අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය

ඇගයීම් වාර්තාව

2021

09 ජීව විද්‍යාව

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

අ.පො.ස (උ.පෙළ) විභාගය - 2021

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 - 2021

ඇගයීම් වාර්තාව - ජීව විද්‍යාව

උපදේශකත්වය	:	ඒ.කේ.එස් .ඉන්දිකා කුමාරි ලියනගේ විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්
සැලසුම හා සංවිධානය	:	ඩබ්.එස්. ඕ. වීරසිංහ විභාග කොමසාරිස් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන
විෂය සම්බන්ධීකරණය	:	ඉෂානි වෙත්තසිංහ නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන
අන්තර්ගතය සංවර්ධනය 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 මගපෙන්වීම	:	ඩබ්.එස්. ඕ. වීරසිංහ විභාග කොමසාරිස් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන
අන්තර්ගත සංවර්ධන කමිටුව	:	ඉෂානි වෙත්තසිංහ නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ජී. එම්. ඒ.ඩී. එන්. මුහන්දිරම් නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස් අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව එස්.එල්. නෙළුම් විජේසිරි ගුරු උපදේශක සේවය I (විශ්‍රාමික) කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය පිළියන්දල

ශ්‍රී.ලං.ගු.සේ. (විශ්‍රාමික)
මාර/ රාහුල විද්‍යාලය
මාතර

චමිලා කුමාරි උක්වත්ත
ශ්‍රී. ලං. ගු. සේ. (විශ්‍රාමික)
ශාන්ත පාවුළු බාලිකා විද්‍යාලය
කොළඹ 05

නදීකා ධම්මිනී ද සිල්වා
ශ්‍රී. ලං. ගු. සේ.
තර්ස්ටන් විද්‍යාලය
කොළඹ 07

ඩබ්. එම්. පී. සඳමාලි වීරසුන්දර
ශ්‍රී. ලං. ගු. සේ.
මධ්‍ය විද්‍යාලය
පිළියන්දල

W. A. අරුණශාන්ති වික්‍රමතිලක මිය
ශ්‍රී. ලං. ගු. සේ.
ධර්මපාල විද්‍යාලය
පන්නිපිටිය

ලේඛන කළමනාකරණ සහාය : ඒ.අයි.පී. අකුරුගොඩ
කළමනාකරණ සේවා නිලධාරි

පරිගණක පිටපත් සැකසුම : ඒ.අයි.පී. අකුරුගොඩ
කළමනාකරණ සේවා නිලධාරි

පිටකවර සැකසුම : ඒ. එල්. කේ. චතුරාණි
කළමනාකරණ සේවා නිලධාරි

විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්ගේ පණිවිඩය

අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) විභාගයේ 2021 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 මඟින් ගුරුවරුන්ට ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දුර්වලතා නිවැරදිව හඳුනාගෙන ඉලක්කගත ඉගැන්වීම් ක්‍රමෝපායන් සැලසුම් කිරීමට හැකි වන අතර, සිසුන්ට තම ඉගෙනුම් අවශ්‍යතා හඳුනාගෙන ඒ අනුව සූදානම් වීමට මඟ පෙන්වයි එමෙන් ම විෂයමාලා සංශෝධනය, ගුරු වෘත්තීය සංවර්ධනය, සම්පත් වෙන් කිරීම සහ දත්ත මත පදනම් වූ අධ්‍යාපනික තීරණ ගැනීම සඳහා ද මෙම වාර්තාව ඉවහල් වනු ඇත.

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

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

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

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

සංක්ෂිප්තය

අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) විභාගයේ 2021 වර්ෂයේ ජීව විද්‍යාව විෂයයට අදාළව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව විසින් සම්පාදනය කරන ලද මෙම ඇගයීම් වාර්තාව, අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය පිළිබඳ විස්තරාත්මක විශ්ලේෂණයක් ඉදිරිපත් කරන ප්‍රකාශනයකි. මෙම වාර්තාව ගුරුවරුන්, විෂයභාර නිලධාරීන්, විෂයමාලා සංවර්ධකයන්, අධ්‍යාපන පරිපාලකයන්, ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයන්, අධ්‍යාපන පර්යේෂකයන්, සිසුන් සහ දෙමාපියන් සඳහා ප්‍රයෝජනවත් ලේඛනයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි ය.

මෙම වාර්තාව ප්‍රධාන කොටස් තුනකින් සමන්විත වේ.

පළමු කොටසෙහි, 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

I කොටස

1.	ජීව විද්‍යාව විෂයය අධ්‍යයනයේ අරමුණු හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු	1
1.1	ජීව විද්‍යාව විෂයය අධ්‍යයනයේ අරමුණු	1
1.2.	විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු	2
1.2.1	ජීව විද්‍යා විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව මාධ්‍ය අනුව	2
1.2.2	විභාගය සඳහා පෙනී සිටි සමස්ත අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය	2
1.2.3	විභාගය සඳහා පෙනී සිටි සමස්ත අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය දිස්ත්‍රික්ක අනුව	3
1.2.4	සමස්ත අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව	9

II කොටස

2.	ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු - I පත්‍රය	10
2.1	I පත්‍රයේ ව්‍යුහය	10
2.2	I පත්‍රය	11
2.3	I පත්‍රය සඳහා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	18
24.	I පත්‍රයේ වරණ තෝරා ගෙන ඇති ආකාරය	19
2.5	I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක	20
2.6	I පත්‍රයේ සමස්ත විශ්ලේෂණය	22

III කොටස

3.	ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු - II පත්‍රය	26
3.1.	II පත්‍රයේ ව්‍යුහය	26
3.2	II පත්‍රයට අදාළව අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිචාර පිළිබඳ තොරතුරු	27
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	34
3.3.3	ප්‍රශ්න අංක 2 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර	36
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	46
3.3.7	ප්‍රශ්න අංක 4 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර	48
3.3.8	ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා විශ්ලේෂණය	51

B කොටස

3.3.9 ප්‍රශ්න අංක 5 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 53
3.3.10 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා විශ්ලේෂණය 55
3.3.11 ප්‍රශ්න අංක 6 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 57
3.3.12 ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා විශ්ලේෂණය 59
3.3.13 ප්‍රශ්න අංක 7 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 61
3.3.14 ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා විශ්ලේෂණය 62
3.3.15 ප්‍රශ්න අංක 8 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 65
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 73

IV කොටස

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය සඳහා යෝජනා 75

වගු නාමාවලිය

පිටු අංකය

වගුව 1.1	මාධ්‍ය හා ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය	2
වගුව 1.2	ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය හා 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	5
වගුව 1.5	පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය	9
වගුව 2.1	I පත්‍රය සඳහා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	18
වගුව 2.2	එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය	19
වගුව 2.3	I පත්‍රයට අදාළව බහුවරණ ප්‍රශ්න 50හි පහසුතාව පිළිබඳ විශ්ලේෂණය	22
වගුව 2.5	එක් එක් ඒකකය සඳහා I පත්‍රයේ බර තැබීම සහ ප්‍රශ්නවල පහසුතාවේ සාරාංශය	23

ප්‍රස්තාර නාමාවලිය

ප්‍රස්තාරය 2.1	I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක	20
ප්‍රස්තාරය 2.2	එක් එක් විෂය ඒකකයෙන් ඉදිරිපත් වී ඇති ප්‍රශ්න ප්‍රතිශතය සහ ඒවායේ පහසුතාවේ සාමාන්‍ය	23
ප්‍රස්තාරය 3.1	II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න තෝරා ඇති ආකාරය සහ එක් එක් ප්‍රශ්නයේ සමස්ත පහසුතාව	27
ප්‍රස්තාරය 3.2	පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය	28
ප්‍රස්තාරය 3.3 (a)	II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක (1- 2)	29
ප්‍රස්තාරය 3.3 (b)	II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක (3- 4)	30
ප්‍රස්තාරය 3.3 (c)	II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක	31
ප්‍රස්තාරය 3.4	ප්‍රශ්නය අංක 1 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	34
ප්‍රස්තාරය 3.5	ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා පහසුතා දර්ශක	34
ප්‍රස්තාරය 3.6	ප්‍රශ්නය අංක 2 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	40
ප්‍රස්තාරය 3.7	ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා පහසුතා දර්ශක	40
ප්‍රස්තාරය 3.8	ප්‍රශ්නය අංක 3 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	46
ප්‍රස්තාරය 3.9	ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා පහසුතා දර්ශක	46
ප්‍රස්තාරය 3.10	ප්‍රශ්නය අංක 4 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	51
ප්‍රස්තාරය 3.11	ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා පහසුතා දර්ශක	51
ප්‍රස්තාරය 3.12	ප්‍රශ්නය අංක 5 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	55
ප්‍රස්තාරය 3.13	ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා පහසුතා දර්ශක	55
ප්‍රස්තාරය 3.14	ප්‍රශ්නය අංක 6 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	59
ප්‍රස්තාරය 3.15	ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා පහසුතා දර්ශකය	59
ප්‍රස්තාරය 3.16	ප්‍රශ්නය අංක 7 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	63
ප්‍රස්තාරය 3.17	ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා පහසුතා දර්ශක	63
ප්‍රස්තාරය 3.18	ප්‍රශ්නය අංක 8 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	66
ප්‍රස්තාරය 3.19	ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා පහසුතා දර්ශකය	66
ප්‍රස්තාරය 3.20	ප්‍රශ්නය අංක 9 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	70
ප්‍රස්තාරය 3.21	ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා පහසුතා දර්ශකය	70
ප්‍රස්තාරය 3.22	ප්‍රශ්නය අංක 10 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය	73
ප්‍රස්තාරය 3.23	ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා පහසුතා දර්ශකය	73

I කොටස

I විෂය අරමුණු හා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

I.I විෂය අරමුණු

මෙම පාඨමාලාව අවසානයේ දී ශිෂ්‍යයාට :

- ජීව විද්‍යා ක්ෂේත්‍රය පිළිබඳ දැනුම වර්ධනය කර ගැනීම හා ගැඹුරු කර ගැනීම සඳහා රුචිකත්වයක් හා කැමැත්තක් වර්ධනය කර ගැනීමට
- සහයෝගි අධ්‍යයන ක්‍රියාවලියක් ඔස්සේ ජීව විද්‍යාවේ සංකල්ප, සිද්ධි, මූලධර්ම සහ ක්‍රියාවලි අවබෝධ කර ගැනීමට
- ස්වභාවධර්මය තුළ අපගේ ස්ථානය විනිශ්චය කර ගැනීමට, ස්වභාවධර්මය හා සමාජීය පරිසරය මත අපගේ අන්තර්ක්‍රියා සහ බලපෑම අවබෝධ කර ගැනීමට
- ජීව විද්‍යා ක්ෂේත්‍රය තුළ ක්‍රියාවලීන් අන්වේෂණය කිරීම සැලසුම් කිරීමට හා ගැටලු නිරාකරණයට ඇති හැකියාව වර්ධනය කර ගැනීමට
- දේශයේ ස්වාභාවික වාසස්ථාන හඳුනාගනිමින් වෘක්ෂලතා සහ සත්ත්ව වර්ගයා කෙරෙහි ඇති කරගනු ලබන ධනාත්මක ආකල්ප සහිතව පරිසර සංරක්ෂණය සහ පරිසරයේ ගුණාත්මය රැකීමේ වගකීම සහ දායකත්වය උදෙසා තමන් පරිසරය ම කොටසක් ය යන හැඟීම ගොඩනගා ගැනීමට
- එදිනෙදා ජීවිතයේ ඇති වන වර්තමාන ප්‍රායෝගික ගැටලු සඳහා සංවේදිතාවක් වර්ධනය කර ගැනීමට
- සනීපාරක්ෂාව සහ සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජීවිතයක් පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන යහපුරුදු පිළිබඳ දැනුවත්වීමට හැකි විය යුතු ය.

මූලාශ්‍රය : අ.පො.ස. උසස් පෙළ ජීව විද්‍යාව 12 - 13 ශ්‍රේණි විෂය නිර්දේශය, 2017, ජා. අ. ආ.

1.2 අපේක්ෂකයන්ගේ විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.2.1 ජීව විද්‍යාව විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව

වගුව 1.1

මාධ්‍ය හා ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

මාධ්‍යය	පාසල් අපේක්ෂකයන්					පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්					මුළු අපේක්ෂකයන්				
	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව
	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	
සිංහල	6,323	23.79	20,253	76.21	26,576	1,289	2.65	4,403	77.35	5,692	7,612	23.59	24,656	76.41	32,268
දෙමළ	1,677	25.69	4,850	74.31	6,527	391	27.00	1,057	73.00	1,448	2,068	25.93	5,907	74.07	7,975
ඉංග්‍රීසි	519	27.64	1,359	72.36	1,878	136	27.20	364	72.80	500	655	27.54	1,723	72.46	2,378
එකතුව	**8,519**	2 4.35	**26,462**	75.65	**34,981**	**1,816**	23.77	**5,824**	76.23	**7,640**	**10,335**	24.25	**32,286**	75.75	**42,621**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2021 වර්ෂයේ අ.පො.ස. (උ.පෙළ) ජීව විද්‍යාව විෂයය සඳහා අපේක්ෂකයන් 42,621ක් පෙනී සිට ඇති අතර එයින් 75.71%ක් සිංහල මාධ්‍යය අපේක්ෂකයන් ද 18.71%ක් දෙමළ මාධ්‍යය අපේක්ෂකයන් ද 5.58%ක් ඉංග්‍රීසි මාධ්‍යය අපේක්ෂකයන් ද වේ. පාසල් අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 75.97%ක් ද පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 74.5%ක් ද සිංහල මාධ්‍යය අපේක්ෂකයන් වේ. විභාගය සඳහා ඉදිරිපත් වී ඇති ස්ත්‍රී අපේක්ෂකයන් හා පුරුෂ අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව මාධ්‍ය තුන සඳහාම ආසන්න වශයෙන් 3:1 අනුපාතයක් ගනියි.

1.2.2 අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය

වගුව 1.2

ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය හා ශ්‍රේණි අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

ශ්‍රේණිය	පාසල් අපේක්ෂකයන්					පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්					සමස්ත අපේක්ෂකයන්				
	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව
	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	
A	456	5.35	1333	5.04	1789	95	5.23	276	4.74	371	551	5.33	1609	4.98	2160
B	717	8.42	2013	7.61	2730	183	10.08	539	9.25	722	900	8.71	2552	7.90	3452
C	1906	22.37	6418	24.25	8324	424	23.35	1553	26.67	1977	2330	22.54	7971	24.69	10301
S	2482	29.13	8704	32.89	11186	501	27.59	2008	34.48	2509	2983	28.86	10712	33.18	13695
F	2958	34.72	7994	30.21	10952	613	33.76	1448	24.86	2061	3571	34.55	9442	29.24	13013
එකතුව	**8519**	100.00	**26462**	**100.00**	34981	**1816**	100.00	**5824**	100.00	**7640**	**10335**	100.00	**32286**	100.00	**42621**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ජීව විද්‍යාව විෂයය සඳහා පෙනී සිටි සමස්ත අපේක්ෂකයන්ගෙන් සමත් ප්‍රතිශතය 69.47% (29,608)කි. පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන් මෙන්ම ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය අනුව ද වෙන් වෙන් වශයෙන් සැලකීමේදී සමස්ත අපේක්ෂකයන්ගෙන් වැඩි ප්‍රතිශතයක් ලබාගෙන ඇත්තේ S සාමර්ථ්‍යය (32.13%) වේ. සියලුම අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 5.07%ක් A සාමර්ථ්‍යය ද 8.10%ක් B සාමර්ථ්‍යය ද 24.17%ක් C සාමර්ථ්‍යය ද ලබා ඇති අතර 30.53%ක් අසමත් වී ඇත. ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය සැලකීමේ දී A, B, C සාමර්ථ ලබා ගැනීමේ සැලකිය යුතු වෙනසක් දැකිය නොහැකි වුව ද අසමත් ප්‍රතිශතය සැලකීමේ දී ස්ත්‍රී අපේක්ෂකයන්ට සාපේක්ෂව පුරුෂ අපේක්ෂකයන් වැඩි ප්‍රතිශතයක් අසමත් වී ඇත.

1.2.3 පාසල් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව

වගුව 1:3

දිස්ත්‍රික්ක හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	ජීව විද්‍යාව											
		A		B		C		S		A+B+C+S		F	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
කොළඹ	3.990	386	9.67	422	10.58	1.063	26.64	1.116	27.97	2.987	74.86	1.003	25.14
ගම්පහ	2.661	150	5.64	217	8.15	622	23.37	845	31.75	1.834	68.92	827	31.08
කළුතර	1.912	122	6.38	179	9.36	503	26.31	597	31.22	1.401	73.27	511	26.73
නුවර	2.835	168	5.93	246	8.68	662	23.35	876	30.90	1.952	68.85	883	31.15
මාතලේ	749	21	2.80	50	6.68	157	20.96	247	32.98	475	63.42	274	36.58
නුවරඑළිය	969	9	0.93	53	5.47	203	20.95	352	36.33	617	63.67	352	36.33
ගාල්ල	2.135	161	7.54	178	8.34	522	24.45	691	32.37	1.552	72.69	583	27.31
මාතර	1.538	77	5.01	134	8.71	368	23.93	508	33.03	1.087	70.68	451	29.32
හම්බන්තොට	1.352	68	5.03	115	8.51	328	24.26	397	29.36	908	67.16	444	32.84
යාපනය	1.347	85	6.31	116	8.61	386	28.66	437	32.44	1.024	76.02	323	23.98
මන්නාරම	193	2	1.04	10	5.18	48	24.87	71	36.79	131	67.88	62	32.12
වව්නියාව	302	17	5.63	29	9.60	73	24.17	83	27.48	202	66.89	100	33.11
මුලතිව්	173	8	4.62	7	4.05	42	24.28	55	31.79	112	64.74	61	35.26
කිලිනොච්චිය	236	2	0.85	4	1.69	39	16.53	82	34.75	127	53.81	109	46.19
මඩකළපුව	970	44	4.54	78	8.04	224	23.09	359	37.01	705	72.68	265	27.32
අම්පාර	1.397	34	2.43	106	7.59	345	24.70	448	32.07	933	66.79	464	33.21
ත්‍රිකුණාමලය	628	18	2.87	49	7.80	151	24.04	228	36.31	446	71.02	182	28.98
කුරුණෑගල	3.061	145	4.74	205	6.70	728	23.78	942	30.77	2.020	65.99	1.041	34.01
පුත්තලම	951	60	6.31	76	7.99	248	26.08	312	32.81	696	73.19	255	26.81
අනුරාධපුරය	1.366	27	1.98	67	4.90	260	19.03	442	32.36	796	58.27	570	41.73
පොළොන්නරුව	648	21	3.24	33	5.09	121	18.67	212	32.72	387	59.72	261	40.28
බදුල්ල	1.369	41	2.99	94	6.87	309	22.57	467	34.11	911	66.54	458	33.46
මොණරාගල	811	16	1.97	34	4.19	172	21.21	245	30.21	467	57.58	344	42.42
රත්නපුර	1.821	58	3.19	126	6.92	399	21.91	634	34.82	1.217	66.83	604	33.17
කෑගල්ල	1.567	49	3.13	102	6.51	351	22.40	540	34.46	1.042	66.50	525	33.50
එකතුව	**34.981**	**1.789**	**5.11**	**2.730**	**7.80**	**8.324**	**23.80**	**11.186**	**31.98**	**24.029**	**68.69**	**10.952**	**31.31**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත ,2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

වැඩිම සමත් ප්‍රතිශතයක් යාපනය හා කොළඹ දිස්ත්‍රික්කවලින් වාර්තා වන අතර එම අගයයන් පිළිවෙලින් 76.02%ක් හා 74.86%ක් වේ. කෙසේ වුවද යාපනය දිස්ත්‍රික්කයට සාපේක්ෂව ආසන්න වශයෙන් තුන්ගුණයක අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාවක් කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයෙන් විභාගයට පෙනී සිට ඇත. එමෙන්ම සියලුම දිස්ත්‍රික්කවලින් වැඩිම පාසල් අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාවක් පෙනී සිට ඇත්තේ ද කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයෙනි.

දිවයිනේම පාසල් අපේක්ෂකයන් 34,981ක් ජීව විද්‍යා විෂයයට පෙනී සිට ඇති අතර ඉන් 24,029ක් එනම් 68.69%ක් සමත් වී ඇත. දිවයිනේ දිස්ත්‍රික්ක 25න් දිස්ත්‍රික්ක 10කින් ම ජීව විද්‍යා විෂයයට පෙනී සිටි සමත් පාසල් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 68.69% ඉක්මවා ඇත.

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

වගුව 1.4

අධ්‍යාපන කලාප හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

කලාප	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	ජීව විද්‍යාව											
		A		B		C		S		A+B+C+S		F	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
කොළඹ	2896	343	11.84	353	12.19	833	28.76	766	26.45	2.295	79.25	601	20.75
හෝමාගම	236	8	3.39	9	3.81	49	20.76	94	39.83	160	67.80	76	32.20
ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර	548	20	3.65	33	6.02	113	20.62	167	30.47	333	60.77	215	39.23
පිළියන්දල	310	15	4.84	27	8.71	68	21.94	89	28.71	199	64.19	111	35.81
ගම්පහ	1361	111	8.16	138	10.14	321	23.59	431	31.67	1.001	73.55	360	26.45
මිනුවන්ගොඩ	285	5	1.75	7	2.46	59	20.70	97	34.04	168	58.95	117	41.05
මීගමුව	550	21	3.82	47	8.55	140	25.45	170	30.91	378	68.73	172	31.27
කැළණිය	465	13	2.80	25	5.38	102	21.94	147	31.61	287	61.72	178	38.28
කළුතර	875	54	6.17	60	6.86	234	26.74	281	32.11	629	71.89	246	28.11
මතුගම	524	30	5.73	66	12.60	136	25.95	139	26.53	371	70.80	153	29.20
හොරණ	513	38	7.41	53	10.33	133	25.93	177	34.50	401	78.17	112	21.83
නුවර	2257	155	6.87	210	9.30	534	23.66	709	31.41	1.608	71.25	649	28.75
දෙනුවර	82	0	0.00	4	4.88	19	23.17	22	26.83	45	54.88	37	45.12
ගම්පොළ	175	4	2.29	15	8.57	42	24.00	53	30.29	114	65.14	61	34.86
තෙල්දෙණිය	29	0	0.00	0	0.00	4	13.79	9	31.03	13	44.83	16	55.17
වත්තේගම	108	3	2.78	5	4.63	21	19.44	36	33.33	65	60.19	43	39.81
කටුගස්තොට	184	6	3.26	12	6.52	42	22.83	47	25.54	107	58.15	77	41.85
මාතලේ	625	20	3.20	48	7.68	137	21.92	222	35.52	427	68.32	198	31.68
ගලේවෙල	88	1	1.14	1	1.14	14	15.91	15	17.05	31	35.23	57	64.77
නාඋල	24	0	0.00	0	0.00	3	12.50	6	25.00	9	37.50	15	62.50
විල්ගමුව	12	0	0.00	1	8.33	3	25.00	4	33.33	8	66.67	4	33.33
නුවරඑළිය	178	0	0.00	6	3.37	24	13.48	73	41.01	103	57.87	75	42.13

කොත්මලේ	145	1	0.69	8	5.52	31	21.38	53	36.55	93	64.14	52	35.86
හැටන්	239	7	2.93	20	8.37	70	29.29	90	37.66	187	78.24	52	21.76
වළපනේ	56	0	0.00	5	8.93	7	12.50	18	32.14	30	53.57	26	46.43
හගුරන්කෙත	351	1	0.28	14	3.99	71	20.23	118	33.62	204	58.12	147	41.88
ගාල්ල	1530	128	8.37	137	8.95	382	24.97	474	30.98	1.121	73.27	409	26.73
ඇල්පිටිය	131	6	4.58	4	3.05	25	19.08	60	45.80	95	72.52	36	27.48
අම්බලන්ගොඩ	467	27	5.78	37	7.92	114	24.41	156	33.40	334	71.52	133	28.48
උඩුගම	7	0	0.00	0	0.00	1	14.29	1	14.29	2	28.57	5	71.43
මාතර	1251	72	5.76	124	9.91	318	25.42	400	31.97	914	73.06	337	26.94
අකුරැස්ස	162	4	2.47	8	4.94	37	22.84	59	36.42	108	66.67	54	33.33
මුලටියන (හක්මන)	116	0	0.00	2	1.72	12	10.34	46	39.66	60	51.72	56	48.28
දෙණියාය (මොරවක)	9	1	11.11	0	0.00	1	11.11	3	33.33	5	55.56	4	44.44
තංගල්ල	389	8	2.06	20	5.14	97	24.94	139	35.73	264	67.87	125	32.13
හම්බන්තොට	336	20	5.95	29	8.63	77	22.92	89	26.49	215	63.99	121	36.01
වලස්මුල්ල	627	40	6.38	66	10.53	154	24.56	169	26.95	429	68.42	198	31.58
යාපනය	766	55	7.18	71	9.27	228	29.77	230	30.03	584	76.24	182	23.76
දූපත්	20	0	0.00	2	10.00	2	10.00	7	35.00	11	55.00	9	45.00
තෙන්මාරච්චි	97	5	5.15	6	6.19	25	25.77	32	32.99	68	70.10	29	29.90
වලිකාමම්	263	6	2.28	19	7.22	60	22.81	106	40.30	191	72.62	72	27.38
වඩමාරච්චි	201	19	9.45	18	8.96	71	35.32	62	30.85	170	84.58	31	15.42
කිලිනොච්චිය (දකුණ)	213	2	0.94	4	1.88	38	17.84	73	34.27	117	54.93	96	45.07
කිලිනොච්චිය (උතුර)	23	0	0.00	0	0.00	1	4.35	9	39.13	10	43.48	13	56.52
මන්නාරම	175	2	1.14	9	5.14	48	27.43	65	37.14	124	70.86	51	29.14
මඩු	18	0	0.00	1	5.56	-	0.00	6	33.33	7	38.89	11	61.11
වව්නියාව (දකුණ)	288	17	5.90	28	9.72	70	24.31	78	27.08	193	67.01	95	32.99
වව්නියාව (උතුර)	14	0	0.00	1	7.14	3	21.43	5	35.71	9	64.29	5	35.71

මුලතිව්	138	6	4.35	6	4.35	36	26.09	41	29.71	89	64.49	49	35.51
තුණුක්කායි	35	2	5.71	1	2.86	6	17.14	14	40.00	23	65.71	12	34.29
මඩකලපුව	449	14	3.12	38	8.46	109	24.28	160	35.63	321	71.49	128	28.51
කල්කුඩා	99	4	4.04	3	3.03	27	27.27	39	39.39	73	73.74	26	26.26
පදිරිප්පු	96	4	4.17	7	7.29	19	19.79	42	43.75	72	75.00	24	25.00
මඩකලපුව (මධ්‍යම)	300	21	7.00	29	9.67	67	22.33	105	35.00	222	74.00	78	26.00
මඩකලපුව(බටහිර)	26	1	3.85	1	3.85	2	7.69	13	50.00	17	65.38	9	34.62
අම්පාර	295	1	0.34	12	4.07	61	20.68	97	32.88	171	57.97	124	42.03
කල්මුණේ	503	16	3.18	52	10.34	125	24.85	164	32.60	357	70.97	146	29.03
සමන්තුරෙයි	186	1	0.54	10	5.38	48	25.81	59	31.72	118	63.44	68	36.56
මහඔය	21	0	0.00	2	9.52	1	4.76	4	19.05	7	33.33	14	66.67
දෙහිඅත්තකණ්ඩිය	59	1	1.69	2	3.39	13	22.03	18	30.51	34	57.63	25	42.37
අක්කරෙයිපත්තු	230	10	4.35	24	10.43	69	30.00	69	30.00	172	74.78	58	25.22
තිරුක්කෝවිල්	103	5	4.85	4	3.88	28	27.18	37	35.92	74	71.84	29	28.16
ත්‍රිකුණාමලය	320	13	4.06	22	6.88	82	25.63	110	34.38	227	70.94	93	29.06
මුතූර්	46	2	4.35	3	6.52	11	23.91	18	39.13	34	73.91	12	26.09
කන්තලේ	50	1	2.00	5	10.00	3	6.00	21	42.00	30	60.00	20	40.00
කින්නියා	199	2	1.01	19	9.55	54	27.14	75	37.69	150	75.38	49	24.62
ත්‍රිකුණාමලය උතුර	13	0	0.00	0	0.00	1	7.69	4	30.77	5	38.46	8	61.54
කුරුණෑගල	1.449	94	6.49	112	7.73	363	25.05	420	28.99	989	68.25	460	31.75
කුලියාපිටිය	455	14	3.08	33	7.25	110	24.18	149	32.75	306	67.25	149	32.75
නිකවැරටිය	193	4	2.07	12	6.22	29	15.03	60	31.09	105	54.40	88	45.60
මහව	111	0	0.00	0	0.00	12	10.81	37	33.33	49	44.14	62	55.86
ගිරිඋල්ල	565	24	4.25	29	5.13	158	27.96	162	28.67	373	66.02	192	33.98
ඉබ්බාගමුව	288	9	3.13	19	6.60	56	19.44	114	39.58	198	68.75	90	31.25
පුත්තලම	381	23	6.04	23	6.04	101	26.51	121	31.76	268	70.34	113	29.66
හලාවත	570	37	6.49	53	9.30	147	25.79	191	33.51	428	75.09	142	24.91
අනුරාධපුරය	860	21	2.44	50	5.81	176	20.47	276	32.09	523	60.81	337	39.19

තඹුත්තේගම	132	1	0.76	2	1.52	14	10.61	30	22.73	47	35.61	85	64.39
කැකිරාව	308	4	1.30	13	4.22	65	21.10	115	37.34	197	63.96	111	36.04
ගලෙන්බිඳුණුවැව	36	1	2.78	1	2.78	5	13.89	13	36.11	20	55.56	16	44.44
කැබිතිගොල්ලෑව	30	0	0.00	1	3.33	-	0.00	8	26.67	9	30.00	21	70.00
පොළොන්නරුව	380	18	4.74	25	6.58	74	19.47	123	32.37	240	63.16	140	36.84
හිඟුරක්ගොඩ	216	3	1.39	7	3.24	43	19.91	76	35.19	129	59.72	87	40.28
දිඹුලාගල	52	0	0.00	1	1.92	4	7.69	13	25.00	18	34.62	34	65.38
බදුල්ල	569	17	2.99	44	7.73	131	23.02	197	34.62	389	68.37	180	31.63
බණ්ඩාරවෙල	649	22	3.39	45	6.93	144	22.19	220	33.90	431	66.41	218	33.59
මහියංගණය	69	0	0.00	3	4.35	21	30.43	19	27.54	43	62.32	26	37.68
වැලිමඩ	65	2	3.08	1	1.54	8	12.31	23	35.38	34	52.31	31	47.69
පස්සර	16	0	0.00	1	6.25	5	31.25	8	50.00	14	87.50	2	12.50
වියළුව	1	0	0.00	0	0.00	-	0.00	-	0.00	-00	0.00	1	100.00
මොණරාගල	257	6	2.33	11	4.28	57	22.18	80	31.13	154	59.92	103	40.08
වැල්ලවාය	151	2	1.32	9	5.96	33	21.85	44	29.14	88	58.28	63	41.72
බිබිලේ	239	3	1.26	5	2.09	41	17.15	75	31.38	124	51.88	115	48.12
තණමල්විල	164	5	3.05	9	5.49	41	25.00	46	28.05	101	61.59	63	38.41
රත්නපුර	1.155	39	3.38	88	7.62	265	22.94	403	34.89	795	68.83	360	31.17
බලංගොඩ	231	6	2.60	14	6.06	42	18.18	84	36.36	146	63.20	85	36.80
නිවිතිගල	66	1	1.52	0	0.00	15	22.73	25	37.88	41	62.12	25	37.88
ඇඹිලිපිටිය	369	12	3.25	24	6.50	77	20.87	122	33.06	235	63.69	134	36.31
කෑගල්ල	932	30	3.22	57	6.12	205	22.00	329	35.30	621	66.63	311	33.37
මාවනැල්ල	506	18	3.56	43	8.50	121	23.91	160	31.62	342	67.59	164	32.41
දෙහිඕවිට	129	1	0.78	2	1.55	25	19.38	51	39.53	79	61.24	50	38.76
එකතුව	**34.981**	**1.789**	**5.11**	**2.730**	**7.80**	**8.324**	**23.80**	**11.186**	**31.98**	**24.029**	**68.69**	**10.952**	**31.31**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ජීව විද්‍යාව විෂයය සඳහා පාසල් අපේක්ෂකයන් 1000 ට වැඩි සංඛ්‍යාවක් පෙනී සිටි අධ්‍යාපන කලාප සහ එම අධ්‍යාපන කලාපවලින් මෙම විෂයය සඳහා ඉදිරිපත් වූ අපේක්ෂකයන්ගෙන් සමත් වූ ප්‍රතිශත මෙසේයි. කොළඹ - 79.25%, ගම්පහ - 73.55%, ගාල්ල - 73.27%, මාතර - 73.06%, මහනුවර - 71.25%, රත්නපුර - 68.83% සහ කුරුණෑගල - 68.25% වේ.

ඉහළ ම සමත් ප්‍රතිශත වාර්තා වනුයේ පස්සර (87.5%) හා වඩමාරච්චි (84.58%) අධ්‍යාපන කලාපවලිනි. නමුත් එම කලාපවලින් පෙනී සිටි පාසල් අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යා පිළිවෙලින් 16ක් සහ 201ක් වේ.

වැඩිම A සාමර්ථ්‍යය ප්‍රතිශත වාර්තා වනුයේ කොළඹ අධ්‍යාපන කලාපයෙන් (11.84%) සහ දෙණියාය අධ්‍යාපන කලාපයෙනි (11.11%). කොළඹ අධ්‍යාපන කලාපයෙන් A සාමර්ථ ලබා ඇති අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 343ක් වන අතර දෙනියාය අධ්‍යාපන කලාපයෙන් පෙනී සිට ඇති අපේක්ෂකයන් 9 දෙනාගෙන් එක් අයෙකු පමණක් A සාමර්ථ්‍යය ලබා ඇත.

1.2.5 පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය

වගුව 1.5

පන්ති ප්‍රාන්තර	සංඛ්‍යානය	සංඛ්‍යානය	සංඛ්‍යාන ප්‍රතිශතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාන ප්‍රතිශතය
91-100	10	0.02	42621	100.00
81-90	317	0.74	42611	99.98
71-80	1833	4.30	42294	99.23
61-70	3929	9.22	40461	94.93
51-60	5599	13.14	36532	85.71
41-50	7445	17.47	30933	72.58
31-40	8690	20.39	23488	55.11
21-30	8475	20.52	14798	34.72
11-20	5633	13.22	6053	14.20
00-10	420	0.98	420	0.99

පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ

ලකුණු ව්‍යාප්තිය සැලකූ විට අපේක්ෂකයන් වැඩිම පිරිසක් ලකුණු ලබා ඇත්තේ ලකුණු 21 - 30 අතර වේ. ලකුණු පරාසය තුළ ය. 91%ක් හෝ ඊට වඩා ලකුණු ලබා ඇති අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 10කි. එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස 0.02%කි. ලකුණු 50%ට වඩා ලබා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 14.29%කි.

II කොටස

2. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - I පත්‍රය

2.1 ජීව විද්‍යාව I පත්‍රයේ ව්‍යුහය

කාලය පැය 02යි.

- වරණ 05 බැගින් වූ බහුවරණ ප්‍රශ්න 50කි.
- ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය.
- එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 01 බැගින් මුළු ලකුණු 50කි.

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.

2.2 ජීව විද්‍යාව I පත්‍රය

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2021(2022)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2021(2022)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2021(2022)

ජීව විද්‍යාව I
உயிரியல் I
Biology I

09 S I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

උපදෙස්:
- **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ **විභාග අංකය** ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- **1** සිට **50** තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරාගෙන, එය **උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි අදාළ නිවැරදි අංකය මත කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.**

1. නිර්ඔක්සිහාරක සීනි වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?
(1) රයිබෝස් (2) ලැක්ටෝස් (3) මෝල්ටෝස් (4) ගැලැක්ටෝස් (5) සුක්‍රෝස්

2. ප්ලාස්ම පටලය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
(1) එය ප්‍රධාන වශයෙන් ම තැනී ඇත්තේ කාබෝහයිඩ්‍රේට, පොස්පොලිපිඩ සහ ප්‍රෝටීනවලිනි.
(2) පොස්පොලිපිඩ අණුවලට චලනය විය හැකි අතර පටලයට තරලමය ස්වභාවයක් ලබා දෙයි.
(3) පර්යන්ත ප්‍රෝටීන, පටලයේ පිටත පෘෂ්ඨයට තදින් බැඳී ඇත.
(4) පොස්පොලිපිඩ ද්විත්ව ස්තරය, ආසන්න සෛලවලට එකිනෙක සමග සන්නිවේදනය සිදු කර ගැනීම සඳහා උපකාරී වේ.
(5) පොස්පොලිපිඩවල ජලභීතික වලිග, සෛල සැකිල්ලේ තන්තුවලට සම්බන්ධ වී සෛලයේ හැඩය පවත්වා ගැනීමට උපකාරී වේ.

3. නිවැරදි 'උපසෛලීය සංඝටකය - කෘත්‍යය' සංකලනය තෝරන්න.
(1) ග්ලයොක්සිසෝම - අවශේෂ ද්‍රව්‍ය සෛලයෙන් පිටතට පරිවහනය කිරීම
(2) සිනිඳු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකාව - පරිවහන ආශයිකා නිපදවීම
(3) රළු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකාව - කාබෝහයිඩ්‍රේට පරිවෘත්තිය
(4) න්‍යෂ්ටිය - ග්ලයිකොප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණය
(5) පෙරොක්සිසෝම - ප්‍රභාශ්වසනය

4. ඌනන විභාජනයේ සිදුවීම් හතරක් පහත දී ඇත.
A - කේන්ද්‍රදේහ, තර්කුව සාදමින් ප්‍රතිවිරුද්ධ ධ්‍රැව දෙසට ගමන් කිරීම
B - උපාගම සංකීර්ණය සෑදීම
C - සමජාත වර්ණදේහ යුගල් යෝගකලා තලය මත සකස් වීම
D - වර්ණදේහාංගවල අවතරණය
ඉහත දැක්වෙන සිදුවීම්වල නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?
(1) A, B, D, C (2) A, C, B, D (3) B, C, A, D
(4) B, D, A, C (5) B, D, C, A

5. ප්‍රභාසංශ්ලේෂී වර්ණක පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
(1) ක්ලෝරොෆිල් කහ සහ නිල් ආලෝකය අවශෝෂණය කර කොළ ආලෝකය පරාවර්තනය කරයි.
(2) ක්ලෝරොෆිල් b ප්‍රතික්‍රියාකාරී ඔක්සිකාරක අණු නිපදවීම වළක්වයි.
(3) ක්ලෝරොෆිල් සහ කැරොටිනොයිඩ තයිලකොයිඩවල පටල පද්ධතිය මත පිහිටයි.
(4) කැරොටිනොයිඩ සහ ක්ලෝරොෆිල් a එකම තරංග ආයාමයන්ට අදාළ ආලෝකය අවශෝෂණය කරයි.
(5) ක්‍රියා වර්ණාවලියට අනුව ක්ලෝරොෆිල් b නිල් සහ රතු ආලෝකය සඳහා වඩාත් ඵලදායී වේ.

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

6. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ආලෝකය මත රඳා පවතින ප්‍රතික්‍රියාවේදී
(1) චක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය ප්‍රභාපද්ධති II හිදී සිදු වේ.
(2) රේඛීය සහ චක්‍රීය යන ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයන් දෙක ම ATP සහ NADPH නිපදවයි.
(3) ප්‍රභාපද්ධති I හි ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා NADP ඔක්සිහරණය කර NADPH නිපදවයි.
(4) රේඛීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේදී ජලය විච්ඡේදනය වීමෙන් ප්‍රභාපද්ධති I ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබාගනී.
(5) ප්‍රභාපද්ධති I හි ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයාගේ ඇති උද්දීපනය වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන, ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක ශ්‍රේණියක් හරහා ප්‍රභාපද්ධති II ට ගමන් කරයි.

7. ඩාවින් - වොලස් වාදය පැහැදිලි කිරීමේදී වඩාත් ම වැදගත් වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය ද?
(1) ජීවීහු තම ජීවිත කාලය තුළදී පරිසරයේ අවශ්‍යතාවලට ගැළපෙන පරිදි උචිත අනුවර්තන ඇති කර ගනිති.
(2) ජීවිත කාලය තුළදී ඇති කර ගත් අනුවර්තන ඊළඟ පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණය වේ.
(3) ප්‍රවේණික සාධක හරහා හිතකර ලක්ෂණ ජනිතයින්ට සම්ප්‍රේෂණය වේ.
(4) සෑම විශේෂයක් ම පරිසරයට දරා ගත හැකි ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ජනිතයින් සංඛ්‍යාවක් නිපදවයි.
(5) අනුවර්තන නිසා ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍යවල වෙනස්වීම් සිදු වේ.

8. චක්‍රාකාර වර්ණදේහ, DNA සමග බැඳුණු හිස්ටෝන සහ ආකාර කිහිපයක RNA පොලිමරේස සහිත ගණ තුනක් වන්නේ පිළිවෙළින්
(1) *Thermococcus*, *Amoeba* සහ *Methanococcus* ය.
(2) *Methanococcus*, *Halobacteria* සහ *Nitrosomonas* ය.
(3) *Anabaena*, *Salmonella* සහ *Obelia* ය.
(4) *Halobacteria*, *Cycas* සහ *Nostoc* ය.
(5) *Pseudomonas*, *Anabaena* සහ *Cycas* ය.

9. පහත සඳහන් A සහ B යන ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - බීජ රහිත සනාල ශාක, පාසිවලට (Mosses) වඩා අං ශාකවලට (Hornworts) පරිණාමිකව වඩාත් සමීප ය.
B - බීජ රහිත සනාල ශාක බීජාණු දරයි.
ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ පිළිබඳව නිවැරදි වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?
(1) A නිවැරදි අතර B වැරදි ය.
(2) A වැරදි අතර B නිවැරදි ය.
(3) A සහ B යන දෙක ම වැරදි ය.
(4) A සහ B යන දෙක ම නිවැරදි අතර B මගින් A තහවුරු කෙරේ.
(5) A සහ B යන දෙක ම නිවැරදි අතර B මගින් A තහවුරු නොකෙරේ.

10. ප්‍රෝටිස්ටාවන්ගේ දක්නට ලැබෙන ව්‍යුහ හතරක් පහත දැක්වේ.
A - බහුසෛලික තලය
B - සංකෝචක රික්තකය
C - ඡවිකාව
D - සෛල බිත්තිය
A, B, C සහ D සහිත ජීවීන් වන්නේ පිළිවෙළින්,
(1) *Sargassum*, ඩයටම, *Amoeba* සහ *Ulva* ය.
(2) *Ulva*, *Euglena*, *Paramecium* සහ *Gelidium* ය.
(3) *Gelidium*, *Amoeba*, *Ulva* සහ ඩයටම ය.
(4) *Sargassum*, *Paramecium*, *Amoeba* සහ *Gelidium* ය.
(5) *Ulva*, *Euglena*, *Sargassum* සහ ඩයටම ය.

11. එකම වංශයට අයත් ජීවීන්ගේ දක්නට ලැබෙන ලක්ෂණ දෙකක් දැක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන ඒවායේ ද?
A : හෘදය නොමැත; අන්තඃසැකිල්ල ඇත.
B : හෘදය නොමැත; සන්ධි පාද ඇත.
C : ගුදය නොමැත; මුඛය වටා ග්‍රාහිකා ඇත.
D : ගුදය නොමැත; අලිංගික ප්‍රජනනය පෙන්වයි.
(1) A සහ B හි පමණි. (2) A සහ C හි පමණි. (3) A සහ D හි පමණි.
(4) A, B සහ C හි පමණි. (5) A, C සහ D හි පමණි.

12. සහචර සෛල පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
(1) පරිණත අවස්ථාවේදී ඒවා අජීවී ය.
(2) ජ්ලෝයම හර කිරීමේදී ඒවා උපකාරී වේ.
(3) ඒවා ඩෙස්මොසෝම මගින් යාබද සෛල සමග සම්බන්ධ වේ.
(4) විවෘත බීජක සහ ආවෘත බීජක ශාකවල එක් එක් පෙනේර නළ ඒකකයට යාබදව ඒවා පිහිටයි.
(5) ඒවායේ සෛලප්ලාස්මය ක්ෂීණ වී සෛල බිත්තියට ආසන්නව තුනී ස්තරයක් ලෙස පිහිටයි.

13. ශාක පත්‍ර පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) අඩු ආලෝක තත්ත්ව යටතේදී කාර්යක්ෂමව ආලෝකය ග්‍රහණය කරගැනීම සඳහා සමහර ශාකවල පත්‍ර සිරස්ව සැකසී ඇත.
(2) ඒකබීජපත්‍රී ශාක පත්‍රවල ඉනි මෘදුස්තර සෛල, සවිවර මෘදුස්තර සෛලවලට වඩා වැඩි හරිතලව ප්‍රමාණයක් දරයි.
(3) පත්‍රවල ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසය නිසා ආවෘත බීජක ශාක හඳුනාගත හැකි ය.
(4) කඳ මත පත්‍ර සැකසී ඇති ආකාරය පත්‍ර දිශානතිය ලෙස හැඳින්වේ.
(5) තද ශීත පරිසරවල වැඩෙන ශාකවල කුඩා ම පත්‍ර ඇත.

14. පීඩන ප්‍රවාහ කල්පිතයට අනුව ආවෘත බීජක ශාකවල ජ්ලෝයම පරිසංක්‍රමණයේදී ප්‍රභවයේදී ඇති වන සිදුවීම් කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A : ශෛලමයේ සිට පෙනේර නළය තුළට ජලය ගලා ඒම
B : පෙනේර නළය තුළ ධන පීඩනයක් ඇති වීම
C : පෙනේර නළය තුළ ජල විභවය අඩු වීම

ඉහත සිදුවීම්වල නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වන්නේ,
(1) A, B සහ C ය. (2) A, C සහ B ය. (3) B, A සහ C ය.
(4) B, C සහ A ය. (5) C, A සහ B ය.

15. වායුගෝලීය වාතය එක ම ප්‍රභවය වන්නේ ශාකවලට අවශ්‍ය පහත සඳහන් කුමන මූලද්‍රව්‍යය සඳහා ද?
(1) ක්ලෝරීන් (2) නයිට්‍රජන් (3) හයිඩ්‍රජන් (4) ඔක්සිජන් (5) කාබන්

16. ශාක විශේෂ දෙකක ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A විශේෂය : බීජාණු ශාකය ප්‍රමුඛ ය; ජන්මාණු ශාකය ක්ෂීණ ය; බීජාණු ශාකය සහ ජන්මාණු ශාකය ප්‍රභාසංශ්ලේෂක සහ ස්වාධීන වේ.
B විශේෂය : බීජාණු ශාකය ප්‍රමුඛ සහ ප්‍රභාසංශ්ලේෂක වේ. ජන්මාණු ශාකය ක්ෂීණ අතර එය බීජාණු ශාකය මත අර්ධව යැපේ.

A සහ B විශේෂ පිළිවෙළින්
(1) *Nephrolepis* sp. සහ *Selaginella* sp. වේ.
(2) *Pogonatum* sp. සහ *Nephrolepis* sp. වේ.
(3) *Selaginella* sp. සහ *Cycas* sp. වේ.
(4) *Selaginella* sp. සහ *Nephrolepis* sp. වේ.
(5) *Nephrolepis* sp. සහ *Cycas* sp. වේ.

17. ජලය හිඟවීම නිසා ශාක තුළ පහත සඳහන් කුමන හෝමෝනය නිදහස් වීම උත්තේජනය වේ ද?
(1) ඔක්සින (2) ගිබරලීන (3) ඇබ්සිසික් අම්ලය
(4) සයිටොකයිනීන (5) එතිලීන්

18. පහත දී ඇති කුමන 'පටකය - පිහිටි ස්ථානය' සංකලනය මිනිස් දේහය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වේ ද?

	පටකය	**පිහිටි ස්ථානය**
(1)	ලිහිල් සම්බන්ධක පටකය	කණ්ඩරා
(2)	මේද පටකය	මුඛ ආස්තරණය
(3)	ස්තරීභූත ශල්කමය අපිච්ඡදය	ගුදය
(4)	සරල ඝනාකාර අපිච්ඡදය	අන්ත්‍රය
(5)	ව්‍යාජ ස්තරීභූත අපිච්ඡදය	වෘක්ක නාලිකා

19. (i) නිදහස් වීම නිසා (ii) උත්තේජනය වන්නේ පහත සඳහන් කුමක ද?/කුමන ඒවායේ ද?

A : (i) ගැස්ට්‍රින් (ii) ආමාශයික යුෂ නිපදවීම
B : (i) කොලිසිස්ටොකයිනින් (ii) ආමාශයික යුෂ ස්‍රාවය වීම
C : (i) සික්‍රටින් (ii) අග්න්‍යාශයෙන් බයිකාබනේට අයන නිදහස් වීම

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

20. මිනිස් හෘදයේ ත්‍රිතුණ්ඩ කපාටය නියමාකාරයෙන් නොවැසෙන්නේ නම් සිදුවීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇත්තේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?
(1) කර්ණිකා ආකුංචයේදී දකුණු කර්ණිකාව සම්පූර්ණයෙන් ම හිස් නොවේ.
(2) කර්ණිකා ආකුංචයේදී වම් කර්ණිකාව සම්පූර්ණයෙන් ම හිස් නොවේ.
(3) දකුණු කර්ණිකාවට ගලා එන රුධිර ප්‍රමාණය අඩු වේ.
(4) පෙනහැලිවලට ගලා යන රුධිර ප්‍රමාණය අඩු වේ.
(5) කෝෂිකා ආකුංචයේදී යම් රුධිර ප්‍රමාණයක් වම් කෝෂිකාවේ සිට වම් කර්ණිකාවට ගලා යයි.

21. මිනිසාගේ ශ්වසනයේ සමස්ථිතික පාලනයේදී (i) නිසා (ii) සිදු වන්නේ පහත සඳහන් කුමක ද?/කුමන ඒවායේ ද?
A : (i) පටකවල කාබන් ඩයොක්සයිඩ් මට්ටම වැඩි වීම
(ii) රුධිර pH අගය අඩු වීම
B : (i) මස්තිෂ්ක සුෂුම්නා තරලයේ pH අගය අඩු වීම සුෂුම්නා ශීර්ෂකය මගින් හඳුනාගැනීම
(ii) පෙනහැලිවල වාතාශ්‍රයේ ගැඹුර අඩු වීම
C : (i) රුධිරයේ අධික කාබන් ඩයොක්සයිඩ් සාන්ද්‍රණය මහා ධමනියේ ඇති සංවේදක මගින් හඳුනාගැනීම
(ii) සුෂුම්නා ශීර්ෂකය මහා ධමනියෙන් සංඥා ලබාගැනීම
(1) A හි පමණි. (2) A සහ B හි පමණි. (3) A සහ C හි පමණි.
(4) B සහ C හි පමණි. (5) A, B සහ C හි ය.

22. මිනිසාගේ B වසා සෛල
(1) තයිමස තුළදී විකසනය සම්පූර්ණ කර ගනී.
(2) ප්‍රධාන වශයෙන් ම සෛල මාධ්‍ය ප්‍රතිශක්තිය සඳහා වැදගත් වේ.
(3) ස්වභාවිකව පරිචිත සක්‍රිය ප්‍රතිශක්තිය සඳහා දායක නොවේ.
(4) ස්වභාවික නාශක සෛල සහ ආධාරක සෛල බවට විභේදනය විය හැකි ය.
(5) ප්ලාස්ම පටලය මත ප්‍රතිදේහජනක ප්‍රතිග්‍රාහක දරයි.

23. ක්‍රස්ටේෂියාවන්ගේ, ඇනලිඩාවන්ගේ සහ පැතලි පණුවන්ගේ බහිස්ස්‍රාවී ව්‍යුහ පිළිවෙළින්
(1) හරිත ග්‍රන්ථි, දේහ පෘෂ්ඨය සහ සිළු බල්බ වේ.
(2) ලවණ ග්‍රන්ථි, දේහ පෘෂ්ඨය සහ වෘක්කිකා වේ.
(3) හරිත ග්‍රන්ථි, වෘක්කිකා සහ දේහ පෘෂ්ඨය වේ.
(4) ලවණ ග්‍රන්ථි, සිළු බල්බ සහ වෘක්කිකා වේ.
(5) හරිත ග්‍රන්ථි, වෘක්කිකා සහ සිළු බල්බ වේ.

24. මිනිස් මොළය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) මස්තිෂ්ක වෘන්තය කලල මධ්‍ය මොළයෙන් සහ අපර මොළයෙන් විකසනය වේ.
(2) දෘෂ්ටික සංවේදී ප්‍රදේශ, මස්තිෂ්ක බාහිකයේ ලලාට ඛණ්ඩිකා තුළ පිහිටයි.
(3) මධ්‍ය මොළය තුළ හතරවැනි මස්තිෂ්ක කෝෂිකාව ඇත.
(4) අනුමස්තිෂ්කයේ අර්ධගෝල දෙක කැලෝස දේහය මගින් සම්බන්ධ වේ.
(5) තැලමස, නින්ද සහ අවදිවීමේ චක්‍ර යාමනය කරයි.

25. නියුරෝනයක පටල විභවය දේහලීය අගයට වඩා වැඩි අගයකට වෙනස් වූ විට ඇතිවන සිදුවීම් පහත දැක්වේ.
A : K^+ නාලිකා විවෘත වී K^+ පිටතට ගලා යෑම
B : Na^+ නාලිකා විවෘත වී Na^+ ඇතුළට ගලා ඒම
C : පටලය ප්‍රතිධ්‍රැවනය වීම
D : පටලය විධ්‍රැවනය වීම
ඉහත සිදුවීම්වල නිවැරදි අනුපිළිවෙළ තෝරන්න.
(1) A, D, B, C (2) B, C, A, D (3) B, D, A, C (4) C, A, D, B (5) D, B, C, A

26. හෝමෝනය සහ එහි ප්‍රධාන කෘත්‍යයේ නිවැරදි ගැළපීම දක්වන ප්‍රතිචාරය තෝරන්න.
(1) ඇඩ්‍රිනලින් – දීර්ඝකාලීන ආතති ප්‍රතිචාරවලට මැදිහත් වේ.
(2) ප්‍රොලැක්ටින් – කිරි විසර්ජනය වීම උත්තේජනය කරයි.
(3) මෙලටොනින් – සහජ ප්‍රතිශක්තිය යාමනය කරයි.
(4) තයිරොක්සින් – පරිවෘත්තීය වේගය වැඩි කරයි.
(5) LH – ශුක්‍රාණුජනනය උත්තේජනය කරයි.

27. ස්ත්‍රීන්ගේ ඩිම්බ මෝචනයේදී නිදහස් වන ද්විතීයික අණ්ඩ සෛලයේ ඌනන විභාජනය නැවතී ඇත්තේ
(1) ප්‍රාක්කලාව I හිදී ය. (2) යෝගකලාව I හිදී ය. (3) ප්‍රාක්කලාව II හිදී ය.
(4) යෝගකලාව II හිදී ය. (5) වියෝගකලාව I හිදී ය.

28. මානව විකසනයේදී කලලාවාරය
(1) hCG නිපදවයි.
(2) කලලබන්ධයේ භ්‍රෑණයට අයත් ප්‍රධාන කොටස බවට පත් වේ.
(3) මවගේ ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාරවලින් භ්‍රෑණය ආරක්ෂා කරයි.
(4) කලලය සම්පූර්ණයෙන් ම වට කරයි.
(5) භ්‍රෑණයේ විකසනය වන ගොනැඩවල මූලික ජන්මාණු සෙලවල ප්‍රභවය ලෙස ක්‍රියා කරයි.

29. උපතින් පසු මිනිස් කශේරුවේ පූර්වව උත්තල වක්‍ර විකසනය වන්නේ
(1) උරස් සහ ත්‍රිකාස්ථික ප්‍රදේශවල ය.
(2) උරස් සහ කටි ප්‍රදේශවල ය.
(3) ග්‍රෛවී සහ කටි ප්‍රදේශවල ය.
(4) ග්‍රෛවී සහ ත්‍රිකාස්ථික ප්‍රදේශවල ය.
(5) කටි සහ ත්‍රිකාස්ථික ප්‍රදේශවල ය.

30. මානව සැකිල්ල පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) ආක්ෂක කශේරුකාව අපරකපාල අස්ථිය සමග සන්ධානය වීම හිස උස් පහත් කිරීමේ චලනයන්ට ඉඩ සලසයි.
(2) පූර්ව ගාත්‍රයේ සියලු ම හස්තකූර්චාස්ථි මැණික්කටු සන්ධිය සෑදීමට දායක වේ.
(3) ඔස්ටියෝ ආතරයිටිස් යනු අස්ථිවල ඝනත්වය අඩු වීම හා සම්බන්ධ තත්ත්වයකි.
(4) දණිස්කටුව ඌර්වස්ථියේ විදූර කෙළවර සමග සන්ධානය වේ.
(5) හිස්කබලේ ඇති චලනය කළ හැකි එක ම අස්ථිය ඌර්ධවහනුක අස්ථියයි.

31. එක්තරා විශේෂයක ඇතැම් ශාක දම් පැහැති පුෂ්ප දරන අතර එම විශේෂයේ අනික් ශාක සුදු පැහැති පුෂ්ප දරයි. මෙම ශාක විශේෂයේ මල්වල පැහැයේ ආවේණිය පැහැදිලි කිරීම සඳහා
(1) ඒකාංග මුහුමක් ප්‍රමාණවත් ය.
(2) ද්විඅංග මුහුමක් ප්‍රමාණවත් ය.
(3) ඒකාංග මුහුමක් සහ ද්විඅංග මුහුමක් අවශ්‍ය ය.
(4) අසම්පූර්ණ ප්‍රමුඛතාව පිළිබඳ දැනුම අවශ්‍ය ය.
(5) ජාන ප්‍රතිබද්ධය පිළිබඳ දැනුම අවශ්‍ය ය.

32. සුන්‍යෂ්ටිකයන්ගේ වර්ණදේහවල ඇති නිර්කේත අනුක්‍රම සහ හඳුනාගත හැකි කෘත්‍යයක් නොමැති DNA ඛණ්ඩ පිළිවෙළින්
(1) හෙටරොක්‍රොමටින් සහ ඉන්ට්‍රෝන වේ.
(2) ඉන්ට්‍රෝන සහ අන්තර්ජාන DNA වේ.
(3) හෙටරොක්‍රොමටින් සහ අන්තර්ජාන DNA වේ.
(4) ඉයුක්‍රොමටින් සහ ඉන්ට්‍රෝන වේ.
(5) ඉයුක්‍රොමටින් සහ අන්තර්ජාන DNA වේ.

33. පොලිපෙප්ටයිඩ සංශ්ලේෂණය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) DNA වල T වෙනුවට mRNA වල U තිබීම හැර DNA අච්චු දාමයේ සහ එහි mRNA අණුවේ භෂ්ම අනුපිළිවෙළ සමාන වේ.
(2) ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයකුගේ mRNA අණුවකට සුන්‍යෂ්ටිකයකු තුළ පොලිපෙප්ටයිඩයක් කේතනය කළ නොහැකි ය.
(3) mRNA අණුවක ආරම්භක කෝඩෝනය AUG වන අතර එය මෙතියොනීන් සඳහා කේතය සපයයි.
(4) කෝඩෝන 64 ක් ඇති අතර ඒවායින් 62 ක් ඇමිනෝ අම්ල සඳහා කේත සපයයි.
(5) tRNA අණුවක ප්‍රථම භෂ්ම ත්‍රිත්වය AUG ය.

34. සීමා සිතියම් වඩාත් ම වැදගත් වන්නේ
(1) ජීනෝමයක් තුළ ජානවල බහු පිටපත් හඳුනා ගැනීමේදී ය.
(2) විවිධ විශේෂවල පරිණාමික බන්ධුතා නිර්ණය කිරීමේදී ය.
(3) ක්ලෝනකරණ වාහකයින් ගොඩනැගීමේදී ය.
(4) පිළිකා රෝග විනිශ්චයේදී ය.
(5) පීතෘත්වය පරීක්ෂා කිරීමේදී ය.

35. තුන්ද්‍රාවල ජීවත්වන සතුන් තිදෙනෙකු වන්නේ
(1) කැරිබු, වෘකයා සහ වලසා ය.
(2) සයිබීරියානු කොටියා, නරියා සහ දුඹුරු වලසා ය.
(3) පිනිමුවා, කොටියා සහ උතුරු ඇමෙරිකානු ගෝනා ය.
(4) පිනිමුවා, සයිබීරියානු කොටියා සහ වලසා ය.
(5) Musk oxen, නරියා සහ උතුරු ඇමෙරිකානු ගෝනා ය.

36. අවශිෂ්ට විශේෂයක් සහ ශ්‍රී ලංකාවට ඒකදේශික විශේෂයක් පිළිවෙළින් දක්වන ප්‍රතිචාරය තෝරන්න.
(1) *Acanthus ilicifolius* සහ *Dipterocarpus zeylanicus*
(2) *Panicum maximum* සහ *Garcinia quaesita*
(3) *Ichthyophis* sp. සහ *Salacia reticulata*
(4) *Crudia zeylanica* සහ *Puntius nigrofasciatus*
(5) *Lingula* sp. සහ *Loris tardigradus*

37. අම්ල වැසි, ගෝලීය උණුසුම සහ ඕසෝන ස්තරය ක්ෂය වීම සඳහා දායක වන වායූන් තුනක් වන්නේ පිළිවෙළින්
(1) කාබන් ඩයොක්සයිඩ්, පර්ෆ්ලුවරෝකාබන් සහ හීලියම් ය.
(2) සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ්, හයිඩ්‍රොෆ්ලුවරෝකාබන් සහ මීතයිල් බ්‍රෝමයිඩ් (MeBr) ය.
(3) නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ්, මීතේන් සහ කාබන් මොනොක්සයිඩ් ය.
(4) නයිට්‍රික් ඔක්සයිඩ්, හීලියම් සහ ක්ලෝරෝෆ්ලුවරෝකාබන් ය.
(5) නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ්, සල්ෆර් හෙක්සෆ්ලෝරයිඩ් සහ මීතේන් ය.

38. බැක්ටීරියා තුළ DNA/RNA සංශ්ලේෂණය වීම නිශේධනය කරන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතිජීවකය ද?
(1) රිෆැම්පින් (2) ඩැප්ටොමයිසින් (3) පෙනිසිලින්
(4) එරිත්‍රොමයිසින් (5) ටෙට්‍රාසයික්ලින්

39. ක්ෂුද්‍රජීවීන් පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
(1) මූලගෝලයක සිටින ව්‍යාධිජනක දිලීර පෝෂණ ද්‍රව්‍ය ලබාගන්නේ ශාක මුල් මගින් නිර්යාස කරනු ලබන සංයෝගවලිනි.
(2) පාංශු ද්‍රාවණයට පොස්පොරස් මුදා හැරීම සඳහා දායක වන ක්ෂාරීය සංයෝග සමහර බැක්ටීරියා මගින් ස්‍රාවය කරනු ලැබේ.
(3) ඇක්ටිනොමයිසිටීස්, නිර්වායු තත්ත්ව යටතේදී වඩාත් කාර්යක්ෂමව කොම්පෝස්ට් සාදයි.
(4) රයිසෝබියා, රනිල ශාක සහ *Azolla* යන දෙක ම සමග සහජීවී සම්බන්ධතා ඇති කර ගනී.
(5) *Azotobacter* spp. වලට විටමින් C නිපදවිය හැකි ය.

40. කාර්මික අපජලය පිරිසිදු කිරීමේ ප්‍රාථමික පිරියම් කිරීමේ පියවරක් වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?
(1) පාෂාණමය ද්‍රව්‍ය තට්ටුවක් මත ඉසීම
(2) තෙල් සහ ග්‍රීස් ඉවත් කිරීම
(3) යාන්ත්‍රිකව වාතනය කිරීම
(4) නිර්වායු වියෝජනය
(5) විෂබීජ නාශනය

● **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. එතිල් මද්‍යසාර පැසීම සහ ලැක්ටික් අම්ල පැසීම යන දෙකට ම පොදු වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?
(A) එක් ග්ලූකෝස් අණුවක් පයිරුවේට් අණු දෙකක් බවට පත්වීම
(B) ATP අණු දෙකක් සහ NADH අණු දෙකක් නිදහස් වීම
(C) ඇසිටැල්ඩිහයිඩ් ඔක්සිහරණය කිරීමට NADH භාවිත කිරීම
(D) අවසාන හයිඩ්‍රජන් ප්‍රතිග්‍රාහකය කාබනික සංයෝගයක් වීම
(E) එක් කාබන් ඩයොක්සයිඩ් අණුවක් නිදහස් වීම

42. මුල්වල ප්‍රාථමික වර්ධනයේදී
(A) මූලාග්‍රස්ථ විභාජකය මගින් දෙපසට ම නව සෛල නිපද වේ.
(B) මූලාග්‍රස්ථ විභාජකය මගින් පිටතට නිපදවනු ලබන සෛල මූලාග්‍ර කොපුව තනයි.
(C) සනාල කැම්බියම මගින් සනාල පටක නිපද වේ.
(D) මූලාග්‍රස්ථ විභාජකය මගින් පිටතට නිපදවනු ලබන සමහර සෛල දික් වී මුල පස තුළට තල්ලු කරයි.
(E) අපිචර්මය පිටතට තල්ලු වීම නිසා පිපිරේ.

43. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ රුධිර සංසරණය පිළිබඳව නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?
(A) ඒක සංසරණය සහිත සතුන්ට පෙනහැලි නොමැත.
(B) ඒක සංසරණයේදී ශ්වසන අවයවවල සිට අනික් අවයවවලට රුධිරය ගලා යන්නේ අඩු පීඩනයක් යටතේ ය.
(C) ඒක සංසරණය සහිත සතුන්ගේ හෘදයේ කුටීර දෙකක් හෝ තුනක් හෝ ඇත.
(D) ද්විත්ව සංසරණයේදී, දේහය හරහා එක් සම්පූර්ණ සංසරණයකදී රුධිරය පෙනහැලි හරහා දෙවරක් ගමන් ගනී.
(E) ඒක සංසරණයක් සහිත සතුන්ගේ පේශිවල මයොග්ලොබින් නොමැත.

44. සංවේදක ප්‍රතිග්‍රාහක
(A) ස්නායු පද්ධතිය සමග සම්බන්ධ ය.
(B) විශිෂ්ට සංවේදන ලබාගැනීම සඳහා සැකසුණු විශේෂ ග්‍රන්ථි ද වේ.
(C) සංවේදන අනුවර්තනය දක්වයි.
(D) සංවේදක සංඥාව ප්‍රවර්ධනය කිරීමට හැකියාවක් දක්වයි.
(E) බාහිර පරිසරයේ ඇතිවන උත්තේජ පමණක් හඳුනා ගනී.

45. ලේඩිග් සෛල
(A) ටෙස්ටොස්ටෙරෝන් ස්‍රාවය කරයි.
(B) ශුක්‍රාණු පරිවහනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය තරලය නිපදවයි.
(C) ශුක්‍රාණුජනනයේ විවිධ අවස්ථාවල ඇති සෛලවලට පෝෂණය සපයයි.
(D) ශුක්‍රධර නාලිකා අතර පිහිටි සම්බන්ධක පටකය තුළ පිහිටයි.
(E) ශුක්‍රාණුජනනයේ විවිධ අවස්ථාවල ඇති සෛලවලට සවි වීමට පෘෂ්ඨයක් සපයයි.

46. සිස්ටික් ෆයිබ්‍රෝසිස් සඳහා හේතු විය හැක්කේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?
(A) Y–ප්‍රතිබද්ධ ආවේණිය
(B) X–ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ආවේණිය
(C) බහුකාර්යතාව
(D) දෛහික වර්ණදේහවල නිලීන ආවේණිය
(E) දෛහික වර්ණදේහවල ප්‍රමුඛ ආවේණිය

47. පහත සඳහන් පාරිසරික පිරමිඩ අතුරෙන් යටිකුරු විය හැක්කේ කුමන පිරමිඩය ද?/පිරමිඩ ද?
(A) වනාන්තරයක ජෛව ස්කන්ධ පිරමිඩය
(B) සාගරයේ සංඛ්‍යා පිරමිඩය
(C) සාගරයේ ජෛව ස්කන්ධ පිරමිඩය
(D) පරපෝෂී පද්ධතියක සංඛ්‍යා පිරමිඩය
(E) පරපෝෂී පද්ධතියක ජෛව ස්කන්ධ පිරමිඩය

48. ක්ෂුද්‍රජීවී ලක්ෂණය සහ නිදසුන නිවැරදිව ගළපා ඇති ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර තෝරන්න.
(A) අයිකොසාහිඩ්‍රන් සමමිතිය – ඇඩිනො වයිරසය
(B) අනිවාර්ය ස්වායු ශ්වසනය – *Clostridium* sp.
(C) පත්‍ර කීඩෑවන් සහ ශාක තුළ ප්‍රජනනය කිරීම – ෆයිටොප්ලාස්මාවන්
(D) අංකුරණය සහ ද්විඛණ්ඩනය මගින් ප්‍රජනනය කිරීම – මයිකොප්ලාස්මාවන්
(E) ප්‍රභා විෂමපෝෂී පෝෂණය – දම් සල්ෆර් බැක්ටීරියා

49. මූලික සෛල
(A) එකම ආකාරයේ සෛල ඇති කිරීමට හැකියාවක් දක්වයි.
(B) සීමා රහිත ව විභාජනය වීමට හැකියාවක් දක්වයි.
(C) ආකාර තුනක් ඇත.
(D) විභේදනය නොවූ සෛල වේ.
(E) වේගයෙන් විභාජනය වේ.

50. ඩෙංගු වාහකයා මෙන් ම බරවා වාහකයා ද පාලනය කිරීමට භාවිත කළ හැක්කේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?
(A) වැහි පිහිලි රහිතව ගොඩනැගිලි ඉදි කිරීම
(B) මදුරුවන්ට ඇතුළු විය නොහැකි වන සේ ගෘහස්ථ ළිං ආවරණය කිරීම
(C) වාහකයින් බෝවන ස්ථාන නිර්මාණය වීම වැළැක්වීම
(D) මදුරු කීටයන් ආහාරයට ගන්නා මත්ස්‍යයින් භාවිත කිරීම
(E) කැඩී බිඳී ගිය වැසිකිළි ටැංකි අලුත්වැඩියා කිරීම

* * *

2.3 1 පත්‍රය සඳහා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

වගුව 2.1

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

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

නිවැරදි එක් පිළිතුරකට ලකුණු 02 බැගින් මුළු ලකුණු 100 කි.

I පත්‍රය සඳහා අවසාන ලකුණ 100/2 = 50

* 48 ප්‍රශ්නය : සිංහල හා ඉංග්‍රීසි මාධ්‍ය සඳහා නිවැරදි ප්‍රතිචාරය 2 වේ. දෙමළ මාධ්‍යය සඳහා නිවැරදි ප්‍රතිචාරය 5 වේ.

මූලාශ්‍රය : අ.පො.ස (උ.පෙළ) ජීව විද්‍යාව ලකුණු ලබා දීමේ පටිපාටිය 2021, ශ්‍රී ලං.වි.දෙ.

2.4 1 පත්‍රයේ වරණ තෝරා ඇති ආකාරය

වගුව 2.2

එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය

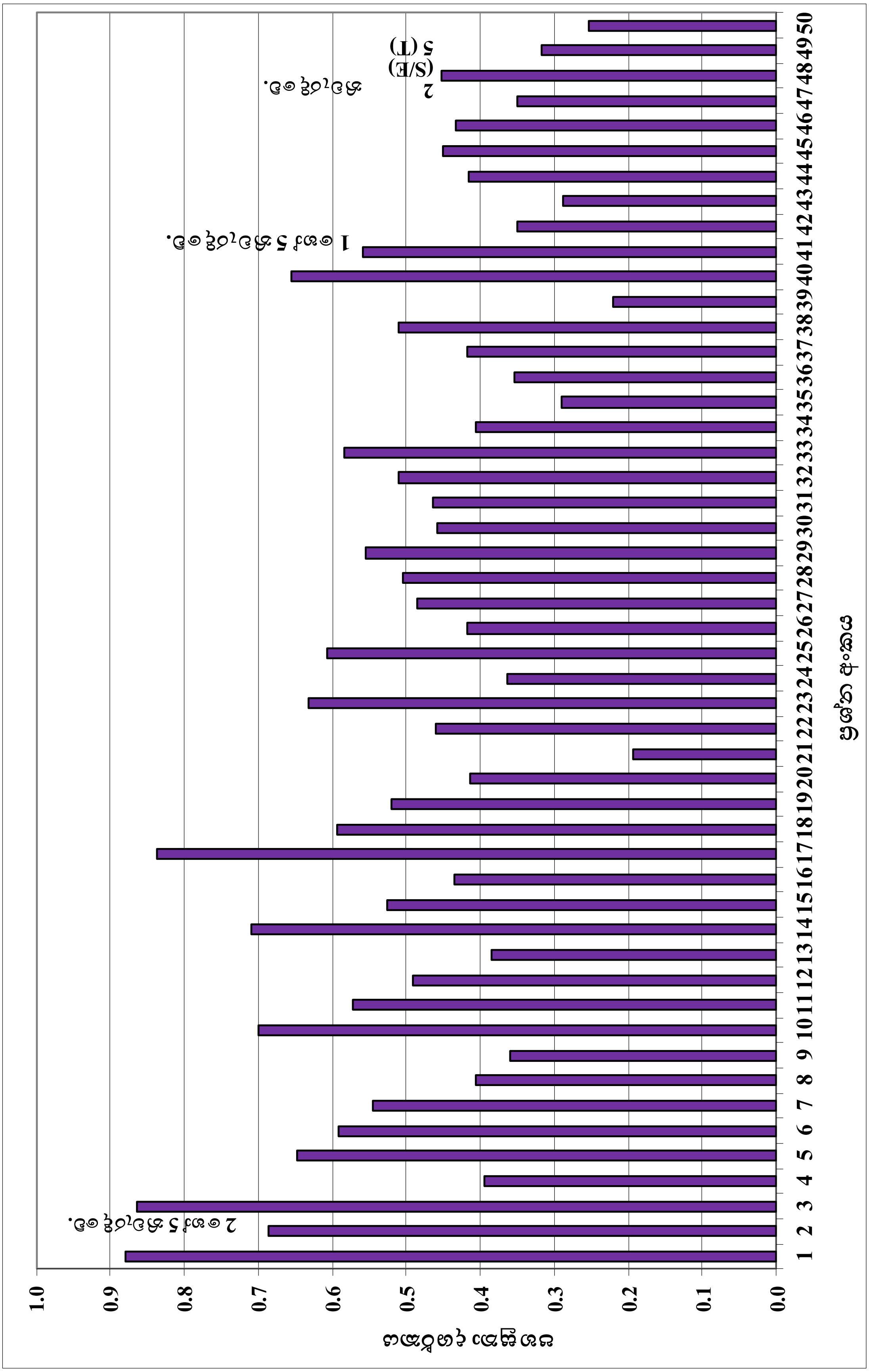
ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි වරණය	එක් එක් වරණය තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂකයින් ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය					**
		1	2	3	4	5	
1	5	4.10	2.22	3.06	2.36	88.06	0.21
2	2	15.90	68.68	7.64	4.72	2.85	0.21
3	2,5	3.96	27.22	7.78	1.74	59.24	0.07
4	4	26.18	14.44	6.11	39.38	13.75	0.14
5	3	4.65	8.26	64.72	7.08	14.86	0.42
6	3	9.51	7.85	59.17	11.67	11.53	0.28
7	4	16.04	11.39	14.72	54.58	3.19	0.07
8	1	40.56	21.46	10.07	20.14	7.29	0.49
9	5	6.46	33.19	4.44	19.58	35.97	0.35
10	2	1.94	69.93	8.06	15.56	4.38	0.14
11	5	6.60	12.85	16.11	7.08	57.15	0.21
12	2	9.38	49.03	10.83	23.82	6.60	0.35
13	5	7.22	12.71	12.92	28.47	38.47	0.21
14	5	3.19	6.25	3.19	16.11	70.90	0.35
15	5	7.29	13.75	6.88	19.24	52.57	0.28
16	1	43.47	7.71	13.26	19.65	15.49	0.42
17	3	4.93	6.39	83.75	3.82	0.97	0.14
18	3	10.97	2.01	59.44	21.67	5.69	0.21
19	4	14.03	16.67	7.99	52.08	8.68	0.56
20	4	27.50	5.28	9.03	41.32	16.46	0.42
21	1	19.38	13.13	48.54	7.85	10.69	0.42
22	5	10.76	19.86	7.36	15.69	46.11	0.21
23	5	13.68	3.75	14.93	4.17	63.26	0.21
24	1	36.39	17.78	12.71	18.61	13.82	0.69
25	3	12.08	10.42	60.69	4.79	11.67	0.35
26	4	5.63	33.26	4.86	41.81	14.24	0.21
27	4	9.51	14.17	21.46	48.61	6.04	0.21
28	4	11.04	11.60	20.83	50.42	5.49	0.63
29	3	16.88	12.78	55.42	9.03	5.76	0.14
30	4	12.43	10.21	20.14	45.76	11.04	0.42
31	1	46.39	17.29	12.78	17.85	5.21	0.49
32	2	8.96	50.97	16.46	12.43	10.83	0.35
33	3	14.31	8.13	58.40	7.71	10.90	0.56
34	3	26.46	16.67	40.69	6.04	9.72	0.42
35	1	28.96	13.06	12.57	32.36	12.50	0.56
36	5	27.71	8.75	20.35	7.36	35.49	0.35
37	2	2.08	41.74	20.35	31.32	4.17	0.35
38	1	50.97	9.17	18.68	13.68	6.94	0.56
39	1	22.08	17.92	18.13	30.35	10.90	0.63
40	2	15.14	65.63	5.97	3.54	9.44	0.28
41	1,5	41.39	14.51	23.75	3.75	16.46	0.14
42	3	32.85	7.78	35.00	4.10	20.07	0.21
43	3	9.24	7.36	28.75	13.13	41.32	0.21
44	2	18.75	41.60	9.58	2.64	27.22	0.21
45	5	16.04	19.51	9.44	9.72	45.14	0.14
46	4	6.53	12.92	9.10	43.33	27.85	0.28
47	4	6.88	11.60	6.04	35.00	40.35	0.14
48	2(S/E) 5(T)	9.38	45.21	7.71	12.08	25.42	0.21
49	1	31.74	15.83	8.13	10.14	33.89	0.28
50	4	4.17	10.63	1.81	25.28	57.92	0.21

- එක් එක් ප්‍රශ්නය යටතේ නිවැරදි වරණය තෝරා ඇති අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය අඳුරු කර දක්වා ඇත.

** ප්‍රතිචාර නොදැක්වූ හා එක් වරණයකට වඩා ප්‍රතිචාර දැක්වූ අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2.5 ජීව විද්‍යාව 1 පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශකය

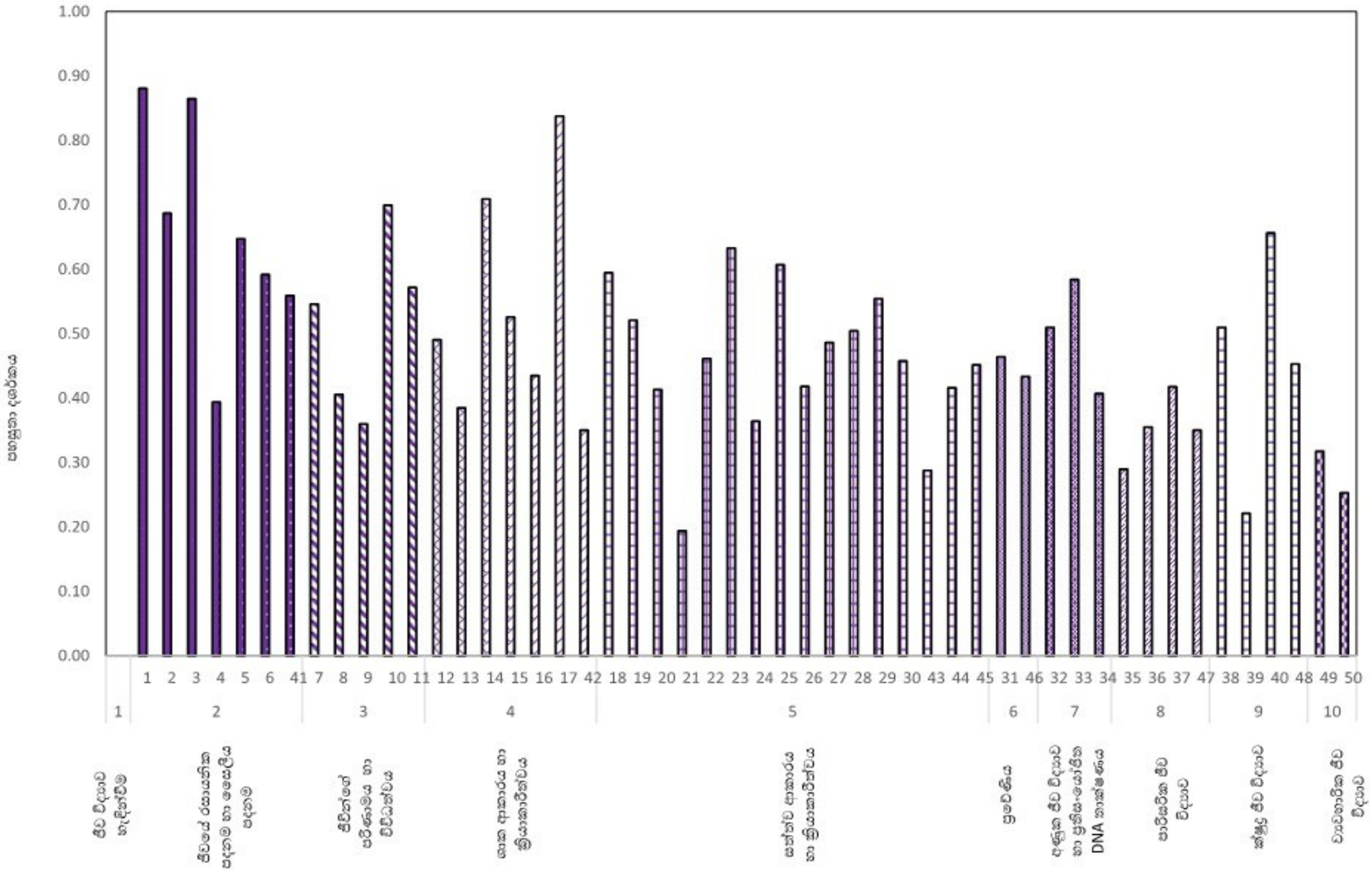


ප්‍රස්තාරය 2.1

I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශක

ප්‍රස්තාරය 2.3

විෂය ඒකක අනුව පහසුතා දර්ශක



2.6 I පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන, යෝජනා

ජීව විද්‍යාව I පත්‍රයට අදාළව බහුවරණ ප්‍රශ්න 50හි පහසුතාව පිළිබඳ විශ්ලේෂණයක් 2.3 වගුවෙහි දැක්වේ.

වගුව 2.3

I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා

පහසුතාව	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව	ප්‍රශ්න අංක
91%- 100%	-	-
81%- 90%	3	1, 3, 17
71%- 80%	1	14
61%- 70%%	6	2, 5, 10, 23, 25, 40
51%- 60%	11	6, 7, 11, 15, 18, 19, 29, 32, 33, 38, 41
41%- 50%	16	8, 12, 16, 20, 22, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 37, 44, 45, 46, 48
31%- 40%	8	4, 9, 13, 24, 36, 42, 47, 49
21%- 30%	4	35, 39, 43, 50
11% - 20%	1	21
0% -10%	-	-

සමස්ත I පත්‍රය සැලකූ විට 80% ට වඩා වැඩි පහසුතාව වැඩි ප්‍රශ්න තුනකි. එනම් ප්‍රශ්න අංක 1, 3 හා 17 වේ. ඒවායේ පහසුතාව පිළිවෙලින් 88.06% , 86.46% හා 83.75%කි. පහසුතාව 30%ට වඩා අඩු ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව 5කි. (ප්‍රශ්න අංක 21, 35, 39, 43 හා 50). එයින් පහසුතාව අඩුම වන්නේ 21 ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 19.38%කි.

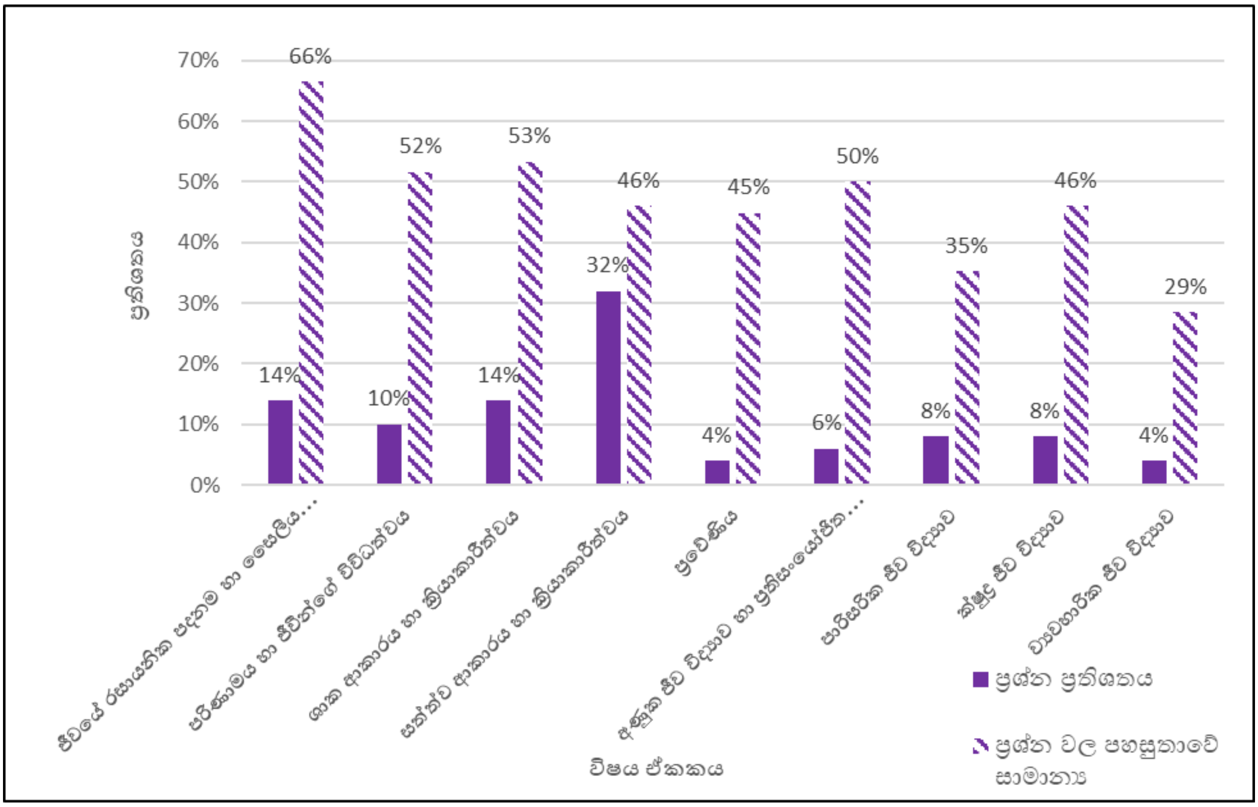
ප්‍රශ්න අංක 41-50 දක්වා ප්‍රශ්න සකස් වී ඇත්තේ ප්‍රතිචාර එකක් හෝ වැඩි ගණනක් නිවැරදි වන ආකාරයට ය. මෙම ප්‍රශ්න අපේක්ෂකයින්ගේ සංස්ලේෂණ හා විශ්ලේෂණ හැකියා මැන බැලීමට ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙම ප්‍රශ්න 10 න් ප්‍රශ්න 8කම පහසුතාව 50% ට අඩු වේ. අපේක්ෂකයන් සතු සංස්ලේෂණ හා විශ්ලේෂණ හැකියාවන් අඩු මට්ටමක පවතින බව මෙයින් පෙනී යයි.

වගුව 2.5

එක් එක් ඒකකය සඳහා I වෙනි පත්‍රයේ බර තැබීම සහ ප්‍රශ්නවල පහසුතාවේ සාමාන්‍යය

ඒකක අංකය	ඒකකය	කාලච්ඡේද ගණන	ප්‍රශ්න ගණන හා ප්‍රතිශතය	ප්‍රශ්න වල පහසුතාවේ සාමාන්‍යය
01	ජීව විද්‍යාව හැඳින්වීම	05	-	-
02	ජීවයේ රසායනික පදනම හා සෛලීය පදනම	80	07 (14%)	66.47%
03	පරිණාමය හා ජීවීන්ගේ විවිධත්වය	60	05 (10%)	51.64%
04	ශාක ආකාරය හා ක්‍රියාකාරීත්වය	80	07 (14%)	53.31%
05	සත්ත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරීත්වය	195	16 (32%)	46.01%
06	ප්‍රවේණිය	25	02 (4%)	44.86%
07	අණුක ජීව විද්‍යාව හා ප්‍රතිසංයෝජිත තාක්ෂණය	40	03 (6%)	50.02%
08	පාරිසරික ජීව විද්‍යාව	40	04 (8%)	35.30%
09	ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව	50	04 (8%)	45.97%
10	ව්‍යවහාරික ජීව විද්‍යාව	25	02 (4%)	28.51%

ප්‍රස්තාරය 2.2



බහුවරණ ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි 30% ට වඩා පහසුතාව අඩු ප්‍රශ්න පිළිබඳ විවරණ පහත දක්වා ඇත.

ප්‍රශ්න අංක 21

21 ප්‍රශ්නය මගින් සත්ත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරීත්වය ඒකකයේ 5.3.5. නිපුණතා මට්ටම යටතේ මිනිසාගේ ශ්වසනයේ සමස්ථිතික යාමනය පිළිබඳ අපේක්ෂකයන්ගේ දැනුම, අවබෝධය හා සංශ්ලේෂණ හැකියාව මනින ලදි. ජීව විද්‍යාව I පත්‍රයේ පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නය වන්නේ මෙම ප්‍රශ්නයයි. නිවැරදි වරණය වූ 1 වරණය පිළිතුර ලෙස තෝරා ඇති අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 19.38%ක් වුවත් පිළිතුර ලෙස 3වන වරණය තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 48.54%කි. 1 හා 3 වරණ දෙකෙහිම A ඇතුළත් වන හෙයින් 3 වරණයේ C ප්‍රකාශය නිවැරදි යැයි සිතා එම වරණයට වැඩි අපේක්ෂක ප්‍රතිශතයක් යොමු වූවා විය හැකි ය. C (i) ප්‍රකාශයේ ඇති රුධිරයේ අධික කාබන්ඩයොක්සයිඩ් සාන්ද්‍රණය මහා ධමනියේ ඇති සංවේදක මඟින් හඳුනාගන්නා බවත් (ii) ප්‍රකාශයේ ඇති සුෂුම්නා ශීර්ෂකය, මහා ධමනියෙන් සංඥා ලබා ගැනීමත් නිවැරදි බවට එම අපේක්ෂකයන් තීරණය කර ඇත. මෙහි දී මහා ධමනියේ ඇති සංවේදක මඟින් හඳුනා ගන්නේ C (i) ප්‍රකාශයේ දැක්වෙන පරිදි රුධිරයේ අධික කාබන්ඩයොක්සයිඩ් සාන්ද්‍රණය නොව pH අගය අඩු වීමයි. මෙය අපේක්ෂකයන් නිවැරදිව අවබෝධ කරගෙන නොමැති වීම හේතුවෙන් වැරදි පිළිතුරක් කරා යොමු වූවා විය හැකි ය.

ප්‍රශ්න අංක 35

35 ප්‍රශ්නය පාරිසරික ජීව විද්‍යාව ඒකකයේ නිපුණතා මට්ටම 8.2.1. යටතේ ලෝකයේ භෞමික බියෝම පිළිබඳ දැනුම විමසා බැලීම සඳහා ඉදිරිපත් කර ඇත. එහි 1 වරණය නිවැරදි පිළිතුර වන අතර එය තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 28.96%කි. එහෙත් 4 වරණය පිළිතුර ලෙස තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 32.36%කි. මෙම ප්‍රශ්නයෙන් විමසා ඇත්තේ තුන්ද්‍රාවල ජීවත්වන සත්ත්වයින් කවුරුන්ද යන වගයි. කැරිබු, වෘකයා, වලසා, පිණිමුවා, Musk oxen හා නරියා තුන්ද්‍රාවල ජීවත්වන සතුන් ලෙස සම්පත් පොතේ පැහැදිලිව දක්වා ඇත. එහෙත් එක් එක් බියෝමයට අයත් සතුන් පිළිබඳ අපේක්ෂකයන් සතු අවබෝධය දුර්වල බව පෙනී යයි. එබැවින් උතුරු කේතුධර වනාන්තරවල ජීවත්වන සයිබීරියානු කොටියා තුන්ද්‍රාවල ජීවත්වන ජීවියෙකු ලෙස සලකා 4 වරණය වෙත අපේක්ෂකයන් වැඩි සංඛ්‍යාවක් යොමු වූවා විය හැකි ය.

ප්‍රශ්න අංක 39

39 ප්‍රශ්නයේදී ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව 9 වන ඒකකය යටතේ නිපුණතා මට්ටම් කීපයක් යටතට ගැනෙන විෂයය කරුණු විමසා ඇත. එහි නිවැරදි වරණය වූ 1 වරණය පිළිතුර ලෙස තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 22.08%කි. වැඩිම අපේක්ෂක ප්‍රතිශතයක් පිළිතුර ලෙස 4 වරණය තෝරා ඇත. එහෙත් රයිසෝබියා, රනිල ශාක සමඟ සහජීවී සම්බන්ධතා දක්වන නමුත් *Azolla* සමඟ සහජීවනයට එක් වනුයේ *Anabaena* බව අපේක්ෂකයන් පැහැදිලිව වෙන්කර හඳුනාගෙන නොමැති බව පෙනී යයි.

ප්‍රශ්න අංක 43

43 ප්‍රශ්නය මගින් සත්ත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරීත්වය ඒකකයේ සතුන්ගේ සංසරණ පද්ධතිවල සංවිධානය අයත්වන 5.3.1. නිපුණතා මට්ටමට අදාළව පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ සංසරණ පද්ධති පිළිබඳව විමසා ඇත. මෙහි නිවැරදි පිළිතුර 3වන වරණයයි. එය තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 28.75%කි. නමුත් වැඩි අපේක්ෂක ප්‍රතිශතයක් එනම් 41.32%ක් තෝරා ඇත්තේ 5 වරණයයි. මෙම ප්‍රශ්නයේ C ප්‍රකාශයෙන් දැක්වෙන්නේ ඒක සංසරණයක් සහිත සතුන්ගේ හෘදයේ කුටීර දෙකක් හෝ තුනක් හෝ ඇත යන්නයි. නමුත් ඒක සංසරණයක් ඇති සතුන්ගේ හෘදයේ කුටීර දෙකක් පමණක් ඇති බවට අපේක්ෂකයන් සතුව අවබෝධයක් තිබිය යුතු ය. D ප්‍රකාශය අසත්‍ය අතර, ඊට හේතුව වන්නේ ද්විත්ව සංසරණයේ දී දේහය හරහා එක් සම්පූර්ණ සංසරණයකදී පෙනහැලි තුළින් නොව හෘදය තුළින් රුධිරය දෙවරක් ගමන් කිරීමයි. E ප්‍රකාශය ද අසත්‍ය වන අතර, ඊට හේතුව ඒක සංසරණයක් සහිත සතුන්ගේ (උදා- මත්ස්‍යයින්ගේ) පේශිවල මයොග්ලොබින් අඩංගු වීමයි. මේ අනුව ඒක සංසරණය හා ද්විත්ව සංසරණය අතර වෙනස පිළිබඳ අපේක්ෂකයන් සතුව ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් නොමැති වීම වැරදි පිළිතුරු කරා යොමු වීමට හේතු වූවා විය හැකි ය.

ප්‍රශ්න අංක 50

50 ප්‍රශ්නය මඟින් ව්‍යවහාරික ජීව විද්‍යාව ඒකකයේ 10.1.3. නිපුණතා මට්ටම යටතේ වාහක මඟින් පැතිරෙන ඩෙංගු හා බරවා යන රෝග පාලනය පිළිබඳ විමසා ඇත. මෙහි නිවැරදි පිළිතුර 4 වරණයයි. එය තෝරා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 25.28%කි. නමුත් 5 වරණය අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 57.92%ක් ම පිළිතුර ලෙස තෝරා ඇත. දී ඇති ප්‍රකාශවලින් ඩෙංගු වාහකයන් පාලනයට A, B, C හා D ප්‍රකාශ අදාළ වේ. බරවා වාහකයන් පාලනයට C, D හා E ප්‍රකාශ අදාළ වේ. මේ අනුව ඩෙංගු හා බරවා යන රෝග දෙකෙහිම වාහකයන් පාලනයට අදාළ වනුයේ C හා D ප්‍රකාශන ඇතුළත් 03 වරණයයි. නිවැරදි පිළිතුර තේරීමට අසීරු වීම හේතුවක් විය හැකිය.

III කොටස

3. ජීව විද්‍යාව II පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

3.1 II පත්‍රයේ ව්‍යුහය

කාලය පැය 03යි.(ඊට අමතරව කියවීම් කාලය මිනිත්තු 10යි.)

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

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.

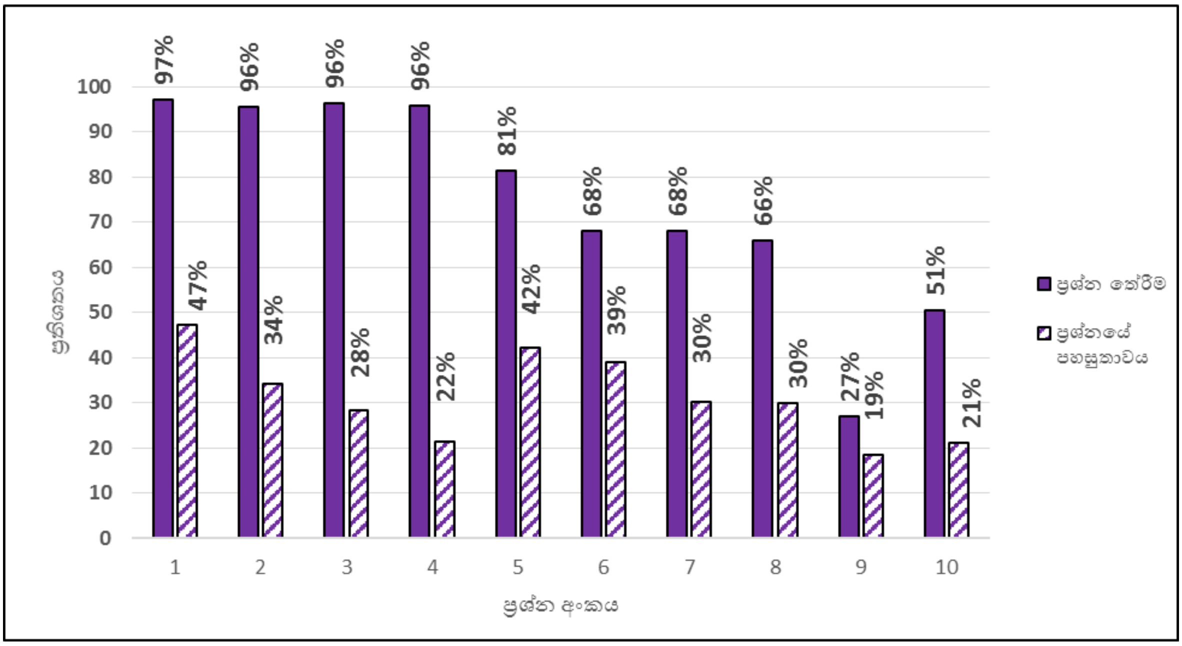
II පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු = 1000

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 පත්‍රයට අදාළව අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිචාර පිළිබඳ තොරතුරු

ප්‍රස්තාරය 3.1.

II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න තෝරා ඇති ආකාරය සහ එක් එක් ප්‍රශ්නයේ සමස්ත පහසුතාව



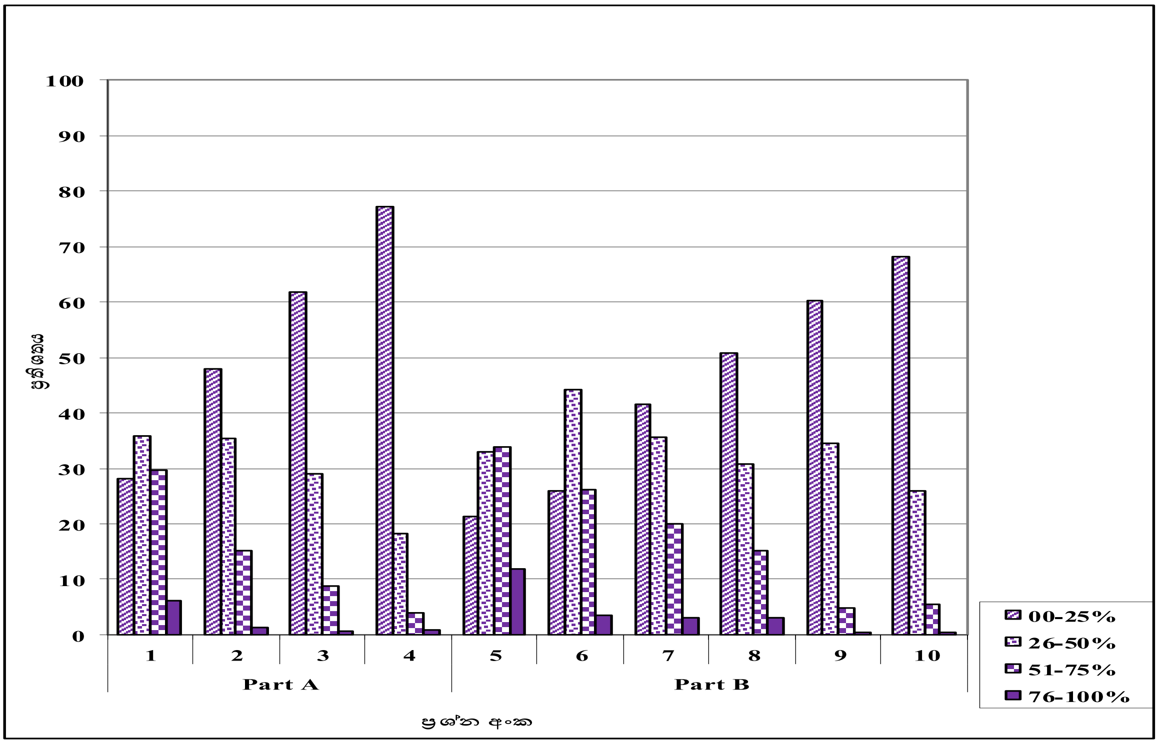
මූලාශ්‍රය: RD/16/03/AL හා RD/16/04/AL පත්‍රිකාවලින් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

II පත්‍රයේ A කොටසේ අංක 1-4 දක්වා වූ ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න අනිවාර්ය ප්‍රශ්න බැවින් අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 96%ක ට වැඩි පිරිසක් මෙම ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයා ඇත. මෙම ප්‍රශ්න හතර අතුරෙන් පහසුතාව වැඩිම 1 ප්‍රශ්නයෙහි වන අතර එහි පහසුතාව 47%ක් වන අතර වැඩිම අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතයක් එනම් 97%ක් මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරු සපයා ඇත. A කොටසේ පහසුතාව අඩුම 4 ප්‍රශ්නය වන අතර එහි පහසුතාව 22%කි. මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 96%කි.

II පත්‍රයේ B කොටසේ ප්‍රශ්න 6ක් ඇති අතර ඉන් ප්‍රශ්න 4කට අපේක්ෂකයන් පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. එම ප්‍රශ්න 6 අතුරෙන් වැඩිම අපේක්ෂකයන් පිරිසක් එනම් 81%ක් පිළිතුරු සැපයීම සඳහා 5 ප්‍රශ්නය තෝරා ගෙන ඇති අතර එම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 42%කි. B කොටසෙහි පහසුතාව අඩුම වන්නේ 9 ප්‍රශ්නයයි. එහි පහසුතාව 19%කි. B කොටසේ ප්‍රශ්න අතුරෙන් අඩුම අපේක්ෂකයන් පිරිසක් එනම් 27%ක් පිළිතුරු සැපයීමට තෝරා ගෙන ඇත්තේ මෙම ප්‍රශ්නයයි.

ප්‍රස්තාරය 3.2

පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය



මූලාශ්‍රය:

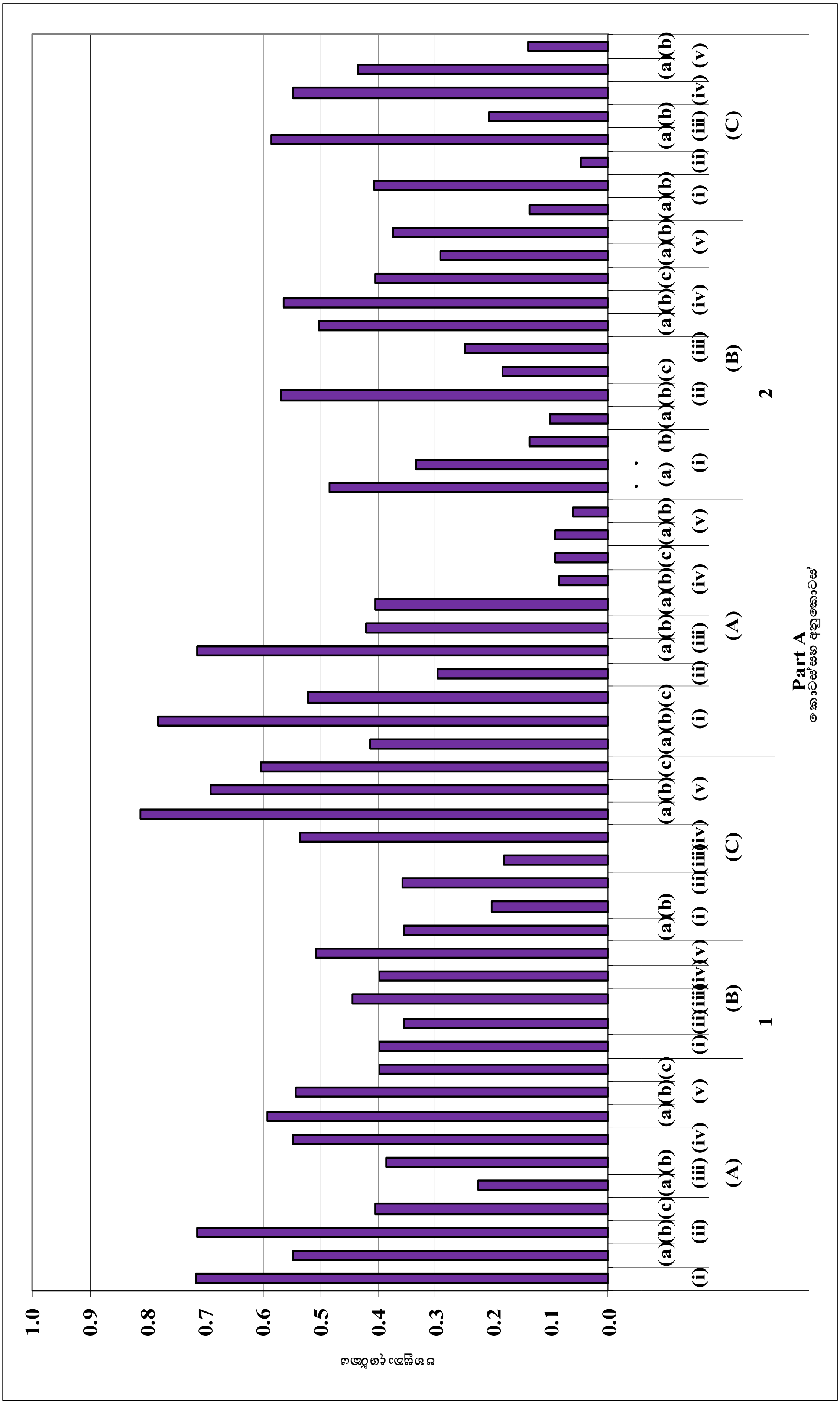
RD/16/03/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.2 මඟින් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ප්‍රාන්තර අනුව අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය නිරූපිත වේ. II පත්‍රයෙහි A කොටසෙහි ප්‍රශ්න 4 සඳහා වෙන් කර ඇති ලකුණු ප්‍රමාණය 100කි. මෙම අනිවාර්ය ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න සැලකූ විට 76-100 ලකුණු ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය ඉතා අඩු සංඛ්‍යාවකි. ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා 76-100 ලකුණු ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 6.21%ක් වන අතර ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා 76-100 ලකුණු ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 0.78%කි.

II පත්‍රයේ B කොටසේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ව්‍යාප්තිය සැලකූ විට මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 75%ට වඩා ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් වැඩිම ප්‍රතිශතයක් සහ 25% හෝ ඊට අඩු ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් අඩුම ප්‍රතිශතයක් නිරීක්ෂණය වන්නේ 5 වෙනි ප්‍රශ්නය සඳහා වේ. එම අගයන් පිළිවෙලින් 11.92%ක් හා 21.28%ක් වේ. එසේම මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 75%ට වඩා වැඩි ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් අඩුම ප්‍රතිශතයක් සහ 25% හෝ ඊට අඩු ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් වැඩිම ප්‍රතිශතයක් (0.45% සහ 68.1%ක්) ලකුණු ලබා ගෙන ඇත්තේ ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහාය.

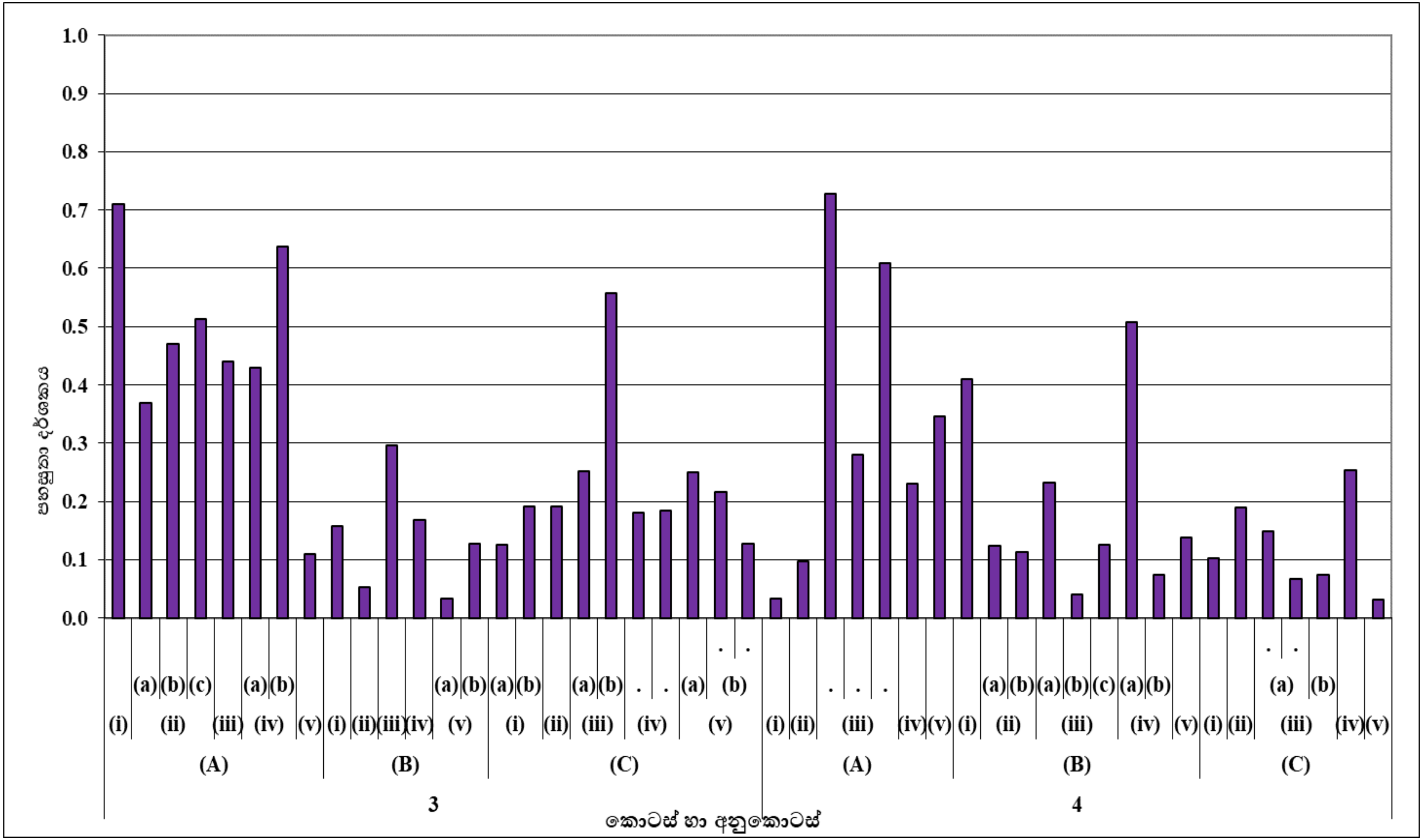
ප්‍රස්තාරය 3.3 (a)

II පත්‍රයේ A කොටසේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක (1– 2)



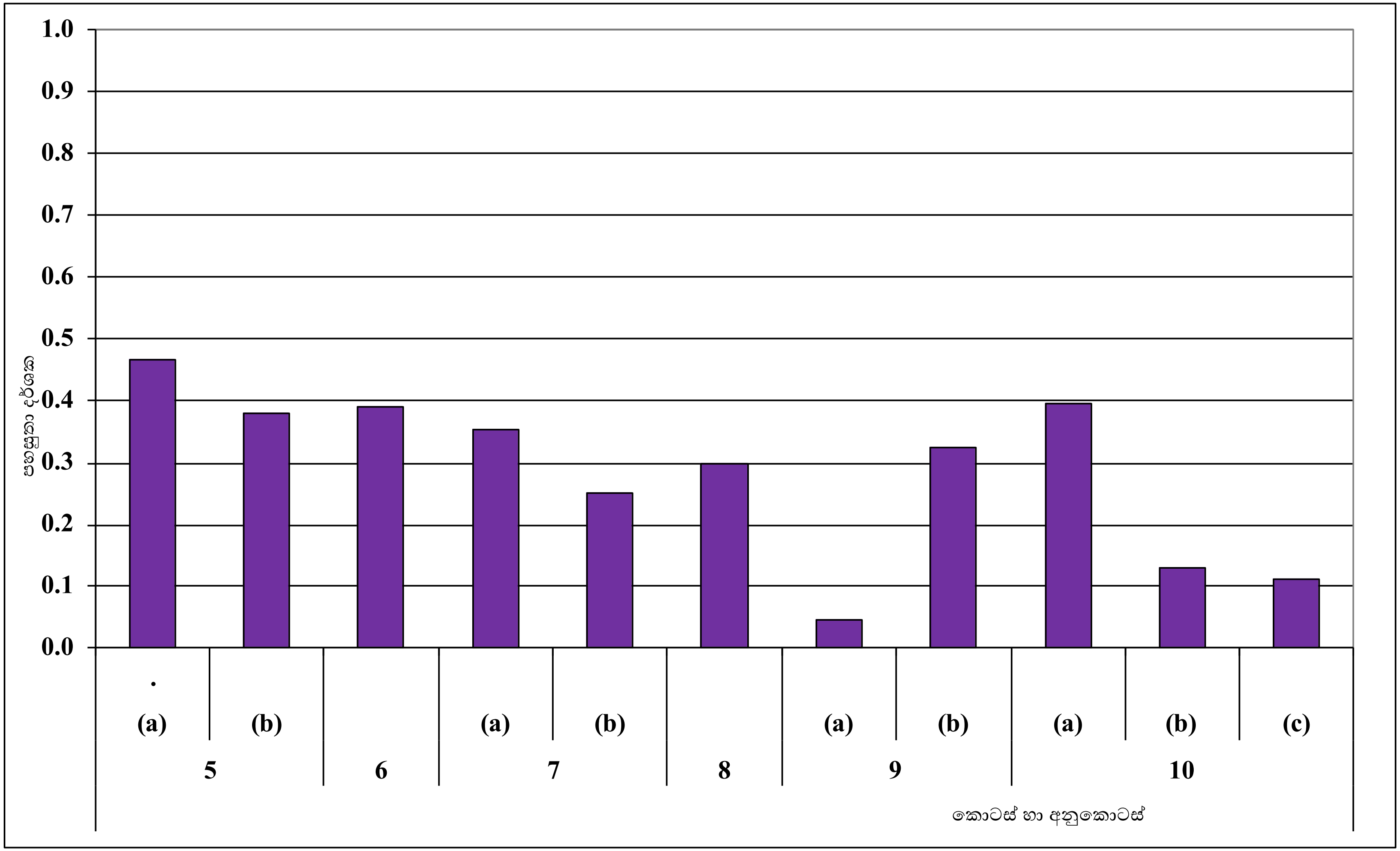
ප්‍රස්තාරය 3.3 (b)

II පත්‍රයේ B කොටසේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක (3 – 4)



ප්‍රස්තාරය 3.3 (c)

II පත්‍රයේ B කොටසේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක



3.3 II පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්න සඳහා සුවිශේෂී නිරීක්ෂණ සහ නිර්දේශ

A කොටස

3.3.1 ප්‍රශ්න අංක 1 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

1. (A) (i) පෘථිවිය මත ජීවය සම්භවය වූයේ වසර කොපමණකට පමණ පෙර ද?

බිලියන 3.5 (පමණ) / 3.5×10^9 (පමණ) / 3.8×10^9 / බිලියන 3.8 (බිලියන 3.5 සහ බිලියන 3.8 අතර ඕනෑම අගයක් නිවැරදි ය) **1 pt**

(ii) පරිවෘත්තිය, වර්ධනය සහ විකසනය ජීවීන් සතු ලක්ෂණ කිහිපයකි. ඒ එක එකක් මගින් අදහස් කෙරෙනුයේ කුමක් ද?

පරිවෘත්තිය : ජීවියෙකු තුළ සිදුවන සියලු රසායනික ක්‍රියාවල / අපවෘත්තීය සහ සංවෘත්තීය ක්‍රියාවල සමස්තය **1 pt**

වර්ධනය : (ජීවියෙකුගේ) අප්‍රතිවර්ත්‍ය ලෙස සිදුවන වියළි ස්කන්ධය / බර වැඩිවීම **1 pt**

විකසනය : (ජීවියෙකුගේ) ජීවිත කාලය තුළදී සිදුවන අප්‍රතිවර්ත්‍ය වෙනස්වීම **1 pt**

(iii) (a) ආහාර නිෂ්පාදනය තිරසර ලෙස පවත්වාගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ප්‍රධාන ක්‍රම තුන සඳහන් කරන්න.

- ඉහළ ඵලදාවක් සහිත (ශාක හා සත්ත්ව) ප්‍රභේද නිපදවීම
- රෝගවලට ප්‍රතිරෝධී (ශාක හා සත්ත්ව) ප්‍රභේද නිපදවීම
- පසු අස්වනු තාක්‍ෂණය / පසු අස්වනු ක්‍රම දියුණු කිරීම

3 pts

(b) පෘථිවියේ ස්වාභාවික සම්පත්වල අධිපරිභෝජනය සඳහා ප්‍රධාන වශයෙන් ම දායක වන්නේ කුමක් ද?

මානව ජනගහනයේ (වර්ධන සීඝ්‍රතාව) වැඩිවීම

1 pt

(iv) පෘථිවි වායුගෝලයේ ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණය ඉහළ නැගීම ආරම්භ වූයේ කුමන භූවිද්‍යාත්මක කල්පයේදී ද?

ආකියන්

1 pt

(v) පහත සඳහන් එක එකක් සිදු වූ යුග නම් කරන්න.

(a) ශාකවල භෞමික ගණාවාසීකරණය : පේලියෝසොයික

(b) විවෘත බීජක ශාක ප්‍රමුඛ වීම : මීසොසොයික

(c) ප්‍රථම බීජ ශාක බිහි වීම : පේලියෝසොයික

3 pts

(B) (i) ජීවීන්ගේ වර්ගීකරණය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

පොදු (ගති) ලක්‍ෂණවලට අනුව ජීවීන් කාණ්ඩවලට සැකසීම

1 pt

(ii) නවීන වර්ගීකරණ පද්ධතිවල භාවිත කරන ලබන වැදගත් නිර්ණායක මොනවා ද?

- වැදගත් ජානවල (DNA) හෂ්ම අනුපිළිවෙල
- මයිටකොන්ඩ්‍රියාවල DNA හි හෂ්ම අනුපිළිවෙල
- හරිතලවවල DNA හි හෂ්ම අනුපිළිවෙල
- රයිබොසෝමවල RNA හි / රයිබොසෝමීය RNA (/ r– RNAහි හෂ්ම අනුපිළිවෙල
- සුලභ ප්‍රෝටීනවල ඇමයිනෝ අම්ල අනුපිළිවෙල
- සෛලීය සංඝටකවල අණුක ව්‍යුහය

6 pts

(iii) ආත්‍රොපෝඩාවන්ගේ පමණක් දැකිය හැකි ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ **හතරක්** සඳහන් කරන්න.

- කයිටීනිය බහිස්සැකිල්ල / බාහිර සැකිල්ල / පිට සැකිල්ල
- සන්ධිපාද / සන්ධි උපාංග
- මැල්පිගීය නාලිකා
- පත් පෙනහැළි / ශ්වාසනාල පද්ධතිය (මේවා කයිටීන් සහිත නාල වේ)
- හරිත ග්‍රන්ථි / ස්පර්ශක ග්‍රන්ථි

4 pts

(iv) මැමාලියා වර්ගයට අනන්‍ය වූ ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

- විභේදිත දත් / විෂම දන්තී බව
- රෝම
- (පේශිමය) මහා ප්‍රාචීරය
- ස්තනග්‍රන්ථි / ක්ෂිර ග්‍රන්ථි

(ඕනෑම තුනක්) **3 pts**

(v) පක්ෂීන්ට සහ ක්ෂීරපායීන්ට පොදු ප්‍රධාන කායික විද්‍යාත්මක ලක්ෂණය කුමක් ද?

අචලතාපී වීම / පරිසර උෂ්ණත්වයෙන් ස්වාධීනව නියත දේහ උෂ්ණත්වයක් පවත්වා ගැනීම.

1 pt

(C) (i) බීජ ශාක සමග වඩාත් මෑත කාලීන පොදු පූර්වජයෙක් ඇති බීජ රහිත ශාක වංශය සඳහන් කර එම වංශයට අයත් ශාක ගණයක් නම් කරන්න.

(a) වංශය : ටෙරෝෆයිටා

(b) ගණය : *Nephrolepis*

(වංශය සඳහන් කර නොමැති විට හෝ වැරදි විට ලකුණු නොලැබේ.) **2 pts**

(ii) ක්ෂුද්‍ර පත්‍ර, මහා පත්‍රවලින් වෙන්කර හඳුනාගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්ෂුද්‍ර පත්‍රවල ලක්ෂණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

- තනි නාරටියක් තිබීම
- (ප්‍රමාණයෙන්)කුඩාවීම

2 pts

(iii) උපසෛලීය සංඝටක, සෛල, කඳන් සහ පත්‍රවලට අමතරව, බ්‍රයොෆයිටාවල බීජාණු ශාකවලට සහ ආවෘත බීජක ශාකවලට පොදු ව්‍යුහයක් සඳහන් කරන්න.

පූටිකා

1 pt

(iv) ශාක ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට වෙන් කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණය කුමක් ද?

(විස්තෘත) සනාල පටක /පද්ධතිය

1 pt

(v) පහත සඳහන් එක් එක් අධිරාජධානියට අයත් ජීවීන්ගේ සෛල බිත්ති සංයුතිය සඳහන් කරන්න.

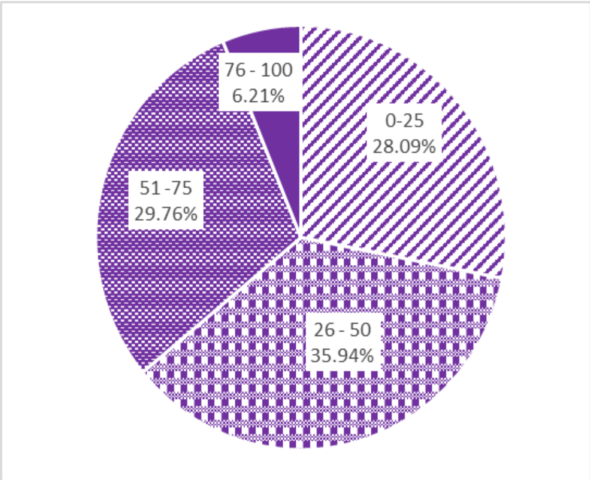
(a)	බැක්ටීරියා	:	පෙප්ටිඩොග්ලයිකෑන්	1 pt
(b)	ආකියා	:	ප්‍රෝටීන, පොලිසැකරයිඩ	2 pts
(c)	යුකැරියා	:	සෙලියුලෝස්, හෙමිසෙලියුලෝස්, පෙක්ටින්, කයිටීන්	4pts

$$40 \times \text{ලකුණු } 2\frac{1}{2} = \text{ලකුණු } 100$$

3.3.2 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.4

ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 100ක් හිමි වේ.

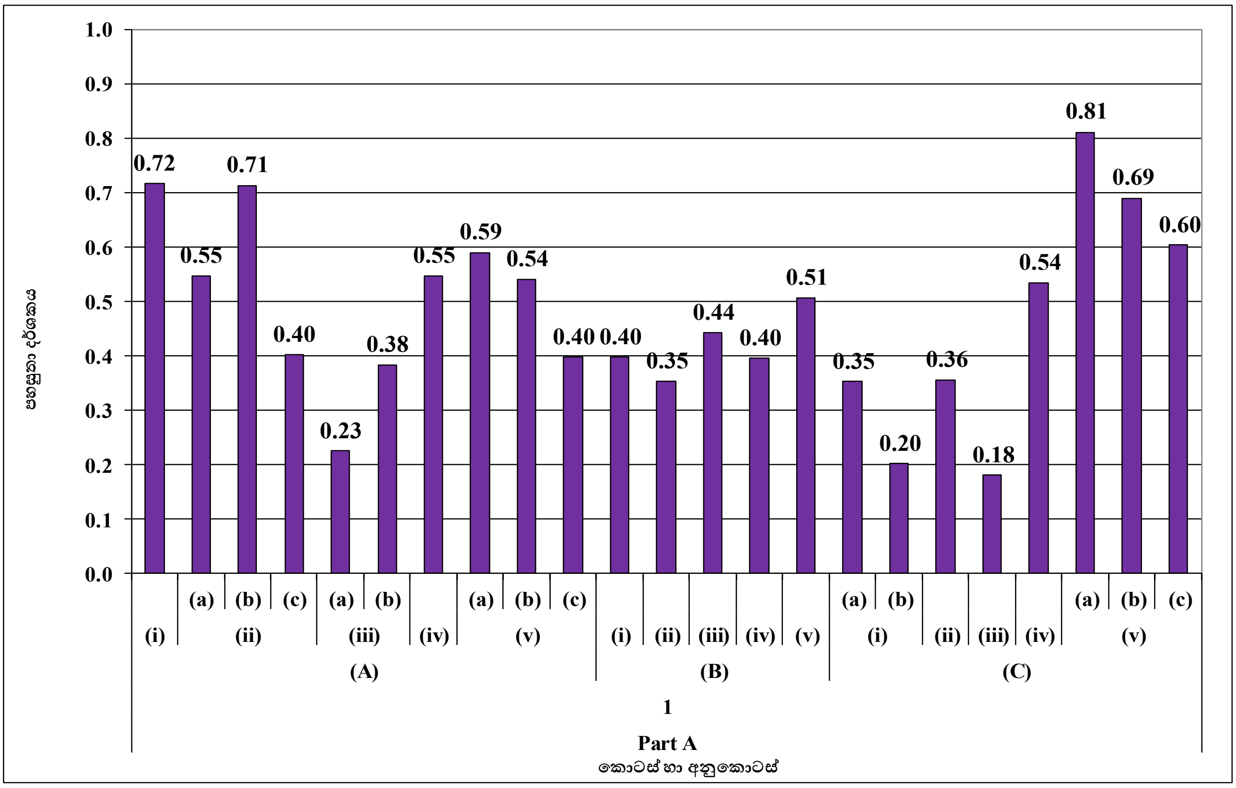
ඉන්,

ලකුණු 0 – 25 ප්‍රාන්තරයේ 28.09%ක් ද
ලකුණු 26 – 50 ප්‍රාන්තරයේ 35.94%ක් ද
ලකුණු 51 – 75 ප්‍රාන්තරයේ 29.76%ක් ද
ලකුණු 76 – 100 ප්‍රාන්තරයේ 6.21%ක් ද වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.
මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 51ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 35.97%ක් වන අතර අපේක්ෂකයන්ගෙන් 28.09%ක් ලකුණු 25ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය: RD/16/03/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.5

ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය: RD/16/04/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

පළමු ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඒ සඳහා පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 97%ක් පමණි. 1 ප්‍රශ්නය කොටස් 3කින් හා අනුකොටස් 23කින් සමන්විත වන අතර සමස්ත ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.47කි. එම පහසුතා දර්ශකයට වඩා පහසුතා දර්ශකය අඩු අනුකොටස් ගණන 12කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය අඩුම C(iii)අනුකොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.18කි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා බොහෝ අපේක්ෂකයන්ගේ පිළිතුරු සපයා නොතිබූ අතර පිළිතුරු සපයා තිබූ අපේක්ෂකයන් සතුව ද බ්‍රයෝෆයිටා හා ආවෘත බීජක ශාකවල ව්‍යුහයන් පිළිබඳව සංසන්දනාත්මක ලෙස කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට හැකියාවක් තිබී නැති බව පැහැදිලි විය. C(iii) හැරුණු කොට පහසුතා දර්ශකය අඩු C(i)(b) සඳහා ය. එහි පහසුතා දර්ශකය 0.20කි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා බොහෝ අපේක්ෂකයන් පිළිතුරු සපයා තිබුණද විද්‍යාත්මක නාමකරණයට අදාළ නීති අනුගමනය නොකිරීමත් වංශය නිවැරදිව සඳහන් කර නොතිබීමත් නිසා ලකුණු අහිමි වී ඇත. A (iii)(a)හි පහසුතා දර්ශකය ද 0.23ක් තරම් අඩු අගයකි. ප්‍රශ්නයෙන් විමසා තිබූ ආහාර නිෂ්පාදනය තිරසර ලෙස පවත්වා ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ප්‍රධාන ක්‍රම සඳහන් කර තිබුණ ද නිවැරදි පාරිභාෂික වචන භාවිත කර නොතිබීමත්, අසම්පූර්ණ වාක්‍ය ලියා තිබීමත් (උදා: පසු අස්වනු තාක්ෂණය දියුණු කිරීම යන පිළිතුර වෙනුවට පසු අස්වනු තාක්ෂණය පමණක් ලියා තිබීම) අඩු සාධනයට හේතු වී ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය වැඩිම C(v)(a) අනුකොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.81කි. මෙම අනුකොටසින් විමසා තිබූ බැක්ටීරියාවල සෛල බිත්ති සංයුතිය පිළිබඳව බොහෝ අපේක්ෂකයන් සතුව මනා අවබෝධයක් තිබී ඇත.

3.3.3 ප්‍රශ්න අංක 2 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

2. (A) (i) (a) ද්‍රාවණය වූ ඛණිජ ලවණ, ශාකයක සනාල පටක ඔස්සේ පරිවහනය කිරීම සඳහා උපකාරී වන්නේ ජලයේ කුමන ගුණය ද?

සංසක්තිය / සංසක්ති හැසිරීම / හයිඩ්‍රජන් බන්ධන නිසා ජල අණු අතර ඇති ආකර්ශණය

1 pt

(b) මිනිසා තුළ ආරක්ෂක කාර්යභාරයක් ඉටු කරන ප්‍රෝටීනයක් නම් කරන්න.

ඉම්යුනොග්ලොබියුලින්/ ප්‍රතිදේහ / ඉන්ටෆෙරොන් / අනුපූරක ප්‍රෝටීන

1 pt

(c) දිලීරවල සෛල බිත්තියේ සංඝටකයක් වන පොලිසැකරයිඩයක තැනුම් ඒකකය නම් කරන්න.

ග්ලූකොසැමීන්/ ඇසිටයිල් ග්ලූකොසැමීන්

1 pt

(ii) සුන්‍යෂ්ටික සෛල චක්‍රයේ අනුනන විභාජනයේදී සහ ඌනන විභාජනය II හිදී සිදුවන, එනමුත් ඌනන විභාජනය I හිදී සිදු නොවන සිදුවීමක් සඳහන් කරන්න.

වර්ණදේහාංශ වෙන්වීම

1 pt

(iii) (a) C4 ශාකවල CO_2 ප්‍රථමයෙන් ම තිර කෙරෙනුයේ කොතැන්හිදැයි සඳහන් කරන්න.

පත්‍රමධ්‍ය සෛල / පත්‍ර මධ්‍යය

1 pt

(b) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ C4 පථයේ PEP කාබොක්සිලේස් එන්සයිමය, C3 පථයේ RuBP කාබොක්සිලේස් එන්සයිමයට වඩා කාර්යක්ෂම වීමට හේතු දෙකක් දෙන්න.

- එය CO_2 වලට වඩා HCO_3^- සමග ක්‍රියාකරයි / HCO_3^- වලට CO_2 වලට වඩා වැඩි බන්ධුතාවක් දක්වයි
- එය ඔක්සිජන් සමග බන්ධුතාවයක් නැත / ප්‍රභා ශ්වසනය සිදු නොවේ

2 pts

(iv) (a) ශාකවල ද්විතීයික වර්ධනය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

පාර්ශ්වික විභාජක මගින් / සනාල කැම්බියම සහ වල්ක කැම්බියම මගින් නිපදවනු ලබන නව සෛල හේතුවෙන් කඳන් සහ මුල්වල විශ්කම්භය වැඩිවීම / පරිධිය වැඩි වීම

2 pts

(b) පූටිකා විවෘත වීම සඳහා ආලෝකයට අමතරව බලපාන සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

පාලක සෛලවල අභ්‍යන්තර ඝටිකාව

අධඃපූටික කුටීරය තුළ CO_2 සාන්ද්‍රණය අඩුවීම

2 pts

(c) *Nepenthes* වර්ධනය වී ඇති පසක විශේෂ ලක්ෂණය කුමක් ද?

නයිට්‍රජන් සහ ඛණිජ වර්ග ඌන වීම / අඩුවෙන් තිබීම

1 pt

(v) (a) ආවෘත බීජක ශාකවල ද්විත්ව සංසේචනයට පසු ඇතිවන ත්‍රිගුණ න්‍යෂ්ටියට කුමක් සිදු වේ ද?

(ආහාර සංචිත කරන) භ්‍රෑණපෝෂය බවට **විකසනය වීම / වර්ධනය වීම**

1 pt

(b) ශාකවල තුලාශ්ම පිහිටන විශිෂ්ට ස්ථානය සඳහන් කරන්න.

මූලාග්‍ර කොපුවේ සමහර / විශේෂිත සෛල තුළ

1 pt

(B) (i) (a) කාටිලේජ පටකයේ පූරකයේ දක්නට ලැබෙන ප්‍රෝටීන-කාබෝහයිඩ්‍රේට සංකීර්ණය සඳහන් කර එය ස්‍රාවය කරනු ලබන සෛල වර්ගය නම් කරන්න.

ප්‍රෝටීන - කාබෝහයිඩ්‍රේට සංකීර්ණය : කොන්ඩ්‍රොයිටින් සල්ෆේට්

සෛල වර්ගය : කොන්ඩ්‍රොසයිට / කාටිලේජ සෛල

2 pts

(b) සන්ධාරණය සැපයීමට අමතරව කාටිලේජ පටකය මගින් ඉටු කරනු ලබන ප්‍රධාන කෘත්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

සුනම්‍යතාව ලබාදීම

1 pt

(ii) පහත සඳහන් එක එකක් මගින් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

(a) ප්‍රෝටීන ඉතුරු කිරීම : ආහාරයේ ප්‍රමාණවත් තරම් කාබෝහයිඩ්‍රේට ඇති විට ශක්තිය නිපදවීම සඳහා ප්‍රෝටීන භාවිත නොකිරීම

1 pt

(b) අත්‍යවශ්‍ය නොවන මේද අම්ල : දේහය තුළ සංශ්ලේෂණය කරන / නිපදවන මේද අම්ල

1 pt

(c) සමබල ආහාරය : (සෞඛ්‍යය සඳහා) අත්‍යවශ්‍ය සියළු පෝෂක යෝග්‍ය / නිවැරදි අනුපාතයකින් අඩංගු ආහාරය

1 pt

(iii) අත්‍යවශ්‍ය නොවන ඇමිනෝ අම්ල **දෙකක්** නම් කරන්න.

- ඇලනීන්
- සිස්ටීන්

2 pts

(iv) නිරෝගී වැඩිහිටි පුද්ගලයකුගේ පහත සඳහන් එක එකෙහි සාමාන්‍ය අගය කුමක් ද?

(a) රුධිර pH : 7.4 **1 pt**

(b) රතු රුධිරාණුවල ජීවිත කාලය : දින 120 **1 pt**

(c) විවේකීව සිටින විට රුධිර පීඩනය : 120 / 80 mm Hg **1 pt**

(v) **පහත සඳහන් එක එකක් මගින් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?**

(a) **හෘත් චක්‍රය** : (පූර්ණ) හෘත් ස්පන්දනයකදී සිදුවන සිද්ධීන් අනුපිළිවෙළ **1 pt**

(b) **අධ්‍යාතතිය** : සාමාන්‍ය මට්ටමට වඩා ඉහළ රුධිර පීඩනයක් කාලයක් තිස්සේ පැවතීම **1 pt**

(C) (i) (a) **ව්‍යුහාත්මක මළ අවකාශය ලෙස හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?**

සන්නායක නාල පද්ධතිය තුළ / ශ්වාසනාලය, ශ්වාසනාලිකා සහ අනුශ්වාස නාලිකා තුළ **1 pt**
අඩංගු (පෙනහැළි) /ගර්ත තුළ වායු හුවමාරුවට දායක නොවන වාත පරිමාව **1 pt**

(b) **නිරෝගී වැඩිහිටි සාමාන්‍ය පුද්ගලයකුගේ ව්‍යුහාත්මක මළ අවකාශ පරිමාව කොපමණ ද?**

150 mL / 1.5 dL / 150 cm^3

1 pt

(ii) **අන්තරාසර්ග පද්ධතිය මගින් සිදුවන සමායෝජනය හා සැසඳූ විට ස්නායු පද්ධතිය මගින් සිදුවන සමායෝජනය වඩාත් වේගවත් වන්නේ කෙසේදැයි සඳහන් කරන්න.**

- ස්නායු පද්ධතිය (එකිනෙක අන්තර්සම්බන්ධිත) නියුරෝන ඔස්සේ (වේගයෙන්) ගමන් කරන විද්‍යුත් සංඥා භාවිත කරන අතර,
- අන්තරාසර්ග පද්ධතිය භාවිත කරනුයේ රුධිරය ඔස්සේ පරිවහනය කරනු ලබන (වඩා වැඩි කාලයක් ගන්නා) හෝර්මෝනයි/ රසායනික සංඥායි / රසායනික පණිවිඩකාරකයි.

(කරුණු දෙකම සඳහන් කළ යුතුය) 2 pts

(iii) (a) **මිනිසාගේ මස්තිෂ්ක බාහිකයේ ඇති ප්‍රධාන ක්‍රියාකාරී ප්‍රදේශ තුන නම් කරන්න.**

- සංවේදක ප්‍රදේශ
- සංගාමී ප්‍රදේශ
- චාලක ප්‍රදේශ

3 pts

(b) **ස්වයංසාධක ස්නායු පද්ධතියේ අනුවේගි සහ ප්‍රත්‍යනුවේගි කොටස් දෙක අතර ඇති වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.**

අනුවේගි කොටස	**ප්‍රත්‍යනුවේගි කොටස**
• ස්නායු නිකුත් වන්නේ සුෂුම්නාවෙන් පමණි	ස්නායු කපාල ස්නායු සහ සුෂුම්නා ස්නායු ලෙස නිකුත් වේ / ස්නායු මොළයෙන් හා සුෂුම්නාවෙන් නිකුත් වේ
• පීඩාකාරී/උද්වේගකාරී/ශක්ති උත්පාදනය කිරීමේ තත්ත්ව වලට මුහුණදීම සඳහා දේහය සූදානම් කරයි / පලායාම හෝ පහරදීම	සන්සුන්වීම / නැවත ස්වයංපාලන ක්‍රියාකාරීත්වයට පත්වීම/නැවත සාමාන්‍ය තත්ත්වයට පත්වීම (සඳහා පෙළඹවීම)
• (ප්‍රධාන) ස්නායු සම්ප්‍රේෂකය නෝඑපිනෙප්රින් / නෝඇඩ්රිනලින් ය	ස්නායු සම්ප්‍රේෂකය ඇසිටයිල්කොලින් ය
• පූර්වගැංග්ලීය තන්තු කෙටි ය	පූර්වගැංග්ලීය තන්තු දිගු ය

දෙපැත්ත ම නිවැරදිව ලිවිය යුතුය.

ඕනෑම 2 pts

(iv) මිනිසාගේ මතකය නැතිවීම සහ මානසික ව්‍යාකූලතාව ලාක්ෂණික වූ, බරපතල මානසික පිරිහීමක් ඇති කරන රෝගය නම් කරන්න.

ඇල්ශයිමර් රෝගය

1 pt

(v) (a) ද්විනේත්‍රික දෘෂ්ටියේ වැදගත්කමක් සඳහන් කරන්න.

ත්‍රිමාණ දෘෂ්ටිය / වේගය විනිශ්චය කිරීම / (ළගාවන වස්තුවක) දුර විනිශ්චය කිරීම / ගැඹුර විනිශ්චය කිරීම

1 pt

(b) යුස්ටේකීය නාලයේ කෘත්‍යය කුමක් ද?

- කර්ණපටහ පටලය දෙපස පීඩනයත් වායුගෝලීය පීඩන අගයත් එකම මට්ටමක පවත්වා ගැනීම/ බාහිර කන සහ මැද කන අතර සමාන පීඩනයක් පවත්වා ගැනීම

1 pt

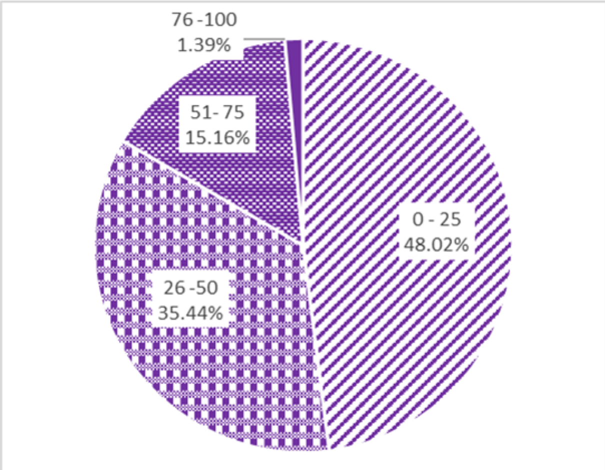
$$40 \times \text{ලකුණු } 2\frac{1}{2} = \text{ලකුණු } 100$$

3.3.4 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.6

ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබා ගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 100ක් හිමි වේ.



ඉන්,

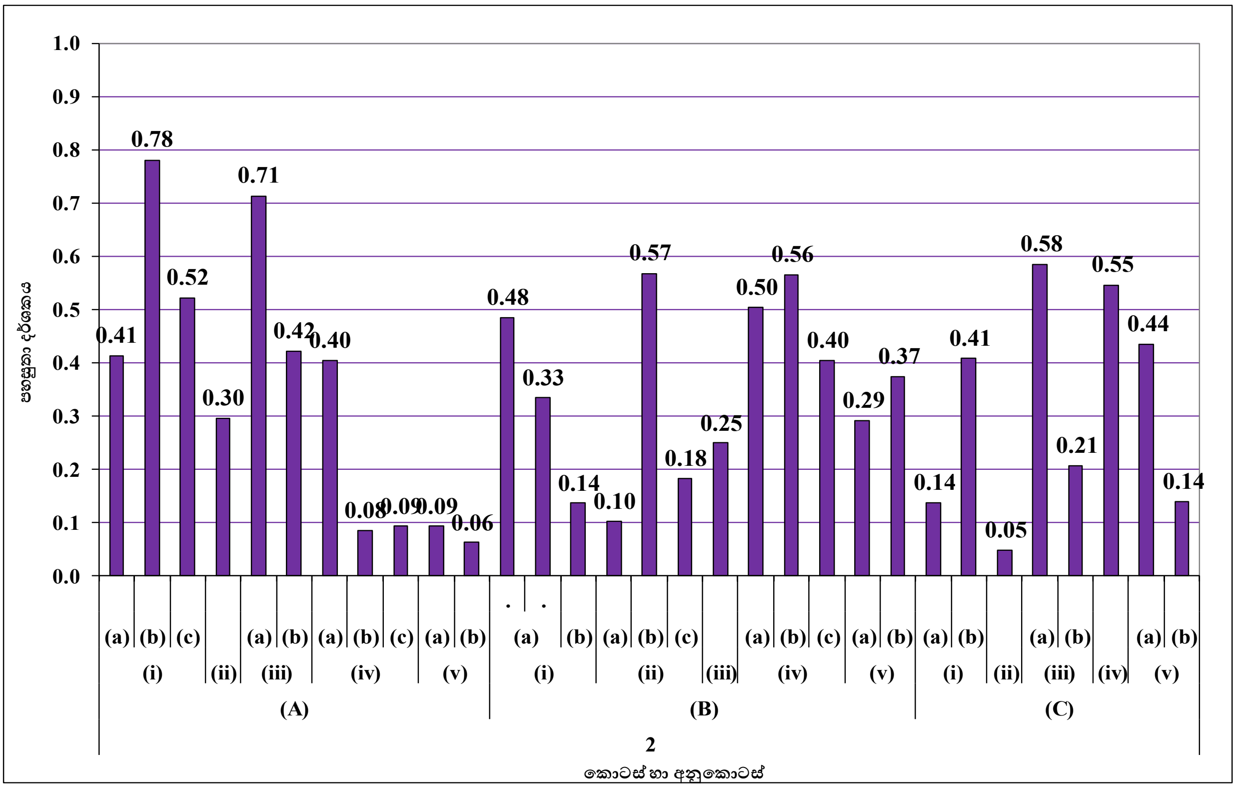
ලකුණු 0 – 25 ප්‍රාන්තරයේ 48.02%ක් ද
ලකුණු 26 – 50 ප්‍රාන්තරයේ 35.44%ක් ද
ලකුණු 51 – 75 ප්‍රාන්තරයේ 15.16%ක් ද
ලකුණු 76 – 100 ප්‍රාන්තරයේ 1.39%ක් ද වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 51ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 16.55%ක් වන අතර අපේක්ෂකයන්ගෙන් 48.02%ක් ලකුණු 25ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය: RD/16/03/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.7

ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය: RD/16/04/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

දෙවන ප්‍රශ්නය ද අනිවාර්ය ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්නයක් වුවත් ඒ සඳහා පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 96%ක් පමණි.

2 ප්‍රශ්නය කොටස් 3කින් හා අනුකොටස් 31කින් සමන්විත වන අතර සමස්ත ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.34කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය අඩුම වන C(ii) අනුකොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.05කි. මෙම අනුකොටසින් අන්තරාසර්ග පද්ධතිය මඟින් සිදුවන සමායෝජනය හා සැසඳූ විට ස්නායු පද්ධතිය මඟින් සිදුවන සමායෝජනය වඩාත් වේගවත් වීම පිළිබඳව විමසා තිබූ අතර මෙහිදී මුළු ලකුණු ලබා ගැනීම සඳහා පද්ධති දෙකෙහිම කරුණු සඳහන් කළ යුතු වූ අතර බොහෝ අපේක්ෂකයන් එසේ කරුණු සඳහන් නොකිරීමත් මෙම ප්‍රශ්නය දෙස විශ්ලේෂණාත්මකව නොබැලීමත් අඩු සාධනයට හේතු වී ඇත. A(v)(b) අනුකොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.06කි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරු සැපයීමේ දී මූලාග්‍ර කොපුවේ සෛල ලෙස සඳහන් කර තිබුණ ද මූලාග්‍ර කොපුවේ සමහර/ විශේෂිත සෛල ලෙස සඳහන් නොකිරීමෙන් මෙම අනුකොටස සඳහා බොහෝ අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය අඩු වී ඇත. A(iv)(b) හි පහසුතා දර්ශකය ද 0.08ක් තරම් අඩු අගයකි. මෙහිදී පූටිකා විවෘත වීම සඳහා ආලෝකයට අමතරව බලපාන සාධක සුවිශේෂී ලෙස නොදැක්වීම අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය අඩු වීමට හේතු වී ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය වැඩිම A(i)(b) හි පහසුතා දර්ශකය 0.78කි. මෙම අනුකොටසින් විමසා තිබූ මිනිසා තුළ ආරක්ෂක කාර්යයක් ඉටු කරන ප්‍රෝටීනය පිළිබඳව බොහෝ අපේක්ෂකයන් සතුව මනා අවබෝධයක් තිබී ඇත.

3.3.5 ප්‍රශ්න අංක 3 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

3. (A) (i) ද්‍රවස්ථිති සැකිල්ල සහිත සතුන් අඩංගු වංශයක් නම් කරන්න.

ඇනලිඩා / නෙමටෝඩා / නිඩාරියා

1 pt

(ii) (a) මිනිස් හිස්කබලේ පහත සඳහන් එක එකෙහි කෘත්‍යයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

රන්ධ්‍ර : ප්‍රසූතියේ දී හිස්කබලේ /කපාලයේ සම්පීඩනයට ඉඩ සැලසීම / ප්‍රසූතිය පහසුකිරීම **1 pt**

සීවනි : (ලකුණු නොමැත)

(b) එක් එක් තීර්යක් ප්‍රසරයේ ඡිද්‍රයක් බැගින් ඇත්තේ මිනිසාගේ කුමන කශේරුකාවල ද?

ග්‍රෛවී කශේරුකාවල

1 pt

(c) මිනිසාගේ පහළ ගාත්‍රයේ දක්නට ලැබෙන අසව් සන්ධි සඳහා නිදසුන් දෙකක් දෙන්න.

- දණහිස් සන්ධිය
- වළලුකර සන්ධිය
- (පාදයේ) ඇඟිලි පුරුක් සන්ධි **(ඕනෑම දෙකක්)**

2 pts

(iii) බහිස්ස්‍රාවය සඳහා ලවණ ග්‍රන්ථි දරන සතුන් කාණ්ඩයක් නම් කරන්න.

කරදිය පක්ෂීන් / කරදිය උරගයින්

1 pt

(iv) (a) මිනිස් වෘක්කාණුවේ විදූර සංවලිත නාලිකාව මගින් ස්‍රාවය කරනු ලබන ද්‍රව්‍ය දෙකක් නම් කරන්න.

- H^+ / හයිඩ්‍රජන් අයන
- K^+ / පොටැසියම් අයන

2 pts

(b) මිනිස් වෘක්කයේ ADH ක්‍රියා කරන ස්ථාන දෙක සඳහන් කරන්න.

- විදූර සංවලිත නාලිකාව
- සංග්‍රාහක ප්‍රනාලය

2 pts

(v) ප්‍රතිශක්තියේදී ආධාරක T සෛලවල කාර්යභාරයන් සඳහන් කරන්න.

(ආසාදිත සෛල විනාශ කිරීම සඳහා) සෛල විෂ T සෛල සක්‍රිය කිරීමට (සංඥා සැපයීම) **1 pt**

(ප්‍රතිදේහ නිපදවීම සඳහා) B වසා සෛල / B සෛල සක්‍රිය කිරීමට (සංඥා සැපයීම)

1 pt

(B) (i) මිනිසාගේ මධුමේහය I ආකාරය ඇතිවීම සඳහා හේතුව කුමක් ද?

අග්න්‍යාශයික බීටා සෛල (සෛල විෂ / සයිටොටොක්සික්) T සෛල මගින් ආක්‍රමණය කිරීම / විනාශ කිරීම

1 pt

(ii) මානව ක්ෂීර ග්‍රන්ථි මත ඔක්සිටොසින්වල ක්‍රියාකාරිත්වයට අදාළ ප්‍රතිපෝෂී යාන්ත්‍රණය පෙන්වීම සඳහා ගැලීම් සටහනක් නිර්මාණය කරන්න.

කිරි උරාබීම ⟶ හයිපොතැලමසය ⟶ අපර පිටියුටරිය ⟶ ඔක්සිටොසින් ⟶ ස්තන ග්‍රන්ථි / ක්ෂීර ග්‍රන්ථි ⟶ කිරි නිදහස් කිරීම ⟶ කිරි උරාබීම

+ ප්‍රතිපෝෂණය

නිවැරදි අනුපිළිවෙල 1 pt
ධන ප්‍රති පෝෂණය 1 pt

(iii) අපෘෂ්ඨවංශීන් අතර දක්නට ලැබෙන අලිංගික ප්‍රජනනයේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- තනි ජනක ජීවියෙකු පමණක් අවශ්‍ය වීම
- ජීවීන් සීඝ්‍ර ලෙස ගුණනය වීමට ඉඩ සැලසීම
- ප්‍රජනක සහායකයන් සොයා ගැනීමට කාලය / ශක්තිය වැය නොවීම
- ජනිතයින් එකිනෙකාට ප්‍රවේණිකව සර්වසම වීම
- ජනිතයින් ජනකයාට ප්‍රවේණිකව සර්වසම වීම **(ඕනෑම දෙකක්)**

2 pts

(iv) (a) ශුක්‍රාණු මූලික සෛලවලින් ආරම්භ කරමින් මිනිසාගේ ශුක්‍රාණු නිපදවීමේ සම්පූර්ණ ක්‍රියාවලිය, නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

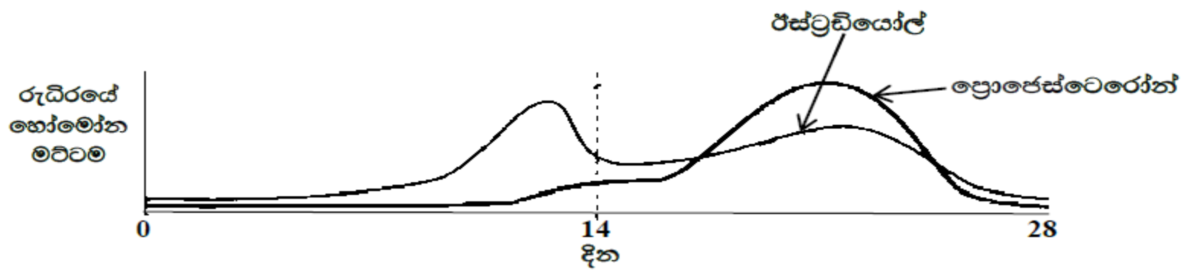
ශුක්‍රාණු මූලික සෛලය —අනූනනය⟶ ශුක්‍රාණු මාතෘ සෛලය —අනූනනය⟶ ප්‍රාථමික ශුක්‍රාණු සෛල —ඌනනය I⟶ ද්විතීයික ශුක්‍රාණු සෛල —ඌනනය II⟶ ප්‍රාක්ශුක්‍ර —(විභේදනය)⟶ ශුක්‍රාණු

(සියලුම සෛල ලියා ඇති විට) 1 pt
(සෑම පියවරකම සිදුවන දේ ලියා ඇති විට) 1 pt

(b) මානව කලලබන්ධයේ භ්‍රෑණයෙන් දායක වන කොටස විකසනය වන්නේ බ්ලාස්ටකෝෂ්ඨයේ කුමන කොටසින් ද?

(ලකුණු නොමැත)

(v) (a) පරිණත ස්ත්‍රියකගේ දර්ශීය දින 28 ප්‍රජනක චක්‍රයේදී රුධිරයේ ඩිම්බකෝෂීය හෝමෝන මට්ටම් වෙනස් වන ආකාරය පහත දක්වන්න.



1 pt
1 pt

(b) ස්ත්‍රීන් තුළ Depo-Provera එන්නතේ ක්‍රියාකාරිත්වයන් සඳහන් කරන්න.

ගැබ්ගෙල ශ්ලේෂ්මලයේ ඝනකම අධික වීම නිසා ශුක්‍රාණු ඇතුළුවීම වැළකේ

2 pts

එන්ඩොමෙට්‍රියම තුනීවීම නිසා සංසේචනය සිදුවුව හොත් අධිරෝපණය වැළකේ

2 pts

(C) (i) (a) ක්ෂුද්‍රවාතකාමී ජීවීන් යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

වාතයේ ඇති ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණයට වඩා අඩු සාන්ද්‍රණයක / වාතයට වඩා අඩු ඔක්සිජන් මට්ටමක පමණක් ජීවත්වන ජීවීන්

1 pt

(b) ක්ෂුද්‍රවාතකාමී බැක්ටීරියා විශේෂයක් නම් කරන්න.

Lactobacillus sp.

1 pt

(ii) හෙටරොසිස්ටවල ඝනකම් බිත්ති ඇත්තේ මන් ද?

ඔක්සිජන්වලට සංවේදී නයිට්‍රජනේස් (එන්සයිමය) ආරක්ෂා කිරීම සඳහා / නයිට්‍රජනේස් ඔක්සිජන්වලින් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා

1 pt

(iii) (a) ක්ෂුද්‍රජීවී පරීක්ෂණාගාරයක් තුළ ද්‍රව්‍ය ජීවාණුහරණය කිරීම සඳහා වියළි තාපය භාවිත කරනු ලබන ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- විවෘත දැල්ල
- උණුසුම් වායු ජීවාණුහරණය

2 pts

(b) පානීය ජලය පිරියම් කිරීමේදී භාවිත කරනු ලබන විෂබීජ නාශන ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ක්ලොරිනීකෘත කිරීම/ ක්ලෝරින් භාවිතය / ක්ලෝරින් එකතු කිරීම
- ඕසෝන් භාවිතය / ඕසෝනීකෘත කිරීම / ඕසෝන් එකතු කිරීම

2 pts

(iv) ආහාර විෂ වීම සිදු කරන දිලීර විශේෂයක් සහ බැක්ටීරියා විශේෂයක් නම් කරන්න.

දිලීර විශේෂය : *Aspergillus flavus*

බැක්ටීරියා විශේෂය : *Staphylococcus aureus* / *Clostridium botulinum*

2 pts

(v) (a) උපඒකක එන්නත් සහ අඩපණ කරන ලද ජීවී එන්නත් අතර ඇති වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- උප ඒකක එන්නත්වල අඩංගු වන්නේ (ප්‍රතිශක්තිය ප්‍රේරණය කළ හැකි) ප්‍රතිදේහජනක ඛණ්ඩ වන අතර බූස්ටර් / ද්විතීයික මාත්‍රා ලබාගැනීම (සාමාන්‍යයෙන්) අවශ්‍ය ය.
- අඩපන කරන ලද ජීවී එන්නත්වල අඩංගු වන්නේ ව්‍යාධිජනකතාව පාලනය කරන ලද / (ඉතා පරිස්සාකාරීව) දුර්වල කරන ලද ව්‍යාධිජනකයින් / ජීවී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වන අතර (සාමාන්‍යයෙන්) බූස්ටර් / ද්විතීයික මාත්‍රා ලබාදීම (සාමාන්‍යයෙන්) අනවශ්‍ය ය / ජීවිත කාලය පුරා පවතින ප්‍රතිශක්තිය

(එක් කරුණක් සඳහා එන්නත් වර්ග දෙකේම ලක්ෂණය ලිවිය යුතුය)

2 pts

(b) පලතුරු යුෂ භාවිත කර විනාකිරි නිපදවීමේ පියවර **දෙක** නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් සඳහන් කර ඒ එක් එක් පියවරේදී භාවිත කරනු ලබන ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂයක් බැගින් නම් කරන්න.

පියවර	**ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂය**
(1) මධ්‍යසාරවල අසම්පූර්ණ ඔක්සිකරණය / මධ්‍යසාර පැසීම / සීනි → එතනොල්	*Saccharomyces cerevisiae*
(2) ඇසිටික් අම්ල පැසීම / එතනොල් → ඇසිටික් අම්ලය $C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOH$	*Acetobacter* sp. / *Gluconobacter* sp.

4 pts

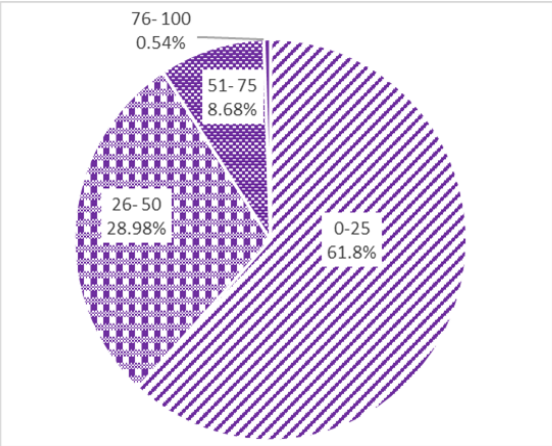
$$40 \times \text{ලකුණු } 2\frac{1}{2} = \text{ලකුණු } 100$$

3.3.6 ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.8

ප්‍රශ්න අංක අංක 3 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබා ගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 100ක් හිමි වේ.



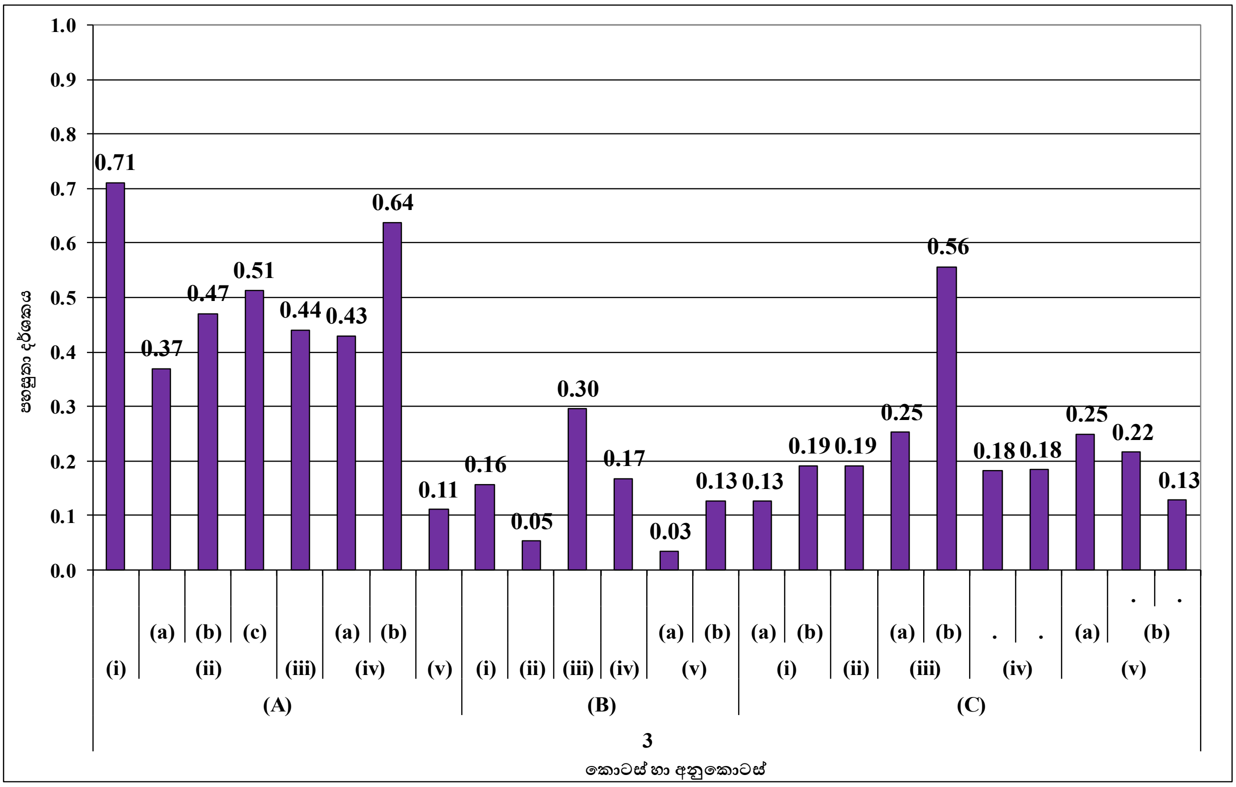
ඉන්,

ලකුණු 0 – 25 ප්‍රාන්තරයේ 61.8%ක් ද
ලකුණු 26 – 50 ප්‍රාන්තරයේ 28.98%ක් ද
ලකුණු 51 – 75 ප්‍රාන්තරයේ 8.68%ක් ද
ලකුණු 76 – 100 ප්‍රාන්තරයේ 0.54%ක් ද වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 51ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 9.22%ක් වැනි සුළු ප්‍රතිශතයක් වන අතර අපේක්ෂකයන්ගෙන් 61.8%ක් ලකුණු 25ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය: RD/16/03/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.9

ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය: RD/16/04/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

තෙවන ප්‍රශ්නය ද අනිවාර්ය ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්නයක් වුවත් ඒ සඳහා පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 96%ක් පමණි.

3 ප්‍රශ්නය අනුකොටස් 24කින් සමන්විත වන අතර සමස්ත ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.28කි. එම පහසුතා දර්ශකයට වඩා පහසුතා දර්ශකය වැඩි අනුකොටස් ගණන 09කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය වැඩිම A(i)හි පහසුතා දර්ශකය 0.71කි. මෙම අනුකොටසින් විමසා තිබූ ද්‍රවස්ථිති සැකිල්ල සහිත සතුන් අඩංගු වංශයක් බොහෝ අපේක්ෂකයන් නිවැරදිව හඳුනා ගෙන තිබුණි.

මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය අඩුම B(v)(a)හි පහසුතා දර්ශකය 0.03කි. මෙම ප්‍රශ්නයෙන් පරිණත ස්ත්‍රියකගේ දර්ශීය දින 28 ප්‍රජනක චක්‍රයේ දී රුධිරයේ ඩිම්බකෝෂීය හෝමෝන මට්ටම වෙනස් වන ආකාරය ප්‍රස්තාරිකව නිරූපණය කිරීම අපේක්ෂා කර තිබූ අතර අපේක්ෂකයන් බහුතරයක් මෙම ප්‍රස්තාරික නිරූපණය සිදු කර නොතිබූ අතර පිළිතුර සපයා තිබූ අපේක්ෂකයන්ගෙන් බහුතරයක් ද ප්‍රස්තාරය නිවැරදිව නිරූපණය කර නොතිබීමත් ඩිම්බකෝෂීය හෝමෝන වෙනුවට පූර්ව පිටියුටරි හෝමෝන සඳහන් කර තිබීමත් මෙම අඩු සාධනයට හේතු වී ඇත. B(ii)හි පහසුතා දර්ශකය ද 0.05ක් තරම් අඩු අගයකි. මෙම ප්‍රශ්නයෙන් මානව ක්ෂිර ග්‍රන්ථි මත ඔක්සිටෝසින්වල ක්‍රියාකාරීත්වයට අදාළ ප්‍රතිපෝෂී යාන්ත්‍රණය පෙන්වීම සඳහා ගැලීම් සටහනක් නිර්මාණය කිරීම අපේක්ෂා කර තිබූ අතර බොහෝ අපේක්ෂකයන් සතුව ගැලීම් සටහනක් යන්න පිළිබඳ තිබූ අනවබෝධය අඩු සාධනයට හේතු වී ඇත. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ගැලීම් සටහන් මඟින් මෙවැනි යාන්ත්‍රණ නිරූපණය කිරීම සඳහා සිසුන් පුහුණු කරවීමෙන් ශිෂ්‍ය සාධනය වර්ධනය කර ගැනීමට කටයුතු කළ හැකි ය.

B(v)(a) හා B(ii) හැරුණු කොට පහසුතා දර්ශකය අඩු A(v)හි පහසුතා දර්ශකය 0.11කි. ප්‍රතිශක්තියේදී ආධාරක T සෛලවල කාර්යභාරයන් සඳහන් කිරීම අපේක්ෂා කර තිබූ අතර T සෛල හා B සෛල සක්‍රිය කිරීම ලෙස පිළිතුර සඳහන් නොකිරීම අපේක්ෂකයන්ගේ අඩු සාධනයට හේතු වී ඇත.

3.3.7 ප්‍රශ්න අංක 4 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

4. (A) (i) අපිප්‍රවේණිය සඳහා හේතුවන සංඥා වර්ග දෙක මොනවා ද?

- ආවේණිගත සංඥා
- පාරිසරික සාධක මගින් ඇති කරනු ලබන සංඥා / පාරිසරික සංඥා

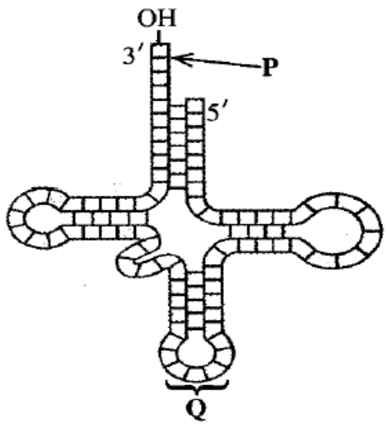
2 pts

(ii) ඇතැම් පොලිපෙප්ටයිඩවල ඇති සංඥා පෙප්ටයිඩවල ප්‍රධාන කෘත්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

සෛලය තුළ නිශ්චිත ස්ථානවලට පොලිපෙප්ටයිඩ යොමු කිරීම / පොලිපෙප්ටයිඩ ස්‍රාවය වීමට මගපෙන්වීම / ප්‍රෝටීන ගමනාගමනය

1 pt

(iii) රූපසටහනේ දී ඇති අණුව හඳුනාගෙන P සහ Q ලෙස ලකුණු කර ඇති කොටස් නම් කරන්න.



අණුව : t RNA / සංක්‍රාමී RNA **1 pt**

P : ඇමයිනෝ අම්ල බාහුව/සම්බන්ධවන ස්ථානය **1 pt**

Q : ප්‍රතිකෝඩෝනය **1 pt**

(iv) එක් ජීවියකුගෙන් ලබාගත් ජානයක් වෙනත් ජීවියකුට ඇතුළු කළ විට එකම පොලිපෙප්ටයිඩය ප්‍රකාශනය කිරීමට ඉඩ සලසන ප්‍රවේණි කේතයේ ගුණය කුමක් ද?

සර්වත්‍රභාවය

1 pt

(v) ශාක සෛලයක් තුළට ආගන්තුක DNA අණුවක් ඇතුළු කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ශාක වයිරස වාහකයක් මගින් / පරාසාදනය
- ජාන තුවක්කුව (භාවිතයෙන්)
- *Agrobacterium* මාධ්‍ය ජාන හුවමාරුව / *Agrobacterium* භාවිතයෙන්
- DNA පිටපත් රැසක් ධාරක සෛල සමග මිශ්‍ර කිරීමෙන් / පරිණාමනය

(ඕනෑම දෙකක්) 2 pts

(B) (i) නිරක්ෂයට වඩාත් ම සමීපව පිහිටා ඇති බියෝම තුන නම් කරන්න.

- නිවර්තන වනාන්තර
- සැවානා
- කාන්තාර

3 pts

(ii) (a) විල්ලුවල ප්‍රමුඛ වෘක්ෂලතාදිය ආකාර දෙක සඳහන් කරන්න.

- තෘණ
- රළු තෘණ

2 pts

(b) ශ්‍රී ලංකාවේ විල්ලු බහුලව දැකිය හැකි ස්ථාන දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- විල්පත්තු (ජාතික උද්‍යානය)
- මහවැලි පිටාර තැන්න

2 pts

(iii) පහත සඳහන් එක එකක් මගින් අදහස් කෙරෙනුයේ කුමක් ද?

(a) ගහනය : එකම ප්‍රදේශයක ජීවත්වන (අන්තරාභිජනනයෙන් සරු ජනිතයින් නිපදවන) එකම විශේෂයකට අයත් ජීවීන් සමූහය **1 pt**

(b) පෝෂී මට්ටම : පරිසර පද්ධතියක ඇති භෝජන කාණ්ඩය **1 pt**

(c) ආහාර දාමය : පරිසර පද්ධතියක ප්‍රාථමික නිෂ්පාදකයාගෙන් ආරම්භ වී එක් පෝෂී මට්ටමකින් තවත් / ඊළඟ පෝෂී මට්ටමට පෝෂක සහ ශක්තිය මාරුවන, ජීවීන්ගේ (රේඛීය) අනුක්‍රමය **1 pt**

(iv) (a) ශ්‍රී ලංකාවේ වැව් තුළ දැකිය හැකි ආක්‍රමණශීලී ආගන්තුක ශාක දෙකක් නම් කරන්න.

- *Salvenia* / Salvenia/ සැල්වීනියා
- ජපන් ජබර

2 pts

(b) ශ්‍රී ලංකාවේ සුලභ මුහුදු තෘණ ගණ දෙකක් නම් කරන්න.

- *Halodule*
- *Halophyla*

2 pts

(v) කොරල්පර, මුහුදේ වැසි වනාන්තර ලෙස සලකන්නේ මන් ද?

- ඉහළ නිෂ්පාදකතාව
- අධික විශේෂ විවිධත්වය / ජීවීන්ගේ අධික විවිධත්වය

2 pts

(C) (i) ජෛව විවිධත්වය මගින් සැපයෙන වැදගත් පාරිසරික සේවා පහක් සඳහන් කරන්න.

- CO_2 තිරකිරීම / ප්‍රභාසංස්ලේෂණය
- පෝෂණ චක්‍ර / නයිට්‍රජන් චක්‍රය / පොස්පරස් චක්‍රය පවත්වාගැනීම
- ජල චක්‍රය පවත්වාගැනීම / වායු ගෝලයේ තෙතමනය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය / භූගත ජලය යළි පිරවීම
- පස සෑදීම
- පාංශු ඛාදනය වැළැක්වීම / ඛාදනයෙන් පස ආරක්ෂා කිරීම
- දේශගුණය යාමනය කිරීම
- ජලය පිරිසිදු කිරීම
- පරාගනය **(ඕනෑම පහක්)**

5 pts

(ii) කාන්තාරකරණය සඳහා දායක වන මානව ක්‍රියාකාරිත්වයන් **පහක්** සඳහන් කරන්න.

- වන හායනය
- ජලය අධිපරිභෝජනය
- පස අධිපරිභෝජනය
- පාලනයකින් තොර කැනීම්
- කෘෂි රසායනික අධිකව භාවිතා කිරීම
- දුර්වල භූමි කළමනාකරණය (ඕනෑම පහක්)

5 pts

(iii) (a) පරිසර සංරක්ෂණය සඳහා නීති පද්ධති සහ ප්‍රතිපත්ති රැසක් ශ්‍රී ලංකා රජය මගින් ප්‍රකාශයට පත් කරනු ලැබ ඇත. නීති පද්ධතියක් සහ ප්‍රතිපත්තියක් යනුවෙන් අදහස් කෙරෙනුයේ මොනවා ද?

නීති පද්ධතිය : **රෙගුලාසි මාලාවක් / උල්ලංඝනය කළවිට දඬුවම් කරනු ලැබේ.**

1 pt

ප්‍රතිපත්තිය : අනුගමනය කළයුතු ක්‍රියාකාරකම් මාලාවක් /ක්‍රියාත්මක නොකල විට දඬුවම් කරනු නොලැබේ,

1 pt

(b) පරිසර සංරක්ෂණයට අදාළව ශ්‍රී ලංකාවේ පවතින ප්‍රධාන නීති පද්ධතියක් සඳහන් කරන්න.

සත්ත්ව හා ශාක ආරක්ෂණ ආඥා පණත / FFPO / ජාතික පාරිසරික පණත / NEA

1 pt

(iv) පටක රෝපණය පදනම් වී ඇති ප්‍රධාන සංකල්පය සඳහන් කරන්න.

සමූලජනන විභවය / සමූල ජනනය / තනි සෛලයකට සම්පූර්ණ නව ශාකයක් බවට වැඩීමට ප්‍රවේණික ක්‍රියා පිළිවෙලක් තිබීම

1 pt

(v) සීනි එකතු කිරීම මගින් ආහාර පරිරක්ෂණය වන්නේ කෙසේ ද?

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට ආසෘතික ආඝාතියක් ඇති කිරීම මගින්

1 pt

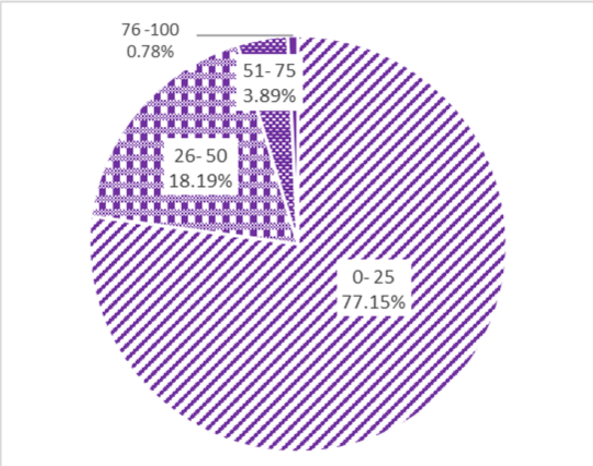
40 × ලකුණු $2\frac{1}{2}$ = ලකුණු 100

3.3.8 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.10

ප්‍රශ්න අංක අංක 4 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබා ගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 100ක් හිමි වේ.

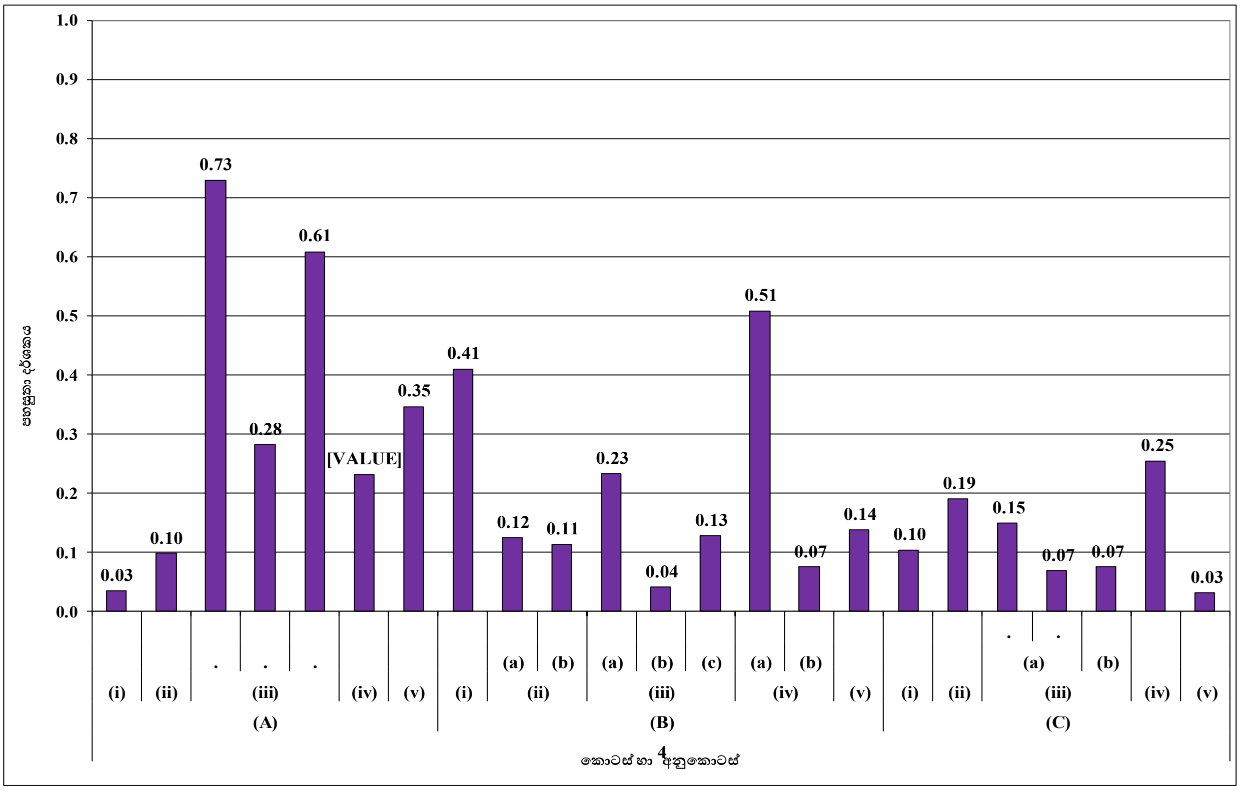


ඉන්,
ලකුණු 0 – 25 ප්‍රාන්තරයේ 77.15%ක් ද
ලකුණු 26 – 50 ප්‍රාන්තරයේ 18.19%ක් ද
ලකුණු 51 – 75 ප්‍රාන්තරයේ 3.89%ක් ද
ලකුණු 76 – 100 ප්‍රාන්තර 0.78%ක් ද වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 51ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 4.67%ක් වැනි සුළු ප්‍රතිශතයක් වන අතර හා අපේක්ෂකයන්ගෙන් 77.15%ක් ලකුණු 25ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය: RD/16/03/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.11

ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය: RD/16/04/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

සිව්වන ප්‍රශ්නය ද අනිවාර්ය ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්නයක් වුවත් ඒ සඳහා පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ

අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 96%ක් පමණි.

4 ප්‍රශ්නය කොටස් 3කින් හා අනුකොටස් 23කින් සමන්විත වන අතර සමස්ත ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.22කි. එම පහසුතා දර්ශකයට වඩා පහසුතා දර්ශකය වැඩි අනුකොටස් ගණන 09කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය වැඩිම A(iii)හි පළමු අනුකොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.73කි. මෙම අනුකොටසින් විමසා තිබූ රූපසටහනින් දී ඇති අණුව බොහෝ අපේක්ෂකයන් විසින් නිවැරදිව හඳුනා ගෙන තිබුණි.

මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය අඩුම A(i) හා C (v) අනුකොටස් දෙකෙහිම පහසුතා දර්ශකය 0.03ක් තරම් අඩු අගයකි. A(i) අනුකොටසින් අපිප්‍රවේණිය සඳහා හේතුවන සංඥා වර්ග දෙක අපේක්ෂා කළ ද මෙහිදී "සංඥා" යන වචනය පිළිබඳ ව අනවබෝධයෙන් පිළිතුරු සපයා තිබීම මෙම අඩු සාධනයට හේතු වී ඇත. C (v) අනුකොටසින් සීනි එකතු කිරීම මඟින් ආහාර පරිරක්ෂණය වන්නේ කෙසේද යන්න විමසා තිබුණු අතර අපේක්ෂකයන් බහුතරයක් "ආසෘති ආතතිය" යන්න සුවිශේෂී කොට නොදැක්වීම අඩු සාධනයට හේතු වී ඇත. A හා B කොටස්වලට සාපේක්ෂව C කොටස සඳහා සාධනය අඩු අගයක් ගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය 13 ශ්‍රේණියේ 6, 7, 8, හා 10 යන ඒකක හතර ඇසුරින් නිර්මාණය වී තිබීමත් පැවති කොවිඩ් -19 වසංගත තත්ත්වය හේතුවෙන් පාසල් වසා තැබීමත් මෙවැනි අඩු ශිෂ්‍ය සාධනයකට හේතු වූවා විය හැකි ය.

B කොටස රචනා

3.3.9 ප්‍රශ්න අංක 5 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

5. (a) නියුක්ලියොටයිඩවල සංඝටක විස්තර කර, නියුක්ලියොටයිඩ මගින් DNA වල පිටකොන්ද තැනෙන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

1. නියුක්ලියොටයිඩයක් සමන්විත වන්නේ පෙන්ටෝස් සීනි
2. නයිට්‍රජනීය භෂ්ම සහ
3. පොස්පේට් කාණ්ඩ වලිනි

පෙන්ටෝස් සීනි වර්ග දෙකකි. එනම්

4. ඩිඔක්සිරයිබෝස් සහ
5. රයිබෝස් ය
6. ඩිඔක්සිරයිබෝස්වල රයිබෝස්වලට වඩා එක් ඔක්සිජන් පරමාණුවක් අඩු ය.

නයිට්‍රජනීය භෂ්ම කාණ්ඩ දෙකකි, එනම්

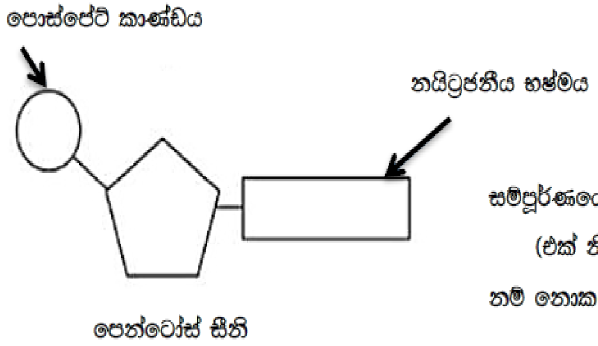
7. පියුරීන් සහ
8. පිරිමිඩීන් ය
9. පියුරින්වල, වල දෙකක් / වළලු දෙකක් ඇති අතර
10. පිරිමිඩීන්වල ඇත්තේ එක් වලයකි / වළල්ලකි.
11. පිරිමිඩීන් (පියුරින් වලට වඩා) ප්‍රමාණයෙන් කුඩා ය. / පියුරීන් (පිරිමිඩීන්වලට වඩා) ප්‍රමාණයෙන් විශාලය.

පියුරීන් වර්ග දෙකකි, එනම්

12. ඇඩිනීන් / A සහ
13. ගුවැනින් / G ය

පිරිමිඩීන් වර්ග තුනකි, එනම්

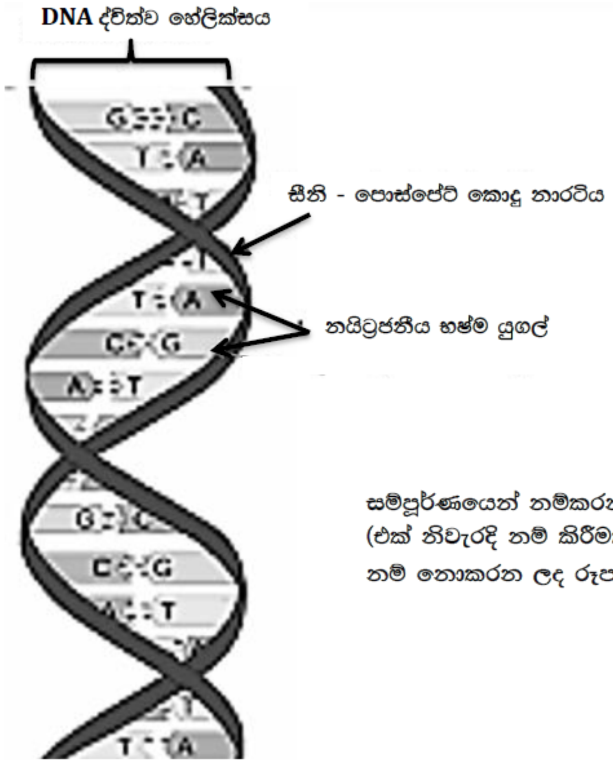
14. තයිමින් / T
15. යුරසිල් / U
16. සයිටොසින් ය / C
17. DNA/ඩිඔක්සිරයිබෝනියුක්ලියෝටයිඩවල සීනි (අණුව) ඩිඔක්සිරයිබෝස් ය.
18. DNA/ඩිඔක්සිරයිබෝනියුක්ලියෝටයිඩවල ඇඩිනීන් /A, තයිමින් /T, ගුවැනින්/G හා සයිටොසින්/C ඇත.
19. RNA/රයිබෝනියුක්ලියෝටයිඩවල සීනි (අණුව) රයිබෝස් ය.
20. RNA/රයිබෝනියුක්ලියෝටයිඩවල ඇඩිනීන් /A, ගුවැනින්/G හා සයිටොසින්/C හා යුරසිල්/ U ඇත.
21. DNAවල නියුක්ලියෝටයිඩ/ ඩිඔක්සිරයිබෝනියුක්ලියෝටයිඩ ෆොස්ෆොඩයිඑස්ටර් බන්ධන මගින් සම්බන්ද වී
22. පොලිනියුක්ලියෝටයිඩ දාමයක් සාදයි.
23. ඒ එක් එක් නියුක්ලියෝටයිඩයක පොස්පේට් හි ඇති OH කාණ්ඩය වෙනත්/ යාබද නියුක්ලියෝටයිඩයක පෙන්ටෝස් සිනීවල තුන්වන කාබන් පරමාණුවේ OH කාණ්ඩය අතර සිදුවන සංඝනනය මගිනි.
24. මෙම බන්ධන නිසා සීනි - පොස්පේට් ඒකකවල පුනරාවර්ථන රටාවක් සහිත පිටකොන්ද තැනේ.



සම්පූර්ණයෙන් නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 03
(එක් නිවැරදි නම් කිරීමකට ලකුණු 01 බැගින්)
නම් නොකරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 00

(b) වොට්සන් සහ ක්‍රික් ආකෘතියට අනුව DNA අණුවේ ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

1. DNA අණුව පොලිනියුක්ලියොටයිඩ දාම දෙකකින් තැනී ඇත
2. ඒවා සර්පිලාකාරව සැකසී ඇත / සර්පිලාකාරයි
3. ඒ මනඃකල්පිත අක්ෂයක් වටා ය
4. මෙහිදි ද්විත්ව හෙලික්සයක් තැනේ
5. සීනි - පොස්ෆේට් පිටකොඳු එකිනෙකකට විරුද්ධ දිශා වලට දිවේ
6. ඒවා ප්‍රතිසමාන්තර ලෙස හැඳින්වේ
7. සීනි - පොස්පේට් පිටකොඳු හෙලික්සයේ පිටතට පිහිටයි.
8. නයිට්‍රජනීය භෂ්ම යුගලනය වී ඇති අතර
9. ඒවා (හෙලික්සයේ) ඇතුලත පිහිටයි
10. පට / දාම දෙක හයිඩ්‍රජන් බන්ධන මගින් (එකට) බැඳ තබා ගනියි
11. එම හයිඩ්‍රජන් බන්ධන ඇත්තේ අනුපූරක නයිට්‍රජනීය භෂ්ම යුගලක් / දෙකක් අතර ය
12. ඇඩිනීන් / A, තයිමීන් / T සමග යුගලනය වේ. / A = T
13. ගුවැනින් / G, සයිටොසීන් / C සමග යුගලනය වේ / G ≡ C
    (12, 13 කරුණු වෙනුවට පියුරීන් පිරිමිඩීන් සමඟ යුගලනය වේ / බැදේ ලෙස ලියා ඇත්නම් එක් කරුණක් ලෙස ලකුණු දෙන්න)
14. ඇඩිනීන් / A සහ තයිමීන් / T අතර හයිඩ්‍රජන් බන්ධන දෙකකි
15. ගුවැනින් / G සහ සයිටොසීන් / C අතර හයිඩ්‍රජන් බන්ධන තුනකි
16. දාම / පට දෙක එකිනෙකට අනුපූරකය
17. (ද්විත්ව දාමයේ) ඒක් පූර්ණ දඟරයක (නයිට්‍රජනීය) භෂ්ම අණු යුගල් 10 ක් ඇත.



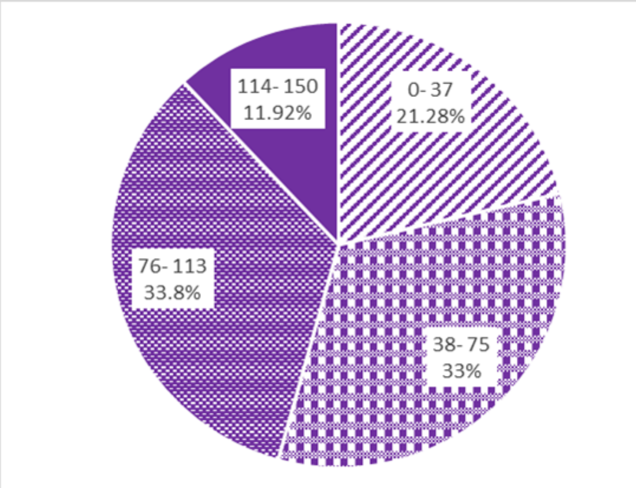
සම්පූර්ණයෙන් නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 03
(එක් නිවැරදි නම් කිරීමකට ලකුණු 01 බැගින්)
නම් නොකරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 00

24 + 16	=	40
Any 36 × 4	=	ලකුණු 144
රූප සටහනට ලකුණු 3 + 3	=	ලකුණු 06
මුළු ලකුණු	=	150

3.3.10 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.12

ප්‍රශ්න අංක අංක 4 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබා ගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය

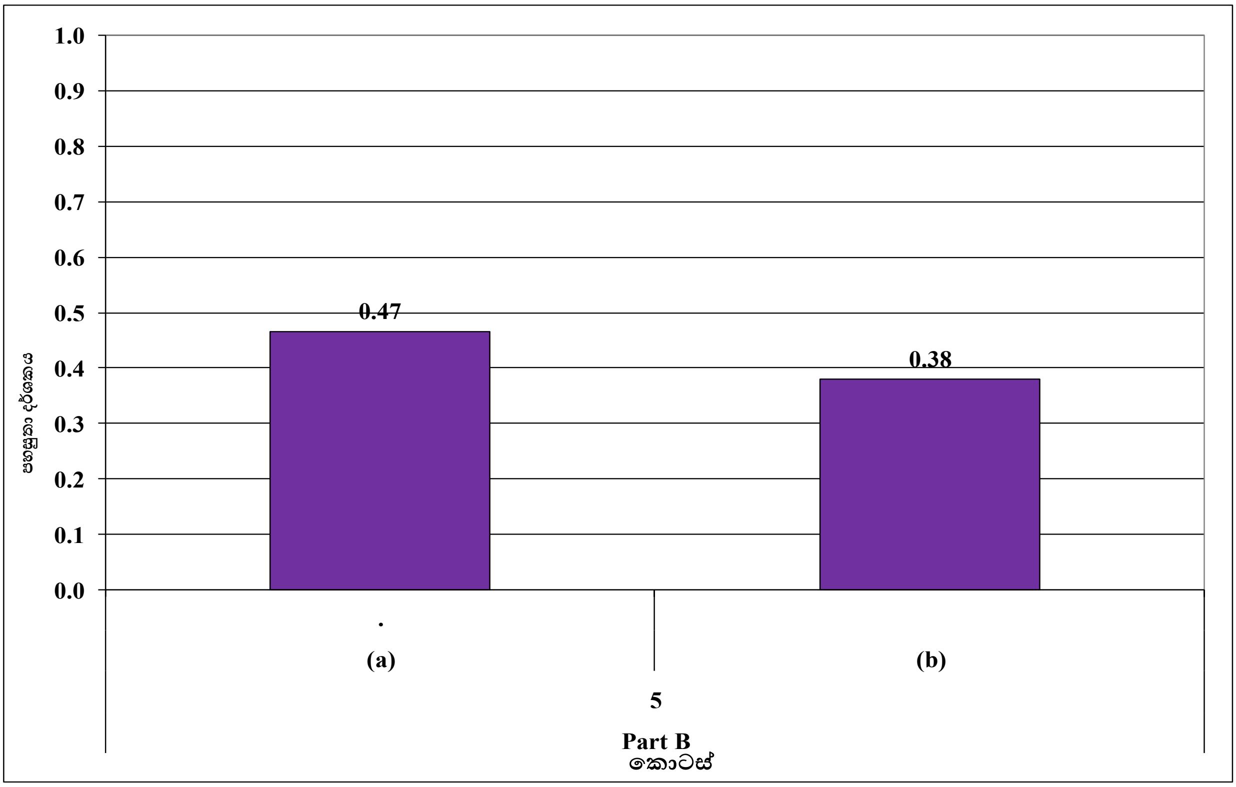


මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය 150කි. ඉන්,
ලකුණු 00 – 37 ප්‍රාන්තරයේ 21.28%ක් ද ,
ලකුණු 38 – 75 ප්‍රාන්තරයේ 33%ක් ද ,
ලකුණු 76 – 113 ප්‍රාන්තරයේ 33.8%ක් ද ,
ලකුණු 114 – 150 ප්‍රාන්තරයේ 11.92%ක් ද ,
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.
මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 76ක් හෝ 76 ට වඩා ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 45.72%කි.
අපේක්ෂකයන්ගෙන් 21.28%ක් ම ලකුණු 37ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ගෙන ඇත.

ප්‍රස්තාරය 3.13

මූලාශ්‍රය: RD/16/03/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය: RD/16/04/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

5 ප්‍රශ්නය (a) හා (b) ලෙස කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ. (a) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය

0.47කි. (b) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.38කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 81%ක් පිළිතුරු සපයා ඇති ප්‍රශ්නයකි. සමස්ත ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.42%කි.

(a) කොටසට සපයා තිබූ පිළිතුරෙහි පොදු දුර්වලතාවක් වන්නේ නියුක්ලියෝටයිඩවල සංඝටක වෙනුවට නියුක්ලියෝටයිඩ වර්ග විස්තර කර තිබීමයි.

(b) කොටසේදී DNA අණුවේ හේලික්සීය ව්‍යුහය නිවැරදිව ඇඳ නොතිබීමත්, නියුක්ලියෝටයිඩවල සංඝටක (b) කොටසෙහි ද විස්තර කර තිබීමත් පොදු දුර්වලතාවන් වේ. බොහෝ අපේක්ෂකයන්ගේ විෂයය කරුණු නිවැරදිව අවබෝධ කරගැනීමේ හා දැනුම භාවිත කිරීමේ හැකියාව දුර්වල වීම මෙම අඩු සාධනයට හේතු වී ඇත.

යොමුකරන ප්‍රශ්නය නිවැරදිව අවබෝධ කර ගෙන ඊට අදාළ පිළිතුර ඉදිරිපත් කිරීමේ කුසලතාව වර්ධනය කර ගැනීමෙන් සාධනය ඉහළ නංවාගත හැකිය.

3.3.11 ප්‍රශ්න අංක 6 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

6. ශාකවල පූරක පටකයේ ව්‍යුහය සහ කෘත්‍යයන් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

පූරක පටකය ප්‍රධාන සෛල වර්ග තුනකින් සමන්විත ය.

1. එනම් මෘදුස්තර සෛල
2. ස්ථූලකෝණාස්තර සෛල
3. දෘඪස්තර සෛල වේ
4. මෘදුස්තර සෛල වල ඇත්තේ ප්‍රාථමික සෛල බිත්ති ය.
5. ඒවා තුනී ය.

6\. 7. විශාල, මධ්‍ය රික්තකයක් ඇත.

8. (සමහර)සෛල වල ලව / ශ්වේතලව / හරිතලව ඇත
9. ස්ථූල කෝණාස්තර සෛල (සාමාන්‍යයෙන්) දිගැටි ය.
10. ප්‍රාථමික සෛල බිත්ති ඇත.
11. ඒවා මෘදුස්තර සෛල වල සෛල බිත්ති වලට වඩා ඝනකම් ය.
12. අසමාකාරව ඝන වී ඇත.
13. දෘඪස්තර සෛල වල ද්විතීයික සෛල බිත්ති ඇත.

14\. 15. ලිග්නින් විශාල ප්‍රමාණයක් මගින් ඝන වී / ඝනකම් වී ඇත.

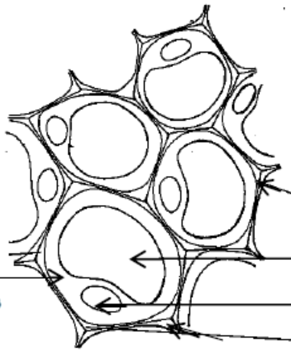
දෘඪස්තර සෛල වර්ග දෙකකි,

16. උපල සෛල සහ
17. (දෘඪස්තර) තන්තු ය
18. උපල සෛල අක්‍රමවත් හැඩයක් ගනී.
19. ඒවා තන්තුවලට වඩා කෙටි ය,
20. මහතින් වැඩි ය.
21. තන්තු දිගැටි ය

22\. 23. සිහින් අතර දෙකෙළවර උල් වී ඇත.

නිවැරදි මෘදුස්තර සෛල රූප සටහනට ලකුණු **06**

සම්පූර්ණයෙන් නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 06
අර්ධ ලෙස නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 03
නම් නොකරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 00



නිවැරදි ස්ථූලකෝණාස්තර සෛල රූප සටහනට ලකුණු **06**

සම්පූර්ණයෙන් නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 06
අර්ධ ලෙස නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 03
නම් නොකරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 00

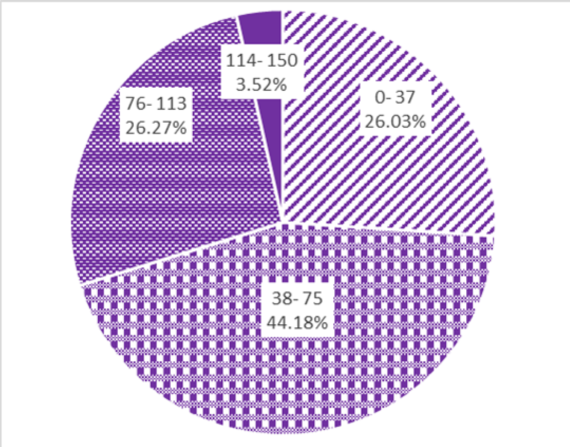
උපල සෛල හරස්කඩ නිවැරදි රූප සටහන ලකුණු = **02**

ඕනෑම **34 × 4** = ලකුණු **136**
මෘදුස්තර සෛල රූප සටහනට ලකුණු = ලකුණු **06**
ස්ථූලකෝණාස්තර සෛල රූප සටහනට ලකුණු = ලකුණු **06**
උපල සෛල රූප සටහනට ලකුණු = ලකුණු **02**
මුළු ලකුණු = **150**

3.3.12 ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා විශ්ලේෂණය

3.14

ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබා ගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය 150 කි.

ඉන්,

ලකුණු 00-37 ප්‍රාන්තරයේ 26.03%ක් ද,

ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 44.18%ක් ද,

ලකුණු 76 -113 ප්‍රාන්තරයේ 26.27%ක් ද,

ලකුණු 114-150 ප්‍රාන්තරයේ 3.52% ද

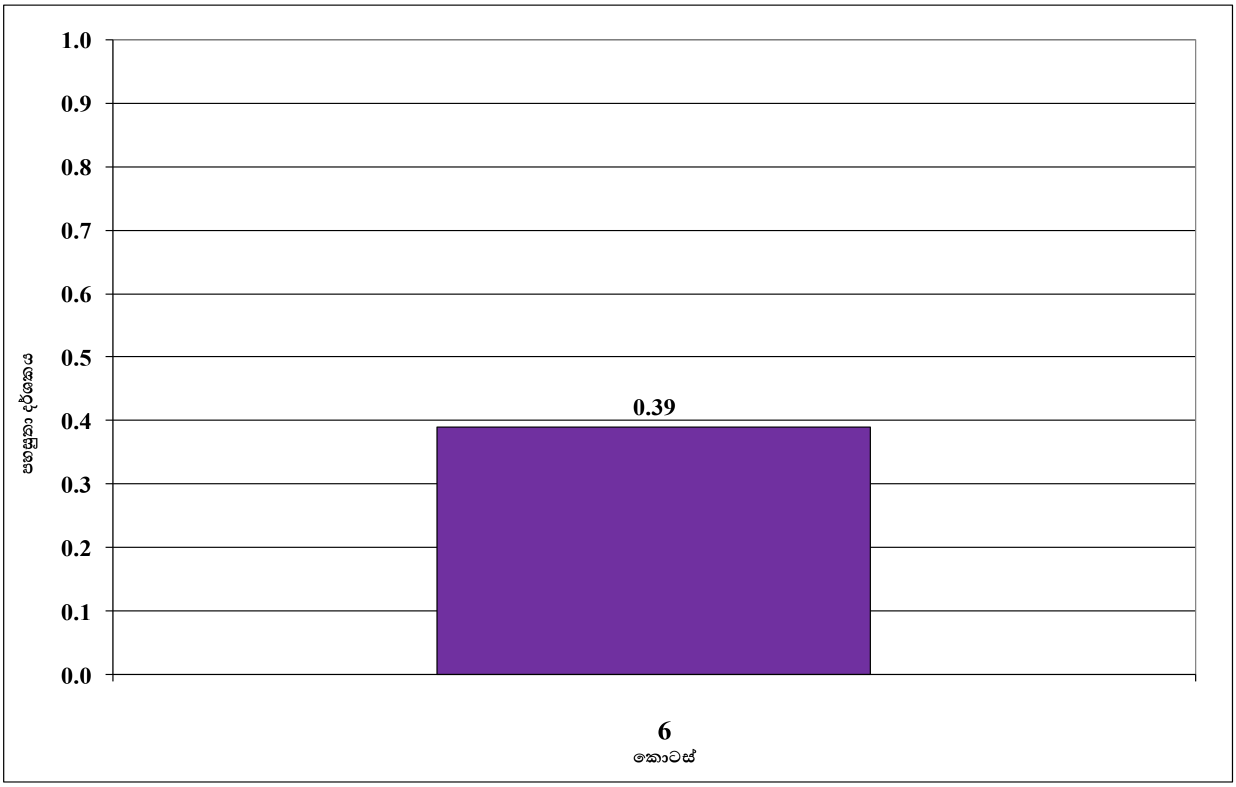
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 76ක් එනම් මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 50%ක් හෝ ඊට වඩා ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතය 29.79%කි.

මූලාශ්‍රය: RD/16/03/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.15

ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා පහසුතා දර්ශකය



මූලාශ්‍රය: RD/16/04/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

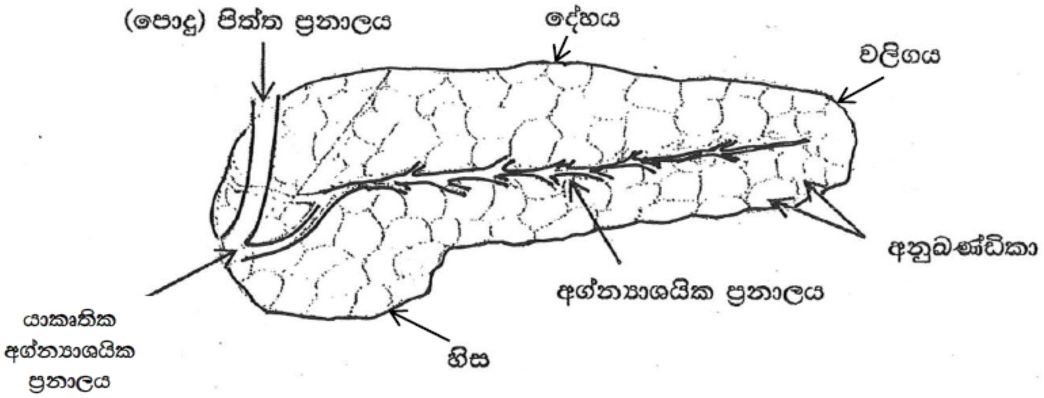
මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.39කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 68%ක ප්‍රතිශතයක් පිළිතුරු සපයා ඇති ප්‍රශ්නයකි.

ශාකවල පූරක පටකයේ ව්‍යුහය සහ කෘත්‍යයන් කෙටියෙන් විස්තර කිරීමට ඉදිරිපත් කර තිබූ මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා රූප සටහන් ඇඳීමේ සහ නම් කිරීමේ දුර්වලතාව අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය අඩු වීමට බලපා ඇත. පූරක පටකයේ ප්‍රධාන සෛල වර්ග තුන ම විස්තර කිරීම මෙහිදී අපේක්ෂා කර තිබූ අතර ඒවා නිවැරදිව නම් කර තිබුණත් ඒවායේ කර්තව්‍යයන් නිවැරදිව විස්තර නොකිරීම ද සාධනය අඩු වීමට තවත් හේතුවකි.

3.3.13 ප්‍රශ්න අංක 7 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

7. (a) මිනිස් අග්න්‍යාශයේ ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

1. හිස, දේහය සහ වලිගයකින් සමන්විත ය
2. හිස පළල් ය
3. වලිගය පටුය
4. බාහිරාසර්ග කොටසකින් සහ අන්තරාසර්ග කොටසකින් සමන්විත ය. අන්තර් සර්ග හා බාහිර සර්ග ග්‍රන්ථයකි.
5. අනුඛණ්ඩිකා විශාල සංඛ්‍යාවක්
6. බහිරාසර්ග කොටසේ ඇත
7. (අනුඛණ්ඩිකා) බඳරිකා (වලින් තැනී ඇත)
8. ඒවා (ඉතා) කුඩා ය
9. බඳරිකා වල බිත්ති ස්‍රාවී සෛලවලින් සමන්විත වේ
10. එක් එක් අනුඛණ්ඩිකාවේ ප්‍රනාලයක් ඇත / එක් එක් අනුඛණ්ඩිකාව ප්‍රනාලයකට විවෘත වේ / අනුඛණ්ඩිකාවකින් ප්‍රනාලයක් ආරම්භ වේ
11. මෙම ප්‍රනාල එකතු වී අග්න්‍යාශයික ප්‍රනාලය තනන අතර
12. එය (පොදු) පිත්ත ප්‍රනාලය සමග සම්බන්ධ වී
13. යාකෘත් - අග්න්‍යාශයික ප්‍රනාලය තනයි
14. එය ග්‍රහණියට විවෘත වේ
15. ලැන්ගහැන් දීපිකා
16. අන්තරාසර්ග කොටසේ ඇත
17. ඒවායේ විශේෂණය වූ සෛල (සමූහයක්) ඇත
18. ඒවාට ප්‍රනාල නැත



අග්න්‍යාශයේ දළ ව්‍යුහය දක්වන රූප සටහන

සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 07

එක් නිවැරදි නම් කිරීමකට ලකුණු 01 බැගින්

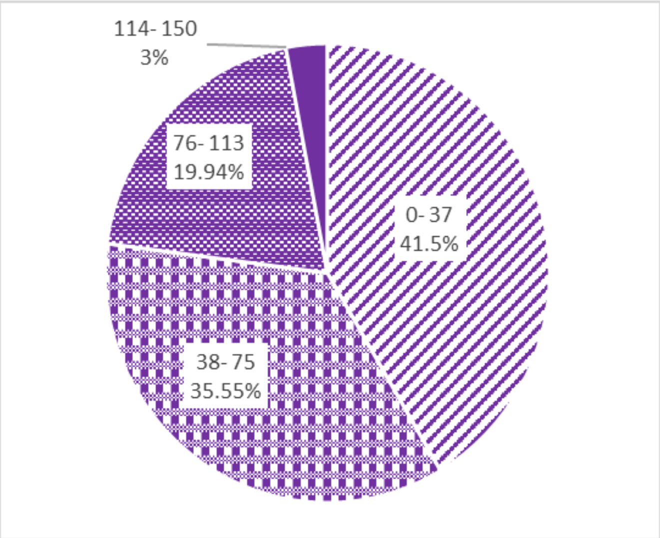
නම් නොකරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 00

3.3.14 ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.16

ප්‍රශ්න අංක අංක 7 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබා ගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය

මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය 150 කි.

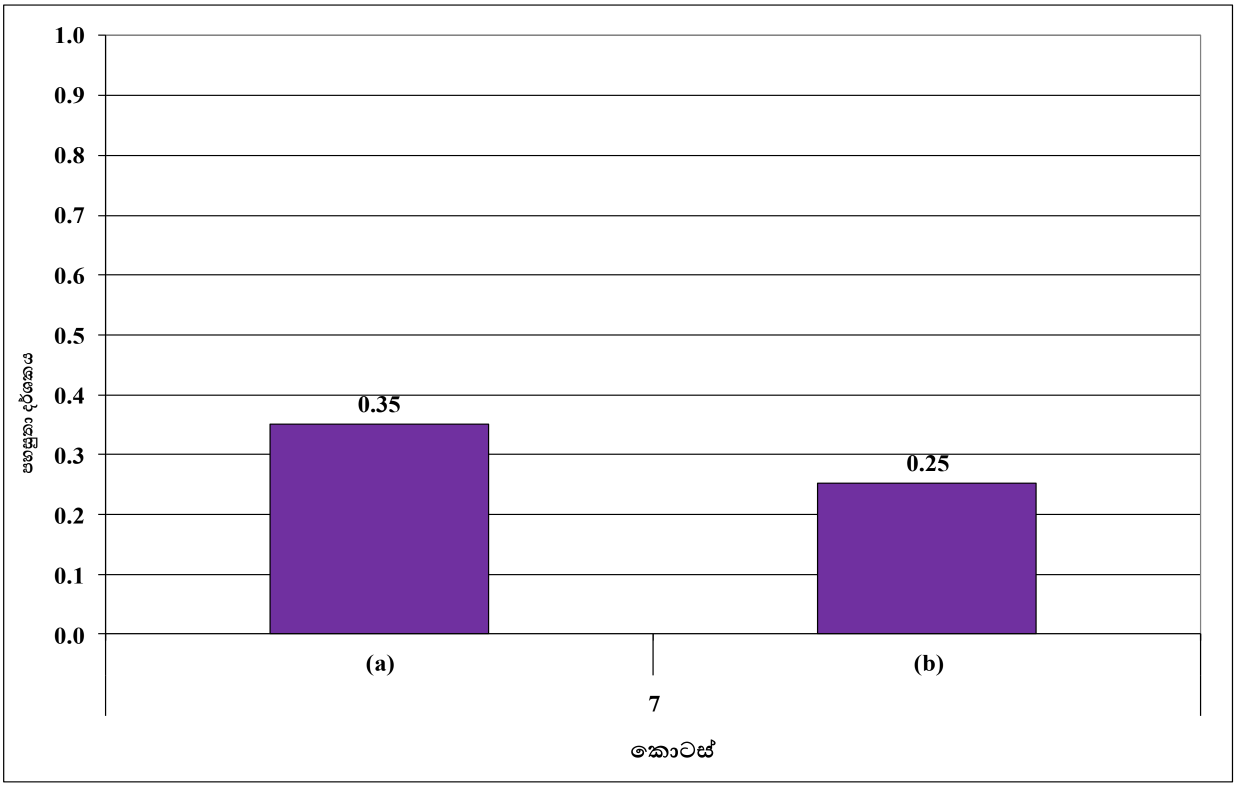


ඉන්,
ලකුණු 00-37 ප්‍රාන්තරයේ 41.50% ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 35.55% ද,
ලකුණු 76 -113 ප්‍රාන්තරයේ 19.94% ද,
ලකුණු 114-150 ප්‍රාන්තරයේ 3% ක් ද වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.
මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු76 ක්, එනම් මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 5 % ක් හෝ ඊට වඩා ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතය 22.94% කි.

මූලාශ්‍රය: RD/16/03/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.17

ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය: RD/16/04/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

අග්න්‍යාශයේ පටක විද්‍යාත්මක ව්‍යුහය දක්වන රූප සටහන

සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 03
(එක් නිවැරදි නම් කිරීමකට ලකුණු 01 බැගින්)

නම් නොකරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 00

(b) ආහාර ජීර්ණයේදී මිනිස් අග්න්‍යාශයේ කාර්යභාරය පැහැදිලි කරන්න.

1. බහිරාසර්ගී කොටස / බදරිකා / අනුඛණ්ඩිකා අග්න්‍යාශයික යූෂය ස්‍රාවය කරයි.
2. එහි බයිකාබනේට් අයන / HCO_3^-
3. (අග්න්‍යාශයික) ඇමයිලේස්
4. (අග්න්‍යාශයික) ලයිපේස්
5. (අග්න්‍යාශයික) නියුක්ලියේස්
6. කයිමොට්‍රිප්සිනෝජන්
7. ට්‍රිප්සිනෝජන් සහ
8. අග්න්‍යාශයික කාබොක්සිපෙප්ටයිඩේස් අඩංගුය.
9. (අග්න්‍යාශයික) ඇමයිලේස්, පොලි සැකරයිඩ ඩයිසැකරයිඩ බවට බිඳහෙළීම / පත්කිරීම උත්ප්‍රේරණය කරයි.
10. (අග්න්‍යාශයික) ලයිපේස්, මේදය / ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ මේද අම්ල, ග්ලිසරෝල්, මොනොග්ලිසරයිඩ බවට පත්කිරීම / බිඳ හෙළීම උත්ප්‍රේරණය කරයි
11. (අග්න්‍යාශයික) නියුක්ලියේස්, නියුක්ලෙයික් අම්ල / DNA සහ RNA නියුක්ලියෝටයිඩ බවට පත්කිරීම උත්ප්‍රේරණය කරයි / පත්කරයි / බිඳ හෙලයි
12. අග්න්‍යාසයෙන් ස්‍රාවයවන කයිමොට්‍රිප්සිනෝජන් කයිමොට්‍රිප්සින් බවට පරිවර්තනය කෙරේ.
13. අග්න්‍යාසයෙන් ස්‍රාවයවන ට්‍රිප්සිනෝජන් ග්‍රහණියේ දී ට්‍රිප්සින් බවට පරිවර්තනය කෙරේ.
14. 15. ට්‍රිප්සින් සහ කයිමොට්‍රිප්සින්, කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ වඩාත් කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ බවට පත්කිරීම / බිඳ හෙළීම උත්ප්‍රේරණය කරයි
16. 17. අග්න්‍යාශයික කාබොක්සිපෙප්ටයිඩේස් වඩාත් කුඩා පොලි පෙප්ටයිඩ තවත් කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ / පෙප්ටයිඩ සහ ඇමයිනෝ අම්ල බවට පත්කිරීම / බිඳ හෙළීම උත්ප්‍රේරණය කරයි
18. බයිකාබනේට අයන ආමාශයේ සිට පැමිණෙන ආමලසය උදාසීන කරයි.

18 + 18 = 36

ඕනෑම 35 × 4 = ලකුණු 140

අග්න්‍යාශයේ දළ ව්‍යුහය රූප සටහන ලකුණු = ලකුණු 07

අග්න්‍යාශයේ පටක විද්‍යාත්මක රූප සටහන ලකුණු = ලකුණු 03

මුළු ලකුණු = 150

7 ප්‍රශ්නය හා මානව අග්න්‍යාශය පිළිබඳ විෂය කරුණු විමසීමට ඉදිරිපත් කර ඇත. එය a හා b ලෙස කොටස් දෙකකින් සමන්විතය.

a. කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.35කි.

b. කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.25කි.

මෙම ප්‍රශ්නය අපේක්ෂකයන්ගෙන් 68% ක් තෝරාගෙන ඇත. රූප සටහන් නිවැරදිව ඇඳීමේ සහ ඊට අදාළ ව්‍යුහය නිවැරදිව විස්තර කිරීමේදී අපේක්ෂකයන් රූපසටහන් ඇඳ නොතිබීම සහ නිවැරදිව නම් නොකිරීම (a) කොටසේ අඩු සාධන මට්ටම සඳහා හේතු වී ඇත.

(b) කොටසේ දී විමසා ඇත්තේ ආහාර ජීර්ණයේදී මානව අග්න්‍යාසයේ කාර්යභාරය පිළිබඳවයි. මෙහිදී බොහෝ අපේක්ෂකයන් එන්සයිමවල ක්‍රියාව පැහැදිලි කිරීමේ දී “උත්ප්‍රේරණය” යන්න සඳහන් කර නොතිබුණි. එසේම අක්‍රිය තත්වයේ සිට සක්‍රිය තත්වයට පරිවර්තනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ද බොහෝ විට සඳහන් කර නොතිබුණි. මෙය ද මෙම කොටස සඳහා සාධනය අඩු වීමට හේතු වී ඇත

විෂය කරුණු අධ්‍යයනය කිරීමේදී නම් කරන ලද රූපසටහන් ඇඳීම පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීම මගින් සම්පූර්ණ පිළිතුරක් ලිවීමේ හැකියාව වර්ධනය කරගත යුතුය. ක්‍රියාවලියක් පැහැදිලි කිරීමේදී නියමිත විද්‍යාත්මක පද අපේක්ෂකයන් විසින් භාවිතා කළ යුතුය.

3.3.15 ප්‍රශ්න අංක 8 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

8. ව්‍යාධිජනක ආක්‍රමණවලට එරෙහිව මිනිස් දේහයේ සහජ ප්‍රතිශක්තිය සාකච්ඡා කරන්න.

සහජ ප්‍රතිශක්ති ආකාර 02 කි.

1. බාහිර ආරක්ෂණය / බාධක ආක්ෂණය
2. (විශිෂ්ට නොවන) අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණය
3. බාහිර බාධක / බාධක ආරක්ෂණය ව්‍යාධිජනකයන් සහ
4. ආගන්තුක ද්‍රව්‍ය වලට දේහයට ඇතුළුවීමට ඇති ඉඩකඩ අසුරාලයි / පසුබට කරයි.
5. ඉතා ලගින් ඇසුරුනු / කෙරටිනීභූත සෛල සහිත අපිචර්මය / හම
6. භෞතික බාධකයකි
7. අපිචර්මයේ සෛල වරින් වර ඉවත් කිරීම මගින් (සම මතුපිට සිටින) ක්ෂුද්‍ර ජීවින් ඉවත් කරයි
8. ශ්ලේෂ්මල පටල ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා වෙනත් අංශු රඳවා ගනී
9. ස්‍රාව / කඳුළු / ඛේටය භෞතික බාධක මෙන්ම
10. රසායනික බාධක ලෙසත් ක්‍රියා කරයි
11. සේදීමේ ක්‍රියාව ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් තනුක කරන අතර
12. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් / බැක්ටීරියා / දිලීර / ගණාවාසීකරණය නිශේධනය කරයි / තැන්පත්වීම වළක්වයි
13. ලයිසොසයිම මගින් (සමහර) බැක්ටීරියාවල සෛල බිත්ති විනාශ කරනු ලබයි
14. ආමාශයික යූෂය ආම්ලික පරිසරයක් / තත්ත්වයක් ඇති කරයි
15. (බොහෝ) බැක්ටීරියා / බැක්ටීරියා ධූලක විනාශ කරනු ලබයි
16. ශ්වේද ග්‍රන්ථිවල / ස්නේහස්‍රාවී ග්‍රන්ථිවල ස්‍රාවයන් ආම්ලික බවක් ලබාදෙමින්
17. බැක්ටීරියා වර්ධනය වීම වළක්වයි
18. අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණය තමාගේ නොවන සෛල / ආගන්තුක ද්‍රව්‍ය
19. අණුක මට්ටමින් හඳුනාගනී.
20. භක්ෂක සෛල / නියුට්‍රොෆිල / මහාභක්ෂානු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් / ආගන්තුක අංශු අධිග්‍රහණය කරයි.
21. ස්වභාවික නාශක සෛල, සෛල මතුපිට අසාමාන්‍ය අණු සහිත සෛල හඳුනාගෙන / සමග සම්බන්ධ වී
22. ඒවා විනාශ කළහැකි / බිඳ දැමිය හැකි රසායනික ද්‍රව්‍ය මුදාහරී.
23. ප්‍රති ක්ෂුද්‍රජීවී ප්‍රෝටීන ක්ෂුද්‍රජීවීන්ට (කෙලින් ම) පහර දී,
24. ඔවුන්ගේ ප්‍රජනනය අඩාල කරයි / වර්ධනය අඩාල කරයි
25. වයිරස් ආසාධිත සෛල මගින් නිපදවන ඉන්ටෆෙරොන්
26. ආසාදනය නොවූ (යාබද) සෛල ප්‍රති වයිරස ප්‍රෝටීන නිපදවීම / ස්‍රාවය සඳහා උත්තේජනය කරයි.
27. ඒවා වයිරස ප්‍රතිවලිතය නිශේධනය කරන
28. (සමහර) ඉන්ටෆෙරොන් මහා භක්ෂාණු සක්‍රීය කරයි.
29. ක්ෂුද්‍රජීවී සෛල මතුපිට පවතින විවිධ ද්‍රව්‍ය මගින් සක්‍රීය වන අනුපූරක ප්‍රෝටීන
30. ආක්‍රමණයට ලක් වූ සෛල / ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් බිඳ දමන අතර
31. භක්ෂක සෛලතාව සහ
32. ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාරය ඉහළ නංවයි
33. (ආසාදන නිසා ඇතිවන) සංඥා අණු / හිස්ටැමින් නිසා ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාර ඇති වේ
34. රුධිර වාහිනිවල පාරගම්‍යතාව වැඩිකරන අතර
35. ඒවා විස්තාරණය කරයි
36. එවිට සුදු රුධිරාණු / භක්ෂක සෛල / මහාභක්ෂාණු / නියුට්‍රොෆිල
37. සහ ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ප්‍රෝටීන ආසාදිත / තුවාල වූ ස්ථානයට කාන්දුවීම වැඩි වේ
38. සක්‍රීය වූ අණුපූරක ප්‍රෝටීන හිස්ටැමින් නිදහස් කිරීම තවදුරටත් වැඩි කරයි / සිදුකරයි
39. සක්‍රීය වූ භක්ෂක සෛල / මහාභක්ෂාණු / නියුටොෆිල මගින් සයිටොකයිනීන / සංඥා අණු නිදහස් කරයි.
40. එවිට ආසාදිත / තුවාල වූ ප්‍රදේශයට රුධිරය ගලාඒම තවත් වැඩි වේ.

(7,8,11,12,20,23,29 කරුණු සඳහා ව්‍යාධිජනකයන් යන්න පිළිගැනේ)

ඕනෑම 37 × 4 = ලකුණු 148

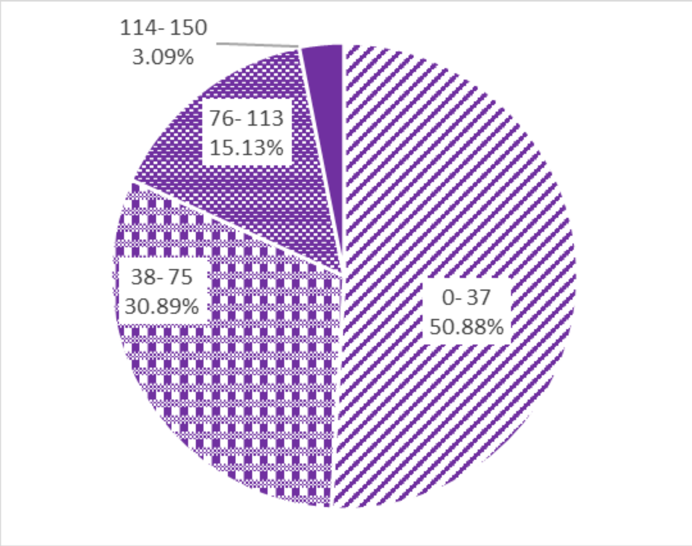
$>$ 37 ලියා ඇති විට +2 = ලකුණු +2

මුළු ලකුණු = ලකුණු 150

3.3.16 ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.18

ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබා ගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය

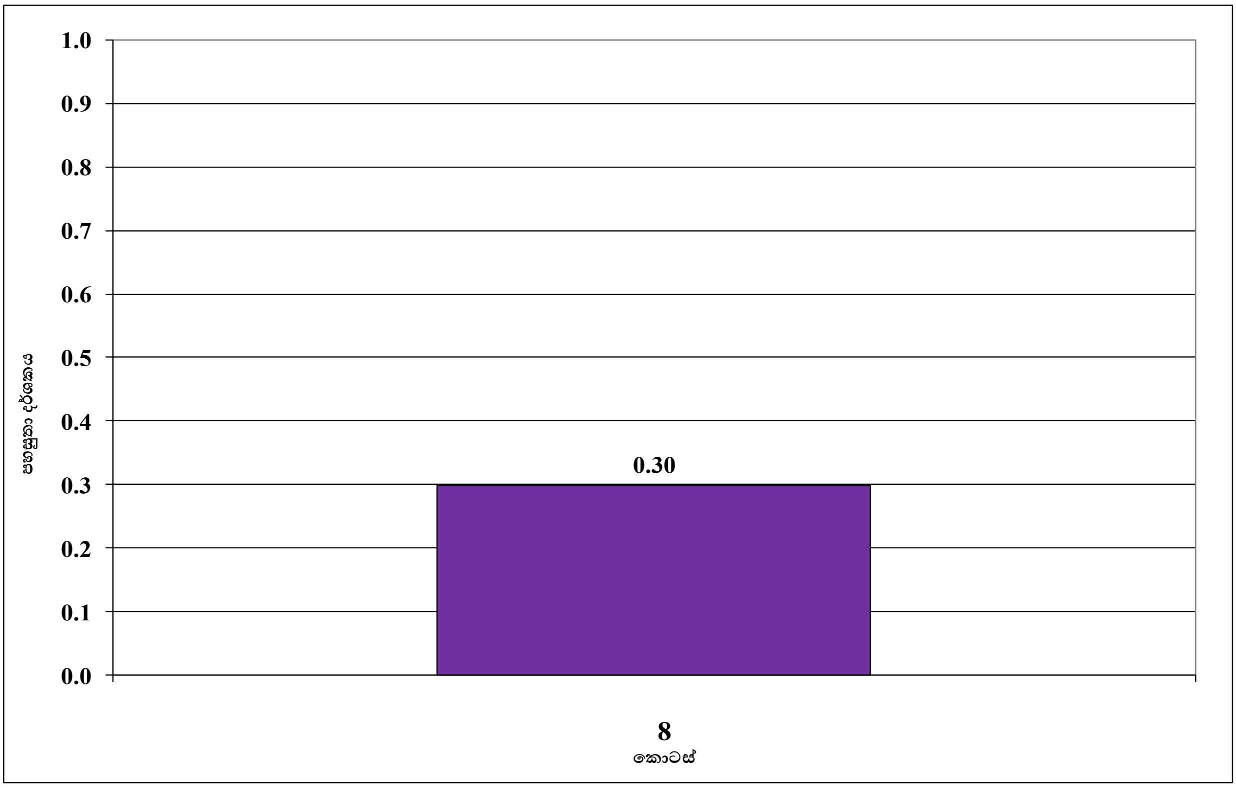


මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය 150කි. ඉන්
ලකුණු 00-37 ප්‍රාන්තරයේ 50.88% ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 30.89% ද,
ලකුණු 76 -113 ප්‍රාන්තරයේ 15.13% ද,
ලකුණු114-150 ප්‍රාන්තරයේ 3.09%ක් ද,
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 76ක්, එනම් මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 50%ක් හෝ ඊට වඩා ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 18.22% කි.

මූලාශ්‍රය: RD/16/03/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.19

ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා පහසුතා දර්ශකය



මූලාශ්‍රය: RD/16/04/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

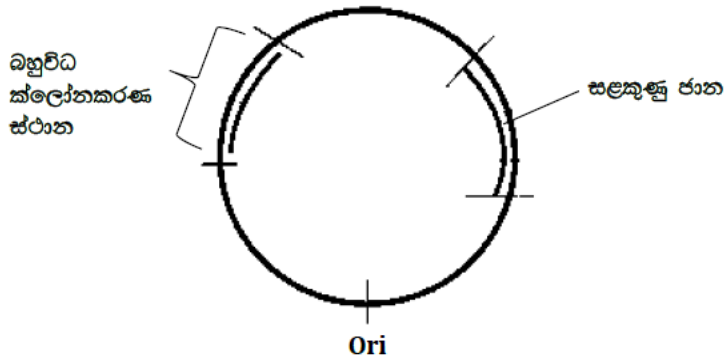
5 වන ඒකකයේ මානව ප්‍රතිශක්තිය ඇසුරින් මෙම ප්‍රශ්නය සකස් කර ඇත. අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 66%ක් මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇත. සමස්ත ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.30කි.

විෂය කරුණු ගොනු කර පිළිතුරක් ලෙස ඉදිරිපත් කිරීමට බොහෝ අපේක්ෂකයන් සතු හැකියාව අඩු වීම සාධන මට්ටම අඩු වීමට හේතු වී ඇත. සංකල්ප සිතියම් වැනි අධ්‍යයන ක්‍රම යොදා ගෙන මෙවැනි විෂය කරුණු පහසුවෙන් අවබෝධ කර ගැනීමට සිසුන් යොමු කළ යුතු ය. එතුළින් සාර්ථකව පිළිතුරු ලිවීමේ හැකියාව සිසුන්ට ලබා ගත හැකි ය.

3.3.17 ප්‍රශ්න අංක 9 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

9. (a) ක්ලෝන වාහකයක අත්‍යවශ්‍ය ලක්ෂණ පිළිබඳ විස්තරයක් ලියන්න.

1. ප්‍රතිවලිත ආරම්භකය / Ori ඇත
2. ප්‍රතිවලිතවීම ආරම්භ වන්නේ Ori වලින් ය.
3. ඒ වර්ණදේහ DNA වලින් ස්වාධීනවය
4. බහුවිධ ක්ලෝනකරන ස්ථාන ඇත.
5. ක්ලෝනීකරණය කළයුතු DNA / සළකනු ලබන DNA / ප්‍රතිසංයෝජිත DNA නිවේශනය කරනු ලබන ස්ථානය යි.
6. ක්ලෝනිකරණ ස්ථානයේ සීමා එන්සයිම කිහිපයක් සඳහා (නයිට්‍රජනීය භෂ්ම) අනුක්‍රම පිහිටයි.
7. එමනිසා (DNA කැපීමට) සීමා එන්සයිම කීපයක් භාවිතා කළ හැකිය.
8. සළකුණු ජානය / සළකුණ ඇත.
9. එය පරිණාමනය වූ ධාරක සෛල හඳුනා ගනී / හඳුනා ගැනීමට උපකාරී වේ.
10. උදා :- ප්‍රතිජීවක වලට ප්‍රතිරෝධී ජාන
11. සමහර සළකුණු වරණීය සළකුණු වේ.
12. ඒවා පරිණාමනයට ලක් වූ සෛලවල වර්ධනයට පමණක් ඉඩ සලසයි.
13. උදා :- කිසියම් / විශේෂ ප්‍රති ජීවකයකට සංවේදී වන ධාරක සෛල එම ප්‍රතිජීවකය ඇති විට (ප්‍රතිජීවකය ඇති මාධ්‍ය වල) වර්ධනය නොවන නමුත්
14. පරිණාමනය වූ සෛලවලට (ප්‍රතිජීවකය ඇති මාධ්‍යයේ) වර්ධනය විය හැකි ය.
15. එසේ වනුයේ වාහකයේ ප්‍රතිජීවක ප්‍රතිරෝධී ජාන රැගෙන යන බැවිනි.
16. සියළුම වාහකයන් ප්‍රයෝජනවත් DNA/ ජාන සමග ප්‍රතිසංයෝජනය නොවේ.
17. (එමනිසා) තවත් සළකුණක් ඇත.
18. ඒ නිවේශක ජානය /නිවේශක DNA / DNA නිවේශක සහිත වාහක (සහිත ගණාවාස) (එම ජානය / DNA අඩංගු නොවන වාහක පමණක් ඇති ගණාවාස වලින්) වෙන්කර හඳුනා ගැනීම සඳහා ය.



සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන	=	**ලකුණු**	**04**
අර්ධ ලෙස නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන	=	**ලකුණු**	**02**
නම් නොකරන ලද රූප සටහන	=	**ලකුණු**	**00**

(b) **ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය නිසා ආහාර නරක්වීමේදී ආහාරයේ සිදුවන රසායනික වෙනස්වීම් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.**

1. 2. 3. ආහාරවල වැවෙන විෂමපෝෂී බැක්ටීරියා සහ දිලීර (ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යනුවෙන් සඳහන් කර ඇත්නම් එක කරුණක් ලෙස සළකන්න.

4. ඔවුන් බහිෂ්සෛලීය එන්සයිම ස්‍රාවය කරයි / නිපදවයි / නිදහස් කරයි

5. පූතිභවනය

6. මෙය සිදුවන්නේ (ආහාරයේ ඇති) ප්‍රෝටීන බිඳ හෙළීම නිසා ය.

7. ඒ ප්‍රෝටියොලිටික ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් නිදහස් කරනු ලබන / ස්‍රාවය කරනු ලබන / නිපදවනු ලබන

8. ප්‍රෝටියොලිටික එන්සයිම මගිනි.

9. 10. මෙහිදි ඇමයිනෝ අම්ල, ඇමීන, ඇමෝනියා / NH_3, හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් / H_2S, ඇති වේ. (ඕනෑම දෙකක්, එක කරුණක් ලෙස සළකන්න)

11. පැසීම

12. මෙය සිදුවන්නේ (ආහාරයේ ඇති) සංකීර්ණ කාබොහයිඩ්‍රේට බිඳ හෙළීම නිසා ය.

13. ඒ ඇමයිලේස් මගිනි.

14. මෙහිදි සරළ කාබෝහයිඩ්‍රේට් / සීනි ඇති වේ.
(ඉන්පසු ඒවා කාබෝහයිඩ්‍රේට ආහාරමය අම්ල, මද්‍යසාර හා වායු බවට පරිවර්තනය කරනු ලබයි.

15. ඒ සැකරොලිටික ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් (මගින් නිදහස් කරනු ලබන එන්සයිම) මගිනි

16. මුඩු වීම

17. මෙය සිදුවන්නේ (ආහාරයේ ඇති) ලිපිඩ බිඳ හෙළීම / පරිවර්තනය නිසා

18. මේද අම්ල සහ ග්ලිසරොල් ඇති වීමෙනි

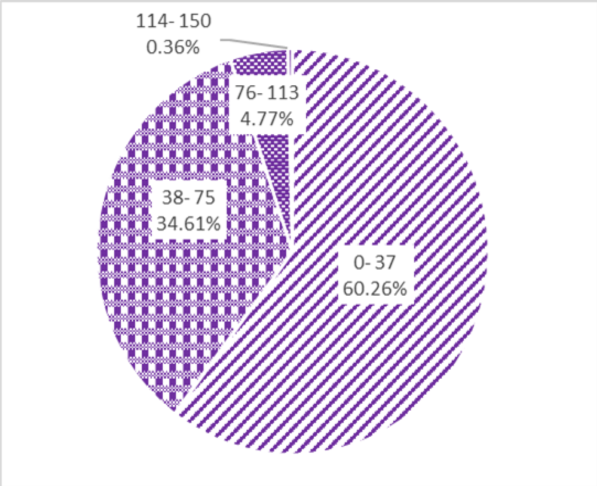
19. එය සිදුවන්නේ ලිපොලිටික ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් / දිලීර හා බැක්ටීරියා මගින් ස්‍රාවය කරනු ලබන එන්සයිම මගිනි **(ඕනෑම 18)**

ඕනෑම 18 + 19 = 37 × 4 = ලකුණු 144
රූප සටහන ලකුණු = ලකුණු 04
> 36 ලියා ඇති විට +2 = ලකුණු +2
මුළු ලකුණු = 150

3.3.18 ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.20

ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබා ගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය

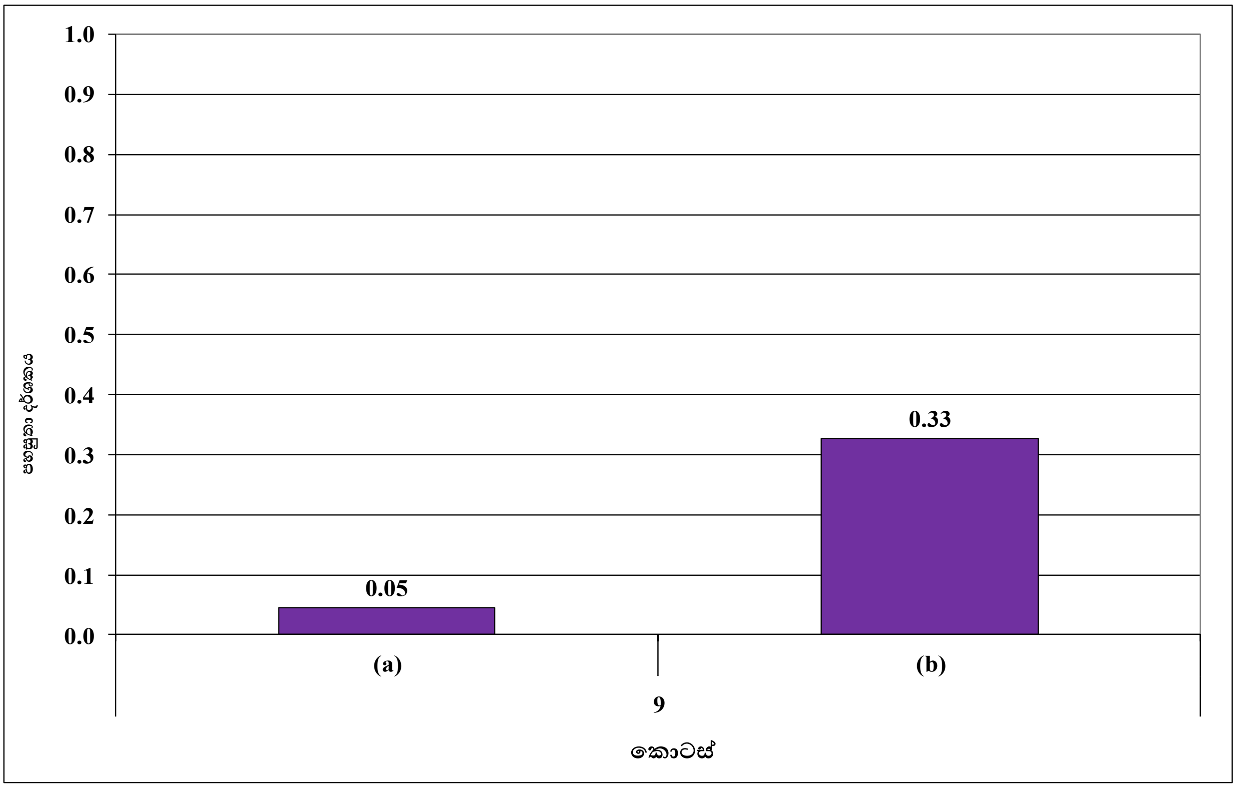


මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය 150කි.
ඉන්,
ලකුණු 00-37 ප්‍රාන්තරයේ 60.26%ක් ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 34.61%ක් ද,
ලකුණු 76 -113 ප්‍රාන්තරයේ 4.77%ක් ද,
ලකුණු 114-150 ප්‍රාන්තරයේ 0.36%ක් ද,
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.
මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 76ක්, එනම් මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 50%ක් හෝ ඊට වඩා ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 5.13%කි.

මූලාශ්‍රය: RD/16/03/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.21

ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය: RD/16/04/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

(a) හා (b) ලෙස කොටස් දෙකකින් සමන්විත මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 27%ක් තෝරා ගෙන තිබුණි. සමස්ත ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය 0.19කි.

(a) කොටස අණුක ජීව විද්‍යාව හා ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය යන ඒකකයට මෙම ප්‍රශ්නය ඉදිරිපත් කර ඇත. එහි පහසුතා දර්ශකය 0.05 ක් පමණ වේ. මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් වැඩි පිරිසක් " a " කොටසට පිළිතුරු සපයා නොතිබුණි. පිළිතුරු සැපයූ අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් බහුතරයක් නිවැරදිව ක්ලෝන වාහකයක අත්‍යවශ්‍ය ලක්ෂණ විස්තර කර නොතිබුණි. අණුක ජීව විද්‍යාව ඒකකය කෙරෙහි ප්‍රමාණවත් අවධානයක් යොමු නොකිරීම මීට හේතු විය හැකි ය. මෙම ඒකකයේ විෂය කරුණු සරලව සහ ආකර්ෂණීය ලෙස ඉගැන්වීම මඟින් එම කරුණු මතක තබා ගැනීමට සිසුන්ට මඟ පෙන්විය හැකි ය.

(b) කොටස ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව ඒකකයට අදාළ ප්‍රශ්නයකි. මෙම කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.33කි. රචනා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රතික්‍රියා, සමීකරණ ලෙස නොව විස්තර කිරීමක් ලෙස ලිවිය යුතු ය. නමුත් ඇතැම් අපේක්ෂකයන් පිළිතුර ලෙස ආහාර නරක්වීමේ ප්‍රතික්‍රියා රසායනික සමීකරණ ලෙස ඉදිරිපත් කිරීම පහසුතාව අඩුවීමට හේතු විය හැකි ය.

3.3.19 ප්‍රශ්න අංක 10 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

10. පහත සඳහන් ඒවා පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න.

(a) නාමකරණයට අදාළ නීති

1. විශේෂ දෙකකට එකම නාමය තිබිය නොහැකිය.
2. සෑම විශේෂයකටම විශේෂ නාමයක් / විද්‍යාත්මක නාමයක් ඇත.
3. එය ගණ නාමයකින් සහ සුළු නාමයකින් සමන්විත ය.
4. නාමය ලතින් හුරුවක් ඇති වචනවලින් සමන්විත ය.
5. එය රෝම අකුරු / ඉංග්‍රීසි අකුරු වලින් ලිවිය යුතුය.
6. මුද්‍රණය කරන විට ඇල අකුරු වලින් / italic වලින් ලිවිය යුතුය.
7. අත් අකුරින් ලියන විට යටින් ඉරි ඇඳිය යුතුය.
8. ගණ නාමයේ මුල් අකුර (ඉංග්‍රීසි) කැපිටල් අකුරක් විය යුතුය.
9. සුළු නාමය (ඉංග්‍රීසි) සිම්පල් අකුරෙන් ලිවිය යුතුය.
10. නාමය හඳුන්වා දුන් අයගේ නම නාමය අගින් දක්වනු ලබයි.
11. එය ලතින් ආකාර වචනයක් නොවේ.
12. එය සම්පූර්ණ නම ලෙසින්, කෙටිකර දැක්වීමකින් හෝ (ඉංග්‍රීසි) කැපිටල් අකුරකින් හෝ දැක්වේ. (ඕනෑම දෙකක්)
13. උප විශේෂ / ප්‍රභේද හැඳින්වීම සඳහා තෙවැනි වචනයක් / පදයක් යොදාගත හැකිය.

(b) හාඩි-වයින්බර්ග් සමතුලිතතාව සහ පරිණාමය

1. හාඩි - වයින් බර්ග් සමතුලිතතාව භාවිත කරන්නේ කිසියම් ගහණයක් පරිණාමය වේද යන්න තක්සේරු කිරීමට ය.
2. (එය පරිණාමය වන්නේ) කිසියම් ලක්‍ෂණයකට / ජාන පථයට අනුව ය.
3. (එම ජාන පථයට අනුව) පරිණාමය නොවන්නේ නම් ගතිලක්‍ෂණයක ප්‍රවේණික සැකස්ම / ඇලීල සංඛ්‍යාතය / ප්‍රවේණිදර්ශ සංඛ්‍යාතය නොවෙනස්ව පවතී.
4. හාඩි - වයින් බර්ග් සමතුලිතතාව අදාළ වන්නේ පරිණාමය නොවන ගහනයකට ය.
5. ඒ අනුව එම ගහනය විකෘති සිදු නොවේ.
6. අහඹු සංවාසය සිදු වේ.
7. ස්වාභාවික වරණය සිදු නොවේ.
8. විශාල ගහනයක් වේ.
9. ආගමන / විගමන / පර්යටන සිදු නොවේ.

(ඉහත 5 - 9 දක්වා කරුණු මේසේ ද ලිවිය හැකිය.

පරිණාමය සිදුවීමට

5. විකෘති ඇතිවීම
6. සංවාසය අහඹු නොවිය යුතුය / වරණීය සංවාසය සිදුවිය යුතුය.
7. ස්වාභාවික වරණය සිදු වේ.
8. කුඩා ගහණයකි
9. ආගමන හෝ විගමන / පර්යටන සිදුවේ.

10. බොහෝ ගහන හාඩි - වයින් බර්ග් සමතුලිතතාවෙන් අපගමනය වේ
11. ඒවායේ නිශ්චිත ප්‍රවේණිත පථවලදී හැර
12. සෙමින් පරිණාමය වන ගහන හාඩි - වයින්බර්ග් සමතුලිතතාවෙන් විශාල ලෙස අපගමනය නොවේ.

(c) වගා කළ හැකි මත්ස්‍ය විශේෂයක සාමාන්‍ය ලක්ෂණ

1. ප්‍රදේශයේ දේශගුණයට ඔරොත්තු දිය යුතුය.
2. ප්‍රදේශයේ ජලයේ ඇති රසායනික සහ භෞතික පරාමිතීන් / ප්‍රදේශයේ ජලයේ ඇති තත්ත්ව යටතේ හොඳින් වර්ධනය විය යුතුය / වැඩි වර්ධන වේගයක් පවත්වාගත යුතුය.
3. පහසුවෙන් බෝ කරගත හැකිවිය යුතුය.
4. දරාගැනීමේ හැකියාව වැඩිවිය යුතුය.
5. වගාකරනු ලබන පොකුණු / ටැංකි තුළ ප්‍රජනනය නොකළ යුතුය
6. (සාපේක්‍ෂව) පමා වී ලිංගික ලෙස පරිණත විය යුතුය.
7. සකසනු ලැබූ ආහාර මත යැපීමට හැකිවිය යුතුය.
8. (ලාබදායි) ආහාර කාර්යක්‍ෂම ලෙස පරිවර්තනය කළ යුතුය.
9. අහිතකර පාරිසරික බලපෑම් නොතිබිය යුතුය.
10. අධික ගහන ඝනත්වයක් දරාගත හැකිවිය යුතුය.
11. (සුලභ) රෝග සඳහා ප්‍රතිරෝධී විය යුතුය.

12. 13. <u>රසය, පෝෂණීය අගය, මාංශයේ වයනය, පෙනුම / වර්ණය අනුව පාරිභෝගිකයා තෘප්තිමත් විය යුතුය.</u> **(ඕනෑම 02 ක් එක කරුණක් ලෙස සළකා ලකුණු දිය යුතුය)**

13 + 12 + 13 = 38

ඕනෑම 37 × ලකුණු 04 = ලකුණු 148

> 37 වැඩි විට ලකුණු +2 = ලකුණු +2

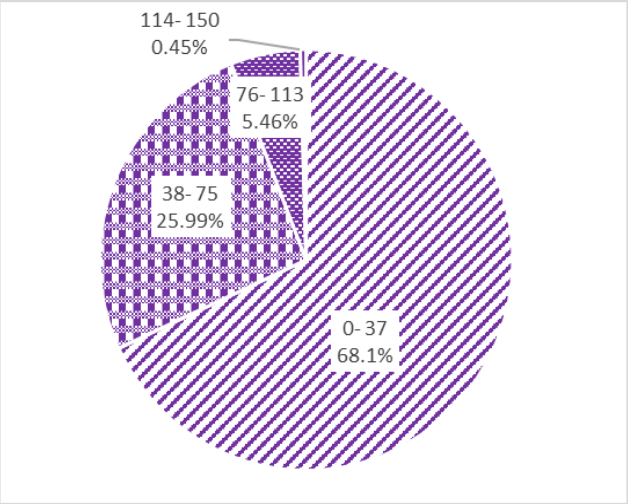
මුළු ලකුණු = 150

******

3.3.20 ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.22

ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය

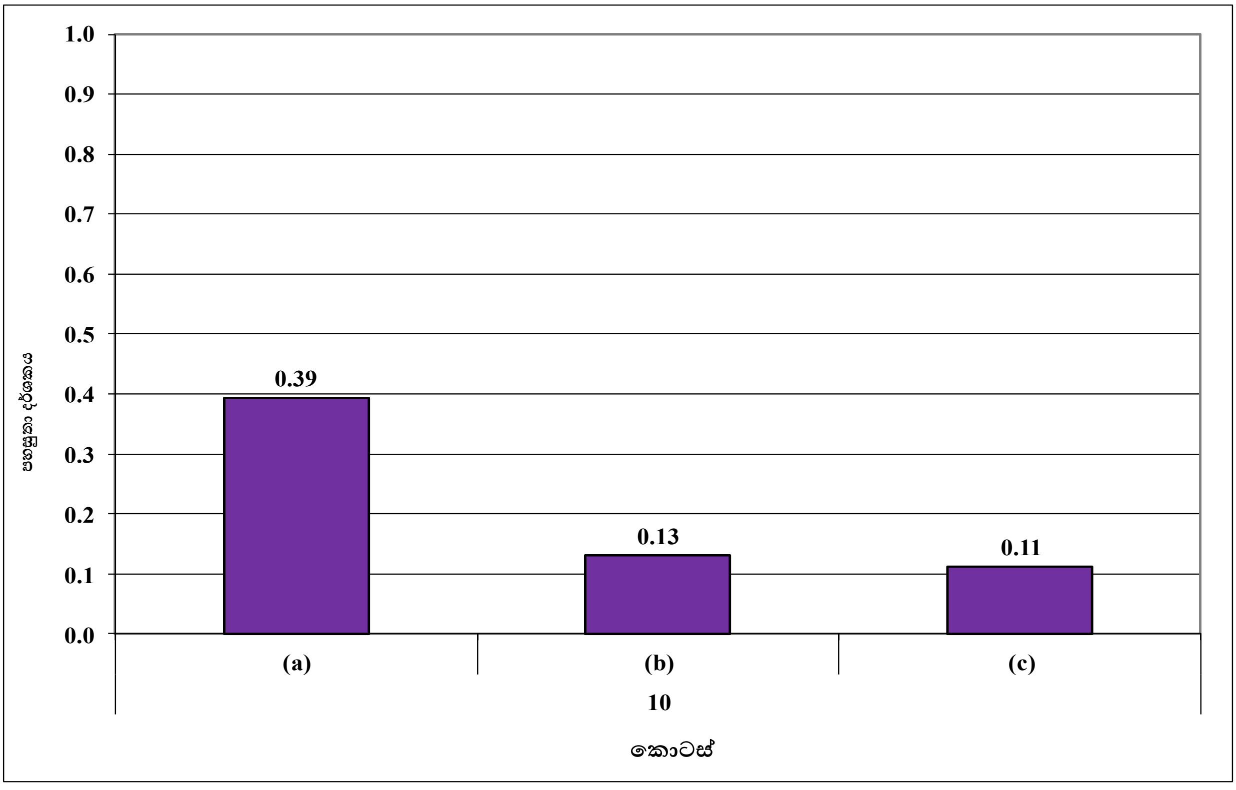


මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය 150 කි. ඉන්
ලකුණු 00-37 ප්‍රාන්තරයේ 68.10 % ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 25.99 % ද,
ලකුණු 76 -113 ප්‍රාන්තරයේ 5.46 % ද,
ලකුණු 114-150 ප්‍රාන්තරයේ 0.45 % ක් ද
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.
මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 76ක්, එනම් මුළු ලකුණු ප්‍රමාණයෙන් 50%ක් හෝ ඊට වඩා ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 5.91% කි.

මූලාශ්‍රය: RD/16/03/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.23

ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය: RD/16/04/AL පත්‍රිකාවෙන් රැස් කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2021, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 51%ක් තෝරා ගෙන ඇත. සමස්ත ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 0. 21කි. (a), (b), (c) ලෙස ප්‍රශ්නය අනුකොටස් 03කින් යුක්තය.

(a) කොටස

මෙම කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.39කි. නාමකරණයට අදාළ නීති පිළිබඳ දැනුම මෙම කොටසින් පරික්ෂා කර ඇත. බොහෝ අපේක්ෂකයන්ගේ නොසැලකිළිමත් බව සහ පිළිතුරු ඉදිරිපත් කිරීමේ දෝෂ නිසා මෙය පහසු ප්‍රශ්නයක් වුව ද ලකුණු අඩුවෙන් ලබා ගෙන ඇත.

උදා -

- 8 සහ 9 යන කරුණු වෙනුවට බොහෝ අපේක්ෂකයන් සඳහන් කර තිබුණේ ගණ නාමයේ පළමු අකුර ඉංග්‍රීසි කැපිටල් වන අතර ඉතිරි අකුරු සිම්පල් අකුරින් ලිවිය යුතුය යන්නය. නමුත් සුළු නාමය පිළිබඳව සඳහන් කර නොතිබුණි. මේ හේතුව සාධනය දුර්වල වීමට බලපා ඇත.

(b) කොටස

මෙම කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.13කි. ප්‍රවේණි විද්‍යාව ඒකකයේ හාඩි-වයින්බර්ග් සමතුලිතතාව හා පරිණාමය පිළිබඳව මෙම කොටසින් විමසා ඇත. ප්‍රශ්නයට අදාළ විෂයය කරුණු සම්පත් පොතේ පැහැදිලිව දක්වා ඇති නමුත් අපේක්ෂකයන් එම විෂයය කරුණු නිසි ලෙස අධ්‍යයනය නොකිරීම පිළිතුරු ලිවීමේ දුර්වලතාවට හේතු ලෙස දැකිය හැකි ය. පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර හොඳින් අධ්‍යයනය කිරීම මගින් මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට පහසුවෙන් හා නිවැරදිව පිළිතුරු ලබා දීමේ හැකියාව දියුණු කර ගත හැකි ය.

(c) කොටස

මෙම කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.1කි. 10 වන ඒකකය වන ව්‍යවහාරික ජීව විද්‍යාව කොටසින් විමසන ලද ප්‍රශ්නයකි. අපේක්ෂකයන් විසින් මෙම ඒකකයේ විෂය කරුණු අධ්‍යයනය කිරීමට අවධානයක් නොදැක්වීම හා ඒ සඳහා ප්‍රමාණවත් කාලයක් වැය නොකිරීම නිසා එම ඒකකය ඇසුරින් ඉදිරිපත් කරන පහසු ප්‍රශ්නවලට වුව ද නිවැරදිව පිළිතුරු සැපයීමට නොහැකි වූ බව පෙනී යයි. කාල කළමනාකරණයකින් යුක්තව විෂය හැදෑරීම තුළින් මෙවැනි අපහසුතා මගහරවා ගැනීමට ශිෂ්‍යයන් උනන්දු විය යුතු ය.

IV කොටස

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය සඳහා යෝජනා

1. විමර්ශනාත්මක අධ්‍යයනය, සමවයස් මිතුරන් අතර අධ්‍යයනය, සිද්ධි අධ්‍යයන ආදිය භාවිත කිරීම වැදගත් ය.
2. හැකි සෑම විටම ජීවිත අත්දැකීම් ඉගැන්වීම් සඳහා සම්බන්ධ කර ගත ගැනීම වඩාත් ඵලදායි වේ.
3. ශ්‍රව්‍ය දෘශ්‍ය මාධ්‍යය හා ඩිජිටල් උපකරණ ආදිය යොදා ගනිමින් ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය වැඩි දියුණු කළ හැකි ය.
   උදා - සජීවීකරණ රූපසටහන්
   ත්‍රිමාන ආකෘති යොදාගනිමින් සෛල, අවයව පද්ධති ඉදිරිපත් කිරීම
4. ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී විද්‍යාගාර පරීක්ෂණ භාවිතා කිරීම අත්‍යාවශ්‍ය.
5. ක්‍රියාකාරකම් පාදක ඉගෙනුම දිරිගැන්විය යුතු ය. වනාන්තර හා වෙනත් පරිසර පද්ධති, උද්භිත උද්‍යාන, පර්යේෂණ මධ්‍යස්ථාන, ස්වභාවික රක්ෂිත ආදිය සඳහා ක්ෂේත්‍ර චාරිකා යොදා ගැනීම සුදුසු ය.
6. ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී නිදර්ශක භාවිත කිරීම, ඒවාගේ රූප සටහන් ඇඳීම හා ඒවා නිවැරදිව නම් කිරීම වැදගත්ය.
7. ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී නිර්මාණශීලී කටයුතු දිරිගැන්වීම සුදුසු ය.
   උදා - පෝස්ටර් නිර්මාණය
   වීඩියෝ දර්ශන, ප්‍රදර්ශන
   ප්‍රශ්න විචාරාත්මක වැඩසටහන්
   විවාද
8. නියමිත පරිදි සන්තතික ඇගයීම් ක්‍රියාත්මක කිරීම හා නිරන්තරයෙන් ප්‍රතිපෝෂණය ලබා දීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ.
9. විෂය නිර්දේශයේ අඩංගු සියලු ම ඒකක නියමිත කාල වකවානුව තුළදී අවසන් කිරීම ඉතා වැදගත් වේ.
10. 13 ශ්‍රේණියට අදාල විෂය කරුණු සඳහා සිසුන් අඩු සාධන මට්ටමක් පෙන්වයි. මේ නිසා 6,7,8,9,10 ඒකක සඳහා ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී වැඩි අවධානයක් යොමු කිරීම. අවශ්‍යය.
11. පාසලේ දී සිදු කෙරෙන ඇගයීම් ක්‍රියාවලිය ඉහළ නිපුණතා මට්ටම් ඇගයෙන පරිදි සිදු කළ යුතුය. එනම් මතක තබා ගත් කරුණු විමසීම පමණක් නොව , සංශ්ලේෂණය, විශ්ලේෂණය හා නිර්මාණය වැනි නිපුණතා මට්ටම් ඇගැයෙන පරිදි ද ඇගයීම් සිදු කළ යුතු ය.