අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය

ඇගයීම් වාර්තාව
2020

09 ජීව විද්‍යාව

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

අ.පො.ස. (උ. පෙළ) විභාගය - 2020

ඇගයීම් වාර්තාව

09 - ජීව විද්‍යාව

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

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය - 2020
ඇගයීම් වාර්තාව - ජීව විද්‍යාව

උපදේශකත්වය : එච්. ජේ. එම්. සී. අමිත් ජයසුන්දර
විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්

සැලසුම් හා සංවිධානය : ඩබ්ලිව්. එස්. ඩී. වීරසිංහ
විභාග කොමසාරිස්
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන

විෂය සම්බන්ධීකරණය : ඉෂානි වෙත්තසිංහ
නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස්
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන

අන්තර්ගත සංවර්ධන සඳහා
විෂයපාදක මඟ පෙන්වීම : සම්මානිත මහාචාර්ය එම්.ජේ.එස්. විජයරත්න
සත්ත්ව විද්‍යා සහ පරිසර කළමනාකරණ අධ්‍යයන අංශය
කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

: සම්මානිත මහාචාර්ය අසෝකා පතිරත්න
සත්ත්ව විද්‍යා සහ පරිසර කළමනාකරණ අධ්‍යයන අංශය
කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය

ශාස්ත්‍රීය මඟ පෙන්වීම : ඩබ්ලිව්. එස්. ඩී. වීරසිංහ
විභාග කොමසාරිස්
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන

: ගයත්‍රි අබේගුණසේකර
විභාග කොමසාරිස් (විශ්‍රාමික)
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන

අන්තර්ගත සංවර්ධන කමිටුව : ඉෂානි වෙත්තසිංහ
නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස්
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන

: ඒ.ජී.සී.යූ. ගමගේ
නියෝජ්‍ය අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (ශ්‍රී. ලං. අ. ප. සේ II), විද්‍යා ශාඛාව,
අධ්‍යාපන, උසස් අධ්‍යාපන සහ වෘත්තීය අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

: ජී.එම්. ඒ.ඩී.එන්. මුහන්දිරම්
නියෝජ්‍ය අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් (ශ්‍රී. ලං. අ. ප. සේ II)
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

: එස්. එස්. මැදිවක
සහකාර කථිකාචාර්ය
විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

: ගුණසිංහ රාජපුර
ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I (විශ්‍රාමික)
රාහුල විද්‍යාලය
මාතර

: ඩී.පී. රේකා
ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I (විශ්‍රාමික)
මාතර මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය
මාතර

	: එස්. එල්. නෙළුම් විජේසිරි ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I (විශ්‍රාමික) කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය පිළියන්දල
	: චමිලා කුමාරි උක්වත්ත ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I ශාන්ත පාවුළු බාලිකා විද්‍යාලය - කොළඹ 05
ලේඛන කළමනාකරණ සහාය	: ඒ. අයි. පී. අකුරුගොඩ කළමනාකරණ සේවා නිලධාරී
පරිගණක පිටු සැකසුම	: ඉමාෂා රාජපක්ෂ දත්ත සටහන් ක්‍රියාකාරු
පිටකවර සැකසුම	: ඒ. එල්. කේ. චතුරාණි කළමනාකරණ සේවා නිලධාරී

විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්ගේ පණිවිඩය

අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) විභාගයේ 2020 වර්ෂයේ ජීව විද්‍යා විෂයයට අදාළව 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 මගින් ගුරුවරුන්ට ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දුර්වලතා නිවැරදිව හඳුනාගෙන ඉලක්කගත ඉගැන්වීම් ක්‍රමෝපායන් සැලසුම් කිරීමට හැකි වන අතර, සිසුන්ට තම ඉගෙනුම් අවශ්‍යතා හඳුනාගෙන ඒ අනුව සූදානම් වීමට මග 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. (උසස් පෙළ) විභාගයේ 2020 වර්ෂයේ ජීව විද්‍යා 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, ජීව විද්‍යා විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන්ගේ සාමාන්‍ය තොරතුරු, මාධ්‍ය හා ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය අනුව අපේක්ෂක සංඛ්‍යාව, දිස්ත්‍රික්ක හා අධ්‍යාපන කලාප අනුව සාධනය, ශ්‍රේණි ව්‍යාප්තිය සහ අනෙකුත් සංඛ්‍යාත්මක තොරතුරු ඉදිරිපත් කර ඇත. එමෙන්ම විෂය අරමුණු, ඇගයීම් රාමුව සහ විභාගයේ සමස්ත සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණයක් ද ලබා දී ඇත.

දෙවන කොටසෙහි, I පත්‍රයට අදාළ විශ්ලේෂණය ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙහි I පත්‍රයේ ව්‍යුහය, ප්‍රශ්න සැකැස්ම, ලකුණු ලබාදීමේ පටිපාටිය සහ එක් එක් ප්‍රශ්නයට අපේක්ෂකයන් දැක්වූ ප්‍රතිචාර පිළිබඳ දත්තමය විශ්ලේෂණ ද අන්තර්ගත වේ. තව ද, අයිතමවල පහසුතාව/පහසුතා දර්ශක, විභේදන හැකියාව සහ අපේක්ෂකයන්ගේ සාමාන්‍ය ප්‍රතිචාර රටා ද විග්‍රහ කර ඇත.

තෙවන කොටසෙහි, II පත්‍රයට අදාළ විශ්ලේෂණය ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නය, එහි කොටස් හා අනුකොටස් සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය විස්තරාත්මකව විශ්ලේෂණය කර ඇති අතර, අයිතමවල පහසුතා දර්ශක, නිපුණතා මට්ටම් සහ සංකල්පමය දුර්වලතා හඳුනාගෙන ඇත. එසේම, 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

පිටු අංකය

I කොටස		1
1.	විෂය අරමුණු හා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු	1
1.1	විෂය අරමුණු	1
1.2	අපේක්ෂකයන්ගේ විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු	2
1.2.	විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව	2
1.2.2	අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය	2
1.2.3	පාසල් අපෙක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව	3
1.2.4	පාසල් අපෙක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය - අධ්‍යාපන කලාප අනුව	4
1.2.5	ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව	7
II කොටස		8
2.	I ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය	8
2.	1 ජීව විද්‍යාව I පත්‍රයේ ව්‍යුහය	8
2.2	ජීව විද්‍යාව I පත්‍රය	9
2.3	I පත්‍රය සඳහා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	16
2.4	I ප්‍රශ්යේ වරණ තෝරා ඇති ආකාරය	17
2.5	I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශකය	18
2.6	I විෂය ඒකක අනුව පහසුතා දර්ශකය	19
2.7	I පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය	20
2.8	I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා	23
III කොටස		25
3	II ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - II පත්‍රය	25
3.	1 ජීව විද්‍යාව II පත්‍රයේ ව්‍යුහය	25
3.2	II පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය	26
3.3	II පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්න සඳහා සුවිශේෂී නිරීක්ෂණ සහ නිර්දේශ	32
3.3.1	ප්‍රශ්න අංක 1 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර	32
3.3.2	ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා විශ්ලේෂණය	35
3.3.3	ප්‍රශ්න අංක 2 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර	37
3.3.4	ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා විශ්ලේෂණය	40
3.3.5	ප්‍රශ්න අංක 3 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර	42
3.3.6	ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා විශ්ලේෂණය	45
3.3.7	ප්‍රශ්න අංක 4 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර	47
3.3.8	ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා විශ්ලේෂණය	50
3.3.9	ප්‍රශ්න අංක 5 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර	52
3.3.10	ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා විශ්ලේෂණය	54
3.3.11	ප්‍රශ්න අංක 6 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර	56
3.3.12	ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා විශ්ලේෂණය	58
3.3.13	ප්‍රශ්න අංක 7 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර	60
3.3.14	ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා විශ්ලේෂණය	62
3.3.15	ප්‍රශ්න අංක 8 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර	64
3.3.16	ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා විශ්ලේෂණය	66
3.3.17	ප්‍රශ්න අංක 9 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර	68
3.3.18	ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා විශ්ලේෂණය	70
3.3.19	ප්‍රශ්න අංක 10 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර	72
3.3.20	ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා විශ්ලේෂණය	74

IV කොටස		76
4	පිළිතුරු සැපයීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු හා යෝජනා	76
4.1	පිළිතුරු සැපයීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු	76
4.2	ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා පොදු නිර්දේශ	78

වගු නාමාවලිය

	පිටු අංකය
වගුව 1.1 මාධ්‍ය හා ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය	2
වගුව 1.2 ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය ශ්‍රේණි අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය	2
වගුව 1.3 දිස්ත්‍රික්ක හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය	3
වගුව 1.4 අධ්‍යාපන කලාප හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය	4
වගුව 1.5 පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය	7
වගුව 2.1 ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	16
වගුව 2.2 එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය	17
වගුව 2.3 ඒකක අනුව I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවල බර තැබීම	20
වගුව 2.4 විෂයය ඒකකය අනුව ප්‍රශ්නවල පහසුතාව හා බර තැබීම	20
වගුව 2.5 I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා පරාස	21
වගුව 2.6 ඒකක අනුව I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවල පහසුතාව	21

ප්‍රස්තාර නාමාවලිය

පිටු අංකය

ප්‍රස්තාරය 2.1: I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශකය 18

ප්‍රස්තාරය 2.2: I එක් එක් ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශක (තේමා අනුව) 19

ප්‍රස්තාරය 2.3: I එක් එක් ඒකකයෙහි පහසුතාව හා ඒකකය අනුව ඉදිරිපත් වී ඇති ප්‍රශ්න ප්‍රතිශතය - I පත්‍රය 22

ප්‍රස්තාරය 3.1: ප්‍රශ්න තෝර ගෙන ඇති ආකාරය හා ප්‍රශ්නවල පහසුතාව 26

ප්‍රස්තාරය 3.2: පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය 28

ප්‍රස්තාරය 3.3(a): II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක 29

ප්‍රස්තාරය 3.3(b): II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක 30

ප්‍රස්තාරය 3.3(c): II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක 31

ප්‍රස්තාරය 3.4: ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 35

ප්‍රස්තාරය 3.5: ප්‍රශ්න අංක 1හි කොටස් හා අනුකොටස්වල පහසුතා දර්ශක 35

ප්‍රස්තාරය 3.6: ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 40

ප්‍රස්තාරය 3.7: ප්‍රශ්න අංක 2හි කොටස් හා අනුකොටස්වල පහසුතා දර්ශක 40

ප්‍රස්තාරය 3.8: ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 45

ප්‍රස්තාරය 3.9: ප්‍රශ්න අංක 3හි කොටස් හා අනුකොටස්වල පහසුතා දර්ශක 45

ප්‍රස්තාරය 3.10: ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 50

ප්‍රස්තාරය 3.11: ප්‍රශ්න අංක 4හි කොටස් හා අනුකොටස්වල පහසුතා දර්ශක 50

ප්‍රස්තාරය 3.12: ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 54

ප්‍රස්තාරය 3.13: ප්‍රශ්න අංක 5හි කොටස් හා අනුකොටස්වල පහසුතා දර්ශක 54

ප්‍රස්තාරය 3.14: ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 58

ප්‍රස්තාරය 3.15: ප්‍රශ්න අංක 6හි කොටස් හා අනුකොටස්වල පහසුතා දර්ශක 58

ප්‍රස්තාරය 3.16: ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 62

ප්‍රස්තාරය 3.17: ප්‍රශ්න අංක 7හි කොටස් හා අනුකොටස්වල පහසුතා දර්ශක 62

ප්‍රස්තාරය 3.18: ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 66

ප්‍රස්තාරය 3.19: ප්‍රශ්න අංක 8හි කොටස් හා අනුකොටස්වල පහසුතා දර්ශක 66

ප්‍රස්තාරය 3.20: ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 70

ප්‍රස්තාරය 3.21: ප්‍රශ්න අංක 9හි කොටස් හා අනුකොටස්වල පහසුතා දර්ශක 70

ප්‍රස්තාරය 3.22: ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 74

ප්‍රස්තාරය 3.23: ප්‍රශ්න අංක 10හි කොටස් හා අනුකොටස්වල පහසුතා දර්ශක 74

I කොටස

1. විෂය අරමුණු හා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.1 විෂය අරමුණු

මෙම පාඨමාලාව අවසානයේ දී ශිෂ්‍යයාට

- ★ ජීව විද්‍යා ක්ෂේත්‍රය පිළිබඳ දැනුම වර්ධනය කර ගැනීම සහ ගැඹුරු කර ගැනීම සඳහා රුචිකත්වයක් සහ කැමැත්තක් වර්ධනය කර ගැනීමට
- ★ සහයෝගී අධ්‍යයන ක්‍රියාවලියක් ඔස්සේ ජීව විද්‍යාවේ සංකල්ප, සංසිද්ධි, මූලධර්ම හා ක්‍රියාවලි අවබෝධ කර ගැනීමට
- ★ ස්වභාවධර්මය තුළ අපගේ ස්ථානය විනිශ්චය කර ගැනීමට, ස්වභාවධර්මය සහ සාමාජීය පරිසරය මත අපගේ අන්තර්ක්‍රියා සහ ඇතිවන බලපෑම අවබෝධ කර ගැනීමට
- ★ ජීව විද්‍යා ක්ෂේත්‍රය තුළ ක්‍රියාවලීන් අන්වේෂණය කිරීම සැලසුම් කිරීමට හා ගැටලු නිරාකරණයට ඇති හැකියාව වර්ධනය කර ගැනීමට
- ★ දේශයේ ස්වභාවික වාසස්ථාන හඳුනා ගනිමින්, වෘක්ෂලතා සහ සත්ත්ව වර්ගයා කෙරෙහි ඇති කර ගනු ලබන ධනාත්මක ආකල්ප සහිතව, පරිසර සංරක්ෂණ සහ පරිසරයේ ගුණාත්මකභාවය රැකීමේ වගකීම සහ දායකත්වය උදෙසා, තමාත් පරිසරයේ ම කොටසක්ය යන හැඟීම ගොඩ නඟා ගැනීමට
- ★ එදිනෙදා ජීවිතයේ දී ඇති වන කාලීන ප්‍රායෝගික ගැටලු පිළිබඳ සංවේදී බව ඇති කර ගැනීමට
- ★ සනීපාරක්ෂාව, සෞඛ්‍යය සහ ජීවිතයේ ගුණාත්මකභාවය පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන යහපුරුදු පිළිබඳ ව දැනුවත් වීමට හැකි විය යුතු ය.

මූලාශ්‍රය : Biology Syllabus 2017, N.I.E.

ජීව විද්‍යා විෂය නිර්දේශය : 2017 (ජා.අ.ආ)

1.2 අපේක්ෂකයන්ගේ විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.2.1 විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව

වගුව 1.1

මාධ්‍ය හා ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

මාධ්‍ය	පාසල් අපේක්ෂකයන්					පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්					මුළු අපේක්ෂකයන්				
	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව
	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය		සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය		සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	
සිංහල	7,326	25.19	21,761	74.81	29,087	279	32.18	588	67.82	867	7,605	25.39	22,349	74.61	29,954
දෙමළ	1,832	26.02	5,209	73.98	7,041	81	26.91	220	73.09	301	1,913	26.06	5,429	73.94	7,342
ඉංග්‍රීසි	568	29.13	1,382	70.87	1,950	95	30.16	220	69.84	315	663	29.27	1,602	70.73	2,265
එකතුව	9,726	25.54	28,352	74.46	38,078	**455**	**30.68**	**1,028**	**69.32**	1,483	**10,181**	**25.73**	**29,380**	**74.27**	**39,561**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2020 අ.පො.ස (උ.පෙළ) විභාගයේ ජීව විද්‍යාව විෂයය සඳහා වැඩිම අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාවක් පෙනී සිට ඇත්තේ සිංහල මාධ්‍යයෙනි. එය මුළු අපේක්ෂක සංඛ්‍යාවෙන් 75.7%ක් පමණ වේ. අඩුම අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාවක් පෙනී සිට ඇත්තේ ඉංග්‍රීසි මාධ්‍යයෙනි. එය මුළු අපේක්ෂක සංඛ්‍යාවෙන් 5.7%කි. සමස්ත අපේක්ෂකයන් සැලකූ විට සිංහල, දෙමළ සහ ඉංග්‍රීසි මාධ්‍ය තුනෙහිම ස්ත්‍රී අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතයන් පිළිවෙලින් 74.6%, 73.94% සහ 70.73%ක් වේ. පාසල් අපේක්ෂකයන් සහ පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන් ද මෙම නැඹුරුතාවම දක්වයි.

පාසල් අපේක්ෂකයන් සහ පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන් මෙන්ම සියලුම අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් වැඩි සංඛ්‍යාවක් ස්ත්‍රී අපේක්ෂකයන් වේ. මෙම කණ්ඩායම් 3 සඳහා ස්ත්‍රී සහ පුරුෂ අපේක්ෂකයන් අතර අනුපාතයන් ආසන්න වශයෙන් පිළිවෙලින් 3:1, 2:1 සහ 3:1 වේ.

1.2.2 අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය

වගුව 1.2

ස්ත්‍රී පුරුෂ භාවය හා ශ්‍රේණි අනුව පාසල් පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

ශ්‍රේණිය	පාසල් අපේක්ෂකයන්					පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්					මුළු අපේක්ෂකයන්				
	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව
	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය		සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය		සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	
A	532	5.47	1223	4.31	1,755	7	1.54	15	1.46	22	539	5.29	1,238	4.21	1,777
B	863	8.87	2468	8.70	3,331	20	4.40	48	4.67	68	883	8.67	2,516	8.56	3,399
C	2305	23.70	7542	26.60	9,847	63	13.85	199	19.36	262	2,368	23.26	7,741	26.35	10,109
S	2889	29.70	9223	32.53	12,112	118	25.93	317	30.84	435	3,007	29.54	9,540	32.47	12,547
F	3137	32.25	7896	27.85	11,033	247	54.29	449	43.68	696	3,384	33.24	8,345	28.40	11,729
එකතුව	9,726	100.00	28,352	100.00	38,078	455	100.00	1,028	100.00	1,483	10,181	100.00	29,380	100.00	39,561

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ජීව විද්‍යා විෂයය සඳහා පෙනී සිටි ස්ත්‍රී හා පුරුෂ අපේක්ෂකයන්ගෙන් ඒ ඒ සාමර්ථ්‍යයන් ලබාගත් සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතයන් සංසන්දනය කිරීමේ දී වැඩි A සාමර්ථ්‍ය ප්‍රතිශතයක් ලබා ඇත්තේ පුරුෂ අපේක්ෂකයන් බව දැකිය හැකිය. එය 5.29%ක් වන අතර ස්ත්‍රී අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් A සාමර්ථ්‍ය ලබා ඇත්තේ 4.21% පමණි. පාසල් අපේක්ෂකයන් සැලකූ විටද A සාමර්ථ්‍ය වැඩි ප්‍රතිශතයක් (5.47%)ක් ලබා ඇත්තේ පුරුෂ අපේක්ෂකයන් ය. ස්ත්‍රී අපේක්ෂකයන් සඳහා මෙම ප්‍රතිශතය 4.31%කි. කෙසේ වුවද පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන් අතර මෙවැනි කැපී පෙනෙන වෙනසක් දැකිය නොහැකි ය. තවද පාසල් අපේක්ෂකයන්, පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන් සහ මුළු අපේක්ෂකයන් සැලකූ විට වැඩි ප්‍රතිශතයක් අසමත් වී ඇත්තේ පුරුෂ අපේක්ෂකයන් ය. පාසල අපේක්ෂකයන්ගෙන් 29%ක් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගෙන් 47%ක් අසමත් වී ඇත.

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	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		අසමත් (F)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
1. කොළඹ	4,539	422	9.30	581	12.80	1,298	28.60	1,301	28.66	3,602	79.36	937	20.64
2. ගම්පහ	3,048	171	5.61	294	9.65	832	27.30	935	30.68	2,232	73.23	816	26.77
3. කළුතර	2,007	124	6.18	249	12.41	573	28.55	567	28.25	1,513	75.39	494	24.61
4. මහනුවර	3,136	118	3.76	276	8.80	930	29.66	1,019	32.49	2,343	74.71	793	25.29
5. මාතලේ	826	21	2.54	53	6.42	206	24.94	287	34.75	567	68.64	259	31.36
6. නුවරඑළිය	1,022	13	1.27	57	5.58	259	25.34	361	35.32	690	67.51	332	32.49
7. ගාල්ල	2,377	155	6.52	234	9.84	600	25.24	738	31.05	1,727	72.65	650	27.35
8. මාතර	1,800	126	7.00	205	11.39	462	25.67	555	30.83	1,348	74.89	452	25.11
9. හම්බන්තොට	1,415	61	4.31	103	7.28	359	25.37	449	31.73	972	68.69	443	31.31
10. යාපනය	1,479	119	8.05	178	12.04	396	26.77	425	28.74	1,118	75.59	361	24.41
11. මන්නාරම	210	4	1.90	24	11.43	62	29.52	55	26.19	145	69.05	65	30.95
12. වව්නියාව	336	12	3.57	30	8.93	83	24.70	107	31.85	232	69.05	104	30.95
13. මුලතිව්	176	3	1.70	9	5.11	51	28.98	49	27.84	112	63.64	64	36.36
14. කිලිනොච්චි	240	2	0.83	12	5.00	52	21.67	81	33.75	147	61.25	93	38.75
15. මඩකලපුව	970	40	4.12	75	7.73	226	23.30	304	31.34	645	66.49	325	33.51
16. අම්පාර	1,479	36	2.43	98	6.63	353	23.87	503	34.01	990	66.94	489	33.06
17. ත්‍රිකුණාමලය	618	10	1.62	46	7.44	166	26.86	202	32.69	424	68.61	194	31.39
18. කුරුණෑගල	3,225	103	3.19	240	7.44	804	24.93	1,044	32.37	2,191	67.94	1,034	32.06
19. පුත්තලම	1,026	29	2.83	83	8.09	286	27.88	344	33.53	742	72.32	284	27.68
20. අනුරාධපුරය	1,396	14	1.00	68	4.87	297	21.28	471	33.74	850	60.89	546	39.11
21. පොළොන්නරුව	732	23	3.14	38	5.19	140	19.13	232	31.69	433	59.15	299	40.85
22. බදුල්ල	1,480	25	1.69	94	6.35	338	22.84	554	37.43	1,011	68.31	469	31.69
23. මොණරාගල	772	13	1.68	41	5.31	165	21.37	259	33.55	478	61.92	294	38.08
24. රත්නපුරය	1,932	59	3.05	125	6.47	455	23.55	656	33.95	1,295	67.03	637	32.97
25. කෑගල්ල	1,837	52	2.83	118	6.42	454	24.71	614	33.42	1,238	67.39	599	32.61
සමස්ත දිවයින	**38,078**	**1,755**	**4.61**	**3,331**	**8.75**	**9,847**	**25.86**	**12,112**	**31.81**	**27,045**	**71.03**	**11,033**	**28.97**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

පාසල් අපේක්ෂකයන් සැලකූ විට වැඩිම අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතයක් සමත් වී ඇත්තේ කොළඹ (79.4%), දිස්ත්‍රික්කයෙනි. ඉන් පසු වැඩිම ප්‍රතිශතයක් සමත් වී ඇති දිස්ත්‍රික්ක පිළිවෙලින් යාපනය (75.6%), කළුතර (75.4%), මාතර (74.9%), මහනුවර (74.7%) හා පුත්තලම (72.3%) වේ. අඩුම සාමර්ථ්‍ය ප්‍රතිශතයක් පෙන්වන දිස්ත්‍රික්ක පොළොන්නරුව (59.2%), අනුරාධපුර (60.99%) හා කිලිනොච්චි (61.3%) වේ.

1.2.4 පාසල් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - අධ්‍යාපන කලාප අනුව

වගුව 1.4

අධ්‍යාපන කලාප හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

අධ්‍යාපන කලාපය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		අසමත් (F)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
1. කොළඹ	3,264	384	11.76	504	15.44	1,001	30.67	848	25.98	2,737	83.85	527	16.15
2. හෝමාගම	288	8	2.78	13	4.51	59	20.49	118	40.97	198	68.75	90	31.25
3. ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර	630	18	2.86	49	7.78	155	24.60	214	33.97	436	69.21	194	30.79
4. පිළියන්දල	357	12	3.36	15	4.20	83	23.25	121	33.89	231	64.71	126	35.29
5. ගම්පහ	1,512	135	8.93	187	12.37	439	29.03	382	25.26	1,143	75.60	369	24.40
6 මිනුවන්ගොඩ	300	00	0.00	10	3.33	65	21.67	109	36.33	184	61.33	116	38.67
7. මීගමුව	677	23	3.40	51	7.53	168	24.82	247	36.48	489	72.23	188	27.77
8. කැලණිය	559	13	2.33	46	8.23	160	28.62	197	35.24	416	74.42	143	25.58
9. කළුතර	896	46	5.13	94	10.49	258	28.79	263	29.35	661	73.77	235	26.23
10. මතුගම	541	41	7.58	64	11.83	162	29.94	156	28.84	423	78.19	118	21.81
11. හොරණ	570	37	6.49	91	15.96	153	26.84	148	25.96	429	75.26	141	24.74
12. මහනුවර	2,502	107	4.28	241	9.63	768	30.70	805	32.17	1,921	76.78	581	23.22
13. දෙනුවර	76	00	0.00	6	7.89	16	21.05	23	30.26	45	59.21	31	40.79
14. ගම්පොල	213	7	3.29	9	4.23	56	26.29	82	38.50	154	72.30	59	27.70
15. තෙල්දෙණිය	34	00	0.00	00	0.00	3	8.82	10	29.41	13	38.24	21	61.76
16. වත්තේගම	137	1	0.73	7	5.11	36	26.28	45	32.85	89	64.96	48	35.04
17. කටුගස්තොට	174	3	1.72	13	7.47	51	29.31	54	31.03	121	69.54	53	30.46
18. මාතලේ	694	21	3.03	53	7.64	193	27.81	237	34.15	504	72.62	190	27.38
19. ගලේවෙල	108	00	0.00	00	0.00	8	7.41	39	36.11	47	43.52	61	56.48
20. නාඋල	18	00	0.00	00	0.00	3	16.67	9	50.00	12	66.67	6	33.33
21. විල්ගමුව	6	00	0.00	00	0.00	2	33.33	2	33.33	4	66.67	2	33.33
22. නුවරඑළිය	173	1	0.58	4	2.31	32	18.50	63	36.42	100	57.80	73	42.20
23. කොත්මලේ	179	3	1.68	6	3.35	48	26.82	65	36.31	122	68.16	57	31.84
24. හැටන්	256	4	1.56	23	8.98	75	29.30	78	30.47	180	70.31	76	29.69
25. වලපනේ	45	00	0.00	1	2.22	9	20.00	22	48.89	32	71.11	13	28.89
26. හඟුරන්කෙත	369	5	1.36	23	6.23	95	25.75	133	36.04	256	69.38	113	30.62
27. ගාල්ල	1,701	123	7.23	174	10.23	439	25.81	520	30.57	1,256	73.84	445	26.16
28. ඇල්පිටිය	178	4	2.25	13	7.30	38	21.35	61	34.27	116	65.17	62	34.83
29. අම්බලන්ගොඩ	485	28	5.77	47	9.69	121	24.95	155	31.96	351	72.37	134	27.63
30. උඩුගම	13	-00	0.00	-00	0.00	2	15.38	2	15.38	4	30.77	9	69.23
31. මාතර	1,434	120	8.37	191	13.32	391	27.27	418	29.15	1,120	78.10	314	21.90
32. අකුරැස්ස	213	4	1.88	9	4.23	45	21.13	85	39.91	143	67.14	70	32.86
33. මුලටියන-හක්මණ	141	2	1.42	4	2.84	25	17.73	50	35.46	81	57.45	60	42.55
34. මොරවක-දෙනියාය	12	00	0.00	1	8.33	1	8.33	2	16.67	4	33.33	8	66.67

අධ්‍යාපන කලාපය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		අසමත් (F)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
35. තංගල්ල	433	14	3.23	24	5.54	98	22.63	144	33.26	280	64.67	153	35.33
36. හම්බන්තොට	334	12	3.59	20	5.99	79	23.65	113	33.83	224	67.07	110	32.93
37. වලස්මුල්ල	648	35	5.40	59	9.10	182	28.09	192	29.63	468	72.22	180	27.78
38. යාපනය	854	78	9.13	107	12.53	241	28.22	229	26.81	655	76.70	199	23.30
39. දූපත්	10	00	0.00	3	30.00	2	20.00	3	30.00	8	80.00	2	20.00
40. තෙන්මාරච්චි	114	3	2.63	5	4.39	27	23.68	39	34.21	74	64.91	40	35.09
41. වලිකාමම්	261	11	4.21	32	12.26	56	21.46	78	29.89	177	67.82	84	32.18
42. වඩමරච්චි	240	27	11.25	31	12.92	70	29.17	76	31.67	204	85.00	36	15.00
43. කිලිනොච්චි දකුණ	208	2	1.88	10	6.90	42	21.00	71	33.54	202	63.32	83	36.68
44. කිලිනොච්චි උතුර	32	00	3.40	2	8.51	10	28.09	10	32.77	171	72.77	10	27.23
45. මන්නාරම	194	4	2.06	22	11.34	61	31.44	50	25.77	137	70.62	57	29.38
46. මඩු	16	00	0.00	2	12.50	1	6.25	5	31.25	8	50.00	8	50.00
47. වව්නියාව දකුණ	314	11	0.00	29	0.00	74	5.00	100	15.00	4	20.00	100	80.00
48. වව්නියාව උතුර	22	1	0.00	1	0.00	9	50.00	7	50.00	2	100.00	4	0.00
49. මුලතිව්	137	3	2.19	8	5.84	36	26.28	37	27.01	84	61.31	53	38.69
50. තුනුක්කායි	39	00	0.00	1	2.56	15	38.46	12	30.77	28	71.79	11	28.21
51. මඩකලපුව	427	14	3.28	33	7.73	98	22.95	135	31.62	280	65.57	147	34.43
52. කල්කුඩා	107	2	1.87	7	6.54	29	27.10	34	31.78	72	67.29	35	32.71
53. පදිරිප්පු	107	8	7.48	7	6.54	23	21.50	26	24.30	64	59.81	43	40.19
54. මඩකලපුව මධ්‍යම	316	16	5.06	27	8.54	74	23.42	104	32.91	221	69.94	95	30.06
55. මඩකලපුව බස්නාහිර	13	-00	0.00	1	7.69	2	15.38	5	38.46	8	61.54	5	38.46
56. අම්පාර	297	1	0.34	2	0.67	65	21.89	100	33.67	168	56.57	129	43.43
57. කල්මුනේ	562	21	3.74	49	8.72	144	25.62	181	32.21	395	70.28	167	29.72
58. සමන්තුරෙයි	170	2	1.18	19	11.18	35	20.59	67	39.41	123	72.35	47	27.65
59. මහඔය	19	00	0.00	00	0.00	2	10.53	5	26.32	7	36.84	12	63.16
60. දෙහිඅත්තකණ්ඩිය	80	1	1.25	00	0.00	10	12.50	27	33.75	38	47.50	42	52.50
61. අක්කරෙයිපත්තුව	251	9	3.59	21	8.37	80	31.87	87	34.66	197	78.49	54	21.51
62. තිරුක්කෝවිල්	100	2	2.00	7	7.00	17	17.00	36	36.00	62	62.00	38	38.00
63. ත්‍රිකුණාමලය	325	6	1.85	24	7.38	93	28.62	93	28.62	216	66.46	109	33.54
64. මුතූර්	31	00	0.00	1	3.23	7	22.58	16	51.61	24	77.42	7	22.58
65. කන්තලේ	43	1	2.33	5	11.63	9	20.93	15	34.88	30	69.77	13	30.23
66. කින්නියා	206	3	1.46	16	7.77	57	27.67	76	36.89	152	73.79	54	26.21
67. ත්‍රිකුණාමලය උතුර	13	00	0.00	00	0.00	00	0.00	2	15.38	2	15.38	11	84.62
68. කුරුණෑගල	1,502	63	4.19	126	8.39	383	25.50	494	32.89	1,066	70.97	436	29.03
69. කුලියාපිටිය	478	12	2.51	37	7.74	118	24.69	156	32.64	323	67.57	155	32.43
70. නිකවැරටිය	187	1	0.53	7	3.74	35	18.72	58	31.02	101	54.01	86	45.99
71. මහව	80	00	0.00	00	0.00	5	6.25	27	33.75	32	40.00	48	60.00
72. ගිරිඋල්ල	648	21	3.24	45	6.94	177	27.31	198	30.56	441	68.06	207	31.94
73. ඉබ්බාගමුව	330	6	1.82	25	7.58	86	26.06	111	33.64	228	69.09	102	30.91
74. පුත්තලම	416	11	2.64	24	5.77	114	27.40	131	31.49	280	67.31	136	32.69
75. හලාවත	610	18	2.95	59	9.67	172	28.20	213	34.92	462	75.74	148	24.26

අධ්‍යාපන කලාපය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		අසමත් (F)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
76. අනුරාධපුරය	904	9	1.00	49	5.42	207	22.90	300	33.19	565	62.50	339	37.50
77. තඹුත්තේගම	124	00	0.00	2	1.61	14	11.29	36	29.03	52	41.94	72	58.06
78. කැකිරාව	313	3	0.96	14	4.47	66	21.09	123	39.30	206	65.81	107	34.19
79. ගලෙන්බිඳුණුවැව	25	2	8.00	2	8.00	5	20.00	6	24.00	15	60.00	10	40.00
80. කැබිතිගොල්ලෑව	30	00	0.00	1	3.33	5	16.67	6	20.00	12	40.00	18	60.00
81. පොළොන්නරුව	407	16	3.93	28	6.88	89	21.87	141	34.64	274	67.32	133	32.68
82. හිඟුරක්ගොඩ	272	6	2.21	10	3.68	47	17.28	78	28.68	141	51.84	131	48.16
83. දිඹුලාගල	53	1	1.89	00	0.00	4	7.55	13	24.53	18	33.96	35	66.04
84. බදුල්ල	601	19	3.16	32	5.32	153	25.46	215	35.77	419	69.72	182	30.28
85. බණ්ඩාරවෙල	716	6	0.84	55	7.68	159	22.21	271	37.85	491	68.58	225	31.42
86. මහියංගනය	80	00	0.00	3	3.75	10	12.50	37	46.25	50	62.50	30	37.50
87. වැලිමඩ	73	00	0.00	4	5.48	15	20.55	27	36.99	46	63.01	27	36.99
88. පස්සර	3	00	0.00	00	0.00	00	0.00	1	33.33	1	33.33	2	66.67
89. වියලුව	7	00	0.00	00	0.00	1	14.29	3	42.86	4	57.14	3	42.86
90. මොණරාගල	230	2	0.87	12	5.22	52	22.61	77	33.48	143	62.17	87	37.83
91. වැල්ලවාය	157	7	4.46	11	7.01	32	20.38	50	31.85	100	63.69	57	36.31
92. බිබිල	227	2	0.88	7	3.08	40	17.62	81	35.68	130	57.27	97	42.73
93. තණමල්විල	158	2	1.27	11	6.96	41	25.95	51	32.28	105	66.46	53	33.54
94. රත්නපුර	1,194	44	3.69	87	7.29	309	25.88	400	33.50	840	70.35	354	29.65
95. බලන්ගොඩ	244	9	3.69	13	5.33	55	22.54	82	33.61	159	65.16	85	34.84
96. නිවිතිගල	73	00	0.00	1	1.37	14	19.18	30	41.10	45	61.64	28	38.36
97. ඇඹිලිපිටිය	421	6	1.43	24	5.70	77	18.29	144	34.20	251	59.62	170	40.38
98. කෑගල්ල	1,084	28	2.58	70	6.46	260	23.99	366	33.76	724	66.79	360	33.21
99. මාවනැල්ල	558	17	3.05	42	7.53	158	28.32	186	33.33	403	72.22	155	27.78
100. දෙහිඕවිට	195	7	3.59	6	3.08	36	18.46	62	31.79	111	56.92	84	43.08
සමස්ත දිවයින	**38,078**	**1,755**	**4.61**	**3,331**	**8.75**	**9,847**	**25.86**	**12,112**	**31.81**	**27,045**	**71.03**	**11,033**	**28.97**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

පාසල් අපේක්ෂකයන් වැඩි සංඛ්‍යාවක් ඉදිරිපත් වූ (> 1500) අධ්‍යාපන කලාපවලින් ජීව විද්‍යාව විෂය සමත් වූ ප්‍රතිශතයන් වන්නේ, කොළඹ (83.9%), කුරුණෑගල (80%), මාතර (78.1%), මහනුවර (76.8%), ගම්පහ (75.6%) සහ ගාල්ල (73.8%)ය.

කොළඹ, වඩමාරච්චි, යාපනය, ගම්පහ, මාතර වැනි අධ්‍යාපන කලාපවල A සාමර්ථ්‍ය ලබා ගත් පාසල් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය ඉහළ අගයක් ගනී.

අධ්‍යාපන කලාප 100න් දිවයිනේ සමත් ප්‍රතිශතය 71.03% ඉක්මවා සමත් ප්‍රතිශතයන් වාර්තා කර ඇති අධ්‍යාපන කලාප සංඛ්‍යාව 27ක් වේ.

1.2.5 පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය

වගුව 1.5

පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය
91 - 100	9	0.02	39,561	100.00
81 - 90	224	0.57	39,552	99.98
71 - 80	1544	3.90	39,328	99.41
61 - 70	3399	8.59	37,784	95.51
51 - 60	5240	13.25	34,385	86.92
41 - 50	7168	18.12	29,145	73.67
31 - 40	8455	21.37	21,977	55.55
21 - 30	8300	20.98	13,522	34.18
11 - 20	4955	12.52	5,222	13.20
00 - 10	267	0.67	267	0.67

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ලකුණු ව්‍යාප්තිය සැලකූ විට මාත අගය ඇත්තේ 31 - 40 ලකුණු පරාසය තුළ ය. 91% ක් හෝ ඊට වඩා ලකුණු ලබා ඇති අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 9 කි. එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස එය 0.02%කි. ලකුණු 50%ට වඩා ලබා ඇති ප්‍රතිශතය 26.33%කි. මේ අනුව මෙම ලකුණු ධන කුටික ව්‍යාප්තියක් පෙන්නුම් කරයි. 0 ලබාගත් කිසිදු අපේක්ෂකයකු නොමැති වීම ද විශේෂත්වයකි.

II කොටස

2. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - I පත්‍රය

2.1 ජීව විද්‍යාව I පත්‍රයේ ව්‍යූහය

කාලය පැය 02කි.

- ★ වරණ 5 බැගින් වූ බහුවරණ ප්‍රශ්න 50කි.
- ★ නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ වරණය තේරීම අපේක්ෂා කෙරේ.
- ★ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය.
- ★ එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 02 බැගින් මුළු ලකුණු 100කි.

මූලාශ්‍රය : අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය වර්ෂ 2019 සහ ඉන් පසුව පැවැත්වෙන විභාග සඳහා ප්‍රශ්න පත්‍ර ව්‍යූහය හා මූලාකෘති ප්‍රශ්න, 2018, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2.2 ජීව විද්‍යාව I පත්‍රය

1. පෘථිවිය මත මුලින් ම ඇති වූ ජීවීන් ලෙස සැලකෙන්නේ
(1) විෂමපෝෂී, නිර්වායු සුන්‍යෂ්ටිකයන් ය.
(2) විෂමපෝෂී, ස්වායු ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයන් ය.
(3) ස්වයංපෝෂී, නිර්වායු සුන්‍යෂ්ටිකයන් ය.
(4) විෂමපෝෂී, නිර්වායු ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයන් ය.
(5) ස්වයංපෝෂී, ස්වායු ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයන් ය.

2. ප්‍රෝටීන
(1) ඩයිසල්ෆයිඩ බන්ධන නිසා ද්විතීයික ව්‍යුහය ඇති කර ගනී.
(2) විවිධ ඇමයිනෝ අම්ල 26කින් සමන්විත වේ.
(3) C, H, O, N, S සහ P වලින් සමන්විත ය.
(4) ක්ෂාලක නිසා දුස්වභාවීකරණය නොවේ.
(5) ද්‍රව්‍ය පරිවහනයට දායක වේ.

3. වීදුරු කදාවක් මත නැංවූ ඇණු සිවියක් සංයුක්ත ආලෝක අණ්වීක්ෂයක වේදිකාව මත තබා නිරීක්ෂණය කිරීමේ පියවර පහත දැක්වේ.
A - දර්පණය සකස් කිරීම
B - සියුම් සීරුමාරුව භාවිත කිරීම
C - දළ සීරුමාරුව භාවිත කිරීම
ඉහත පියවරවල නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වන්නේ
(1) A, B සහ C ය.
(2) A, C සහ B ය.
(3) B, A සහ C ය.
(4) C, A සහ B ය.
(5) C, B සහ A ය.

4. සෛලවල ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
A - ප්ලාස්ම පටලය තිබීම
B - 70S රයිබොසෝම තිබීම
C - අනූනන විභාජනය සිදු වීම
D - සයිටොසොලය තුළ අවලම්බනය වූ උපසෛලීය සංඝටක තිබීම
ඉහත සඳහන් ලක්ෂණ අතුරෙන් ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික සහ සුන්‍යෂ්ටික සෛලවලට පොදු වන්නේ මොනවා ද?
(1) A සහ B පමණි.
(2) B සහ C පමණි.
(3) B සහ D පමණි.
(4) A, B සහ C පමණි.
(5) A, B සහ D පමණි.

5. සුන්‍යෂ්ටික සෛල චක්‍රය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
(1) අවතරණය සිදු වන්නේ ඌනනය I හි යෝග කලාවේදී ය.
(2) ක්‍රොමැටින් තැනෙනුයේ G_1 කලාවේදී ය.
(3) DNA ප්‍රතිවලිත වීම සිදු වන්නේ G_2 කලාවේදී ය.
(4) න්‍යෂ්ටික ආවරණය නැවත තැනෙනුයේ සෛල ප්ලාස්ම විභාජනය සිදු වන විටදී ය.
(5) අනූනන තර්කුව තැනීම ආරම්භ වන්නේ ප්‍රාක් කලාවේදී ය.

6. ATP
(1) පෙන්ටෝස් සීනි, ඇඩිනීන් සහ පොස්ෆේට් කාණ්ඩවලින් සමන්විත නියුක්ලියොසයිඩයකි.
(2) සූර්ය ශක්තිය භාවිත කර ඔක්සිකාරක පොස්ෆොරයිලීකරණය මගින් නිපදවිය හැකි ය.
(3) 30.5 kJ/mol ශක්ති ප්‍රමාණයක් නිදහස් කරමින් ADP බවට ජලවිච්ඡේදනය වේ.
(4) උපස්තර මට්ටමේ පොස්ෆොරයිලීකරණය හරහා පයිරුවේට් ඔක්සිකරණයේදී නිපද වේ.
(5) ඩිඔක්සිරයිබෝස් දරයි.

7. පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන් එන්සයිමවල ලක්ෂණයක් වන්නේ කුමක් ද?
(1) ඒවා අන්ත ඵලවල ස්වභාවය වෙනස් නොකරයි.
(2) ඒවා ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රියන ශක්තිය වැඩි කරයි.
(3) ඒවා උපස්තරවලට විශිෂ්ට නොවේ.
(4) ප්‍රතික්‍රියාවේදී එන්සයිම සුළු ප්‍රමාණයක් වැය වේ.
(5) එන්සයිම අණුවක ඕනෑම කොටසකට ප්‍රතික්‍රියාවක් උත්ප්‍රේරණය කළ හැකි ය.

8. ජෛව රසායනික පරිණාමය පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දී ඇත.
P - ඇමයිනෝ අම්ල සහ නයිට්‍රජනීය භෂ්ම වැනි කුඩා කාබනික අණු ප්‍රථමයෙන් ම ආදි සාගරවල ඇති විය.
Q - කුඩා කාබනික අණු, කාබනික මහා අණු තැනීම සඳහා බහුඅවයවීකරණය විය.
R - ප්‍රාක්සෛල තුළ පටලවලින් වට වූ න්‍යෂ්ටික අම්ල තිබුණි.
ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?
(1) P පමණි. (2) Q පමණි. (3) P සහ Q පමණි.
(4) Q සහ R පමණි. (5) P, Q සහ R.

9. ජීවීන්ගේ ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

සෛලීය සංවිධානය	පෙප්ටිඩොග්ලයිකැන්	RNA පොලිමරේස්	ස්ට්‍රෙප්ටොමයිසින් සඳහා ප්‍රතිචාරය
A – ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික	P – ඇත.	R – එක් ආකාරයකි.	X – වර්ධනය නිෂේධනය වේ.
B – සුන්‍යෂ්ටික	Q – නැත.	S – ආකාර කිහිපයකි.	Y – වර්ධනය නිෂේධනය නොවේ.

පහත දී ඇති එක් එක් ජීවියා සඳහා ඉහත ලක්ෂණවල නිවැරදි සංකලනය දක්වන ප්‍රතිචාරය තෝරන්න.
(1) *Nostoc* – A, P, S, X
(2) *Thermococcus* – A, P, R, Y
(3) *Euglena* – B, P, S, X
(4) *Mucor* – B, Q, S, Y
(5) *Planaria* – B, Q, R, Y

10. සතුන් අතර දැකිය හැකි ව්‍යුහ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
ප්‍රාක් වෘක්කිකා, ප්‍රාවරණය සහ දංශක සෛල
ඉහත සඳහන් එක් එක් ව්‍යුහය දක්වන ජීවීන් පිළිවෙළින්
(1) *Obelia*, කොකු පණුවා සහ *Fasciola* වේ.
(2) *Planaria*, හම්බෙල්ලා සහ ලොඩියා වේ.
(3) *Taenia*, කිරිපණුවා සහ *Obelia* වේ.
(4) *Fasciola*, ගැඩවිලා සහ *Hydra* වේ.
(5) මුහුදු කැකිරි, ගොළුබෙල්ලා සහ *Obelia* වේ.

11. ගදා පාසිවලට වඩා ශුකී පාසි බීජ ශාකවලට සමාන ලෙස සැලකිය හැක්කේ, ශුකී පාසි
(1) කඳක් දරන බැවිනි. (2) පත්‍ර දරන බැවිනි.
(3) විෂමබීජාණුකතාව දක්වන බැවිනි. (4) සංකේතු දරන බැවිනි.
(5) ප්‍රමුඛ බීජාණුශාකයක් දරන බැවිනි.

12. සමහර කෝඩේටාවන්ගේ දැකිය හැකි ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
A - කෙරටිනීමය ව්‍යුහ
B - අභ්‍යන්තර සංසේචනය
C - පාතෙනොහවනය
D - කරදිය ජීවිතය
රෙප්ටිලියා, ආවේස් සහ මැමේලියා යන වර්ගවලට අයත් ජීවීන්ගේ දැකිය හැක්කේ ඉහත සඳහන් කුමන ලක්ෂණ ද?
(1) A සහ B පමණි. (2) A සහ C පමණි. (3) B සහ D පමණි.
(4) A, B සහ C පමණි. (5) A, B සහ D පමණි.

13. ස්ථූලකෝණාස්තර සෛල මෘදුස්තර සෛලවලින් වෙනස් වන්නේ ස්ථූලකෝණාස්තර සෛල
(1) පරිණත විට අජීවී බැවිනි.
(2) විශාල මධ්‍ය රික්තකයක් දරන බැවිනි.
(3) අසමාකාර ලෙස ඝන වූ සෛල බිත්ති දරන බැවිනි.
(4) ලිග්නින්වලින් ඝන වී ඇති බැවිනි.
(5) ශාකවල සනාල පටකවල ඇති බැවිනි.

14. ප්‍රරෝහ අග්‍රස්ථ විභාජකය
(1) කඳේ උස සහ විෂ්කම්භය වැඩි කරයි.
(2) ඇතුළතට සහ පිටතට සෛල නිපදවයි.
(3) මෘදුස්තර සෛලවලින් සමන්විත වේ.
(4) විභේදනය නොවූ සෛලවලින් සමන්විත වේ.
(5) කඳේ ප්‍රාථමික සහ ද්විතීයික වර්ධනයට දායක වේ.

15. ජලයේ ද්‍රාව්‍ය ද්‍රවණය වීම
(1) ජල විභවය සහ ද්‍රාව්‍ය විභවය වැඩි කරයි.
(2) ජල විභවය සහ ද්‍රාව්‍ය විභවය අඩු කරයි.
(3) ජල විභවය අඩු කරන අතර ද්‍රාව්‍ය විභවය වැඩි කරයි.
(4) ජල විභවය වැඩි කරන අතර ද්‍රාව්‍ය විභවය අඩු කරයි.
(5) ජල විභවය සහ ද්‍රාව්‍ය විභවය කෙරෙහි එකිනෙකට ස්වාධීන ලෙස බලපායි.

16. ආසූතිය
(1) පාරගම්‍ය පටලයක් තුළින් ජල අණු විසරණය වීම නිසා සිදු වේ.
(2) අඩු ජල විභවයක සිට වැඩි ජල විභවයකට සිදු වේ.
(3) සක්‍රිය ක්‍රියාවලියකි.
(4) පසේ සිට මූල කේශ තුළට ජලය ඇතුළු වන යන්ත්‍රණයයි.
(5) ප්‍රභවයේදී පෙනේර නල ඒකක තුළ පීඩනය අඩු කරයි.

17. මේරූ පත්‍රවල හරිතක්ෂය ඇති විය හැක්කේ පහත සඳහන් කුමන මූලද්‍රව්‍යවල ඌනතාව නිසා ද?
(1) Mg සහ S (2) N සහ P (3) Cl සහ Fe (4) Mn සහ Zn (5) Mo සහ Ni

18. ඵලයක බීජය විකසනය වන්නේ
(1) අණ්ඩ සෛලයෙනි. (2) මධ්‍ය සෛලයෙනි. (3) කලල කෝෂයෙනි.
(4) ඩිම්බයෙනි. (5) ඩිම්බකෝෂයෙනි.

19. ශාක හෝමෝන කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
A - ඇබ්සිසික් අම්ලය
B - සයිටොකයිනීන
C - එතිලීන්
D - ගිබරලීන
ඉහත සඳහන් හෝමෝන අතුරෙන් පත්‍රවල වෘද්ධතාව දිරි ගන්වන්නේ
(1) A සහ B පමණි. (2) A සහ C පමණි. (3) B සහ C පමණි.
(4) C සහ D පමණි. (5) A, B සහ C පමණි.

20. සමබීජාණුකතාව පෙන්වන ශාක සඳහා නිදසුන් වන්නේ
(1) *Pogonatum* සහ *Nephrolepis* ය. (2) *Lycopodium* සහ *Selaginella* ය.
(3) *Selaginella* සහ *Cycas* ය. (4) *Lycopodium* සහ *Gnetum* ය.
(5) *Nephrolepis* සහ *Pinus* ය.

21. මිනිසාගේ අම්ල භෂ්ම සමතුලිතතාව පවත්වා ගැනීම, ස්නායු ක්‍රියාකාරීත්වය සහ අස්ථි තැනීම සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් ම අවශ්‍ය ඛනිජ මූලද්‍රව්‍ය පිළිවෙළින්
(1) Mg, Fe සහ P වේ. (2) P, K සහ Cl වේ. (3) K, Na සහ I වේ.
(4) Na, K සහ Cl වේ. (5) Cl, Ca සහ P වේ.

22. මෙම ප්‍රශ්නය පහත සඳහන් ඒවා මත පදනම් වේ.
A - වසා තරලය චලනය වීම; හෘත් පේශි සංකෝචනය
B - කේශනාලිකාවලදී වායු හුවමාරුව; සක්‍රිය පරිවහනය
C - රුධිරය කැටි ගැසීම; ත්‍රොම්බින් සෑදීම
D - රුධිරය තුළ CO_2 පරිවහනය; රතු රුධිරාණුවල සහභාගිත්වය
ඉහත සඳහන් යුගලවල පළමුවැන්න සඳහා දෙවැන්න දායක වන්නේ කුමන ඒවායේ ද?
(1) A සහ B (2) A සහ C (3) B සහ C (4) B සහ D (5) C සහ D

23. නිසල ව සිටින පුද්ගලයෙකුගේ ශ්වසන පරිමා හතරක් පහත දැක්වේ.
අතිරේක ආශ්වාස පරිමාව = 2500 ml උදම් පරිමාව = 450 ml
අතිරේක ප්‍රශ්වාස පරිමාව = 1450 ml ශේෂ පරිමාව = 1100 ml
මෙම පුද්ගලයාගේ ආශ්වාස ධාරිතාව, කෘත්‍යානුගත ශේෂ ධාරිතාව සහ ජීව ධාරිතාව නිවැරදි අනුපිළිවෙළින්
(1) 2950 ml, 2550 ml සහ 4400 ml වේ.
(2) 1900 ml, 1550 ml සහ 5050 ml වේ.
(3) 2950 ml, 1900 ml සහ 4400 ml වේ.
(4) 2550 ml, 3950 ml සහ 5050 ml වේ.
(5) 2950 ml, 2550 ml සහ 5500 ml වේ.

24. සතුන්ගේ ආහාර මාර්ගයට විවෘත වන්නේ පහත දැක්වෙන බහිස්‍රාවී ව්‍යුහ අතුරෙන් කුමක් ද?
(1) හරිත ග්‍රන්ථි (2) ලවණ ග්‍රන්ථි (3) සිළු සෛල
(4) මැල්පිගීය නාලිකා (5) වෘක්කිකා

25. මිනිස් මොළයේ කොටස හා එහි කෘත්‍යය නිවැරදි ව දක්වන ප්‍රතිචාරය තෝරන්න.
(1) තැලමස – කෑම රුචිය යාමනය කිරීම
(2) හයිපොතැලමස – දේහ ඉරියව්ව පවත්වා ගැනීම
(3) මධ්‍ය මොළය – දෘෂ්ටි ප්‍රතීක සමායෝජනය කිරීම
(4) වැරෝලි සේතුව – නින්ද සහ අවදි වීමේ චක්‍ර යාමනය කිරීම
(5) අනුමස්තිෂ්කය – පහර දීමේ හෝ පලා යාමේ ප්‍රතිචාරය ආරම්භ කිරීම

26. මිනිස් ඇසේ දෘෂ්ටි විතානයේ සෛල ස්තර රුධිරග්‍රාහියේ සිට කාච රසය දෙසට සකස් වී ඇත්තේ පිළිවෙළින්
(1) අපිච්ඡද ස්තරය, ද්විධ්‍රැව සෛල, ගැංග්ලියා සෛල සහ ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක ලෙස ය.
(2) ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක, අපිච්ඡද ස්තරය, ගැංග්ලියා සෛල සහ ද්විධ්‍රැව සෛල ලෙස ය.
(3) අපිච්ඡද ස්තරය, ද්විධ්‍රැව සෛල, ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක සහ ගැංග්ලියා සෛල ලෙස ය.
(4) ගැංග්ලියා සෛල, ද්විධ්‍රැව සෛල, ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක සහ අපිච්ඡද ස්තරය ලෙස ය.
(5) අපිච්ඡද ස්තරය, ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක, ද්විධ්‍රැව සෛල සහ ගැංග්ලියා සෛල ලෙස ය.

27. මිනිසාගේ ස්වයංසාධක ස්නායු පද්ධතියේ අනුවේගී කොටස උත්තේජනය වීම නිසා
(1) හෘත් ස්පන්දන වේගය අඩු වේ. (2) ජීර්ණය දිරි ගැන්වේ.
(3) ඇසේ කණීනිකාව සංකෝචනය වේ. (4) මූත්‍ර පහ කිරීම උත්තේජනය වේ.
(5) ශුක්‍ර මුදා හැරීම උත්තේජනය වේ.

28. පෝෂී මෙන් ම පෝෂී නොවන බලපෑමක් ඇති හෝමෝනය වන්නේ
(1) TSH ය. (2) ACTH ය. (3) ප්‍රොලැක්ටින් ය. (4) GH ය. (5) FSH ය.

29. සතුන්ගේ අලිංගික ප්‍රජනනය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
(1) එය සම්පූර්ණයෙන් ම ඌනන විභාජනය මත රඳා පවතී.
(2) විවිධ ප්‍රවේණිදර්ශ සහිත ජනිතයන් එමගින් ඇති විය හැකි ය.
(3) වෙනස් වන පරිසර තුළ විශේෂ පරිණාමය වීම එමගින් තහවුරු කෙරේ.
(4) තනි ජනකයෙකුගෙන් ජීවීන් ශීඝ්‍ර ලෙස ගුණනය වීම සඳහා එය දායක වේ.
(5) සංසේචනය වීමකින් තොර ව ශුක්‍රාණුවකින් නව ජීවීන් විකසන විය හැකි ය.

30. මානව හිස්කබලේ
(1) කපාලය තැනීම සඳහා හලාස්ථිය දායක වේ.
(2) ජිද්‍රාස්ථිය සහ කීලාස්ථිය වක්ත්‍ර අස්ථි වේ.
(3) යුග චක්‍රය තැනීමට පාර්ශ්ව කපාල සහ යුග අස්ථි දායක වේ.
(4) අධෝහනුවේ චූචුකාකාර ප්‍රසරය ශංඛක අස්ථිය සමග සන්ධානය වේ.
(5) ඌර්ධ්ව හනුක අස්ථිය සහ ලලාටාස්ථිය කෝටරක දරයි.

31. දෙමුහුම් දිරිය
(1) ප්‍රවේණික ව සමාන ජීවීන් අතර අභිජනනයෙන් වැඩි කර ගත හැකි ය.
(2) F_1 පරම්පරාවට වඩා දෙමව්පියන්ගේ වැඩි ය.
(3) ඇති වන්නේ විෂමයුග්මකතාව වැඩි වීම මගිනි.
(4) දෙමුහුම් අතර අභිජනනයෙන් පවත්වා ගත හැකි ය.
(5) අන්තර් විශේෂ දෙමුහුම්කරණයේ ප්‍රතිඵලයකි.

32. ටොපොඅයිසොමරේස්වල කෘත්‍යයක් වන්නේ
(1) DNA දාමයේ හිදැස් මුද්‍රා තැබීමයි.
(2) DNA ද්විත්ව දාමයේ දඟර ලිහීමයි.
(3) වෙන් වූ DNA දාම ස්ථාවර කිරීමයි.
(4) අධික ව ඇඹරුණු DNA දාමවල ආතතිය සමනය කිරීමයි.
(5) DNA දාම අතර ඇති හයිඩ්‍රජන් බන්ධන කැඩීමයි.

33. සුන්‍යෂ්ටිකයන්ගේ පරිවර්තනය ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයන්ගේ පරිවර්තනයෙන් වෙනස් වන්නේ එය
(1) ප්‍රතිලේඛනය අවසන් වීමට ප්‍රථම ආරම්භ නොවන බැවිනි.
(2) න්‍යෂ්ටියේ සිදු වන බැවිනි.
(3) UAG, UAA හෝ UGA නැවතීමේ සංඥා ලෙස භාවිත කරන බැවිනි.
(4) පොලිසෝම නොසාදන බැවිනි.
(5) AUG කෝඩෝනයෙන් ආරම්භ නොවන බැවිනි.

34. සාමාන්‍ය වාර්ෂික වර්ෂාපතනය/වර්ෂණය වැඩි වන ආකාරයට බියෝම දක්වා ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතිචාරයේ ද?
(1) ආක්ටික් තුන්ද්‍රා, සෞම්‍ය කලාපික තෘණ භූමි, සෞම්‍ය කලාපික පළල් පත්‍ර වනාන්තර
(2) සෞම්‍ය කලාපික තෘණ භූමි, සැවානා, නිවර්තන වර්ෂා වනාන්තර
(3) කාන්තාර, ඇල්පයින් තුන්ද්‍රා, උතුරු කේතුධර වනාන්තර
(4) ආක්ටික් තුන්ද්‍රා, චැපරාල්, සැවානා
(5) නිවර්තන වියළි වනාන්තර, චැපරාල්, ඇල්පයින් තුන්ද්‍රා

35. තර්ජනයට ලක් වූ ජීවීන් තිදෙනෙකු සහිත ප්‍රතිචාරය තෝරන්න.
(1) බෙංගාලි කොටියා, ඩෝඩෝ, ශ්‍රී ලංකාවේ අලියා
(2) බුලත්හපයා, යෝධ ඉබ්බා, ලෝම මැමත්
(3) තිලාපියා, ජපන් ජබර, කැහිබෙල්ලා
(4) කළුතර ගොළුබෙල්ලා, යෝධ පැන්ඩා, සුදු රෙදි හොරා
(5) මහ මඩු, වෙසක් ඕකිඩ්, පුංචි ලේනා

36. ගෝලීය උණුසුම අඩු කිරීම සඳහා දායක විය හැක්කේ පහත සඳහන් කුමන අන්තර්ජාතික සම්මුතිය ද?/සම්මුති ද?
A - කියෝතෝ සම්මුතිය
B - බාසල් සම්මුතිය
C - මොන්ට්‍රියල් ප්‍රඥප්තිය
D - කාටජිනා ගිවිසුම

(1) A පමණි. (2) A සහ B පමණි. (3) A සහ C පමණි.
(4) A, B සහ C පමණි. (5) A, B සහ D පමණි.

37. ක්ෂුද්‍රජීවීන් පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
(1) මයිකොප්ලාස්මාවන් සියල්ලෝම පාහේ සතුන්ගේ සහ ශාකවල පරපෝෂිතයෝ වෙති.
(2) දිලීර යනු මෘතෝපජීවී හෝ පරපෝෂී හෝ පෝෂණ ක්‍රම දක්වන රසායනික විෂමපෝෂීන් ය.
(3) දම් සල්ෆර් නොවන බැක්ටීරියා ශක්ති ප්‍රභවය ලෙස ආලෝකය සහ කාබන් ප්‍රභවය ලෙස CO_2 භාවිත කරති
(4) ස්ට්‍රෙප්ටොකොකස බැක්ටීරියා බහුතලීය ලෙස විභාජනය වේ.
(5) සයනොබැක්ටීරියාවල නයිට්‍රජන් තිර කිරීම උත්ප්‍රේරණය වන්නේ ඒකයිනීට තුළ අඩංගු නයිට්‍රජනේස් එන්සයිමය මගිනි.

38. ඇතැම් බැක්ටීරිය ව්‍යාධිජනකයන්
(1) ආක්‍රමණතාවට දායක වන පොස්ෆොලයිපේස් නිපදවයි.
(2) තාප අස්ථායී ලිපොපොලිසැකරයිඩ වන අන්තඃධූලක නිපදවයි.
(3) ධාරක පටකයට ඇතුළු වීම සඳහා කෝෂ්ඨය සහ පිලයි භාවිත කරයි.
(4) ධාරකයාගේ පරිවෘත්තියට වෙනසක් සිදු නොකර ධාරක සෛලවලින් පෝෂණ ද්‍රව්‍ය ලබා ගනී.
(5) සෛල සම්බන්ධ කරන බදාම ද්‍රව්‍යය බිඳ හෙලන ලෙසිතිනේස් නිපදවයි.

39. ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ කාර්යභාරයන් පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
(1) බැක්ටීරියා සහ දිලීර මගින් කාබනික ද්‍රව්‍ය ඛනිජභවනය කිරීමේදී ඔක්සිජන්, ජලය සහ CO_2 නිදහස් කෙරේ.
(2) මෙතනොට්‍රෝෆ් ක්ෂුද්‍රජීවීහු සාගර අවසාදිතවලින් මීතේන් නිපදවති.
(3) පසේ ඔක්සිජන් සීමාකාරී වන විට *Pseudomonas* sp. නයිට්‍රීහරණය සිදු කරයි.
(4) රයිසෝබියා යනු පසේ සිටින, නයිට්‍රජන් තිර කරන නිදැලිවාසී බැක්ටීරියා ය.
(5) මූලගෝල දිලීර සියල්ල ශාකවලට හිතකර ය.

40. රෝගය සහ ඊට හේතුකාරක වන ක්ෂුද්‍රජීවියා නිවැරදිව දක්වන ප්‍රතිචාරය තෝරන්න.
(1) බොටියුලිනියාව – *Staphylococcus* sp.
(2) පිටගැස්ම – *Clostridium* sp.
(3) කොලරාව – *Shigella* sp.
(4) අතීසාරය – *Salmonella* sp.
(5) උණසන්නිපාතය – *Vibrio* sp.

- **අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවල දී ඇති ප්‍රතිචාර අතුරෙන් එකක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් හෝ නිවැරදි ය. කවර ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර නිවැරදි ද යන්න පළමුවෙන් ම විනිශ්චය කර ගන්න. ඉන් පසු නිවැරදි අංකය තෝරන්න.**

(A), (B), (D) යන ප්‍රතිචාර පමණක් නිවැරදි නම් .... (1)
(A), (C), (D) යන ප්‍රතිචාර පමණක් නිවැරදි නම් .... (2)
(A) සහ (B) යන ප්‍රතිචාර පමණක් නිවැරදි නම්.. (3)
(C) සහ (D) යන ප්‍රතිචාර පමණක් නිවැරදි නම්.. (4)
වෙනත් කිසියම් ප්‍රතිචාරයක් හෝ ප්‍රතිචාර සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් .... (5)

උපදෙස් සැකෙවින්				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(A), (B), (D) නිවැරදි ය.	(A), (C), (D) නිවැරදි ය.	(A), (B) නිවැරදි ය.	(C), (D) නිවැරදි ය.	වෙනත් කිසියම් ප්‍රතිචාරයක් හෝ ප්‍රතිචාර සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි ය.

41. මිනිසාගේ ශ්වසන පද්ධතියේ ඇති පටකවල දැකිය හැකි ලක්ෂණ තෝරන්න.
(A) තැටි ආකාර සෛල තනි ස්තරයක්
(B) විවිධ උස සහිත සෛල තනි ස්තරයක්
(C) දාදු කැට හැඩැති සෛල තනි ස්තරයක්
(D) කොන්ඩ්‍රොයිටින් සල්ෆේට් සහිත පූරකයක්
(E) ගඩොල් කැට හැඩැති සෛල තනි ස්තරයක්

42. අධිග්‍රහණය කරන ලද ආහාරවලට මිනිසාගේ මුඛ කුහරයේදී, ආමාශයේදී සහ කුඩා අන්ත්‍රයේදී හමුවන ද්‍රව්‍ය තුනක් වන්නේ පිළිවෙළින්
(A) ලයිසොසයිම්, පෙප්සින් සහ ඇමයිනොපෙප්ටිඩේස් ය.
(B) ඉමියුනොග්ලොබියුලින්, HCl සහ කයිමොට්‍රිප්සින් ය.
(C) බීටා ඇමයිලේස්, ඩයිපෙප්ටිඩේස් සහ ලයිපේස් ය.
(D) ශ්ලේෂ්මලය, පෙප්සින් සහ පිත ය.
(E) ලයිසොසයිම්, කාබොක්සිපෙප්ටිඩේස් සහ ඇමයිලේස් ය.

43. සංසරණ පද්ධතිවල ලක්ෂණ කිහිපයක් සහ එම එක් එක් ලක්ෂණය පෙන්වන සතුන්ට නිදසුනක් බැගින් පහත දී ඇත. නිවැරදි "ලක්ෂණය – නිදසුන" සංකලනය/සංකලන තෝරන්න.
(A) සංසරණ තරලය සහ අන්තරාල තරලය අතර වෙන්වීමක් නොමැති වීම – පත්තෑයා
(B) පුප්ඵුසීය ශිරා තිබීම – මකුළුවා
(C) හෘදයේ ඇති පුට හරහා සංසරණ තරලය හෘදයට ආපසු ගැලීම – කැරපොත්තා
(D) කුටීර දෙකකින් යුත් හෘදය – මඩුවා
(E) රුධිර කේශනාලිකා නොතිබීම – කාපයා

44. ප්‍රතිදේහ
(A) ප්ලාස්ම සෛල මගින් ස්‍රාවය කරනු ලබන ප්‍රෝටීන වේ.
(B) B වසා සෛල ප්‍රතිදේහජනක ප්‍රතිග්‍රාහකවල ද්‍රාව්‍ය ස්වරූප වේ.
(C) ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර ආරම්භ කරන එපිටෝප දරයි.
(D) දේහ තරලවල සිටින ව්‍යාධිජනකයන් අක්‍රිය කරයි.
(E) ව්‍යාධිජනකයන් විසින් ආසාදනය කරනු ලැබූ දේහ සෛල මරණයට පත් කරයි.

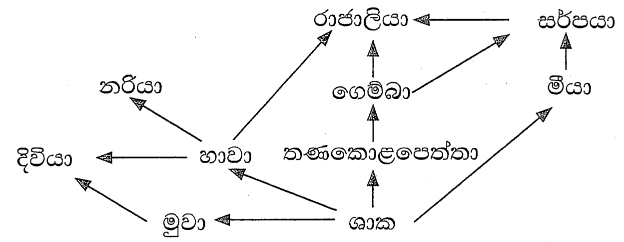
45. මිනිසාගේ වෘෂණයේ ඇති පහත සඳහන් සෛල අතුරෙන් ද්විගුණ වන්නේ මොනවා ද?
(A) ප්‍රාථමික ශුක්‍රාණු සෛල
(B) ද්විතීයික ශුක්‍රාණු සෛල
(C) ශුක්‍රාණු මාතෘ සෛල
(D) ලේඩිග් සෛල
(E) ප්‍රාක්ශුක්‍ර

46. මිනිස් කශේරුවේ
(A) අස්ථි 24 ක් රේඛීය ව සකස් වී ඇත.
(B) ග්‍රෛවී වක්‍රය, ඉපදීමෙන් මාස 7–8 දී පමණ විකසනය වේ.
(C) උරස් ප්‍රදේශය තැනී ඇත්තේ කශේරුකා 12 කිනි.
(D) ග්‍රෛවී කශේරුකාවල කශේරුක ධමනි සඳහා ඡිද්‍ර ඇත.
(E) කටි කශේරුකාවල ද්විභින්න කණ්ටක ප්‍රසර ඇත.

47. මෙන්ඩල්ගේ පරීක්ෂණවල ප්‍රතිඵල පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?
(A) ඒකාංග මුහුමක F_2 පරම්පරාවේ රූපාණුදර්ශ අතර අනුපාතය 3:1 වේ.
(B) ද්විඅංග මුහුමක ආවේණික සාධක එකම වර්ණදේහය මත එකිනෙකට ආසන්න ව පිහිටයි.
(C) එක් එක් ආවේණික ලක්ෂණය නිර්ණය කරනු ලබන්නේ ආවේණික සාධක දෙකක් මගිනි.
(D) ද්විඅංග මුහුමක ආවේණික සාධක පිහිටනුයේ සමජාත නොවන වර්ණදේහ දෙකක් මත ය.
(E) ද්විඅංග මුහුමක F_2 පරම්පරාවේ ප්‍රවේණි දර්ශ අතර අනුපාතය 9:3:3:1 වේ.

48. DNA අනුක්‍රමයක එක් නියුක්ලියොටයිඩයක් ආදේශ වීම නිසා
(A) නිහඬ විකෘතියක් ඇති විය හැකි ය.
(B) කියවීම් රාමුව විස්ථාපනය විය හැකි ය.
(C) වඩාත් කෙටි පෙප්ටයිඩයක් ඇති විය හැකි ය.
(D) පිළිකා ඇති විය හැකි ය.
(E) ජානය කෙටි විය හැකි ය.

49. මෙම ප්‍රශ්නය පහත දී ඇති ආහාර ජාලය මත පදනම් වේ.



ඉහත ආහාර ජාලයේ එකම පෝෂී මට්ටමේ සිටින ජීවීන් ලෙස සැලකිය හැක්කේ
(A) රාජාලියා සහ සර්පයා ය.
(B) දිවියා සහ නරියා ය.
(C) ගෙම්බා සහ මීයා ය.
(D) ගෙම්බා සහ රාජාලියා ය.
(E) තණකොළපෙත්තා සහ දිවියා ය.

50. පානීය ජලය පිරියම් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?
(A) අවසාදිත ද්‍රව්‍ය සහ ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඉවත් කිරීම සඳහා ඇලම් එකතු කරනු ලැබේ.
(B) ක්ෂුද්‍රජීවීන් නැසීම සඳහා ඕසෝන් භාවිත කෙරේ.
(C) පෙරීම ක්‍රියාවලියේදී වැලි අංශු තුළට අවශෝෂණය කිරීම මගින් ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඉවත් කෙරේ.
(D) ක්ෂුද්‍රජීවීන් පෙරීම සඳහා කාන්දු පෙරහන් ක්‍රමය භාවිත කෙරේ.
(E) ප්‍රාථමික පිරියම් කිරීමේදී ඓන්ද්‍රීය ද්‍රව්‍ය 90%ක් පමණ ඉවත් කෙරේ.

***

2.3 I පත්‍රය සඳහා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

වගුව **2.1**

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර
01.	4	26.	5
02.	5	27.	5
03.	2	28.	4
04.	5	29.	4
05.	5	30.	5
06.	3	31.	3
07.	1	32.	4
08.	2	33.	1
09.	4	34.	1
10.	2	35.	5
11.	3	36.	3
12.	5	37.	2
13.	3	38.	1
14.	4	39.	3
15.	3	40.	2
16.	4	41.	1/5
17.	5	42.	1
18.	4	43.	2
19.	2	44.	1
20.	1	45.	2
21.	5	46.	4
22.	5	47.	2
23.	1	48.	2
24.	4	49.	1
25.	3	50.	5(සි)/3(ඉ, දෙ) *

නිවැරදි එක් පිළිතුරකට ලකුණු 02 බැගින් මුළු ලකුණු 100කි.

* 50 ප්‍රශ්නය : සිංහල මාධ්‍ය සඳහා නිවැරදි ප්‍රතිචාරය 5 වේ. දෙමළ සහ ඉංග්‍රීසි මාධ්‍ය සඳහා නිවැරදි ප්‍රතිචාරය 3 වේ.

මූලාශ්‍රය : අ.පො.ස (උ.පෙළ) ජීව විද්‍යාව, ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2.4 I පත්‍රයේ වරණ තෝරා ඇති ආකාරය

වගුව 2.2

එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි වරණය	එක් එක් වරණය තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය					
		1	2	3	4	5	* *
1	4	1.92	2.42	3.50	82.83	9.17	0.17
2	5	9.08	5.58	9.17	2.75	73.25	0.17
3	2	6.33	78.50	3.58	9.08	2.33	0.17
4	5	13.67	7.08	6.25	19.92	53.00	0.08
5	5	12.17	6.67	11.83	9.83	59.25	0.25
6	3	8.00	7.83	57.00	21.83	5.00	0.33
7	1	80.67	11.83	1.00	4.33	1.92	0.25
8	2	2.25	19.58	39.83	16.17	21.92	0.25
9	4	10.67	14.25	4.25	59.67	10.92	0.25
10	2	2.67	51.42	9.08	11.42	25.17	0.25
11	3	3.00	5.67	61.92	10.92	18.33	0.17
12	5	44.25	1.50	5.75	7.17	41.17	0.17
13	3	5.50	2.50	79.67	11.08	1.08	0.17
14	4	6.50	10.92	12.67	65.50	4.25	0.17
15	3	2.83	7.83	76.92	6.08	6.08	0.25
16	4	39.58	6.17	6.33	44.50	3.17	0.25
17	5	27.08	30.67	6.17	10.42	25.25	0.42
18	4	9.42	1.75	6.75	76.00	5.92	0.17
19	2	14.58	48.42	16.08	12.08	8.50	0.33
20	1	65.83	13.58	5.00	12.00	3.25	0.33
21	5	10.00	6.42	10.42	19.58	53.33	0.25
22	5	1.50	7.67	9.42	11.42	69.67	0.33
23	1	42.92	4.75	16.17	5.08	30.75	0.33
24	4	6.50	8.00	10.67	63.25	11.17	0.42
25	3	2.75	15.67	60.25	7.75	13.25	0.33
26	5	25.33	5.00	22.25	19.67	27.08	0.67
27	5	9.42	7.67	20.17	29.58	33.00	0.17
28	4	5.42	10.08	21.25	52.42	10.42	0.42
29	4	1.33	1.42	2.25	92.58	2.17	0.25
30	5	3.92	16.25	10.67	19.25	49.42	0.50
31	3	13.33	6.33	20.50	25.67	33.83	0.33
32	4	10.42	13.08	12.67	58.75	5.00	0.08
33	1	18.75	26.00	20.33	20.50	14.08	0.33
34	1	29.67	40.00	18.83	5.17	5.75	0.58
35	5	10.58	6.50	5.00	14.00	63.67	0.25
36	3	19.33	10.92	51.83	11.58	6.00	0.33
37	2	11.50	47.00	13.00	9.58	18.58	0.33
38	1	41.67	16.83	13.58	13.08	14.67	0.17
39	3	4.75	25.83	38.58	22.75	7.67	0.42
40	2	6.50	67.33	4.92	15.25	6.00	0.00
41	1,5	34.25	6.58	22.08	4.83	32.25	0.00
42	1	45.42	11.00	9.58	12.75	21.17	0.08
43	2	5.83	55.42	4.42	18.50	15.58	0.25
44	1	34.83	19.33	4.92	12.00	28.58	0.33
45	2	6.58	44.25	4.67	13.75	30.58	0.17
46	4	5.75	14.75	3.83	48.67	26.67	0.33
47	2	3.25	20.25	6.33	5.75	63.92	0.50
48	2	18.75	20.25	27.00	2.08	31.67	0.25
49	1	45.58	2.83	27.33	0.42	23.83	0.00
50	3	17.75	11.25	15.75	6.25	48.50	0.50

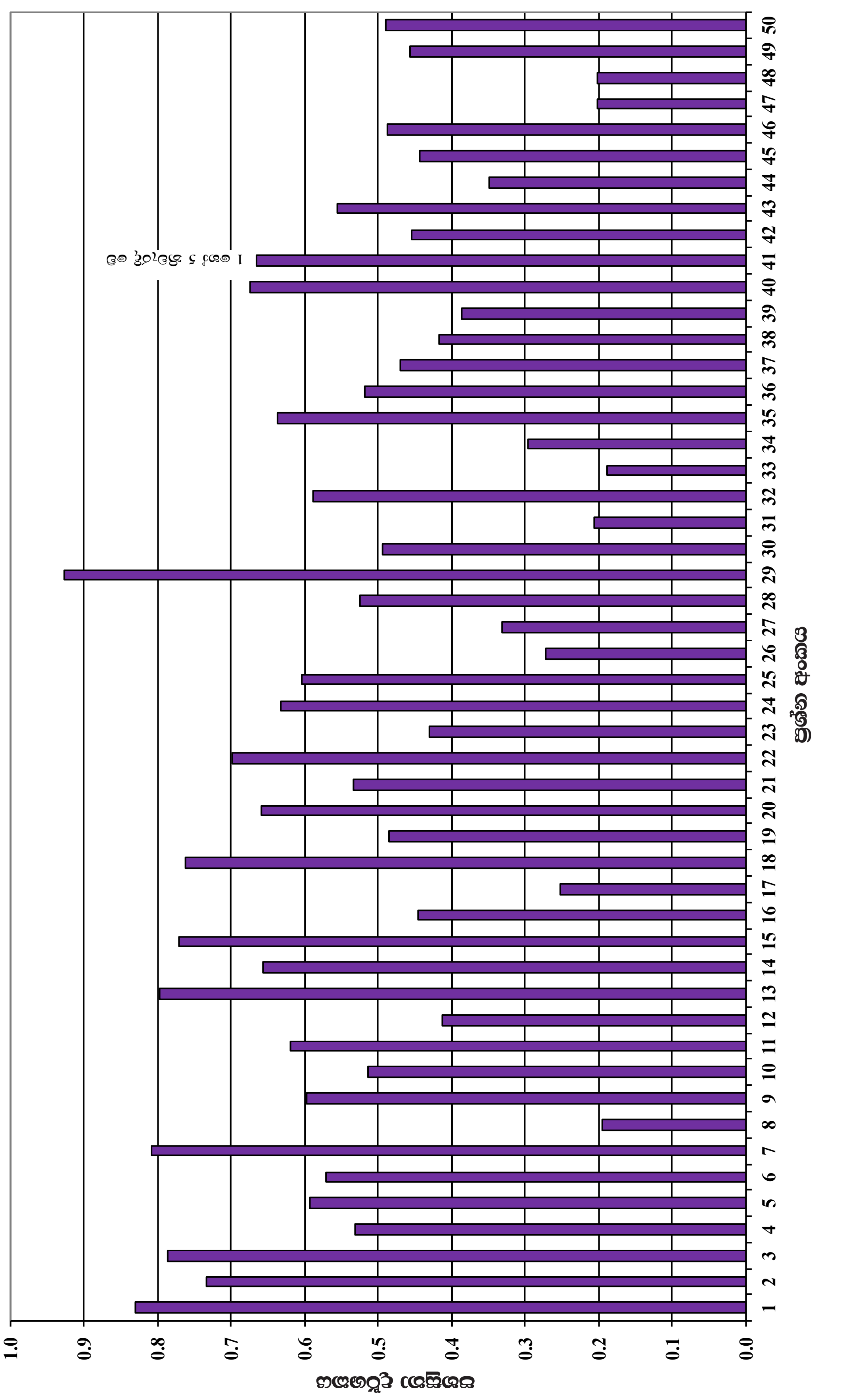
මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

* එක් එක් ප්‍රශ්නය යටතේ නිවැරදි වරණය තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය අඳුරු කර දක්වා ඇත.

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

2.5 I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක

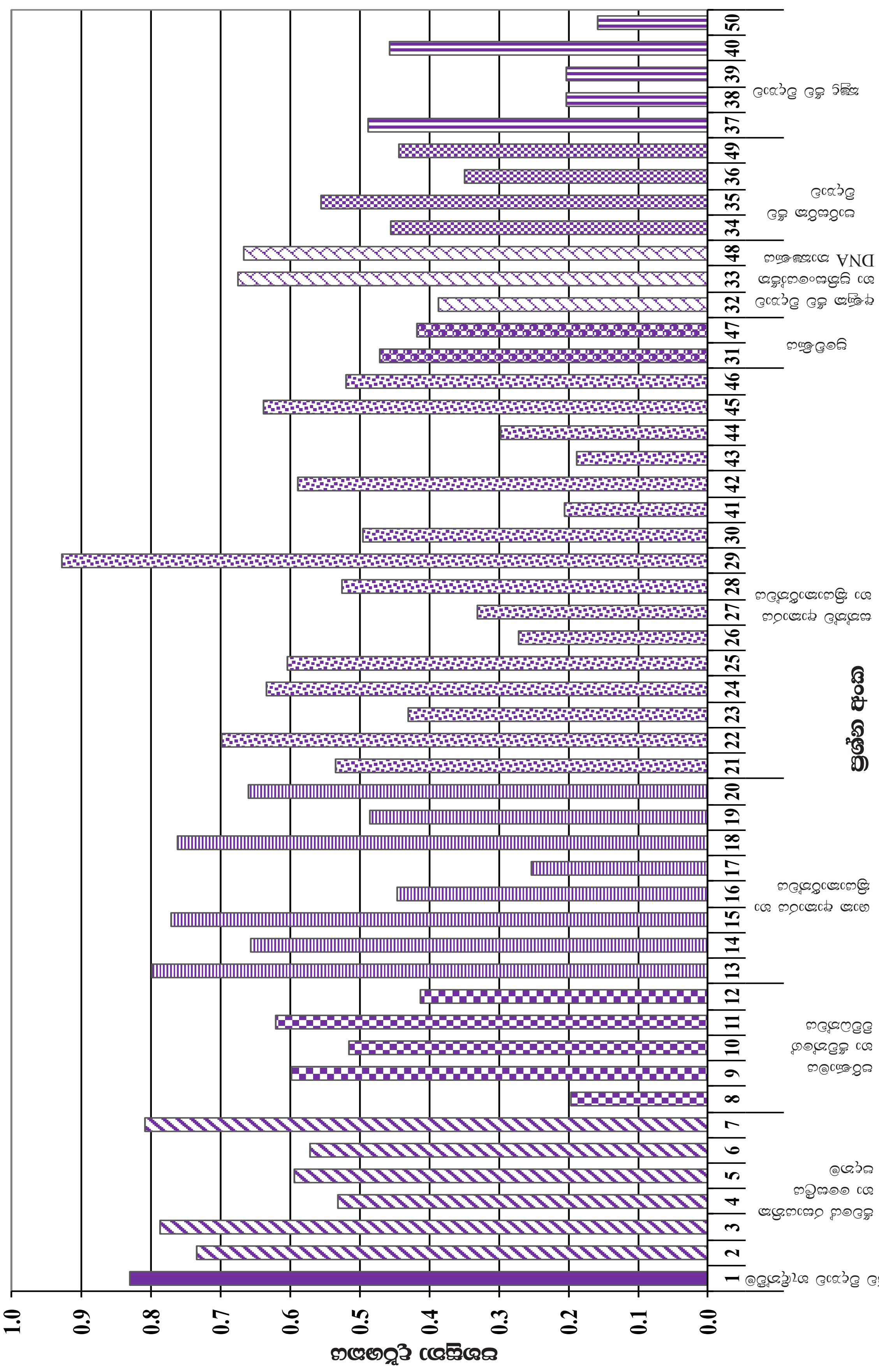
ප්‍රස්තාරය 2.1
I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/5/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2.6 විෂය ඒකක අනුව පහසුතා දර්ශක

ප්‍රස්තාරය 2.2
I එක් එක් ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව (තේමා අනුව)



මූලාශ්‍රය : RD/16/5/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2.7 I පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

සමස්ත අයිතම විශ්ලේෂණය

1 පත්‍රයේ ජීව විද්‍යාව විෂය නිර්දේශයේ පළමු ඒකකයේ සිට නව වන ඒකකය ද ඇතුළත් වන සේ ප්‍රශ්න 50 සකස් කර ඇත. COVID -19 වසංගතය නිසා අපේක්ෂකයන්ට බොහෝ දිනවල පාසැල්වලට පැමිණීමට නොහැකි වීම සැලකිල්ලට ගෙන 10 වන ඒකකය බහුවරණ ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇගයීමට ලක් නොවීය.

වගුව 2.3

ඒකක අනුව I හි පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවල බර තැබීම

ඒකක අංකය	ඒකකය	කාලච්ඡේද ගණන	ප්‍රශ්න ගණන	බර තැබීම
01	ජීව විද්‍යාව හැඳින්වීම	05	1	0.02
02	ජීවයේ රසායනික හා සෛලීය පදනම	80	6	0.12
03	ජීවීන්ගේ පරිණාමය සහ විවිධත්වය	60	5	0.10
04	ශාක ආකාරය සහ ක්‍රියාකාරිත්වය	80	8	0.16
05	සත්ත්ව ආකාරය සහ ක්‍රියාකාරිත්වය	195	16	0.32
06	ප්‍රවේණිය	25	2	0.04
07	අණුක ජීව විද්‍යාව හා ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය	40	3	0.06
08	පාරිසරික ජීව විද්‍යාව	40	4	0.08
09	ක්ෂුද්‍ර ජීවී විද්‍යාව	50	5	0.01
එකතුව		575	50	1

වැඩිම බර තැබීමක් සිදු කර ඇත්තේ 5වැනි ඒකකයට ය. එනිසා එම ඒකකය සඳහා මුළු කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාව වන 575න් කාලච්ඡේද 195ක් ම වැය කරන බැවිනි. පළමු ඒකකය සඳහා කාලච්ඡේද පහක් පමණක් වෙන්කර ඇති බැවින් ඒ සඳහා අඩුම බර තැබීමක් සිදු කර ඇත. අනෙකුත් ඒකක සඳහා බර තැබීම ද ඒවා ඉගැන්වීම සඳහා වෙන් කර ඇති කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාවට සමානුපාතික වේ. I පත්‍රයේ සියලු ප්‍රශ්නවල පහසුතාවේ සාමාන්‍ය අගය 51.7%ක් වේ.

වගුව 2.4

විෂයය ඒකකය අනුව ප්‍රශ්නවල වැඩිම හා අඩුම ප්‍රශ්නවල පහසුතාව

විෂයය ඒකකය	බහුවරණ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව	පහසුතාව වැඩිම		පහසුතාව අඩුම	
		ප්‍රශ්න අංකය	පහසුතාවය	ප්‍රශ්න අංකය	පහසුතාවය
ජීව විද්‍යාව හැඳින්වීම	01	01	83%	-	-
ජීවයේ රසායනික පදනම හා සෛලීය පදනම	06	07	81%	04	53%
පරිණාමය හා ජීවීන්ගේ විවිධත්වය	05	11	62%	08	20%
ශාක ආකාරය හා ක්‍රියාකාරීත්වය	08	13	80%	17	25%
සත්ත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරීත්වය	16	29	93%	26	27%
ප්‍රවේණිය	02	31	21%	47	20%
අණුක ජීව විද්‍යාව හා ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය	03	32	59%	33	19%
පාරිසරික ජීව විද්‍යාව	04	35	64%	34	30%
ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව	05	40	67%	39	39%

ජීව විද්‍යාව I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවල පහසුතාව පිළිබඳ විශ්ලේෂණයක් පහත 2.5 වගුවේ දැක්වේ.

වගුව 2.5

I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා පරාස

පහසුතාව	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව	ප්‍රශ්න අංක
91% - 100%	01	29
81% - 90%	02	1, 7
71% - 80%	05	2, 3, 13, 15, 18
61% - 70%	07	11, 14, 20, 22, 24, 35, 40
51% - 60%	11	4, 5, 6, 9, 10, 21, 25, 28, 32, 36, 43
41% - 50%	12	12, 16, 19, 23, 30, 37, 38, 42, 45, 46, 49, 50
31% - 40%	04	27, 39, 41, 44
21% - 30%	04	17, 26, 31, 34
11% - 20%	04	8, 33, 47, 48

- පහසුතාව 10%ට අඩු ප්‍රශ්න කිසිත් නොතිබිණ.
- 30% හෝ ඊට අඩු පහසුතාවක් තිබූ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව 8කි.
- පහසුතාව 41% - 70% වූ මධ්‍යස්ථ මට්ටමේ පහසුතාවක් තිබූ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව 30කි.
- ඉහත දත්තවලට අනුව 71%ට වැඩි ඉහළ මට්ටමේ පහසුතාවක් පෙන්නුම් කරන ප්‍රශ්න 8කි.

එක් එක් ඒකකය සඳහා I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවල පහසුතාවේ සාමාන්‍ය අගයේ ප්‍රතිශතයන් 2.4 වගුවේ දැක්වේ.

වගුව 2.6

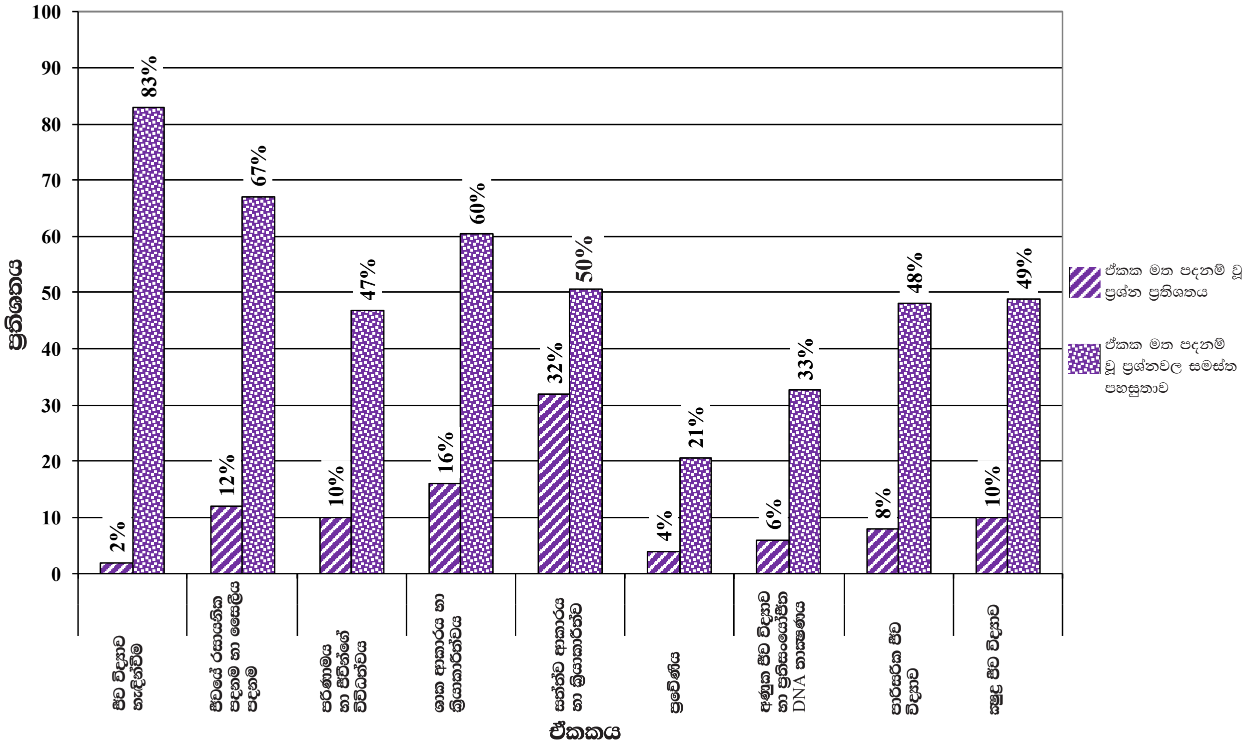
ඒකක අනුව 1 පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවල පහසුතාව.

ඒකකය	පහසුතාවයේ සාමාන්‍යය
1	83%
2	67%
3	47%
4	60%
5	50%
6	21%
7	33%
8	48%
9	49%

1, 2, 4 සහ 5 යන ඒකකවලට අදාළ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතාව 50% ක් හෝ ඊට වැඩිය. අඩුම පහසුතාව ඇත්තේ 6 වන ඒකකය වන ප්‍රවේණිය සහ 7 වන ඒකකය වන අණුක ජීව විද්‍යාව හා ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණ යන ඒකකවල ප්‍රශ්න සඳහා ය. එබැවින් මෙම ඒකක සඳහා ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී විශේෂ අවධානයක් යොමු කිරීම අවශ්‍ය ය.

ප්‍රස්තාරය 2.3

I එක් එක් ඒකකයෙහි පහසුතාව හා ඒකකය අනුව ඉදිරිපත් වී ඇති ප්‍රශ්න ප්‍රතිශතය



ඉහළම පහසුතාව 93% සත්ත්ව ආකාරය සහ ක්‍රියාකාරිත්වය යන ඒකකයේ 29 වැනි ප්‍රශ්නය සඳහා ය. ප්‍රවේණිය හැරුණු විට අනිත් සියලුම ඒකක සම්බන්ධව ඉදිරිපත් කර ඇති ප්‍රශ්නවල පහසුතා අගයන් පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා අගය වන 59%ට වඩා වැඩිය. ප්‍රවේණිය ඒකකයෙන් ඉදිරිපත් වූ ප්‍රශ්නවලින් වැඩිම පහසුතාව 21%කි. ජීවයේ රසායනික සහ සෛලීය පදනම ඒකකයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතාව 53%කි. ජීවයේ රසායනික හා සෛලීය පදනම ඒකකය හා ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව ඒකකය හැර අනිකුත් සියලු ඒකක සඳහා ඉදිරිපත් වූ ප්‍රශ්නවලින් අඩුම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 30%ක් හෝ ඊට වඩා අඩුය.

ජීවයේ රසායනික හා සෛලීය පදනම ඒකකයෙන් ඉදිරිපත් වූ ප්‍රශ්නවලින් අඩුම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 53%ක් වන අතර ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව ඒකකයෙන් ඉදිරිපත් වූ ප්‍රශ්නවලින් අඩුම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 39%කි.

ජීව විද්‍යාව හැඳින්වීම ඒකක ඇසුරෙන් සකස් කර තිබූ ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 83%කි. කෙසේ වුව ද මෙම ඒකකයට වෙන් කර ඇත්තේ මුළු කාලච්ඡේද 575න් කාලච්ඡේද පහක් පමණක් වන අතර එම ඒකකයෙන් ඉදිරිපත් ව තිබුණේ එක් ප්‍රශ්නයක් පමණි. ප්‍රවේණිය සහ අණුක ජීව විද්‍යාව හා ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය යන ඒකක හැරුණු විට අනිත් ඒකක සඳහා ඉදිරිපත් කර ඇති ප්‍රශ්නවල සමස්ත පහසුතාව 47% හෝ ඊට වැඩිය. ප්‍රවේණි විද්‍යාව ඒකකය සඳහා එම අගය 21% ක් වූ අතර අණුක ජීව විද්‍යාව සහ ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය ඒකකය සඳහා එය 33% ක් විය.

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

අඩු පහසුතාවක් ඇති ප්‍රශ්න පිළිබඳ විවරණ පහත දැක්වේ.

- 8 ප්‍රශ්නය පරිණාමය හා ජීවීන්ගේ විවිධත්වය යන ඒකකය ඇසුරින් විමසා ඇත. එහි නිවැරදි වන්නේ 2 වරණය යි. එනම් Q පමණක් යන්නයි. එයින් දැක්වෙනුයේ 'කුඩා කාබනික අණු, කාබනික මහා අණු තැනීම සඳහා බහුඅවයවීකරණය විය' යන වගන්තියයි. එම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 19.58% (ආසන්නව 20%)ක් තරම් අඩු අගයකි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 39.83%ක් (ආසන්නව 40%) 3 වරණය වූ P සහ Q පමණක් නිවැරදිය යන්න තෝරාගෙන තිබුණි. P හි සඳහන් වන්නේ ඇමැයිනෝ අම්ල සහ නයිට්‍රජනීය භෂ්ම වැනි කුඩා කාබනික අණු ප්‍රථමයෙන්ම ආදී සාගරවල ඇති විය යන්නයි. නමුත් මුල් ම පෘථිවි වායුගෝලය ඇමයිනෝ අම්ල සහ නයිට්‍රජනීය භෂ්ම වැනි කුඩා කාබනික අණුවලින් සමන්විත වී ඇති අතර පසුව පෘථිවිය සිසිල් වීමේ දී ජල වාෂ්ප ඝනීභවනය වීමෙන් සාගර සෑදී ඇත. ඒ අනුව ඒවා ප්‍රථමයෙන් ඇති වූයේ සාගරවල නොවේ. සෛද්ධාන්තික කරුණක් නිවැරදිව අවබෝධ කර නොගෙන ඉක්මන් පිළිතුරකට ළඟා වීම අඩු අපහසුතාවට හේතු වූවා විය හැකිය.

- 17 ප්‍රශ්නය ශාක ආකාරය හා ක්‍රියාකාරිත්වය යන ඒකකය ඇසුරින් විමසා ඇත. මෙහි 5 වරණය වන Mo සහ Ni යන ප්‍රතිචාරය නිවැරදි වන අතර එම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 25.25%ක අඩු අගයක් ගනී. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 30.67%ක් 2 වරණය වන N සහ P පිළිතුර ලෙස තෝරාගෙන තිබුණි. මේරූ පත්‍රවල හරිතක්ෂය ඇතිවිය හැකි මූලද්‍රව්‍යවල ඌනතාව පිළිබඳ විමසූ එම ප්‍රශ්නයේ අපේක්ෂකයන් N නම් වූ එක් මූලද්‍රව්‍යයක් සලකා නිසි අවබෝධයකින් තොරව වරණය තෝරා ගැනීමට පෙළඹී ඇති බව පෙනේ. අංශුමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය පිළිබඳව අවධානය යොමුකර නැත.

- 26 ප්‍රශ්නය සත්ත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරීත්වය යන ඒකකය ඇසුරින් විමසා ඇත. 5 වරණය මෙහි පිළිතුර වන අතර, පහසුතාව 27%කි. 1 වරණය සහ 3 වරණය නිවැරදි පිළිතුර ලෙස තෝරා ඇති අපේකෂකයන්ගේ ප්‍රතිශත පිළිවෙළින් 25.33%ක් සහ 22.25%ක් වේ. දෘෂ්ටි විතානයේ සෛල ස්තර සැකසී ඇති පිළිවෙළ පිළිබඳ ප්‍රමාණවත් අවටබෝධයක් නොමැති වීම නිසා, අපිච්ඡද ස්තරය ප්‍රථමයෙන් සඳහන්ව ඇති වරණයන් වන 1 හා 3 වරණ තෝරා ගැනීමට නැඹුරු වී ඇති බව පෙනේ.

- 31 ප්‍රශ්නය ප්‍රවේණිය ඒකකයෙන් සකසා ඇත. 3 වරණය මෙහි පිළිතුර වන අතර, පහසුතාව 20.5%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 33.83%ක් නිවැරදි පිළිතුර ලෙස 5 වරණය තෝරා ගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයෙන් දෙමුහුම් දිරිය පිළිබඳව විමසා ඇතත් ප්‍රශ්නයේ සඳහන් දෙමුහුම් යන්නට පමණක් අවධානය යොමු කර 5 වරණය තෝරා ගැනීමට යොමු වී ඇති බව පෙනේ. මෙහි දී බොහෝ අපේක්‍ෂකයන් ප්‍රශ්නය නිවැරදිව අවබෝධකර නොගෙන ඉක්මන් පිළිතුරකට යොමුවී ඇති බව පෙනේ.

- 33 ප්‍රශ්නය අණුක ජීව විද්‍යාව හා ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය ඒකකය ඇසුරින් විමසා ඇත. 1 වරණය මෙහි නිවැරදි පිළිතුර වන අතර එහි පහසුතාව 18.75% කි. අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 26%ක්ම 2 වරණය තෝරා ගෙන ඇත. ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයන්ට න්‍යෂ්ටියක් නොමැති බැවින් මෙම ප්‍රතිචාරය නිවැරදි ලෙස සැළකූ බව පෙනී යයි. එනමුදු සූන්‍යෂ්ටිකයන්ගේ මෙන්ම ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයන්ගේ ද පරිවර්තනය සිදු වන්නේ සයිටොසොලයේ බව එම අපේක්ෂකයන් අවබෝධ කරගෙන නොමැත. මෙම ප්‍රශ්නය මගින් ඉහළ නිපුණතා මට්ටමක් අගයනු ලබයි. මෙයට නිවැරදි පිළිතුර සැපයීම සඳහා විෂය කරුණු විශ්ලේෂණය කිරීම අවශ්‍ය ය. ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයන්ගේ ප්‍රතිලේඛනයේ දී බහු අවයවීකරණය අඛණ්ඩව සිදු කරමින් DNA^+ වල සමාප්ති අනුක්‍රමය පසු කරන බවත්, සූන්‍යෂ්ටිකයන්ගේ නව්‍යමව සංශ්ලේෂණය වූ RNA න්‍යෂ්ටියෙන් පිටව යන බවත් සම්පත් පොතේ පැහැදිලිව දක්වා ඇත. එනිසා මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී සම්පත් පොතේ දක්වා ඇති කරුණු විශ්ලේෂණය කිරීම අවශ්‍ය විය.

- 34 ප්‍රශ්නය පාරිසරික ජීව විද්‍යාව ඇසුරින් විමසා ඇත. 1 වරණය මෙහි නිවැරදි පිළිතුර වන අතර, පහසුතාව 29.67%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 40%ක් දෙවන වරණය තෝරා ගැනීමට පෙළඹී ඇත. නිවර්තන වර්ෂා වනාන්තර පිළිබඳව පමණක් සලකා සමහර අපේක්‍ෂකයන් ඉක්මන් පිළිතුරකට යොමු වී ඇති බව පෙනී යයි.

- 47 ප්‍රශ්නය ප්‍රවේණිය ඒකකයෙන් සකසා ඇත. 2 වරණය මෙහි නිවැරදි පිළිතුර වන අතර පහසුතාව 20.25%කි. 5 වරණය නිවැරදි වරණය ලෙස තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 63.92%ක් තරම් ඉහළ අගයකි. මෙම අපේක්ෂකයන්ගේ අවධානය E ප්‍රතිචාරය වෙත යොමු වී ඇති බව පෙනී යන අතර ප්‍රශ්නයෙන් විමසන රූපාණුදර්ශ අනුපාතය නොසලකා ප්‍රවේණි දර්ශ අනුපාතය කෙරෙහි අවධානය යොමු කර ඇති බව පැහැදිලි වේ. අපේක්ෂකයන් බොහෝ දෙනෙකු විද්‍යාත්මක වදන්වල අර්ථය නොසලකා ඉක්මන් පිළිතුරකට යොමුවී ඇති බව පෙනේ.

- 48 ප්‍රශ්නය අණුක ජීව විද්‍යාව හා ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය ඒකකය ඇසුරින් විමසා ඇත. අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් නිවැරදි පිළිතුර වන 2 වරණය තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය 20.25% (ආසන්නව 20%)කි. එහෙත් 31.67% (ආසන්නව 32%)ක් 5 වරණය තෝරා ගෙන ඇත. D ප්‍රතිචාරයෙහි සඳහන් පිළිකා ඇති වීමට ආදේශය මගින් සිදුවන විකෘති හේතු විය හැකි බව නොසලකා හැර ඇති අතර නියුක්ලියෝටයිඩයක් ආදේශ වීම නිසා ජානයක දිග නොවෙනස්ව පවතින බව ඔවුන් අවබෝධ කරගෙන නොමැති බව පෙනී යයි. මෙම ප්‍රශ්නය මගින් ද ඉහළ නිපුණතා මට්ටමක් අගයනු ලැබේ.

III කොටස

3 ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - II පත්‍රය

3.1 ජීව විද්‍යාව II පත්‍රයේ ව්‍යුහය

කාලය පැය 03කි.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා වශයෙන් කොටස් දෙකකින් සමන්විත ය.

A කොටස - **ව්‍යුහගත රචනා** වර්ගයේ ප්‍රශ්න **හතරකි**. ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 100 බැගින් ලකුණු 400කි.

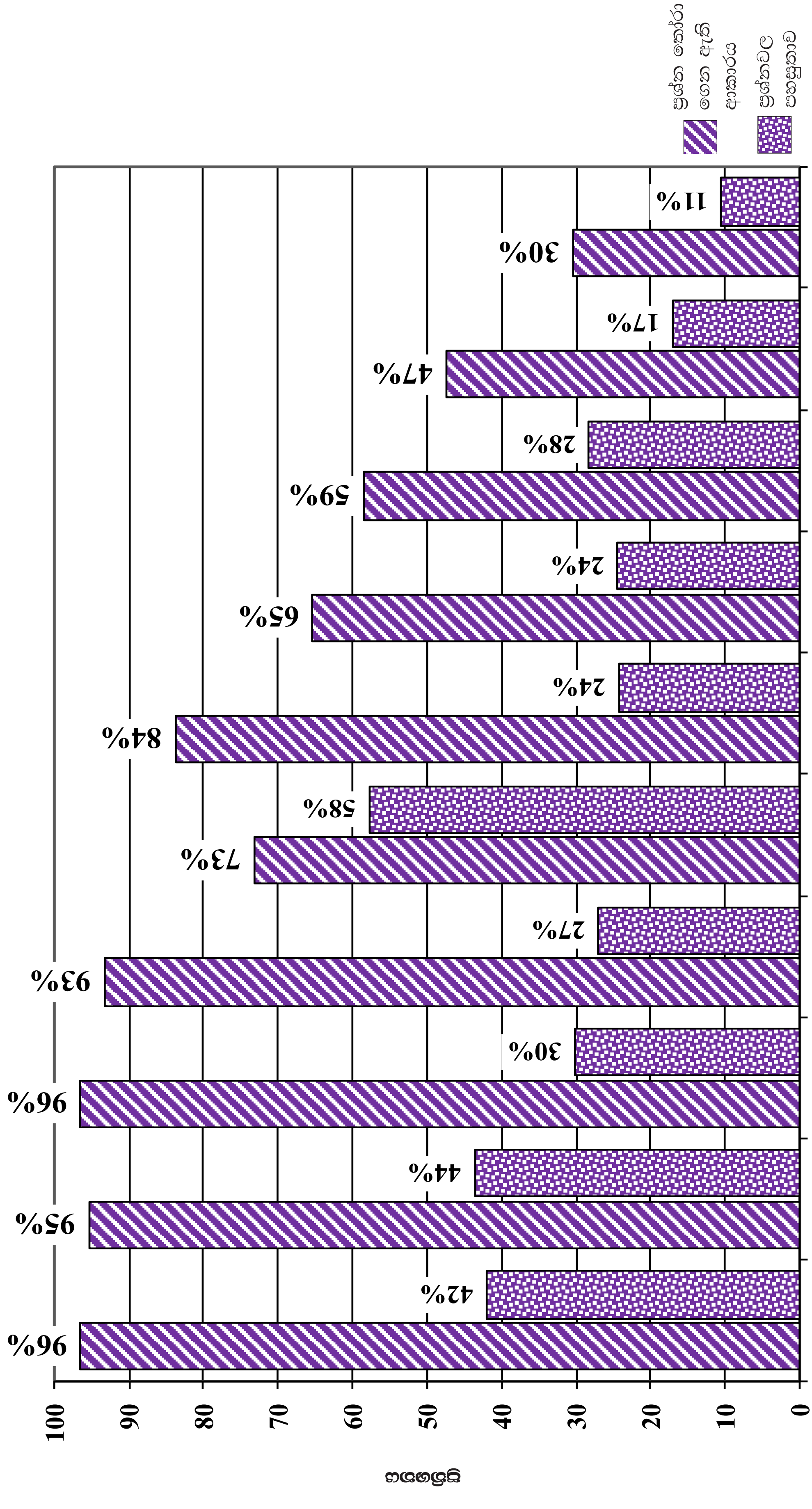
B කොටස - **රචනා** වර්ගයේ ප්‍රශ්න **හයකි**. ප්‍රශ්න **හතරකට** පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 150 බැගින් ලකුණු 600කි.

II පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු $1000 \div 10 = 100$

මූලාශ්‍රය : අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය වර්ෂ 2019 සහ ඉන් පසුව පැවැත්වෙන විභාග සඳහා ප්‍රශ්න පත්‍ර ව්‍යුහය හා මූලාකෘති ප්‍රශ්න, 2018, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

3.2 II පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.1
II ප්‍රශ්න තෝරා ගෙන ඇති ආකාරය හා ප්‍රශ්නවල පහසුතාව



මූලාශ්‍රය : RD/16/3/AL සහ RD/16/4/AL පත්‍රිකාවලින් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

II පත්‍රයේ A කොටසේ වූ අංක 1 - 4 දක්වා ප්‍රශ්න (ව්‍යුහගත රචනා) අනිවාර්ය වේ. එබැවින් අපේක්ෂක-යන් 93%කට වඩා එම ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇත.

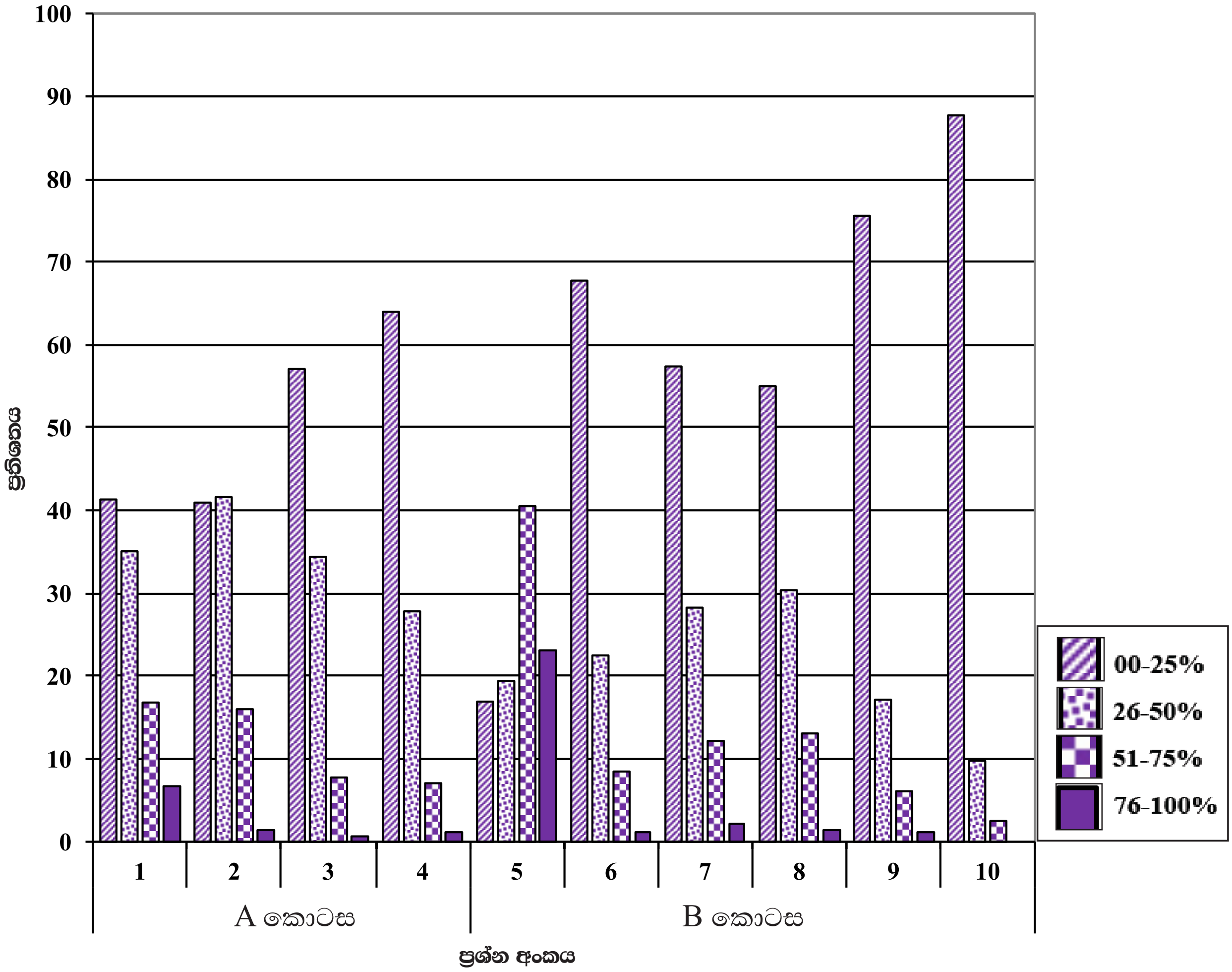
II පත්‍රයේ B කොටසේ රචනා ප්‍රශ්න අතුරෙන් වැඩිම අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාවක් එනම් 84%ක් තෝරාගෙන ඇත්තේ 6 ප්‍රශ්නයයි. මෙම ප්‍රශ්නය සකසා ඇත්තේ 4 ඒකකයෙනි. ප්‍රශ්න අංක 5 හා 7 පිළිවෙළින් අපේක්ෂකයන් 73%ක් සහ 65%ක් තෝරා ගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්න සකසා ඇත්තේ පිළිවෙළින් 2 සහ 5 ඒකකවලිනි. 5 ඒකකයෙන් ප්‍රශ්න 2ක් සකස් කර ඇත්තේ එම ඒකකය සඳහා විෂය නිර්දේශයේ බර තැබීම (34%) අනිත් ඒකකයන්ට සාපේක්ෂව ඉතා වැඩි බැවිනි. 10 ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇත්තේ 30%ක් පමණක් වන අඩුම අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතයකි. මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් තුනකින් යුක්තය. එම ප්‍රශ්නය 3, 6, 8 සහ 10 ඒකක පදනම් කොට සකස් කර ඇත. 6 සහ 8 ඒකකවලින් සකස් කර තිබූ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයිය යුතුම වූ අතර අනිත් කොටස 3 ඒකකයෙන් හෝ 10 ඒකකයෙන් හෝ තෝරා ගත හැකිව තිබුණි. 9 ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 47%ක් පමණි.

2019, 2020 වර්ෂවල පැවති COVID 19 වසංගත තත්ත්වය සලකා විෂය නිර්දේශයේ අවසාන ඒකක කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු වී නොමැති බව නිරීක්ෂණය වේ.

රචනා ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න අංක 1 සහ 2 සඳහා පහසුතාව පිළිවෙළින් 42% ක් සහ 44% ක් වේ. කෙසේ වුවද ඉතිරි අනිවාර්ය ප්‍රශ්න දෙක වන ප්‍රශ්න අංක 3 සහ 4 සඳහා පහසුතාව පිළිවෙළින් 30% ක් සහ 27%ක් වේ. ප්‍රශ්න අතුරින් වැඩිම පහසුතාව වන 58%, ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා ය. අඩුම පහසුතාව වන 11% ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා ය.

අපේක්ෂකයන් 84%ක් 6 වැනි ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති අතර එහි පහසුතාව 24%කි. 5 වෙනි ප්‍රශ්නය හැරුනු විට අනිත් සියලුම රචනා ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතාව 28% ක් හෝ ඊට අඩු වේ.

ප්‍රස්තාරය 3.2
පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය



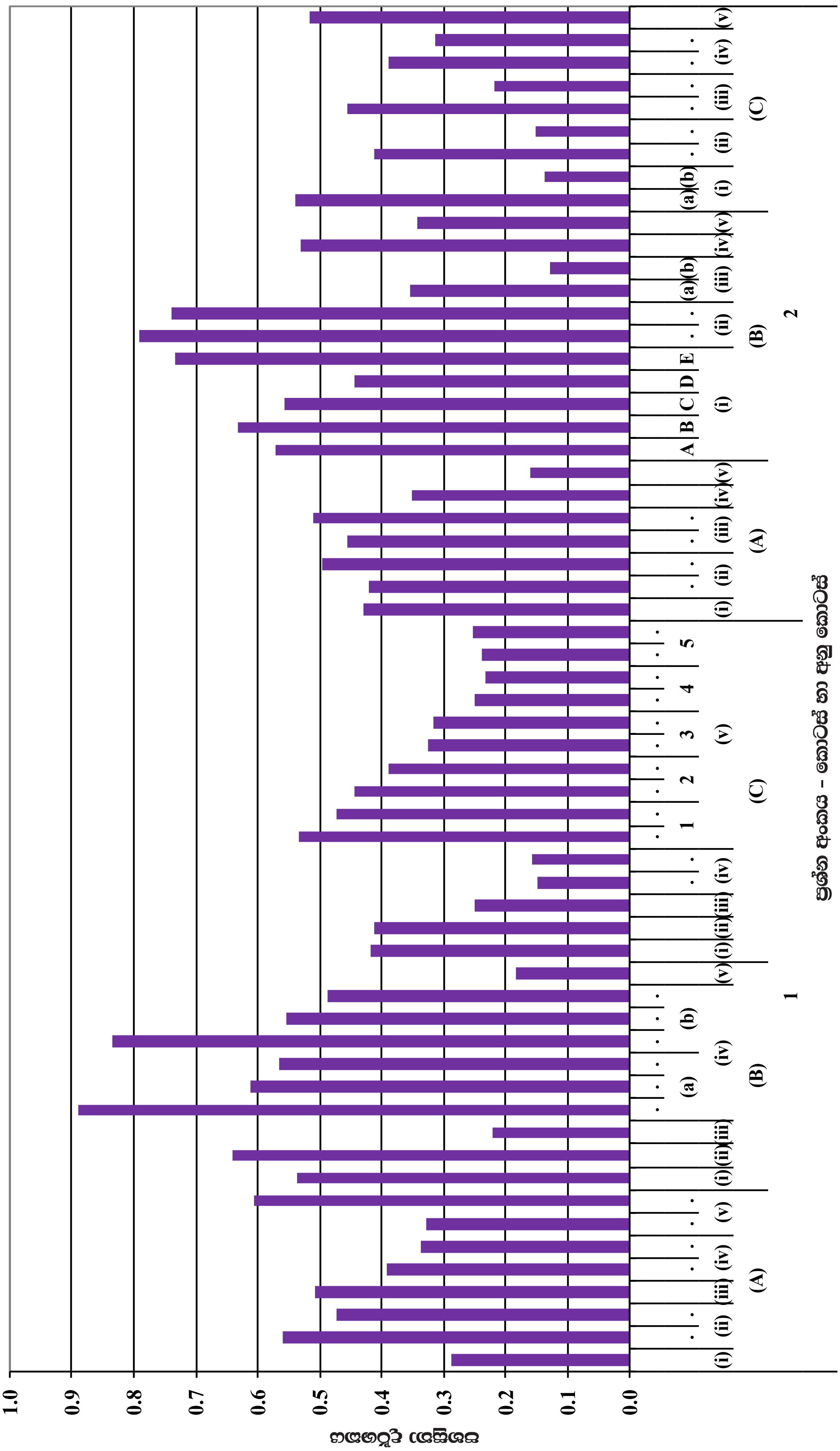
මූලාශ්‍රය : RD/16/3/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

II පත්‍රයේ අනිවාර්ය වූ A කොටස (ව්‍යුහගත රචනා) සැලකූ විට අපේක්ෂකයන් 57%ක් සහ 64%ක් පිළිවෙළින් ප්‍රශ්න අංක 3 සහ 4 සඳහා වෙන්කළ ලකුණෙන් 00-25% පන්ති ප්‍රාන්තරයේ ලකුණු ලබා ගෙන ඇත. ප්‍රශ්න අංක 1 සහ 2 සඳහා අපේක්ෂකයන් 41%ක් වෙන්කළ ලකුණෙන් ලකුණු 25% හෝ ඊට වඩා අඩුවෙන් ලබා ඇත. ප්‍රශ්න අංක 2, 3 සහ 4 සඳහා වෙන්කළ ලකුණෙන් 76% හෝ ඊට වඩා ලබා ගෙන ඇත්තේ අපේක්ෂකයන් 1%ක් පමණි. ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන් 7%ක් වෙන්කළ ලකුණෙන් 76% හෝ ඊට වඩා ලබා ගෙන ඇත.

අපේක්ෂකයන්ගෙන් 76%ක් සහ 88%ක් පිළිවෙළින් ප්‍රශ්න අංක 9 සහ 10 සඳහා වෙන්කළ ලකුණෙන් 00-25% පන්ති ප්‍රාන්තරයේ ලකුණු ලබා ගෙන ඇත. ප්‍රශ්න අංක 6, 7 සහ 8 සඳහා මෙම ප්‍රතිශතයන් පිළිවෙළින් 68%, 57% සහ 55% වේ. ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා එම ප්‍රතිශතය 17%ක් පමණි. ප්‍රශ්න අංක 6, 7, 8 සහ 9 සඳහා එම 76-100% අතර ලකුණු ලබා ගත් ප්‍රතිශතයන් 2%ක් හෝ 1%ක් හෝ වේ. කෙසේ වුවද ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන් 23%ක්, 76% හෝ ඊට වඩා වැඩි ලකුණු ප්‍රමාණයක් ලබා ගෙන ඇත.

1, 2 සහ 5 ප්‍රශ්න හැරුණු විට අන් සියලුම ප්‍රශ්න සඳහා අපේක්ෂකයන් 55%කට වඩා වෙන්කළ ලකුණෙන් 25%ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත. 1 හා 5 ප්‍රශ්න හැරුණු විට අන් සියලුම ප්‍රශ්න සඳහා වෙන්කළ ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 75%ට වඩා ලබා ඇත්තේ අපේක්ෂකයන් 0-3% ක් පමණි.

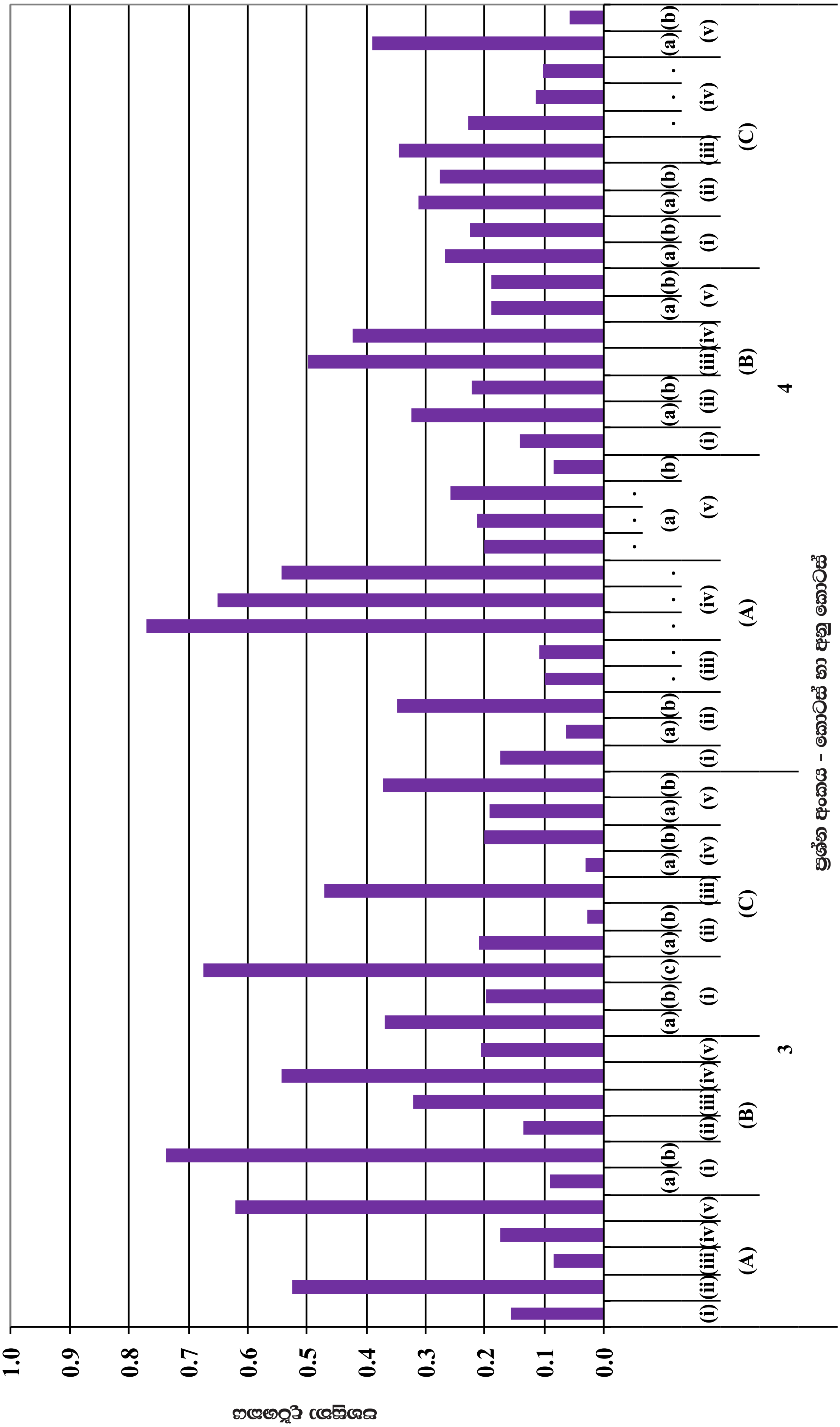
ප්‍රස්තාරය 3.3(a)
II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/AL පත්‍රිකාවෙන් ඇගැයීම් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

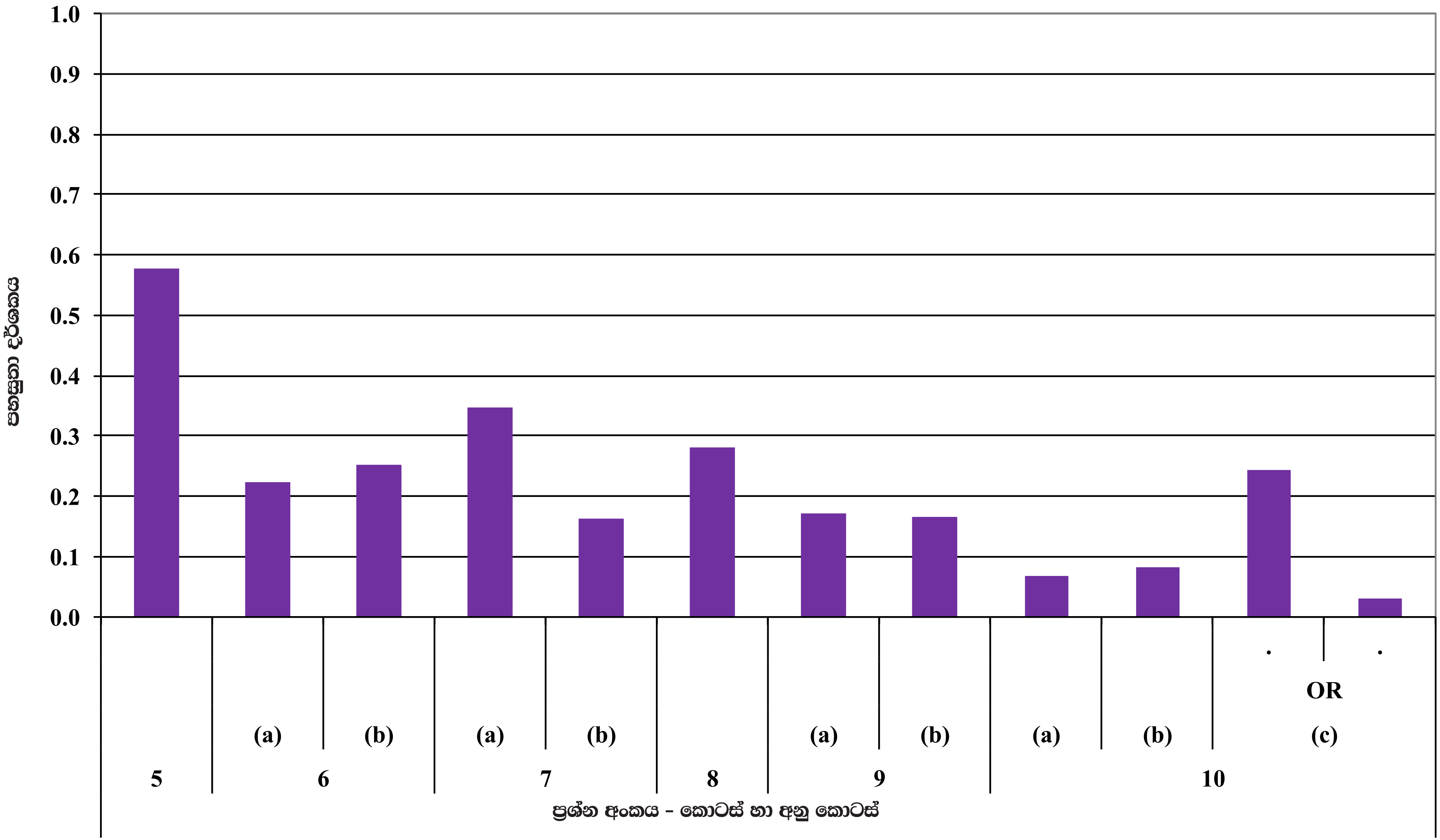
ප්‍රස්තාරය 3.3(b)

II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.3(c)
II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

3.3 II පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා සුවිශේෂී නිරීක්ෂණ සහ නිර්දේශ

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

3.3.1 ප්‍රශ්න අංක 1 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

1. (A) (i) ජීවීන් සතු ලාක්ෂණික ලක්ෂණයක් වන්නේ උද්දීප්‍යතාවයයි. උද්දීප්‍යතාව යන්නෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

බාහිර හා අභ්‍යන්තර පරිසරවලින් පැමිණෙන උත්තේජවලට ප්‍රතිචාර දැක්වීමට ඇති හැකියාව/ බාහිර හා අභ්‍යන්තර උත්තේජවලට ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ හැකියාව

01 pt

(ii) පහත සඳහන් එක එකෙහි තැනුම් ඒකකය කුමක් ද?

පෙක්ටින් : ගැලැක්ටොයුරොනික් අම්ලය

හෙමිසෙලියුලෝස් : පෙන්ටෝස

02 pt

(iii) NAD^+, $NADP^+$ සහ FADවල පොදු කෘත්‍යයන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- සහ - එන්සයිමයක් ලෙස ක්‍රියාකරයි.
- ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි

02 pts

(iv) සෛලප්ලාස්මීය සංසරණය සහ වර්ණදේහවල චලනය සඳහා උපකාරී වන ව්‍යුහය නම් කර එහි ව්‍යුහාත්මක සංඝටක සඳහන් කරන්න.

ව්‍යුහය : සෛලීය සැකිල්ල **01 pt**

ව්‍යුහාත්මක සංඝටක : ක්ෂුද්‍ර සූත්‍රිකා/ ඇක්ටින් සූත්‍රිකා
ක්ෂුද්‍ර නාලිකා/අතරමැදි සූත්‍රිකා

02 pts

(v) ශාක සෛලයක ද්විතීයික සෛල බිත්තිය පිහිටන ස්ථානය සඳහන් කර සෙලියුලෝස්වලට අමතරව එහි ඇති ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

පිහිටන ස්ථානය : ප්ලාස්ම පටලය හා ප්‍රාථමික සෛල බිත්තිය අතර **01 pt**
/ප්ලාස්ම පටලයට පිටතින්, ප්‍රාථමික සෛල බිත්තියට ඇතුළතින්
ද්‍රව්‍යය : ලිග්නින් / සුබෙරින්

01 pt

(B) (i) ඌනන විභාජනයේදී ප්‍රවේණික ප්‍රභේදන ඇති වීමට දායක වන සිදුවීම් තුන මොනවා ද?

- අවතරණය
- ප්‍රතිසංයෝජනය
- ස්වාධීන සංරචනය

03 pts

(ii) ශාක සෛලවලට අහිතකර ප්‍රතික්‍රියාකාරී ඔක්සිකාරක අණු නිපදවීම වළක්වන ප්‍රභාසංශ්ලේෂී වර්ණක වර්ගය නම් කරන්න.

කැරටිනොයිඩ **01 pt**

(iii) **ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ක්‍රියා වර්ණාවලිය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?**

ආලෝකයේ විවිධ තරංග ආයාම මගින් ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ (උත්තේජනය කිරීමේ) ඵලදායිත්වය පෙන්වන ප්‍රස්ථාරය/ ආලෝකයේ විවිධ තරංග ආයාමවලදී ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ සීඝ්‍රතාවය වෙනස් වීම පෙන්වන ප්‍රස්ථාරයයි.

5/0 marks

(iv) **C4 ශාකවල CO_2 තිර කිරීම සිදු වන සෛල වර්ග දෙක නම් කර ඒ එක එකෙහි ඇති CO_2 ප්‍රතිග්‍රාහකය සහ CO_2 තිර කරන එන්සයිමය නම් කරන්න.**

සෛල වර්ගය	**CO_2 ප්‍රතිග්‍රාහකය**	**CO_2 තිර කරන එන්සයිමය**
(a) පත්‍රමධ්‍ය සෛල	PEP/පොස්ෆොර්නෝල් පයිරුවේට්	PEP කාබොක්සිලේස්
(b) කලාප කොපු සෛල	RuBP/රිබියුලෝස් බිස්පොස්ෆේට්	රුබිස්කෝ/RuBP කාබොක්සිලේස් ඔක්සිජනේස්

06 pts

(v) **ඉහත B(iv) හි සඳහන් කරන ලද සෛල වර්ග දෙක එකිනෙක සමග තදින් සම්බන්ධ වන්නේ කෙසේ ද?**

ප්ලාස්ම බන්ධ විශාල සංඛ්‍යාවක් පවත්වා ගැනීමෙන් **01 pt**

(C) (i) **පෘථිවිය මත ප්‍රථම සුන්‍යෂ්ටිකයන් ඇති වූයේ කුමන භූ විද්‍යාත්මක කල්පයේදී ද?**

ප්‍රොටෙරොසොයික **01 pt**

(ii) **ජීවීන්ගේ පරිණාමයේදී ඇති වූ සිද්ධීන් තුනක් පහත දැක්වේ.**

P - ක්ෂීරපායින් සම්භවය වීම

Q - බීජ ශාක සම්භවය වීම

R - ආවෘත බීජක ශාක ප්‍රමුඛ වීම

ඉහත සඳහන් සිද්ධීන් අදාළ අක්ෂර භාවිතයෙන් කාලක්‍රමානුගත ලෙස ලියන්න.

Q P R **01 pt**

(iii) **ප්ලැටිහෙල්මින්තේස් වංශයේ නිදැලිවාසී ආකාරවල දැකිය හැකි, එනමුත් පරපෝෂී ආකාරවල දැකිය නොහැකි ලක්ෂණ තුනක් සඳහන් කරන්න.**

- අක්ෂිලප/ සංවේදී ඉන්ද්‍රියයන්
- පක්ෂ්ම
- කීට ආකාර නැත/ කීට අවධි රහිතව විකසනය වීම
- බහිතලනය කළ හැකි ග්‍රසනිකාව /උද්වර්තන කළ හැකි ග්‍රසනිකාව

ඕනෑම තුනක් **03pts**

(iv) බීජ ශාකවල පුං සහ ජායා ජන්මාණුශාක පිහිටන්නේ කොතැන්හි දැයි සඳහන් කරන්න.

පුං ජන්මාණුශාකය : පරාග කණිකාව තුල

ජායා ජන්මාණුශාකය : ඩිම්බය තුල

02 pts

(v) පහත සඳහන් ප්‍රොටිස්ටාවන් වෙන් කර හඳුනාගැනීම සඳහා දී ඇති දෙබෙදුම් සූචිය සම්පූර්ණ කරන්න.

Euglena, *Paramecium*, *Amoeba*, *Ulva*, *Sargassum*, ඩයටම

(1)	සෛල බිත්තිය ඇත. සෛල බිත්තිය නැත.	2 4
(2)	බහු සෛලික ය. ඒක සෛලික ය.	3 ඩයටම
(3)	වායු පිරි උත්ප්ලාවක ඇත. වායු පිරි උත්ප්ලාවක නැත.	*Sargassum* *Ulva*
(4)	ජවිකාව ඇත. ජවිකාව නැත.	5 *Amoeba*
(5)	පක්ෂ්ම ඇත. පක්ෂ්ම නැත.	*Paramecium* *Euglena*

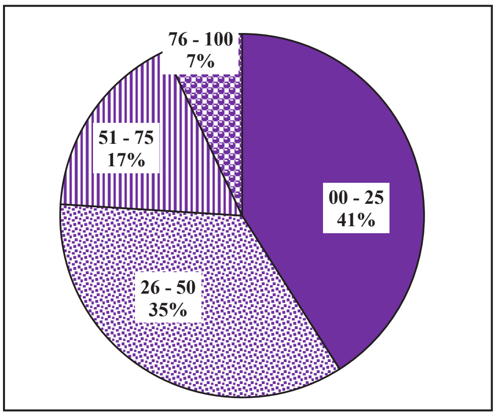
10 pts

38 pts **x 2.5 = 95** ලකුණු
B (iii) සඳහා = **05** ලකුණු
Total = 100 ලකුණු

3.3.2 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.4

ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



1 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඒ සඳහා අපේක්ෂකයන් 96%ක් පමණක් පිළිතුරු සපයා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 100ක් හිමි වේ.

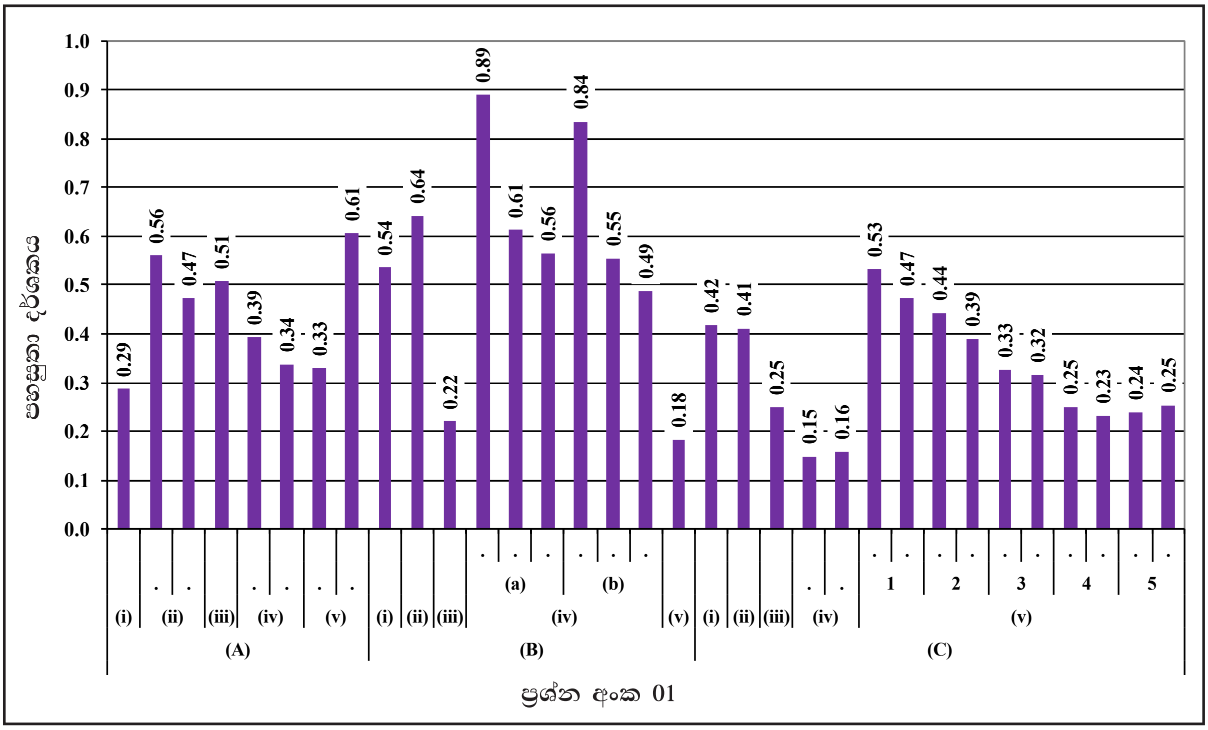
ඉන් ලකුණු 00 - 25 ප්‍රාන්තරයේ 41%ක් ද,
ලකුණු 26 - 50 ප්‍රාන්තරයේ 35%ක් ද,
ලකුණු 51 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 17%ක් ද,
ලකුණු 76 - 100 ප්‍රාන්තරයේ 7%ක් ද,
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 51ක් හෝ ඊට වඩා ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් 24%ක් වන අතර, අපේක්ෂකයන්ගෙන් 44%ක් ලකුණු 25ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගෙන ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.5

ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/AL පත්‍රිකාව රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

B (v) සහ C (iv) අනුකොටස් සඳහා පහසුතාව 20%ට වඩා අඩුය. B(v) සඳහා බොහෝ අපේක්ෂකයන් නිවැරදි සම්පූර්ණ පිළිතුරු ලිවීමට අසමත් වී ඇත. C (iv) විමසා ඇති විෂය කරුණු පිළිබඳ ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් නොමැති වීම ඒ සඳහා අඩු ලකුණු ලබා ගැනීමට හේතුවක් වී ඇති බව පෙනේ.

B (iii), C (iii) සහ C (v) (4) (5) අනුකොටස් සඳහා පහසුතාව 22% සහ 25% අතර වේ. B (iii) සඳහා නිවැරදි සම්පූර්ණ පිළිතුර සැපයීමට බොහෝ අපේක්ෂකයන් අසමත් වී ඇත. C (iii) ඉහළ නිපුණතා මට්ටමක් අපේක්ෂා කෙරුණු ප්‍රශ්නයකි. එයට නිවැරදිව පිළිතුරු සැපයීම සඳහා විශ්ලේෂණාත්මක හැකියාවන් අවශ්‍ය ය.

C (v) අනුකොටස් දෙබෙදුම් සුචියකි. මෙයට සම්පූර්ණ නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීම සඳහා ද ඉහළ නිපුණතා මට්ටමක් අවශ්‍යය. දෙබෙදුම් සුචියේ පසු පියවර වන (v)(3), (v)(4) සහ (v)(5) අනුකොටස් සඳහා අඩු පහසුතා අගයන් අනුව අපේක්ෂකයන් රැසකගේ විශ්ලේෂණ හැකියාව දුර්වල බව කිව හැකිය.

3.3.3 ප්‍රශ්න අංක 2 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

2. (A) (i) ශාකවල වර්ධනයට දායක වන ක්‍රියාවලි තුන සඳහන් කරන්න.

- සෛල විභාජනය
- සෛල දිගින් වැඩි වීම
- සෛල විභේදනය /සෛල පරිණත වීම

03 pts

(ii) පහත සඳහන් එක් එක් ශාක පටකයේ කෘත්‍යයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

සනාල කැම්බියම : ද්විතීයික සනාල පටක නිපදවීම/ද්විතියික ශෛලම හා ද්විතියික ප්ලෝයම නිපදවීම

වල්ක කැම්බියම : පරිචර්මය සෑදීම/ වල්කය සෑදීම

02 pts

(iii) ශාකවල පහත සඳහන් එක් එක් ක්‍රියාව සිදු වන්නේ කුමන ව්‍යුහය හරහා ද?

- **කාෂ්ඨීය කඳක වායු හුවමාරුව** : වාත සිදුරු
- **බිංදුදය** : ජල සිදු

02 pts

(iv) K^+ අයන එක්රැස් වන අවස්ථාවේ සිට පුටිකා විවෘත වීම දක්වා පාලක සෛලවල සිදු වන්නේ කුමක් දැයි නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

- ජල විභවය අඩුවීම/ ද්‍රාව්‍ය විභවය වැඩිවීම
- (ආසෘතියෙන්) ජලය ගලා ඒම
- ශූනතාවය වැඩිවීම
- සෛල ප්‍රසාරණය වීම
- ඇතුළු බිත්තිය නැමීයාම/ ඇතුළු බිත්ති එකිනෙකින් ඈත්වීම

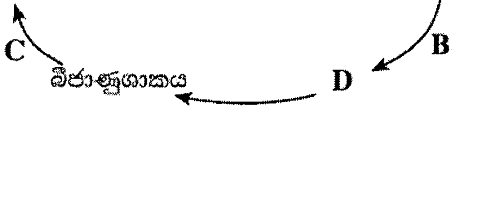
05 pts

(v) අවධි මට්ටමකට වඩා අඩු උෂ්ණත්වයන් ශාක සෛලවල සෛල පටලයට බලපාන්නේ කෙසේ ද?

- ලිපිඩ ස්ඵටිකමය ස්වාභාවයට පත්වීම
- පටලයේ තරලමය ස්වභාවය නැති වී යාම
- (පටලය හරහා) ද්‍රව්‍ය පරිවහනය අවහිර වීම
- පටල එන්සයිම ප්‍රතික්‍රියාවල ශීඝ්‍රතාවය අඩුවීම/ පටල එන්සයිම ක්‍රියාව නතර වීම

ඕනෑම 03 pts

(B) (i) භෞමික ශාකයක ජීවන චක්‍රයේ දළ සටහනක් පහත දී ඇත.
A, B සහ C ලෙස දක්වා ඇති ක්‍රියාවලි හා D සහ E ලෙස දක්වා ඇති ව්‍යුහ නම් කරන්න.



A : අනුනනය
B : සංසේචනය
C : ඌනනය
D : (ද්විගුණ) යුක්තාණුව
E : (ඒක ගුණ) බීජාණුව

05 pts

(ii) පහත දැක්වෙන සහජීවී ආකාර සඳහන් කරන්න.

- ජීවීන් දෙදෙනාටම වාසිදායක වේ : අන්‍යෝන්‍යාධාරය
- එක් ජීවියෙකුට වාසිදායක අතර අනෙකාට බලපෑමක් නැත : සහභෝජිත්වය

02 pts

(iii) (a) උස 153 cm සහ බර 50 kg වන පුද්ගලයෙකුගේ දේහ ස්කන්ධ දර්ශකය ගණනය කරන්න.

- $\frac{\text{ස්කන්ධය (kg)}}{\text{උස}^2\ (m^2)}$ හෝ $\frac{\text{බර}}{\text{උස}^2}$ හෝ $\frac{50}{(1.53)^2}$ හෝ $\frac{kg}{m^2}$

- = $\underline{\underline{21.36}} \approx 21.4$

සමීකරණය හෝ ආදේශ කිරීම **01 pt**
පිළිතුර **01 pt**

(b) ලෝක සෞඛ්‍ය සංවිධානයේ නිර්ණායකවලට අනුව, දුෂ්පෝෂී නොවන අයෙකු ලෙස සැලකීම සඳහා මෙම පුද්ගලයාට තිබිය යුතු අවම බර කොපමණ ද?
(ඔබගේ පිළිතුර kgවලින් පළමුවැනි දශමස්ථානයට දෙන්න.)

43.3(kg) **01 pt**

(iv) ප්‍රතිඔක්සිකාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන, මේදවල ද්‍රාව්‍ය විටමිනයක් නම් කරන්න.

* විටමින් E

01 pt

(v) මිනිසාගේ ආහාර මාර්ගය මගින් ස්‍රාවය කරනු ලබන, එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධ කෘත්‍යයන් දක්වන හෝර්මෝන **දෙකක්** නම් කරන්න.

* කොලිසිස්ටොකයිනින් /සික්‍රටීන්
* ගැස්ට්‍රින් **02 pts**

(C) (i) (a) අපිච්ඡද පටකවලට සහ සම්බන්ධක පටකවලට පොදු කෘත්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

* ආරක්ෂාව **01 pt**

(b) ආලෝක අණ්වීක්ෂයක් තුළින් නිරීක්ෂණය කිරීමේදී ඝන සම්බන්ධක පටකයක දක්නට ලැබෙන, වෙනත් සම්බන්ධක පටකවලින් එය වෙන් කර හඳුනාගැනීමට භාවිත කළ හැකි ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

* (කොලැජන්) තන්තු තදින් ඇසිරී ඇත.
* පූරකය ක්ෂීණ වී ඇත./අඩු වී ඇත.
* සෛල සුළු සංඛ්‍යාවකි. **03 pts**

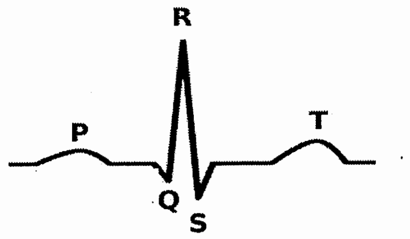
(ii) මිනිස් හෘදයේ SA ගැටයේ සහ AV ගැටයේ කෘත්‍ය සඳහන් කරන්න.

SA ගැටය :
- හෘත් ස්පන්දනය ආරම්භ කිරීම/ හෘදයේ සංකෝචනය සඳහා උත්තේජ ජනනය කිරීම
- හෘත් ස්පන්දනවල රිද්මයානුකූල සැකසීම **02 pts**

AV ගැටය :
- කර්ණිකාවල සිට කෝෂිකා වෙත විද්‍යුත් සංඥා/ ආවේග සම්ප්‍රේෂණය කිරීම

01 pt

(iii) නිරෝගී පුද්ගලයකුගේ සාමාන්‍ය ECG සටහන ඇඳ එහි තරංග නම් කරන්න.



රූප සටහන	01pt
නිවැරදි නම් කිරීම	01pt

(iv) ECG සටහනේ ප්‍රථම සහ අවසාන තරංගවලින් නිරූපණය කෙරෙන්නේ මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.

* ප්‍රථම තරංගය : කර්ණිකා විධ්‍රැවනය / (SA ගැටයේ සිට) ආවේග කර්ණිකා මතින් පැතිර යාම. **01 pt**

* අවසන් තරංගය : කෝෂිකා ප්‍රතිධ්‍රැවනය (කෝෂිකා ඉහිල් වීම) **01 pt**

(v) හීමොග්ලොබින් අණුවක් 'Hb' ලෙස සලකමින්, පෙනහැල්ලේ රුධිර කේශනාලිකාවල ඇති රතු රුධිරාණු තුළ පමණක් සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා වූ සමීකරණය ලියන්න.

* $Hb + 4O_2 \leftrightharpoons HbO_8$

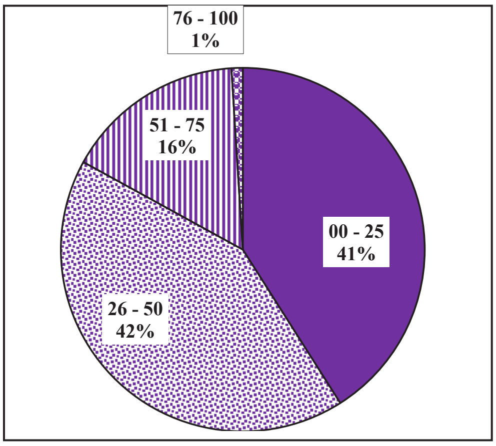
01 pt

<u>**40pts x 2.5 = 100 ලකුණු**</u>

3.3.4 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.6

ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



2 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට අපේක්ෂකයන් 95%ක් පමණක් පිළිතුරු සපයා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 100ක් හිමි වේ.

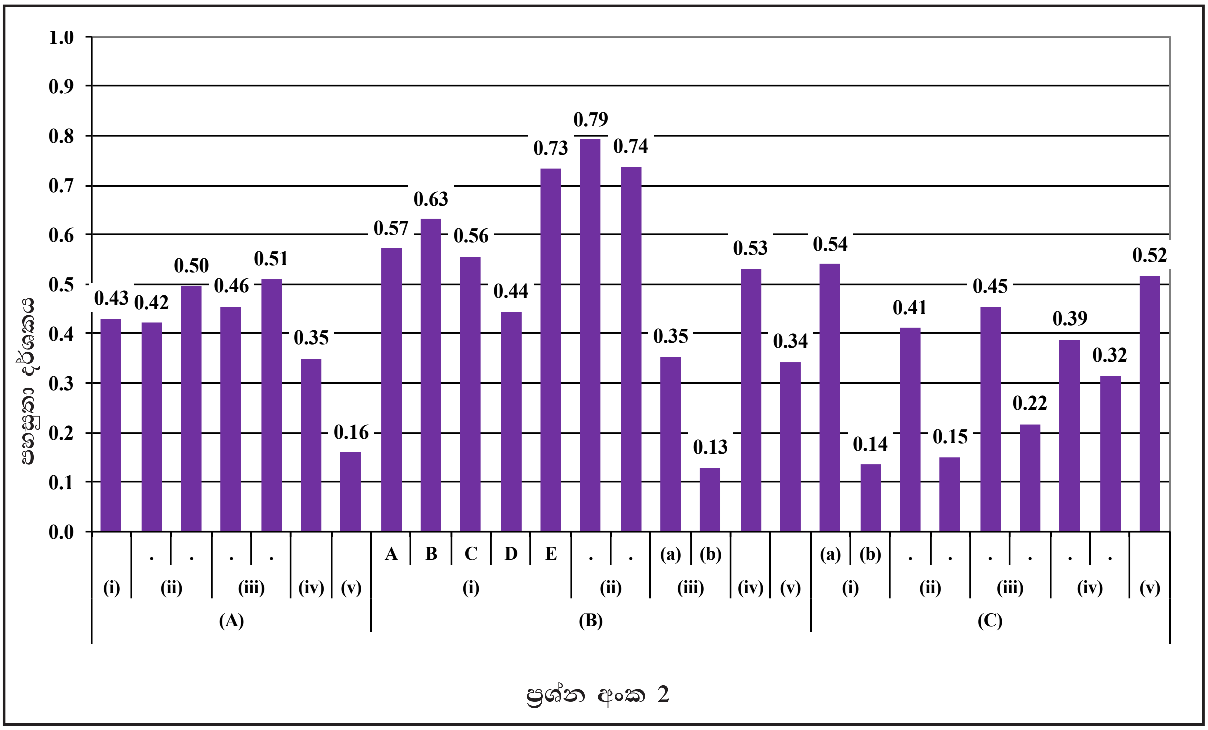
ඉන්: ලකුණු 00- 25 ප්‍රාන්තරයේ 41%ක් ද,
ලකුණු 26- 50 ප්‍රාන්තරයේ 42%ක් ද,
ලකුණු 51- 75 ප්‍රාන්තරයේ 16%ක් ද,
ලකුණු 76- 100 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද,
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා 76-100% ප්‍රාන්තරයේ ලකුණු ලබාගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 1%කි. ලකුණු 50 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 83%කි.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.7

ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/04/AL පත්‍රිකාව රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

A (v), B (iii) (b), C (i) (b) සහ C (ii) සඳහා පහසුතාව 16% හෝ ඊට අඩු අතර C (iii) දෙවන කොටස සඳහා පහසුතාව 22% කි. අපේක්ෂකයන්ට මූලික සංකල්ප පිළිබඳ අවබෝධයක් නොමැති වීම A (v) සඳහා අඩු සාධනයට හේතුවක් වී ඇත.

B (iii) (b) කොටසට නිවැරදි පිළිතුර සැපයීම සඳහා ඉහළ විශ්ලේෂණ හැකියාවක් තිබිය යුතු ය. ඒ අනුව බොහෝ අපේක්ෂකයන්ගේ විශ්ලේෂණ හැකියාව දුර්වල බව පෙනි යයි.

C (i) (b) ප්‍රශ්නය ප්‍රායෝගික දැනුම මත පදනම් වී ඇත. බොහෝ අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රායෝගික දැනුම දුර්වල බව පෙනී යයි.

C (ii) හා C (iii) සඳහා අඩු පහසුතා අගයන් අනුව බොහෝ අපේක්ෂකයන්ගේ මූලික දැනුමේ දුර්වලතාවයක් ඇති බව කිව හැකිය.

3.3.5 ප්‍රශ්න අංක 3 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

3. (A) (i) ඉන්ටපෙරෝන් යනු මොනවා දැයි කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

- වෛරස මගින් ආසාදනය වූ (දේහ) සෛල වලින් ස්‍රාවය කරන ප්‍රෝටීන වන මේවා
- ආසාදනයට ලක් නොවූ (දේහ) සෛල (වෛරස ආසාදනයෙන්) ආරක්ෂා කරයි.
- ඒ ප්‍රතිවෛරස ප්‍රෝටීන නිපදවීම උත්තේජනය කිරීම/ වෛරසවල ප්‍රතිවලිතවීම /ස්‍රාවය කිරීම නිශේධනය කරන ප්‍රෝටීන ස්‍රාවය උත්තේජනය කිරීම මඟිනි

03 pts

(ii) මිනිස් වෘක්කාණුව ආශ්‍රිතව ගුච්ඡිකාවට අමතරව ඇති කේශනාලිකා ජාල දෙකක් නම් කරන්න.

- පරිනාලාකාර කේෂනාලිකා
- වාසාරෙක්ටා

02 pts

(iii) වෘක්ක රෝගීන් සඳහා සිදු කරනු ලබන කාන්දු පෙරීම යනු කුමක් ද?

රුධිරයේ ඇති

- අපද්‍රව්‍ය,
- අතිරික්ත ද්‍රාව්‍ය හා
- විෂ

කෘත්‍රිමව (රුධිරයෙන්) ඉවත් කිරීමේ ක්‍රියාවලියයි.

03pts

(iv) ස්නායුක සමායෝජනය සහ හෝමෝනමය සමායෝජනය අතර ඇති සමානකමක් සඳහන් කරන්න.

රසායනික සම්ප්‍රේෂණය

01pt

(v) මොළය, උදරීය ස්නායුරජ්ජුව සහ ඛණ්ඩික ගැංග්ලියා සහිත සතුන් අන්තර්ගත වංශ දෙකක් නම් කරන්න.

- ඇනෙලිඩා
- ආත්‍රොපෝඩා

02pts

(B) (i) (a) මිනිස් මොළයේ කෝෂිකා ලෙස හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

මධ්‍ය නාලයේ ඇති අක්‍රමවත් හැඩැති කුහර

01pt

(b) මොළ දණ්ඩ තැනෙනුයේ මිනිස් මොළයේ කුමන කොටස් තුන මගින් ද?

- මධ්‍ය මොළය
- වැරෝලි සේතුව
- සුෂුම්නා ශීර්ෂකය

03pts

(ii) මානව සුෂුම්නාවේ කෘත්‍යයන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- මධ්‍ය ස්නායු පද්ධතිය, සංවේදක හා චාලක නියුරෝන වලට සම්බන්ධ කිරීම
- මොළය දෙසට හා ඉන් ඉවතට ස්නායු ආවේග ප්‍රචාරණය (සඳහා පහසුකම් සැලසීම)
- ප්‍රතීක ඇති කිරීම / ප්‍රතීක සමායෝජනය කිරීම

ඕනෑම 02 pts

(iii) නියුරෝනයක අනස්සව කාලයේ වැදගත්කම කුමක් ද?

ස්නායු ආවේග/ක්‍රියා විභවය ආපසු සන්නයනය වීම/ ප්‍රත්‍යාවර්තනය වැලැක්වීම

01 pt

(iv) වයස්ගත පුද්ගලයන්ගේ පේශි චලනවල සමායෝජනය සහ පාලනය නැති වී යෑම සිදු කරන, ස්නායු පද්ධතියේ ප්‍රගාමී චාලක ආබාධය නම් කරන්න.

පාකින්සන් රෝගය

01pt

(v) හෝමෝනයක් යනු කුමක් දැයි කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

- අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථි/ සෛලවලින්/අවයවවලින් ස්‍රාවය කරන විශිෂ්ට ආකාරයේ සංඥා අණු වන මේවා
- රුධිරය මගින් පරිවහනනය වී
- (සිරුරේ වෙනත් ස්ථානයක) ඇති විශිෂ්ට ඉලක්ක සෛල මත ක්‍රියා කරයි/ කෘත්‍ය වෙනස් කරයි.

03pts

(C) (i) (a) සර්ටෝලි සෛලවල කෘත්‍ය **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

- ඉන්හිබින් ස්‍රාවය කිරීම/නිපද වීම/ සංස්ලේෂණය
- ශුක්‍රාණු ජනනයේ විවිධ අදියර වල පවතින සෛල වලට පෝෂණය සැපයීම සහ
- සවිවීම/ සන්ධාරණය සැපයීම

03pts

(b) මිනිස් ශුක්‍රාණුවේ අග්‍ර දේහයේ කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.

- එහි අන්තර්ගත ජල විච්ඡේදක එන්සයිම/ ට්‍රිප්සින් සහ හයලුරොනිඩේස් මගින්
- ඩිම්බයේ පිටත පටල සිදුරුකර/ජීර්ණය කර
- ඩිම්බය තුළට ඇතුළු වීම සඳහා ශුක්‍රාණුවට ආධාර වීම

03pts

(c) ශුක්‍රාණු පරිණත වන්නේ පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතියේ කුමන ව්‍යුහය තුළදී ද?

අපිවෘෂණය

01pt

(ii) (a) ගර්භණී අවස්ථාවේදී භ්‍රෑණයේ ප්‍රවේණික ආබාධ විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්‍රම **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- කෝරියම් අංගුලිකා
- කලලාවාරික තරලය (ලබාගැනීම)
- මවගේ රුධිරය ලබාගෙන/මාතෘ රුධිරය මගින්

Any**02pts**

(b) මානව භ්‍රෑණයේ ඇති ඔක්සිජන් හීන රුධිරය, ඔක්සිජන් ලබාගෙන නැවත භ්‍රෑණයට පැමිණෙන මාර්ගය නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

(භ්‍රෑණය) ⟶ පෙකණි ධමනි (දෙක) ⟶ කෝරියම් අංගුලිකා වල භ්‍රෑණ කේශනාලිකා ⟶ පෙකණි ශිරා ⟶ (භ්‍රෑණය)

01pt

(iii) කැල්සියම් කාබනේට් එලකවලින් සමන්විත අභ්‍යන්තර සැකිල්ලක් දරන සතුන් ඇතුළත් වංශයක් නම් කරන්න.

එකයිනොඩර්මේටා

01pt

(iv) (a) මිනිසාගේ ආශ්වාසයේදී ප්‍රථම පර්ශු යුගල චලනය **නොවන්නේ** මන් ද?

එය උරෝස්ථියට හා පළමු උරස් කශේරුකාවට (තදින්) සම්බන්ධ වී පැවතීම නිසා

01pt

(b) සෘජු ඉරියව්ව පවත්වා ගැනීමට උපකාරී වන මානව කශේරුවේ දක්නට ලැබෙන ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

- ද්විතීයික වක්‍ර දෙකක් විකසනය වීම/ ප්‍රාථමික වක්‍ර දෙකක් හා ද්විතීයික වක්‍ර දෙකක් පැවැතීම /ග්‍රෛවී වක්‍රය හා කටි වක්‍රය පැවතීම/ විකසනය වීම
- කශේරුවේ අන්තය දෙසට පිහිටන කශේරුකා/කශේරුකා දේහය විශාල වීම
- (ත්‍රිකාස්ථික) කශේරුකා බද්ධ වීමෙන් ත්‍රිකාස්ථිය තැනීම

03pts

(v) (a) මිනිසාගේ පහළ ගාත්‍රයේ පත්ලේ ඇති වක්‍රවල කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.

සිටගෙන සිටින විට /ඇවිදින විට/චලනය වන විට

/ඇවිදින විට දේහයේ බර (සමානව) ව්‍යාප්ත කිරීම. **01pt**

(b) මිනිස් දේහයේ ගෝල කුහර සන්ධි පිහිටන ස්ථාන **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- ප්‍රගණ්ඩාස්ථි හිස අංසඵලකයේ ග්ලෙනොයිඩ කුහරය සමඟ / උරහිස් සන්ධිය
- ඌර්වස්ථියේ හිස (ශ්‍රෝණි අස්ථියේ / ශ්‍රෝණියේ)ශ්‍රෝණි කෝටරකය සමඟ / උකුල් සන්ධිය

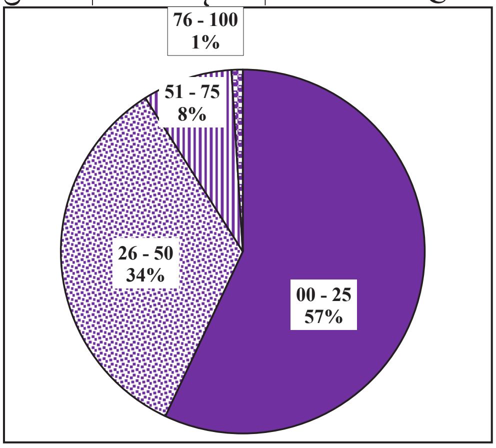
02pts

40pts x 2.5 = 100 ලකුණු

3.3.6 ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.8

ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



3 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට අපේක්ෂකයන්ගෙන් 96%ක් පමණක් පිළිතුරු සපයා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 100ක් හිමි වේ.

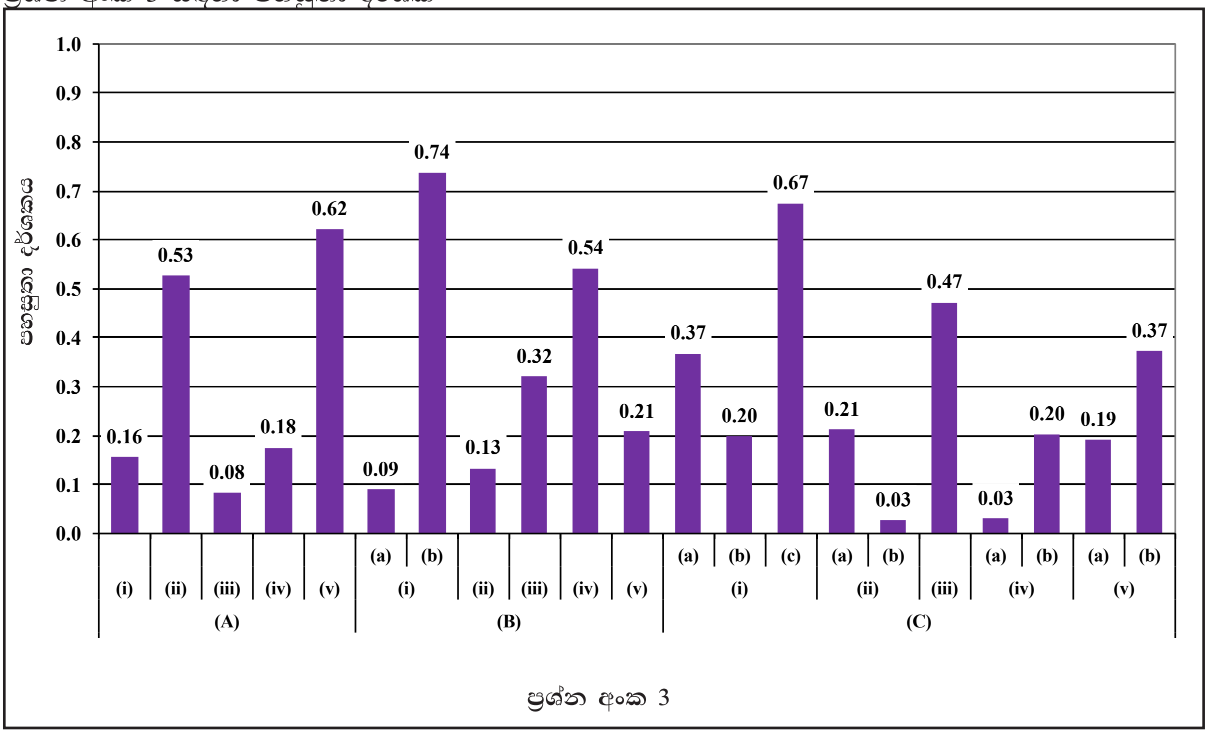
ඉන්; ලකුණු 00- 25 ප්‍රාන්තරයේ 57%ක් ද,
ලකුණු 26- 50 ප්‍රාන්තරයේ 34%ක් ද,
ලකුණු 51- 75 ප්‍රාන්තරයේ 8%ක් ද,
ලකුණු 76-100 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද, වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 50 ට වඩා ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් 9%ක් වන අතර, අපේක්ෂකයන් වැඩි ප්‍රතිශතයක් (57%) 26% ට වඩා අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.9

ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නයේ බොහෝ අනුකොටස් සඳහා පහසුතාව 21%ට වඩා අඩු ය. A (i), A (iii) සහ A (iv) අනු කොටස් සඳහා පහසුතාව පිළිවෙලින් 16%, 8% සහ 18%ක් වේ. B (i) (a), B(ii) සහ B(v) අනුකොටස් සඳහා පහසුතාව පිළිවෙලින් 9%, 13% සහ 21%ක් වේ. බොහෝ අපේක්ෂකයන් මෙම අනුකොටස් සඳහා සම්පූර්ණ පිළිතුරු සපයා නොමැත. මූලික විෂය කරුණු පිළිබඳව ඇති දැනුමේ දුර්වලතාව මේ සඳහා හේතු වී ඇති බව පෙනී යයි.

C (ii) (b) සහ C (iv) (a) අනුකොටස් සඳහා ද පහසුතාව ඉතා අඩු අගයක පවතී. එනම් 3%කි. මෙම අනුකොටස් මඟින් ඉහළ නිපුණතා මට්ටමක් මැනේ. C (ii) (b) සඳහා නිර්මාණශීලී නිපුණතාවක් සහ C (iv) (a) සඳහා ඇගයීම් නිපුණතාවක් අවශ්‍ය ය. මෙම ඉහළ නිපුණතාවයන්හි දුර්වලතාවක් බොහෝ අපේක්ෂකයන්ට ඇති බව පෙනී යයි.

C(i) (b), C (ii) (a), C(iv) (b) සහ C (v) (a) අනුකොටස් සඳහා පහසුතාව 19% - 21% ක් වේ. මෙම ප්‍රශ්න සඳහා සැපයූ පිළිතුරු අසම්පූර්ණ වූ අතර බොහෝ අපේක්ෂකයන්ට මූලික විෂය කරුණු පිළිබඳව ඇති දැනුම ඌන බව පෙනී යයි.

3.3.7 ප්‍රශ්න අංක 4 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

4. (A) (i) ප්‍රවේණික පරීක්ෂණ සඳහා ගෙවතු මෑවල ඇති අභිමත ගුණාංග හතරක් සඳහන් කරන්න.

- ප්‍රතිවිරුද්ධ ගති ලක්ෂණ රාශියක් සහිත ප්‍රභේද ගණනාවක් පැවතීම
- ජනන කාලය කෙටි වීම
- (සෑම මුහුමකදීම) ප්‍රජනිතයන්/ජනිතයන් විශාල සංඛ්‍යාවක් නිපදවීම
- ශාක අතර සිදුකරන මුහුම් (මුළුමනින්ම) පාලනය කළ හැකිවීම

04pts

(ii) (a) ප්‍රවේණි විද්‍යාවේදී බහුකාර්යතාව යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

එක් ජානයක ප්‍රකාශනය වීම එකිනෙක හා සම්බන්ධයක් නැති ගති ලක්ෂණ රාශියක ප්‍රකාශනය වීමට බලපෑම

01pt

(b) මිනිසාගේ දක්නට ලැබෙන බහුකාර්යතාව සඳහා නිදසුන් දෙකක් දෙන්න.

- සිස්ටික් ෆයිබ්‍රෝසිස්
- දෑකැති සෛල රෝගය/දෑකැති සෛල රක්තහීනතාවය

02pts

(iii) අන්තර්ජාන DNA සහ ඉන්ට්‍රෝන යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

අන්තර්ජාන DNA : ජාන අතර පිහිටන හඳුනාගත හැකි කෘත්‍යයක් නොමැති DNA කැබලි / නියුක්ලියොටයිඩ අනුක්‍රම /ප්‍රදේශ.
/ජාන අතර පිහිටන නිර්කේත ප්‍රදේශ/ DNA කැබලි/DNA ඛණ්ඩ / DNA අනුක්‍රම

ඉන්ට්‍රෝන : ජාන තුල පිහිටි නිර්කේත ප්‍රදේශ / DNA කැබලි / නියුක්ලියොටයිඩ අනුක්‍රම.

02pts

(iv) පහත දී ඇති එක් එක් ආබාධය සඳහා හේතු වන්නේ ත්‍රිදේහතාව ද, ඒකූනදේහතාව ද ජාන

(iv) වනමය නෂ්ට වී යෑමට අතිශය ඉහළ අවදානමකට මුහුණ පා ඇති ශ්‍රී ලංකාවේ ශාකයක සාමාන්‍ය නම ලියන්න.

මහමඩු

01pt

ඩවුන් සහලක්ෂනය	ත්‍රිදේහතාවය
ටර්නර් සහලක්ෂනය	ඒකූණදේහතාව

03pts

(v) (a) DNA විසංගමනයේදී පහත සඳහන් එක එකක් භාවිත කරන්නේ මන් දැයි සඳහන් කරන්න.

- **නබරිය කාරක :** DNase (ක්‍රියාකාරිත්වය) නිශේධනයට/ නියුක්ලියේස් (ක්‍රියාකාරීත්වය) සඳහා අවශ්‍ය වන ලෝහ අයන ඉවත් කිරීමට
- **ප්‍රෝටියොලිටික එන්සයිම:** බැඳී ඇති ප්‍රෝටීන වලින් DNA නිදහස් කිරීමට/ DNA - ප්‍රෝටීන අණු බිඳ හෙළීමට/ නියුක්ලියොප්‍රෝටීන සංකීර්ණය බිඳහෙළීමට /DNA - ප්‍රෝටීන අන්තර්ක්‍රියා බිඳහෙළීම
- **සිසිල් එතනෝල් :** DNA අවක්ෂේපනයට

03pts

(b) ක්ලෝන වාහකයකුගේ අත්‍යාවශ්‍ය ලක්ෂණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- Ori/ ප්‍රතිවලිත ආරම්භය
- බහුවිධ ක්ලෝනකරන ස්ථාන
- සලකුණු (ජාන)

ඕනෑම 02pts

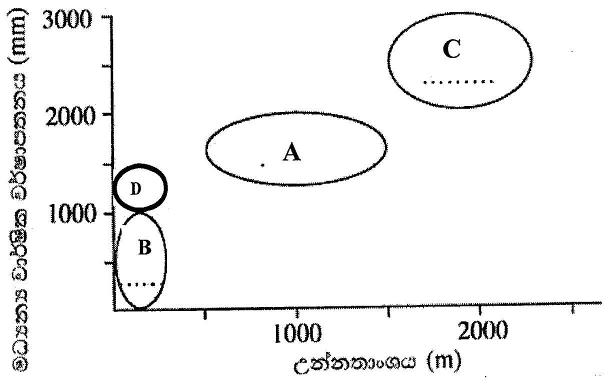
(B) (i) ප්‍රාථමික නිෂ්පාදනය යන්නෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක් ද?

නිශ්චිත ප්‍රදේශයක නිශ්චිත කාල සීමාවක් තුළ ස්වයංපෝෂීන් විසින් නිපදවනු ලබන කාබනික ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය

01 pt

(ii) (a) ශ්‍රී ලංකාවේ පහත දී ඇති එක් එක් පරිසර පද්ධතිය නිරූපණය කරනු ලබන්නේ රූපසටහනේ කුමන ඉලිප්සය මගින් දැයි නිවැරදි ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය භාවිත කර දක්වන්න.

A – සැවානා
B – නිවර්තන කටු කැලෑ
C – තෙත් පතන
D – නිවර්තන වියළි මිශ්‍ර සදාහරිත වනාන්තර



04pts

(b) ඉහත (ii)(a) හි සඳහන් පරිසර පද්ධති අතුරෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ මෙන්ම අතරමැදි කලාපයේ දැකිය හැකි පරිසර පද්ධතිය කුමක් ද?

සවානා /A **01pt**

(iii) ශ්‍රී ලංකාවේ නිවර්තන තෙත් පහතරට වැසි වනාන්තරවල දැකිය හැකි ඒකදේශික ශාකයක සාමාන්‍ය නම ලියන්න.

හොර

01pt

(iv) වනමය නෂ්ට වී යැමට අතිශය ඉහළ අවදානමකට මුහුණ පා ඇති ශ්‍රී ලංකාවේ ශාකයක සාමාන්‍ය නම ලියන්න.

මහමඩු

01pt

(v) (a) වායුගෝලයේ CO_2 ප්‍රමාණය අඩු කිරීමට වඩාත් ම දායක වන ජීවීන් කාණ්ඩය සඳහන් කරන්න.

ශාක ප්ලවාංග

01 pt

(b) ඉහත (v) (a) හි සඳහන් කරන ලද ජීවීන්ට බලපාන ප්‍රධාන ගෝලීය පරිසර ගැටළුව කුමක් ද?

ඕසෝන් ස්ථරය ක්ෂයවීම

01pt

(C) (i) (a) අනිවාර්ය නිර්වායු බැක්ටීරියා විශේෂයක් නම් කරන්න.

Clostridium tetani / *Clostridium botulinum*/ *Clostridium* sp. **01pt**

(b) සයනොබැක්ටීරියාවලට ඒකයිනීටවල ඇති වැදගත්කම සඳහන් කරන්න.

අහිතකර පාරිසරික තත්ව යටතේදී/ අධික උෂ්ණත්වයේදී/ නියඟවලදී නොනැසී පැවතීම/ ඔරොත්තු දීම/ ප්‍රතිරෝධීවීම. **01pt**

(ii) (a) COVID–19 කොරෝනාවයිරසය දළ වශයෙන් ගෝලාකාර ය. එවැනි ගෝලාකාර වයිරස අයත් වන්නේ කුමන රූපීය ආකාරයට ද?

- ආවරිත (වයිරස)

01pt

(b) වයිරොයිඩයක් වයිරසයකින් ව්‍යුහාත්මක ලෙස වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

ප්‍රෝටීන කොපුව/ කැප්සිඩය/ ආරක්ෂක ස්ථරය නොමැති වීම නිසා

01pt

(iii) උපජීකක එන්නත් භාවිතයෙන් ප්‍රතිශක්තිය ප්‍රේරණය කර ගත හැකි රෝග **දෙකක්** නම් කරන්න.

- පිටගැස්ම
- ගලපටලය
- හෙපටයිටිස් B

ඕනෑම **02pts**

(iv) පහත සඳහන් එක් එක් ද්‍රව්‍යය නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂයක් බැගින් නම් කරන්න.

- සුක්‍රෝස් වලින් සිට්රික් අම්ලය : *Aspergillus niger*
- ඉන්වර්ටේස් : *Saccharomyces cerevisiae*
- ස්ට්‍රෙප්ටොමයිසින් : *Streptomyces griseus*/ *Streptomyces* sp.

03 pts

(v) (a) ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය නිසා ආහාර පූතිකරණය වීමේදී නිපදවෙන ද්‍රව්‍ය **දෙකක්** නම් කරන්න.

- ඇමයිනෝ අම්ල
- ඇමීන
- ඇමෝනියා /NH_3
- හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ්/ H_2S

ඕනෑම **02pts**

(b) පරිභෝජනය සඳහා ජල සාම්පල නිතිපතා පරීක්ෂා කිරීමේදී ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ පැවතීම වෙනුවට කෝලිෆෝම් බැක්ටීරියා වැනි සූචක ජීවීන්ගේ පැවතීම පරීක්ෂා කරන්නේ මන් ද?

- ව්‍යාධිජනකයන් ඉතා කුඩා සංඛ්‍යාවලින් පැවතිය හැකි වීම /ව්‍යාධිජනකයන් අනාවරණය කරගැනීමට නොහැකි විය හැකි වීම
- (ව්‍යාධිජනකයන් සිටින බව පරීක්ෂා කිරීමට) දීර්ඝකාලයක් ගතවීම

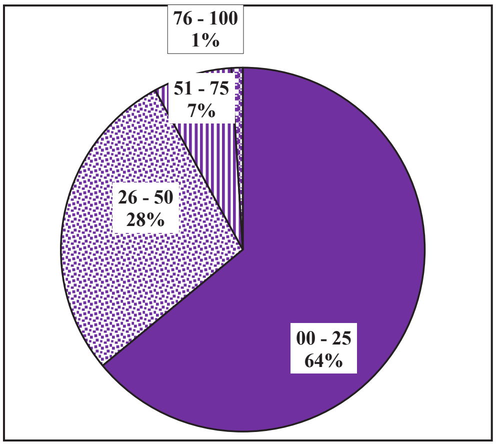
02pts

<u>**40 pts x 2.5 = 100 ලකුණු**</u>

3.3.8 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා විශ්ලේෂණ

ප්‍රස්තාරය 3.10

ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



4 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට අපේක්ෂකයන් 93%ක් පමණක් පිළිතුරු සපයා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 100ක් හිමි වේ.

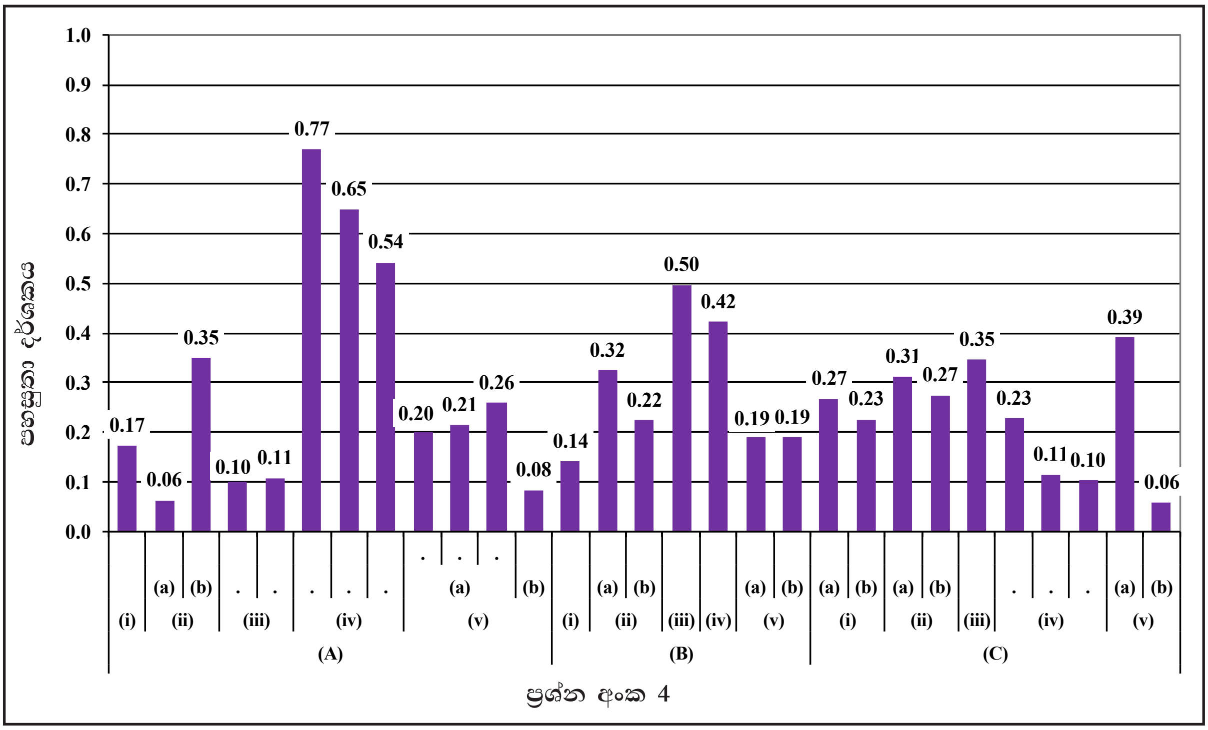
ඉන්; ලකුණු 00 - 25 ප්‍රාන්තරයේ 64%ක් ද,
ලකුණු 26 - 50 ප්‍රාන්තරයේ 28%ක් ද,
ලකුණු 51 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 7%ක් ද,
ලකුණු 76 - 100 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද, වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 51ක් හෝ ඊට වඩා ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 8%ක් වන අතර, ලකුණු 25ක් හෝ ඊට වඩා අඩුවෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 64%කි.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.11

ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නයේ A(iv) හැර A කොටසේ ඉතිරි අනුකොටස් සඳහා පහසුතාව ඉතා අඩු අගයක පවතී. මෙම අනුකොටස් සියල්ල ප්‍රවේණිය හා අණුක ජීව විද්‍යාව සහ ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය යන ඒකක මත පදනම් වේ. විෂය නිර්දේශයේ මෙම ඒකක පිළිබඳව අපේක්ෂකයන්ගේ මූලික දැනුම ඉතා දුර්වල බව පෙනී යයි. ඉගැන්වීමේදී මේ පිළිබඳව වැඩි අවධානයක් යොමු කිරීම වැදගත් වේ.

B (i) සඳහා පහසුතාව 14%කි. මේ සඳහා සම්පූර්ණ පිළිතුර සැපයීමට බොහෝ අපේක්ෂකයන් අසමත් වී ඇත. B (ii) (b), B (v) සහ C (i) (b) සඳහා පහසුතාවන් 19% - 23% ක් වේ. බොහෝ අපේක්ෂකයන්ට විෂය කරුණු පිළිබඳ ඇති අවබෝධය දුර්වල බව පෙනී යයි.

C (iv) සඳහා නිවැරදි අක්ෂර වින්‍යාසය සහිතව විද්‍යාත්මක නාම නිවැරදිව ලිවීමට ඇති හැකියාව දුර්වල වීම මෙම අනුකොටසේ අඩු පහසුතාව සඳහා හේතු වී ඇති බව පෙනී යයි.

C (v) (b) අනුකොටස මඟින් කරුණු අවබෝධ කර ගැනීම සහ දැනුම භාවිතා කිරීමේ හැකියාව වැනි නිපුණතාවන් ඇගයීමට ලක් කෙරේ. මෙම කොටස් සඳහා පහසුතාව 6%කි. ඒ අනුව බොහෝ අපේක්ෂකයන්ගේ දැනුම භාවිත කිරීමේ නිපුණතාව දුර්වල මට්ටමක පවතින බව කිව හැකිය.

B කොටස - රචනා

3.3.9 ප්‍රශ්න අංක 5 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

5. උපස්තරය ලෙස ග්ලූකෝස් භාවිත කරමින් මිනිසාගේ අක්මා සෛල තුළ සිදු වන ස්වායු ශ්වසන ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.

සෛලීය ශ්වසන ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන පියවර 03 කි.

1. ග්ලයිකොලිසිය.
2. පයිරුවේට් ඔක්සිකරණය සහ සිට්‍රික් අම්ල චක්‍රය/ ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රය/ TCA චක්‍රය.
3. ඔක්සිකාරක පොස්ෆොරයිලීකරණය/ ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය.
4. ග්ලයිකොලිසිය (සෛලයක) සයිටොසොලය තුල සිදුවේ.
5. එය ඔක්සිජන් මත රඳා නොපවතී/ ඔක්සිජන් සහභාගී නොවේ.
6. (එක්) (6C) ග්ලූකෝස් අණුවක් (3 C) පයිරුවේට් අණු 2 ක් බවට ඔක්සිකරනය වේ. (බිඳ වැටේ)
7. (ක්‍රියාවලිය ආරම්භ කිරීම සඳහා) ATP (අණු) දෙකක් වැය වේ.
8. H^+ 4 ක් ද, ඉලෙක්ට්‍රෝන ද නිපදවයි.
9. ඒවා NAD^+ (අණු) 2 ක් මගින් ප්‍රතිග්‍රහණය කර
10. NADH (අණු) 2 ක් නිපදවයි.
11. (ග්ලයිකොලිසියේ පසු පියවර වලදී) ATP (අණු) 4ක් නිපදවන්නේ,
12. උපස්තර පොස්ෆොරයිලීකරණයෙනි.
13. ග්ලයිකොලිසියේ ශුද්ධ ATP ලාභය ATP (අණු) දෙකකි (ATP (අණු) 2 ක් වැය වන නිසා).
14. පයිරුවේට් (අණු) දෙක මයිටොකොන්ඩ්‍රියමට ඇතුළුවන්නේ,
15. සක්‍රිය පරිවහනයෙනි./ ශක්තිය වැය කිරීමෙනි./ATP වැය කිරීමෙනි.
16. පයිරුවේට්, ඇසිටයිල් කාණ්ඩය බවට පරිවර්තනය වීමේදී CO_2 (අණු) 2ක් ද නිදහස් කරයි.
17. මෙය මයිටොකොන්ඩ්‍රියා පූරකය තුල සිදුවේ.
18. ඇසිටයිල් කාණ්ඩය, සහඑන්සයිම A සමග සම්බන්ධ වී ඇසිටයිල් සහඑන්සයිම A සාදයි.
19. (මෙම ප්‍රතික්‍රියාවේදී) NAD^+ (අණු) දෙකක්, NADH (අණු) දෙකක් බවට පත්වේ./NADH අණු දෙකක්
20. සිට්‍රික් අම්ල චක්‍රය/ ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රය/ TCA චක්‍රය මයිටොකොන්ඩ්‍රියා පූරකය තුල (විශේෂිත එන්සයිම භාවිතයෙන්) සිදුවේ.
21. ඇසිටයිල් සහඑන්සයිම A , (4C) ඔක්සැලෝ ඇසිටික් අම්ලය/ ඔක්සැලෝ ඇසිටේට් OAA සමග ප්‍රතික්‍රියා කර/ සම්බන්ධ වී (6C) සිට්‍රික් අම්ලය/ සිට්‍රේට් සාදයි.
22. සිට්‍රික් අම්ලය ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණියක් ඔස්සේ ගමන් කර ඔක්සැලෝ ඇසිටේට්/ ඔක්සැලෝ ඇසිටික් අම්ලය ප්‍රතිජනනය කරයි.
23. මෙහිදි (කාබොක්සිල්හරණයෙන්) CO_2 (අණු) දෙකක් ද,
24. එක් ATP අණුවක්ද,
25. උපස්තර පොස්ෆොරයිලීකරණයෙන් නිපදවේ.
26. එක් $FADH_2$ (අණුවක්) ද,

* එක් ග්ලූකෝස් අණුවකින් සෑදෙන පයිරුවෙට් අණු 2 සඳහා විස්තර කර ඇත්නම් මේවා දෙගුණ විය යුතුයි.

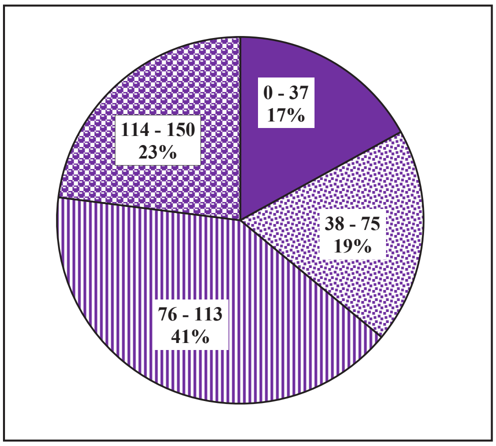
27. NADH (අණු) 3 ක් ද නිපදවේ. (මෙය චක්‍රය එක් වරක් සිදුවීමේදී/ එක් ඇසිටයිල් සහ ලඑන්සයිම A (අණුවක්) සඳහා ය.
28. එක් ග්ලූකෝස් අණුවක් සඳහා මෙම සංඛ්‍යා දෙගුණ විය යුතුයි.
29. මයිටොකොන්ඩ්‍රියා අභ්‍යන්තර පටලයේ/ (මියරවල) සිදුවන, ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමයේදී
30. ATP නිපදවන්නේ,
31. ඔක්සිහරණය වූ සහඑන්සයිම / NADH සහ $FADH_2$) ඔක්සිකරණයෙනි .
32. මෙම ක්‍රියාවලිය ඔක්සිකාරක පොස්ෆොරයිලීකරණයයි.
33. (ඔක්සිහරණය වූ සහඑන්සයිමවල) ඉලෙක්ට්‍රෝන, ප්‍රෝටීන හා ප්‍රෝටීන නොවන අණු ශ්‍රේණියක් ඔස්සේ ගමන් කර
34. අවසානයේ දී අණුක ඔක්සිජන්/ O_2 මගින් ප්‍රතිග්‍රහණය කරයි/ O_2 අවසාන ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා වේ.
35. එක් NADH (අණුව) කින් ATP අණු 2.5 ක් ද,
36. එක් $FADH_2$ (අණුව) කින් ATP අණු 1.5 ක් ද නිපද වේ.
37. ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය තුළදී නිපදවෙන මුළු ATP අණු සංඛ්‍යාව 28 කි.
38. (මේ නිසා අක්මා සෛලයක් තුල) ග්ලූකෝස් අණු එකක් (ස්වායු ශ්වසනයට භාජනය වීමෙන්) නිපදවෙන මුළු ATP අණු සංඛ්‍යාව 32 කි.

ඕනෑම 37 x 4 ලකුණු	**= 148**
> 37 නිවැරදි නම් ලකුණු	**= + 02**
<u>මුළු ලකුණු</u>	**= <u>150</u>**

3.3.10 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.12

ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



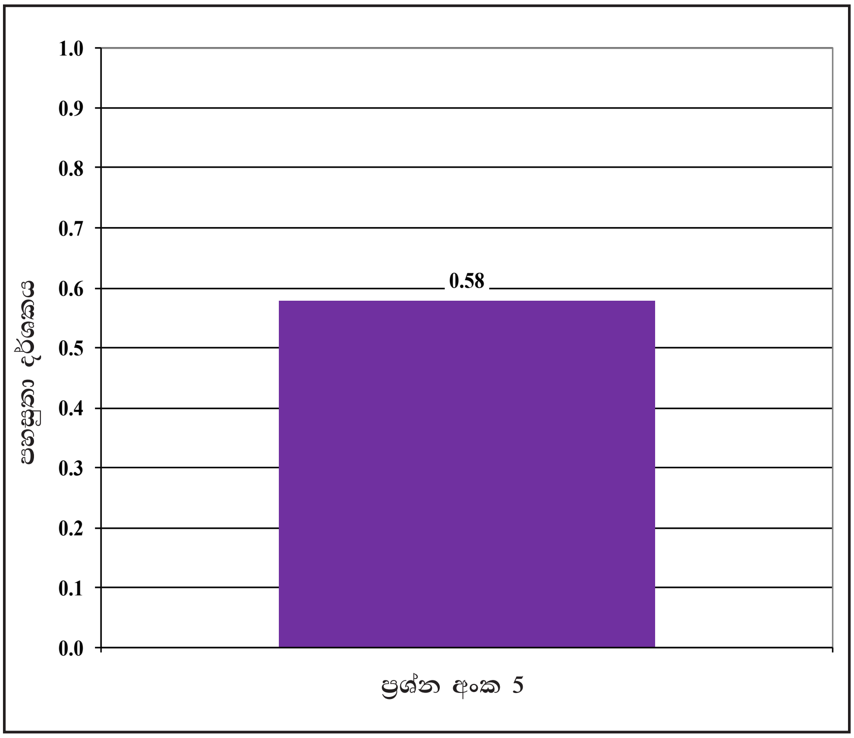
මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය 150කි.
ඉන්; ලකුණු 00 - 37 ප්‍රාන්තරයේ 17%ක් ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 19%ක් ද,
ලකුණු 76 - 113 ප්‍රාන්තරයේ 41%ක් ද,
ලකුණු 114 - 150 ප්‍රාන්තරයේ 23%ක් ද, වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 76ක් එනම් මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 50% හෝ ඊට වඩා ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 64%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 17%ක් ලකුණු 38කට එනම්, මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාවෙන් 25%ට වඩා අඩුවෙන් ලබා ගෙන ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.13

ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා පාදක වී ඇත්තේ මිනිසාගේ අක්මා සෛල තුළ සිදු වන ග්ලූකෝස්වල ස්වායු ශ්වසන ක්‍රියාවලියයි. මෙම ප්‍රශ්නය එක් කොටසකින් පමණක් සමන්විත ය. පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 73%කි.

මෙම ප්‍රශ්නයේ සමස්ත පහසුතාව 58%කි. සියලුම රචනා ප්‍රශ්න අතුරෙන් පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය මෙම ප්‍රශ්නයයි. මේ සම්බන්ධ විෂය කරුණු අපේක්ෂකයන් හොඳින් අවබෝධ කරගෙන තිබුණේ නම් සාධනය වඩා ඉහළ අගයක් ගැනීමට ඉඩ තිබුණි.

බොහෝ අපේක්ෂකයන් කරුණු දක්වා තිබුණද එම කරුණු අසම්පූර්ණ වූ බැවින් ලකුණු ලබා ගැනීම අපහසු වී තිබුණි. නිදසුනක් ලෙස එක් ග්ලූකෝස් අණුවක් බිඳ හෙලීමේදී නිපදවෙන ඵල පිළිබඳ නිවැරදි සංඛ්‍යාවන් දීමට බොහෝ අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් වී ඇත. එනම් ''එක් ග්ලූකෝස් අණුවක් (6C) පයිරුවේට් අණු (3C) දෙකක් බවට බිඳ වැටේ.'' වෙනුවට ''ග්ලූකෝස් පයිරුවේට් බවට බිඳ වැටේ.'' ලෙස පිළිතුරු සපයා තිබුණි.

එසේම ග්ලූකෝස්වල ස්වායු ශ්වසන ක්‍රියාවලියේ පියවර නිවැරදි අනුපිළිවෙලින් සඳහන් කිරීමට බොහෝ අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් වී තිබුණි.

3.3.11 ප්‍රශ්න අංක 6 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

6. (*a*) ශාක කෙරෙහි ආලෝකයේ බලපෑම් විස්තර කරන්න.

1. ආලෝකය ප්‍රභාසංස්ලේෂණයට වැදගත් වෙයි. / මුල් වෙයි.
2. ශාකයක වර්ධන හා විකසන ක්‍රියාවලියේදී වැදගත් සිදුවීම් බොහොමයක් ප්‍රේරණය කරයි. / ප්‍රභාරූපජනනය ලෙස හැඳින්වේ.
3. ශාකවලට ආලෝක ප්‍රතිග්‍රහනය මගින් ඍතු හා
4. දින මැන ගැනීමට හැකියාව ඇත.
5. ශාක විසින් ආලෝක සංඥා,
6. ආලෝකය ලැබෙන දිශාව,
7. ආලෝක තීව්‍රතාවය සහ
8. තරංග ආයාමය/ වර්ණය යනාදිය හඳුනා ගනී.
9. රතු හා නිල් ආලෝකය ප්‍රභාරූපජනනයට වඩාත් වැදගත් වර්ණයන්ය.

ශාකවල ප්‍රධාන ප්‍රභා ප්‍රතිග්‍රාහක ආකාර දෙකකි.

10. ෆයිටක්‍රෝම් ප්‍රභා ප්‍රතිග්‍රාහක, / ෆයිටක්‍රෝම්
11. ප්‍රධාන වශයෙන් රතු ආලෝකය අවශෝෂණය කරයි.
12. නිල් ආලෝකයට අදාල ප්‍රභා ප්‍රතිග්‍රාහක,
13. ප්‍රභාවර්තනය ආරම්භ කරයි.
14. පූටිකා විවර වීම හා
15. බීජාධරය දික්වීම නිෂේධනය/ සෙමෙන් සිදුවේ.
16. ධන ප්‍රභාවර්තනය / ප්‍රරෝහය ආලෝකය දෙසට වර්ධනය වීම මගින්, ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය වඩා ශක්තිමත් කරයි.
17. ෆයිටක්‍රෝම් ප්‍රභා ප්‍රතිග්‍රාහක මගින් ශාක ආලෝකයට දක්වන ප්‍රතිචාර සහ
18. බීජ ප්‍රරෝහනය යාමනය කරයි.
19. සමහර බීජ (ආසන්න) ප්‍රශස්ත ආලෝක තත්වය ලැබෙන තුරු සුප්තව පවතී.
20. ෆයිටක්‍රෝම් මඟින් ආලෝකයේ තත්වය පිළිබඳ ශාකයට තොරතුරු ලබාදෙයි.
21. එමඟින් ශාකයට (පිටත ඇති) ආලෝක තත්වයේ වෙනස්වීම්වලට අනුවර්තනය විය හැකිය.
22. උදා :- සෙවන මග හැරීම.
23. ශාක පරතරය පවත්වා ගැනීම.
24. ආලෝකයට සෘජුවම නිරාවරණය වීමෙන් අතු බෙදීම උත්තේජනය සහ
25. ශාකයේ උස වැඩිවීම නිෂේධනය වේ.
26. ප්‍රකාශ අවධිය (බොහෝ ශාකවල) පුෂ්ප හට ගැනීම පාලනය කරයි.

(*b*) උපරිම ආලෝක ප්‍රමාණයක් ලබාගැනීම සඳහා ශාක හැඩ ගැසී ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

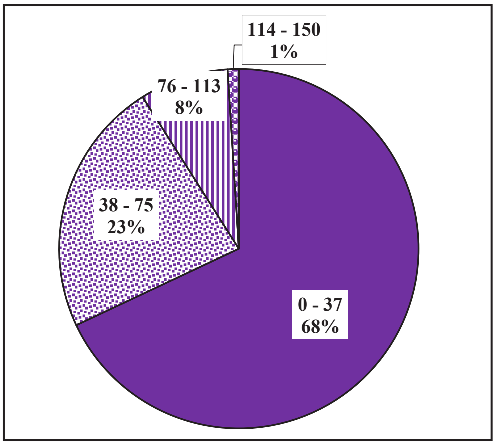
1. යාබද ශාකවලින් ඇතිවන සෙවන මග හැරීම සඳහා ශාක උසට වර්ධනය වේ.
2. බොහෝමයක් උස ශාකවලට ඝනකම් කඳක්/ ශක්තිමත් යාන්ත්‍රික සන්ධාරනයක් ඇත.
3. (කාෂ්ඨීය) ශාකවල (උස) කඳන් ද්විතීයික වර්ධනය නිසා වඩාත් ශක්තිමත් වේ.
4. වැල්/ ආරෝහක ආධාරක මඟින් ඉහළ මට්ටම්වලට/ ස්ථරවලට ලඟා වී වැඩි ආලෝකය සපයා ගනී.
5. ශාක අතු බෙදීමේ රටා,(උපරිම අලෝක ප්‍රමාණයක් අවශෝෂණය කර ගැනීමට හැඩ ගැසී ඇත.)
6. ශාක පත්‍රයේ ප්‍රමාණය එය වැඩෙන ස්ථානය අනුව වෙනස් වේ.
7. වර්ෂා වනාන්තර තුල වැඩෙන ශාකවලට විශාල පත්‍ර ඇත.
8. කඳ මත පත්‍ර සැකසී ඇති ආකාරය/ පත්‍ර වින්‍යාසය (උපරිම අලෝක ප්‍රමාණයක් ග්‍රහණයට ශාකවලට ආධාර වේ.)
9. ගැටයකට පත්‍ර එකක්, දෙකක් හෝ කිහිපයක් සවිවී තිබීම.
10. පත්‍ර දිශානතිය,
11. සමහර පත්‍ර තිරස්ව සකස්ව පවති.
12. එවිට අඩු අලෝක තත්ව යටතේ වූවද ඒවා කාර්යක්ෂමව ආලෝකය ග්‍රහනය කරයි.

26 + 12	**= 38**
ඕනෑම 37 x 4 = ලකුණු	**= 148**
> 37 නිවැරදි නම් ලකුණු	**= + 02**
<u>උපරිම ලකුණු</u>	**= <u>150</u>**

3.3.12 ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.14

ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



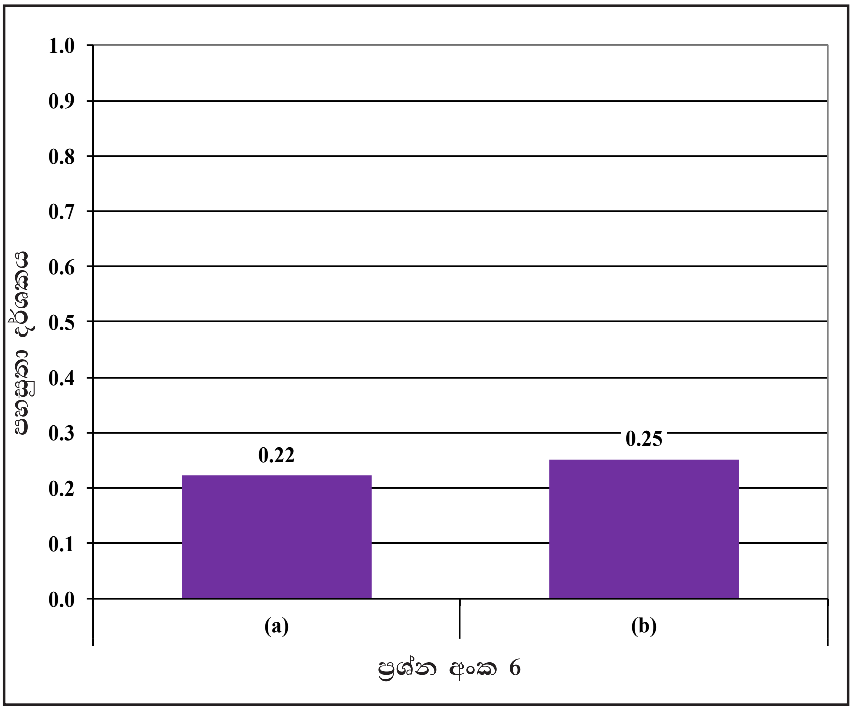
මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය 150කි.
ඉන්; ලකුණු 00 - 37 ප්‍රාන්තරයේ 68%ක් ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 23%ක් ද,
ලකුණු 76 - 113 ප්‍රාන්තරයේ 8%ක් ද,
ලකුණු 114- 150 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද, වශයෙන් අපේක්ෂකයන්, ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 76ක් එනම් මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 50%ක් හෝ ඊට වඩා ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 9%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 68%ක්ම ලකුණු 37 හෝ එනම් මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 25% ලබා ගෙන ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.15

ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නය පාදක වී ඇත්තේ ශාක කෙරෙහි ආලෝකයේ බලපෑම හා උපරිම ආලෝක ප්‍රමාණයක් ලබා ගැනීම සඳහා ශාක හැඩ ගැසී ඇති ආකාරය සම්බන්ධයෙනි.

මෙම ප්‍රශ්නය අපේක්ෂකයන් 84%ක් තෝරාගෙන ඇත.

(a) හා (b) ලෙස කොටස් දෙකකින් සමන්විත මෙම ප්‍රශ්නයෙහි එම කොටස්වල පහසුතාව පිළිවෙලින් 22%ක් හා 26%කි. මේ අනුව, මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අපේක්ෂකයන්ගේ සාධන මට්ටම අඩු බව පැහැදිලි වේ.

බාහිර පරිසරය සමග සම්බන්ධ කර ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සිදු කළේ නම් මෙම ප්‍රශ්නයේ (b) කොටසට ඉතා පහසුවෙන් පිළිතුරු සැපයීමට වැඩි හැකියාව තිබුණි. ඒ අනුව මෙවැනි විෂය කරුණු එදිනෙදා ජීවිතයේ සංසිද්ධි සමග ගළපා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සිදු කිරීම වැදගත් වේ.

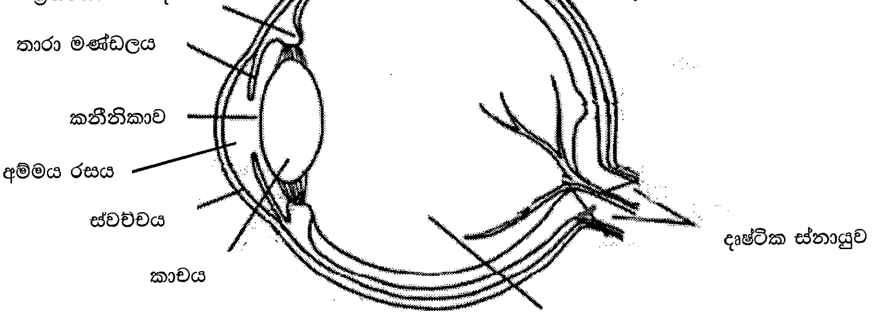
බොහෝ අපේක්ෂකයන් ගේ අවබෝධ කර ගැනීමේ සහ දැනුම භාවිත කිරීමේ හැකියාවන් දුර්වල බව පෙනී යයි.

3.3.13 ප්‍රශ්න අංක 7 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

7. (*a*) මිනිස් ඇසේ මූලික ව්‍යුහය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

1. බාහිර තන්තුමය ස්තරය,
2. ශ්වේතසන ස්තරයෙන් සහ ස්වච්ඡයෙන් සමන්විත වේ.
3. මධ්‍ය වාහිනීමත් ස්තරය,
4. රුධිර ග්‍රාහිය, ප්‍රතියෝජක දේහය සහ තාරා මණ්ඩලයෙන් සමන්විත වේ.
5. ඇතුළු ස්නායුක ස්තරය,
6. දෘෂ්ටි විතානයයි.
7. කාචය, අම්මය රසය, හා කාච රසය අක්ෂි ගෝලය තුල අන්තර්ගත වේ.
8. ශ්වේත සන ස්තරය පාරාන්ධය/ සුදු පැහැතිය.
9. ස්වච්ඡය පැහැදිලිය/ පාරදෘශ්‍යය
10. රුධිර වාහිනී රහිතය.
11. (තුනී) රුධිර ග්‍රාහිය වර්ණක සහිතය.
12. රුධිර වාහිනී බහුලය.
13. ප්‍රතියෝජක දේහය සිනිඳු පේශි තන්තු/ ප්‍රතියෝජක පේශි වලින් සමන්විත වේ.
14. තාරා මණ්ඩලය වර්ණවත්ය/ වර්ණක සහිත සෛල වලින් සමන්විතය.
15. එහි සිනිඳු පේශි තන්තු ස්තර 2 ක් ඇත/ වෘත්තාකාර හා අරීය ගොනු ඇත.
16. කාචය ප්‍රත්‍යස්ථය,
17. ද්වි උත්තල සහ
18. පාරදෘශ්‍යය.
19. අම්මය රසය පැහැදිලිය/ ජලීය වේ.
20. කාච රසය අවර්ණ ය/ පාරදෘශ්‍යය/ ජෙලි වැනි ව්‍යුහයකි (කාචයට පිටුපසින්)
21. දෘෂ්ටි විතානයේ ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක/ යෂ්ටි හා කේතු අන්තර්ගත වේ.

ඇසේ රූප සටහන



(ව්‍යුහ 8 - 11) **සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද රූප සටහන ලකුණු** - 06

(ව්‍යුහ 1 - 7) **අර්ධ ලෙස නම් කරන ලද රූප සටහන ලකුණු** - 03

නම් නොකරන ලද රූප සටහනට ලකුණු නැත

(*b*) **දෘෂ්ටියේදී මිනිස් ඇසේ සහ මොළයේ කාර්යභාරයන් පැහැදිලි කරන්න.**

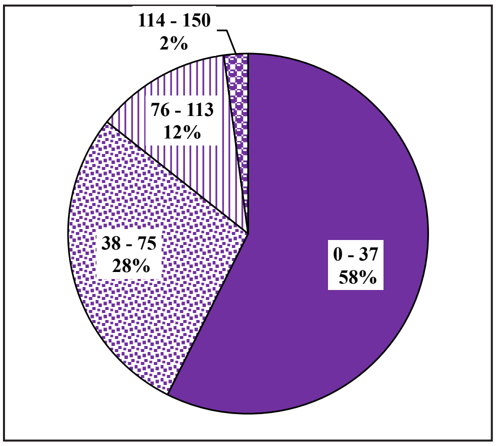
1. (වස්තුවෙන් පැමිණෙන) ආලෝක කිරණ වැඩියෙන්ම වර්තනය කරන්නේ කාචය මඟිනි
2. එක් එක් ඇසෙහි දෘෂ්ටි විතානය මත පැහැදිලි ප්‍රතිබිම්බයක් නාභිගත කරයි.
3. එය යටිකුරුය.
4. අක්ෂි පටලය : ස්වච්ඡය, අම්මය රසය හා කාච රසය ආලෝක වර්තනය සඳහා දායක වේ.
   (ලකුණු ගැනීම සඳහා ඕනෑම තුනක් ලිවිය යුතුය)
5. (පැහැදිලි) ලඟ දෘෂ්ටිය සඳහා වර්තනය වැඩි කර ගැනීමට ඇස සකස් කරගන්නේ,
6. ස්වයං සාධක ස්නායු පද්ධතියේ පාලනය යටතේය.
7. අක්ෂි ගෝලයට සම්බන්ධ පේෂි මගින් ඇස කරකවා,
8. දෘෂ්ටි විතානයේ අදාල ප්‍රදේශය මත ආලෝක කිරණ නාභිගත කරයි/ අභිසාරීතාවය දක්වයි.
9. ලඟ දෘෂ්ටිය සඳහා (ලඟ ඇති වස්තුවක් දෘෂ්ටි විතානය මත නාභිගත වීමේදී) කාචයේ
   උත්තල භාවය/ වක්‍රතාවය වෙනස් කරනු ලබන්නේ/ වැඩිකරන්නේ,
10. ප්‍රතියෝජක පේශි සංකෝචනයෙනි/ ප්‍රතියෝජනය මගිනි.
11. දුර දෘෂ්ටියේදී (දුරින් ඇති වස්තුවක් දෘෂ්ටි විතානය මත නාභිගතවීමේදී) කාචයේ උත්තල
    භාවය/ වක්‍රතාවය අඩු කරන්නේ,
12. (ඇසේ) ප්‍රතියෝජක පේෂි ඉහිල්වීම මගිනි.
13. දෘෂ්ටි විතානයේ ඇති ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක සෛල /යෂ්ටි සහ කේතු මඟින් ආලෝක ශක්තිය විභව වෙනසක්
    බවට පත් කරයි.
14. යෂ්ඨිවල උත්තේජය කළු-සුදු දෘෂ්ටියට සහ
15. රාත්‍රි දෘෂ්ටියට වැදගත් වේ.
16. කේතුවල උත්තේජනය මගින් වර්ණ දෘෂ්ටිය ලැබේ.
17. දෘෂ්ටි විතානයේ ඇති ද්වි ධ්‍රැව සෛල ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක සෛලවලින් /යෂ්ටි සහ කේතුවලින්/ විද්‍යුත් සංඥා
    ලබාගෙන,
18. ගැංග්ලියා සෛලවලට යවයි.
19. දෘෂ්ටික ස්නායු(තන්තු) එම ආවේගය/ ක්‍රියා විභවය/ සම්ප්‍රේෂණය කරන්නේ,
20. (මස්තිෂ්කයේ)අපරකපාල කණ්ඩිකාවටය.
21. මොළය එම දෘෂ්ටි වස්තුව නිවැරදි ආකාරයට/ උඩුකුරු ලෙසට සංජානනය කරයි.

21+ 21	**=**	**42**
ඕනෑම 36 x 4 =	**=**	**ලකුණු 144**
රූප සටහන් සඳහා ලකුණු	**=**	**06**
මුළු ලකුණු	**=**	**<u>150</u>**

3.3.14 ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.16

ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



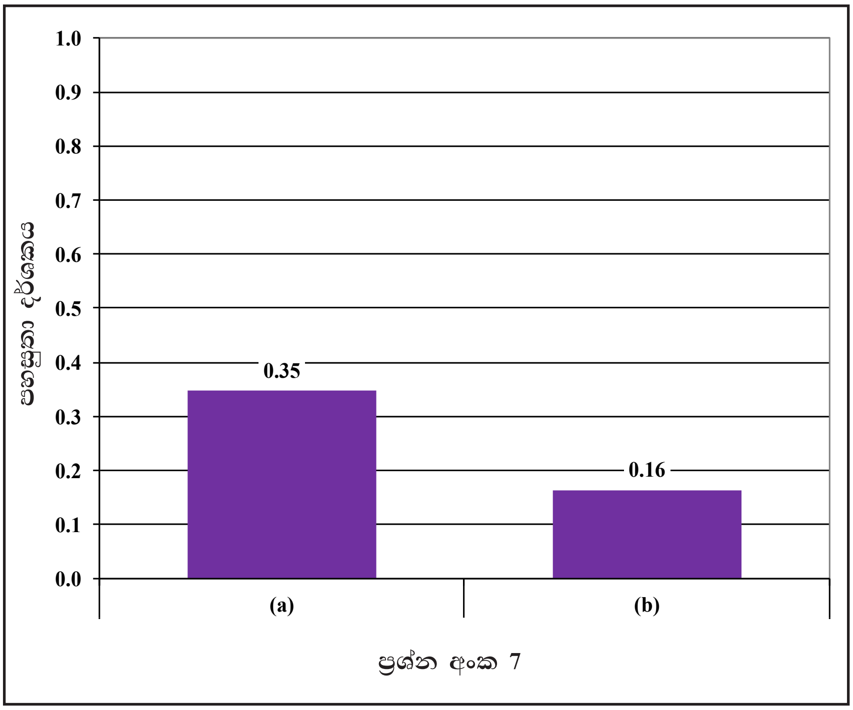
මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාව 150කි.
ඉන් ලකුණු 00 - 37 ප්‍රාන්තරයේ 58%ක් ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 28%ක් ද,
ලකුණු 76 - 113 ප්‍රාන්තරයේ 12%ක් ද,
ලකුණු 114 - 150 ප්‍රාන්තරයේ 2%ක් ද, වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

අදාළ මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 75%කට එනම් 114 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලකුණු ලබා ඇත්තේ 2%ක් පමණ ය. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 58% ක් ලකුණු 38ට, එනම් මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාවෙන් 25%ට අඩුවෙන් ලබා ගෙන ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.17

ප්‍රශ්න අංක 7හි සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නය පාදක වී ඇත්තේ මිනිස් ඇසේ මූලික ව්‍යුහය සහ දෘෂ්ටියේදී මිනිස් ඇසේ සහ මොළයේ කාර්යභාරය සම්බන්ධවයි. මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වන අතර, අපේක්ෂකයන්ගෙන් 65%ක් පමණ පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් දෙකෙහි ම පහසුතාව 32%ක් හෝ ඊට වඩා අඩුය. පහසුතාව වැඩි (a) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 32%කි. (b) කොටසෙහි පහසුතාව 16%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 65%ක්ම මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති නමුත්, ප්‍රශ්නයට සාර්ථකව පිළිතුරු ගොනු කර ගැනීමට අවබෝධයක් නොතිබීම නිසා සාධන මට්ටම අඩු වී ඇත.

අපේක්ෂකයන් තුළ ඇසෙහි ව්‍යුහය පිළිබඳ යම්කිසි අවබෝධයක් පැවතිය ද එම කරුණු ඇසෙහි ක්‍රියාකාරීත්වයට අදාළව ගළපා ඉදිරිපත් කිරීමට නොහැකි වීම ද රූප සටහන් නම් නොකිරීම හෝ අසම්පූර්ණ ලෙස නම් කිරීම ද මෙම ප්‍රශ්නයේ අඩු පහසුතාවට හේතු වී ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයේ (a) කොටසේ දී ඇතැම් අපේක්ෂකයන් විසින් ඇසෙහි කොටස්වල ව්‍යුහය සමඟම එම එක් එක් ව්‍යුහයේ කෘත්‍යයද විස්තර කර තිබුණි. නමුත්, මෙහිදී පිළිතුර ලෙස බලාපොරොත්තු වූයේ ඇසෙහි මූලික ව්‍යුහය විස්තර කිරීම පමණි. ඒ අනුව ඉහත සඳහන් විස්තර අනවශ්‍ය ය.

මෙවැනි ව්‍යුහ ක්‍රියාකාරීත්ව විෂය කොටස් ඉගැන්වීමේදී, දී ඇති ප්‍රශ්නයකට අනුකූලව එම දැනුම ගළපා යොදා ගැනීමට සිසුන්ට හැකි වන පරිදි ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සකසා ගත යුතු ය. එමෙන්ම සිසුන් විසින්, දී ඇති ප්‍රශ්නය නිවැරදිව තේරුම් ගෙන එම ප්‍රශ්නයට අදාළ විෂය කොටස් ගළපා පිළිතුරු සැපයීමට පුහුණු විය යුතු ය.

ප්‍රශ්නයේ (b) කොටසේ දී විමසා ඇත්තේ ''දෘෂ්ටියේ දී මිනිස් ඇසේ සහ මොළයේ කාර්යභාරය'' වුවත්, ඇතැම් අප්ක්ෂකයන් විසින් මිනිස් ඇසේ එක් එක් කොටස් මගින් ඉටුකරන කෘත්‍ය ද ඒකනේත්‍රික දෘෂ්ටිය හා ද්විනේත්‍රික දෘෂ්ටිය වැනි සංකල්ප ද මෙහි පිළිතුරු ලෙස ලියා තිබුණි. සම්පත් පොතේ දී ඇති කරුණු ඇසුරෙන් පිළිතුර සඳහා අවශ්‍ය තොරතුරු නිස්සාරණය කර ගැනීමේ හැකියාව බොහෝ අපේක්ෂකයන්ගේ දුර්වල බව පෙනී යයි. ඒ අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ඉහළ මට්ටමේ සංශ්ලේෂ හැකියාව දුර්වල බව පෙනේ.

3.3.15 ප්‍රශ්න අංක 8 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

8. ස්ත්‍රීන්ගේ ඔසප් චක්‍රය සහ එහි හෝමෝනමය යාමනය විස්තර කරන්න.

1. ගර්භාෂය තුල සිදුවන වෙනස්කම් වලින් සමන්විත,
2. මාසයකට වරක්/ දින 28 කට වරක්
3. කාන්තාවකගේ ප්‍රජනන කාලය තුල සිදුවන,
4. සියලු චක්‍රීය වෙනස්වීම්/ගර්භාෂයක චක්‍රය, ඩිම්බකෝෂ චක්‍රය මගින් යාමනය වේ

ඔසප් චක්‍රය සමන්විත වන්නේ.

5. ප්‍රගුණන කලාව,
6. ස්‍රාවීය කලාව,
7. ආර්තව කලාව යන ඒවායිනි.

ප්‍රගුණන කලාව

8. ඩිම්බකෝෂ චක්‍රයේ ස්‍යූනික අවධිය සමග සම්බන්ධීකරණය වේ.
9. ඩිම්බ මෝචනයට පෙර සිදුවේ.
10. ඩිම්බකෝෂයේ වර්ධනය වන ස්‍යූනිකා මගින්,
11. ස්‍රාවය කරනු ලබන එස්ට්‍රඩියෝල්/ ඊස්ට්‍රජන් මගින්
12. කලලයට ආධාර කිරීම/ අධිරෝපනය සඳහා ගර්භාෂය සකස් කිරීම සිදු කරයි.
13. ඒ (ගර්භාෂයේ) එන්ඩොමෙට්‍රියම ඝණකම් කිරීම උත්තේජනය කිරීම මගිනි

ස්‍රාවීය කලාව

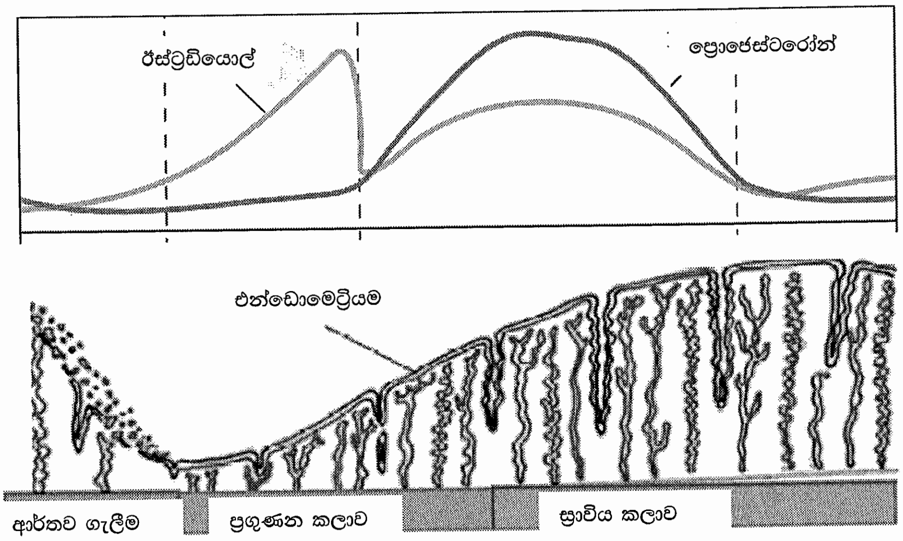
14. ඩිම්බකෝෂ චක්‍රයේ ලූටීය අවධිය සමග සම්බන්ධීකරණය වේ.
15. ඩිම්බ මෝචනයෙන් පසු ආරම්භ වේ.
16. පීත දේහයෙන් ස්‍රාවය කරනු ලබන
17. ඊස්ට්‍රඩියෝල්/ ඊස්ට්‍රජන් සහ
18. ප්‍රොජෙස්ටරෝන් මගින්
19. ගර්භාෂයික ආස්තරයේ පැවැත්ම උත්තේජනය/ දිරි ගැන්වීම කරනු ලබන අතර,
20. එය තව දුරටත් විකසනය කරයි.
21. ධමනි විශාල වීමෙන්,
22. සහ එන්ඩොමෙට්‍රියමේ ග්‍රන්ථි වර්ධනය වීම මගිනි.
23. එමගින් නිපදවන පෝෂක ස්‍රාවයන්,
24. අධිරෝපනය සිදු වූවහොත් (ළපටි) කලලය පවත්වාගනී.

ආර්තව කලාව

25. (කලලයක්) අධිරෝපනය සිදු නොවුනහොත් ඩිම්බ කෝෂ හෝමෝන/ ඊස්ට්‍රඩියෝල් හා ප්‍රොජෙස්ටරෝන් /ඊස්ට්‍රජන් හා ප්‍රොජෙස්ටරෝන් සාන්ද්‍රණය අඩු වන්නේ,
26. පීත දේහය පිරිහීයාම නිසාය.
27. මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ගර්භාෂ ආස්තරයේ ධමනි සංකුචනය වී,
28. ගර්භාෂයික ආස්තරණය බිඳ වැටේ.
29. මේ නිසා එන්ඩ්‍රොමෙට්‍රියම් පටක,

30. තරලය ද සමග ගර්භාෂයෙන් ගැලවී යයි.
31. ආර්තව ප්‍රවාහය දින කිහිපයක් පවතී.
32. ගර්භාෂයික ගෙල සහ
33. යෝනි මාර්ගය ඔස්සේ සිදුවේ.
34. මෙය ආර්තවය ලෙස හැඳින්වේ.
35. ඊළඟ ආර්තව චක්‍රය ආරම්භ වීම ඩිම්බකෝෂ චක්‍රයේ සූත්‍රීක අවධියේදී,
36. නව සූත්‍රිකාවක් වර්ධනය වීමත් සමග ආරම්භ වේ.

36 x 4 = ලකුණු =144



රූප සටහන්

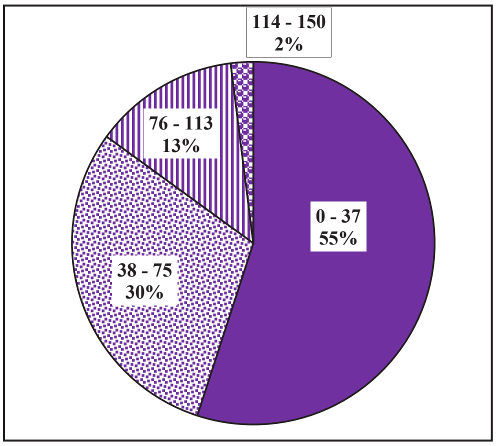
රුධිරයේ ඊස්ට්‍රඩියෝල් සහ ප්‍රොජෙස්ටරෝන් හෝමෝන වෙනස් වන ආකාරය - ලකුණු = 03
එන්ඩොමෙට්‍රියමේ දළ වෙනස්වීම් ලකුණු = 03

මුළු ලකුණු = 150

3.3.16 ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.18

ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



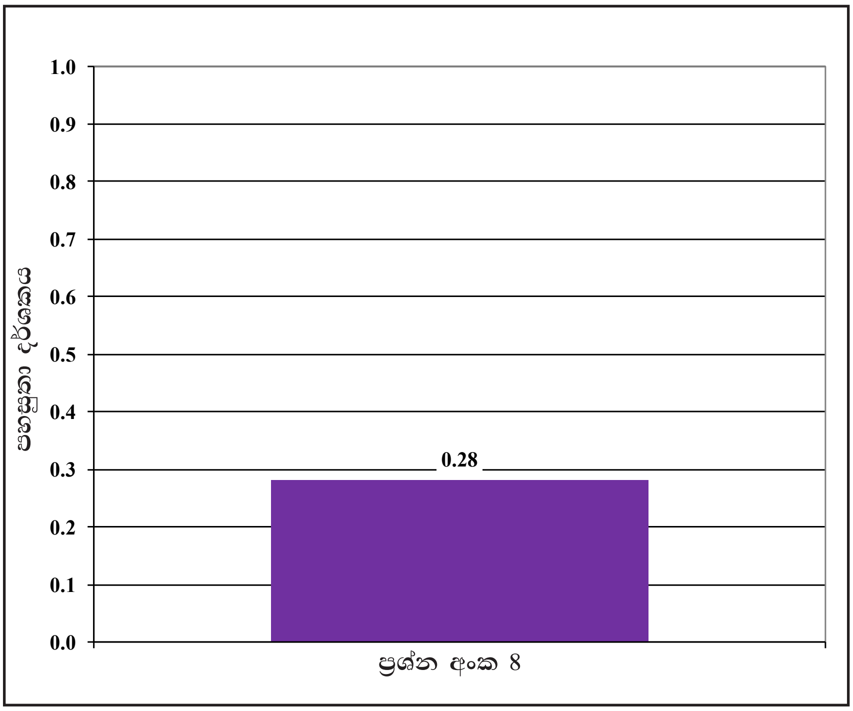
මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාව 150කි.
ඉන් ලකුණු 00 - 37 ප්‍රාන්තරයේ 55%ක් ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 30%ක් ද,
ලකුණු 76 - 113 ප්‍රාන්තරයේ 13%ක් ද,
ලකුණු 114- 150 ප්‍රාන්තරයේ 2%ක් ද, වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 76ක් එනම් මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 50%ක් හෝ ඊට වඩා ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 15%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 55%ක් පමණ ලකුණු 38ට එනම් මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 25%ට වඩා අඩුවෙන් ලබාගෙන ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.19

ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නය පාදකව ඇත්තේ ස්ත්‍රීන්ගේ ඔසප් චක්‍රය සහ එහි හෝමෝන යාමනය පිළිබඳවයි. මෙහි පහසුතාව 28%කි.

මෙම ප්‍රශ්නය අපේක්ෂකයන්ගෙන් 59%ක් පමණ පිළිතුරු සැපයීමට තෝරාගෙන ඇත. මෙය විෂය කරුණු පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය පදනම් කර ගනිමින් පිළිතුරු සැපයිය යුතු ප්‍රශ්නයකි.

ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතියේ හෝමෝන යාමනය පිළිබඳ පැහැදිලි අවබෝධයක් අපේක්ෂකයන්ට නොමැති බව පැහැදිලි වේ. ඔසප් චක්‍රයේ එක් එක් අවධිවල ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ නිවැරදිව විෂය කරුණු ඉදිරිපත් කර නොතිබූ අතර බොහෝ අපේක්ෂකයන් ඩිම්බකෝෂ චක්‍රය විස්තර කර තිබුණි. එසේම අදාළ රූප සටහන් ද ඉදිරිපත් කර නොතිබුණි. මෙම කරුණු අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය අඩු වීමට හේතු වී ඇති බව පෙනේ.

3.3.17 ප්‍රශ්න අංක 9 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

9. (*a*) කෘෂිකර්මයේදී ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ යොදා ගැනීම් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

1. ජෛව පොහොර ලෙස භාවිතා කරයි.
2. ඒ නයිට්‍රජන්/ N හා
3. පොස්ෆරස්/ P) හි ජෛව ප්‍රයෝජ්‍යතාවය /උපයෝගීතාවය ඉහල නැංවීමටය.
4. පාංශු ද්‍රාවණයේ පොස්ෆේට් ද්‍රාව්‍යතාවය දියුණු කරයි/ ඉහල නංවයි.
5. ඒ කාබනික අම්ල ස්‍රාවය කිරීමෙනි.
6. එමගින් පොස්ෆරස් සහිත / P සහිත ඛනිජ දිය කර,
7. පොස්ෆේට් අයනවල කැටායන නබර සහකරුවන් සාදයි. /නබරීකරණය වේ.
8. නයිට්‍රජන් තිර කිරීමට දායක වීම.
9. සහජීවීව/ සහජීවී නයිට්‍රජන් තිර කිරීම.
10. උදා : රනිල ශාක තුල ජීවත් වන *Rhizobium*(sp)/ ජලජ පර්ණාංග/ *Azolla* තුල ජීවත් වන *Anabaena*(sp)
11. නිදැලිවාසී නයිට්‍රජන් තිර කිරීම (පස තුල/ මූල ගෝලයේ)
12. උදා : - *Azotobacter*
13. ශාක වර්ධනය වැඩි දියුණු කරයි.
14. ඒ ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය ස්‍රාවය කිරීමෙනි.
15. උදා : - ඔක්සීන/ ඉන්ඩෝල් - 3 - ඇසිටික් ඇසිඩ්)/JAA / සයිටොකයිනින්/ ගිබරිලින්
16. ජෛව පළිබෝධනාශක ලෙස භාවිතා කරයි.
17. කීට ව්‍යාධිජනක දිලීර/ බැක්ටීරියා/ *Bacillus thuringiensis.*/Bti
18. කොම්පොස්ට් සෑදීමේදී යොදාගනී.
19. උදා :- තාපකාමී බැක්ටීරියා/ කාබනික ද්‍රව්‍ය බිඳ හෙලන බැක්ටීරියා/ ප්‍රොටොසෝවා/ දිලීර/ ඇක්ටිනොමයිසිටීස්.

(*b*) පොලිමරේස් දාම ප්‍රතික්‍රියාවේ (PCR) භාවිත පැහැදිලි කරන්න.

1. සායනික නිදර්ශක/ නිදර්ශක විශ්ලේෂණයට භාවිතා කරන්නේ,
2. ආසාදන කාරක තිබේදැයි හඳුනා ගැනීම සඳහාය,
3. උදා: HIV/ හෙපටයිටිස්/මැලේරියා/ COVID 19 කොරෝනා වයිරසය වැනි (ආසාදන කාරකය) යි.
4. ප්‍රවේනික රෝග ඇති කරන විකෘති විශ්ලේෂණය සඳහා ද භාවිත වේ.
5. උදා : - සිස්ටික් ෆයිබ්‍රෝසිස්/ දෑකැති සෛල රක්ත හීනතාවය/ ෆීනයිල් කීටොයූරියා
6. ව්‍යවහාරික පරීක්ෂණාගාරවල භාවිතා කරන්නේ,
7. (අච්චු) DNA කුඩා සංඛ්‍යාවකින් පිටපත් විශාල සංඛ්‍යාවක් සෑදීමට PCR ට හැකි බැවිනි.
8. ක්ලෝනීකරණයේදී භාවිතා කරන්නේ,
9. (ඉතා කුඩා අච්චු DNA ප්‍රමාණයකින්) ශුද්ධ DNA විශාල ප්‍රමාණයක් නිපදවීමට හැකි බැවිනි.
10. DNA අනුක්‍රම නිර්ණයට භාවිතා කරයි.

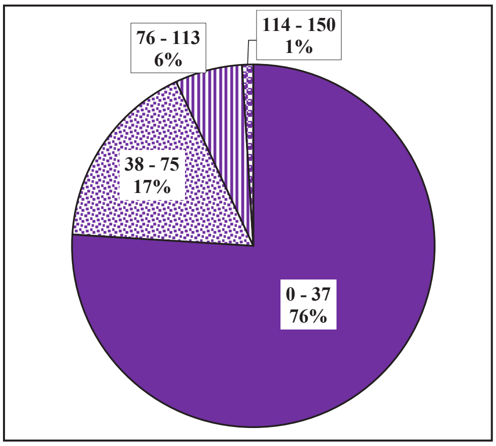
11. පරිණාමික ජීව විද්‍යාවේදී භාවිතා කෙරේ.
12. ඒ විශේෂ අතර සබඳතා හඳුනාගැනීමට/ගවේෂණයට යි.
13. මානව විද්‍යාවේදි භාවිතා කරන්නේ,
14. පුරාතන මානව සංක්‍රමණ රටා හඳුනා ගැනීමටයි.
15. පුරාවිද්‍යාවේදී භාවිත කරන්නේ
16. පුරාතන මානව වර්ගයා පිළිබඳ සොයා බැලීමටය.
17. පාෂාණධාතු විද්‍යාවේදී භාවිතා කරන්නේ,
18. නෂ්ට වූ විශේෂවලින්/ අධිශීත සංරක්ෂිත ෆොසිල වලින් ලබා ගත් DNA ප්‍රගුණනය කර
19. පරිණාමික බන්ධුතා පැහැදිලි කිරීම සඳහාය.

19 + 19	**=**	**38**
ඕනෑම 37 x 4 =	**=**	**ලකුණු 148**
> 37 නිවැරදි නම් ලකුණු	**=**	**+ 02**
මුළු ලකුණු	**=**	**<u>150</u>**

3.3.18 ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.20

ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



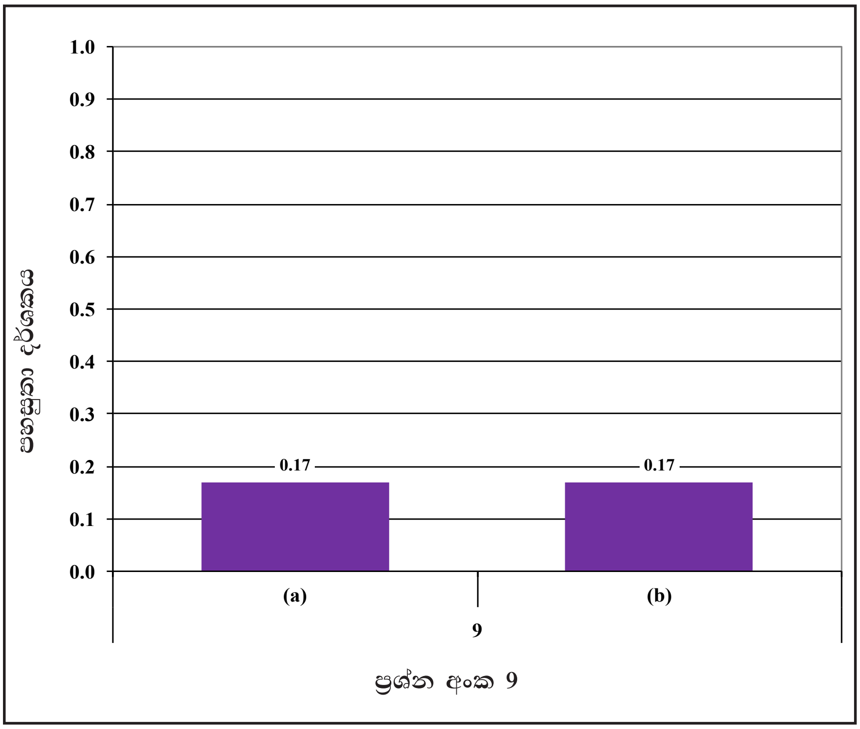
මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු සංඛ්‍යාව 150කි.
ලකුණු 00 - 37 ප්‍රාන්තරයේ 76%ක් ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 17%ක් ද,
ලකුණු 76 - 113 ප්‍රාන්තරයේ 6%ක් ද,
ලකුණු 114 - 150 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද,
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 76ක් එනම් මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාවෙන් 50%ක් හෝ ඊට වඩා ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 7%ක් පමණි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 76%ක් ලකුණු 38ට එනම් මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාවෙන් 25%ට වඩා අඩුවෙන් ලබාගෙන ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.21

ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නය පාදක වී ඇත්තේ කෘෂිකර්මයේ දී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ යොදාගැනීම් සහ පොලිමරේස් දාම කොටස් දෙකකින් සමන්විත වී ඇති ප්‍රතික්‍රියාවේ භාවිත සම්බන්ධවයි. මෙම ඒකක ඉගැන්වෙනුයේ 13 ශ්‍රේණියේ පසු භාගයේ දී ය. පිළිතුරු සැපයීම සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන් 47%ක් මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් දෙකෙහිම පහසුතාව 17%කි. පිළිතුර සඳහා අවශ්‍ය කරුණු සම්පත් පොත්වල පැහැදිලිව දක්වා ඇත. සම්පත් පොත් තිබුනේ වුව ද ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ එම කරුණු සාකච්ඡා වී තිබීම ඉතා දුර්වල බව පෙනේ.

මෙම ඒකක (ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව හා අනුක ජීව විද්‍යාව සහ ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය) සඳහා වැඩි අවධානයක් යොමු නොවන බව පෙනී යයි. එසේම මෙම විෂය ඒකක අධ්‍යයනය කිරීමකින් තොරව වුවත් විෂය සමත් වීමට සහ ඉහළ ශ්‍රේණි ලබාගත හැකි බවට හැඟීමක් අපේක්ෂකයන් තුළ ඇති බවක් ද පෙනී යයි.

එසේම 13 ශ්‍රේණියේ දී විශේෂයෙන්ම අධ්‍යයන වර්ෂයේ පසු භාගයේ දී සිසුන්ගේ පැමිණීම පිළිබඳ විශේෂ අවධානයක් යොමු කිරීම අවශ්‍ය ය.

3.3.19 ප්‍රශ්න අංක 10 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

10. **පහත සඳහන් ඒවා පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න.**

(*a*) ශ්‍රී ලංකාවේ ලවණ වගුරු

1. ශුෂ්ක,
2. වෙරළ බඩ ප්‍රදේශ වල හමුවේ
3. වියළි කාලයේදී පස වියළි වී
4. ලවණ ස්ඵටික සෑදේ.
5. අඩු වර්ෂාපතනය.
6. අධික සුළං.
7. ඉහළ උෂ්ණත්වය.
8. බුරුල් වැලි.
9. ලවණ සමග වැලි සුළඟට ගසාගෙන යයි.
10. ශාක විශේෂ ස්වල්පයකි/ කිහිපයකි.
11. ශාක මිටි ය,
12. මාංසල දේහ සහිතය.
13. සත්ව විශේෂ ස්වල්පයකි/ කිහිපයකි.
14. පුත්තලම/ මන්නාරම/ හම්බන්තොට/ වාකරේ යන(ප්‍රදේශ වල)හමුවේ.

(*b*) අපිප්‍රවේණිය

1. DNA අනුක්‍රමය/ ප්‍රවේණික කේතය හැර අනෙක් සාධක මගින් පාලනය කරන (නිශ්චිත ලක්ෂණයට අදාල) නිශ්චිත රූපාණු දර්ශ ඇතිවීම./
   DNA අනුක්‍රමය/ ප්‍රවේණි කේතය හැර වෙනත් සාධක මගින් නිශ්චිත ලක්ෂණ පාලනය කිරීම.
2. ඇතැම් ජාන සක්‍රිය කිරීම හා
3. අක්‍රිය කිරීම නිසා මෙය සිදුවන්නේ,
4. DNA අනුක්‍රමයේ නියුක්ලියෝටයිඩ විකරණය කිරීම මගිනි.
5. මෙය මෙතිලීකරණය මගින්/මෙතිල් කාණ්ඩ එකතු කිරිමෙන්,
6. ඩීමෙතිලීකරණය මගින් /මෙතිල් කාණ්ඩ ඉවත් කිරීමෙන් සිදුවේ.
7. DNA අනුක්‍රමයකට අදාළ විකරණය වූ ප්‍රකාශනයක් ප්‍රතිඵල කරයි.
8. අපිප්‍රවේණිය ඇති වන්නේ ආවේනික සංඥා/ ආවේණිය/ අපිප්‍රවේණික ආවේණිය හෝ
9. පාරිසරික සාධක හේතුවෙනි.
10. උදා: - පිළිකා.
11. පරිසරයෙන් ලැබෙන උත්තේජ/ පාරිසරික සාධක නිසා අපිප්‍රවේණික ආවේණිය ප්‍රතිවර්ත්‍ය විය හැකිය.
12. උදා : - භින්නෝන්මාදය.

(c) ඇස්කොමයිකෝටාවල ප්‍රජනනය

හෝ

ඩෙංගු වාහකයාගේ ජෛව විද්‍යාත්මක පාලනය

1. අලිංගික හා
2. ලිංගික ප්‍රජනනය පෙන්වයි.
3. අලිංගික ප්‍රජනය කොනීඩියා මඟිනි.
4. කොනීඩිධරයන්හි (අග්‍රස්ථයේ) නිපදවයි.
5. ඒවා විශේෂිත හයිෆාවන්ය/ දීලිර සූත්‍රිකාවන්ය.
6. ලිංගික ප්‍රජනය ජන්මානුධානි මඟිනි.
7. ඒවා ලිංගික විභේදනය වී ඇත.
8. ඒවා හා වීමෙන්,
9. අස්කස නිපදවයි.
10. ඒවා තුළ අස්කබීජාණු අන්තර්ගත වේ/ අස්කස තුළ අස්ක බීජාණු නිපදවයි.
11. සෑම අස්කසයක් තුළම අස්ක බීජාණු 08 ක් පවතී.
12. අස්කඵල තුල අස්කස පවතී.

හෝ

ඩෙංගු වාහකයාගේ ජෛව විද්‍යාත්මක පාලනය

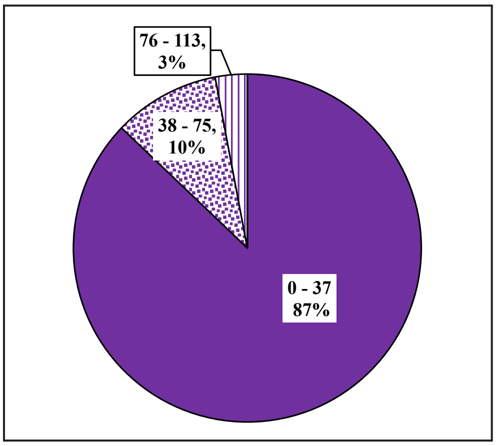
1. (කීට භක්ෂක) මත්ස්‍යයන් යොදා ගැනීම.
2. උදා : - ගප්පි/ දණ්ඩි/ තිලාපියාගේ කුඩා අවධි.
3. ඔවුන් මදුරු කීටයන් ආහාරයට ගනී/ මදුරු කීටයන් පාලනය කරයි.
4. *Bacillus thuringiensis/ Bti* භාවිතා කිරීම.
5. එය අන්තඃධූලකයක් නිපදවයි.
6. මෙය (මදුරු) කීටයන්ට විෂ වේ.
7. ජෛව විද්‍යාත්මක පාලනයේ සීමා / අවාසි ස්වල්පයක් පවතී.
8. මත්ස්‍යයින් මිය යා හැක.
9. ඒ ආහාර නැති වීම
10. ජලයේ ගුණාත්මක තත්ව වෙනස් වීම
11. ක්ලෝරීන් සහිත ජලය එක් කිරීම නිසාය.
12. සමහර ස්ථාන වලට *Bacillus thuringiensis/ Bti* යොදාගත නොහැකිය.

14 + 12 + 12	**=**	**38**
ඕනෑම 37 x 4 =	**=**	**ලකුණු 148**
> 37 නිවැරදි නම් ලකුණු	**=**	**+ 02**
මුළු ලකුණු	**=**	**150**

3.3.20 ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.22

ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාව 150කි.

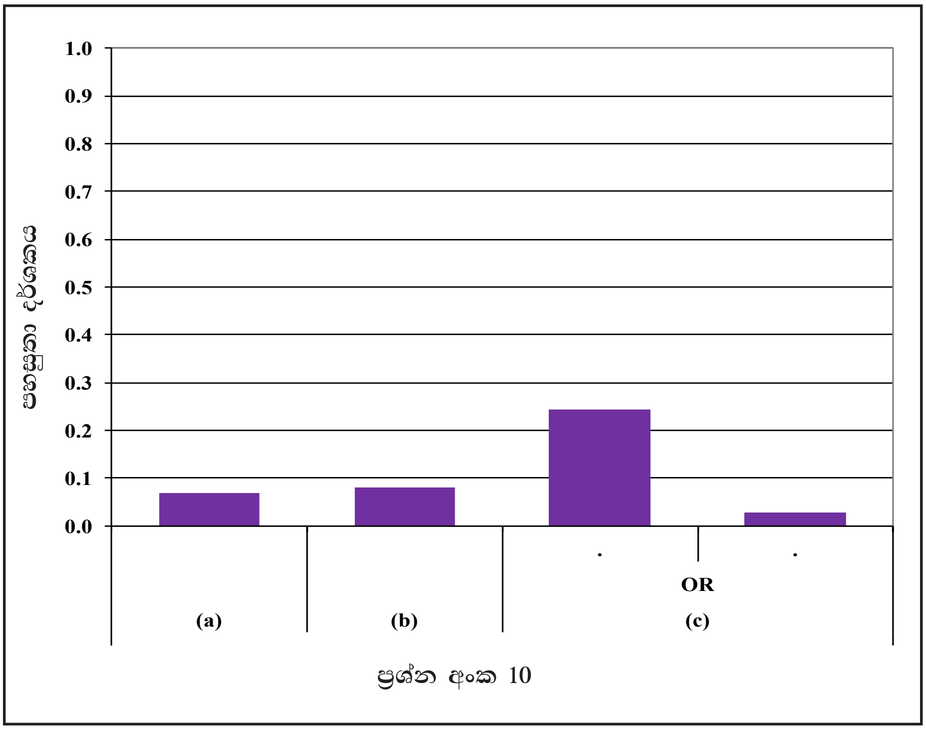
ඉන් ලකුණු 00 - 37 ප්‍රාන්තරයේ 87%ක් ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 10%ක් ද,
ලකුණු 76 - 113 ප්‍රාන්තරයේ 3%ක් ද,
ලකුණු 114 - 150 ප්‍රාන්තරයේ 0%ක් ද,
වශයෙන් අපේක්ෂකයන්, ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 76ක් එනම් මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාවෙන් 50% හෝ ඊට වඩා ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 3%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 87%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 38ට එනම් මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාවෙන් 25%කට වඩා අඩු ලකුණු ප්‍රමාණයකි.

මූලාශ්‍රය : RD/16/03/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.23

ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2020, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නයේදී ශ්‍රී ලංකාවේ ලවණ වගුරු, අපිප්‍රවේණිය සහ ඇස්කොමයිකෝටාවල ප්‍රජනනය හෝ ඩෙංගු වාහකයාගේ ජෛව විද්‍යාත්මක පාලනය පිළිබඳව කෙටි සටහන් ලිවීම අවශ්‍ය විය.

මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 30%ක් පමණ වේ.

මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 3කින් සමන්විතය. එක කොටසක් 3 ඒකකයෙන් වන අතර ඉතිරි ඒවා 6, 8 සහ 10 යන ඒකකවලින් විමසා ඇත. මෙයින් (c) කොටස සඳහා මාතෘකා දෙකක් දී ඇති අතර ඉන් එකක් තෝරාගත යුතුව ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සාපේක්ෂව අඩු ලකුණු ලබා ඇති ප්‍රශ්නයකි. (c) කොටසේ ඇස්කොමයිකෝටාවල ප්‍රජනනය සම්බන්ධ කොටස සඳහා පහසුතාව 24%ක් වන අතර ඩෙංගු වාහකයාගේ ජෛව විද්‍යාත්මක පාලනය සම්බන්ධ කොටස සඳහා පහසුතාව 3%කි. මෙම කොටස 10 ඒකකයෙන් ලබා දී ඇති අතර බොහෝ අපේක්ෂකයන් පිළිතුරු සැපයීමට තෝරාගෙන නොමැත. තෝරාගත් අපේක්ෂයන්ගේ දැනුම ද දුර්වල බව පෙනේ. 10 ඒකකය COVID - 19 වසංගතය නිසා පාසැල් නොපැවැත්වීම හේතුවෙන් ඉගැන්වීමට නොහැකි වුවත් අපේක්ෂකයන්ට 3 වැනි ඒකකයෙන් ලබා දී ඇති අනිත් ප්‍රශ්න කොටස තෝරා ගත හැකිව තිබුනි.

සම්පත් පොත්වල සඳහන් කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කළේ නම් මෙම ප්‍රශ්න සඳහා වැඩි ලකුණු ලබා ගැනීමට හැකියාව තිබුණි. 13 ශ්‍රේණියේ අවසන් කොටසේ දී ඉගැන්විය යුතු ඒකක සඳහා වූ ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය දුර්වල වීම ද මෙයට හේතුවක් විය හැකිය.

එසේම 9 ප්‍රශ්නය විමසා ඇති මෙම ඒකක සඳහා වැඩි අවධානයක් යොමු නොකිරීමෙන් මෙම ඒකක නොමැතිව විෂය සමත් වීමට හා ඉහළ ශ්‍රේණි ලබා ගැනීමට හැකිය යන හැඟීමත් මේ සඳහා හේතු වනවා විය හැකිය. එසේම 13 ශ්‍රේණියේ අවසානය දක්වා සිසුන් පාසැලට පැමිණීමට ද වග බලා ගැනීම අවශ්‍ය ය.

(a) හා (b) කොටස් 7 හා 8 ඒකකවලින් ඉදිරිපත් කර ඇති අතර අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය අඩු වී ඇත. මෙම ඒකක ඉගෙනීමට සිසුන්ගේ අවධානය අඩුවීම මීට හේතු විය හැකි ය.

IV කොටස

4. පිළිතුරු සැපයීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු හා යෝජනා :

4.1 පිළිතුරු සැපයීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු :

පොදු උපදෙස්

- ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඇති මූලික උපදෙස් කියවා හොඳින් තේරුම් ගත යුතු ය. එනම් එක් එක් කොටසින් කොපමණ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවකට පිළිතුරු සැපයිය යුතු ද, කුමන ප්‍රශ්න අනිවාර්ය ද, කොපමණ කාලයක් ලැබේ ද යන කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු ය.
- II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න හොඳින් කියවා නිරවුල් අවබෝධයක් ඇති කරගෙන ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමට අමතර විනාඩි 10 ක කියවීම් කාලය යොදා යුතු ය.
- විභාග අංකය සෑම පිටුවකම අදාළ ස්ථානයේ ලිවිය යුතු ය.
- ප්‍රශ්න අංක හා අනු අංක නිවැරදිව ලිවිය යුතු ය.
- ප්‍රශ්නය අසා ඇති ආකාරය අනුව තර්කානුකූලව හා විශ්ලේෂණාත්මකව කරුණු ඉදිරිපත් කළ යුතු ය.
- නිශ්චිත කෙටි පිළිතුරු ලිවීමට අවශ්‍ය අවස්ථාවලදී දීර්ඝ විස්තර ඇතුළත් නොකිරීම මෙන්ම විස්තරාත්මක පිළිතුරු සැපයිය යුතු අවස්ථාවලදී කෙටි පිළිතුරු සැපයීම ද නොකළ යුතු ය.
- පැහැදිලි අත් අකුරුවලින් පිළිතුරු ලිවිය යුතු ය.
- I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී නිවැරදි හෝ වඩාත් ම ගැළපෙන ප්‍රතිචාරය තෝරා ගත යුතු ය. තව ද පැහැදිලිව එක් කතිර ලකුණක් පමණක් උත්තර පත්‍රයේ යෙදිය යුතු ය.
- II පත්‍රයේ A කොටසට (ව්‍යුහගත රචනා) පිළිතුරු සැපයීමේදී, දී ඇති කාලය නිසි පරිදි කළමනාකරණය කර ගනිමින් ප්‍රශ්න හතරටම පිළිතුරු ලිවීමට වග බලා ගත යුතු ය. ප්‍රධාන ප්‍රශ්නය යටතේ ඇති අනුකොටස් සියල්ල හොඳින් කියවා බලා එක් එක් අනුකොටසට අදාළ ඉලක්ක ගත පිළිතුර පමණක් ලිවිය යුතු ය.
- ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමේදී අවශ්‍ය පිළිතුරු සංඛ්‍යාව පමණක් ලිවිය යුතුය. වැඩිපුර පිළිතුරු ලිවීමට කාලය ගත කිරීම අවාසි දායක ය.
- II පත්‍රයේ B කොටසට - (රචනා පත්‍රයට) පිළිතුරු ලිවීම සඳහා වෙන් කරගත යුතු කාලය නිවැරදිව කළමනාකරණය කර ගනිමින් නියමිත ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවට පමණක් පිළිතුරු සැපයීමට වගබලා ගත යුතු ය.
- II පත්‍රයේ B කොටසේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී සෑම ප්‍රධාන ප්‍රශ්නයක් ම අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කළ යුතු ය.
- පිළිතුරු සැපයීමේදී නිල් හා කළු වර්ණ හැර වෙනත් වර්ණවල පෑන් භාවිතා නොකළ යුතු ය.
- පිළිතුරු සඳහා රූප සටහන් ඉදිරිපත් කිරීමේදී පැන්සලක් භාවිත කිරීම වාසි සහගත වනු ඇත.
- අපේක්ෂකයන් විසින් සිදු කරන වැරදි විශ්ලේෂණය කර අවශ්‍ය ප්‍රතිපෝෂී යෝජනා ඉදිරිපත් කර ඇති බැවින් ඇගයීම් වාර්තා පරිශීලනය කිරීමෙන් සිසුනට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පුහුණුවක් ද ගුරුභවතුන්ට මාර්ගෝපදේශයක් ද ලැබෙනු ඇත.

විශේෂ උපදෙස්

* ප්‍රශ්න කියවා අවබෝධ කර ගත යුතු ය.

* අවබෝධ වූ පසු ලිවිය යුතු දේ ගොනු කර ගැනීම සඳහා යම් කාලයක් ගත කළ යුතු ය.

* ප්‍රශ්නයට අදාළව අවශ්‍ය දේ විස්තරාත්මකව සියලු කරුණු අඩංගු වන පරිදි ඉදිරිපත් කළ යුතු අතර අනවශ්‍ය දේ නොලිවිය යුතු ය. අනවශ්‍ය දේ ලිවීම නිසා රචනා ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු සැපයීමට අවශ්‍ය කාලය ප්‍රමාණවත් නොවීම ගැටලුවකි.

* කාල කළමණාකරණය වැදගත් වේ. සාමාන්‍යයෙන් රචනා ප්‍රශ්නයකට මිනිත්තු 30ක් ද, ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්නයකට මිනිත්තු 15ක් ද, ගත කිරීම සුදුසු ය.

* ව්‍යුහයක් විස්තර කිරීමේදී නම් කළ, නිවැරදි හැඩය සහිත, නිවැරදි අනුපාතයෙන් යුත් රූප සටහන් ඉදිරිපත් කිරීමේ කුසලතාව වැඩි දියුණු කර ගත යුතු ය.

★ ජීව විද්‍යා විෂයයේ භාවිත වන පාරිභාෂික යෙදුම් අදාළ ස්ථානවල යොදමින් පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය.

★ ගණනය කිරීම් ඇති විට එක් එක් පියවර පැහැදිලිව ලියා අවසන් පිළිතුර ලබා ගත් ආකාරය පෙන්විය යුතු ය.

★ අවශ්‍ය ස්ථානවලදී නිවැරදි සම්මත ඒකක භාවිත කළ යුතු ය.

★ විද්‍යාත්මක නම් ලිවීමේදී අක්ෂර වින්‍යාසය (spelling) සහ අන්තර් ජාතික නාමකරණ නීති නිවැරදිව පිළිපැදිය යුතුය. අතින් ලිවීමේදී ද්විපද නාමකරණ නීති (යටින් ඉරි ඇඳීම වැනි) තරයේ පිළිපැදිය යුතු ය.

★ රසායනික සමීකරණ ලිවිය යුතු අවස්ථාවලදී සෑම විටම ඒවා තුලිත කර දැක්විය යුතුය.

★ ප්‍රස්තාර ඇඳීමේදී X හා Y අක්ෂ නිවැරදිව නම් කිරීම ද අවශ්‍ය අවස්ථාවලදී ඒකක සඳහන් කිරීම ද ප්‍රස්ථාරයේ නිවැරදි හැඩය විදහා දැක්වීම ද කළ යුතු ය.

★ ජීව විද්‍යා විෂයයේ රචනා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමේදී වගු සහ ගැලීම් සටහන් වැනි සංක්ෂිප්ත ක්‍රම මගින් පිළිතුරු සැපයීම නොකළ යුතු ය.

★ තවද රචනා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලියන විට කරුණු වෙන් වෙන් වශයෙන් අංක හෝ තරු සලකුණු යොදා, පිළිතුර ඉදිරිපත් කිරීම ද නොකළ යුතු ය. අවශ්‍ය පරිදි ඡේද වෙන් කරමින් රචනා විලාශයෙන් පිළිතුරු ලිවිය යුතු ය.

★ කෙටි සංකේත භාවිතා කරමින් පිළිතුරු ඉදිරිපත් නොකළ යුතු වේ.

උදා : ඉලෙක්ට්‍රෝන වෙනුවට “e” ද,
හරිතප්‍රද/ක්ලෝරෆිල් වෙනුවට chl ද,
වැඩි වීම වෙනුවට (↑) ද,
අඩු වීම වෙනුවට (↓)
ඇමයිනෝ අම්ල (A·A) ආදී ලෙස භාවිත නොකළ යුතු ය.

4.2 ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා පොදු නිර්දේශ

- ⋆ ජීව විද්‍යාව යනු න්‍යායික මෙන්ම ප්‍රායෝගික කුසලතා ද ප්‍රගුණ කළ යුතු විෂයයක් වන බැවින් විෂය නිර්දේශයේ නිපුණතා පාදක ප්‍රවේශයක් ඉදිරිපත් කර ඇත. විෂය සාධනයේ ඵලදායීතාව ඉහළ මට්ටමක රඳවා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන්නේ විෂයයේ ගවේෂණ ක්‍රම ශිල්පය වන, විද්‍යාත්මක ක්‍රමය පුහුණු වන අයුරින්, වඩාත් ප්‍රායෝගිකව විෂයය ඉගැන්වීම ය. දැනුම පාදක අධ්‍යාපනයක් පමණක් ලබා දීම මෙම විෂයයේ ඉහත සඳහන් අරමුණු ඉටුකර ගැනීමට බාධාවකි.

- ⋆ විද්‍යා විෂයන්ට අදාළ ආකල්ප හා කුසලතා සිසුන් තුළ සංවර්ධනය කිරීමේදී ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ඉතා වැදගත් වේ. මේ සඳහා නිර්දේශිත ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ ඇතුළත් මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයක් පාසල් වෙත ලබා දී ඇත. උක්ත අරමුණු ඉටුවන අයුරින් ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල සිසුන් යොදවා කුසලතා වර්ධනයට අවස්ථා සම්පාදනය කළ යුතු ය. ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වලට අදාළ ප්‍රශ්න සකස් කර සිසුන්ට ලබා දී ඒවාට පිළිතුරු සැපයීමට යොමු කිරීමත්, සිසුන් විසින් සපයන ලද පිළිතුරු ඇගයීමට ලක් කිරීමත්, සාකච්ඡා මඟින් නිවැරදි ක්‍රමවේද අනුගමනය කිරීමට යොමු කිරීමත් මඟින් ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වලට අදාළ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දුර්වලතා මඟහරවා ගත හැකි වේ.

- ⋆ විෂයට අදාළ න්‍යායාත්මක හා ප්‍රායෝගික හැකියාව තහවුරු කිරීමේ දී පහසුකම් අනුව ප්‍රමිතියක් සහිත වීඩියෝ දර්ශන, පරිගණක මෘදුකාංග, අන්තර්ජාලය, බහුමාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපණ යන්ත්‍ර වැනි නවීන තාක්ෂණික උපක්‍රම භාවිත කිරීම ද වඩා ඵලදායී ය.

- ⋆ අ.පො.ස (උ.පෙළ) පරීක්ෂණයේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීම පුහුණු කිරීම සඳහා පාසල් පාදක ඇගයීම් හා වාර පරීක්ෂණ උපයෝගි කර ගැනීම සුදුසු ය.

- ⋆ වාර විභාග ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමේදී සිසුන් විසින් සිදු කර ඇති වැරදි සහ අඩුපාඩු හඳුනා ගනිමින් ඒවා මඟ හරවා ගෙන නිවැරදි පිළිතුරක් සැපයීම සඳහා ප්‍රතිපෝෂණය ලබා දීම ගුරුභවතුන් විසින් සිදුකළ යුතු ය.

- ⋆ ජීව විද්‍යා විෂයානුබද්ධ, එදිනෙදා ජීවිතයට අදාළ වන කාලීන තොරතුරු පිළිබඳ සිසු දැනුම යාවත්කාලීන කිරීම සඳහා පැවරුම්, ව්‍යාපෘති සම්මන්ත්‍රණ හා වැඩමුළු වැනි කටයුතුවලට සිසුන් යොමු කළ යුතු ය. පාසලේ ක්‍රියාත්මක වන විෂය සමගාමී සහ විෂය බාහිර ක්‍රියාකාරකම් මේ සඳහා අවස්ථාවක් කරගත හැකි ය. උදා: වාර්ෂික විද්‍යා දිනය, පරිසර දිනය, විෂය කඳවුරු, ප්‍රදර්ශන, ක්ෂේත්‍ර චාරිකා යන ආදිය.

- ⋆ එදිනෙදා ජීවිතයේ සංසිද්ධි / අවස්ථා සමඟ විෂය කරුණු ගලපා ගනිමින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සිදු කරන්නේ නම් එම විෂය කරුණු පිළිබඳ ව සිසුන්ගේ අවබෝධය වැඩි කිරීම පහසු වේ.

- ⋆ ජීව විද්‍යා විෂයයේදී නිවැරදි පැහැදිලි රූප සටහන් ඇඳිය යුතු අතර ඒවායේ කොටස්වල ප්‍රමාණය අනුපාතිකව නිවැරදි විය යුතුය. එසේම නිශ්චිත හැඩය සහිතව ඇඳිය යුතු ය.
  උදා: ● මානව හෘදය කේතු හැඩැති විය යුතු ය.
  ● පාලක සෛල බෝංචි බීජ හැඩැති විය යුතු ය.
  නිවැරදි ව නම් කළ ද බාහිර හැඩය වෙනස් වීම රූප සටහන්වලට ලකුණු නොලැබීමට හේතු වේ.

- ⋆ සංසන්දනය කිරීම සඳහා දී ඇති ප්‍රශ්නයකදී එක් එක් ලක්ෂණය වෙන වෙනම සංසන්දය කරමින් පිළිතුර ගොඩනැගිය යුතු ය. නිදසුනක් ලෙස ඒක බීජ පත්‍රී හා ද්වි බීජ පත්‍රී පුෂ්පවල රූපීය ලක්ෂණ සංසන්දනය කිරීමේදී ''ඒක බීජ පත්‍රී පුෂ්ප කොටස් ත්‍රි අංක වන අතර ද්වි බීජ පත්‍රී පුෂ්ප කොටස් චතුර් අංක හෝ පංචාංක වේ'' යනුවෙන් සඳහන් කළ යුතු ය. ඒක බීජ පත්‍රී පුෂ්ප කොටස් ත්‍රි අංක වන අතර, ද්වි බීජ පත්‍රී පුෂ්ප කොටස් එසේ නොවේ යනුවෙන් සංසන්දනය නොකළ යුතු ය. ඒක බීජ පත්‍රී පුෂ්ප කොටස් පිළිබඳව එක් ඡේදයකත් ද්වි බීජ පත්‍රී පුෂ්ප කොටස් පිළිබඳව වෙනත් ඡේදයකත් වෙන වෙනම විස්තර නොකළ යුතු ය.

- ⋆ ශිෂ්‍යයින්ගේ විශ්ලේෂණාත්මක හා සංශ්ලේෂණාත්මක හැකියා වැඩි දියුණු කිරීමට ඉවහල්වන ඇගයීම් සහ පැවරුම් සඳහා සිසුන් යොමු කළ යුතු ය. මේ සඳහා සම්පත් පොත් පරිශීලනය කිරීම ඉතා වැදගත් වේ.

- ⋆ විෂය නිර්දේශයේ හා ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ සඳහන් ඉගෙනුම් ඵල හා අභිමතාර්ථ සාක්ෂාත් කර ගැනීමට උචිත වන ලෙස පාඩම් අන්තර්ගතය හා ගැඹුර තීරණය කරමින් පාඩම් සැළසුම් කළ යුතු ය. අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල පිළිබඳව සිසුන් දැනුවත් කිරීම ද, ඉතා වැදගත් වේ.

- ⋆ පූර්ව සැලසුමක් සහිතව ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් කාර්යයේ නිරත වීම ගුරු කාර්යභාරය මැනවින් ඉටු කර ගැනීම සඳහා වැදගත් වේ.

- ⋆ ඉගැන්වීම් - ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලියේදී ඉගැන්වීමට අමතරව සිසුන් සහ උගත් කරුණු ඇගැයීම මගින් විෂය කරුණු අවබෝධ වූයේ දැයි තහවුරු කර ගැනීමට ද ගුරු භවතුන් කටයුතු කළ යුතු ය. විශේෂයෙන්ම ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා ප්‍රශ්න සඳහා වූ පිළිතුරු ඇගයීමට ලක්කර ඒවායේ වැරදි නිවැරදි කර දීම වැදගත් වේ. ලකුණු කරන ලද පිළිතුරු පත්‍ර නැවත සිසුන්ට ලබා දී අඩුපාඩු සාකච්ඡා කිරී අතිශයින් වැදගත් ය.

- ⋆ තවද සුවිශේෂ කරුණු නිශ්චිතව ඉදිරිපත් කිරීමේ කුසලතාව ප්‍රගුණ කිරීමට අවස්ථා සලසා දෙමින් තරඟකාරි විභාග ක්‍රමය ජය ගැනීමට සිසුන්ට උපකාරි විය යුතු ය.