(78.32%), මාතර (77.40%), මොණරාගල (76.52%) සහ කොළඹ (75.50%) හඳුනා ගත හැකිය. සමස්තයක් ලෙස සියලු දිස්ත්‍රික්කවල විද්‍යාව විෂයය සමත් ප්‍රතිශතය 60% ඉක්මවා ඇත.

සමස්ත දිවයිනම සැලකීමේ දී A සාමර්ථ ලබාගත් මුළු ප්‍රතිශතය 12.73%ක් වන අතර කොළඹ (19.29%), යාපනය (16.08%) හා මාතර (15.51%) ඉහළ A සාමර්ථ ප්‍රතිශත ලබා ගත් දිස්ත්‍රික්ක අතර ප්‍රමුඛ වේ.

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	14,491	3,947	27.24	1,565	10.80	2,447	16.89	3,178	21.93	11,137	76.85	3,354	23.15
හෝමාගම	5,108	675	13.21	476	9.32	876	17.15	1,632	31.95	3,659	71.63	1,449	28.37
ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර	7,820	996	12.74	740	9.46	1,561	19.96	2,580	32.99	5,877	75.15	1,943	24.85
පිළියන්දල	5,639	758	13.44	545	9.66	1,202	21.32	1,781	31.58	4,286	76.01	1,353	23.99
ගම්පහ	8,626	1,877	21.76	879	10.19	1,642	19.04	2,551	29.57	6,949	80.56	1,677	19.44
මිනුවන්ගොඩ	5,766	706	12.24	526	9.12	1,053	18.26	1,746	30.28	4,031	69.91	1,735	30.09
මීගමුව	7,556	701	9.28	519	6.87	1,161	15.37	2,480	32.82	4,861	64.33	2,695	35.67
කැළණිය	7,616	799	10.49	617	8.10	1,466	19.25	2,535	33.29	5,417	71.13	2,199	28.87
කළුතර	9,237	1,134	12.28	786	8.51	1,653	17.90	3,012	32.61	6,585	71.29	2,652	28.71
මතුගම	3,524	544	15.44	371	10.53	646	18.33	979	27.78	2,540	72.08	984	27.92
හොරණ	5,592	696	12.45	423	7.56	963	17.22	1,806	32.30	3,888	69.53	1,704	30.47
මහනුවර	7,485	1,669	22.30	880	11.76	1,508	20.15	1,965	26.25	6,022	80.45	1,463	19.55
දෙනුවර	2,220	156	7.03	207	9.32	530	23.87	808	36.40	1,701	76.62	519	23.38
ගම්පොළ	3,865	294	7.61	221	5.72	637	16.48	1,341	34.70	2,493	64.50	1,372	35.50
තෙල්දෙණිය	1,946	96	4.93	94	4.83	324	16.65	757	38.90	1,271	65.31	675	34.69
වත්තේගම	2,912	185	6.35	184	6.32	522	17.93	1,089	37.40	1,980	67.99	932	32.01
කටුගස්තොට	3,217	194	6.03	230	7.15	649	20.17	1,205	37.46	2,278	70.81	939	29.19
මාතලේ	4,018	585	14.56	308	7.67	683	17.00	1,245	30.99	2,821	70.21	1,197	29.79
ගලේවෙල	2,437	65	2.67	109	4.47	355	14.57	829	34.02	1,358	55.72	1,079	44.28
නාඋල	563	25	4.44	35	6.22	102	18.12	219	38.90	381	67.67	182	32.33
විල්ගමුව	612	38	6.21	29	4.74	99	16.18	230	37.58	396	64.71	216	35.29
නුවරඑළිය	3,154	129	4.09	130	4.12	394	12.49	1,117	35.42	1,770	56.12	1,384	43.88
කොත්මලේ	1,535	103	6.71	91	5.93	237	15.44	539	35.11	970	63.19	565	36.81
හැටන්	3,457	229	6.62	192	5.55	479	13.86	1,102	31.88	2,002	57.91	1,455	42.09
වලපනේ	1,534	73	4.76	75	4.89	221	14.41	540	35.20	909	59.26	625	40.74
හගුරන්කෙත	1,851	216	11.67	178	9.62	371	20.04	579	31.28	1,344	72.61	507	27.39
ගාල්ල	8,359	1,629	19.49	747	8.94	1,608	19.24	2,477	29.63	6,461	77.29	1,898	22.71
ඇල්පිටිය	3,572	241	6.75	232	6.49	652	18.25	1,302	36.45	2,427	67.95	1,145	32.05
අම්බලන්ගොඩ	3,614	524	14.50	365	10.10	727	20.12	1,131	31.29	2,747	76.01	867	23.99
උඩුගම	1,944	124	6.38	111	5.71	295	15.17	742	38.17	1,272	65.43	672	34.57
මාතර	6,009	1,251	20.82	621	10.33	1,167	19.42	1,757	29.24	4,796	79.81	1,213	20.19
අකුරැස්ස	2,441	331	13.56	215	8.81	496	20.32	809	33.14	1,851	75.83	590	24.17
මුලටියන (හක්මන)	2,460	290	11.79	275	11.18	623	25.33	808	32.85	1,996	81.14	464	18.86
දෙණියාය (මොරවක)	2,446	200	8.18	159	6.50	412	16.84	923	37.74	1,694	69.26	752	30.74

අධ්‍යාපන කලාපය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විද්‍යාව											
		A		B		C		S		A+B+C+S		W	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
තංගල්ල	2,932	313	10.68	335	11.43	713	24.32	991	33.80	2,352	80.22	580	19.78
හම්බන්තොට	4,584	416	9.08	364	7.94	837	18.26	1,637	35.71	3,254	70.99	1,330	29.01
වලස්මුල්ල	3,027	646	21.34	304	10.04	688	22.73	1,013	33.47	2,651	87.58	376	12.42
යාපනය	3,057	734	24.01	259	8.47	453	14.82	771	25.22	2,217	72.52	840	27.48
දූපත්	569	35	6.15	27	4.75	63	11.07	162	28.47	287	50.44	282	49.56
තෙන්මාරච්චි	853	123	14.42	66	7.74	123	14.42	236	27.67	548	64.24	305	35.76
වලිකාමම්	2,447	248	10.13	154	6.29	295	12.06	628	25.66	1,325	54.15	1,122	45.85
වඩමාරච්චි	1,570	226	14.39	134	8.54	293	18.66	466	29.68	1,119	71.27	451	28.73
කිලිනොච්චිය (දකුණ)	1,700	162	9.53	115	6.76	293	17.24	589	34.65	1,159	68.18	541	31.82
කිලිනොච්චිය (උතුර)	500	41	8.20	41	8.20	82	16.40	185	37.00	349	69.80	151	30.20
මන්නාරම	1,274	145	11.38	85	6.67	203	15.93	385	30.22	818	64.21	456	35.79
මඩු	342	13	3.80	24	7.02	37	10.82	133	38.89	207	60.53	135	39.47
වව්නියාව (දකුණ)	2,029	274	13.50	154	7.59	305	15.03	583	28.73	1,316	64.86	713	35.14
වව්නියාව (උතුර)	528	31	5.87	16	3.03	56	10.61	168	31.82	271	51.33	257	48.67
මුලතිව්	1,377	147	10.68	112	8.13	232	16.85	439	31.88	930	67.54	447	32.46
තුනුක්කායි	552	59	10.69	49	8.88	117	21.20	196	35.51	421	76.27	131	23.73
මඩකලපුව	2,031	338	16.64	179	8.81	465	22.90	733	36.09	1,715	84.44	316	15.56
කල්කුඩා	1,604	137	8.54	99	6.17	278	17.33	565	35.22	1,079	67.27	525	32.73
පදිරිප්පු	1,517	133	8.77	114	7.51	278	18.33	543	35.79	1,068	70.40	449	29.60
මඩකලපුව (මධ්‍යම)	2,422	388	16.02	213	8.79	469	19.36	828	34.19	1,898	78.36	524	21.64
මඩකලපුව (බටහිර)	939	37	3.94	51	5.43	139	14.80	367	39.08	594	63.26	345	36.74
අම්පාර	2,844	355	12.48	292	10.27	662	23.28	979	34.42	2,288	80.45	556	19.55
කල්මුණේ	2,875	485	16.87	308	10.71	605	21.04	983	34.19	2,381	82.82	494	17.18
සමන්තුරෙයි	1,471	162	11.01	108	7.34	287	19.51	581	39.50	1,138	77.36	333	22.64
මහඔය	737	51	6.92	85	11.53	169	22.93	256	34.74	561	76.12	176	23.88
දෙහිඅත්තකණ්ඩිය	999	67	6.71	62	6.21	156	15.62	393	39.34	678	67.87	321	32.13
අක්කරෙයිපත්තු	1,873	254	13.56	177	9.45	449	23.97	696	37.16	1,576	84.14	297	15.86
තිරුක්කෝවිල්	947	108	11.40	50	5.28	164	17.32	387	40.87	709	74.87	238	25.13
ත්‍රිකුණාමලය	2,241	238	10.62	163	7.27	391	17.45	679	30.30	1,471	65.64	770	34.36
මූතූර්	1,216	123	10.12	90	7.40	203	16.69	448	36.84	864	71.05	352	28.95
කන්තලේ	1,162	88	7.57	64	5.51	191	16.44	394	33.91	737	63.43	425	36.57
කින්නියා	1,570	115	7.32	84	5.35	223	14.20	501	31.91	923	58.79	647	41.21
ත්‍රිකුණාමලය (උතුර)	405	23	5.68	25	6.17	83	20.49	139	34.32	270	66.67	135	33.33
කුරුණෑගල	6,702	1,218	18.17	698	10.41	1,457	21.74	1,970	29.39	5,343	79.72	1,359	20.28
කුලියාපිටිය	4,469	551	12.33	410	9.17	825	18.46	1,493	33.41	3,279	73.37	1,190	26.63
නිකවැරටිය	3,241	260	8.02	253	7.81	695	21.44	1,291	39.83	2,499	77.11	742	22.89
මහව	4,082	249	6.10	246	6.03	745	18.25	1,532	37.53	2,772	67.91	1,310	32.09
ගිරිඋල්ල	4,072	462	11.35	353	8.67	780	19.16	1,351	33.18	2,946	72.35	1,126	27.65

අධ්‍යාපන කලාපය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විද්‍යාව											
		A		B		C		S		A+B+C+S		W	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
ඉබ්බාගමුව	3,380	344	10.18	277	8.20	598	17.69	1,306	38.64	2,525	74.70	855	25.30
පුත්තලම	5,532	433	7.83	346	6.25	775	14.01	1,956	35.36	3,510	63.45	2,022	36.55
හලාවත	5,757	716	12.44	416	7.23	902	15.67	1,779	30.90	3,813	66.23	1,944	33.77
අනුරාධපුරය	5,136	769	14.97	434	8.45	886	17.25	1,636	31.85	3,725	72.53	1,411	27.47
තඹුත්තේගම	2,714	150	5.53	174	6.41	446	16.43	937	34.52	1,707	62.90	1,007	37.10
කැකිරාව	3,182	287	9.02	247	7.76	546	17.16	1,169	36.74	2,249	70.68	933	29.32
ගලෙන්බිඳුණුවැව	1,984	113	5.70	131	6.60	458	23.08	753	37.95	1,455	73.34	529	26.66
කැබිතිගොල්ලෑව	2,251	241	10.71	179	7.95	442	19.64	766	34.03	1,628	72.32	623	27.68
පොළොන්නරුව	2,174	307	14.12	188	8.65	470	21.62	700	32.20	1,665	76.59	509	23.41
හිඟුරක්ගොඩ	2,845	247	8.68	225	7.91	478	16.80	931	32.72	1,881	66.12	964	33.88
දිඹුලාගල	1,670	62	3.71	96	5.75	319	19.10	662	39.64	1,139	68.20	531	31.80
බදුල්ල	2,904	436	15.01	225	7.75	508	17.49	908	31.27	2,077	71.52	827	28.48
බණ්ඩාරවෙල	3,522	553	15.70	353	10.02	636	18.06	1,072	30.44	2,614	74.22	908	25.78
මහියංගණය	2,077	152	7.32	119	5.73	354	17.04	758	36.49	1,383	66.59	694	33.41
වැලිමඩ	2,679	173	6.46	167	6.23	568	21.20	1,131	42.22	2,039	76.11	640	23.89
පස්සර	1,232	56	4.55	63	5.11	182	14.77	433	35.15	734	59.58	498	40.42
වියළුව	972	26	2.67	47	4.84	156	16.05	408	41.98	637	65.53	335	34.47
මොණරාගල	2,648	233	8.80	174	6.57	523	19.75	976	36.86	1,906	71.98	742	28.02
වැල්ලවාය	1,969	182	9.24	159	8.08	412	20.92	689	34.99	1,442	73.24	527	26.76
බිබිලේ	1,997	194	9.71	212	10.62	395	19.78	680	34.05	1,481	74.16	516	25.84
තණමල්විල	1,353	222	16.41	256	18.92	439	32.45	350	25.87	1,267	93.64	86	6.36
රත්නපුර	6,984	1,136	16.27	585	8.38	1,324	18.96	2,198	31.47	5,243	75.07	1,741	24.93
බලංගොඩ	2,989	302	10.10	233	7.80	606	20.27	1,087	36.37	2,228	74.54	761	25.46
නිවිතිගල	2,588	158	6.11	183	7.07	475	18.35	923	35.66	1,739	67.19	849	32.81
ඇඹිලිපිටිය	4,313	413	9.58	380	8.81	876	20.31	1,516	35.15	3,185	73.85	1,128	26.15
කෑගල්ල	4,651	740	15.91	440	9.46	887	19.07	1,506	32.38	3,573	76.82	1,078	23.18
මාවනැල්ල	3,971	447	11.26	333	8.39	841	21.18	1,447	36.44	3,068	77.26	903	22.74
දෙහිඕවිට	4,123	321	7.79	238	5.77	693	16.81	1,474	35.75	2,726	66.12	1,397	33.88
එකතුව	**316,983**	**40,348**	**12.73**	**26,378**	**8.32**	**58,460**	**18.44**	**103,636**	**32.69**	**228,822**	**72.19**	**88,161**	**27.81**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ

දිවයිනේ අධ්‍යාපන කලාප 100 සැලකූ විට, විද්‍යාව විෂයය සඳහා වැඩිම සමත් ප්‍රතිශතයක් පෙන්වා ඇති අධ්‍යාපන කලාප ලෙස තණමල්විල (93.64%), වලස්මුල්ල (87.58%) හා මඩකලපුව (84.44%) හඳුනාගත හැකි ය. සමස්තයක් ලෙස, සියලු අධ්‍යාපන කලාපවල සමත් ප්‍රතිශත 50% ඉක්මවා ඇත.

වැඩිම A සාමර්ථ ප්‍රතිශතයක් ලබාගත් අධ්‍යාපන කලාප ලෙස, කොළඹ (27.24%), යාපනය (24.01%) හා මහනුවර (22.30%) හඳුනාගත හැකිය.

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	3,502	1.01	346,515	100.00
81-90	18,367	5.30	343,013	98.99
71-80	24,432	7.05	324,646	93.69
61-70	28,502	8.23	300,214	86.64
51-60	36,874	10.64	271,712	78.41
41-50	48,723	14.06	234,838	67.77
31-40	60,737	17.53	186,115	53.71
21-30	70,367	20.31	125,378	36.18
11-20	51,600	14.89	55,011	15.88
00-10	3,411	0.98	3,411	0.98

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

මුළු අපේක්ෂකයන් 346,515 අතුරෙන්, අපේක්ෂකයන් 3,502ක් 91-100 ලකුණු පරාසය තුළ ලකුණු ලබා ඇති අතර, අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 3,411ක් ලකුණු 0-10ත් අතර ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

වැඩිම අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාවක්, එනම් 70,367ක් ලකුණු 21-30 පරාසය තුළ ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

II කොටස

2 ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - I පත්‍රය

2.1 විද්‍යාව I පත්‍රයේ ව්‍යුහය

කාලය පැය 01යි.

බහුවරණ ප්‍රශ්න 40කි. දැනුම, අවබෝධය හා භාවිත හැකියාව මැනෙන ආකාරයේ මූලික මට්ටමේ ප්‍රශ්න 10ක් ද, මධ්‍යම මට්ටමේ ප්‍රශ්න 18ක් ද, ඉහළ මට්ටමේ ප්‍රශ්න 6ක් හා විශ්ලේෂණ හැකියාව, සංශ්ලේෂණ හැකියාව හා ඇගයීම් හැකියාව මැනෙන ආකාරයේ ප්‍රශ්න 6ක් 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 ව්‍යුහය හා මූලාකෘති ප්‍රශ්න, 2016, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2.2 විද්‍යාව I පත්‍රය

1. මිනිසාගේ නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවය ප්‍රධාන වශයෙන් සිදු කරන ඉන්ද්‍රියය කුමක් ද?
(1) වෘක්ක (2) පෙනහැලි (3) සම (4) අක්මාව

2. පීඩනයේ ඒකකය,
(1) $N\,m^{-1}$ වේ. (2) $N\,m^{-2}$ වේ. (3) $N\,m$ වේ. (4) $N\,m^{2}$ වේ.

3. හයිඩ්‍රජන් හා ඔක්සිජන් පරමාණු 2 : 1 අනුපාතයෙන් සංයෝජනය වී ඇති ජෛව අණු වර්ගය කුමක් ද?
(1) කාබොහයිඩ්‍රේට (2) ලිපිඩ (3) ප්‍රෝටීන් (4) නියුක්ලෙයික් අම්ල

4. පරමාණු සම්බන්ධයෙන් දී ඇති නිවැරදි වගන්තිය තෝරන්න.
(1) සෑම මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවකම න්‍යෂ්ටියේ නියුට්‍රෝන අඩංගු වේ.
(2) සෑම පරමාණුවකම න්‍යෂ්ටියේ අඩංගු නියුට්‍රෝන ගණන හා ප්‍රෝටෝන ගණන සමාන වේ.
(3) වෙනස් මූලද්‍රව්‍ය පරමාණු දෙකක පරමාණුක ක්‍රමාංක සමාන විය හැකිය.
(4) එකම මූලද්‍රව්‍යයේ වෙනස් ස්කන්ධ ක්‍රමාංක සහිත පරමාණු තිබිය හැකිය.

5. පහත සඳහන් ශාක පටක අතරින් සංකීර්ණ, ස්ථිර පටකයක් වන්නේ කුමක් ද?
(1) මෘදුස්තර පටක (2) ස්ථූලකෝණාස්තර පටක
(3) දෘඪස්තර පටක (4) ශෛලම පටක

6. ලෝහ සන්නායකයක් තුළින් විද්‍යුත් ධාරාවක් ගමන් කිරීමට දායක වන අංශුව කුමක් ද?
(1) ඉලෙක්ට්‍රෝනය (2) ප්‍රෝටෝනය (3) නියුට්‍රෝනය (4) ලෝහ අයනය

- **7** හා **8** ප්‍රශ්න පහත රසායනික සමීකරණය මත පදනම් වේ.

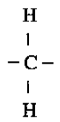
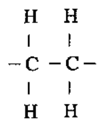
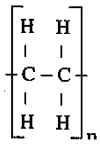
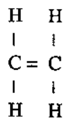
$$M(s) + ZnSO_4(aq) \longrightarrow MSO_4\,(aq) + Zn(s)$$

7. ඉහත රසායනික සමීකරණයේ M ලෙස දක්වා ඇති ලෝහය විය හැක්කේ,
(1) Cu ය. (2) Fe ය. (3) Mg ය. (4) Pb ය.

8. ඉහත රසායනික සමීකරණය අයත් වන ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය කුමක් ද?
(1) සංයෝජන (2) වියෝජන (3) ඒක විස්ථාපන (4) ද්විත්ව විස්ථාපන

9. විෂමපෝෂීන් පමණක් අයත් වන රාජධානි වන්නේ,
(1) ෆන්ගයි සහ ප්‍රොටිස්ටා ය. (2) ප්‍රොටිස්ටා සහ ප්ලාන්ටේ ය.
(3) ප්ලාන්ටේ සහ ඇනිමාලියා ය. (4) ෆන්ගයි සහ ඇනිමාලියා ය.

10. පහත ව්‍යුහ අතුරෙන් පොලිතීන්වල පුනරාවර්තන ඒකකය තෝරන්න.

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

11. පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය මගින් පැහැදිලි කළ **නොහැකි** සංසිද්ධිය මින් කුමක් ද?
(1) ප්‍රකාශ තන්තු තුළින් ආලෝකය ගමන් කිරීම
(2) කපා ඔප දැමීම මගින් දියමන්තිවල බැබලීම ඇති වීම
(3) සුදු ආලෝකය වර්ණවලට බෙදී දේදුන්න හට ගැනීම
(4) සෘජුකෝණී ප්‍රිස්මයක් මගින් ආලෝක කිරණයක් 90°කින් හැරවීම

12. පුෂ්පයක සංසේචන ක්‍රියාවලියෙන් පසුව සිදු වන විපර්යාසයක් වන්නේ මින් කුමක් ද?
(1) ඩිම්බ කෝෂය ඵලාවරණය බවට පත් වීම (2) ඩිම්බ බීජ බවට පත් වීම
(3) මණිපත්‍ර බීජාවරණය බවට පත් වීම (4) ඩිම්බාවරණය ඵලාවරණය බවට පත් වීම

13. සිනිඳු පේශි පටකයේ ලක්ෂණයක් **නොවන්නේ** පහත සඳහන් කුමක් ද?
(1) සෛල ඒකන්‍යෂ්ටික වීම (2) හරස් විලේඛ සහිත වීම
(3) සෛල තර්කුරූපී හැඩැති වීම (4) අනිච්ඡානුගව ක්‍රියා කිරීම

14. යාන්ත්‍රික තරංග සම්බන්ධයෙන් දී ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A - තරංගයේ සංඛ්‍යාතය එක් මාධ්‍යයක සිට වෙනත් මාධ්‍යයකට ඇතුළු වීමේදී වෙනස් වේ.
B - තරංගයේ වේගය එහි සංඛ්‍යාතය මත රඳා නොපවතී.
C - තරංගයේ වේගය එය ගමන් ගන්නා මාධ්‍යය මත රඳා පවතී.
එම ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ,
(1) *A* පමණි. (2) *B* පමණි. (3) *A* හා *C* පමණි. (4) *B* හා *C* පමණි.

15. එක්තරා මූලද්‍රව්‍යයක් පිළිබඳව තොරතුරු කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
- පෘථිවි කබොලේ ඇති මූලද්‍රව්‍ය අතරින් සුලබතාවෙන් දෙවන තැන ගනියි.
- අර්ධ සන්නායක ගුණ පෙන්වයි.
- ලෝහ ලක්ෂණ මෙන්ම අලෝහ ලක්ෂණ ද පෙන්වයි.

මෙම මූලද්‍රව්‍ය වනුයේ
(1) ඇලුමිනියම් ය. (2) සිලිකන් ය. (3) බෝරෝන් ය. (4) පොස්පරස් ය.

16. ශිෂ්‍ය කණ්ඩායමක් විසින් පරිසර පද්ධතියක ඒකක ක්ෂේත්‍රඵලයක සිටින සත්ත්වයන්ගේ සංඛ්‍යාව ගණන් ගන්නා ලදී. එම සංඛ්‍යා පහත දැක්වේ.

සත්ත්ව විශේෂය	සමනලයා	මකුළුවා	ගොළුබෙල්ලා	ගැඩවිලා	කුඩැල්ලා	පත්තෑයා	හූනා
සංඛ්‍යාව	2	1	3	1	2	1	1

අදාළ ක්ෂේත්‍රඵලය තුළ සිටි ඇනෙලිඩා වංශයට අයත් සත්ත්වයින්ගේ සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?
(1) 1 (2) 3 (3) 4 (4) 6

17. පහත සංයෝග අතරින් ස්කන්ධය අනුව ඔක්සිජන් ප්‍රතිශතය 50%ක් වන සංයෝගය කුමක් ද?
(H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Mg = 24, Ca = 40)
(1) NH_4OH (2) $Ca(OH)_2$ (3) CH_3OH (4) $MgCO_3$

18. දොරක් අරින සහ වසන අවස්ථාවලදී දොරට සවි කර ඇති හැඩලය භාවිත කිරීමෙන් ලැබෙන වාසිය කුමක් ද?
(1) අඩු ඝූර්ණයක් යෙදීම ප්‍රමාණවත් වීම (2) වැඩි භ්‍රමණයක් සිදු කළ හැකි වීම
(3) අඩු බලයක් යෙදීම ප්‍රමාණවත් වීම (4) කළ යුතු කාර්ය ප්‍රමාණය අඩු වීම

19. පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතියේ ශුක්‍රාණු නිපදවෙන්නේ,
(1) වෘෂණ තුළය. (2) ශිෂ්ණය තුළය. (3) පුරස්ථ ග්‍රන්ථිය තුළය. (4) ශුක්‍ර ආශයිකා තුළය.

20. පහත දැක්වෙන සියලුම අණු සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන ප්‍රකාශය කුමක් ද?
CO_2, NH_3, H_2O
(1) අණුවල මධ්‍ය පරමාණුවේ ඉලෙක්ට්‍රෝන අෂ්ටකය සම්පූර්ණ වී ඇත.
(2) අණුවල පරමාණු අතර තනි බන්ධන පමණක් ඇත.
(3) අණුවල මධ්‍ය පරමාණුවේ එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ඇත.
(4) අණු කාමර උෂ්ණත්වයේදී වායු වශයෙන් පමණක් ඇත.

21. තාප සංක්‍රාමණය සම්බන්ධව දී ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A - මුහුදු සුළං හා ගොඩ සුළං ඇති වන්නේ සන්නයනය හේතු කොට ගෙන ය.
B - සූර්යයාගේ සිට පොළොවට තාපය ලැබෙන්නේ විකිරණය මගිනි.
C - උණුසුම් තේ කෝප්පයකට ලෝහ හැන්දක් ඇමූ විට හැන්ද රත් වන්නේ සංවහනය මගිනි.
ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වනුයේ,
(1) *A* පමණි. (2) *B* පමණි. (3) *A* හා *C* පමණි. (4) *B* හා *C* පමණි.

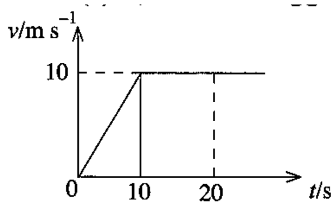
22. ඇඩ්රිනලීන් හෝර්මෝනයේ කාර්යයක් වන්නේ,
(1) හදිසි අවස්ථා සඳහා ප්‍රතිචාර දැක්වීමට දේහය සූදානම් කිරීමයි.
(2) දේහයේ පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවල වේගය පාලනය කිරීමයි.
(3) අස්ථිවල වර්ධනය උත්තේජනය කිරීමයි.
(4) පුරුෂයින්ගේ ශුක්‍රාණු ජනනය උත්තේජනය කිරීමයි.

23. ඔක්සිජන් 64 g ක අඩංගු O_2 මවුල ප්‍රමාණය කොපමණ ද? (O = 16)
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

24. පරිණාමකයක ප්‍රාථමික දඟරයට සැපයෙන වෝල්ටීයතාව 120 V වන අතර ද්විතීයිකයෙන් ලැබෙන වෝල්ටීයතාව 12 V වේ. ප්‍රාථමික දඟරය තුළින් ගලා යන ධාරාව 2 A නම් ද්විතීයක දඟරය තුළින් ගලා යන ධාරාව කොපමණ ද?
(1) 0.2 A (2) 2 A (3) 10 A (4) 20 A

25. නිර්වායු ශ්වසනය සම්බන්ධයෙන් දී ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A - සත්ත්ව සෛල තුළ සිදු වන නිර්වායු ශ්වසනයේදී ලැක්ටික් අම්ලය නිපදවේ.
B - ස්වායු ශ්වසනයට වඩා නිර්වායු ශ්වසනයේදී නිපදවෙන ශක්ති ප්‍රමාණය වැඩිය.
C - නිර්වායු ශ්වසනයේදී නිපදවෙන ශක්තියෙන් කොටසක් ATP ලෙස ගබඩා වේ.
ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ,
(1) *A* හා *B* පමණි. (2) *A* හා *C* පමණි. (3) *B* හා *C* පමණි. (4) *A*, *B* හා *C* යන සියල්ලමය.

26. එක්තරා වස්තුවක චලිතයේ ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරය මෙහි දැක්වේ. ආරම්භයේ සිට 20 s දක්වා එම වස්තුවේ විස්ථාපනය කොපමණ ද?



(1) 50 m (2) 100 m
(3) 150 m (4) 200 m

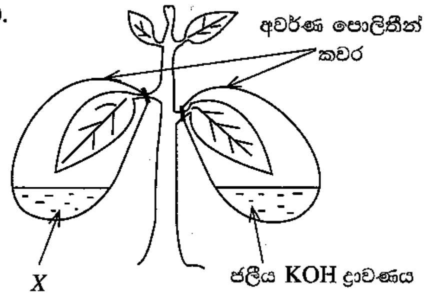
27. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - රසායනික කර්මාන්තවලදී කෙටි කාලයක් තුළ ඉහළ පලදාවක් ලබාගැනීමට උත්ප්‍රේරක භාවිත කෙරේ.
B - උත්ප්‍රේරක රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල ශීඝ්‍රතාව වැඩි කිරීම මෙන්ම අඩු කිරීම ද සිදු කරයි.

ඉහත,
(1) *A* හා *B* ප්‍රකාශ දෙකම සත්‍ය වේ. (2) *A* ප්‍රකාශය සත්‍ය වන අතර *B* ප්‍රකාශය අසත්‍ය වේ.
(3) *A* හා *B* ප්‍රකාශ දෙකම අසත්‍ය වේ. (4) *A* ප්‍රකාශය අසත්‍ය වන අතර *B* ප්‍රකාශය සත්‍යය වේ.

28. නිව්ටන්ගේ තුන්වන නියමය සමග වඩාත්ම එකඟ වනුයේ පහත සඳහන් කුමන සංසිද්ධිය ද?
(1) ඉහළ මට්ටමක සිට පතිත වන බෝලයක් පොළොවේ ගැටී ඉහළට පොළා පැනීම.
(2) ගසකින් වැටෙන ගෙඩියක ප්‍රවේගය පොළොවට ආසන්න වත්ම උපරිම අගයට පත් වීම.
(3) ධාවනය වන බස්රථයක තිරිංග හදිසියේ යෙදීමේදී මගීන් ඉදිරියට විසි වීම.
(4) චලනය වන පාපන්දුවකට පහරදීමෙන් එහි දිශාව වෙනස් කිරීම.

- පහත **29** සහ **30** ප්‍රශ්න මෙහි දී ඇති රූපසටහන මත පදනම් වේ.

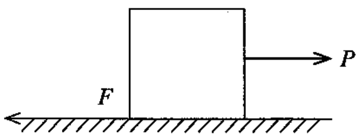


29. මෙම ඇටවුමෙන් පරීක්ෂා කිරීමට අපේක්ෂා කරන්නේ ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා කුමන සාධකයක අවශ්‍යතාව ද?
(1) ජලය (2) ආලෝකය
(3) හරිතප්‍රද (4) කාබන් ඩයොක්සයිඩ්

30. ඉහත රූපසටහනේ *X* ලෙස නම් කරන ලද ද්‍රව්‍යය කුමක් ද?
(1) ජලය (2) හුනු දියර
(3) අයඩීන් ද්‍රාවණය (4) එතිල් මද්‍යසාරය

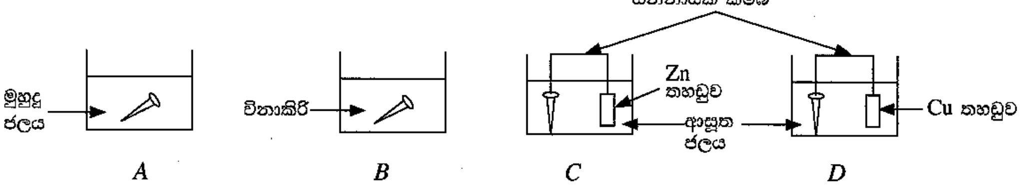
31. 0.1 mol dm^{-3} ග්ලූකෝස් ද්‍රාවණයකින් 1 dm^{3}ක් සාදා ගැනීමට අවශ්‍ය වන $C_6H_{12}O_6$ ස්කන්ධය කොපමණ ද?
(H = 1, C = 12, O = 16)
(1) 0.18 g (2) 1.8 g (3) 18 g (4) 180 g

32. රූපයේ දැක්වෙන්නේ තලයක් මත තබා ඇති වස්තුවක් මත *P* නම් තිරස් බලයක් යෙදෙන ආකාරයයි. *P* හි අගය ශූන්‍යයේ සිට ක්‍රමයෙන් වැඩි කිරීමේ දී වස්තුව මත ක්‍රියා කරන ඝර්ෂණ බලය (*F*),



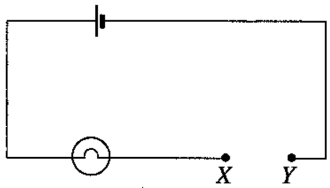
(1) ආරම්භයේ සිට දිගටම නියත අගයක් ගනී.
(2) ශූන්‍යයේ සිට උපරිම අගයක් දක්වා ක්‍රමයෙන් වැඩි වේ.
(3) ශූන්‍යයේ සිට උපරිම අගයක් දක්වා ක්‍රමයෙන් වැඩි වී ඉන්පසු ක්‍රමයෙන් අඩු වේ.
(4) ශූන්‍යයේ සිට උපරිම අගයක් දක්වා ක්‍රමයෙන් වැඩි වී ඉන්පසු සුළු වශයෙන් අඩු වී නියත අගයක් ගනී.

33. යකඩ විඛාදනය පිළිබඳව හැදෑරීම සඳහා සංශුද්ධ යකඩ ඇණ හතරක් යොදා ගෙන ශිෂ්‍යයකු විසින් විද්‍යාගාරයේදී සකස් කරන ලද *A*, *B*, *C* හා *D* ඇටවුම් පහත දැක්වේ.



දින කිහිපයකට පසුව නිරීක්ෂණය කළ විට අඩුවෙන්ම විඛාදනය වී ඇත්තේ කුමන ඇටවුමේ ඇති ඇණය ද?
(1) *A* (2) *B* (3) *C* (4) *D*

34. රූපයේ දක්වා ඇති පරිපථයේ *X* හා *Y* අතරට සන්නායක කම්බියක් සම්බන්ධ කිරීමෙන් එහි ඇති බල්බය දැල්විය හැකිය. එකම වර්ගයේ ලෝහයකින් තනා ඇති කම්බි තුනක් පහත දැක්වෙන පරිදි අවස්ථා තුනකදී *X* හා *Y* අතරට සම්බන්ධ කර බල්බයේ දීප්තිය මනින ලදි.



A - සිහින් දිග කම්බියක් සම්බන්ධ කිරීම
B - මහත කෙටි කම්බියක් සම්බන්ධ කිරීම
C - සිහින් කෙටි කම්බියක් සම්බන්ධ කිරීම

ඒ අනුව බල්බයේ දීප්තිය **වැඩි වන** අනුපිළිවෙළ කුමක් ද?
(1) *A*, *B*, *C* (2) *A*, *C*, *B* (3) *B*, *A*, *C* (4) *C*, *B*, *A*

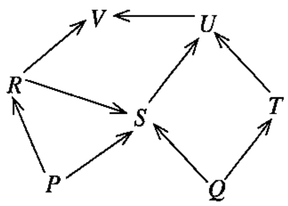
35. ජල වායු පීඩනමානයක ජල කඳෙහි සිරස් උස 10 m වේ. එම අවස්ථාවේදී වායුගෝලීය පීඩනය කොපමණ ද? (ජලයේ ඝනත්වය = $1000\ kg\ m^{-3}$, ගුරුත්වජ ත්වරණය = $10\ m\ s^{-2}$)

(1) 1.0×10^2 Pa (2) 1.0×10^3 Pa (3) 1.0×10^4 Pa (4) 1.0×10^5 Pa

36. ජලීය ද්‍රාවණයේදී පූර්ණ අයනීකරණයට ලක්වෙමින් H^+ අයන මුදාහරින රසායනික සංයෝගය කුමක් ද?

(1) CH_3COOH (2) H_3PO_4 (3) H_2CO_3 (4) HNO_3

37. භෞමික පරිසර පද්ධතියක දැකිය හැකි ආහාර ජාලයක් රූපයේ දැක්වේ.
මේ ආහාර ජාලය පදනම් කරගෙන එළඹිය හැකි **වඩාත්ම නිවැරදි** නිගමනය කුමක් ද?



(1) *R* ශාක භක්ෂකයෙකි.
(2) *U* මාංශ භක්ෂකයෙකි.
(3) *S* සර්ව භක්ෂකයෙකි.
(4) *V* සර්ව භක්ෂකයෙකි.

38. පහත සඳහන් ඒවායින් සම්පත්වල තිරසාර භාවිතයට සහ පුනර්ජනනීය ශක්ති සම්පත් භාවිතයට අදාළ ක්‍රියාමාර්ග අනුපිළිවෙළින් දැක්වෙන පිළිතුර කුමක් ද?

(1) අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය හා සුළං බලයෙන් විදුලිය නිපදවීම
(2) නැවත වන වගාව හා ගල් අඟුරුවලින් විදුලිය නිපදවීම
(3) වගුරු බිම් වගාබිම් බවට පත්කිරීම හා සූර්ය ශක්තියෙන් විදුලිය නිපදවීම
(4) ආහාර සැතපුම අවම කිරීම හා ඛනිජ තෙල්වලින් විදුලිය නිපදවීම

39. ඕසෝන් ස්තරය හායනය, අම්ල වැසි ඇති වීම හා සුපෝෂණය යන පාරිසරික අර්බුද කෙරෙහි බලපාන රසායනික ප්‍රභේද පිළිවෙළින් දක්වා ඇත්තේ කුමන වරණයේ ද?

(1) CFC, NO_2, CO_3^{2-} (2) CFC, SO_2, NO_3^-

(3) NO_2, CO_2, PO_4^{3-} (4) NO, SO_2, SO_4^{2-}

40. ප්‍රතිලෝම සම්බන්ධයක් ඇති යුගලය තෝරන්න.

(1) හරිතාගාර වායු සාන්ද්‍රණය - වායුගෝලීය උෂ්ණත්වය
(2) ආහාර සැතපුම - කාබන් පිය සටහන
(3) වනාන්තර එළි කිරීම - කාන්තාරකරණය
(4) ආක්‍රමණික විශේෂ ඇති වීම - ජෛව විවිධත්වය

* * *

2.3 I පත්‍රය සඳහා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

වගුව 2.1

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

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

නිවැරදි එක් පිළිතුරකට ලකුණු 02 බැගින් මුළු ලකුණු 80කි.

මූලාශ්‍රය : අ.පො.ස (සා.පෙළ) විද්‍යාව ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2.4 I පත්‍රයේ වරණ තෝරා ඇති ආකාරය

වගුව 2.2

එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය

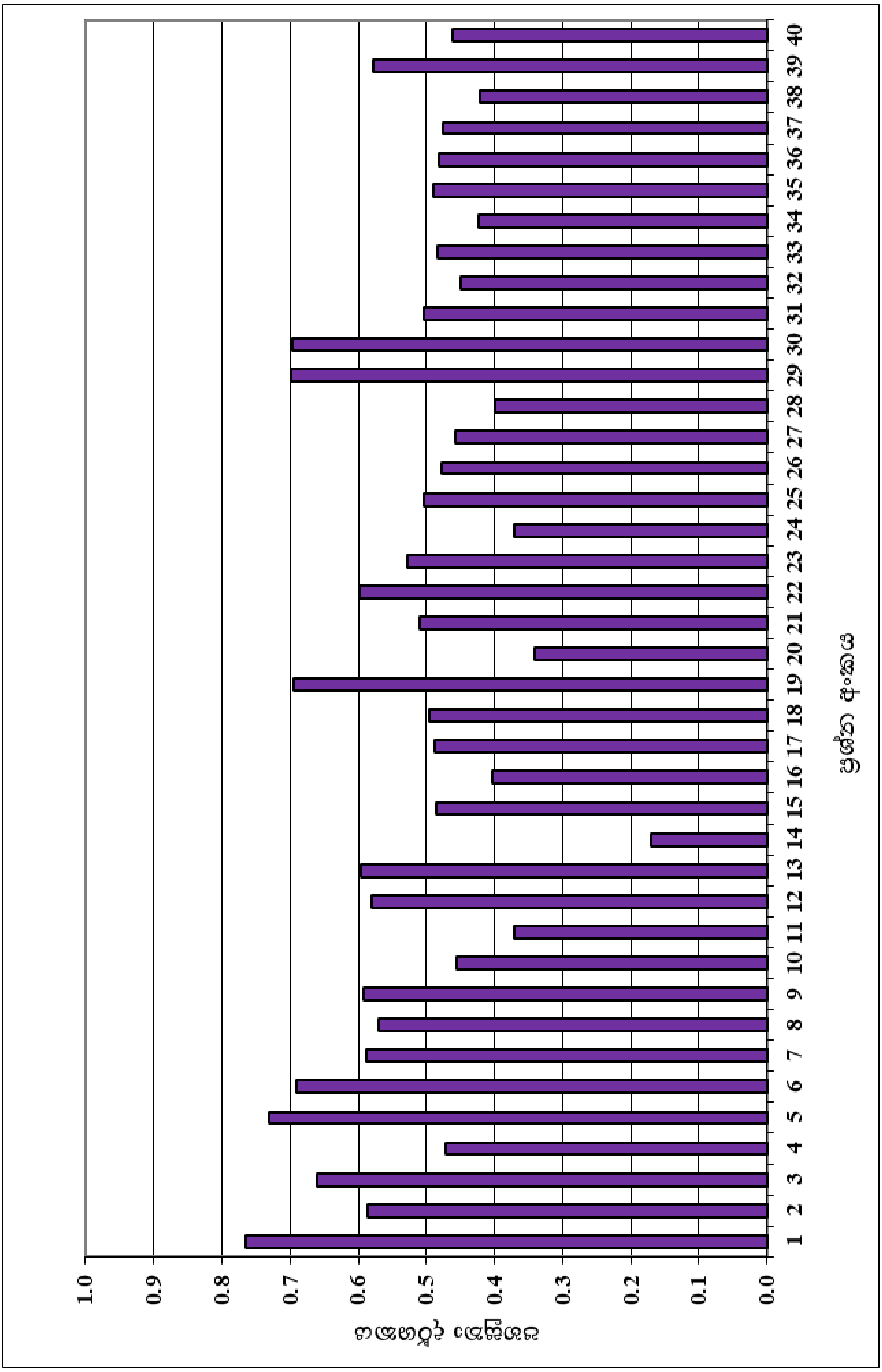
ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි වරණය	එක් එක් වරණය තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය				***
		1	2	3	4	
1	**1**	76.40	7.60	11.40	4.40	0.20
2	**2**	13.27	58.53	20.43	7.53	0.23
3	**1**	66.07	9.07	10.23	14.27	0.37
4	**4**	19.30	23.90	9.37	47.20	0.23
5	**4**	7.20	10.13	9.43	73.00	0.23
6	**1**	69.03	5.40	7.20	18.03	0.33
7	**3**	29.37	8.80	58.90	2.53	0.40
8	**3**	12.43	12.83	57.10	17.30	0.33
9	**4**	14.83	11.43	14.07	59.20	0.47
10	**2**	5.37	45.60	35.73	12.80	0.50
11	**3**	11.70	30.00	37.17	20.60	0.53
12	**2**	19.13	58.00	11.00	11.50	0.37
13	**2**	9.87	59.63	14.73	15.63	0.13
14	**4**	8.60	8.87	65.00	17.03	0.50
15	**2**	20.23	48.60	21.87	8.93	0.37
16	**2**	9.37	40.30	37.57	12.17	0.60
17	**3**	9.47	19.37	48.70	21.80	0.67
18	**3**	23.33	9.27	49.50	17.33	0.57
19	**1**	69.50	9.53	6.93	13.73	0.30
20	**1**	34.10	19.77	27.03	18.43	0.67
21	**2**	7.33	50.97	12.00	29.23	0.47
22	**1**	59.73	17.97	11.57	10.00	0.73
23	**2**	3.70	52.87	8.57	34.73	0.13
24	**4**	34.77	9.80	17.77	37.10	0.57
25	**2**	12.10	50.30	13.20	23.93	0.47
26	**3**	8.20	13.93	47.77	29.63	0.47
27	**2**	31.87	45.73	9.67	12.13	0.60
28	**1**	39.90	12.37	29.37	17.77	0.60
29	**4**	7.83	13.20	8.77	69.90	0.30
30	**1**	69.73	12.97	9.33	7.43	0.53
31	**3**	10.10	16.87	50.43	21.90	0.70
32	**4**	11.07	28.37	15.20	44.90	0.47
33	**3**	12.50	20.50	48.33	18.07	0.60
34	**2**	9.83	42.33	24.47	22.90	0.47
35	**4**	11.40	20.50	18.57	48.97	0.57
36	**4**	21.90	10.30	18.90	48.20	0.70
37	**3**	17.87	20.63	47.63	13.13	0.73
38	**1**	42.23	13.03	34.73	9.57	0.43
39	**2**	15.30	57.83	15.10	11.13	0.63
40	**4**	16.20	20.80	16.40	46.13	0.47

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

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2.5 I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක

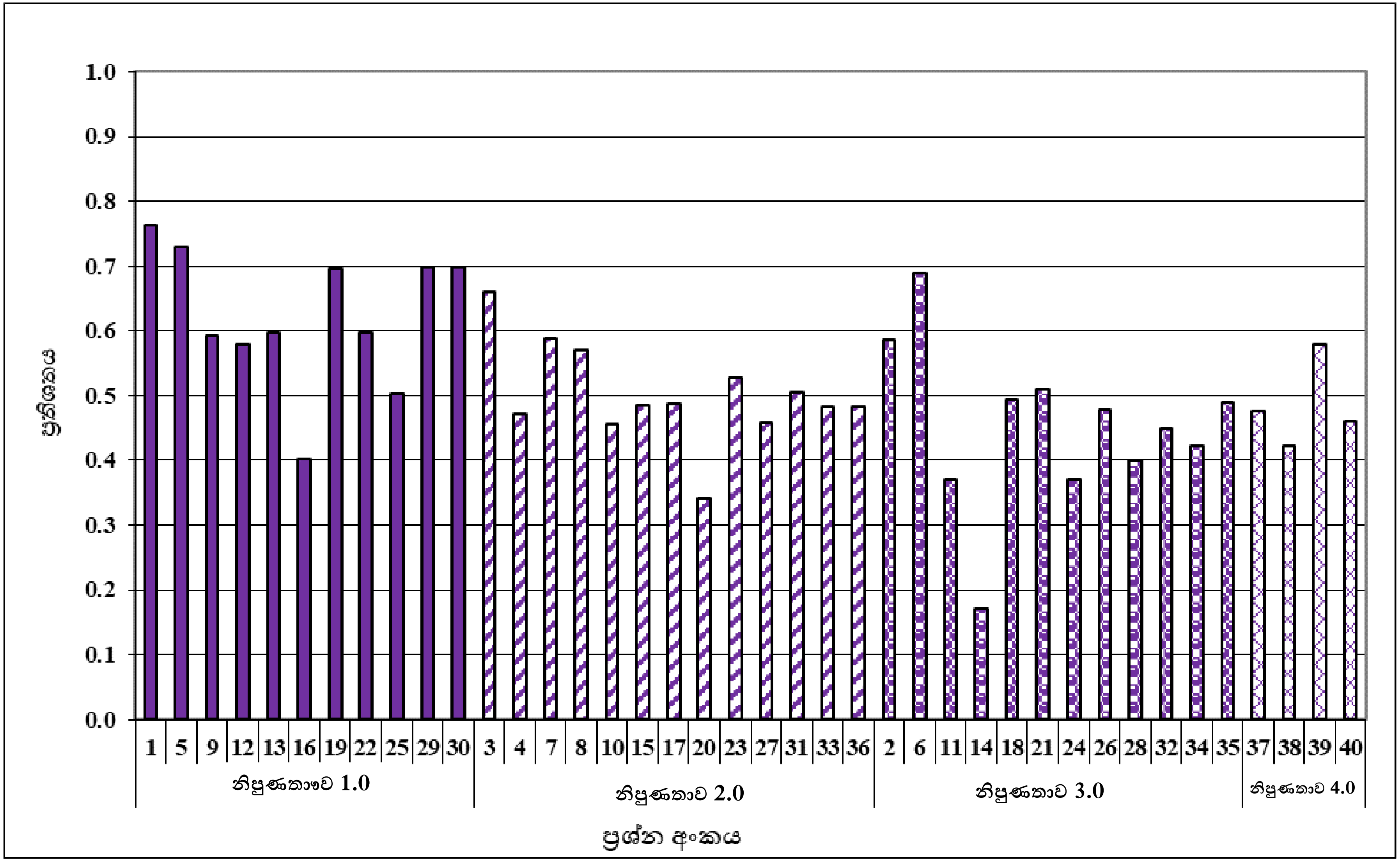
ප්‍රස්තාරය 2.1
I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/5/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 2.2

විෂය නිපුණතා අනුව I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/5/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2.6 I පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

නිපුණතාව	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව	ප්‍රශ්න අංකය	සමස්ත පහසුතා දර්ශකය
1.0 ජෛව පද්ධතිවල ඵලදායීතාවය ඉහළ නැංවීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි ගවේෂණය කරයි.	11	1,5,9,12,13,16,19,22,25,29,30	0.62
2.0 ජීවිතයේ ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා පදාර්ථ, පදාර්ථවල ගුණ සහ ඒවායේ අන්තර් සම්බන්ධතා අන්වේෂණය කරයි.	13	3,4,7,8,10,15,17,20,23,27,31,33,36	0.50
3.0 විවිධ ශක්ති ආකාර, පදාර්ථ හා ශක්ති පරිවර්තන ප්‍රශස්ත මට්ටමින් කාර්යක්ෂම ලෙස හා ඵලදායී ලෙස භාවිත කරයි.	12	2,6,11,14,18,21,24,26,28,32,34,35	0.45
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.	04	37,38,39,40	0.48

පහසුතා දර්ශකය වැඩිම අගයක් සහිත 1 ප්‍රශ්නය 1.0 නිපුණතාවට අදාළ ව ද පහසුතා දර්ශකය අඩුම අගයක් සහිත 14 ප්‍රශ්නය 3.0 නිපුණතාවට අදාළව ද සකස් කර ඇත.

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

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය විද්‍යාව විෂයෙහි නිපුණතා හතරම ආවරණය වන පරිදි ප්‍රශ්න 40 කින් සමන්විත වේ.

1 ප්‍රශ්නය 11 ශ්‍රේණිය 1.6 නිපුණතා මට්ටමට අදාළව **මානව දේහ ක්‍රියාවලි** ඒකකයෙන් සැකසූ ප්‍රශ්නයකි. එමගින් නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවය සිදු කරන ඉන්ද්‍රිය පිළිබඳ විමසා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.76කි. මෙම ප්‍රශ්නය දැනුම මත පදනම් වූ ප්‍රශ්නයක් වීමත්, නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවය පිළිබඳ පැහැදිලි අවබෝධයක් බොහෝ අපේක්ෂකයන් තුළ පැවතීමත් ඉහළ පහසුතාවට හේතු විය හැකි ය.

11 ප්‍රශ්නය 3.3 නිපුණතා මට්ටමට අදාළව, 11 ශ්‍රේණියේ **ප්‍රකාශ විද්‍යාව** ඒකකයේ පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය පිළිබඳව විමසීමට යොමු කර ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය 0.37කි. නිවැරදි පිළිතුර (3) වරණය වුවත්, අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 30%ක් පිළිතුර ලෙස (2) වරණය ද තෝරා ගෙන ඇත. ප්‍රශ්නයෙහි **නොහැකි** ලෙස තද කළු අකුරින් මුද්‍රිත වචනය පිළිබඳ අවධානය යොමු නොකිරීම හා දේදුන්නක් ඇති වීමේදී පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනයක් සිදු නොවන බව නිශ්චිතව දැන නොසිටීම මෙම අඩු සාධනයට හේතු වූවා විය හැකි ය. එබැවින්, ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී වර්තනය, ආංශික පරාවර්තනය, පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය වැනි සංකල්ප පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් ලබා දීම හා ඒවායේ ප්‍රායෝගික යෙදීම් පිළිබඳව සාකච්ඡා කිරීම සුදුසු වේ.

14 ප්‍රශ්නය 3.2 නිපුණතා මට්ටමට අදාළව 11 ශ්‍රේණියේ **"තරංග සහ ඒවායේ යෙදීම්"** ඒකකය යටතේ තරංගයක සංඛ්‍යාතය සහ වේගය පිළිබඳ විමසා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය 0.17කි. බොහෝ අපේක්ෂකයන් තුළ තරංගයක ගුණ පිළිබඳ අවබෝධය අඩු බව පෙනී යයි. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී සිද්ධාන්තවලට අමතරව ප්‍රායෝගික යෙදීම් පිළිබඳ අද්දැකීම සිසුන්ට ලබා දීම සුදුසු වේ.

20 ප්‍රශ්නය 2.3 නිපුණතා මට්ටමට අදාළව 10 ශ්‍රේණියේ **"රසායනික බන්ධන"** ඒකකයට අදාළව සකසා ඇත. එමගින් CO_2, NH_3, H_2O යන අණුවල භෞතික හා රසායනික ලක්ෂණ විමසා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි පිළිතුර (1) වරණයයි. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය 0.34කි. සහසංයුජ අණුවල ව්‍යුහය සහ භෞතික අවස්ථා පිළිබඳව බහුතර අපේක්ෂකයන් තුළ අවබෝධය අඩු වීම, අඩු සාධන මට්ටමට හේතු වූවා විය හැකි ය. විෂය නිර්දේශයේ අන්තර්ගත සහසංයුජ අණුවල ව්‍යුහය හා භෞතික - රසායනික ගුණ පිළිබඳ පැහැදිලි කිරීමේ දී වීඩියෝ දර්ශන, ත්‍රිමාණ ආකෘති යොදා ගනිමින් විෂය සංකල්ප මැනවින් තහවුරු කිරීමෙන් සිසුන් තුළ අවබෝධය සංවර්ධනය කර ගත හැකි වේ.

23 ප්‍රශ්නය 2.2 නිපුණතා මට්ටමට අදාළව, 10 ශ්‍රේණියේ "මූලද්‍රව්‍ය හා සංයෝග ප්‍රමාණය" ඒකකයට අදාළව සකස් කර ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය මඟින් රසායනික ප්‍රභේදයක ස්කන්ධය හා මවුල ප්‍රමාණය අතර සම්බන්ධතාවය විමසා ඇත. මෙහි නිවැරදි පිළිතුර (02) වරණය වන අතර ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය 0.53කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 34.73%ක් (4) වරණය පිළිතුර ලෙස තෝරා ගෙන ඇත. ප්‍රශ්නය මඟින් විමසා ඇත්තේ O_2 මවුල ප්‍රමාණය බැවින් 64g යන අගය බෙදිය යුත්තේ 32නි. නමුත් ඇතැම් අපේක්ෂකයන් ඒ සඳහා ඔක්සිජන් පරමාණුවල මවුලික ස්කන්ධය වන 16 යොදා සුළු කිරීම් සිදු කර ඇති බව පෙනේ. මෙවැනි දුර්වලතා මඟ හරවා ගැනීම සඳහා පරමාණු මවුලය හා අණු මවුලය, ඇවගාඩ්‍රෝ නියතය යන සංකල්පත්, ඒවා අතර සම්බන්ධතාවයත් මනාව ප්‍රකාශ වන පරිදි සැකසූ අභ්‍යාස කිරීමට සිසුන් උනන්දු කරවිය යුතුය.

සමස්තයක් ලෙස දැනුම මත පදනම් වූ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතාව වැඩි අගයක් ගෙන ඇත. (පහසුතා දර්ශකය 0.63 – 0.76) නිද :- 1,5,6,19,29,30. න්‍යායාත්මක කරුණු විමසා ඇති අවස්ථා සහ සංසන්දනාත්මකව කරුණු විශ්ලේෂණය සිදු කර පිළිතුරු සැපයිය යුතු අවස්ථා බොහොමයක දී පහසුතාව අඩු අගයක් ගෙන ඇත .(පහසුතා දර්ශකය 0.34 – 0.46)

නිද : 11,14,15,20,27,28,32,34,38,40

බොහෝ අපේක්ෂකයන් විද්‍යාත්මක මූලධර්මවල ප්‍රායෝගික යෙදීම්, එදිනෙදා ජීවිතයේ භාවිතයන් හා ස්වභාවික සංසිද්ධි පිළිබඳ අඩු සාධනයක් පෙන්වා ඇති බව පැහැදිලි වේ. එසේම ගණනය කිරීම්වලට අදාළ ප්‍රශ්න සහ ගණිතමය සුළු කිරීම් පිළිබඳව ද සාධනය සාපේක්ෂව අඩු මට්ටමකි.

දැනුම, අවබෝධය, භාවිතය (Low order thinking) මැන බැලෙන ප්‍රශ්නවලදී වැඩි සාධනයක් පෙන්වා ඇත. විශ්ලේෂණ, ඇගයීම හා සංස්ලේෂණය යන ඉහළ මානසික හැකියා (Higher order thinking) මැන බැලෙන ප්‍රශ්නවලදී සාධනය අඩු වී ඇත.

සිසු සාධනය සංවර්ධනය කර ගැනීම සඳහා

- තොරතුරු පදනම් කරගත් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියක් වෙනුවට කුතුහලය දනවන ආකර්ශනීය ප්‍රවේශයකින් අරඹා තර්කානුකූලව සංකල්ප ගොඩ නැගීමෙන් ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය වඩාත් රසවත් කර ගැනීම.
- හැකි සෑම විටම නව්‍ය ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රමවේද භාවිත කිරීම.
- සැබෑ ලෝකයේ ප්‍රායෝගික දත්ත පදනම් කර ගනිමින් ගණනය කිරීම් හා ගැටලු විසඳීම සඳහා තව දුරටත්ට යොමු කිරීම සිදු කළ හැකි වේ.

II කොටස

3 ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - II පත්‍රය

3.1 විද්‍යාව II පත්‍රයේ ව්‍යූහය

කාලය පැය 03යි.
මෙය A හා B වශයෙන් කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.

A කොටස

ව්‍යූහගත ප්‍රශ්න 4කින් සමන්විත වන අතර, සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සැපයිය යුතුය. 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 ව්‍යූහගත 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

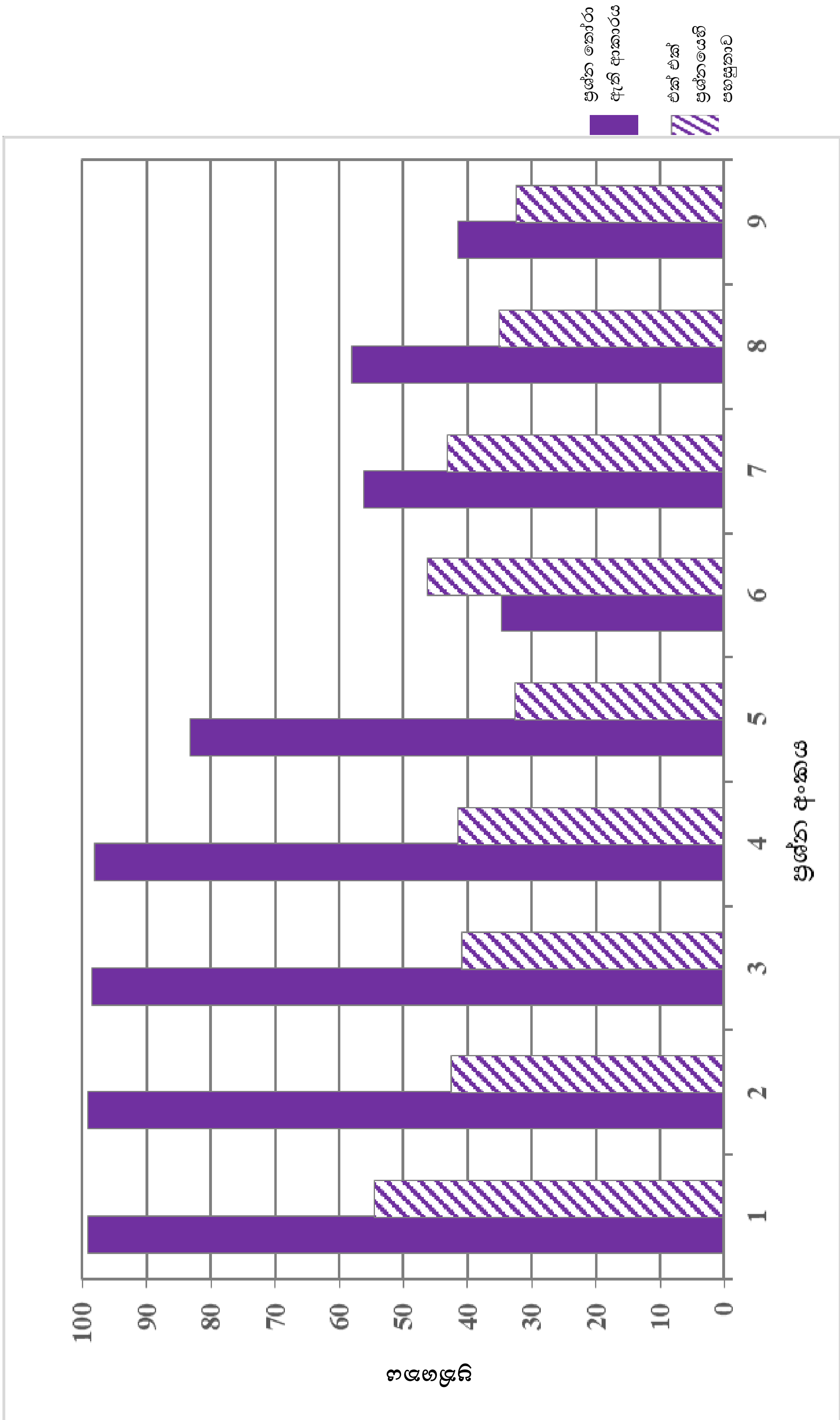
එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 20 බැගින් ලකුණු 60කි.

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

3.2 II පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.1

II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න තෝරා ගෙන ඇති ආකාරය සහ එක් එක් ප්‍රශ්නවල පහසුතාව

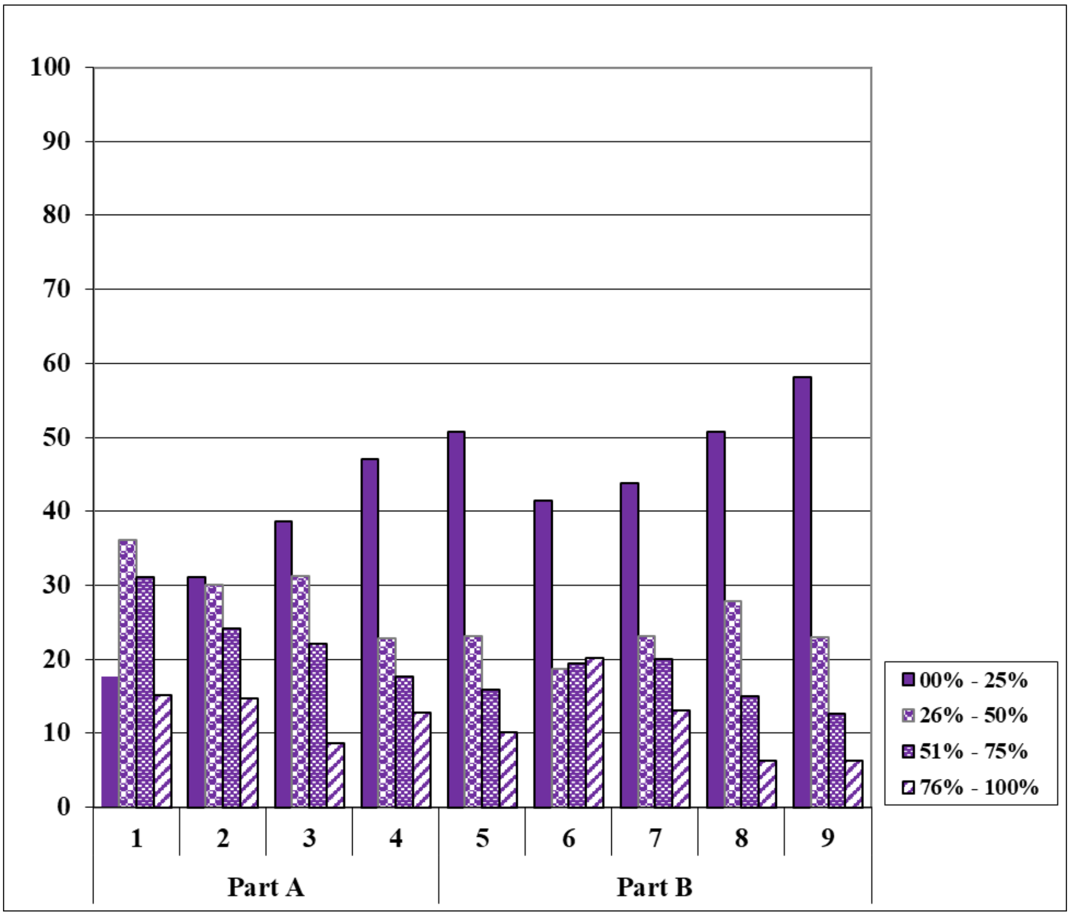


මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL, RD/16/4/OL පත්‍රිකාවලින් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

- 1 සිට 4 දක්වා ප්‍රශ්න අනිවාර්ය ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න වුව ද ඒ සඳහා සියලුම අපේක්ෂකයන් පිළිතුරු සැපයීමට යොමු වී නැත.
- 5 සිට 9 දක්වා ප්‍රශ්න අතුරෙන් ප්‍රශ්න 3ක් අපේක්ෂකයන්හට තම අභිමතය පරිදි තෝරා ගැනීමේ හැකියාව පවතී. 5 - 9 දක්වා ප්‍රශ්න සැලකූවිට අපේක්ෂකයන් වැඩිම ප්‍රතිශතයක් එනම් 83%ක්, 5 ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරාගෙන ඇත. 5 ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව දර්ශකය 0.33කි. අඩුම අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාවක් තෝරාගත් ප්‍රශ්නය 6 ප්‍රශ්නය (35% පමණ) වන අතර එහි පහසුතා දර්ශකය 0.46කි.
- විභාග ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමේ දී ජීව විද්‍යාව, රසායනික විද්‍යාව හෝ භෞතික විද්‍යාව ලෙස වෙන් කිරීමකින් තොරව, අන්තර්ගතය හොඳින් අධ්‍යයනය කර ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීම වැදගත් බව සිසුන්ට පෙන්වාදීම සිදු කළ යුතු ය.

ප්‍රස්තාරය 3.2

පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය

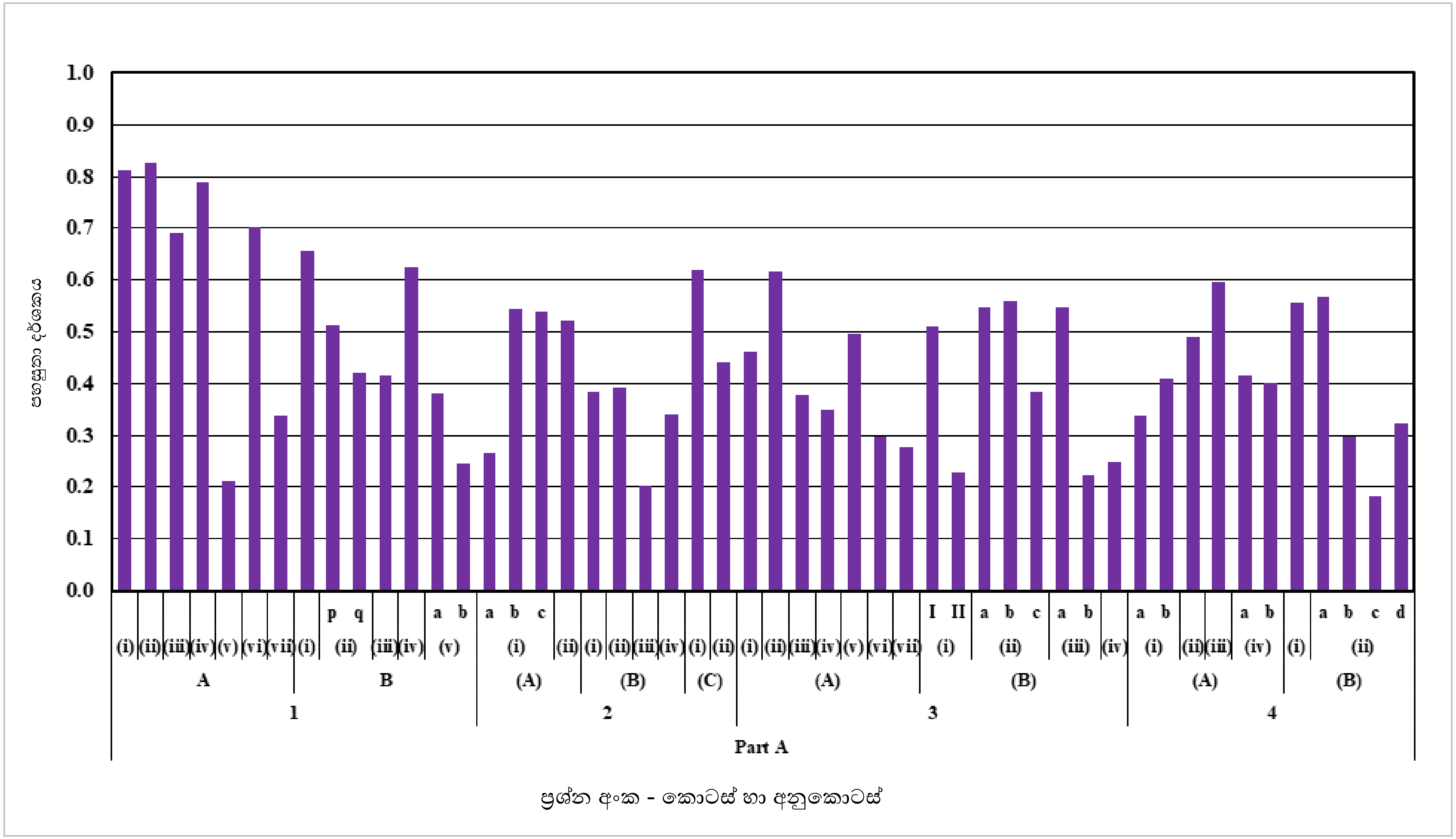


මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

පළමු ප්‍රශ්නය හැර අන් සියලුම ප්‍රශ්න සඳහා වැඩිම අපේක්ෂක ප්‍රතිශතයක් ලකුණු ලබා ඇත්තේ ප්‍රශ්නය සඳහා වෙන් කළ ලකුණෙන් 0%-25% ප්‍රාන්තරයේය. අඩුම අපේක්ෂක ප්‍රතිශතයක් ලකුණු ලබා ඇත්තේ ප්‍රශ්නය සඳහා වෙන් කළ ලකුණෙන් 76%-100% ප්‍රාන්තරයේය. පළමු ප්‍රශ්නය සඳහා බහුතර අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතයක් ප්‍රශ්නය සඳහා වෙන් කළ ලකුණෙන් 26-50% ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ඇත.

ප්‍රස්තාරය 3.3 (a)

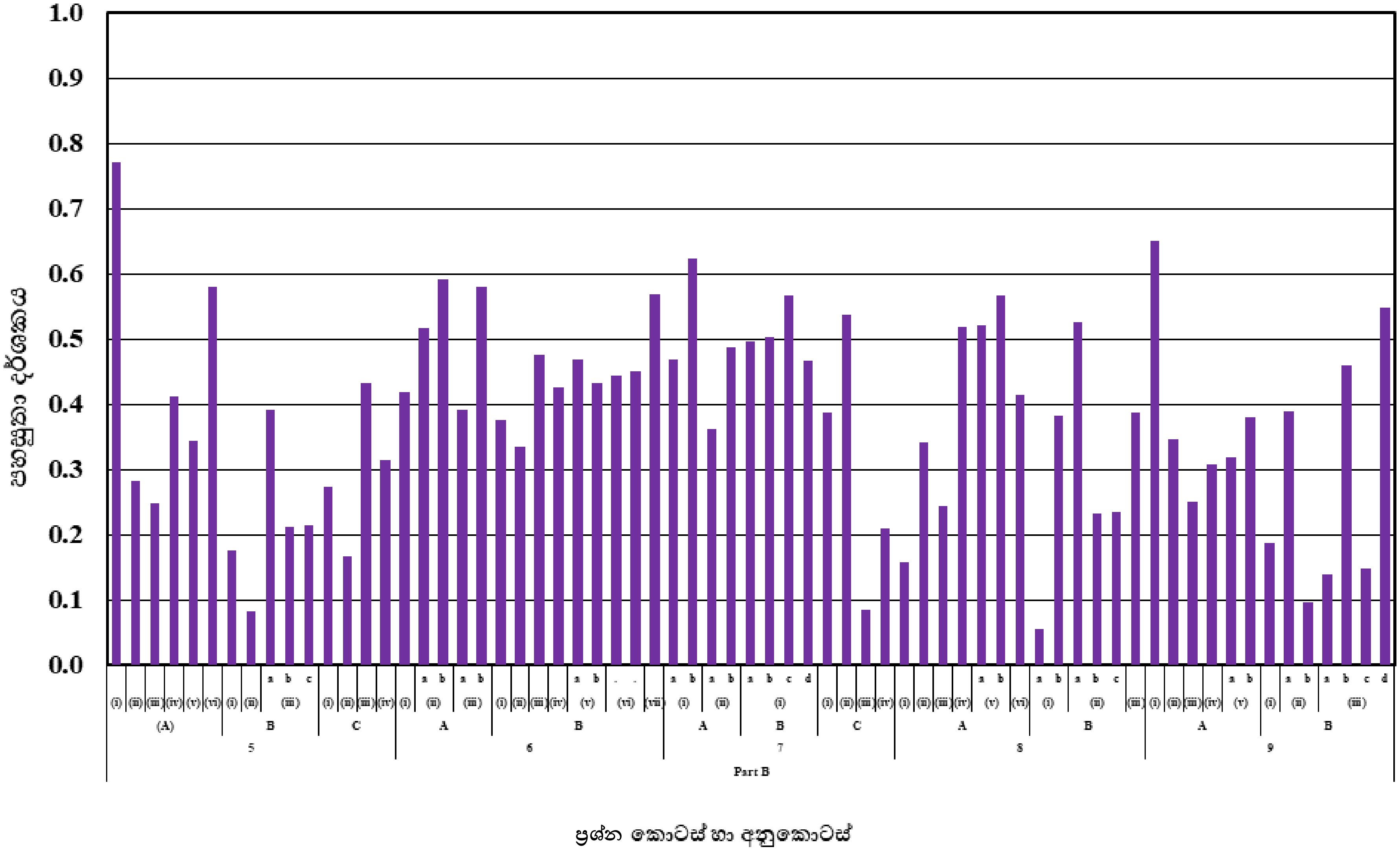
II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක (1 - 4)



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.3 (b)

II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක (5 - 9)



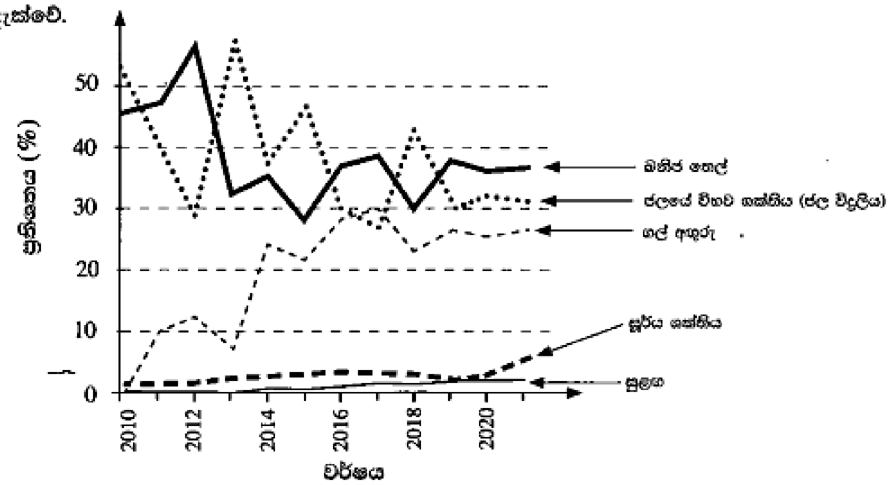
මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

3.3 II පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්න සඳහා සුවිශේෂී නිරීක්ෂණ හා නිර්දේශ

3. 3. 1 ප්‍රශ්න අංක 1 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

A කොටස

1. (*A*) සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටක් විදුලි උත්පාදනය සඳහා විවිධ ශක්ති ප්‍රභව භාවිත කළ ආකාරය පහත ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ.



ඉහත ප්‍රස්තාරයේ තොරතුරු පදනම් කර ගනිමින් පහත වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

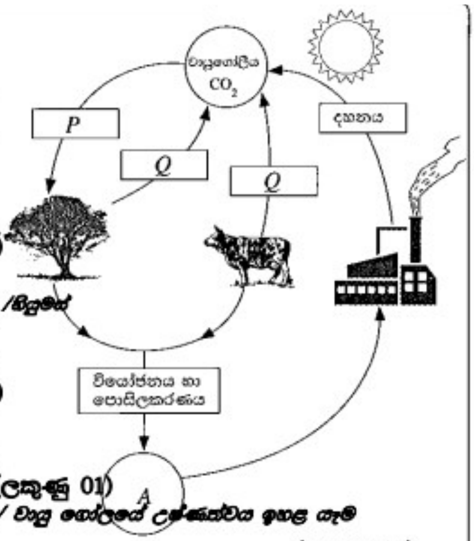
	ප්‍රකාශය	පිළිතුර
(i)	ජලයේ විභව ශක්තිය ඉහළම ප්‍රතිශතයකින් භාවිත කර ඇති වර්ෂය	........2013 (ලකුණු 01)
(ii)	අඩුවෙන්ම භාවිත කර ඇති පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභවය	........සුළඟ........ (ලකුණු 01)
(iii)	දෙන ලද කාල පරාසය තුළ භාවිතය ශීඝ්‍ර ලෙස වැඩි වී ඇති ශක්ති ප්‍රභවය	........ගල් අඟුරු........ (ලකුණු 01)
(iv)	2018 වර්ෂයේදී බනිජ තෙල් භාවිතය ප්‍රතිශතයක් ලෙස	........30 (%)........ (ලකුණු 01)

(v) ඉහත ප්‍රස්තාරය අනුව විදුලි උත්පාදනයට බනිජ තෙල් භාවිතය හා ජලයේ විභව ශක්තිය භාවිතය අතර විචලනයේ දක්නට ලැබෙන සම්බන්ධතාව කුමක් ද? .... ***ප්‍රතිලෝම සම්බන්ධතාවකි. / ජලයේ විභව ශක්ති භාවිතය වැඩි වන විට බනිජ තෙල් භාවිතය අඩු වේ. හෝ ජලයේ විභව ශක්ති භාවිතය අඩු වන විට බනිජ තෙල් භාවිතය වැඩි වේ.*** .... **(ලකුණු 02 /0)**

(vi) මෙහි සඳහන් ශක්ති ප්‍රභව අතරින් ශ්‍රී ලංකාව වැනි ඝර්ම කලාපීය රටක විදුලි උත්පාදනය සඳහා අනාගතයේදී වැඩි අවධානයක් යොමු විය යුතු ශක්ති ප්‍රභවය කුමක් ද? .... ***සූර්ය ශක්තිය හෝ සූර්යයා*** .... **(ලකුණු 01)**

(vii) මෙම ප්‍රස්තාරයේ අන්තර්ගත **නොවන**, එහෙත් ඇතැම් සංවර්ධිත රටවල විදුලි උත්පාදනය සඳහා භාවිත වන ශක්ති ප්‍රභවයක් නම් කරන්න. ***න්‍යෂ්ටික ශක්තිය / ස්වභාවික වායු/ මුහුදු රළ / උදම් රළ / භූතාප ශක්තිය*** .... **(ලකුණු 01)**

(*B*) ජෛව භූ රසායනික චක්‍රයක රූපසටහනක් මෙහි දැක්වේ.



(i) මෙම රූපසටහනෙන් නිරූපණය කරන ජෛව භූ රසායනික චක්‍රය කුමක් ද? .... ***කාබන් / (C)*** .... **(ලකුණු 01)**

(ii) *P* හා *Q* අක්ෂර මගින් දැක්වෙන ක්‍රියාවලි නම් කරන්න.

P = ... ***ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය*** .... **(ලකුණු 01)** *Q* = ... ***ශ්වසනය*** .... **(ලකුණු 01)**

(iii) *A* අක්ෂරය මගින් දැක්වෙන ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

පොසිල ඉන්ධන / පෙට්‍රෝලියම් / ගල් අඟුරු/ පීට් / බොරතෙල් /හිලුමන් .... **(ලකුණු 01)**

(iv) මෙහි දැක්වෙන, ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ දායකත්වයෙන් සිදු වන ක්‍රියාවලිය කුමක් ද? .... ***වියෝජනය*** **(ලකුණු 01)**

(v) (a) වායුගෝලීය CO_2 සාන්ද්‍රණය ප්‍රශස්ත මට්ටමට වඩා ඉහළ යෑමෙන් උද්ගත වන පාරිසරික අර්බුදය කුමක් ද? **(ලකුණු 01)**

ගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑම / ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යෑම / වායු ගෝලයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑම

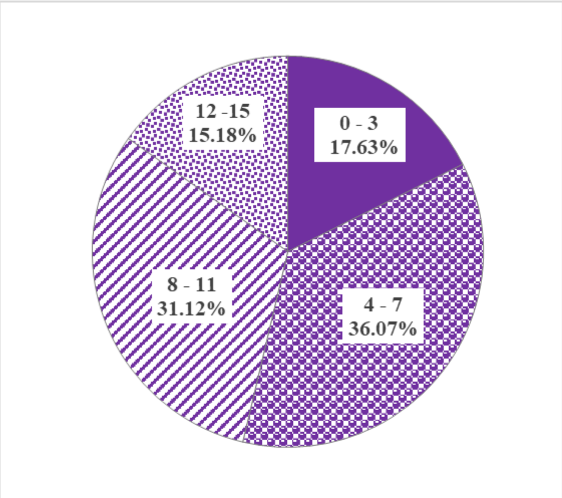
(b) එම අර්බුදය නිසා ඇති වන අහිතකර බලපෑමක් සඳහන් කරන්න. .... **(ලකුණු 01)**

සාගර ජල මට්ටම ඉහළ යාම / දේශගුණික රටා වෙනස් වීම / අයිස් (ග්ලැසියර) දියවී ගොඩබිම් ජලයෙන් යට වීම .... **(ලකුණු 15)**

3.3.2 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.4

ප්‍රශ්නය අංක 1 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



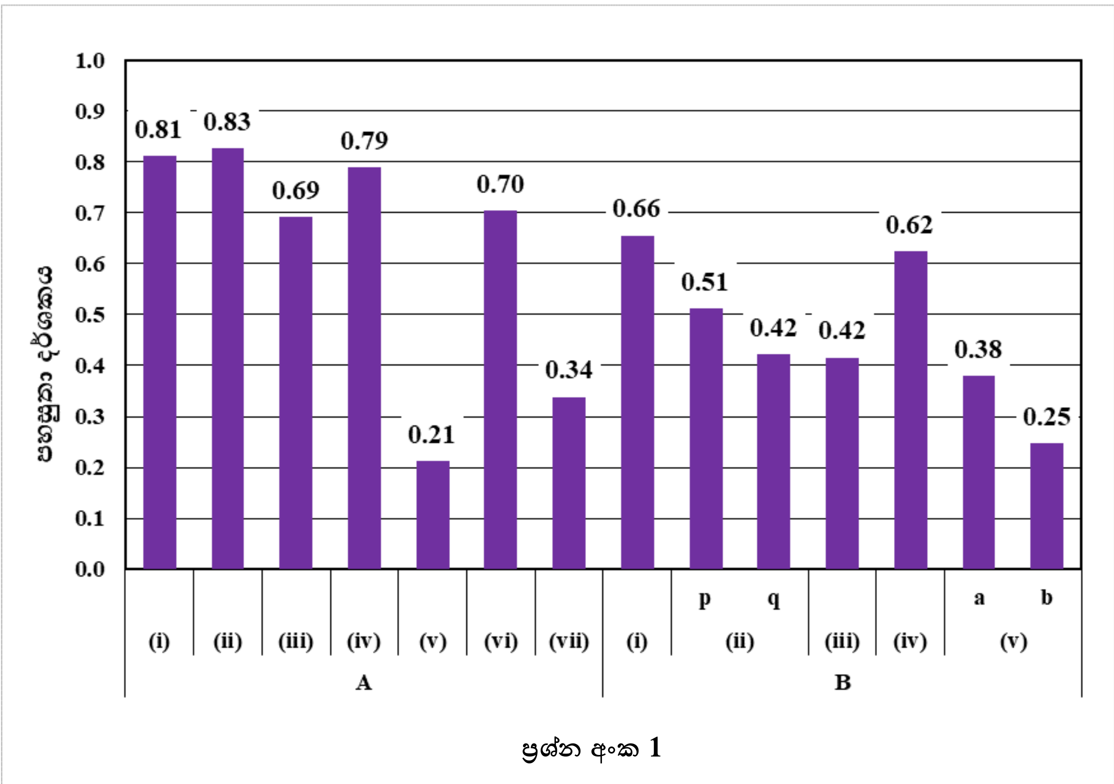
මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 15ක් හිමි වේ.
ඉන්
ලකුණු 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 17.63%ක් ද,
ලකුණු 4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 36.07%ක් ද,
ලකුණු 8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 31.12%ක් ද,
ලකුණු 12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 15.18%ක් ද,
ලෙස අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 8ක් හෝ 8ට වැඩියෙන් ලබා ඇති අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 46.3%කි.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.5

ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

1 ප්‍රශ්නය (A) හා (B) ලෙස කොටස් දෙකකි. (A) කොටස "විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලි" සහ (B) කොටස 11 ශ්‍රේණිය 4 නිපුණතාව යටතේ **"ජෛව ගෝලය"** ඒකකයේ "ජෛව භූ රසායනික චක්‍ර" හා "පාරිසරික ගැටලු" මත පදනම් වී ඇත.

1 ප්‍රශ්නයේ වැඩිම පහසුතා දර්ශකය 0.83, (A) (ii) අනුකොටසට වේ. මෙහි දී බොහෝ අපේක්ෂකයන් දී ඇති ප්‍රස්තාරයට අනුව අඩුවෙන්ම භාවිත කර ඇති පුනර්ජනනීය ශක්ති ප්‍රභවය හඳුනා ගැනීමට සමත් වී ඇත. අඩුම පහසුතා දර්ශකය 0.21, A (v) අනුකොටසට වේ. ප්‍රස්තාරයේ දත්ත විශ්ලේෂණය කොට විචලනය වන ආකාරය හඳුනාගෙන ඒවා අතර සම්බන්ධතාවයක් ගොඩ නැගීම බොහෝ අපේක්ෂකයන්ට අභියෝගාත්මක වී ඇත.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී, විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලිය හා සම්බන්ධයෙන් ප්‍රස්තාරික නිරූපණයක් කියවා තේරුම් ගෙන දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීමේ හැකියාව දියුණු කිරීම සහ පාසල් මට්ටමේ ඇගයීම් කටයුතුවල දී එවැනි ප්‍රශ්න ඇතුළත් කිරීම සිදු කළ යුතුය.

I (B) කොටස සඳහා පහසුතා දර්ශකය 0.66 සිට 0.25 දක්වා පරාසයක් තුළ විචලනය වී ඇත. (B) කොටස මගින් භූ රසායනික චක්‍ර හා පාරිසරික ගැටලු පිළිබඳ විමසා ඇත. වැඩිම පහසුතා දර්ශකය 0.66, (B) (i) අනුකොටසට වේ. එහිදී රූප සටහනෙහි දී ඇති භූ රසායනික චක්‍රය හඳුනා ගැනීමට ඇති හැකියාව විමසා බලා ඇත. රූප සටහන් මගින් දක්වා ඇති ඉඟි ඇසුරින් එය කාබන් චක්‍රය බවට හඳුනා ගැනීමට අපේක්ෂකයන්ගේ 66%ක් සමත් වී ඇත. නමුත් II අනුකොටස තුළ දී Q ලෙස දක්වා ඇති කාබන් චක්‍රයෙහි මූලික පියවර හඳුනා ගැනීමට හැකි වී ඇත්තේ ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරු සැපයූ අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 42%කට පමණි.

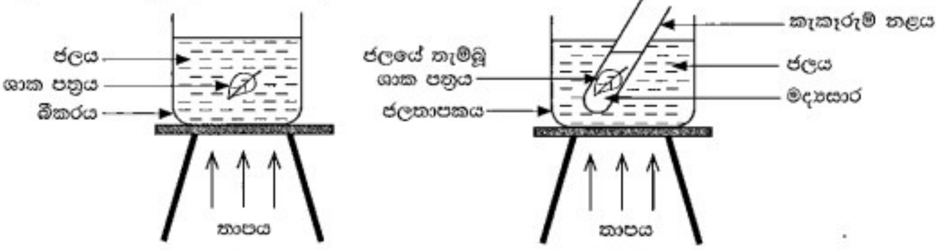
I (B) කොටස සඳහා අඩුම පහසුතා දර්ශකය I B (v)(b) අනුකොටස සඳහා වේ. එය 0.25කි. අපේක්ෂකයන් බහුතරයක් (68%) I B (v)(a) අනුකොටස සඳහා නිවැරදි පිළිතුර සැපයීමට අපොහොසත් වී ඇත. ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම මගින් ඇතිවන අහිතකර බලපෑම් නොදැන සිටීම, මේ සඳහා හේතු වන්නට ඇත.

ජීවයේ යහ පැවැත්ම සඳහා මෙන්ම යහපත් මානසික තුල්‍යතාවයක් ද ඇති කිරීමට වැදගත් වන මෙම ඒකකය සඳහා අඩු සාධනයක් දැක්වීමට එක් හේතුවක් ලෙස එය 11 ශ්‍රේණියෙහි අවසාන පාඩම ලෙස පැවතීම දැක්විය හැකිය.

පාඩම් නිම කිරීම සඳහා ප්‍රමාණවත් කාලයක් ලබා ගැනීම, මෙම පාඩම අදියර කිහිපයකින් සිදු කිරීම, මෙන්ම කාබන් චක්‍රය, නයිට්‍රජන් චක්‍රය, පාරිසරක අර්බුද වැනි පාඩම් කොටස් නැවත සිහිපත් කිරීම සඳහා කෙටි අභ්‍යාස සිසුන්ට ලබා දීම මගින් සිසු සාධනය ඉහළ නංවා ගත හැකි වේ.

3.3.3 ප්‍රශ්න අංක 2 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

2. (*A*) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය මඟින් ශාක පත්‍රවල පිෂ්ටය නිපදවේ දැයි සොයා බැලීමට සිදු කරන ලද පරීක්ෂණයක පියවර දෙකක් පහත දළ රූපසටහනේ දැක්වේ.

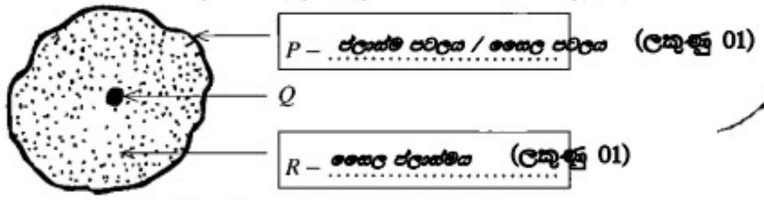


1 පියවර 2 පියවර

(i) පහත දී ඇති එක එකකට හේතුව සඳහන් කරන්න.
(a) 1 පියවරේ දී ශාක පත්‍රය ජලයේ තැම්බීම : **සෛල අජීවී කිරීමට /සෛල විනාශ කිරීමට / (ප්ලාස්ම පටලවල / සෛල පටලවල) පාරගම්‍යතාව වැඩි කිරීමට** **(ලකුණු 01)**
(b) 2 පියවරේ දී ශාක පත්‍රය මද්‍යසාරයේ තැම්බීම : **හරිතප්‍රද දිය කිරීමට/ ක්ලෝරොෆිල් දියකිරීමට / හරිතප්‍රද ඉවත් කිරීමට** **(ලකුණු 01)**
(c) 2 පියවරේ දී ජලතාපකයක් භාවිත කිරීම : **මද්‍යසාර පහසුවෙන් ගිනි ගන්නා බැවින්** **(ලකුණු 01)**

(ii) 2 පියවරේ දී කැකෑරුම් නළය තුළ ඇති මද්‍යසාරයේ කුමන වර්ණ වෙනසක් දැකිය හැකි ද?
(අවර්ණ) → කොළ පැහැය **(ලකුණු 01)**

(*B*) ආලෝක අන්වීක්ෂීය නිරීක්ෂණ මත පදනම් ව අඳින ලද සත්ත්ව සෛලයක දළ රූපසටහනක් පහත දැක්වේ.



(ලකුණු 01)
(ලකුණු 01)

(i) *P* හා *R* ලෙස දැක්වෙන ව්‍යූහවල නම් අදාළ කොටු තුළ ලියන්න.

(ii) *P* හි කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.
අර්ධ පාරගම්‍ය /වර්ණ පාරගම්‍ය පටලයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම / සෛල ආවරණ පටලයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම / සෛලය තුළට ද්‍රව්‍ය ඇතුළු වීම හා පිටවීම පාලනය **(ලකුණු 01)**

(iii) *Q* ඉන්ද්‍රියිකාව අඩංගු නොවන සත්ත්ව සෛල වර්ගයක් නම් කරන්න. **(ක්ෂීරපායී) රතු රුධිරාණු / රක්තාණු /RBC** **(ලකුණු 01)**

(iv) සත්ත්ව සෛලයක නොමැති එහෙත් සෑම ශාක සෛලයකම අන්තර්ගත වන ව්‍යූහය කුමක් ද? **සෛල බිත්තිය** **(ලකුණු 01)**

(*C*) (i) ඩිම්බමාතෘ සෛලයක සහ ශුක්‍රාණුමාතෘ සෛලයක අඩංගු ලිංග වර්ණදේහ පිළිවෙළින් (*XX*) සහ (*XY*) ලෙස දැක්වේ.
ඒ අනුව මෙහි දැක්වෙන පනට් කොටුවේ *a*, *b*, *c*, *d*, *e* සහ *f* යන කොටු සම්පූර්ණ කරන්න.

♂ – පුරුෂ ජන්මාණුව
♀ – ස්ත්‍රී ජන්මාණුව

(a හා b නිවැරදි නම් ලකුණු 01)
(c,d,e,f නිවැරදි නම් ලකුණු 01x 4 = 4)

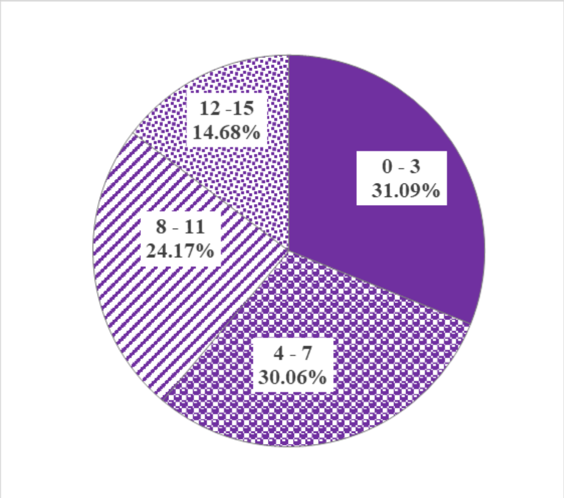
♂ \ ♀	*X*	*X* (*a*) ……………
X (*b*) ……………	*XX* (*c*) ……………	*XX* (*d*) ……………
Y	*XY* (*e*) ……………	*XY* (*f*) ……………

(ii) ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ප්‍රවේණිය නිසා ඇති වන ප්‍රවේණික ආබාධයක් සඳහන් කරන්න. ……
හිමොෆීලියාව / (රතු - කොළ) වර්ණ අන්ධතාව **(ලකුණු 01)** **(ලකුණු 15)**

3.3.4 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.6

ප්‍රශ්නය අංක 2 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 15ක් හිමි වේ. ඉන්,

ලකුණු 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 31.09%ක් ද,

ලකුණු 4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 30.06%ක් ද,

ලකුණු 8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 24.17%ක් ද,

ලකුණු 12 -15 ප්‍රාන්තරයේ 14.68%ක් ද,

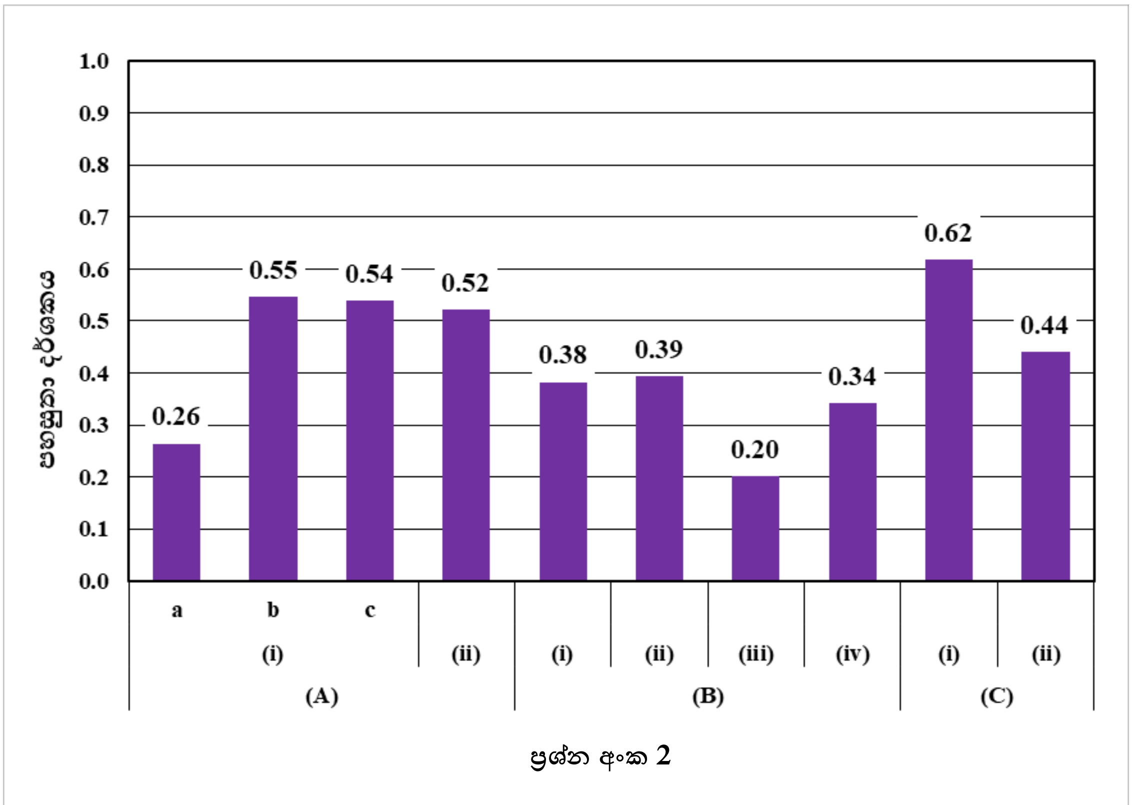
ලෙස අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

ලකුණු 8ක් හෝ 8ට වඩා ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 38.85%ක් වේ.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.7

ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2 ප්‍රශ්නය (A), (B) හා (C) ලෙස කොටස් තුනකින් සමන්විත වේ. (A) කොටස 11 ශ්‍රේණියේ "ප්‍රභාසංස්ලේෂණය" ඒකකයෙන් ද, B කොටස 10 ශ්‍රේණියේ "සෛලවල ව්‍යූහය හා කෘත්‍ය" ඒකකයෙන් ද, C කොටස 10 ශ්‍රේණියේ "ප්‍රවේණිය" ඒකකයෙන් ද ගොඩ නැගී ඇත.

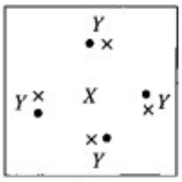
(A) කොටසෙහි වැඩිම පහසුතා දර්ශකය වන 0.55 (A) (i)(b) අනුකොටස සඳහා වේ. අපේක්ෂකයන් සතුව ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ පිෂ්ට පරීක්ෂාව පිළිබඳ තරමක අවබෝධයක් පැවති බව මින් පෙනේ. අඩුම පහසුතා දර්ශකය 0.26, 02 (A) (i) (a) අනුකොටස සඳහා වේ. පිෂ්ට පරීක්ෂාව සිදු කිරීමේදී ආරම්භක පියවරක් වන ශාක පත්‍රය ජලයේ තැම්බීමේ අවශ්‍යතාවය පිළිබඳ පැහැදිලි අවබෝධයක් බොහෝ අපේක්ෂකයන් තුළ තිබී නොමැති බව මින් පැහැදිලි වේ. ප්‍රභාසංස්ලේෂණයට අදාළ පරීක්ෂණ සිදු කිරීමේ දී එහි මූලික පියවර සහ ඒවායේ වැදගත්කම තහවුරු කරමින් විද්‍යාගාර ක්‍රියාකාරකම් සිදු කළ යුතුය.

(B) කොටස සඳහා වැඩිම පහසුතා දර්ශකය 0.39, (B) (ii) අනුකොටස සඳහා වේ. සත්ත්ව සෛලයක රේඛා සටහනක P ලෙස දක්වා ඇති සෛල ප්ලාස්ම පටලයෙහි කෘත්‍ය ඒ මඟින් විමසා ඇත. දැනුම යටතේ විමසා ඇති සරල ප්‍රශ්නයක් වුවත් අපේක්ෂක සාධනය සාපේක්ෂව අඩු මට්ටමකි. පහසුතා දර්ශකය අඩුම, (iii) අනුකොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.20කි. රූප සටහනෙහි Q ලෙස නම් කර ඇති ඉන්ද්‍රියිකාව හමු නොවන සත්ත්ව සෛලයක් සඳහා නිදසුනක් මේ මඟින් විමසා ඇත. Q ඉන්ද්‍රියිකාව නිවැරදිව හඳුනා ගැනීමට දුෂ්කර වීම, න්‍යෂ්ටී නොමැති සත්ත්ව සෛල පිළිබඳව අඩු අවබෝධයක් පැවතීම හෝ පාඩම් සමෝධානය කර ගැනීමේ දුර්වලතාවය මෙම අඩු සාධන මට්ටමට හේතු වන්නට ඇත. දර්ශීය සෛලයක උප සෛලීය කොටස් දැක්වීමේ දී ඒ එක එකක් පිළිබඳ සුවිශේෂී කරුණු සාකච්ඡා කිරීම මෙන්ම ජීව විද්‍යා පාඩම් සමෝධානය වන පරිදි අභ්‍යාස සිදු කිරීම මඟින් මෙම දුර්වලතා මඟ හරවා ගත හැකි වේ.

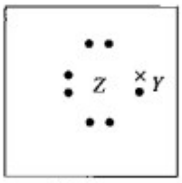
C කොටස සඳහා පහසුතා දර්ශකය වැඩිම, 02 (C) (i) අනුකොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.62කි. පනට් කොටුවක් සම්පූර්ණ කර ගැනීමට බොහෝ අපේක්ෂකයන් තුළ ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් තිබී ඇත. C කොටස සඳහා අඩුම පහසුතා දර්ශකය 0.44, 02 (C) (ii) අනුකොටස සඳහා වේ. ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ප්‍රවේණිය නිසා ඇති වන ප්‍රවේණික අබාධයක් නම් කිරීමේ හැකියාව අපේක්ෂකයන් තුළ පවතී ද යන්න මේ මඟින් පරීක්ෂා කර ඇත. අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ප්‍රවේණි අබාධයක් නම් කිරීමේ හැකියාව ඇති අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 50%ට වඩා අඩු ප්‍රතිශතයක් ගෙන ඇත. එදිනෙදා ජීවිත අද්දැකීම් හා උදාහරණ සහිතව පාඩමේ ඇතුළත් විෂය කරුණු හා සංකල්ප මැනවින් සාධනය කිරීමත් එම සංකල්ප හා විෂය කරුණු තහවුරු වූයේ ද යන්න අභ්‍යාස හෝ වෙනත් උචිත ක්‍රම මඟින් හඳුනා ගැනීමත් සිදු කළ යුතු වේ.

3.3.5 ප්‍රශ්න අංක 3 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

3. (*A*) *X*, *Y* හා *Z* යන මූලද්‍රව්‍ය තුනකට අයත් පරමාණු මගින් සෑදුණු අණු දෙකක ලුවිස් තිත්-කතිර ව්‍යුහ 1 හා 2 රූපවල දක්වා ඇත. *X*, *Y* හා *Z* යනු ඒවායේ සම්මත සංකේත නොවේ. *X*වල හා *Y*වල පරමාණුක ක්‍රමාංක 10ට අඩුය. *Z*වල පරමාණුක ක්‍රමාංකය 10ට වැඩි අතර 20ට අඩුය.



1 රූපය



2 රූපය

පහත දැක්වෙන හිස්තැන්වලට ගැළපෙන පිළිතුර ලියන්න.

(i) *X* හි පරමාණුක ක්‍රමාංකය : 06 **(ලකුණු 01)**

(ii) ආවර්තිතා වගුවේ *X* අයත් ආවර්තය : 02 **(ලකුණු 01)**

(iii) ආවර්තිතා වගුවේ *Z* අයත් කාණ්ඩය : VII / 17 **(ලකුණු 01)**

(iv) *X* හා *Z* සංයෝජනයෙන් සෑදෙන සංයෝගයේ අණුක සූත්‍රය : XZ_4 / CCl_4 **(ලකුණු 01)**

(v) *X* හා *Y* පරමාණු අතර ඇති රසායනික බන්ධන වර්ගය : *සහසංයුජ බන්ධන / සහබන්ධන* **(ලකුණු 01)**

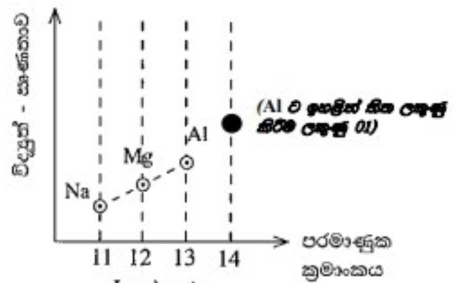
(vi) *Z* හා *Y* පරමාණු අතර ඇති රසායනික බන්ධන වර්ගය : *සහසංයුජ බන්ධන / සහබන්ධන* **(ලකුණු 01)**

(vii) *Z* මූලද්‍රව්‍යය නිදහස් අවස්ථාවේ පවතින විට එහි රසායනික සූත්‍රය : Z_2 /.Cl_2 **(ලකුණු 01)**

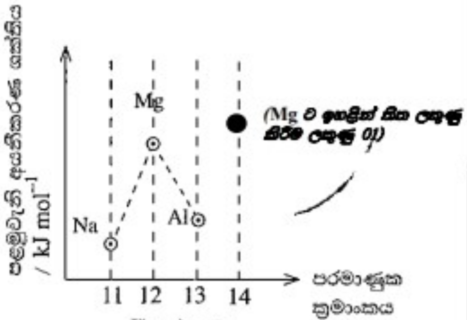
(*B*) ආවර්තිතා වගුවේ තුන්වැනි ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය ඒවායේ පරමාණුක ක්‍රමාංක ද සමඟ පහත දී ඇත.

මූලද්‍රව්‍යය	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
පරමාණුක ක්‍රමාංකය	11	12	13	14	15	16	17	18

(i) පහත I හා II ප්‍රස්තාරවල Si මූලද්‍රව්‍යයට හිමි ස්ථානය ● ලෙස සලකුණු කරන්න.



I ප්‍රස්තාරය



II ප්‍රස්තාරය

(ii) තුන්වැනි ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍ය අතරින්, පහත දී ඇති එක් එක් ප්‍රකාශයට ගැළපෙන මූලද්‍රව්‍යය තෝරා එහි රසායනික සංකේතය හිස් තැනෙහි ලියන්න.

(a) M^{2+} අයන සහිත ක්ලෝරයිඩයක් සාදන මූලද්‍රව්‍යය: Mg **(ලකුණු 01)**

(b) උභයගුණී ඔක්සයිඩයක් සාදන මූලද්‍රව්‍යය : Al **(ලකුණු 01)**

(c) ඒක පරමාණුක වායු ලෙස පවතින මූලද්‍රව්‍යය : Ar **(ලකුණු 01)**

(iii) (a) සිසිල් ජලය සමඟ වේගයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරන තුන්වැනි ආවර්තයේ මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?
Na / *සෝඩියම්* **(ලකුණු 01)**

(b) එම ප්‍රතික්‍රියාවෙන් පසු භාස්මික ද්‍රාවණයක් සෑදෙන බව තහවුරු කරන්නේ කෙසේ ද? **(ලකුණු 01)**
පිනොප්තලීන් රෝස පැහැ වීම / රතු ලිට්මස් නිල් වීම / PH කඩදාසි සමඟ 7 ට වැඩි අගයක් දීම

(iv) පහත දී ඇත්තේ මැග්නීසියම් ලෝහය හා හුමාලය අතර ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා අසම්පූර්ණ රසායනික සමීකරණයකි. එහි හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

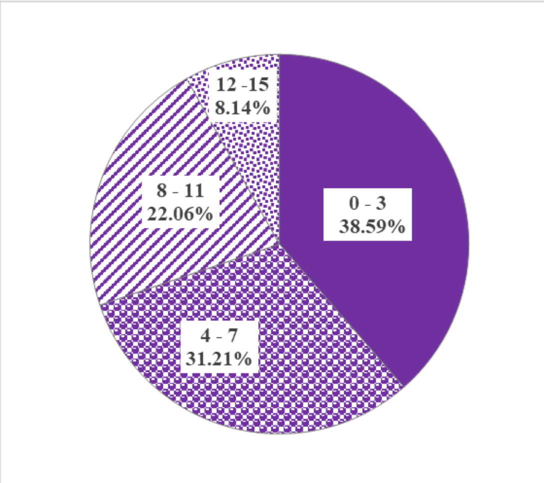
$Mg(s) + H_2O(g) \longrightarrow MgO(s) + H_2(g)$ **(ලකුණු 01 /0)**

(ලකුණු 15)

3.3.6 ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.8

ප්‍රශ්නය අංක 3 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 15ක් හිමි වේ. ඉන්,

ලකුණු 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 38.59%ක් ද,

ලකුණු 4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 31.21%ක් ද,

ලකුණු 8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 22.06%ක් ද,

ලකුණු 12 -15 ප්‍රාන්තරයේ 8.14%ක් ද,

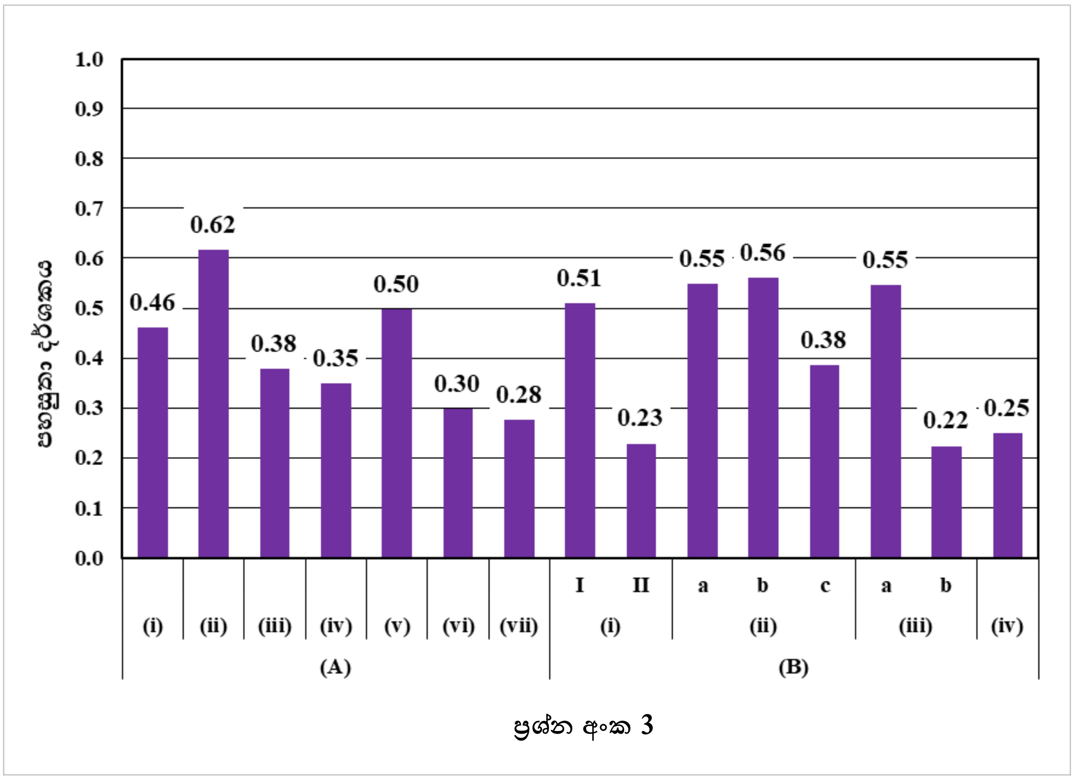
ලෙස අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

3 ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 30.2%ක් ලකුණු 8ක් හෝ ලකුණු 8ට වැඩියෙන් ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.9

ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

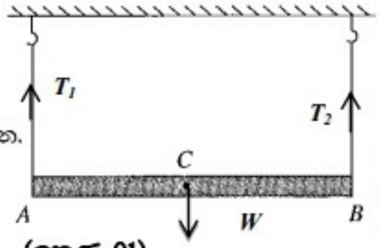
3 ප්‍රශ්නය (A) හා (B) ලෙස කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ. (A) කොටස 10 ශ්‍රේණියට අදාළව "මූලද්‍රව්‍ය වර්ග කිරීම" හා "රසායනික බන්ධන" සම්බන්ධ මූලික දැනුම හා අවබෝධය පරීක්ෂාවට ලක්කර ඇත. (B) කොටස 10 ශ්‍රේණියට අදාළව "මූලද්‍රව්‍යවල ආවර්තිතා රටා" සහ "ලෝහවල සක්‍රීයතාවයට" අදාළව දැනුම හා අවබෝධය පරීක්ෂාවට ලක්කර ඇත. සමස්ත ප්‍රශ්නය සඳහා පහසුතා දර්ශකය 0.42කි. බොහෝ අපේක්ෂකයන් ආවර්තිතා වගුවේ රටා, රසායනික බන්ධන හා ලෝහවල සක්‍රීයතාවය යන විෂය කොටස්වල මූලික සාධනීය මට්ටමට ළඟා වී ඇත.

(A) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.28 සිට 0.62 දක්වා පරාසයක ව්‍යාප්තව ඇත. (A) කොටසේ වැඩිම පහසුතා දර්ශකය 0.62, (A) (ii) අනුකොටස සඳහා වේ. එම අනුකොටස මගින් ආවර්තිතා වගුවෙහි දෙන ලද මූලද්‍රව්‍යයක් අයත් ආවර්තය පිළිබඳ දැනුම විමසා ඇත. බොහෝ අපේක්ෂකයන් තුළ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය හා මූලද්‍රව්‍ය අයත් ආවර්ත පිළිබඳ මූලික දැනුම ප්‍රමාණවත් ලෙස පැවති බව පෙනේ. (A) කොටසෙහි අඩුම පහසුතා දර්ශකය 0.28, (vii) අනුකොටස සඳහා වේ. තිත් - කතිර සටහනක් මගින් නිරූපණය කර ඇති අණුවක් තුළ සම්මත නොවන සංකේත මගින් නිරූපණය කර ඇති මූලද්‍රව්‍යයක් හඳුනාගෙන එය නිදහසේ පවතින අවස්ථාවේ දී රසායනික සූත්‍රය පිළිබඳ ව මෙහිදී විමසා ඇත. මූලද්‍රව්‍ය සම්මත නොවන සංකේත ලෙස තිත් - කතිර සටහන් තුළ නිරූපනය කර ඇති විට එම මූලද්‍රව්‍ය හඳුනා ගැනීම හා ඒවා නිදහසේ පවතින ආකාරය සඳහන් කිරීම අපේක්ෂකයන්ට අභියෝගාත්මක වී ඇත. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ආවර්තිතා වගුවේ පළමු මූලද්‍රව්‍ය 20 තුළ ද්විපරමාණුක අණුලෙස පවත්නා මූලද්‍රව්‍ය වෙන් කර හඳුන්වා දීම සුදුසුය. පරමාණුක ආකෘති කට්ටලය භාවිතයෙන් ත්‍රිමාණ ලෙස අණු සෑදීමට සිසුන්ට අවස්ථා ලබා දීම මඟින් සිසු අවබෝධය වඩාත් ඉහළ නංවා ගත හැකි වේ.

(B) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.22 සිට 0.56 දක්වා පරාසයක ව්‍යාප්තව ඇත. (B) කොටසේ වැඩිම පහසුතා දර්ශකය 0.56, (ii) (b) අනුකොටස සඳහා වන අතර ඒ මගින් මූලද්‍රව්‍යයක් සාදන ඔක්සයිඩයේ ස්වභාවය පිළිබඳ විමසා ඇත. අපේක්ෂකයන් තුළ ආවර්තයක් දිගේ වමේ සිට දකුණට යන විට ඔක්සයිඩවල ස්වභාවය වෙනස් වන ආකාරය පිළිබඳ මධ්‍යස්ථ දැනුමක් තිබී ඇත. අඩුම පහසුතා දර්ශකය වන 0.22, (iii) (b) කොටස සඳහා වේ. ඒ මගින් භාස්මික ද්‍රාවණයක් හඳුනා ගැනීමට අපේක්ෂකයන් තුළ ඇති දැනුම හා අවබෝධය පරීක්ෂාවට ලක්කර ඇත. අපේක්ෂකයන් බහුතරයකට Na ලෝහය ජලය සමග ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සෑදෙන ඵල පිළිබඳවත් ඒවායේ ආම්ලික, භාස්මික බව තහවුරු කරගැනීම සඳහා දර්ශකවල භාවිතය පිළිබඳවත් ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් තිබී නොමැති බව තහවුරු වේ. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී සක්‍රියතා ශ්‍රේණිය තුළ විෂය නිර්දේශයට නියමිතව ඇති ලෝහ මූලද්‍රව්‍ය වාතය, ජලය හා තනුක අම්ල සමග දක්වන ප්‍රතික්‍රියා ප්‍රායෝගිකව අත්විඳීමට සහ අම්ල හා භස්ම, දර්ශක භාවිතයෙන් හඳුනා ගැනීමට සිසුන්ට ප්‍රායෝගික අවස්ථා ලබා දීම සුදුසු වේ.

3.3.7 ප්‍රශ්න අංක 4 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

4. (*A*) මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය *C* වූ *AB* ඒකාකාර දණ්ඩ, එහි දෙකෙළවරට ගැට ගැසූ තන්තු දෙකක් මඟින් සිවිලිමේ එල්ලා සමතුලිතව ඇති අයුරු මෙම රූපසටහනේ දැක්වේ.



(i) ඊ හිස් යොදාගනිමින් පහත දැක්වෙන බල රූපසටහනේ ලකුණු කරන්න.

(a) දණ්ඩ මත තන්තු දෙක මඟින් යෙදෙන T_1 සහ T_2 ආතති බල

(b) දණ්ඩේ බර W **(W, C ලක්ෂ්‍යයෙන් පහළට යෙදීම ලකුණු 01, T_1 හා T_2 නිවැරදිව යෙදීම ලකුණු 01)**

(ii) T_1 සහ T_2 අතර පවතින සම්බන්ධතාව කුමක් ද? ......**$T_1 = T_2$** **(ලකුණු 01)**

(iii) T_1, T_2 සහ W අතර සම්බන්ධතාව සමීකරණයක් ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

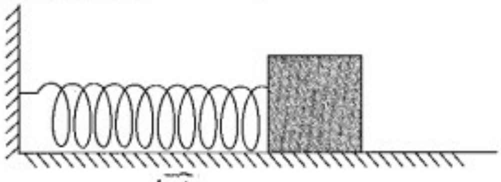
$W = T_1 + T_2$ **(ලකුණු 01)**

(iv) ඉහත දණ්ඩෙහි ස්කන්ධය 200 g වේ නම්,

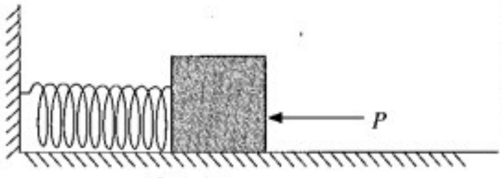
(a) W අගය නිව්ටන්වලින් කොපමණ ද? ($g = 10\ m\ s^{-2}$) $W =$ ......**2 (N)** **(ලකුණු 01)**

(b) T_1 අගය සහ T_2 අගය නිව්ටන්වලින් දක්වන්න. $T_1 =$ ......**1(N)** **(ලකුණු 01)** $T_2 =$ ......**1(N)** **(ලකුණු 01)**

(*B*) පහත 1 රූපයෙන් දැක්වෙන්නේ මේසයක් මත අචල ආධාරකයකට සම්බන්ධ කර ඇති සර්පිල දුන්නකි. එම දුන්නෙහි අනෙක් කෙළවර ලී කුට්ටියක් හා ස්පර්ශව පවතී. ලී කුට්ටිය මත *P* තිරස් බලයක් යෙදීමෙන් දුන්න සම්පීඩනය කර ඇති අයුරු පහත 2 රූපයෙන් දැක්වේ. ලී කුට්ටිය හා මේස පෘෂ්ඨය අතර ඝර්ෂණයක් නොමැති යයි සලකන්න.



1 රූපය



2 රූපය

(i) සම්පීඩනය කර ඇති දුන්නෙහි ගබඩා වී ඇති ශක්ති ආකාරය නම් කරන්න.

(ප්‍රත්‍යාස්ථ) විභව (ශක්තිය) **(ලකුණු 01)**

(ii) (a) *P* බලය ඉවත් කළ විට ඉහත (i) හි සඳහන් කළ ශක්ති ආකාරය, කුමන ශක්ති ආකාරයක් බවට පරිණාමනය වේ ද? ......**චාලක (ශක්තිය)** **(ලකුණු 01)**

(b) සම්පීඩනය කර ඇති දුන්නේ ගබඩා වී ඇති ශක්ති ප්‍රමාණය 16 J ද, ලී කුට්ටියේ ස්කන්ධය 0.5 kg ද නම්, ලී කුට්ටියේ ආරම්භක ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

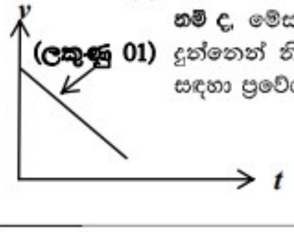
$E_K = \frac{1}{2}mv^2$ **හෝ** $16 = \frac{1}{2} \times 0.5v^2$ **(ලකුණු 01)**

$v = 8\ ms^{-1}$ **(ලකුණු 02)** **(ඒකකය නොමැති නම් ලකුණු 01)**

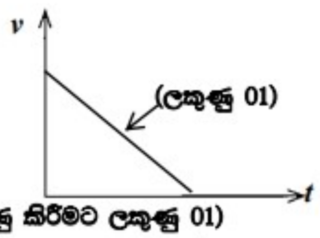
(c) දුන්නෙන් නිදහස් වූ පසුව මේසය ඔස්සේ ලී කුට්ටියේ චලිත ස්වභාවය සඳහන් කරන්න.

ඒකාකාර / නියත ප්‍රවේගය හෝ ඒකාකාර / නියත වේගය **(ලකුණු 01)**

(d) මේස පෘෂ්ඨය හා ලී කුට්ටිය අතර **නියත ඝර්ෂණයක් පැවතියේ නම් ද**, මේසය සෑහෙන පමණ දිගකින් යුක්ත වේ නම් ද, දුන්නෙන් නිදහස් වූ පසුව ලී කුට්ටියේ අපේක්ෂිත චලිතය සඳහා ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරය අඳින්න.



හෝ



* *

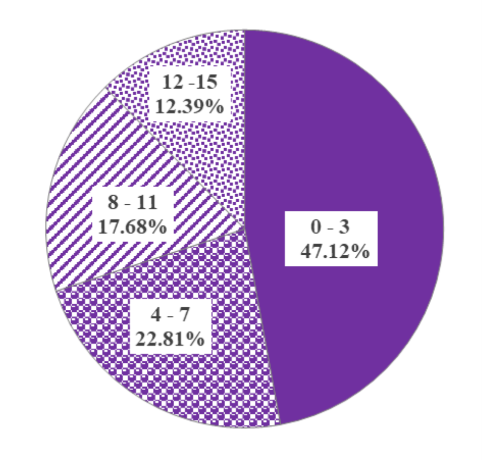
(අක්ෂ ලකුණු කිරීමට ලකුණු 01)

(ලකුණු 15)

3.3.8 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.10

ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 15ක් හිමි වේ.

ඉන්,

ලකුණු 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 47.12%ක් ද,

ලකුණු 4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 22.81%ක් ද,

ලකුණු 8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 17.68%ක් ද,

ලකුණු 12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 12.39%ක් ද,

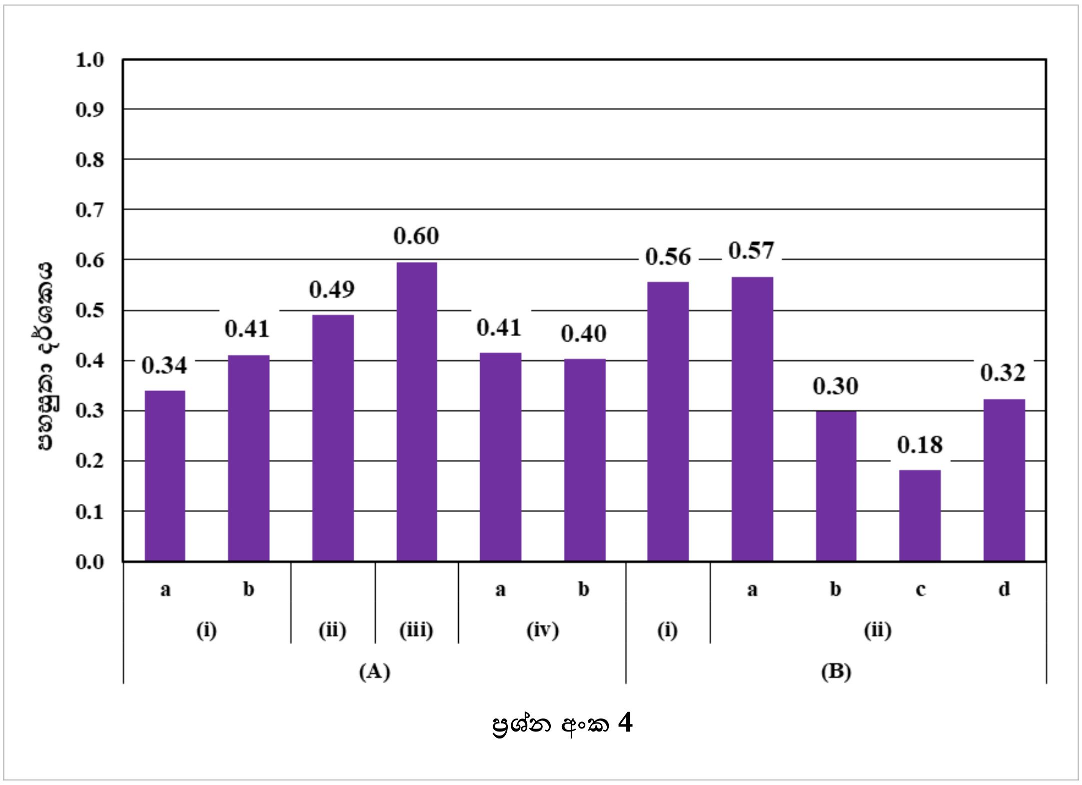
ලෙස අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 69.93%ක් අදාළ ලකුණුවලින් 50%ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගෙන ඇත. අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 47.12%ක් ලකුණු 3ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගෙන ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.11

ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

4 ප්‍රශ්නය (A) හා (B) ලෙස කොටස් දෙකකින් යුක්තය. (A) කොටස මගින් 10 ශ්‍රේණියට අදාළ ව බල සමතුලිතතාව පිළිබඳව ද (B) කොටස මගින් 10 ශ්‍රේණියට අදාළ ව චාලක ශක්තිය, විභව ශක්තිය සහ චලිතය පිළිබඳව ද විමසා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයේ සමස්ත පහසුතා දර්ශකය 0.42කි.

(A) කොටසෙහි වැඩිම පහසුතා දර්ශකය වන 0.60, (iii) අනුකොටස සඳහා වේ. සමාන්තර බල තුනක් යටතේ වස්තුවක් සමතුලිතව පවතින විට බල අතර පවතින සම්බන්ධතාවය පිළිබඳව මෙමගින් විමසා ඇත. (A) කොටසෙහි අඩුම පහසුතා දර්ශකය 0.34, (i) (a) අනුකොටස සඳහා වේ. (i) (a) අනුකොටස මගින් විමසා ඇත්තේ තන්තුවල ආතති බල සලකුණු කිරීමේ හැකියාවයි. අපේක්ෂකයන් බොහෝමයක් "ආතති බල" යනු මොනවාද යන්න දැන නොසිටීම හෝ රූපයේ දක්වා ඇති හේතු මත ආතති බල ක්‍රියාකරන දිශාව කුමක් ද යන්න නිර්ණය කිරීමට අපහසු වීම, මෙම අඩු සාධන මට්ටමට හේතු වූවා විය හැකිය. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී සමතුලිතව ඇති වස්තුවක් මත බල ක්‍රියා කරන ආකාරය සරල ක්‍රියාකාරකම් මගින් නිරීක්ෂණය කිරීමට සලස්වා එය රූප සටහනක නිරූපණය කිරීමට සිසුන්ට මග පෙන්විය යුතුය. තව ද එදිනෙදා ජීවිත කටයුතුවල බල සමතුලිතව පවත්නා අවස්ථා නිරීක්ෂණය කර හඳුනා ගැනීමට සිසුන් යොමු කළ යුතුය.

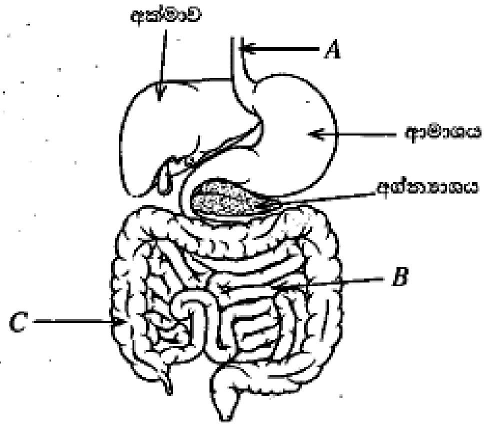
(B) කොටසෙහි වැඩිම පහසුතා දර්ශකය වන 0.57, (ii)(a) අනුකොටස සඳහා වේ. අපේක්ෂකයන් තුළ යාන්ත්‍රික ශක්තිය පරිවර්තනය වන ආකාරය පිළිබඳ මධ්‍යස්ථ අවබෝධයක් තිබී ඇත. භෞතික විද්‍යා ආශ්‍රිත සිදුවීම් පැහැදිලි කිරීමේදී සංකල්ප පාදක විග්‍රහ කිරීමක යෙදීම සුදුසු වේ. තව ද ප්‍රායෝගිකව අත්විඳිය නොහැකි සිදුවීම් වීඩියෝ තාක්ෂණය වැනි දේ භාවිත කිරීම හෝ සජීවීකරණ අනුහුරු ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියට යොදා ගැනීම හෝ මඟින් සිසුන් තුළ මෙම සංකල්ප වඩාත් හොඳින් තහවුරු කළ හැකි වේ.

4 ප්‍රශ්නය සඳහා අඩුම පහසුතා දර්ශකය 0.18, B (ii) (c) අනුකොටස සඳහා වේ. බලය මුදාහල විට සුමට පෘෂ්ඨයක් මත වස්තුවක චලිත ස්වභාවය පිළිබඳ මේ මඟින් විමසා ඇත. වස්තුව දුන්නෙන් මුදාහල විට වස්තුව මත බලයක් ක්‍රියා නොකරන බව හෝ අසංතුලිත බලයක් ක්‍රියා නොකරන විට වස්තුවක චලිත ස්වභාවය පිළිබඳව බහුතර අපේක්ෂකයන්හට ප්‍රමාණවත් දැනුමක් නොමැති වීම මෙම අඩු සාධනයට හේතු වන්නට ඇත. විවිධ චලිත අවස්ථා නිදසුන් ලෙස ගනිමින් ඒවායේ පවතින අසමතුලිත බල යෙදෙන සහ නොයෙදෙන අවස්ථා ද, එවැනි අවස්ථාවලදී වස්තුවෙහි සිදුවන චලිත ස්වාභාවය පිළිබඳව ද විශ්ලේෂණාත්මකව සිසුන්ට පැහැදිලි කිරීම වඩා යෝග්‍ය වේ.

B කොටස

3.3.9 ප්‍රශ්න අංක 5 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

5. (*A*) මිනිසාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ දළ රූපසටහනක් පහත දැක්වේ.



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

(ii) ආහාර ජීරණ ක්‍රියාවලියේදී අක්මාවේ නිපදවන පිත මගින් සිදුකරන කෘත්‍යය කුමක් ද?

(iii) අග්න්‍යාශයික යුෂයෙහි අඩංගු, ප්‍රෝටීන ජීරක එන්සයිමය කුමක් ද?

(iv) ආහාර ජීරණයේ අන්තඵල කාර්යක්ෂමව රුධිරයට අවශෝෂණය කර ගැනීම සඳහා *B* ව්‍යුහයෙහි ඇති අනුවර්තන **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

(v) *C* මගින් ඉටුකරනු ලබන කෘත්‍යය කුමක් ද?

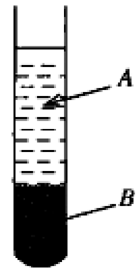
(vi) ආමාශයේ අභ්‍යන්තර ශ්ලේෂ්මල ආස්තරය ප්‍රදාහයට පත්වීම බහුල රෝගී තත්ත්වයකි. එම රෝගී තත්ත්වය හඳුන්වන නම කුමක් ද?

(*B*) රුධිරය විශේෂිත සම්බන්ධක පටකයකි.

(i) සම්බන්ධක පටකවල එක් කෘත්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

(ii) අනෙක් සම්බන්ධක පටකවල දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන ලක්ෂණයක් රුධිර පටකයේ දක්නට නොලැබේ. මෙම ලක්ෂණය කුමක් ද?

(iii) රුධිරය කේන්ද්‍රාපසරණයට භාජන කළ විට රූපයේ දැක්වෙන පරිදි කොටස් දෙකකට වෙන් වේ.



(a) මෙහි *A* කොටස කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

(b) මෙහි *B* කොටසේ ඇති න්‍යෂ්ටි සහිත අක්‍රමවත් හැඩැති සෛල පොදුවේ හඳුන්වන නම කුමක් ද?

(c) ඉහත (b) හි ඔබ සඳහන් කළ සෛලවලින් ඉටු වන කෘත්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

(*C*) සමායෝජනය සහ සමස්ථිතිය පවත්වා ගැනීම සඳහා මිනිස් සිරුරේ පද්ධති දෙකක් ක්‍රියාත්මක වේ, ඉන් එකක් නම් ස්නායු පද්ධතිය යි.

(i) සමායෝජනය සහ සමස්ථිතිය පවත්වා ගැනීමට අදාළ අනෙක් පද්ධතිය කුමක් ද?

(ii) සමස්ථිතිය යන්නෙහි අර්ථය කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

(iii) ස්නායු පද්ධතියේ ව්‍යුහමය ඒකකය කුමක් ද?

(iv) ප්‍රතීක ක්‍රියාවක දී ආවේග ගමන් ගන්නා මාර්ගය ප්‍රතීක චාපය ලෙස හැඳින්වේ. ප්‍රතිග්‍රාහකයේ සිට කාරකය දක්වා වූ ප්‍රතීක චාපය ගැලීම් සටහනක් ලෙස අනුපිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

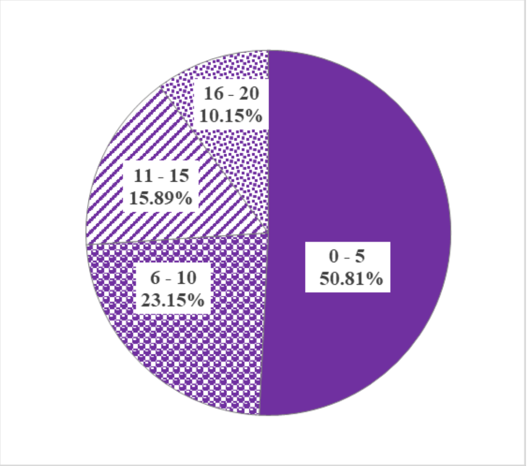
(ලකුණු 20 යි.)

(5)	**(A)**	**(i)**		A – අන්නස්‍රෝතය (1) B – ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රය / කුඩා අන්ත්‍රය (1) C – මහාන්ත්‍රය (1)	03
		(ii)		(ලිපිඩ /මේද) තෛලෝදකරණය / ලිපිඩ/ මේද බිඳිති බවට පත් කිරීම	01
		(iii)		ට්‍රිප්සින්	01
		(iv)		• ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රය ඉතා දිගු වීම • අභ්‍යන්තර බිත්තිය මත වෘත්තාකාර නැමුම් තිබීම • (අභ්‍යන්තර බිත්තිවල රැළි මත) අංගුලිකා තිබීම • (අංගුලිකා මත) ක්ෂුද්‍ර අංගුලිකා තිබීම • (අංගුලිකා) බිත්ති ඉතා තුනී වීම • (අංගුලිකාවලට) මනා රුධිර සැපයුමක් තිබීම මින් ඕනෑම තුනකට	03
		(v)		ජලය අවශෝෂණය	01
		(vi)		ගැස්ට්‍රයිටිස් / අම්ල පිත්ත ප්‍රදාහය	01
	(B)	**(i)**		දේහයේ විවිධ අවයව හා පටක අතර සම්බන්ධතාවක් ඇති කිරීම / සංධාරණය මින් එකකට	01
		(ii)		රුධිර සෛල මගින් පූරකය රුධිර ප්ලාස්මාව ස්‍රාව නොකිරීම /(සාමාන්‍යයෙන් තන්තු දක්නට නොලැබීම මින් එකකට	01
		(iii)	**(a)**	(රුධිර) ප්ලාස්මාව	01
			(b)	සුදු රුධිරාණු / ශ්වේතාණු /WBC	01
			(c)	(බැක්ටීරියා වැනි) විෂබීජ භක්ෂණය හෝ ප්‍රතිදේහ නිපදවීම/ ප්‍රතිශක්තිකරණය ඇති කිරීම	01
	(C)	**(i)**		නිර්නාල ග්‍රන්ථි (පද්ධතිය) / අන්තරාසර්ග (ග්‍රන්ථි පද්ධතිය)	01
		(ii)		දේහයේ අභ්‍යන්තර පරිසරය නොවෙනස්ව තබා ගැනීම	01
		(iii)		නියුරෝනය /ස්නායු සෛලය	01
		(iv)		ප්‍රතිග්‍රාහකය ⟶ සංවේදක නියුරෝනය ⟶ අන්තර්භාර නියුරෝනය ↓ කාරකය ⟵ චාලක නියුරෝනය පහම නිවැරදි නම් ලකුණු 02 ප්‍රතිග්‍රාහකය හා කාරකය නොමැතිව ඉතිරි තුන නිවැරදිව පිළිවෙළින් ලියා ඇති විට ලකුණු 01	02
					20

3.3.10 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.12

ප්‍රශ්නය අංක 5 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



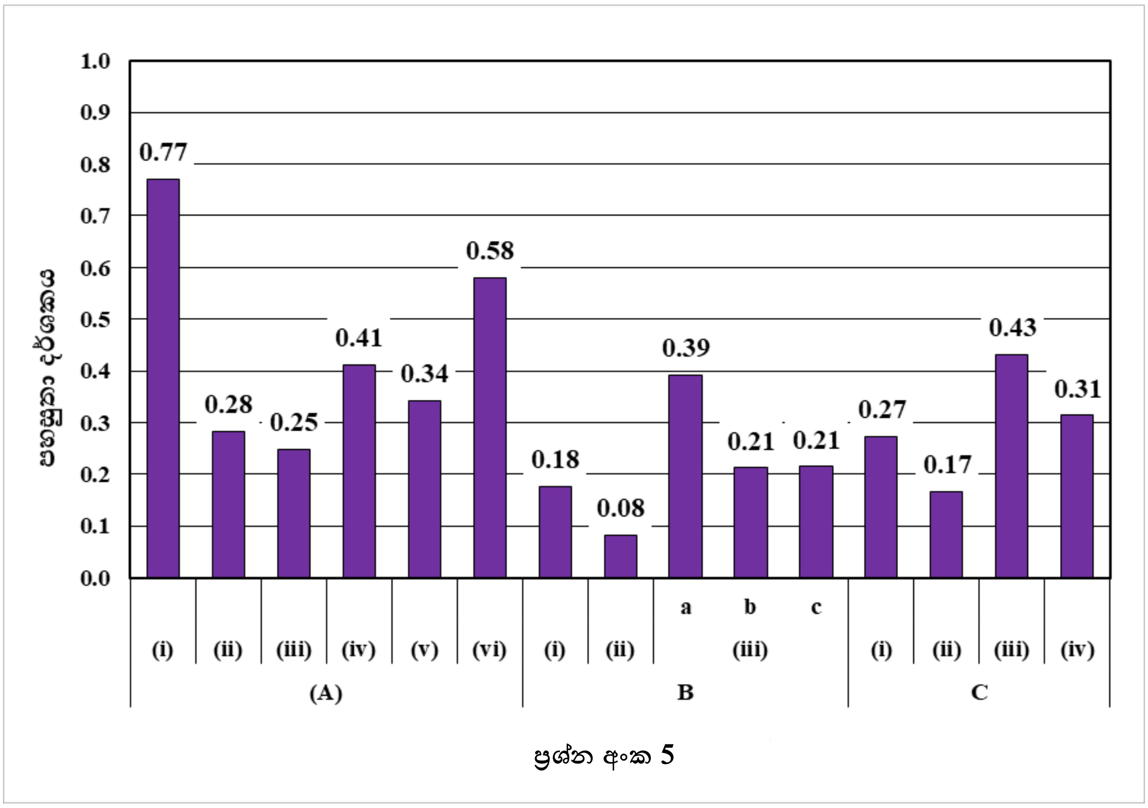
මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 20ක් හිමිය.
ඉන්,
ලකුණු 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 50.81%ක් ද,
ලකුණු 6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 23.15%ක් ද,
ලකුණු 11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 15.89%ක් ද,
ලකුණු 16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 10.15%ක් ද,
ලෙස අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

ලකුණු 20න් ලකුණු 10ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 73.96%කි. අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 50.81%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්ළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.13

ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

5 ප්‍රශ්නය (A) (B) (C) ලෙස කොටස් තුනකින් සමන්විත වන අතර 1 නිපුණතාවට අදාළව සකස් කර ඇත. (A) කොටස 10 ශ්‍රේණියට අදාළව මානව දේහ ක්‍රියාවලි පාඩම යටතේ ආහාර ජීර්ණ පද්ධතිය පිළිබඳව ද (B) කොටස මගින් රුධිර සංසරණ පද්ධතිය පිළිබඳව සහ ජීවී පටක පාඩමට අදාළව රුධිර පටකය පිළිබඳව ද (C) කොටස මගින් මානව දේහ ක්‍රියාවලි පාඩමට අදාළව මානව ස්නායු පද්ධතිය පිළිබඳව ද විමසා ඇත.

(A) කොටස සඳහා වැඩිම පහසුතා දර්ශකය 0.77කි. එය 5 (A) (i) අනුකොටස සඳහා වේ. මිනිසාගේ ආහාර ජීර්ණ පද්ධතියේ රේඛා සටහනක දක්වා ඇති අවයව තුනක් නම් කිරීම මෙමගින් විමසා ඇත. 5 ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අපේක්ෂකයන්ගෙන් බහුතරයක් ආහාර ජීර්ණ පද්ධතියේ ප්‍රධාන කොටස් නම් කිරීම පිළිබඳ ඉහළ සාධනයක් පෙන්නුම් කර ඇත.

(A) කොටස සඳහා අඩුම පහසුතා දර්ශකය (iii) අනුකොටස සඳහා වේ. එය 0.25කි. ඒ මගින් අග්න්‍යාශයික යුෂයෙහි ප්‍රෝටීන ජීර්ණ එන්සයිම පිළිබඳ විමසා ඇත. අපේක්ෂකයන්ගෙන් බහුතරයකට අග්න්‍යාශයික යුෂයෙහි සංයුතිය පිළිබඳ පැවති අවබෝධය අඩු බව සිතිය හැකි ය ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ජීර්ණ පද්ධතියෙහි විවිධ ග්‍රන්ථි මගින් නිපදවනු ලබන ජීර්ණ යුෂ සහ ඒවායේ කාර්යය පිළිබඳව වැඩි අවධානයක් යොමු කරමින් පැහැදිලි කිරීම මෙන් ම විවිධ අභ්‍යාස සහ ඇගයීම් ක්‍රම භාවිතයෙන් වරින්වර සිසුන්ගේ මතකය පරීක්ෂා කිරීමට යොමු වීම සිදු කළ යුතුය.

(B) කොටස සඳහා වැඩිම පහසුතා දර්ශකය (iii) (a) අනුකොටස සඳහා වේ. එය 0.39කි. රුධිරය කේන්ද්‍රාපසරණය කළ විට නිරීක්ෂණය වන ආකාරය දැක්වෙන දළ රූප සටහනක ස්තර හඳුනාගැනීමට ඇති හැකියාව මේ මගින් විමසා ඇත. මෙම රූප සටහන පෙළ පොතෙහි ද පැහැදිලි ලෙස නම් කර ඇතත් ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අපේක්ෂකයන්ගෙන් 39%ක් පමණක් නිවැරදි පිළිතුර ලබා දී ඇත.

(B) කොටස සඳහා අඩුම පහසුතා දර්ශකය 0.08කි. එය (B) (ii) අනුකොටස සඳහා වේ. අනෙකුත් සම්බන්ධක පටකවල ඇති නමුත් රුධිර පටකයේ නොමැති ලක්ෂණයක් පිළිබඳව මෙමගින් විමසා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදි පිළිතුරට අදාළ කරුණු පෙළපොතෙහි පැහැදිලිව සඳහන් වුව ද නිවැරදි පිළිතුර සපයා ඇත්තේ අපේක්ෂකයන් සුළු සංඛ්‍යාවකි. බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් පෙළ පොත පරිශීලනය කිරීම දුර්වල බව මින් පැහැදිලි වේ.

(C) කොටස සඳහා පහසුතා දර්ශකය වැඩිම, (iii) අනුකොටස සඳහා පහසුතා දර්ශකය 0.43කි. ස්නායු පද්ධතියෙහි ව්‍යුහමය ඒකකය කුමක්ද යන්න ඒ මගින් විමසා ඇත. දැනුමට අදාළ සරල ප්‍රශ්නයක් වුවද ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අපේක්ෂකයන්ගෙන් 50%ට වැඩි ප්‍රතිශතයක් ස්නායු පද්ධතියෙහි ව්‍යුහමය ඒකකය කුමක් ද යන්න නොදැන සිටි බව පැහැදිලි වේ. (C) කොටස සඳහා අඩුම පහසුතා දර්ශකය (ii) අනුකොටස සඳහා වේ. එය 0.17කි. සමස්ථිතිය යන්නෙහි අර්ථ දැක්වීම එමගින් විමසා ඇත. පෙළපොතෙහි සඳහන් දැනුම කොටසක් ඍජුවම විමසා තිබුණ ද අපේක්ෂකයන් බහුතරයක් හට නිවැරදි අර්ථකථනය දැක්වීම දුෂ්කර වී ඇති බව පෙනේ.

පෙළපොතෙහි ඉතා නිරවුල්ව පැහැදිලි ලෙස සටහන් කර ඇති මෙන්ම පහසුවෙන් අවබෝධ කර ගත හැකි ජීව විද්‍යා විෂය කරුණු සඳහා ද බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් අඩු සාධන මට්ටම් පෙන්වා ඇත. ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී මිනිස් දේහයේ ක්‍රියාකාරීත්වය හොඳින් අවබෝධ කර ගැනීමට හා සෞඛ්‍ය සම්පන්න දිවි පැවැත්මක් සඳහා මෙම පාඩම්වල වැදගත්කම පැහැදිලි කිරීමත්, පෙළපොත පරිශීලනයෙහි වැදගත්කම දක්වමින් පෙළපොත පරිශීලනය සඳහා සිසුන් යොමු කළ හැකි පැවරුම් හෝ වෙනත් උචිත ක්‍රම භාවිත කිරීමත්, සිදු කළ යුතුය.

3.3.11 ප්‍රශ්න අංක 6 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

6. (*A*) වර්තමානයේ සැහැල්ලු මෝටර් රථ ධාවනය කෙරෙනුයේ ප්‍රධාන වශයෙන් ම පෙට්‍රල් වැනි පොසිල ඉන්ධන දහනයෙනි. හයිඩ්‍රොකාබනයක් වන ඔක්ටේන් (C_8H_{18}) පෙට්‍රල්වල අඩංගු ප්‍රධානතම සංඝටකයයි.

(i) හයිඩ්‍රොකාබන යනු කුමක් දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ii) (a) ඇල්කේනවල පොදු සූත්‍රය පදනම් කරගෙන ඔක්ටේන් ඇල්කේනයක් බව සනාථ කරන්න.

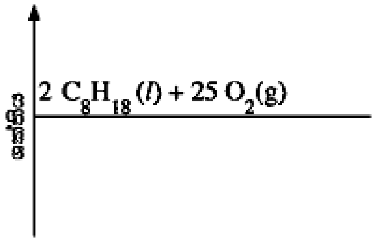
(b) ඇල්කේන ශ්‍රේණියට අයත්, කාමර උෂ්ණත්වයේ දී වායු අවස්ථාවේ පවතින හයිඩ්‍රොකාබනයක් නම් කරන්න.

(iii) ඔක්ටේන්වල පූර්ණ දහනයට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය පහත දැක්වේ.

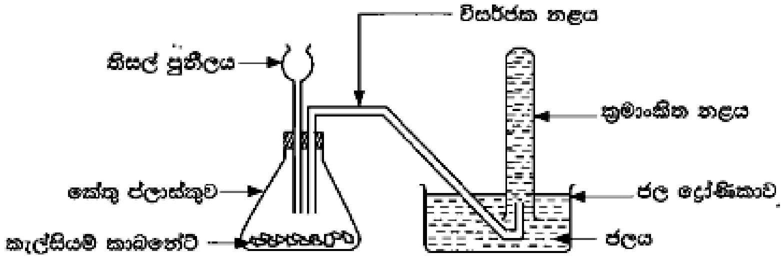
$2\,C_8H_{18}(l) + 25\,O_2(g) \longrightarrow 16\,CO_2(g) + 18\,H_2O(l)$

(a) ඔක්ටේන් මවුල එකක් පූර්ණ දහනයෙන් පරිසරයට නිදහස් වන කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ස්කන්ධය ගණනය කරන්න (CO_2වල සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය = 44).

(b) ඔක්ටේන්වල පූර්ණ දහනයට අදාළ අසම්පූර්ණ ශක්ති මට්ටම් සටහනක් පහත දැක්වේ. එය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන සම්පූර්ණ කරන්න.



(*B*) ජලයේ යටිකුරු විස්ථාපන ක්‍රමය යොදාගනිමින් නිශ්චිතව මැන ගන්නා ලද කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායු පරිමාවක් එකතු කර ගැනීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙකු විසින් සකස් කරන ලද උපකරණ ඇටවුමක් පහත දැක්වේ.



මෙහිදී තිසල් පුනීලය තුළින් තනුක හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය කැල්සියම් කාබනේට් කැබලි මත වැටෙන්නට සලස්වා, ඒ දෙක අතර ඇති වන ප්‍රතික්‍රියාවෙන් කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව නිපදවා ගනු ලැබේ.

(i) නිපදවෙන වායුව තිසල් පුනීලය තුළින් පිට වීම වළක්වා ගැනීමට මෙම ඇටවුමෙහි සිදු කළ යුතු වෙනස කුමක් ද?

(ii) මෙහි දී විශාල කේතු ප්ලාස්කුවකට වඩා කුඩා කේතු ප්ලාස්කුවක් භාවිත කිරීමෙන් සැලසෙන වාසිය කුමක් ද?

(iii) කැල්සියම් කාබනේට් හා හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය අතර ප්‍රතික්‍රියාව දැක්වෙන තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(iv) කැල්සියම් කාබනේට් කැබලි වෙනුවට ඊට සමාන ස්කන්ධයක් සහිත කැල්සියම් කාබනේට් කුඩු භාවිත කරන ලද්දේ නම් අඩු කාලයකදී අවශ්‍ය වායු පරිමාව එකතු කර ගත හැකි ය. මීට හේතුව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

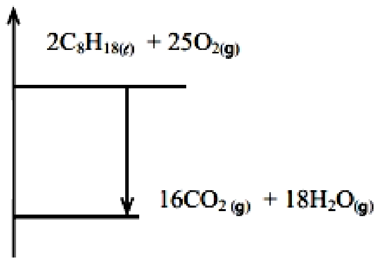
(v) (a) වායු පරිමාව මැන ගැනීම අවශ්‍ය **නොවන විට**, කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව රැස් කර ගැනීමට භාවිත කළ හැකි තවත් ක්‍රමයක් නම් කරන්න.

(b) ඔබ ඉහත (a) හි සඳහන් කළ ක්‍රමයේ දී කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුවේ කුමන භෞතික ගුණය උපයෝගී කර ගැනේ ද?

(vi) පාසල් විද්‍යාගාරයේදී කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව හඳුනාගැනීමට භාවිත කළ හැකි පරීක්ෂාවක් හා එහි දී ලැබෙන නිරීක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

(vii) කාබන් ඩයොක්සයිඩ්වල දහන අපෝෂක ගුණය භාවිතයට ගැනෙන අවස්ථාවක් සඳහන් කරන්න.

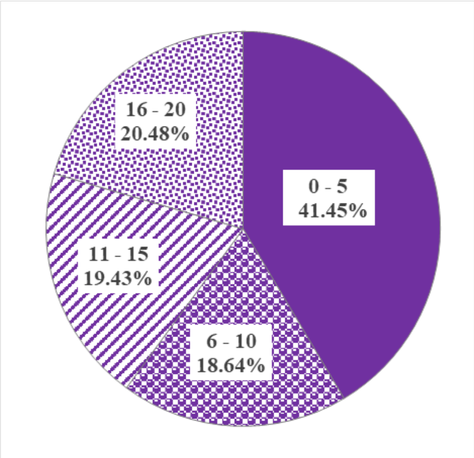
(ලකුණු 20 යි)

(6)	(A)	(i)		කාබන් /C හා හයිඩ්‍රජන් /H මූලද්‍රව්‍ය **පමණක්** අඩංගු සංයෝග	02/00
		(ii)	(a)	C_nH_{2n+2} (1) C_8H_{2x8+2} (1) C_8H_{18}	02
			(b)	CH_4 (මෙතේන්) / C_2H_6 (එතේන්) / C_3H_8 (ප්‍රොපේන්) / C_4H_{10} (බියුටේන්) මින් එකකට	01
		(iii)	(a)	කාබන් ඩයොක්සයිඩ් මවුල ගණන = 16/2 හෝ 8 (mol) (1) කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ස්කන්ධය = 8 x 44 (g) = 352 (g) (1)	02
			(b)	 ප්‍රතික්‍රියක හා ඵල භෞතික තත්ත්ව සහිතව නිවැරදිව දැක්වීමට (01) ඊතලය පහළට දැක්වීමට (01)	02
	(B)	(i)		තිසල් පුනීලය පහත් කිරීම /තිසල් පුනීලය අම්ලයේ ගිලෙන තෙක් පහත් කිරීම (රූප සටහනකින් නිවැරදිව දක්වා ඇති විට ද ලකුණු ලබා දෙන්න)	01
		(ii)		සංශුද්ධතාවයෙන් වැඩි වායු සාම්පලයක් ගැනීම/ ප්‍රතික්‍රියක වැඩිපුර අවශ්‍ය නොවීම / පරිමාව අඩුවන විට පීඩනය වැඩිවන නිසා අඩු කාලයකින් වායුව රැස්කරගත හැකි වීම	01
		(iii)		$CaCO_3 + 2 HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$ ප්‍රතික්‍රියක හා ඵල නිවැරදිව දැක්වීමට (01) තුලිත කිරීමට (01)	02
		(iv)		කැට අවස්ථාවේදී ට වඩා කුඩු භාවිත කරන විට පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය වැඩි වේ. (01) එවිට (ගැටෙන වාර ගණන වැඩි වන නිසා) ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව වැඩිවේ. (01)	02
		(v)	(a)	වාතයේ උඩුකුරු විස්ථාපනය	01
			(b)	ඝනත්වය/ඝනත්වය වැඩි වීම	01
		(vi)		හුනු දියරයට කාබන්ඩයොක්සයිඩ් / (CO_2) වායුව බුබුලනය /යැවීම (01) (අවර්ණ) හුනු දියර කිරි/ සුදු පාට වීම (01)	02
		(vii)		ගිනි නිවීම	01
					20

3.3.12 ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.14

ප්‍රශ්නය අංක 6 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 20ක් හිමි වේ.

ඉන්

ලකුණු 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 41.45%ක් ද,

ලකුණු 6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 18.64%ක් ද,

ලකුණු 11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 19.43%ක් ද,

ලකුණු 16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 20.48%ක් ද,

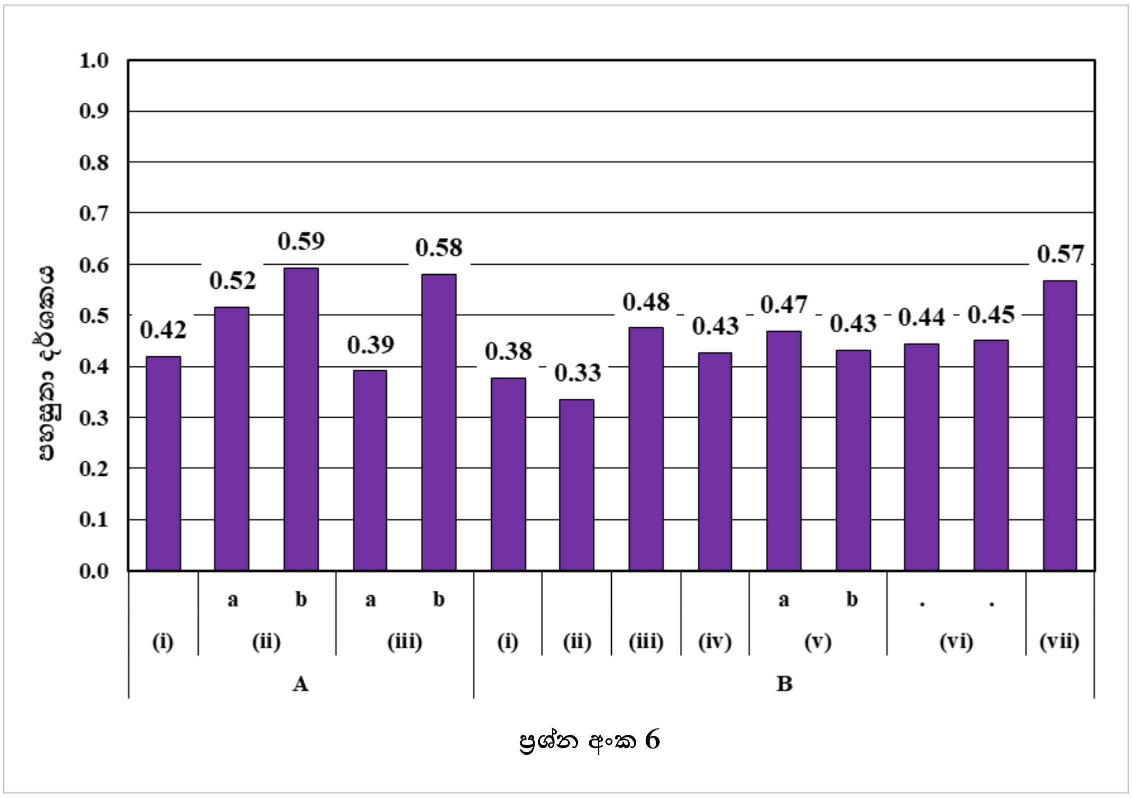
ලෙස අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

අපේක්ෂකයන් 60.09% ක්ම ලකුණු 10ක් හෝ ඊට වඩා අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත. ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇති අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 41.45% කි.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.15

ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

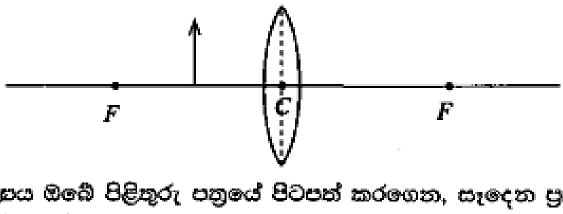
6 ප්‍රශ්නය කොටස් දෙකකින් යුක්තය. (A) කොටස මගින් හයිඩ්‍රොකාබන සහ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක තාප විපර්යාසය ශක්ති සටහනක නිරූපණය කිරීම පිළිබඳවත් (B) කොටස මගින් කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වායුව නිපදවීම පිළිබඳවත් විමසා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය 0.46කි.

(A) කොටසෙහි වැඩිම පහසුතා දර්ශකය 0.59ක් වේ. එය 06 (A) (ii) (b) අනුකොටස සඳහා ය. මේ මගින් කාමර උෂ්ණත්වයේ දී වායු අවස්ථාවේ පවතින ඇල්කේනයක් නම් කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කර ඇත. අඩුම පහසුතා දර්ශකය 0.39, (A) (iii) (a) අනුකොටස සඳහාය. මෙහි දී ගණනය කිරීමක් මගින් ඔක්වේන් මවුලයක් පූර්ණ දහනයට ලක්කළ විට නිදහස් වන කාබන්ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රමාණය සෙවීමට ඇති හැකියාව පරීක්ෂාවට ලක් කර ඇත. තුලිත රසායනික සමීකරණ භාවිතයෙන් සිදු කරනු ලබන ගණනය කිරීම්, බහුතරයක් අපේක්ෂකයන්ට අභියෝගාත්මක වී ඇත. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී මවුල ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම් රසායනික සමීකරණ ආශ්‍රිතව යෙදෙන ආකාරයේ ගැටලු විසඳීමටත් ඒවා එදිනෙදා ජීවිතය හා සම්බන්ධ අවස්ථා සඳහා වැදගත්වන ආකාරය පැහැදිලි කිරීමත් කළ යුතුය.

(B) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය වැඩිම (B) (vii) අනුකොටස සඳහා පහසුතා දර්ශකය 0.57කි. කාබන්ඩයොක්සයිඩ්වල දහන අපෝෂක ගුණය භාවිතයට ගන්නා අවස්ථා පිළිබඳව බොහෝ අපේක්ෂකයන් සතුව ප්‍රමාණවත් දැනුමක් තිබී ඇති බව සිතිය හැකිය. (B) කොටස සඳහා වන අඩුම පහසුතා දර්ශකය 0.33ක් වේ. එය (B) (ii) අනුකොටස සඳහා වේ. වායු නිශ්පාදනයේ දී විශාල කේතු ප්ලාස්කුවකට වඩා කුඩා කේතු ප්ලාස්කුවක් භාවිත කිරීමේ වාසිය පිළිබඳ සඳහන් කිරීම බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් හට දුෂ්කර වී ඇත. වායු නිශ්පාදනයේදී භාවිත වන විවිධ ඇටවුම්වල ඇති වාසි හා අවාසි සිසුන් සමඟ සාකච්ඡා කිරීම, වායු නිශ්පාදනයේදී ඇති විය හැකි විවිධ දෝෂ හා ඒවා අවම කිරීමට ගත හැකි ක්‍රියා මාර්ග පිළිබඳ සාකච්ඡා කිරීම මෙන්ම හැකි සෑම විටම කුඩා කණ්ඩායම් ලෙස ප්‍රායෝගික අද්දැකීම් සඳහා සිසුන් යොමු කිරීම මගින් සිසුන් තුළ ව්‍යුක්ත චින්තනයට හා නිර්මාණශීලී චින්තනයට මඟ පෙන්වීම සිදු කළ හැකිය. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය ශක්තිමත් කිරීමට ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සිදු කිරීමේ දී පෙළ පොතෙහි ක්‍රියාකාරකම් කණ්ඩායම් ලෙස සිදු කිරීමට පහසුකම් නොමැති විට සිසුන්ට කුඩා පරිමාණ රසායන විද්‍යා (Small Scale Chemistry) ක්‍රියාකාරකම් ලෙස සිදු කර වැඩි නිරීක්ෂණ අවස්ථා ලබා දීම සුදුසුය.

3.3.13 ප්‍රශ්න අංක 7 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

7. (*A*) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ වීදුරු උත්තල කාචයක ප්‍රකාශ කේන්ද්‍රය හා නාභිය අතර වස්තුවක් තබා ඇති ආකාරයයි.

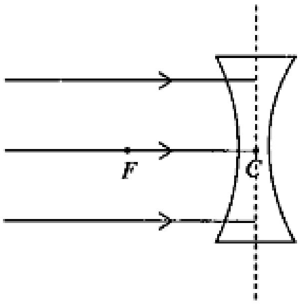


(i) (a) මෙම රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන, සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බය නිර්මාණය කිරීමට කිරණ සටහනක් අඳින්න.

(b) එම ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(ii) (a) දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටපත් කරගෙන කිරණ සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

(b) අවතල කාචයක් ඉදිරියේ කුමන දුරකින් වස්තුවක් තැබුව ද දැකගත හැක්කේ එකම ලක්ෂණ සහිත ප්‍රතිබිම්බයකි. එම ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.



(*B*) (i) ප්‍රතිරෝධය 2 Ω බැගින් වන ප්‍රතිරෝධක හතරක් ඔබට සපයා ඇතැයි සලකන්න.

(a) වැඩිම සමක ප්‍රතිරෝධයක් ලැබෙන පරිදි ඒවා සම්බන්ධ කරන ආකාරය දැක්වෙන පරිපථ සටහනක් අඳින්න.

(b) එලෙස ප්‍රතිරෝධක සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය හඳුන්වන නම කුමක් ද?

(c) එම ප්‍රතිරෝධක සැකසුමේ සමක ප්‍රතිරෝධය කොපමණ ද?

(d) මෙම ප්‍රතිරෝධක සැකසුම විද්‍යුත්ගාමක බලය 8 V වන බැටරියකට සම්බන්ධ කළේ නම් පරිපථය තුළින් ගලායන ධාරාව කොපමණ ද?

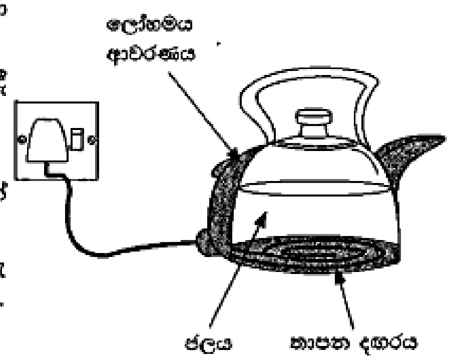
(*C*) තාපන දඟරයක් සහිත කේතලයක් රූපයේ දැක්වේ. කේතලය තුළ ජලය 1 kgක් අඩංගු කර ඇත.

(i) තාපන දඟරයෙන් නිපදවෙන තාපය මුළු ජල ස්කන්ධය පුරා සංක්‍රාමණය වන ප්‍රධාන ක්‍රමය කුමක් ද?

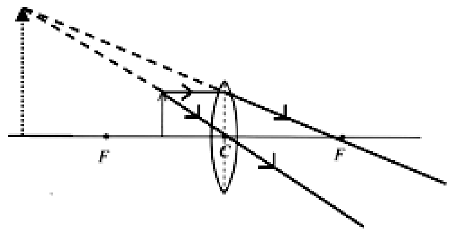
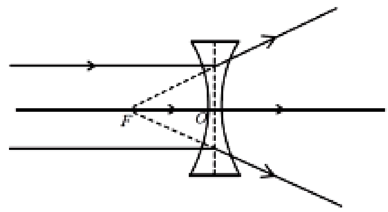
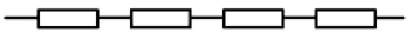
(ii) කේතලයේ අඩංගු ජලය 25 °C සිට 50 °C දක්වා රත් වීමේදී ජලය ලබාගත් තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.
(ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $4200\ J\ kg^{-1}\ {}^{\circ}C^{-1}$)

(iii) තාපන දඟරය සෑදීමට භාවිත කරන ලෝහයක අත්‍යවශ්‍යයෙන් තිබිය යුතු ගුණාංග **දෙකක්** දක්වන්න.

(iv) මෙවැනි කේතලයක් භාවිතයේදී අනිවාර්යයෙන්ම තුන්කුරු පේනුවක් භාවිත කළ යුතු ය. එයට හේතුව සඳහන් කරන්න.



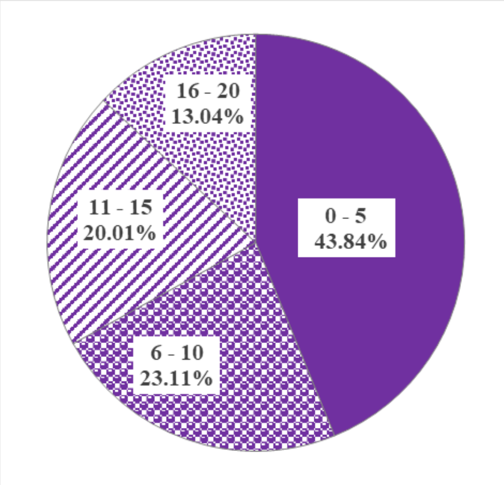
(ලකුණු 20 යි)

(7)	**(A)**	**(i)**	**(a)**	 (ඊ හිස් නොසලකා)නිවැරදිව කිරණ ඇඳීමට (01) නිවැරදිව ප්‍රතිබිම්බය ඇඳීමට (01)	02
			(b)	• උඩුකුරුයි • විශාල යි • අතාත්වික යි • වස්තුව හා එකම පැත්තේ ප්‍රතිබිම්බය පිහිටයි. මින් පිළිතුරු දෙකක් සඳහා ලකුණු (01×2)	02
		(ii)	**(a)**	 ඊ හිස් සහිතව ප්‍රධාන අක්ෂය හරහා යන කිරණය (01) ඊ හිස් සහිතව අනෙක් කිරණ දෙක ඇඳීමට (01)	02
			(b)	උඩුකුරු යි අතාත්විකයි කුඩා ය වස්තුව පිහිටි පැත්තේ ප්‍රතිබිම්බ පිහිටයි මින් පිළිතුරු දෙකක් සඳහා ලකුණු (01× 2)	02
	(B)	**(i)**	**(a)**	හෝ  (2 Ω) (2 Ω) (2 Ω) (2 Ω)	01
			(b)	ශ්‍රේණිගත ආකාරයට	01
			(c)	(සමක ප්‍රතිරෝධය) = 8 (Ω)	01
			(d)	$V = IR$ හෝ 8 (V) = I × 8 (Ω) (01) I = 1 (A) (01)	02
	(C)	**(i)**		සංවහනය	01
		(ii)		$Q = mc\Theta$ හෝ Q = 1(kg) x 4200 (J kg^{-1} $^{0}C^{-1}$) x 25 (^{0}C) (01) = 105 000 (J) / 105 kJ (01)	02
		(iii)		• ඉහළ ප්‍රතිරෝධකතාව/ ඉහළ ප්‍රතිරෝධය • ඉහළ ද්‍රවාංකය • මලින නොවීම මින් පිළිතුරු දෙකක් සඳහා ලකුණු (01× 2)	02
		(iv)		ලෝහ ආවරණයට විදුලිය කාන්දු වුව හොත් (01) එම විදුලිය භූගත වීම සඳහා (01) (මෙවැනි නිවැරදි අදහසක් සඳහා ලකුණු දෙන්න)	02
					20

3.3.14 ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.16

ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 20ක් හිමි වේ.

ඉන්,

ලකුණු 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 43.84%ක් ද,

ලකුණු 6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 23.11%ක් ද,

ලකුණු 11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 20.01%ක් ද,

ලකුණු 16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 13.04%ක් ද,

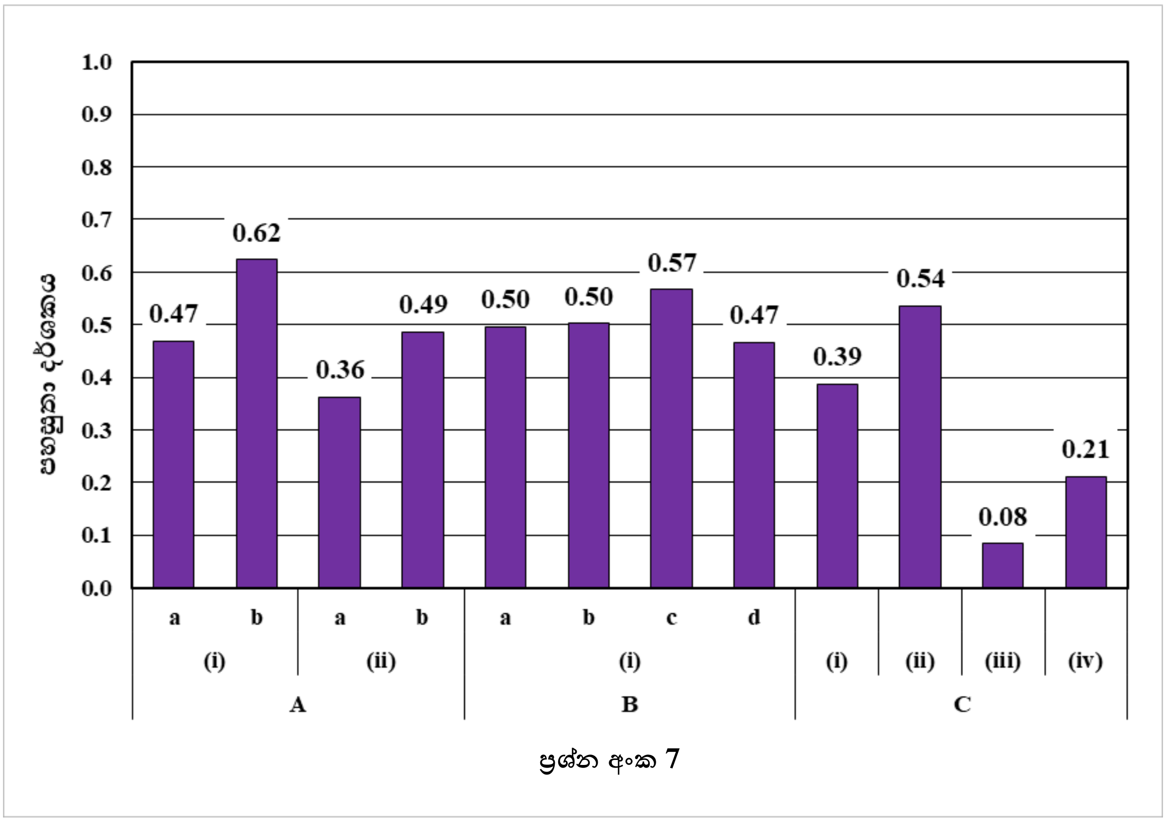
ලෙස අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

අපේක්ෂකයන් 66.95%ක් ලකුණු 10ක් හෝ 10ට වඩා අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත. 43.84%ක් ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වඩා අඩුවෙන් ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.17

ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

7 ප්‍රශ්නය A, B හා C ලෙස කොටස් තුනකින් සමන්විතය.

A කොටස - ''ප්‍රකාශ විද්‍යාව'' ඒකකයට අදාළව උත්තල හා අවතල කාච මගින් ප්‍රතිබිම්බ සෑදෙන ආකාරය සහ ඒවායේ ස්වභාවය පිළිබඳ විමසා ඇත.

B කොටස - ''ධාරා විද්‍යුතය'' ඒකකයට අදාළව ප්‍රතිරෝධකවල ශ්‍රේණිගත හා සමාන්තරගත සම්බන්ධය පිළිබඳ අවබෝධය හා ඕම් (ohm) නියමය භාවිතයෙන් සරල ගැටලු විසඳීමේ හැකියාව පරීක්ෂාවට ලක් කර ඇත.

C කොටස - ''තාපය'' ඒකකයට අදාළව තාප සංක්‍රාමණය, තාප ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම පිළිබඳ මූලික දැනුම හා විද්‍යුත් පරිපථ හා සම්බන්ධ ආරක්ෂිත උපාය මාර්ග පිළිබඳව විමසා ඇත.

A කොටස සඳහා වැඩිම පහසුතා දර්ශකය 0.62කි. එය (i) (b) අනුකොටස සඳහා වේ. උත්තල කාචයක කාචයත් නාභියත් අතර ඇති වස්තුවක් මගින් සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බය සතු ලක්ෂණ පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය මෙමගින් විමසා ඇත. බහුතර අපේක්ෂකයන් තුළ උත්තල කාචයක කාචය සහ නාභිය අතර වස්තුව තැබූ විට සෑදෙන ප්‍රතිබිම්භයේ ස්වභාවය පිළිබඳ ප්‍රමාණවත් දැනුමක් තිබී ඇත. A කොටස සඳහා අඩුම පහසුතා දර්ශකය 0.36, (ii) (a) අනුකොටස සඳහා වේ. එමගින් අවතල කාච තුළින් සමාන්තර ආලෝක කිරණ වර්තනය වන ආකාරය පිළිබඳව විමසා ඇත. වැරදි පිළිතුරු ලබා දී ඇති බොහෝ අපේක්ෂකයන් ආලෝක කිරණ අපසරණය වන අයුරු දක්වා තිබුණ ද ඒවා අනෙක් පස පිහිටි (F) නාභියෙහි සිට පැමිණෙන සේ පෙනෙන ආකාරය දක්වා නොමැත. අවතල කාචයක් මඟින් සමාන්තර කිරණ වර්තනය වන්නේ අනෙක් පස පිහිටි නාභියේ සිට එන්නාක් සේ බව එම අපේක්ෂකයන් නොදැන සිටීම හෝ (F) නාභිය ඔවුන්ගේ අවධානයට ලක් නොවීම මීට හේතුව විය හැකිය. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී කිරණ සටහන් ඇඳීම හා සම්බන්ධ අභ්‍යාසවල සිසුන් තවදුරටත් යෙදවීමටත් කිරණ සටහන් ඇඳීමේ දී එක් එක් සිසුවා වෙත පෞද්ගලිකව අවධානය යොමු කරමින් නිවැරදි කිරීම් සිදු කිරීමත් කළ යුතුය.

B කොටස සඳහා වැඩි ම පහසුතා දර්ශකය වන 0.57 B (i) (c) අනුකොටස සඳහා වේ. එමගින් ශ්‍රේණිගත ප්‍රතිරෝධක පද්ධතියක සමක ප්‍රතිරෝධය පිළිබඳ විමසා ඇත. බොහෝ අපේක්ෂකයන් තුළ ශ්‍රේණිගත හා සමාන්තරගත ප්‍රතිරෝධ පද්ධතිවල සමක ප්‍රතිරෝධය පිළිබඳ ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් තිබී ඇති බව පෙනේ. B කොටස සඳහා අඩුම පහසුතා දර්ශකය වන 0.47 (i) (d) අනුකොටස සඳහා වේ. ඒ මඟින් ඕම් නියමයෙහි යෙදීමක් ඇසුරින් සරල ගණනය කිරීම් සිදු කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂාවට ලක්කර ඇත. ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී සිසුන් හට ඕම් නියමය හා සම්බන්ධ ක්‍රියාකාරකම් සිදුකිරීමත් ඒ ඇසුරින් සරල ගණනය කිරීම් ඇතුළත් අභ්‍යාස සිදු කිරීමත් ගැටලු විසඳීමේ දුෂ්කරතා හඳුනා ගෙන පිළියම් යෙදීමත් කළ යුතුය.

C කොටස සඳහා වැඩිම පහසුතා දර්ශකය වන 0.54ක් වේ. (ii) අනුකොටස සඳහා වේ. දෙන ලද දත්ත භාවිත කර වස්තුවක් ලබා ගත් තාප ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම පිළිබඳ අවබෝධය මෙයින් විමසා ඇත. C කොටස සඳහා වන අඩුම පහසුතා දර්ශකය 0.08ක් වේ. එය C (iii) අනුකොටස සඳහා වේ. තාපන දඟර නිපදවීම සඳහා භාවිත වන ලෝහ සතු ගුණ පිළිබඳ මෙම අනුකොටස මගින් විමසා ඇත. බොහෝ අපේක්ෂකයන් බොහොමයක් තාපන දඟර යනු කුමක් ද යන්න දැන නොසිටීම හෝ ඒ සඳහා භාවිතවන ලෝහ වර්ග සතු සුවිශේෂී ගුණ පිළිබඳව ප්‍රමාණවත් දැනුමක් නොමැති වීම අඩු සාධනයට හේතුවන්නට ඇත. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ලෝහ සතුව පවතින ගුණ සිසුන් සමග සාකච්ඡා කර තාපන දඟර සඳහා වඩාත් ම උචිත ලෝහ වර්ගය තෝරාගන්නා ආකාරය පුරෝකථනය කිරීමට සැලැස්වීම සහ $E = I^2R$ යන සමීකරණය ද භාවිත කරමින් පැහැදිලි කිරීම වඩාත් යෝග්‍ය වේ.

3.3.15 ප්‍රශ්න අංක 8 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

8. (*A*) ශිෂ්‍යයෙකු විසින් ග්‍රාමීය ප්‍රදේශයක පිහිටි නිවසක ගෙවත්ත හා අවට පරිසරය පිළිබඳව අධ්‍යයනයක් සිදු කරන ලදි. එහි දී ඔහු විසින් හඳුනාගත් සංසිද්ධි ඇසුරෙන් අසා ඇති පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(i) ගෙවත්තේ ඇති පැපොල් ශාක දෙකෙහිම පුෂ්ප හට ගෙන තිබුණි. එහෙත් මෙම ශාක දෙකෙන් සැමවිටම ඵල හට ගත්තේ එක් ශාකයක පමණි. මීට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

(ii) ගෙවත්තේ වවා ඇති සමන් පිච්ච වැලෙහි පුෂ්ප හට ගත්තද ඒවායින් ඵල හට නොගනී. එබැවින් සමන් පිච්ච වැලකින් නව පැළයක් ලබා ගැනීමට යොදා ගත හැකි කෘත්‍රිම වර්ධක ප්‍රචාරණ ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

(iii) ගෙවත්තේ ඇති පින්න (*Clerodendrum paniculatum*) ශාකයක පුෂ්පවල රේණු කලංකයෙන් ඉවතට නැමී ඇති බව නිරීක්ෂණය විය. එම අනුවර්තනයේ වැදගත්කම කුමක් ද?

(iv) ශාක පත්‍රයක් මත සිටි කුඩා සත්ත්වයෙකු අත් කාචයකින් නිරීක්ෂණය කළ විට සන්ධි සහිත උපාංග හා ඛණ්ඩනය වූ දේහයක් දක්නට ලැබිණි. එම සත්ත්වයා අයත් වංශය නම් කරන්න.

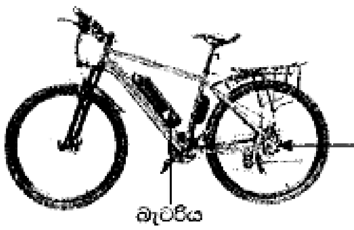
(v) බිම පතිත වී තිබූ ශාක පත්‍රයක මාංසල කොටස් දිරා පත් වී තිබුණු අතර නාරටි ඉතිරි වී තිබිණි. එහි රූපසටහනක් මෙහි දැක්වේ.

(a) මෙම නාරටි වින්‍යාසය හඳුන්වන නම කුමක් ද?

(b) මෙම පත්‍ර සහිත ශාකයේ මූල පද්ධතියේ ස්වභාවය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(vi) දිරාපත් වූ කොටයක් මත සිටි ගාත්‍රා හතරක් සහිත සත්ත්වයෙකු, කොරපොතු රහිත තෙත් සමක් දරන බව නිරීක්ෂණය කෙරිණි. මෙම සත්ත්වයා අයත් පෘෂ්ඨවංශී වර්ගය කුමක් ද?

(*B*) වැඩි දියුණු කරන ලද බයිසිකලයක රූපසටහනක් මෙහි දැක්වේ. එය මිනිසකු විසින් පැදගෙන යාමට මෙන්ම විදුලි මෝටරය මගින් ධාවනය කිරීම සඳහා ද හැකි වන පරිදි නිර්මාණය කර ඇත.



(i) (a) මිනිසා බයිසිකලය පදින විට සිදු වන ශක්ති පරිණාමනය ලියා දක්වන්න.

(b) මෝටරය මගින් බයිසිකලය ධාවනය කෙරෙන විට සිදු වන ශක්ති පරිණාමනය ලියා දක්වන්න.

(ii) (a) බැටරියෙන් මෝටරයට සැපයෙන වෝල්ටීයතාව 50 V වන අතර මෝටරයේ උපරිම ක්ෂමතාව 250 W වේ. මෝටරය මෙම ක්ෂමතාවෙන් ක්‍රියාත්මක වන විට බැටරියෙන් ලබා ගන්නා ධාරාව කොපමණ ද?

(b) බැටරියේ ධාරිතාව 10 A h (10 ඇම්පියර් පැය) ලෙස දක්වා ඇත. මෙහි අදහස වන්නේ බැටරියෙන් 10 A ධාරාවක් ලබා ගන්නා විට එය පැය එකක දී සම්පූර්ණයෙන් විසර්ජනය වන බවයි. ඉහත (a) හි ගණනය කළ ධාරාව ලබා ගන්නා විට දී බැටරිය සම්පූර්ණයෙන් විසර්ජනය වීමට ගත වන කාලය කොපමණ ද?

(c) සම්පූර්ණයෙන් ආරෝපණය කර ඇති බැටරිය විසර්ජනය වී අවසන් වන තුරු බයිසිකලය මෝටරය මගින් පමණක් එහි උපරිම ක්ෂමතාවෙන් යුතුව 30 km h^{-1} නියත වේගයෙන් ධාවනය කළ හොත් ගමන් කළ හැකි මුළු දුර සොයන්න.

(iii) ජාතික විදුලිබල ජාලය භාවිත නොකර, මෙම බයිසිකලයේ බැටරිය ආරෝපණය කිරීම සඳහා යොදාගත හැකි පරිසර හිතකාමී ක්‍රම **දෙකක්** යෝජනා කරන්න.

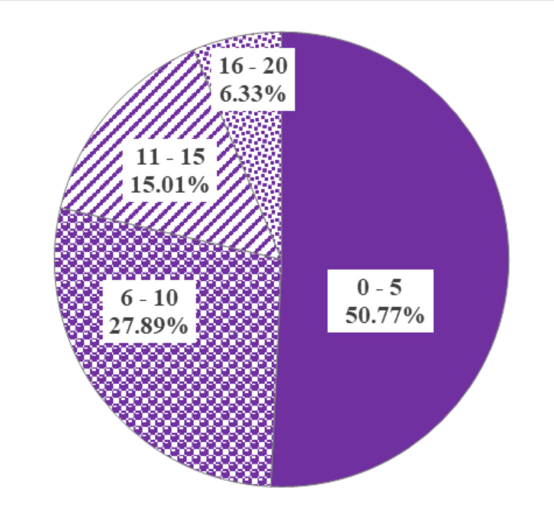
(ලකුණු 20 යි)

(8)	**(A)**	**(i)**		ඵල හට නොගත් ශාකයේ පුමාංගී පුෂ්ප පමණක් ඇත/ ද්විගෘහී වේ. (01) ඵල හට ගත් ශාකයේ ජායාංගී පුෂ්ප ඇත. (01) (මෙවැනි අදහසක් සඳහා ලකුණු දෙන්න)	02
		(ii)		(භූමි) අතු බැඳීම	01
		(iii)		ස්ව - පරාගණය වැළැක්වීමට /පර - පරාගණය සිදු කිරීමට	02
		(iv)		ආත්‍රොපෝඩා / Arthropoda	01
		(v)	**(a)**	ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසය	01
			(b)	මුදුන් මුලක් හා ඉන් හට ගන්නා පාර්ශ්වික මුල් පැවතීම/මුදුන් මූල පද්ධතියක් පැවතීම	02
		(vi)		ඇම්ෆිබියා / උභය ජීවී / Amphibia	01
	(B)	**(i)**	**(a)**	රසායනික ශක්තිය ⟶ චාලක ශක්තිය	01
			(b)	(රසායනික ශක්තිය) ⟶ විද්‍යුත් ශක්තිය ⟶ චාලක ශක්තිය	01
		(ii)	**(a)**	$P = VI$ හෝ $250\text{ W} = 50\ V \times I$ (01) $I = 5\text{ (A)}$ (01)	02
			(b)	පැය 02	02
			(c)	60 (km)	02
		(iii)		• සූර්ය කෝෂ /සූර්ය පැනල • සුළං බලය • බයිසිකලය පදින විට ආරෝපණය වීම මින් පිළිතුරු දෙකක් සඳහා ලකුණු (01× 2)	02
					20

3.3.16 ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.18

ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 20ක් හිමි වේ.

ඉන්,

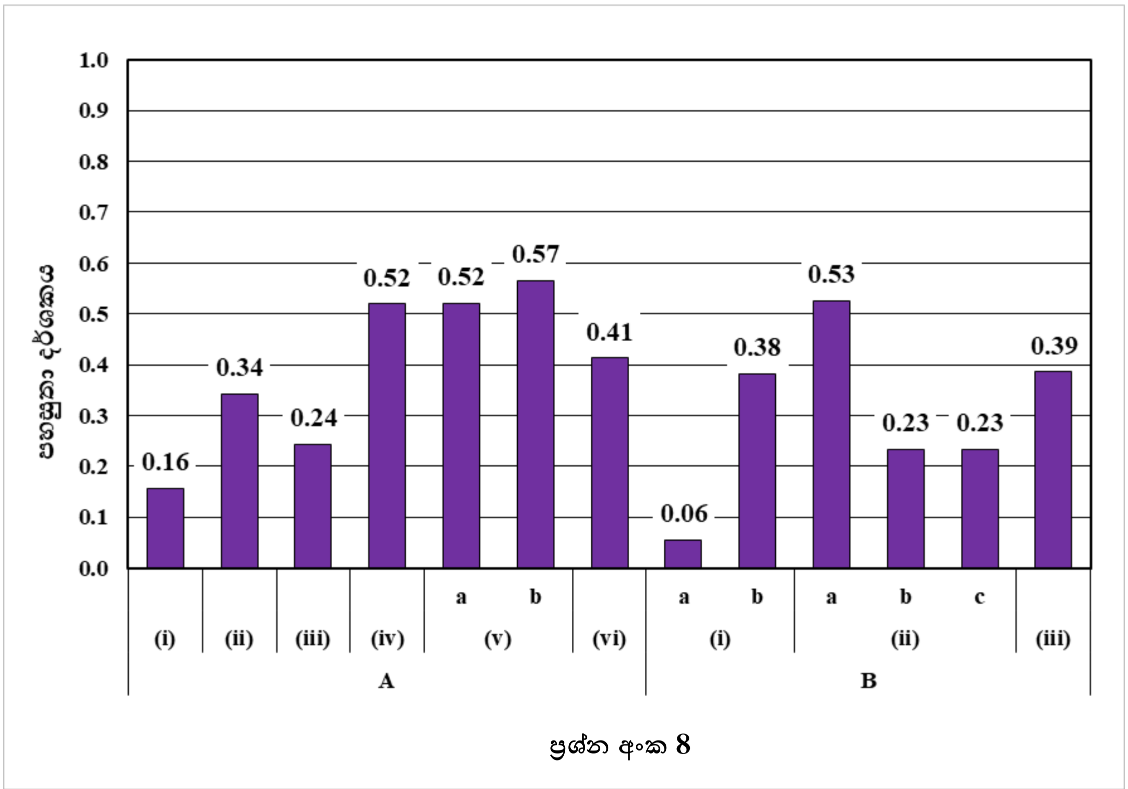
ලකුණු 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 50.77%ක් ද,
ලකුණු 6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 27.89%ක් ද,
ලකුණු 11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 15.01%ක් ද,
ලකුණු 16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 6.33%ක් ද,
ලෙස අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 78.66%ක් ලකුණු 10ක් හෝ 10ට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත. අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 50.77%ක් ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.19

ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

8 ප්‍රශ්නය කොටස් දෙකකින් යුක්ත වන අතර (A) කොටස මගින් ජීවීන් වර්ගීකරණය හා ජීවයේ අඛණ්ඩතාව පිළිබඳව ද (B) කොටස මගින් ශක්තිය හා ශක්ති පරිණාමනය පිළිබඳව ද විමසා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයේ සමස්ත පහසුතා දර්ශකය 0.35කි.

(A) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය වැඩිම අනුකොටස (v) (b) හි පහසුතා දර්ශකය 0.57කි. මෙයින් විමසා ඇත්තේ ද්විබීජ පත්‍රී ශාකයක මූල පද්ධතිය පිළිබඳවයි. ද්විබීජ පත්‍රී ශාකවල පත්‍ර හා මුල්වල ව්‍යූහය පිළිබඳ පහළ පන්තිවල සිට අපේක්ෂකයන් අධ්‍යයනය කර තිබීම මෙම සාපේක්ෂව ඉහළ සාධනය සඳහා හේතු වූවා විය හැකිය. (A) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය අඩුම (i) අනුකොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.16කි. මෙහි විමසා ඇත්තේ පැපොල් ශාකයේ ද්විගෘහී බව පිළිබඳවයි. පුමාංගි හා ජායාංගි පුෂ්ප වර්ගවලින් එක් වර්ගයක් පමණක් හට ගන්නා ශාක පිළිබඳව අවධානය යොමු නොවීමත් පාරිභාෂික වචන තේරුම් ගැනීම දුෂ්කර වීමත් පහසුතාව අඩුවීමට හේතු වූවා විය හැකිය. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී පුෂ්ප නිරීක්ෂණය කර ඒකලිංගික පුෂ්ප හා ද්විලිංගික පුෂ්ප හඳුනා ගන්නා ආකාරයත් ශාකවල ඒකලිංගික පුෂ්ප පිහිටා ඇති ආකාරය අනුව ඒකගෘහී හා ද්විගෘහී ලෙස වර්ග කරන ආකාරයත් පිළිබඳව වැඩි අවධානයක් යොමු කිරීම සුදුසු ය.

(B) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය වැඩිම අනුකොටස (ii) (a) හි පහසුතා දර්ශක අගය 0.53කි. මෙහිදී ක්ෂමතාව ගණන කිරීම පිළිබඳව විමසා ඇත. දෙන ලද දත්ත ඍජුවම සූත්‍රයකට ආදේශ කර පිළිතුර ලබා ගැනීමට හැකිවීමත් පහසුවෙන් බෙදිය හැකි සංඛ්‍යාත්මක අගයන් ඇතුළත් වීමත්, අපේක්ෂකයන්ගේ වැඩි සාධනයට හේතු වූවා විය හැකිය. (B) කොටසේ අඩුම පහසුතා දර්ශකය 0.06ක් වේ. එය (i) (a) අනුකොටස සඳහා ය. මෙයින් විමසා ඇත්තේ මිනිසෙකු විසින් බයිසිකලයක් පදින විට සිදුවන ශක්ති පරිණාමනයයි. මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් සඳහා වැදගත් වන්නේ දේහය තුළ ගබඩා වී ඇති රසායනික ශක්තිය බවත් එම රසායනික ශක්තිය බයිසිකලය පැදීමේ දී චාලක ශක්තිය බවට පත්වන බවත් නොදැන සිටීම නිවැරදි පිළිතුරට යොමු වීම දුෂ්කර වීම සඳහා හේතු වන්නට ඇත. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ දී ශක්ති පරිණාමනය පැහැදිලි කිරීමේ දී සිසුන්ට ආරම්භක ශක්ති ආකාරයත් අවසන් ශක්ති ආකාරයත් පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීම වැදගත් වේ.

3.3.17 ප්‍රශ්න අංක 9 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

9. (*A*) මුහුදු ජලයෙන් සාමාන්‍ය ලුණු (සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්) නිස්සාරණය ශ්‍රී ලංකාවේ සිදුකරනු ලබන රසායනික කර්මාන්තයකි.

(i) ලුණු ලේවායක් ස්ථාපිත කිරීම සඳහා සුදුසු ස්ථානයක තිබිය යුතු පාරිසරික සාධක **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(ii) මුහුදු ජලයෙන් ලුණු නිස්සාරණයට අදාළ වෙන් කිරීමේ ක්‍රම ශිල්ප **දෙක** නම් කරන්න.

(iii) ලේවායෙන් ගොඩට ගත් ලුණු ප්‍රිස්ම හැඩයට ගොඩ ගසා මාස හයක් පමණ තබනු ලැබේ. ඊට හේතුව කුමක් ද?

(iv) ලෝකයේ සමහර රටවල් මුහුදු ජලය සරල ආසවනයට භාජන කර පානීය ජලය ලබා ගනියි. එම වෙන් කිරීමේ ක්‍රම ශිල්පය පාසල් විද්‍යාගාරය තුළ ආදර්ශනය කිරීමට සුදුසු උපකරණ ඇටවුමක නම් කරන ලද දළ රූප සටහනක් අඳින්න.

(v) ආම්ලිකෘත ජලය විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේදී ඉලෙක්ට්‍රෝඩ අසළින් වායු බුබුළු පිට වනු නිරීක්ෂණය විය.

(a) මෙහිදී වැඩි වායු පරිමාවක් පිට වන්නේ කුමන ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසළින් ද?

(b) එම ඉලෙක්ට්‍රෝඩය අසළින් පිට වන වායුව කුමක් ද?

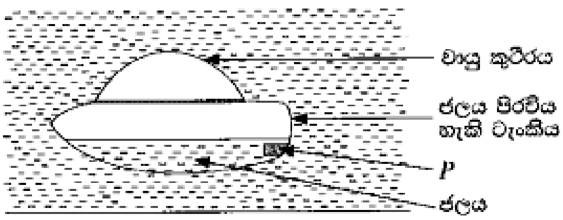
(*B*) (i) ආකිමිඩීස් මූලධර්මය ලියා දක්වන්න.

(ii) නිසල ජලය සහිත ජලාශයක පතුල මත තෙරපාගෙන සිටි රබර් බෝලයක් නිදහස් කළ විට එය ජලය මතුපිටට ගමන් කරනු නිරීක්ෂණය විය.

(a) ඉහත නිරීක්ෂණයට හේතුව කුමන බලයක් බෝලය මත ක්‍රියාත්මක වීම ද?

(b) ඔබ විසින් ඉහත සඳහන් කරන ලද බලයේ විශාලත්වය රඳා පවතින සාධක **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(iii) රූපයේ දැක්වෙන්නේ වායු කුටීරයක් සහ ජලය පිරවීමට හැකි ටැංකියක් සහිත උපකරණයකි. *P* උපක්‍රමය මගින් ටැංකියට ජලය ඇතුළු කිරීමට හා ඉන් ජලය පිට කිරීමට හැකිය. ටැංකියේ එක්තරා පරිමාවක් දක්වා ජලය පිරවූ පසුව එය ජලය තුළ ඉපිලී තිබෙන අයුරු රූපයේ දැක්වේ.



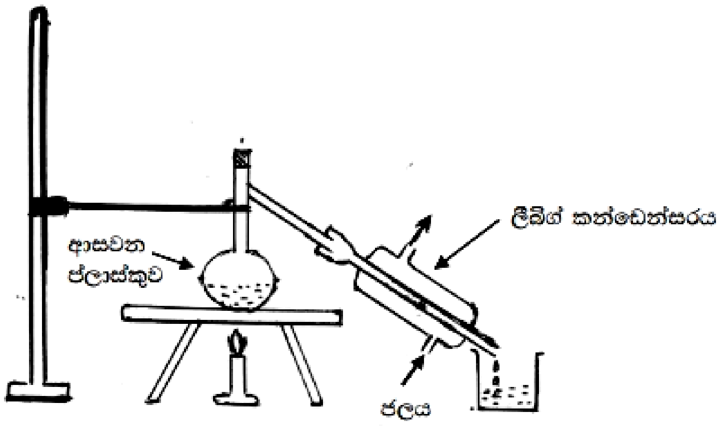
(a) උපකරණය ජලය තුළ ඉපිලී තිබීමට හේතුව එය මත ක්‍රියා කරන බල ඇසුරෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(b) ටැංකියට අමතර ජලය ප්‍රමාණයක් එකතු කළ හොත් උපකරණයේ පිහිටීමෙහි සිදු වන වෙනස කුමක් ද?

(c) ඔබ (b)හි සඳහන් කළ වෙනසට හේතුව උපකරණය මත ක්‍රියා කරන බල ඇසුරෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(d) ඉහත ආකාර සැකසුමක් භාවිත කර, ජලය මතුපිට සහ ජලය තුළ ගමන් කිරීමට හැකි වන සේ නිර්මාණය කර ඇති යාත්‍රාවක් නම් කරන්න.

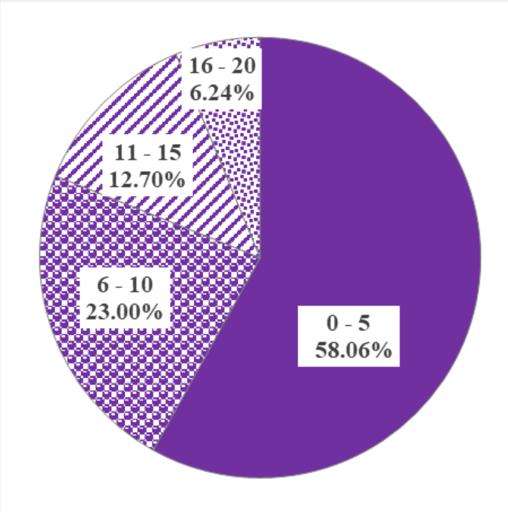
(ලකුණු 20 යි)

(9)	**(A)**	**(i)**		• පහසුවෙන් මුහුදු ජලය ලබා ගත් හැකි ප්‍රදේශයක් වීම • තැනිතලා බිමක් තිබීම • ජලය කාන්දු වීම අවම මැටි සහිත පසක් වීම • වසර පුරා තද සූර්යාලෝකය පැවතීම • සුළඟ සහිත වියළි උණුසුම් කාලගුණයක් පැවතීම • වර්ෂාපතනය අවම ප්‍රදේශයක් වීම මින් ඕනෑම පිළිතුරු දෙකක් සඳහා ලකුණු (01× 2)	02
		(ii)		වාෂ්පීභවනය (01) ස්ඵටිකීකරණය (01)	02
		(iii)		ලුණුවල අඩංගු මැග්නීසියම් (Mg) ලවණ ඉවත් කිරීම/ $MgCl_2$ / $MgSO_4$ ලවණ ඉවත් කිරීම සඳහා	01
		(iv)		 රත් කිරීම සඳහා උපක්‍රමයක් යොදා තිබීම (01) ලීබිග් කන්ඩෙන්සරය යොදා තිබීම (01) නිවැරදි නම් කිරීම් එකක් හෝ තිබීම (01)	03
		(v)	**(a)**	කැතෝඩය / (-) ඉලෙක්ට්‍රෝඩය / ඍණ ඉලෙක්ට්‍රෝඩය	01
			(b)	හයිඩ්‍රජන් / H_2	01
	(B)	**(i)**		වස්තුවක් (නිසල) තරලයක් / ද්‍රවයක් / ජලය තුළ අර්ධ වශයෙන් හෝ පූර්ණ වශයෙන් ගිලී ඇති විට එය මත ක්‍රියා කරන උඩුකුරු තෙරපුම වස්තුව මගින් විස්ථාපිත තරලයේ / ද්‍රවයේ / ජලයේ බරට සමාන වේ	01
		(ii)	**(a)**	උඩුකුරු තෙරපුම /උඩුකුරු තෙරපුම් (බලය)	01
			(b)	(ද්‍රවයේ) ඝනත්වය (01) වස්තුවේ / බෝලයේ පරිමාව (01)	02
		(iii)	**(a)**	උපකරණයේ බර එය මත ක්‍රියා කරන උඩුකුරු තෙරපුමට විශාලත්වයෙන් සමාන වීම හා (දිශාවෙන් ප්‍රතිවිරුද්ධ වීම) හෝ උපකරණයේ බර = උපකරණය මත ක්‍රියා කරන උඩුකුරු තෙරපුම	02
			(b)	උපකරණය පහළට ගමන් කරයි/ උපකරණය තව දුරටත් ජලයේ ගිලේ	01
			(c)	වස්තුවේ බර ජලය මගින් වස්තුව මත ඇති කරනු ලබන උඩුකුරු තෙරපුමට වඩා වැඩි වීම	02
			(d)	සබ්මැරීනය	01
					20

3.3.18 ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.20

ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණු වල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 20ක් හිමි වේ.

ඉන්,

ලකුණු 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 58.06%ක් ද,

ලකුණු 6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 23.00%ක් ද,

ලකුණු 11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 12.70%ක් ද,

ලකුණු 16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 6.24%ක් ද,

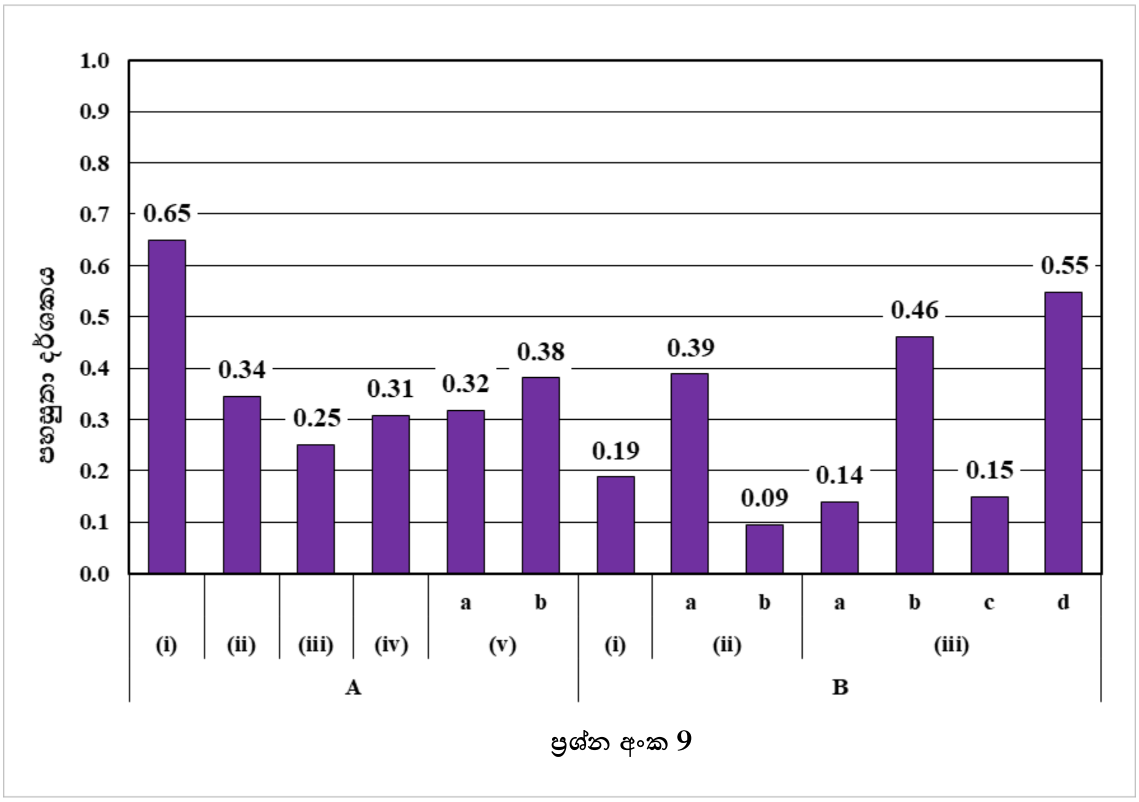
ලෙස අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 81.06%ක් ලකුණු 20න් 50%ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 58.06%ක් ම ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.21

ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා පහසුතා දර්ශකය



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

9 ප්‍රශ්නය (A) සහ (B) ලෙස කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ. (A) කොටස මගින් ලුණු නිස්සාරණය හා විද්‍යුත් විච්ඡේදනය ක්‍රියාවලියත්, (B) කොටස මඟින් පීඩනය හා උඩුකුරු තෙරපුම යන විෂයය කොටස් පිළිබඳවත් විමසා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයේ සමස්ත පහසුතා දර්ශකය 0.32කි.

(A) කොටසෙහි වැඩිම පහසුතා දර්ශකය 0.65ක් වේ. එය (A) (i) අනුකොටස සඳහා ය. ලුණු නිස්සාරණයේ දී ලුණු ලේවායක් ස්ථාපිත කිරීම සඳහා සුදුසු ස්ථානයක තිබිය යුතු පාරිසරික ලක්ෂණ පිළිබඳව මෙමඟින් විමසා ඇත. දැනුමට සීමා වූ සරල ප්‍රශ්නයක් වීමත්, පිළිතුරට ආදාළ කරුණු පෙළපොතෙහි ද පැහැදිලිව සටහන් වී තිබීමත් අපේක්ෂකයන්ගේ ඉහළ සාධන මට්ටමට හේතුවන්නට ඇත. පහසුතා දර්ශකය අඩුම (A) (iii) අනුකොටස සඳහා පහසුතා දර්ශකය 0.25ක් වේ. ලුණු මාස 6ක් පමණ ගොඩ ගසා තැබීමට හේතුව මේ මඟින් විමසා ඇත. ලේවායෙහි තුන්වන තටාකයෙන් ඉවතට ගන්නා ලුණු මාස 6ක් පමණ ගොඩගසා තැබීමට හේතු ඉතා සරලව හා පැහැදිලි ලෙස පෙළපොතෙහි ද සටහන් කර ඇතත් අපේක්ෂකයන් බහුතරයකගේ අවධානය ඒ සඳහා යොමු වී නොමැති බව පෙනේ. පාඩම් ආවරණය සඳහා දේශන ක්‍රම හෝ වෙනත් කෙටි කාලීන ඉගෙනුම් ක්‍රම හේතුවෙන් පෙළ පොත පරිශීලන කිරීම බොහෝ සිසුන්ගෙන් ඈත් වී තිබීම මෙයට හේතු විය හැකිය. නිශ්චිත වාර සටහනකට අනුව ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකරකම් ද ආධාර කර ගනිමින් පාඩම් සංවර්ධනය කිරීම ඉතා වැදගත් වේ.

(B) කොටසෙහි වැඩිම පහසුතා දර්ශකය 0.55ක් වේ. එය B (iii) (d) අනුකොටස සඳහා ය. මෙම කොටස මගින් ජලය මතුපිට හා ජලය තුළ ගමන් කිරීමට හැකි වන සේ නිර්මාණය කර ඇති යාත්‍රාව හඳුන්වන නම පිළිබඳව විමසා ඇත. පහළ ශ්‍රේණිවල සිට අධ්‍යයන කර තිබීමත්, එදිනෙදා ජීවිතයේ දී කතාබහට ලක්වන උපකරණක් වීම නිසාත් මෙහි පිළිතුර බොහෝ අපේක්ෂකයන්ට හුරුපුරුදු පිළිතුරක් වන්නට ඇතැයි සිතිය හැකිය. අඩුම පහසුතා දර්ශකය 0.09ක් වේ. එය (B) (ii) (b) අනුකොටස සඳහා වේ. මෙයින් විමසා ඇත්තේ උඩුකුරු තෙරපුම් බලයේ විශාලත්වය කෙරෙහි බලපාන සාධක පිළිබඳව ය. (b) කොටස සඳහා පිළිතුරු සැපයීමට පෙර බෝලයේ චලිතයට හේතුව වන සම්ප්‍රයුක්ත බලය නිර්මාණය කරන බලය උඩුකුරු තෙරපුම බව නිවැරදිව හඳුනා ගැනීමත්, උඩුකුරු තෙරපුම කෙරෙහි බලපාන සාධක නිවැරදිව හඳුනාගෙන තිබීමත් වැදගත් වේ. අපේක්ෂකයන් බොහොමයක් හට උඩුකුරු තෙරපුම වස්තු මත ක්‍රියාකරන ආකාරය පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් නොමැති වීම මෙම අඩු සාධනයට හේතු වූවා විය හැකිය. උඩුකුරු තෙරපුම හා ආකිමිඩීස් මූලධර්මය වැනි සංකල්ප එදිනෙදා ජීවිතයේ දැකිය හැකි සරල සිදු වීම් හා ගැටලු ඇසුරින් පැහැදිලි කිරීම කළ යුතුය.