අ.පො.ස (උ.පෙළ) විභාගය - 2013

ඇගයීම් වාර්තාව

09 - ජීව විද්‍යාව

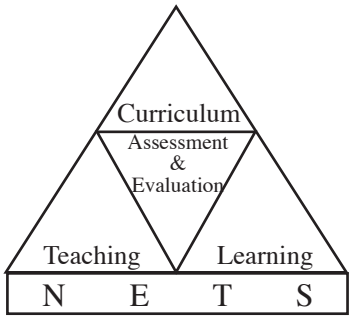
Curriculum
Assessment & Evaluation
Teaching Learning
N E T S

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

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය - 2013

ඇගයීම් වාර්තාව

09 - ජීව විද්‍යාව



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

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ජීව විද්‍යාව

ඇගයීම් වාර්තාව - අ.පොස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2013

මූල්‍ය අනුග්‍රහය

අනාගත දැනුම් කේන්ද්‍රීය පදනම ලෙස පාසල්
පද්ධතිය ප්‍රතිනිර්මාණය කිරීමේ ව්‍යාපෘතිය
(TSEP-WB) මගිනි.

හැඳින්වීම

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර උසස් පෙළ විභාගය, ශ්‍රී ලංකාවේ ජ්‍යෙෂ්ඨ ද්විතීයික අධ්‍යාපනයේ අවසාන සහතිකකරණ විභාගයයි. ජ්‍යෙෂ්ඨ ද්විතීයික අධ්‍යාපනය අවසානයේ සිසුන්ගේ සාධන මට්ටම සහතික කිරීම මෙම විභාගයේ ප්‍රධාන අරමුණ වුව ද ජාතික විශ්වවිද්‍යාලවලට, වෙනත් උසස් අධ්‍යාපන හා වෘත්තීය පුහුණු ආයතනවලට මෙන් ම ජාතික අධ්‍යාපන විද්‍යාපීඨවලට සුදුස්සන් තෝරා ගැනීම ද මෙම විභාගයේ ප්‍රතිඵල මත සිදු කෙරෙන බැවින් සාධන පරීක්ෂණයක් වශයෙන් මෙන්ම තේරීමේ පරීක්ෂණයක් වශයෙන් ද අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය, ඉතා වැදගත් තත්ත්වයක් උසුලයි. එමෙන්ම තෘතීයික මට්ටමේ රැකියා සඳහා ද ප්‍රවේශ සුදුසුකම් සහතික කෙරෙන විභාගයක් වශයෙන් මෙය පිළිගැනේ. 2013 වර්ෂයේ දී මෙම විභාගය සඳහා 209906 ක් පාසල් අයදුම්කරුවෝ ද 31723 ක් පෞද්ගලික අයදුම්කරුවෝ ද පෙනී සිටියහ.

මෙම විභාගයෙන් උසස් සාධන මට්ටමක් ලබා ගැනීම සඳහා සිසුනු ද ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා සපුරාලීම සඳහා ගුරුවරු හා දෙමව්පියෝ ද දැඩි වෙහෙසක් දරති. මෙම ඇගයීම් වාර්තාව සකස්කර ඇත්තේ ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා ඉටුකරගැනීම පිණිස ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ සහාය දීමක් වශයෙනි. මෙම ඇගයීම් වාර්තාවේ ඇතුළත් තොරතුරු විභාග අපේක්ෂකයින්ට, ගුරු භවතුන්ට, විදුහල්පතිවරුන්ට, ගුරු උපදේශක මහත්ම මහත්මීන්ට, විෂයභාර අධ්‍යක්ෂවරුන්ට, දෙගුරුන්ට හා අධ්‍යාපන පර්යේෂකයින්ට එක සේ ප්‍රයෝජනවත් වනු නොඅනුමාන ය. එබැවින් මෙම වාර්තාව වැඩි පිරිසකගේ පරිශීලනය සඳහා යොමු කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ.

මෙම ඇගයීම් වාර්තාව, I, II හා III යනුවෙන් කොටස් තුනකින් සමන්විත වේ.

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) ජීව විද්‍යාව විෂයයෙහි විෂය අභිමතාර්ථ හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු මෙම වාර්තාවේ I කොටසෙහි අඩංගු වේ. ඒ යටතේ විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව, ඔවුන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය, දිස්ත්‍රික් මට්ටමින් පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය, පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව ලකුණු ව්‍යාප්තිය යන විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු ද ජීව විද්‍යාව විෂයයේ I හා II පත්‍රවල ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය, එම ප්‍රශ්නවලට හා එම එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වලට ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය සවිස්තරාත්මකව දැක්වෙන විෂය සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණයක් ද අන්තර්ගත වේ. අ.පො.ස.(උ.පෙළ) 2013 විභාගයේ ජීව විද්‍යාව විෂයයෙහි I හා II ප්‍රශ්න පත්‍රවල ප්‍රශ්න හා එම ප්‍රශ්නවලට අයදුම්කරුවන් පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු මෙම වාර්තාවේ II කොටසෙහි අඩංගු වෙයි. ඒ යටතේ I හා II ප්‍රශ්න පත්‍රවල ප්‍රශ්න සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු, ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා සංවර්ධනාත්මක යෝජනා අන්තර්ගත වේ.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව මගින් උත්තර පත්‍ර ඇගයීමේ නිරත වූ ප්‍රධාන, අතිරේක ප්‍රධාන හා සහකාර පරීක්ෂකවරුන් විසින් ඉදිරිපත් කරනු ලබන තොරතුරු, නිරීක්ෂණ, අදහස් හා යෝජනා ද සම්භාව්‍ය පරීක්ෂණ න්‍යාය (Classical Test Theory) හා අයිතම ප්‍රතිචාර න්‍යාය (Item Response Theory) යොදාගනිමින් අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිචාර විශ්ලේෂණය මගින් ලබාගත් තොරතුරු ද මෙම ඇගයීම් වාර්තාව සකස් කිරීම සඳහා පදනම් කරගෙන ඇත.

ප්‍රශ්න පත්‍රවල එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අපේක්ෂකයන් සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු ද ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් කාර්යය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා ද මෙම වාර්තාවෙහි III කොටසෙහි ඇතුළත් කර ඇත. විවිධ නිපුණතා හා එම නිපුණතා මට්ටම්වලට ළඟාවීම සඳහා ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවිධානය කරගත යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව මෙයින් මහත් පිටිවහලක් ලැබෙනු ඇතැයි සිතමි.

ඉදිරියේ දී සම්පාදනය කරනු ලබන ඇගයීම් වාර්තාවල ගුණාත්මක වර්ධනයක් ඇති කිරීම සඳහා ඵලදායී අදහස් හා යෝජනා අප වෙත යොමුකරන ලෙස කාරුණික ව ඉල්ලමි.

මෙම වාර්තාව සැකසීම සඳහා අවශ්‍ය තොරතුරු සැපයූ ප්‍රධාන, අතිරේක ප්‍රධාන පරීක්ෂකවරුන්ට හා සහකාර පරීක්ෂකවරුන්ටත්, උනන්දුවෙන් හා සක්‍රීයව දායක වූ සැකසුම් කමිටු සාමාජිකයින්ටත්, වගකීමෙන් කටයුතු කළ ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ නිලධාරීන්ට හා මෙම කාර්ය සඳහා මූල්‍ය අනුග්‍රහය දැක්වූ අනාගත දැනුම් කේන්ද්‍රීය පදනම ලෙස පාසල් පද්ධතිය ප්‍රතිනිර්මාණය කිරීමේ ව්‍යාපෘතිය (TSEP-WB)ටත් මාගේ හෘදයාංගම ස්තුතිය පළ කරමි.

ඩබ්ලිව්.එම්.එන්.ජේ. පුෂ්පකුමාර
විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්

2015 ජනවාරි 19
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
පැලවත්ත, බත්තරමුල්ල.

උපදේශකත්වය	:	ඩබ්ලිව්.එම්.එන්.ජේ. පුෂ්පකුමාර විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්
මෙහෙයවීම හා සංවිධානය	:	ගයාත්‍රි අබේගුණසේකර විභාග කොමසාරිස් (පර්යේෂණ හා සංවර්ධන)
සම්බන්ධීකරණය	:	කේ.ඒ.එච්.එච්. කුරුප්පු සහකාර විභාග කොමසාරිස්
සංස්කරණය	:	ජ්‍යෙෂ්ඨ මහාචාර්ය එම්. හෙට්ටිආරච්චි සත්ව විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය කැළණිය විශ්ව විද්‍යාලය
		මහාචාර්ය ටී. ඩී. සිල්වා ශාක විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය
		සහාය මහාචාර්ය ආර්. ඒ. එස්. පී. සේනානායක උද්භිද විද්‍යා අධ්‍යයන අංශය කැළණිය විශ්ව විද්‍යාලය
		කේ.ඒ.එච්.එච්. කුරුප්පු සහකාර විභාග කොමසාරිස්
සැකසුම් කමිටුව	:	එස්.ඒ. සේපාලි ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I උසස් බාලිකා විද්‍යාලය ගල්කිස්ස.
		ඩබ්. ජී. පතිරණ ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I රාහුල විද්‍යාලය මාතර
		එල්. වීරසිංහ ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I සංඝමිත්තා බාලිකා විද්‍යාලය ගාල්ල
		ඩී. පින්නගොඩ ගුරු සේවය ශාන්ත ජෝශප් විද්‍යාලය කොළඹ 10
		පී. ආර්. දික්කුඹුර ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය මාතර
පරිගණක පිටපත සැකසුම	:	කේ.පී.ඩී. අනුෂා මධුවන්ති දිසානායක තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ සහකාර
		ඕ.එම්.ඩී. සෙව්වන්දි දත්ත සටහන් ක්‍රියාකරු
පිටකවරය නිර්මාණය	:	වයි. එස් අනුරාධි සංවර්ධන නිලධාරී

ඇතුළත පිටු

පිටු අංකය

I කොටස

1. විෂය අභිමතාර්ථ හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.1 විෂය අභිමතාර්ථ 1

1.2 විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු

1.2.1 විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව 2
1.2.2 අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය 2
1.2.3 ප්‍රථමවරට පෙනී සිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව 3
1.2.4 ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව 4

1.3 විෂය සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණය

1.3.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සාධනය 5
1.3.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය 6
1.3.3 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය 6
1.3.4 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සාධනය 7

II කොටස

2. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යූහය 10
2.1.2 I ප්‍රශ්න පත්‍රය 11
2.1.3 I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය 17
2.1.4 I ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු 18
2.1.5 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති ආකාරය 21
2.1.6 I ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා 22

2.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.2.1 II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යූහය 26
2.2.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රය, අපේක්ෂිත පිළිතුරු, ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා 27
2.2.3 II ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ථ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා 71

III කොටස

3. පිළිතුරු සැපයීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු හා යෝජනා

3.1 පිළිතුරු සැපයීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු 72

3.2 ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා 74

I කොටස

1. විෂය අභිමතාර්ථ හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.1. විෂය අභිමතාර්ථ

මෙම පාඨමාලාව අවසානයේ දී ශිෂ්‍යයා :

- ★ ජීව විද්‍යා ක්ෂේත්‍රය සම්බන්ධව පෘථුල ලෙසත්, ගැඹුරිනුත් දැනුම ලබා ගැනීමට උනන්දුවක් සහ ඇල්මක් ගොඩ නඟා ගනියි.
- ★ සහයෝගී ඉගෙනුමෙහි නිරත වෙමින් ජීව විද්‍යාවේ සංකල්ප, සංසිද්ධි, මූලධර්ම හා ක්‍රියාවලි අවබෝධ කර ගනියි.
- ★ ස්වභාවික හා සාමාජීය පරිසරයට ඇතිවන බලපෑම හා අන්තර්ක්‍රියා අවබෝධ කර ගනිමින් ස්වභාවයේ අපට හිමි ස්ථානය නිශ්චය කර ගනියි.
- ★ ජීව විද්‍යාත්මක ක්ෂේත්‍රයේ ගැටලු විසඳීම සඳහා ගවේෂණාත්මක ක්‍රියාවලි සැලසුම් කිරීමේ හැකියාව ගොඩ නඟා ගනියි.
- ★ දේශයේ ස්වභාවික වාසස්ථාන හඳුනා ගනිමින්, වෘක්ෂලතා සහ සත්ත්ව වර්ගයා කෙරෙහි ඇති කර ගනු ලබන ධනාත්මක ආකල්ප සහිතව, පරිසර සංරක්ෂණ සහ පරිසරයේ ගුණාත්මය රැකීමේ වගකීම සහ දායකත්වය උදෙසා, තමාත් පරිසරයේ ම කොටසක් යැ යන හැඟීම ගොඩ නඟා ගනියි.
- ★ එදිනෙදා ජීවිතයේ දී හමුවන ප්‍රායෝගික ගැටලු පිළිබඳ සංවේදී බව ඇති කර ගනියි.
- ★ ස්වස්ථතාව, සෞඛ්‍යය හා ජීවිතයේ ගුණාත්මය පවත්වා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන යහ පුරුදු පිළිබඳව සතිමත් වෙයි.

1.2. විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු

1.2.1 විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව

මාධ්‍යය	පාසල්	පෞද්ගලික	එකතුව
සිංහල	25849	6749	32598
දෙමළ	4144	659	4803
ඉංග්‍රීසි	1667	314	1981
එකතුව	**31660**	**7722**	**39382**

වගුව **1**

1.2.2 අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය

ශ්‍රේණිය	පාසල් අයදුම්කරුවන්		පෞද්ගලික අයදුම්කරුවන්		එකතුව	ප්‍රතිශතය
	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය		
A	919	2.90	310	4.01	1229	3.12
B	3633	11.48	1363	17.65	4996	12.69
C	8033	25.37	2364	30.61	10.397	26.40
S	9151	28.90	2191	28.37	11342	28.80
F	9924	31.35	1494	19.35	11418	28.99
එකතුව	**31660**	**100.00**	**7722**	**100.00**	**39382**	**100.00**

වගුව **2**

1.2.3 ප්‍රථමවරට පෙනී සිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		අසමත් (F)	
		සිසුන් ගණන	%	සිසුන් ගණන	%	සිසුන් ගණන	%	සිසුන් ගණන	%	සිසුන් ගණන	%	සිසුන් ගණන	%
1. කොළඹ	2562	147	5.74	379	14.79	635	24.79	685	26.74	1846	72.05	716	27.95
2. ගම්පහ	1663	28	1.68	132	7.94	384	23.09	481	28.92	1025	61.64	638	38.36
3. කළුතර	1075	21	1.95	84	7.81	255	23.72	307	28.56	667	62.05	408	37.95
4. මහනුවර	1662	30	1.81	124	7.46	328	19.74	492	29.60	974	58.60	688	41.40
5. මාතලේ	448	3	0.67	17	3.79	76	16.96	126	28.13	222	49.55	226	50.45
6. නුවරඑළිය	526	1	0.19	24	4.56	79	15.02	162	30.80	266	50.57	260	49.43
7. ගාල්ල	1191	43	3.61	107	8.98	206	17.30	346	29.05	702	58.94	489	41.06
8. මාතර	1079	32	2.97	122	11.31	242	22.43	291	26.97	687	63.67	392	36.33
9. හම්බන්තොට	863	10	1.16	48	5.56	154	17.84	252	29.20	464	53.77	399	46.23
10. යාපනය	572	16	2.80	59	10.31	170	29.72	151	26.40	396	69.23	176	30.77
11. කිලිනොච්චි	94	0	0.00	2	2.13	17	18.09	31	32.98	50	53.19	44	46.81
12. මන්නාරම	89	0	0.00	1	1.12	14	15.73	38	42.70	53	59.55	36	40.45
13. වව්නියාව	121	4	3.31	8	6.61	34	28.10	43	35.54	89	73.55	32	26.45
14. මුලතිව්	79	1	1.27	5	6.33	16	20.25	16	20.25	38	48.10	41	51.90
15. මඩකලපුව	333	4	1.20	45	13.51	89	26.73	98	29.43	236	70.87	97	29.13
16. අම්පාර	618	8	1.29	58	9.39	105	16.99	213	34.47	384	62.14	234	37.86
17. ත්‍රිකුණාමලය	304	2	0.66	23	7.57	61	20.07	103	33.88	189	62.17	115	37.83
18. කුරුණෑගල	1760	17	0.97	121	6.88	332	18.86	509	28.92	979	55.63	781	44.38
19. පුත්තලම	494	7	1.42	37	7.49	113	22.87	156	31.58	313	63.36	181	36.64
20. අනුරාධපුරය	804	6	0.75	52	6.47	112	13.93	213	26.49	383	47.64	421	52.36
21. පොළොන්නරුව	331	1	0.30	17	5.14	67	20.24	85	25.68	170	51.36	161	48.64
22. බදුල්ල	813	8	0.98	38	4.67	138	16.97	243	29.89	427	52.52	386	47.48
23. මොනරාගල	391	2	0.51	11	2.81	62	15.86	120	30.69	195	49.87	196	50.13
24. රත්නපුරය	1050	15	1.43	57	5.43	171	16.29	287	27.33	530	50.48	520	49.52
25. කෑගල්ල	1009	8	0.79	39	3.87	222	22.00	335	33.20	604	59.86	405	40.14
සමස්ත දිවයින	19931	414	2.08	1610	8.08	4082	20.48	5783	29.02	11889	59.65	**8042**	**40.35**

වගුව **3**

1.2.4 ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය
91 - 100	0	0.00	39382	100
81 - 90	9	0.02	39382	100
71 - 80	555	1.41	39373	99.98
61 - 70	3791	9.63	38818	98.57
51 - 60	7157	18.17	35027	88.94
41 - 50	8624	21.90	27870	70.77
31 - 40	8625	21.90	19246	48.87
21 - 30	6969	17.70	10621	26.97
11 - 20	3513	8.92	3652	9.27
01 - 10	138	0.35	139	0.35
00 - 00	1	0.00	1	0.00

වගුව **4**

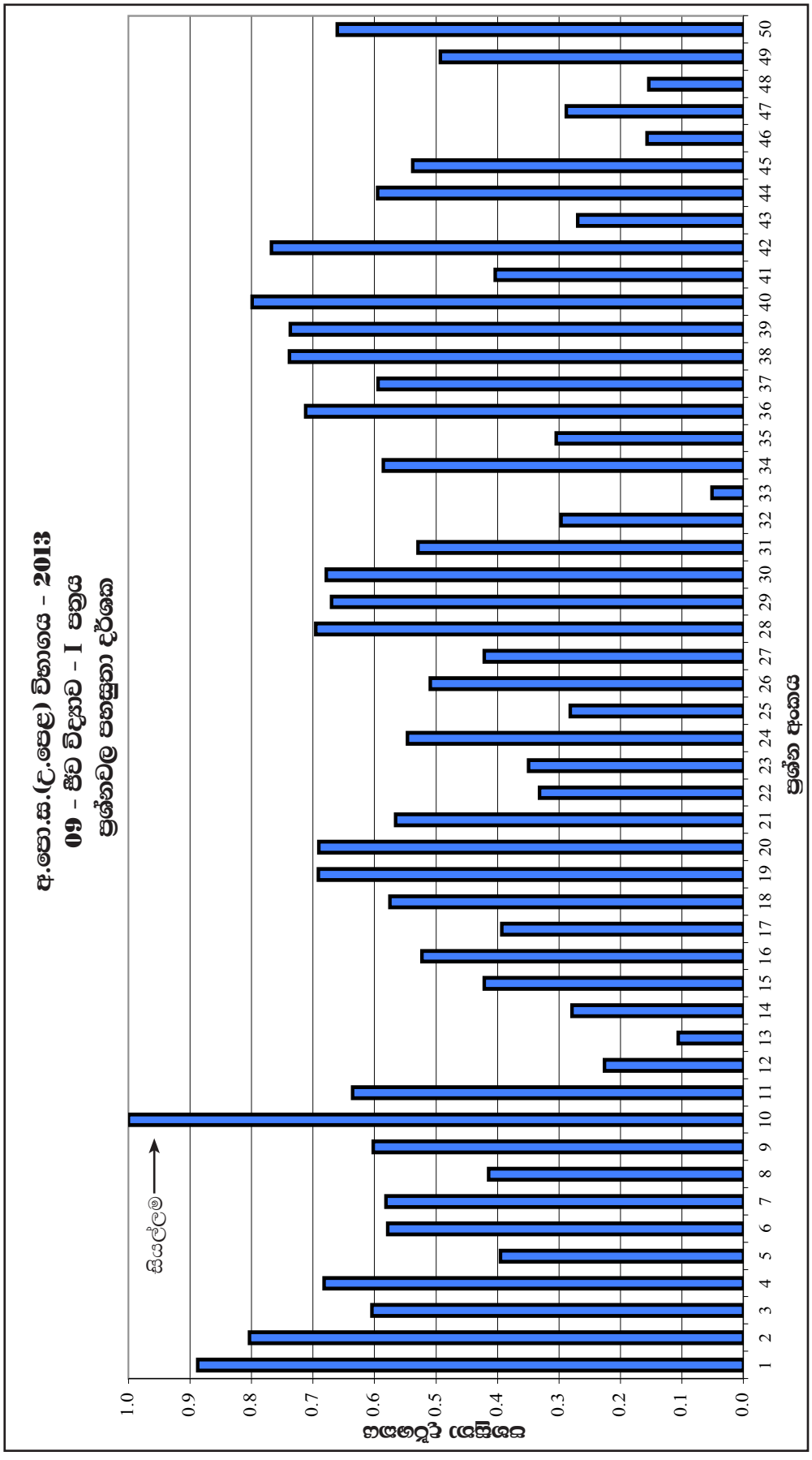
ඉහත වගුවෙන් තොරතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය පහත සඳහන් උදාහරණයෙන් පෙන්වා දී ඇත.

උදා:- (31 - 40 පංති ප්‍රාන්තරය ගතහොත්)

මෙම විෂයය සඳහා 31 - 40 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් සංඛ්‍යාව 8625කි. එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 21.90%කි. ලකුණු 40 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇති අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව 19246ක් වන අතර, එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 48.87%කි.

1.3 විෂය සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණය

1.3.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සාධනය

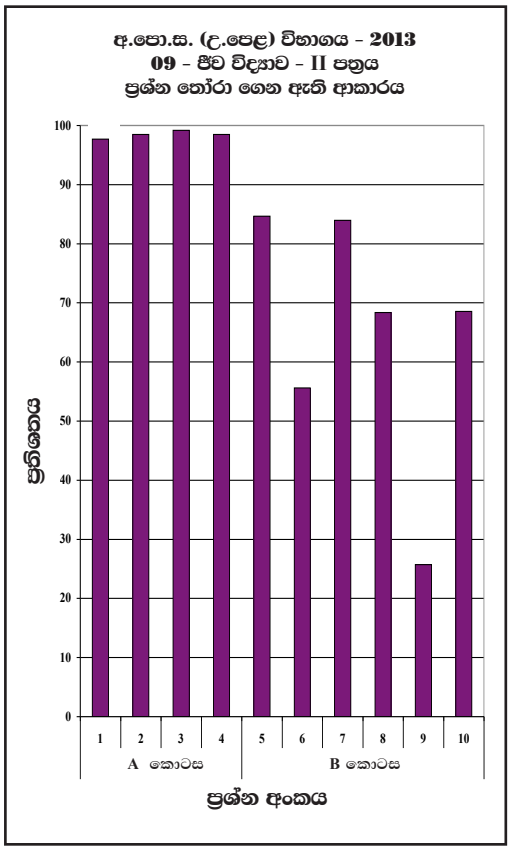


ප්‍රස්තාරය 1 (RD/16/05/AL පෝර්මයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.)

ඉහත ප්‍රස්තාරයෙන් තොරතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය පහත සඳහන් උදාහරණයෙන් පෙන්වා දී ඇත.

උදා:- මෙහි අයදුම්කරුවන් වැඩිම සංඛ්‍යාවක් නිවැරදිව පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 1 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි ප්‍රතිශතය 89%කි. එමෙන්ම අයදුම්කරුවන් අඩුම සංඛ්‍යාවක් නිවැරදිව පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 33 ප්‍රශ්නයට ය. එම ප්‍රතිශතය 0.05% ක් වේ.

1.3.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය

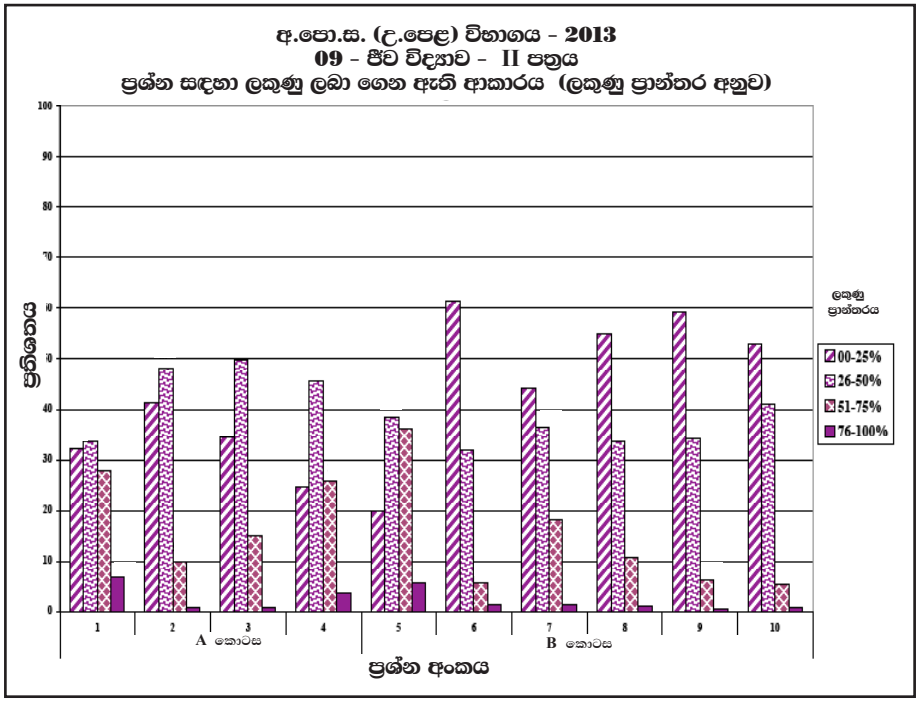


මෙම ප්‍රස්තාරයෙන් තොරතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය පහත සඳහන් උදාහරණයෙන් පෙන්වා දී ඇත.

උදා:- මෙහි A කොටසෙහි 1 - 4 දක්වා ප්‍රශ්න අනිවාර්ය වුවත්, සුළු පිරිසක් අනිවාර්ය ප්‍රශ්නවලට ද පිළිතුරු සපයා නැත. 1 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 97.7% ක පමණ පිරිසකි. B කොටසෙහි රචනා ප්‍රශ්න අතුරින් 5 වන ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශතය 84.6% කි. මෙය වැඩිම අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාවක් තෝරාගත් ප්‍රශ්නයයි. ප්‍රශ්න අංක 9 තෝරාගත් අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශතය 25.7% කි. එම ප්‍රශ්නය සිසුන් අඩුම ප්‍රතිශතයක් තෝරා ඇති ප්‍රශ්නයයි.

ප්‍රස්තාරය **2** (RD/16/02/AL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.)

1.3.3 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය

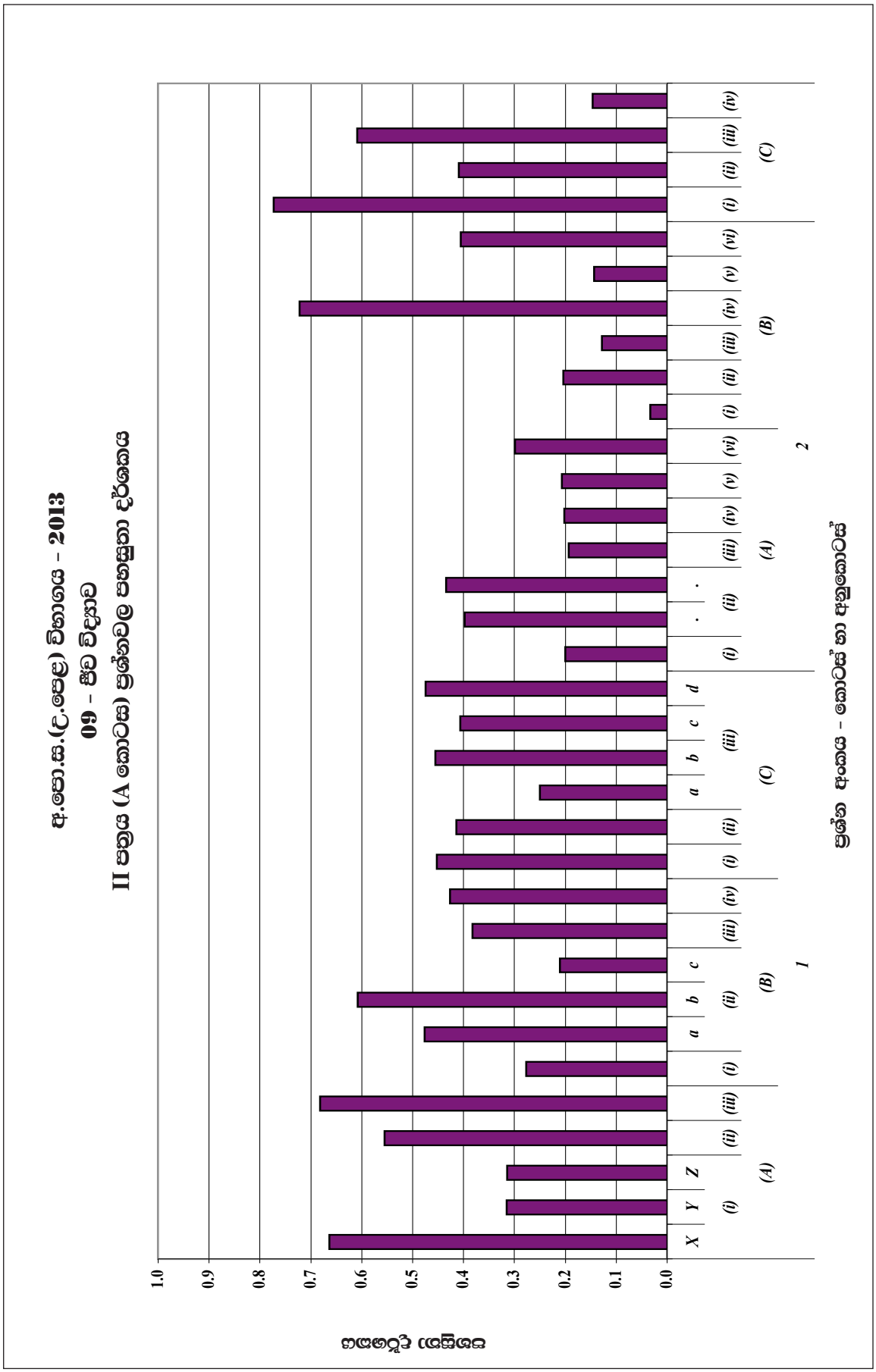


මෙම ප්‍රස්තාරයෙන් තොරතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය පහත උදාහරණයෙන් පෙන්වා දී ඇත.

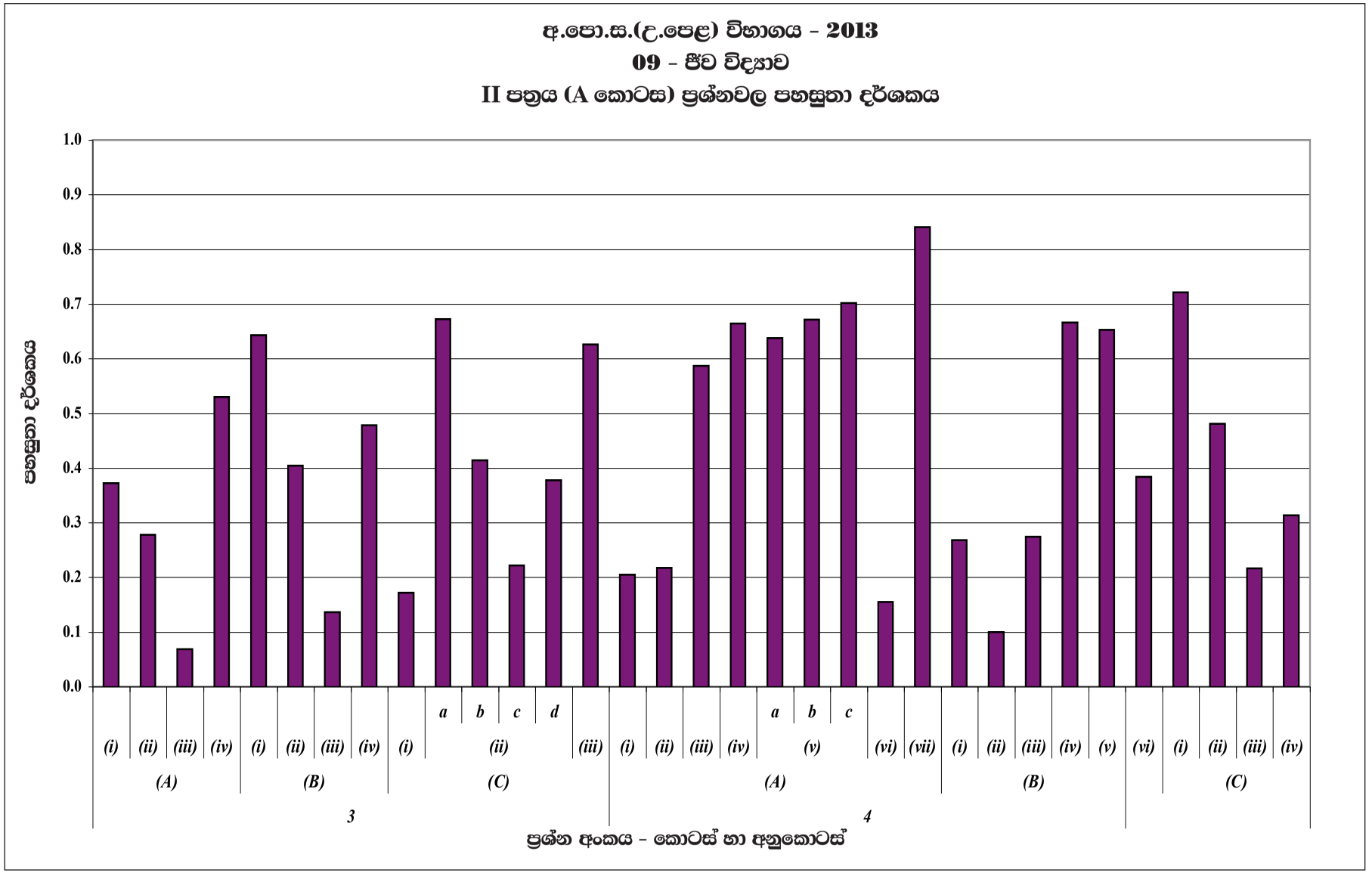
උදා:- මෙහි 1 ප්‍රශ්නය සඳහා වෙන් කර ඇති ලකුණු ප්‍රමාණය 100කි. එම ලකුණුවලින් 76 - 100ත් අතර ලකුණු ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 5.3% කි. එමෙන්ම 0 - 25 ත් අතර ලකුණු ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 32% ක් පමණ වේ. වැඩිම අපේක්ෂකයන් පිරිසක් එනම් 61.6% ක් අඩු ලකුණු ලබා ඇත්තේ ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහාය.

ප්‍රස්තාරය **3** (RD/16/02/AL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.)

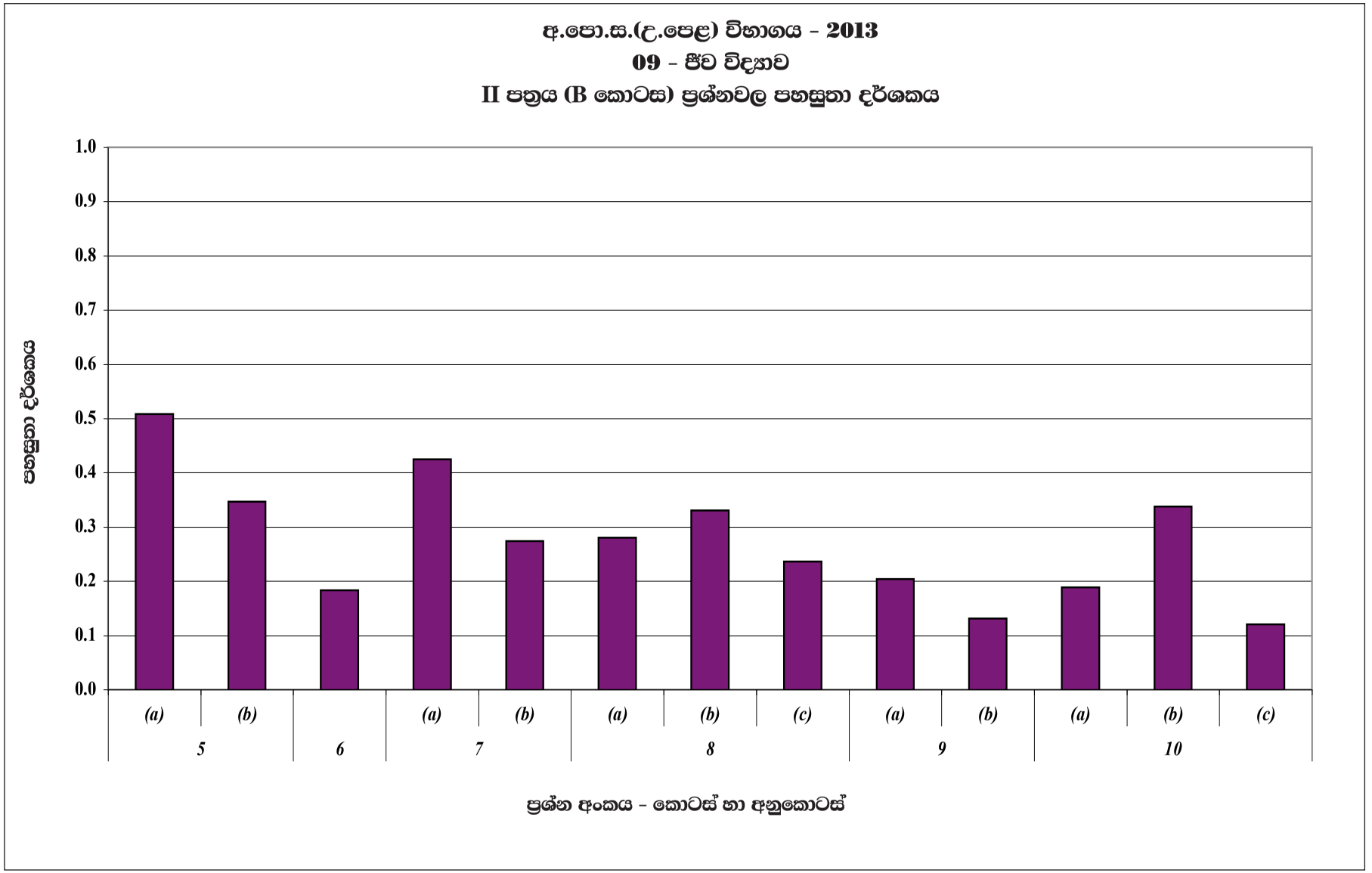
1.3.4 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සාධනය



පුස්තාරය 4.1 (RD/16/04/AL) පෙර්මෙයෙන් ලබාගත් කොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.)
ඉහත පුස්තාරයෙන් කොරතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය පහත සඳහන් උදාහරණයෙන් පෙන්වා දී ඇත.
උදා:- 1 ප්‍රශ්නයෙහි (A) (iii) කොටසෙහි පහසුකාව 68%ක් වන අතර එම ප්‍රශ්නයේ (C) (iii) (a) කොටසෙහි පහසුකාව 25%කි.


අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය - 2013
09 - ජීව විද්‍යාව
II පත්‍රය (A කොටස) ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශකය
පහසුතා දර්ශකය
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
(i) (ii) (iii) (iv) (i) (ii) (iii) (iv) (i) a b c d (iii) (i) (ii) (iii) (iv) a b c (vi) (vii) (i) (ii) (iii) (iv) (v) (vi) (i) (ii) (iii) (iv)
(A) (B) (C) (A) (B) (C)
3 4
ප්‍රශ්න අංකය - කොටස් හා අනුකොටස්

ප්‍රස්තාරය **4.2**


අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය - 2013
09 - ජීව විද්‍යාව
II පත්‍රය (B කොටස) ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශකය
පහසුතා දර්ශකය
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
(a)
(b)
5
6
(a)
(b)
7
(a)
(b)
(c)
8
(a)
(b)
9
(a)
(b)
(c)
10
ප්‍රශ්න අංකය - කොටස් හා අනුකොටස්

ප්‍රස්තාරය **4.3**

II කොටස

2. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

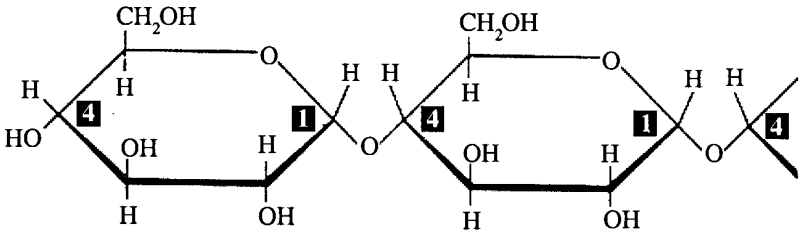
2.1.1. I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යූහය

කාලය පැය 02කි.

- ★ වරණ 5 බැගින් වූ බහුවරණ ප්‍රශ්න 50කි. එක් එක් ප්‍රශ්නයට දී ඇති වරණ 5 අතුරින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ වරණය තේරීම අපේක්ෂා කෙරේ.
- ★ ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.
- ★ එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 02 බැගින් මුළු ලකුණු 100කි.

2.1.2. I ප්‍රශ්න පත්‍රය

1. පොලිසැකරයිඩ අණුවක කොටසක ව්‍යුහය රූපසටහනේ දක්වා ඇත. මෙහි මොනොසැකරයිඩ අණු එකිනෙකට සම්බන්ධ වී ඇත්තේ කුමන බන්ධන වර්ගයකින් ද?



(1) පෙප්ටයිඩ බන්ධන
(2) හයිඩ්‍රජන් බන්ධන
(3) ඩයිසල්ෆයිඩ බන්ධන
(4) ගලයිකොසිඩික බන්ධන
(5) අයනික බන්ධන

2. පහත සඳහන් කවරක් ශාකවල පමණක් දක්නට ලැබේ ද?
(1) 80 S රයිබොසෝම
(2) අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකාව
(3) ප්ලාස්මිඩ
(4) ග්ලයොක්සිසෝම
(5) ගොල්ගි සංකීර්ණය

3. ග්ලූකෝස්වල සෙලීය ස්වායු ස්වසනයේදී නිපදවෙන ATP වලින් දළ වශයෙන් කවර ප්‍රතිශතයක් ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන පද්ධතිය මගින් නිපදවේ ද?
(1) 63%
(2) 58%
(3) 89%
(4) 11%
(5) 79%

4. ග්ලයිකොලිසිය සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කවරක් **වැරදි ද**?
(1) ATP නිපද වේ.
(2) ATP භාවිත වේ.
(3) $NADH_2$ නිපද වේ.
(4) CO_2 මුක්ත වේ.
(5) සයිටොසොලයේදී සිදු වේ.

5. මොලස්කා වංශයේ මෙන් ම ප්ලැටිහෙල්මින්තේස් වංශයේ ද දකිය හැක්කේ පහත සඳහන් කුමන ව්‍යුහ ද?
(1) ගැංග්ලියා, ජලක්ලෝම, වුෂකර
(2) ස්නායු රජ්ජු, බහිස්ස්‍රාවී ප්‍රණාල, හෘදය
(3) ස්නායු වලය, අක්ෂි ලප, ශ්ලේෂ්මල ග්‍රන්ථි
(4) රසායන ප්‍රතිග්‍රාහක, ග්‍රාහිකා, වෘක්කිකා
(5) තුලාකෝෂ්ඨ, අංකුශ, ප්‍රජනනේන්ද්‍රිය ප්‍රණාල

6. අවලතාපී සතුන් සහිත පෘෂ්ඨවංශී වර්ගවල ආවේණික ලක්ෂණ පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
(1) අවලතාපී සතුන් සහිත සියළුම පෘෂ්ඨවංශී වර්ග ජලාබුජ සතුන් සහිත ය.
(2) අණ්ඩජලාබුජ සතුන් සහිත සියළුම පෘෂ්ඨවංශී වර්ග අවලතාපී සතුන් සහිත ය.
(3) නිමීලන පටල දරන සතුන් සහිත සියළුම පෘෂ්ඨවංශී වර්ග අවලතාපී සතුන් සහිත ය.
(4) අවලතාපී සතුන් සහිත සියළුම පෘෂ්ඨවංශී වර්ග කපාල ස්නායු යුගල් 12ක් දරන සතුන් සහිත ය.
(5) අභ්‍යන්තර සංසේචනය දක්වන සතුන් සහිත සියළුම පෘෂ්ඨවංශී වර්ග අවලතාපී සතුන් සහිත ය.

7. ආකියා අධිරාජධානියේ සාමාජිකයෝ
(1) පෙප්ටිඩොගලයිකෑන් රහිත සෛල බිත්ති දරති.
(2) සර්වභූතස්ථ වෙති.
(3) එක් වර්ගයකට අයත් RNA පොලිමරේස් පමණක් දරති.
(4) බොහෝ ප්‍රතිජීවකවලට සංවේදී වෙති.
(5) ශාකනය නොවූ ලිපිඩ අඩංගු සෛල පටල දරති.

8. රොඩොෆයිටා වංශයේ සාමාජිකයන් පිළිබඳ පහත සඳහන් කවරක් නිවැරදි ද?
(1) ඒකසෛලීය හෝ බහුසෛලීය හෝ වේ.
(2) ක්ලොරොපිල, කැරොටීන සහ සැන්තොපිල දරයි.
(3) ප්‍රජනක සෛලවල කශිකා නොමැත.
(4) සෛල බිත්තිවල සෙලියුලෝස් හා පෙක්ටින් ඇත.
(5) මැනිටෝල් සංචිත ආහාරයක් වේ.

09. මිනිසාගේ පහත සඳහන් කුමන එන්සයිමය මගින් ඉටුකරන කාර්යය වෙනත් එන්සයිමයක් මගින් ආදේශ කළ **නොහැකි ද**?
(1) ඩයිපෙප්ටයිඩේස්
(2) ට්‍රිප්සින්
(3) කයිමොට්‍රිප්සින්
(4) කාබොක්සිපෙප්ටයිඩේස්
(5) මෝල්ටේස්

10. මෙම ප්‍රශ්නය පහත සඳහන් සතුන්ගේ රුධිර සංසරණ පද්ධති මත පදනම් වේ.

a. කැස්බෑවා b. හම්බෙල්ලා c. *Ichthyophis* d. කැරපොත්තා e. බූවල්ලා
f. මකුළුවා g. *Nereis*

විවෘත සංසරණ පද්ධතියක් ඇත්තේ ඉහත සඳහන් කුමන සත්ත්වයන්ට ද?

(1) a, c සහ g ට පමණි. (2) a සහ c ට පමණි.
(3) b සහ e ට පමණි. (4) b, d, e සහ f ට පමණි.
(5) d සහ f ට පමණි.

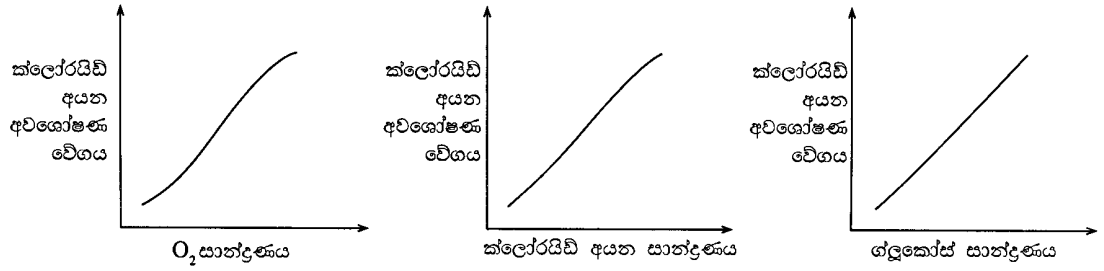
11. මිනිසාගේ SA ගැටය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?

(1) එය දකුණු හෘත් කර්ණිකාවේ බිත්තියේ, අන්තර්හෘත්කර්ණික ආවාරයට ආසන්නව පිහිටයි.
(2) පර්කින්ජේ තන්තු එයින් ආරම්භ වේ.
(3) හෘදයේ ගතිකරයෙන් ලැබෙන ආවේග මහින් එය උත්තේජනය වේ.
(4) හෘත් ස්ඵන්දනය සඳහා උත්තේජය එයින් ආරම්භ වේ.
(5) එය ස්නායු පටකයෙන් සමන්විත ය.

12. ශාකවල ප්ලෝයම පටකයෙහි පරිවහනය **නොවන්නේ** පහත ඒවා අතුරෙන් කවරක් ද?

(1) පොටෑසියම් අයන (2) ෆොස්ෆේට් අයන
(3) විටමින (4) නයිට්‍රේට් අයන
(5) පැළෑටිනාශක

13. ප්ලාස්කුවක ඇති ද්‍රාවණයක බහා ඇති කැරට් පෙතිවල පටක මහින් ක්ලෝරයිඩ් අයන අවශෝෂණය කිරීමේ වේගය කෙරෙහි විවිධ සාධක බලපාන අයුරු පහත දී ඇති ප්‍රස්තාරවලින් දක්වේ.



(a) (b) (c)

කැරට් පටක මහින් ක්ලොරයිඩ් අයන අවශෝෂණය කිරීම සඳහා සක්‍රිය පරිවහනය දායක වේ යන උපකල්පනය සනාථ කිරීමට ඉහත සඳහන් කවර ප්‍රස්තාර/ප්‍රස්තාරයක් උපකාරී වේ ද?

(1) a හා b පමණි. (2) b හා c පමණි. (3) a හා c පමණි.
(4) a, b හා c (5) c පමණි.

14. නයිට්‍රජනීය බහිස්ස්‍රාවයේ අන්ත ඵල පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?

(1) පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ විෂ අඩු ම නයිට්‍රජනීය බහිස්ස්‍රාවී ද්‍රව්‍යය යූරියා ය.
(2) යූරියාවල අධික ද්‍රාව්‍යතාව නිසා එය බහිස්ස්‍රාවය කිරීමට අධික ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය ය.
(3) යූරියා බහිස්ස්‍රාවය කිරීම නිසා දේහයෙන් සිදු වන කාබන් හානිය අධික ය.
(4) ජලජ පක්ෂීන්ගේ ප්‍රධාන නයිට්‍රජනීය බහිස්ස්‍රාවී ඵලය යූරික් අම්ලය ය.
(5) ක්‍රියටීන් යනු ක්ෂීරපායින්ගේ නයිට්‍රජනීය බහිස්ස්‍රාවී ඵලයකි.

15. කිසියම් පුද්ගලයකුගේ මූත්‍රවල ප්‍රෝටීන ඇත්නම් ඔහුගේ පහත සඳහන් කුමන ව්‍යුහයට හානි වී තිබිය හැකි ද?

(1) බෝමන් ප්‍රාචරය (2) අවිදුර සංවලිත නාලිකාව
(3) හෙන්ලේ පුඩුවේ අවරෝහණ බාහුව (4) හෙන්ලේ පුඩුවේ ආරෝහණ බාහුව
(5) ගුවිජිකාව

16. මිනිසාගේ කංකාල පේශි සංකෝචනය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් **වැරදි** වනුයේ කුමක් ද?

(1) එය ආරම්භ වීම සඳහා වාලක ස්නායු උත්තේජනයක් අත්‍යවශ්‍ය ය.
(2) මයොසින් හිස් සහ ඇක්ටින් බන්ධන ස්ථාන අතර හරස් සේතු සෑදේ.
(3) ඇක්ටින් සූත්‍රිකා කෙටි වේ.
(4) I-පටි කෙටි වේ.
(5) හරස් සේතු සෑදීම සඳහා කැල්සියම් අයන අත්‍යවශ්‍ය වේ.

17. මිනිස් ශ්‍රෝණිය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් **වැරදි** වන්නේ කුමක් ද?

(1) ශ්‍රෝණිය යනු ත්‍රිකාස්ථිය, අනුත්‍රිකාස්ථිය සහ අනිශ්චිත අස්ථි භාවීමෙන් තැනෙන බේසමක හැඩය ගත් ව්‍යුහයකි.
(2) ශ්‍රෝණියේ විශාල ම අස්ථිය ජඝන ඵලකාස්ථියයි.
(3) ශ්‍රෝණිකෝටරය යනු ශ්‍රෝණියේ ඇති ගැඹුරු පාර්ශ්වික අවපාතයකි.
(4) අප වාඩි වී සිටින විට දේහ බර වැඩි ප්‍රමාණයක් දරා ගන්නේ යූනිකාස්ථියයි.
(5) පිරිමි ශ්‍රෝණියට සාපේක්ෂව ස්ත්‍රී ශ්‍රෝණිය වඩාත් නොගැඹුරු සහ රවුම් වේ.

18. ස්නායු පද්ධති පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
(1) සියළුම බහුසෛලීය සතුන් ස්නායු පද්ධතියක් දරයි.
(2) මිනිසාගේ ස්නායු පද්ධතියේ කෘත්‍යමය ඒකකය නියුරෝනයයි.
(3) ප්‍රත්‍යාතුවේගී ස්නායු පද්ධතිය පුද්ගලයෙකු හදිසි අවස්ථාවක් සඳහා සූදානම් කරයි.
(4) මිනිසාගේ චාලක නියුරෝනයක අක්‍රිය විභවය – 40 mV පමණ වේ
(5) අක්ෂනයක විෂ්කම්භය වැඩිවන විට ආවේග සන්නයන වේගය වැඩිවේ.

19. නියුරෝනයක ක්‍රියා විභවය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් **වැරදි** වන්නේ කුමක් ද?
(1) එය අක්ෂන පටලයේ ධ්‍රැවීයතාවේ අනිත්‍ය ප්‍රතිවර්තනයකි.
(2) එය ඇති කිරීම සඳහා දේහලීය උත්තේජයක් අවශ්‍ය ය.
(3) එහි විධ්‍රැවනය සිදුවනුයේ Na^+ ඇතුළට ගමන් කිරීම නිසා ය.
(4) එය සම්පූර්ණවීම සඳහා Na^+ K^+පොම්පය අත්‍යවශ්‍ය නොවේ.
(5) එය ස්වයංප්‍රචාරණය වේ.

20. මිනිසාගේ සමස්ථිතිය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් **වැරදි** වන්නේ කුමක් ද?
(1) සමස්ථිතිය යනු නියත අභ්‍යන්තර පරිසරයක් පවත්වා ගැනීමයි.
(2) එය සෘණ ප්‍රතිපෝෂී යන්ත්‍රණ හරහා සිදුවේ.
(3) රුධිර යූරියා මට්ටම සමස්ථිතික ලෙස යාමනය වේ.
(4) සමස්ථිතියේදී අක්මාව වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටුකරයි.
(5) සමස්ථිතික යන්ත්‍රණ ප්‍රධාන වශයෙන් අනිච්ඡාතුග ය.

21. මිනිස් මොළයේ කොටස් කිහිපයක් සහ ඒවායේ කෘත්‍යයන් පහත දී ඇත. එම 'මොළයේ කොටස - කෘත්‍යය' සංකලන අතුරෙන් **වැරදි** වන්නේ කුමක් ද?
(1) හයිපොතැලමස - කුසගින්න යාමනය කිරීම
(2) සුෂුම්නා ශීර්ෂකය - හෘත් ස්පන්දන වේගය යාමනය කිරීම
(3) අනුමස්තිෂ්කය - ඉරියව්ව යාමනය කිරීම
(4) ශංඛක ඛණ්ඩිකාව - කථනය යාමනය කිරීම
(5) තැලමස - සංවේදී තොරතුරු සමාකලනය කිරීම

22. මානව ක්ෂීරණය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් **වැරදි** වනුයේ කුමක් ද?
(1) ක්ෂීරණය යනු ක්ෂීර ග්‍රන්ථිවලින් කිරි නිපදවා නිදහස් කිරීමයි.
(2) කිරි පිටකිරීමේ ප්‍රතීකය සඳහා ඔක්සිටෝසින් දයක වේ.
(3) කිරි නිපදවීම ප්‍රොජෙස්ටරෝන් මහින් මැඩ පැවැත්වේ.
(4) කිරි නිපදවීම පවත්වා ගැනීම සඳහා ළදරුවා කිරි උරාබීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.
(5) මානව කලලබන්ධ ලැක්ටෝජන් මහින් කිරි නිපදවීම වැඩි කෙරේ.

23. පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතිය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
(1) ඉන්හිබින් LH ස්‍රාවය වීම නිශේධනය කරයි.
(2) ශුක්‍රාණු ගබඩා කරනු ලබන ප්‍රධාන ස්ථානය ශුක්‍ර නාලයයි.
(3) ශුක්‍රාණු අධිසක්‍රීයකරණය වනුයේ අපිවෘෂණයේදී ය.
(4) ශුක්‍ර තරලයේ වැඩි ප්‍රමාණයක් නිපදවනුයේ පුරස්ථ ග්‍රන්ථිය මගිනි.
(5) ශුක්‍ර ආශයිකා ස්‍රාවය ප්‍රොස්ටග්ලැන්ඩින්වල පොහොසත් ප්‍රභවයකි.

24. මානව ප්‍රජනනය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
(1) ශුක්‍රාණුවල අග්‍රදේහ ප්‍රතික්‍රියාව අරිය මුකුටය පසාරු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වේ.
(2) ඩිම්බයේ බාහික ප්‍රතික්‍රියාව බහුශුක්‍රාණුප්‍රාප්තිය වළකයි.
(3) ඩිම්බ මෝචනයේදී ග්‍රාෆීය ස්‍යුනිකාවෙන් ප්‍රාථමික අණ්ඩ සෛලයක් නිදහස් කෙරේ.
(4) ඩිම්බ මෝචනයෙන් පසු පැය 48ක් ඇතුළත සංසේචනය සිදුවිය යුතු ය.
(5) අණ්ඩෝද්භවය යෞවනෝදයෙන් පසුව ආරම්භ වේ.

25. ආවෘතබීජකශාකවල ඌනන විභාජනය සිදුවන්නේ
(1) පරාග මාතෘ සෛල සෑදීමේදී ය.
(2) කලල කෝෂය සෑදීමේදී ය.
(3) මහාබීජාණුධානිය සෑදීමේදී ය.
(4) මහාබීජාණුමාතෘ සෛලය සෑදීමේදී ය.
(5) පරාග නාලයේ න්‍යෂ්ටි සෑදීමේදී ය.

26. *Selaginella* වල ඌනන විභාජනය සිදුවන්නේ,
(1) බීජාණු සෑදීමේදී ය.
(2) ජන්මාණුශාකය සෑදීමේදී ය.
(3) ජන්මාණු සෑදීමේදී ය.
(4) බීජාණුශාකය සෑදීමේදී ය.
(5) කලලය සෑදීමේදී ය.

27. *Nephrolepis* වල පහත සඳහන් කවර ලක්ෂණයක් මගින් එය *Pogonatum* වලින් වෙන් කර ගත හැකි ද?
(1) හොඳින් විකසනය වූ සනාල පද්ධතියක් තිබීම
(2) විෂමබීජාණුකතාව නොතිබීම
(3) ජීවන චක්‍රයේ පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනයක් තිබීම
(4) සංසේචනය සඳහා බාහිර ජලය අවශ්‍ය වීම
(5) පෝෂණීය ව ස්වාධීන බීජාණු ශාකයක් තිබීම

28. මීයන්ගේ ලෝමවල අළු වර්ණය (G) කළු වර්ණයට (g) ප්‍රමුඛ ය. වර්ණය ප්‍රකාශවීම ඇලීල යුගලක් සහිත වෙනත් ජානයක් මගින් නිර්ණය වේ. එම ජානයේ ප්‍රමුඛ ඇලීලය (C) වර්ණය ප්‍රකාශ කරන අතර නිලීන ඇලීලය (c) ඇළි බව දක්වයි. අළු ලෝම සහිත මීයෙක් සහ කළු ලෝම සහිත මීයෙක් අභිජනනය කළ විට ලැබෙන ප්‍රජනිතයේ රූපානුදර්ශ අනුපාතය අළු 3 : කළු 3: ඇළි 2 වූයේ නම් දෙමව්පියන්ගේ ජන්මාණුදර්ශ වනුයේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?
(1) GGCc × ggCC (2) GGCC × ggCc (3) GGCc × ggCc
(4) GgCC × ggCc (5) GgCc × ggCc

29. A රුධිර ගණය ඇති පුරුෂයෙක් B රුධිර ගණය ඇති ස්ත්‍රියක සමඟ විවාහ විය. ඔවුන්ගේ ප්‍රථම දරුවාගේ රුධිර ගණය O වේ. එම ස්ත්‍රියගේ සර්වසම නිවුන් සොයුරිය AB රුධිර ගණය සහිත පුරුෂයෙකු සමඟ විවාහ වූ අතර ඔවුන්ගේ දරුවන්ට තිබිය හැකි රුධිර ගණ වනුයේ
(1) B සහ AB පමණි. (2) A සහ B පමණි. (3) A සහ AB පමණි.
(4) A, B සහ AB පමණි. (5) A, B, AB සහ O ය.

30. නියුක්ලියොටයිඩ 8000 ක් අඩංගු DNA අණුවක ඇඩිනීන් 20% ඇත්නම් එම DNA අණුවේ දක්නට ඇති ගුවනීන් නියුක්ලියොටයිඩ සංඛ්‍යාව
(1) 1600 කි. (2) 2000 කි. (3) 2400 කි. (4) 3200 කි. (5) 1000 කි.

31. පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන් ශාකවල ජාන ඉංජිනේරු ශිල්පයේ දනට ඇති භාවිතයක් **නොවන්නේ.**
(1) පැළෑටිනාශකවලට ප්‍රතිරෝධී ශාක නිපදවීම.
(2) නයිට්‍රජන් තිර කිරීමට හැකි ශාක නිපදවීම.
(3) කෘමිනාශක ප්‍රෝටීන් අඩංගු ශාක නිපදවීම.
(4) වයිරස් රෝගවලට ප්‍රතිරෝධී ශාක නිපදවීම.
(5) පෝෂණ ද්‍රව්‍ය බහුල ශාක නිපදවීම.

32. නුදුරු අනාගතයේදී නෂ්ට වීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇත්තේ පහත සඳහන් සතුන් අතුරෙන් කුමන සතා ද?
(1) දර කැස්බෑවා (2) ආසියානු අලියා (3) යෝධ ඉබ්බා (4) ලාම්පු බෙල්ලා (5) කැහිබෙල්ලා

33. පහත සඳහන් ජීවී කාණ්ඩ අතුරෙන් ප්‍රථමයෙන් ම ගොඩබිම දක්නට ලැබුනේ කුමන ජීවී කාණ්ඩය ද?
(1) කේතුධර ශාක (2) කෘමීන් (3) උභයජීවීන්
(4) ආවෘතබීජක ශාක (5) මකුළුවන්

34. ශ්‍රී ලංකාවේ පරිසරය සුරැකීමට වඩාත් ම දායක වී ඇත්තේ පහත සඳහන් පනත් හා සම්මුති අතුරෙන් කවරක් ද?
(1) ජාතික පාරිසරික පනත (2) සතුන් සහ තුරුලතා ආරක්ෂණ පනත
(3) CITES (4) රැම්සා සම්මුතිය
(5) ජෛවවිවිධත්ව සම්මුතිය

35. වායු දූෂක සමහරක් පහත දී ඇත.
(a) කාබන් මොනොක්සයිඩ් (b) සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් (c) නයිට්‍රජන්වල ඔක්සයිඩ
(d) හයිඩ්‍රොකාබන (e) ක්ලෝරෝෆ්ලුවෝරෝකාබන (f) ඕසෝන්
(g) අංශුමය ද්‍රව්‍ය
ඇදුම උග්‍ර කරනුයේ ඉහත සඳහන් කුමන දූෂක ද?
(1) a, b, c සහ g (2) b, c, d සහ f (3) c, d, e සහ f
(4) b, c, f සහ g (5) a, c, d සහ g

36. අන්වීක්ෂයක් තුළින් සජීවී යීස්ට් ප්‍රදර්ශනය කිරීම සඳහා සාමාන්‍යයෙන් භාවිත කරනුයේ පහත සඳහන් කවරක් ද?
(1) පස් අවලම්බනයක් (2) රා නියැදියක් (3) යෝගට්
(4) පොකුණු ජලය (5) ජලයේ පොහවන ලද පාන් කැබැල්ලක්

37. පහත සඳහන් කවර ගණයක වෛකල්පික නිර්වායු ක්ෂුද්‍රජීවීන් අඩංගු වේ ද?
(1) *Acetobacter* (2) *Azotobacter* (3) *Clostridium*
(4) *Saccharomyces* (5) *Lactobacillus*

38. ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ස්වාභාවික වාසස්ථානයක් **නොවන්නේ** නිරෝගී මිනිස් සිරුරක පහත දක්වෙන කවර ස්ථානයක් ද?
(1) හම (2) පෙනහැලි (3) ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රය
(4) මුඛ කුහරය (5) ලිංගික අවයව

39. සරම්ප රෝගය වැළඳුන පුද්ගලයෙකුට එම රෝගය නැවත වරක් ආසාදනය වීම ඉතාම කලාතුරකින් සිදුවන්නකි. මෙය උදාහරණයක් වනුයේ
(1) විශිෂ්ට නොවන ප්‍රතිශක්තියට ය.
(2) කෘත්‍රිම පරිවිත අක්‍රිය ප්‍රතිශක්තියට ය.
(3) කෘත්‍රිම පරිවිත සක්‍රිය ප්‍රතිශක්තියට ය.
(4) ස්වාභාවික පරිවිත සක්‍රිය ප්‍රතිශක්තියට ය.
(5) ස්වාභාවික පරිවිත අක්‍රිය ප්‍රතිශක්තියට ය.

40. වයිරස බැක්ටීරියාවලින් වෙනස් වන්නේ
(1) වයිරස ශාකවලට සහ සතුන්ට රෝග ඇති කරන නිසා ය.
(2) වයිරසවල RNA සහ DNA ඇති නිසා ය.
(3) වයිරස සෛලීය සංවිධානයක් නොපෙන්වන නිසා ය.
(4) වයිරස විද්‍යාගාරයේ රෝපණය කළ නොහැකි නිසා ය.
(5) වයිරස ස්වාභාවික ව පුලුල් ලෙස ව්‍යාප්තවී ඇති නිසා ය.

- **අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවල දී ඇති ප්‍රතිචාර අතුරෙන් එකක් හෝ රට 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	**A, C, D**	**A, B**	**C, D**	වෙනත් කිසියම් ප්‍රතිචාරයක් හෝ
නිවැරදි ය.	නිවැරදි ය.	නිවැරදි ය.	නිවැරදි ය.	ප්‍රතිචාර සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි ය.

41. ෆොස්ෆරස් ව්‍යුනීය මූලද්‍රව්‍යයක් ලෙස ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමක ද?/කුමන ඒවායේ ද?
(A) ප්‍රෝටීන (B) කාබෝහයිඩ්‍රේට
(C) ලිපිඩ (D) නියුක්ලෙයික් අම්ල
(E) ක්ලොරොෆිල

42. DNA හා RNA දෙවර්ගයට ම පොදු වනුයේ පහත සඳහන් ලක්ෂණ අතුරින් කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?
(A) දෙවර්ගය ම නියුක්ලියොටයිඩවල බහුඅවයව වේ.
(B) දෙවර්ගයේ ම සර්වසම සීනි අණු ඇත.
(C) දෙවර්ගය ම ප්‍රවේණි ද්‍රව්‍ය වේ.
(D) දෙවර්ගයේ ම පිරිමිඩින් හා පියුරින් භෂ්ම ඇත.
(E) දෙවර්ගයම දවිත්ව පට වේ.

43. මිනිසාගේ කංකාල පද්ධතිය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් **වැරදි** වන්නේ කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?
(A) කපාලයේ පාර්ශ්වකපාල සහ ලලාට අස්ථි යන දෙක ම යුගලමය වේ.
(B) කශේරුවේ ග්‍රෛවී වක්‍රය උපතින් මාස 7-8 පමණ කාලයේදී ඇතිවේ.
(C) එය සමස්ථිතියේදී කාර්යභාරයක් ඉටුකරයි.
(D) එය රතු රුධිරාණු සහ සුදු රුධිරාණු යන දෙවර්ගය ම නිපදවයි.
(E) පාදයේ අන්වායම වක්‍ර දෙකක් ඇත.

44. ප්‍රතිචාරයේ දිශාව, උත්තේජයේ දිශාව මගින් නිර්ණය කරනු ලබනුයේ පහත සඳහන් කුමන වලනයේ ද?/වලනවල ද?
(A) ප්‍රභාවර්තනය (B) ගුරුත්වාවර්තනය (C) නිද්‍රාසන්නමනය
(D) ස්පර්ශාවර්තනය (E) ප්‍රභාසන්නමනය

45. අස්ථි මත ක්‍රියා කරනුයේ මිනිසාගේ පහත සඳහන් කුමන හෝර්මෝනය ද?/හෝර්මෝන ද?
(A) වර්ධක හෝර්මෝනය (B) එරිත්‍රොපොයිටින් (C) පැරාතෝමෝන්
(D) තයිරොක්සින් (E) ඇඩ්‍රිනලින්

46. පෙනහැලිවල ප්‍රසාර ප්‍රතිග්‍රාහක උත්තේජනය වූ විට
(A) වැරෝලි සේතුවේ ඒනියුස්ටික ප්‍රදේශය උත්තේජනය වීම නිශේධනය වේ.
(B) සුෂුම්නා ශීර්ෂකයේ ආශ්වාස ප්‍රදේශය උත්තේජනය වීම නවතී.
(C) වැරෝලි සේතුවේ නියුමොටැක්සික් ප්‍රදේශය උත්තේජනය වීම නිශේධනය වේ.
(D) සුෂුම්නා ශීර්ෂකයේ ප්‍රශ්වාස ප්‍රදේශය උත්තේජනය වේ.
(E) මහා ධමනියේ රසායන ප්‍රතිග්‍රාහක උත්තේජනය වීම නවතී.

47. ජීවී විශේෂ කාණ්ඩ කිහිපයක්, එම කාණ්ඩ සඳහා නිදසුන් සහ එම නිදසුන්වල වාසස්ථාන පහත වගුවේ දක්වේ.

ජීවී විශේෂ කාණ්ඩය	නිදසුන	වාසස්ථානය
I. ආක්‍රමණික විශේෂ	i. *Chitala ornata*	a. මිරිදිය ජලාශ
II. පර්යටන විශේෂ	ii. *Eichhornia crassipes*	b. කරදිය
III. දේශීය විශේෂ	iii. *Caretta caretta*	c. වර්ෂා වනාන්තර
IV. ඒකදේශීය විශේෂ	iv. *Caryota urens*	

පහත සඳහන් සංකලන අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?

A - III, iv, c B - IV, iii, b C - I, ii, a D - I, i, a E - II, iii, a

48. දූෂිත ජලය හා ආහාර පරිභෝජනය කළ විට රෝග ඇති කරනුයේ පහත සඳහන් කුමන ක්ෂුද්‍රජීවියෙක් ද/ක්ෂුද්‍රජීවීන් ද?

(A) *Mycobacterium tuberculosis*
(B) *Leptospira interrogans*
(C) පෝලියෝ වයිරසය
(D) *Salmonella typhi*
(E) *Clostridium tetani*

49. වර්ධනය සඳහා කාබන් හා ශක්තිය යන දෙකෙහි ම ප්‍රභවයක් ලෙස කාබනික රසායනික සංයෝග භාවිත කරනුයේ පහත සඳහන් කුමන ක්ෂුද්‍රජීවියෙක් ද/ ක්ෂුද්‍රජීවීන් ද?

(A) *Nitrobacter*
(B) *Nostoc*
(C) *Saccharomyces*
(D) *Pseudomonas*
(E) *Nitrosomonas*

50. පටලයකින් ආවරණය වී **නොමැත්තේ** පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන් කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?

(A) න්‍යෂ්ටිය
(B) ලයිසොසෝම
(C) රයිබොසෝම
(D) ප්ලාස්මිඩ
(E) පෙරොක්සිසෝම

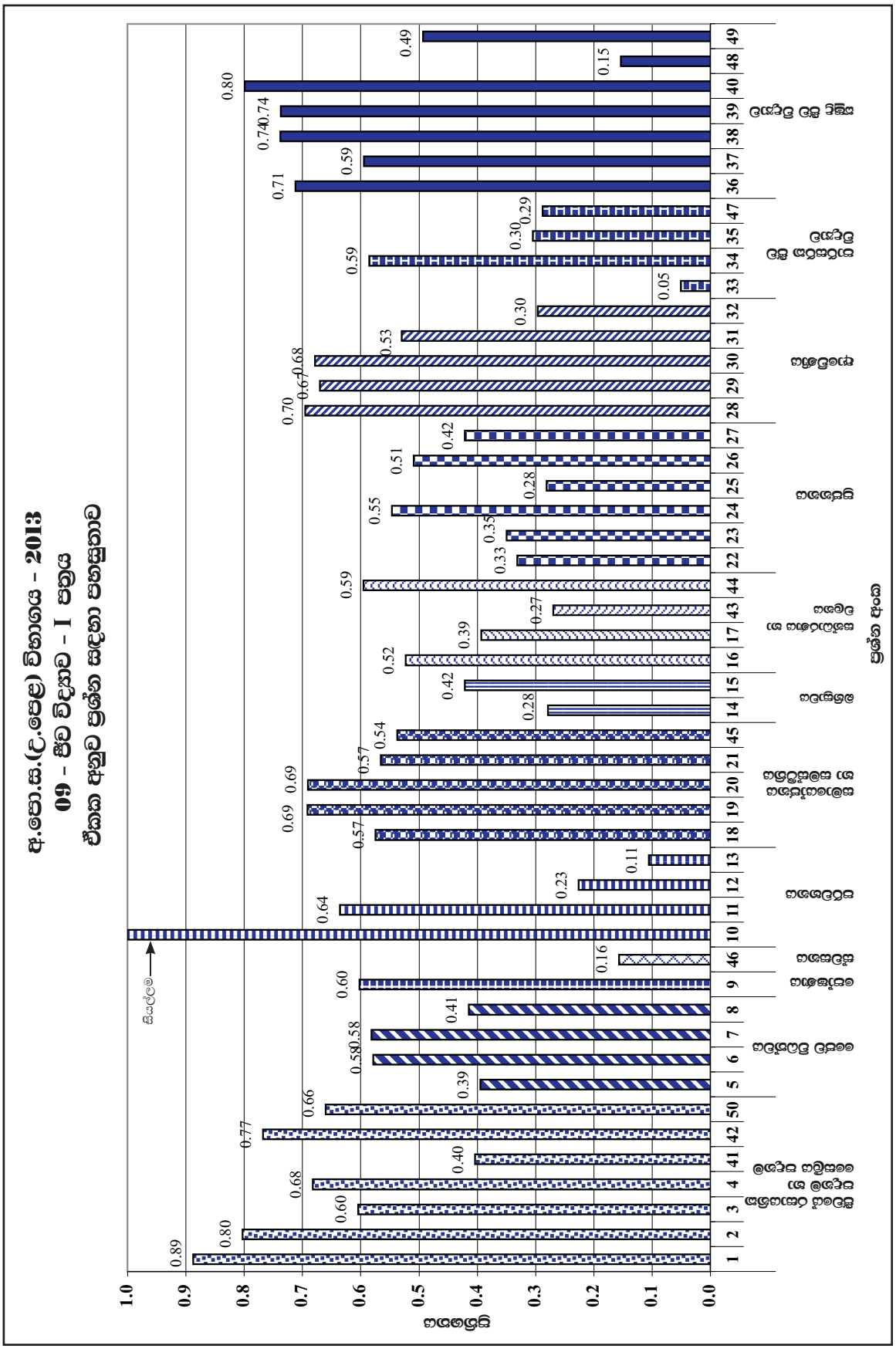
* * *

2.1.3 I පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

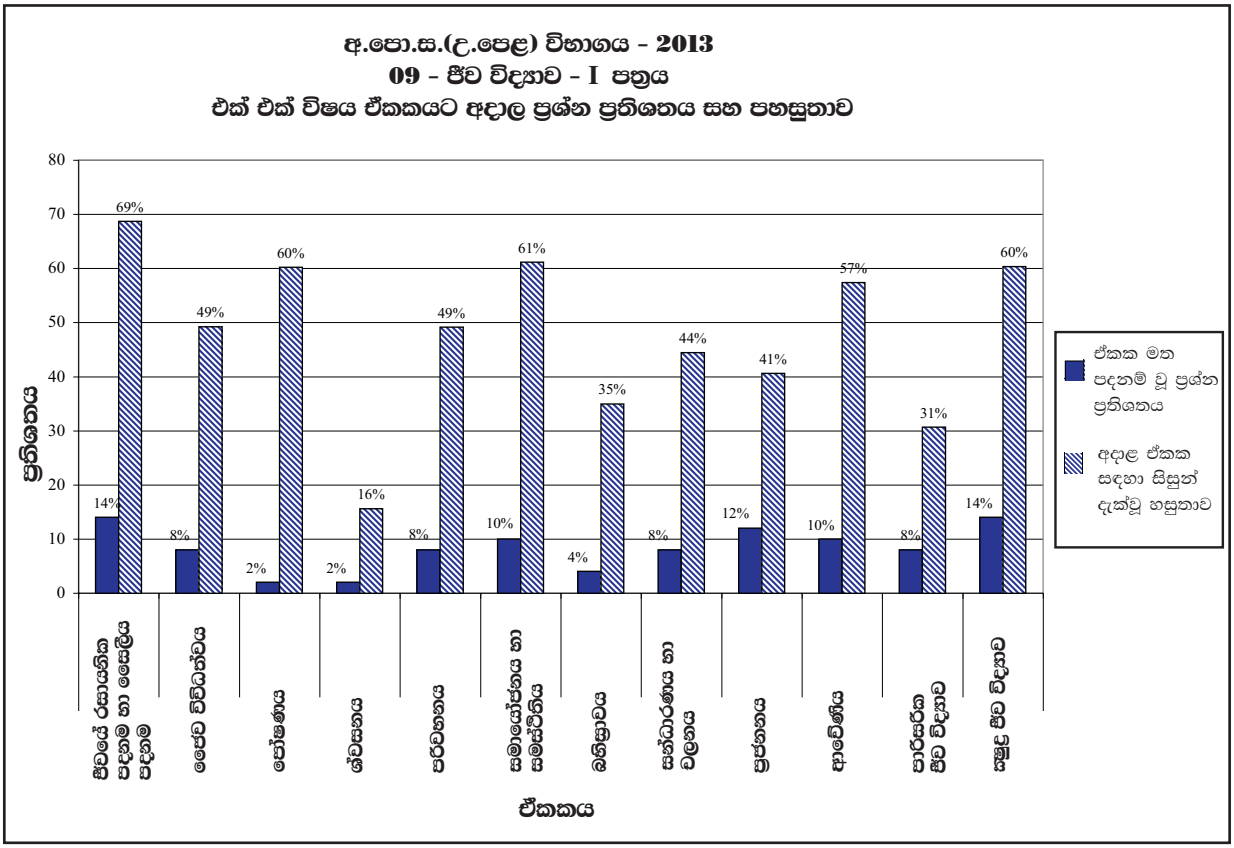
ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර
01	..4....	26	..1...
02	..4....	27	..5...
03	..3....	28	..5...
04	..4....	29	..4...
05	..3....	30	..3...
06	..4....	31	..2...
07	..1....	32	..3...
08	..3....	33	..5...
09	..5....	34	..1...
10	..සියල්ල ම	35	..4...
11	..4....	36	..2...
12	..4....	37	..4...
13	..4....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

නිවැරදි එක් පිළිතුරකට ලකුණු **02** බැගින් මුළු ලකුණු **100**කි.

2.1.4 I ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නොරතුරු :



විෂයය ඒකකය	බහුවරණ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව	පහසුතාව වැඩිම		පහසුතාව අඩුම	
		ප්‍රශ්න අංකය	පහසුතාවය	ප්‍රශ්න අංකය	පහසුතාවය
ජීවයේ රසායනික පදනම හා සෛලීය පදනම	7	1	89%	41	40%
ජෛව විවිධත්වය	4	6,7	58%	5	39%
පෝෂණය	1	9	60%	-	-
ශ්වසනය	1	-	-	46	16%
පරිවහනය	4	11	64%	13	11%
සමායෝජනය හා සමස්ථිතිය	5	19,20	69%	45	54%
බහිස්‍රාවය	2	15	42%	14	28%
සන්ධාරණය හා චලනය	4	44	59%	43	27%
ප්‍රජනනය	6	24	55%	25	28%
ආවේණිය	5	28	70%	32	30%
පාරිසරික ජීව විද්‍යාව	4	34	59%	33	05%
ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව	7	40	80%	48	15%



1 ප්‍රශ්න පත්‍රයට එක් එක් ඒකකවලින් අසා ඇති ප්‍රශ්න ප්‍රතිශතයත්, එම ඒකකවලින් අසා ඇති ප්‍රශ්න සඳහා සිසුන් දැක්වූ පහසුතාවයත් ඉහත ප්‍රස්තාරයෙන් පෙන්වා ඇත.

ඒ අනුව සිසුන් වැඩිම පහසුතාවයක්, එනම් 69% ක්, පෙන්නුම් කර ඇත්තේ ජීවයේ රසායනික පදනම හා සෛලීය පදනම නම් වූ ඒකකය සඳහාය. සමායෝජනය හා සමස්ථිතිය, ක්ෂුද්‍රජීව විද්‍යාව යන ඒකක සඳහා ද සිසුන් 60% ඉක්ම වූ පහසුතාවයක් පෙන්වා ඇත.

ජෛව විවිධත්වය, පරිවහනය හා ආවේණිය යන ඒකක තුන සඳහා සිසුන් විසින් පිළිතුරු සැපයීමේ පහසුතාව පිළිවෙලින් 49%, 49% සහ 57% වේ.

සන්ධාරණය හා චලනය, ප්‍රජනනය යන ඒකක දෙක යටතේ පිළිතුරු සැපයීමේ පහසුතාව පිළිවෙලින් 44% සහ 41% වේ.

පාරිසරික ජීව විද්‍යාව ඒකකයෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්න සඳහා සිසුන් අඩු පහසුතාවක්, එනම් 31% ක් පෙන්වා ඇත. මෙම ඒකකය පිළිබඳව මීට වඩා වැඩි අවධානයකින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සිදුකළ යුතු බව පෙනී යයි.

2.1.5 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති ආකාරය - ප්‍රතිශත ලෙස

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි වරණය	එක් එක් වරණය තෝරා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය					
		1	2	3	4	5	Missing
1	4	5%	4%	1%	89%	1%	-
2	4	7%	2%	8%	80%	2%	-
3	3	9%	11%	60%	8%	12%	-
4	4	4%	6%	8%	68%	14%	-
5	3	14%	23%	39%	11%	12%	-
6	4	5%	10%	13%	58%	14%	-
7	1	58%	9%	11%	13%	10%	-
8	3	13%	16%	41%	12%	17%	-
9	5	7%	9%	14%	9%	60%	-
10	සියල්ලම	3%	2%	8%	56%	31%	-
11	4	18%	5%	11%	64%	3%	-
12	4	15%	8%	16%	23%	38%	-
13	4	15%	19%	38%	11%	18%	-
14	4	9%	12%	35%	28%	17%	-
15	5	25%	25%	5%	3%	42%	-
16	3	12%	7%	52%	16%	12%	-
17	4	25%	7%	7%	39%	21%	-
18	5	9%	15%	9%	10%	57%	-
19	4	8%	4%	8%	69%	10%	-
20	3	3%	15%	69%	7%	6%	-
21	4	10%	13%	9%	57%	11%	-
22	5	4%	10%	28%	26%	33%	-
23	5	16%	7%	22%	19%	35%	-
24	2	18%	55%	10%	11%	7%	-
25	2	14%	28%	17%	21%	20%	-
26	1	51%	11%	26%	8%	5%	-
27	5	34%	10%	5%	9%	42%	-
28	5	3%	7%	12%	8%	70%	1%
29	4	7%	4%	5%	67%	17%	-
30	3	19%	3%	68%	9%	1%	-
31	2	10%	53%	18%	13%	5%	1%
32	3	35%	17%	30%	13%	4%	1%
33	5	31%	14%	40%	10%	5%	1%
34	1	59%	9%	5%	10%	17%	1%
35	4	29%	8%	2%	30%	29%	1%
36	2	1%	71%	8%	2%	17%	1%
37	4	6%	10%	13%	59%	10%	1%
38	2	3%	74%	9%	5%	8%	1%
39	4	3%	4%	7%	74%	12%	1%
40	3	1%	11%	80%	6%	2%	1%
41	4	3%	15%	3%	40%	38%	-
42	2	5%	77%	2%	4%	12%	-
43	3	23%	11%	27%	9%	30%	-
44	1	59%	4%	18%	3%	16%	-
45	5	7%	18%	17%	5%	54%	-
46	3	46%	9%	16%	12%	17%	-
47	2	11%	29%	16%	16%	28%	1%
48	4	21%	9%	5%	15%	50%	-
49	4	3%	5%	5%	49%	36%	1%
50	4	1%	1%	2%	66%	29%	-

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

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

බහුවරණ ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අයදුම්කරුවන් 70% ට වැඩි පහසුතාවක් දක්වා ඇත්තේ අංක 01, 02, 28, 36, 38, 39, 40, 42, යන ප්‍රශ්න සඳහාය. මෙම ප්‍රශ්න ජීව විද්‍යා විෂයයේ දැනුම පාදක කර ගත් සුවිශේෂී කරුණු පිළිබඳ මතකය පිරික්සීම සඳහා අසා ඇති ප්‍රශ්න වේ.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි බහුවරණ ප්‍රශ්න 26ක පහසුතා දර්ශක 40% - 69% අතර අගයක් ගෙන ඇත. එම ප්‍රශ්න අංක වනුයේ අංක 03, 04, 06, 07, 08, 09, 11, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 34, 37, 41, 44, 45, 49 සහ 50 ය. ඒ අනුව පෙනී යන්නේ මෙම ප්‍රශ්න 26 මධ්‍යස්ථ මට්ටමේ පහසුතාවයක් දක්වන බවයි. මෙම ප්‍රශ්න අතුරින් ප්‍රශ්න අංක 3, 4, 6, 7, 8, 11, 15, 19 යන ප්‍රශ්න ගුරු මාර්ගෝපදේශයේ ද, විශේෂයෙන් අන්තර්ගත වන කරුණු ඇසුරින් සකස් කර ඇත. එවැනි ප්‍රශ්න වලදී සිසුන්ගේ විෂය දැනුමද, ඉගැන්වීම් ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලියට ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය ආධාර කරගෙන ඇති ප්‍රමාණය අනුවද සිසුන්ගේ සාධන මට්ටම් තීරණය වී ඇති අතර එවැනි ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා මට්ටම මධ්‍යස්ථ අගයක පැවතීම සාමාන්‍ය තත්වයයි.

මෙම ප්‍රශ්න අතුරින් 7වන ප්‍රශ්නය, ආකියා අධිරාජධානියේ ලක්ෂණ පිළිබඳව අසා ඇති අතර එහි පහසුතාව 58% කි. 8 වන ප්‍රශ්නය Protista රාජධානියට අයත් ඇල්ගී කාණ්ඩයක් වන රොඩොෆයිටා (Rodophyta) වංශයේ ලක්ෂණ පිළිබඳ අසා ඇති අතර එහි පහසුතාව 41% කි. මෙම ප්‍රශ්නවලට ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ සඳහන්ව ඇති කරුණු පමණක් සැලකිල්ලට ගෙන පිළිතුරු තීරණය කර ඇති නිසා පහසුතාව තරමක් ඉහළ අගයක් පෙන්වයි.

පහසුතාව 30% ට වඩා අඩුවෙන් සටහන් වූ ප්‍රශ්න වන්නේ 12, 13, 14, 25, 32, 33, 35, 43, 46, 47 සහ 48 ය. ඒ අතුරින් 13 වන ප්‍රශ්නය පටකයක් මගින් අයන අවශෝෂණය වීම පිලිබඳව විමසා ඇති ප්‍රශ්නයකි. මෙහි නිවැරදි වරණය 4 වුවත් සිසුන් වැඩියෙන් තෝරා ගෙන ඇත්තේ 3 වන වරණයයි. පටකයක් මගින් අයන අවශෝෂණය ATP වැය වන සක්‍රීය ක්‍රියාවලියකි. මෙහි O_2 සාන්ද්‍රණය හා ග්ලූකෝස් සාන්ද්‍රණය වැඩි වන විට අවශෝෂණ ක්‍රියාවලිය වේගවත් වීමට හේතුව වනුයේ O_2 හා ග්ලූකෝස් සාන්ද්‍රණය ATP නිෂ්පාදනයට ඍජුවම දායක වන නිසාය.

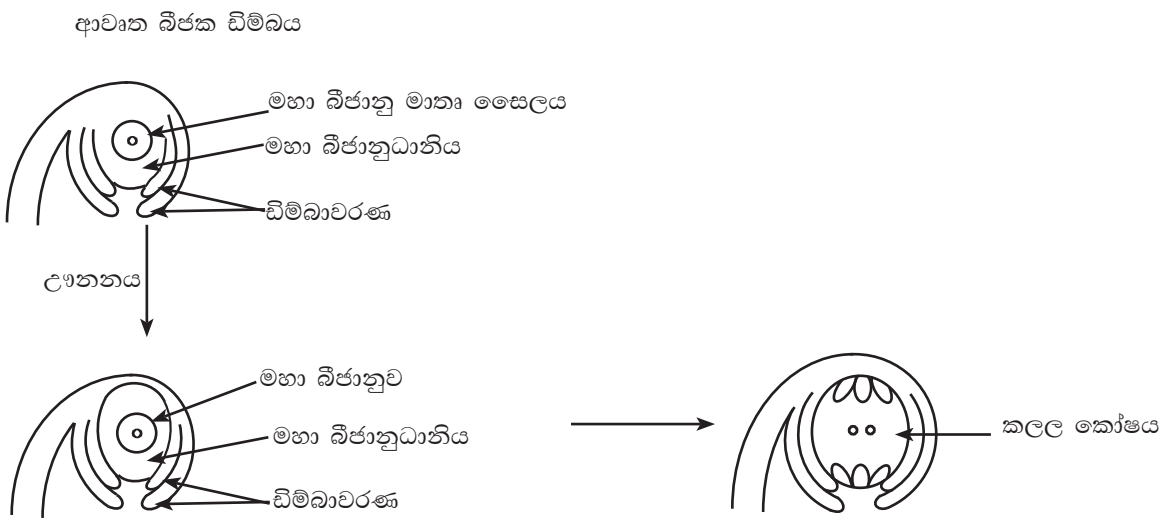
පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ ප්‍රධාන නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවී ඵල මත පදනම් වූ 14 වන ප්‍රශ්නයට නිවැරදි පිළිතුර ඉදිරිපත් කර ඇත්තේ සිසුන්ගෙන් 28% කි. පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ ප්‍රධාන නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවීය ඵල වන්නේ NH_3, යූරියා සහ යුරික් අම්ලයයි. මෙම සංයෝග අතුරින් NH_3 අතිශයින් ජලයේ ද්‍රාව්‍ය සංයෝගයක් වන අතර, ස්නායු පද්ධතියට ද, විෂ සහිතය. බහිස්ස්‍රාවය සඳහා අධික ජල ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වන්නේ ද, NH_3 වලටය. පක්ෂීන්ගේ ප්‍රධාන බහිස්‍රාවීය ඵලය යූරික් අම්ලයයි. පක්ෂීන් කුමන පරිසරයක වාසය කළත් බහිස්‍රාවී ඵලය වෙනස් නොවේ. නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවීය ද්‍රව්‍ය අතරින් කාබන් හානිය අධික ම වන්නේ යුරික් අම්ලය බහිස්‍රාවය කිරීමේදීය. යුරික් අම්ල එක් අණුවක නයිට්‍රජන් පරමාණු හතරකට කාබන් පරමාණු 5ක් හානි වේ. පක්ෂීන් (Aves) සහ උරගයින්ගේ (Reptilia) බහිස්‍රාවී ඵලය යුරික් අම්ලය වේ. කංකාල පේශි වල ඇති ක්‍රියැටීන් බිඳ හෙළීමෙන් සෑදෙන නයිට්‍රජනීය ඵලයක් වන්නේ ක්‍රියැටිනීන්/ ක්‍රියැටිනයින් (Creatinine) ය. මේ අනුව 14 ප්‍රශ්නයට නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ 4 වන වරණයයි. නමුත් සිසුන්ගෙන් 34.66% ක ප්‍රතිශතයක් තෝරා ඇත්තේ 3 වන වරණයයි.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න අංක 15 මානව මුත්‍රා සෑදීමේ ක්‍රියාවලියට අදාළ අතිපරිශ්‍රාවනය පිළිබඳව අසා ඇති ප්‍රශ්නයක් වන අතර මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 42% කි. මුත්‍රා සෑදෙන විට සිදුවන අතිපරිශ්‍රාවනය ක්‍රියාවලියේදී රුධිරයේ අඩංගු ප්ලාස්ම ප්‍රෝටීන, රුධිර සෛල, රුධිර පට්ටිකා, හැර ඉතිරි රුධිර සංඝටක බෝමන් ප්‍රාවර කුහරයට පෙරී යයි. නමුත් ග්ලූකෝස් ව්‍යුහයට හානි සිදු වීම නිසා සාමාන්‍ය අවස්ථාවේ නොපෙරෙණ ඉහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය පෙරී මුත්‍රා සමඟ පිට විය හැකිය. බෝමන් ප්‍රාවරයේ ඇතුළත බිත්තිය සිදුරු සහිත පොඩොසයිට වලින් සමන්විත වන නිසා ඉහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය පෙරීම හා නොපෙරීම බෝමන් ප්‍රාවරය මගින් තීරණය නොවේ.

පහසුතාව 30% - 40% අතර වන ප්‍රශ්න වනුයේ 5, 17, 22 සහ 23, යන ඒවාය. 5 වන හා 17 වන ප්‍රශ්න දැනුම පදනම් කර ගත් ප්‍රශ්න වේ. සුවිශේෂී කරුණු පිළිබඳ මතකය ඇසුරින් අසා ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට අදාළ කරුණු අමතක වීම නිවැරදි පිළිතුර තේරීමට බාධාවක් විය හැකිය. 17 වන ප්‍රශ්නයට අනුව අප වාඩි වී සිටින විට දේහ බර වැඩි ප්‍රමාණයක් දරාගන්නේ ශ්‍රෝණි මේඛලාවට අයත් කුකුන්දරාස්ථිය මඟිනි. මෙහිදී පැතලි වී පෘෂ්ඨීය ක්ෂේත්‍රඵලය වැඩි වී සකස් වුණු කුකුන්දරාස්ථි ප්‍රාර්බුදය මේ සඳහා උපකාරී වේ.

22 වන ප්‍රශ්නය මානව ක්ෂීරණය සම්බන්ධව අසා ඇත. කිරි නිෂ්පාදනය උත්තේජනය ප්‍රොලැක්ටීන් හෝර්මෝනය මඟින් සිදු කෙරේ. උපතේදී ප්‍රොජෙස්ටරෝන් මඟින් ප්‍රොලැක්ටීන් ස්‍රාවය තව දුරටත් නිෂේදනය නොවී පවතී. එවිට උපතත් සමඟ කලල බන්ධය වෙන් වීම නිසා පූර්ව පිටියුටරියේ ප්‍රොලැක්ටීන් හෝර්මෝනය ස්‍රාවය වී කිරි නිෂ්පාදනය උත්තේජනය කෙරේ. උපතත් සමඟ කලල බන්ධ ලැක්ටජන් රුධිරයට එක් වීම නතර වේ. එබැවින් ක්ෂීරණය කෙරෙහි කලල බන්ධ ලැක්ටජන් වල බලපෑම ඉවත්ව යයි.

ප්‍රශ්න අංක 25 සඳහා නිවැරදිව පිළිතුරු සපයා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය 28% කි. මෙය ආවෘත බීජක ශාකවල ලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය හා සම්බන්ධ ප්‍රශ්නයකි. ආවෘත බීජක ශාක වල ඩිම්බය තුළ ඩිම්බාවරණ වලින් වටවූ මහා බීජානුධානිය පිහිටයි. එහි ඇති මහා බීජානු මාතෘ සෛලය ඌනන විභාජනයට ලක්වී සෛල 4ක් සාදයි. ඉන් සෛල 3 ක් පරිහානි වී එක් සෛලයක් මහා බීජානුව බවට පත්වේ. මහා බීජානුව ප්‍රරෝහණයෙන් ජායා ජන්මානු ශාකය වන කලලකෝෂය විකසනය වේ.



මෙම ප්‍රශ්නයට දී ඇති අනෙක් වරණ වල සඳහන් පරාග මාතෘ සෛල, මහා බීජානු මාතෘ සෛල සහ මහා බීජානුධානිය ද්වි ගුණ වන බැවින් ඌනන විභාජනයෙන් ඇති වන ව්‍යුහ නොවේ. පරාග කණිකාවේ ඒක ගුණ න්‍යෂ්ටිය තව දුරටත් අනූනන විභාජනයෙන් බෙදී ශුක්‍රාණුක න්‍යෂ්ටි සහ නාල න්‍යෂ්ටිය සෑදේ. එබැවින් වරණ අංක 1, 3, 4 ඌනන විභාජනයේ ප්‍රතිඵලය විය නොහැක. මේ අනුව නිවැරදි පිළිතුර ලෙස කලල කෝෂය යන වරණය පිළිගෙන ඇත.

ප්‍රශ්න අංක 32ට නිවැරදි පිළිතුරු දී ඇති ප්‍රතිශතය 30% ක් වේ. නුදුරු අනාගතයේදී නෂ්ට වීමේ අවදානම ඉහළ වන්නේ IUCN රතු දත්ත පොතෙහි ඉහළ තර්ජන මට්ටම්වලට අයත් ජීවීන් ය. මෙම ප්‍රශ්නයේ දී ඇති පිළිතුරු වලට අනුව තර්ජන මට්ටම ඉහළ කාණ්ඩය වන 'Extinct in the wild' කාණ්ඩයට අයත් වන්නේ යෝධ ඉබ්බායා.මෙහි සඳහන් දාර කැස්බෑවා 'Critically endangered' කාණ්ඩයට අයත් වන අතර ආසියානු අලියා *Elephas maximus* Vulnerable (VU) කාණ්ඩයට අන්තර්ගත කොට ඇති සතුන් වේ.

33 වන ප්‍රශ්නය ජෛව විවිධත්ව පරිණාම කාල වකවානු පිළිබඳව අසා ඇත. පෘථිවිය මත ජෛව විවිධත්වය පරිණාමයේදී විවිධ ශාක සහ සත්ව කාණ්ඩ පරිණාමය වූ සහ ගොඩබිම වාස භූමි කර ගැනීම පිළිබඳ කාල වකවානු පිළිබඳ දැනුමේ ඌනතාවයක් මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන් දී ඇති පිළිතුරු අනුව පිළිබිඹු වේ. නිවැරදි පිළිතුර තෝරා ඇති ප්‍රතිශතය 5.07% කි. නිවැරදි පිළිතුරු නොවන 1 වන වරණය 30.54% ක ප්‍රතිශතයක්ද, සහ 3 වරණය 39.66% ක් ද, තෝරා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුර ලෙස අඩුවෙන්ම සිසුන් තෝරා ඇත්තේ නිවැරදි පිළිතුර වන 5 වන වරණයයි. එයින් පෙනී යන්නේ මෙම ප්‍රශ්නයට පාදක වී ඇති විෂය අන්තර්ගතය ශිෂ්‍යයන්ට ඉතා පැටලිලි සහිත වී ඇති බවයි. මේ සම්බන්ධ විෂය කරුණු ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ සඳහන් නොවී තිබීම ද, මෙම තත්වයට හේතු වූවා විය හැකිය.

ප්‍රශ්න අංක 35 වායු දූෂක, මිනිසාගේ සෞඛ්‍යය කෙරෙහි බලපාන ආකාරය විමසා ඇති ප්‍රශ්නයකි. මේ සඳහා නිවැරදි පිළිතුරු දී ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය 30% කි. එය සුවිශේෂී කරුණු පිළිබඳ මතකය පරීක්ෂා කර බලන ප්‍රශ්නයකි. මෙවැනි විෂය කරුණු සඳහා ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ නිශ්චිතව දක්වා ඇති විෂය අන්තර්ගතය නිරවුල්ව මතකයේ තබා ගැනීම අවශ්‍ය වේ. සුවිශේෂී කරුණු බොහෝ සංඛ්‍යාවක් ඇති විෂය ක්ෂෙත්‍රයක් වන බැවින් මතකයේ තබා ගැනීමේ අපහසුතාවය හේතුවෙන් නිවැරදි පිළිතුර තේරීමේදී ශිෂ්‍යයා අපහසුතාවයට පත්ව ඇති බව පැහැදිළි වේ. ඕසෝන්, ඇදුම රෝගය සෑදීමට හේතු වන බව සිසුන් දැන ගත යුතුය.

ප්‍රශ්න අංක 43 මානව අස්ථි පද්ධතිය පිළිබඳව විමසා ඇති ප්‍රශ්නයකි. කපාලයේ ලලාට අස්ථිය හා අපර කපාල අස්ථිය තනි අස්ථි වන අතර පාර්ශ්ව කපාල හා ශංඛක අස්ථි යුගලමය වේ. මෙම ප්‍රශ්නයේ B ප්‍රතිචාරයේ සඳහන් ග්‍රෙවී වක්‍රය උපතින් මාස තුනකට පමණ පසුව ඇති වන අතර දෙවන වක්‍රය වන කටී වක්‍රය උපතින් මාස 7 - 8 පමණ කාලයේ දී ඇති වේ. සිසුන් මෙම කරුණු පටලවා තේරුම් ගැනීම නිසා වැරදි පිළිතුරකට යොමු වී ඇති බව පෙනේ. C ප්‍රතිචාරයේ සඳහන් වන ලෙස කංකාල පද්ධතිය කැල්සියම් හා පොස්පරස් සමස්ථිතියේදී වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි. මෙහිදී D ප්‍රතිචාරය සිසුන් තෝරා ගැනීමෙන් මිනිසාගේ කංකාල පද්ධතියේ වූ රතු ඇට මිදුළු තුළ රතු රුධිරාණු මෙන්ම සුදු රුධිරාණු ද නිපදවන බවට සිසුන් දැනුවත් වී නොමැති බව පෙනේ. මිනිසාගේ පාදයේ අන්වායාම වක්‍ර දෙකක් සහ තීර්යක් වක්‍ර එකක් ලෙස වක්‍ර තුනක් ඇත. මෙහිදී සිසුන් අන්වායාම යන පදය අවධානයට ලක් නොකරමින් පිළිතුරු තෝරා ඇති බවක් පෙනේ. බහුවරණ ප්‍රශ්න වලදී මෙවැනි සුවිශේෂ විශේෂණ පද පිළිබඳව සැලකිලිමත් වීම අනිවාර්ය අවශ්‍යතාවයක් වේ.

මෙහි ප්‍රශ්න අංක 41 ජීවයේ රසායනික පදනම කොටසින් සාදා ඇති ප්‍රශ්නයකි. මෙහිදී, පොස්පරස් ව්‍යුහමය සංඝටකයක් ලෙස පවතින සංයෝග ලෙස නිවැරදි පිළිතුරෙහි සඳහන් වන්නේ ලිපිඩ හා නියුක්ලික් අම්ලය. එම පිළිතුර තෝරා ඇත්තේ ශිෂ්‍යයන්ගෙන් 40.34% කි. නමුත් සිසුන්ගෙන් 37.97% ක් පිළිතුර ලෙස තෝරා ඇත්තේ 5 වන පිළිතුරයි. ලිපිඩවල සමහර විට නයිට්‍රජන් සහ පොස්ෆරස් අඩංගු වන බව ගුරු මාර්ගෝපදේශයේ සඳහන්ව ඇත. ලිපිඩවල ප්‍රධාන වශයෙන් CHO අඩංගු නිසා (C) ප්‍රතිචාරය සත්‍ය යයි පිළිගෙන නැත.

ප්‍රශ්න අංක 46 පෙනහැලි වාතන ක්‍රියාව ස්නායුකව යාමනය වන ආකාරය මත පදනම් වී ඇත. ආශ්වාස ක්‍රියාවලියේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පමණ ඉක්මවා පෙනහළු ප්‍රසාරණය වීමේදී ගර්ත බිත්තියේ ඇති ප්‍රසාර ප්‍රතිග්‍රාහක උත්තේජනය වේ. ඉන් ජනනය වන ස්නායු ආවේගය මඟින් වැරෝලි සේතුවේ එනියුස්ටික් ප්‍රදේශය උත්තේජනය වීම නිශේධනය කර ප්‍රශ්වාසයට මඟ පාදයි. මෙහිදී වැරෝලි සේතුවේ නියුමොටොක්සික් ප්‍රදේශය උත්තේජනය වීම සිදු කරයි. එවිට ප්‍රශ්වාසයට මඟ පාදා සුෂුම්නා ශීර්ෂකයේ ආශ්වාස ප්‍රදේශය උත්තේජනය වීම නවතයි. නමුත් මෙහිදී සිසුන් සුෂම්නා ශීර්ෂකයේ ප්‍රශ්වාස ප්‍රදේශය උත්තේජනය වීම නිවැරදි කරුණක් ලෙස සැලකීම හේතුවෙන් වැරදි පිළිතුරකට යොමු වී ඇත. මෙහිදී පෙනහැළි වල ප්‍රසාර ප්‍රතිග්‍රාහක උත්තේජනය වීමෙන් සිදු වන්නේ ආශ්වාසය නවතා ප්‍රශ්වාසයට ඉඩ සැලසීම මිස සුෂුම්නා ශීර්ෂකයේ ප්‍රශ්වාස ප්‍රදේශය උත්තේජනය වීමක් නොවන බව සිසුන් වටහා ගත යුතුය.

47 වන ප්‍රශ්නය ආක්‍රමණික විශේෂ, ඒකදේශීය විශේෂ වැනි කාණ්ඩ වලට අයත් ජීවීන්ගේ විද්‍යාත්මක නාම පිළිබඳව දැනුම අපේක්ෂා කරයි. ඒවා නිවැරදිව මතක කබා ගෙන නොසිටි නිසා මෙම ප්‍රශ්නයේදී සිසුන් පැටලිලි සහගතව පිළිතුරු සපයා ඇති බව පෙනී යයි. එමනිසා සිසුන් වැඩි ප්‍රමාණයක් 05 වන පිළිතුර තෝරා ගෙන ඇති බව පෙනේ. ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ *Chitala chitala* (මාන්නාවා) ගැන සඳහන් කර තිබුනත් *Chitala ornata* ගැන සඳහන් නොවීම මේ ප්‍රශ්නයට නිවැරදිව පිළිතුරු සැපයීම දුර්වල වීමට හේතු වූවා විය හැක.

ප්‍රශ්න අංක 48 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් නිසා මිනිසාට වැළඳෙන රෝග කිහිපයක් මත පදනම් වූ ප්‍රශ්නයකි. *Leptospira interrogans* මී උණ රෝගය ඇති කරන රෝග කාරකය වන අතර දූෂිත ජලයේ තිබී තුවාල මඟින් සිරුරට ආසාදනය වන රෝග කාරකයකි. පොලියෝ රෝග කාරකය වන පෝලියේ වෛරස දූෂිත ජලය හා ආහාර පරිභෝජනයෙන් ආසාදනය වන රෝග කාරකයකි. *Salmonella typhi* උණසන්නිපාතය (ටයිපොයිඩ් උණ) ට හේතුවන රෝග කාරක බැක්ටීරියාවයි. එය දූෂිත ජලය සහ ආහාර පරිභෝජනයෙන් ආසාදනය වේ. *Clostridium tetani* පිටගැස්ම රෝගයට හේතුකාරක වන බැක්ටීරියාව වන අතර සමේ තුවාල මඟින් රුධිරයට ආසාදනය වන බැක්ටීරියාවකි. ඒ අනුව ප්‍රශ්න අංක 48 හි අසා ඇති දූෂිත ජලය හා ආහාර පරිභෝජනයෙන් ඇති වන රෝග සඳහා රෝග කාරක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වනුයේ මෙහි සඳහන් පෝලියෝ වෛරසය සහ *Salmonella typhi* බැක්ටීරියාව පමණි.

2.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.2.1 II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යූහය

කාලය පැය 03කි.

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

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

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

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

2.2.2. II ප්‍රශ්න පත්‍රය, අපේක්ෂිත පිළිතුරු, ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

II පත්‍රය සඳහා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ ප්‍රස්තාර 2, 3, 4.1, 4.2 හා 4.3 ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කර ඇත. ප්‍රශ්නයට අදාළ ප්‍රස්තාර කොටස ඒ ඒ ප්‍රශ්නයේ නිරීක්ෂණ හා නිගමන සමඟ දක්වා ඇත.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1 ප්‍රශ්නය

1. (A) (i) පහත ලක්වා ඇති වගුවෙහි X තීරුවෙහි නයිට්‍රජනීය සංයෝගවල ස්වභාවික වියෝජනය හා චක්‍රීකරණය සඳහා ඉවහල් වන ප්‍රධාන ජෛවරසායනික ක්‍රියාවලි **පහ** ද, Y තීරුවෙහි ඒ එක් එකක් සඳහා අදාළ ජෛවරසායනික පරිවර්තනය බැගින් ද, Z තීරුවෙහි එම එක් එක් පරිවර්තනයට හේතුකාරක ක්ෂුද්‍රජීවියෙකු බැගින් ද සඳහන් කරන්න.

	X	Y	Z
(a)	ප්‍රෝටියොලයිසිස්/ප්‍රෝටීන ජීර්ණය	ප්‍රෝටීන් ⟶ ඇමයිනෝ අම්ල	දිලීර/බැක්ටීරියා
(b)	ඇමයිනෝ අම්ල හායනය / ඇමොනීකරණය	ඇමයිනෝ අම්ල → ඇමෝනියා	දිලීර/බැක්ටීරියා
(c)	නයිට්‍රීකරණය	$NH_4^+ \longrightarrow NO_2^- \longrightarrow NO_3^-$	*Nitrosomonas / Nitrobacter*
(d)	නයිට්‍රිහරණය	$NO_3^- \longrightarrow N_2$	*Pseudomonas/ Thiobacillus*
(e)	නයිට්‍රජන් තිරකිරීම	$N_2 \longrightarrow$ ප්‍රෝටීන් / NH_4^+	*Azotobacter / Rhizobium / Nostoc / Anabaena/ Clostridium*

(ලකුණු 15×2)

(ii) ශාක සාමාන්‍යයෙන් පසෙන් නයිට්‍රජන් ලබා ගන්නේ කවර රසායනික ස්වරූපයකින් ද?
නයිට්‍රේට් / NO_3^-

(ලකුණු 01×2)

(iii) මිනිසාට නයිට්‍රජන් සපයන ප්‍රධාන සංයෝගය කුමක් ද ?
ප්‍රෝටීන

(ලකුණු 01×2)

(B) (i) ස්වභාවික ජලාශවලට අපජලය විශාල ප්‍රමාණයක් මුදා හැරීමේ අහිතකර බලපෑම් මොනවා ද?

ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ව්‍යාප්තිය

ජල දූෂණය

BOD අගය ඉහළ යාම / නිර්වායු තත්ත්ව ඇති වීම.

නිර්වායු වියෝජනය නිසා දුගඳ ඇති වීම.

(ලකුණු 04×2)

(ii) බොහෝ කාර්මික අපජලය පිරියම් මධ්‍යස්ථාන ඒ සඳහා ප්‍රාථමික පිරියම් අදියර හා ද්විතීයික පිරියම් අදියර **දෙකක්** භාවිත කරයි.

(a) ප්‍රාථමික පිරියම් අදියරේදී සිදුවන්නේ කුමක් ද?

විශාල පාවෙන ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම.

වැලි ඉවත් කිරීම.

තෙල් හා ග්‍රීස් ඉවත් කිරීම.

ජෛවීය ක්‍රියාකාරිත්වයක් නැත.

ඵෙන්ඩීය ද්‍රව්‍ය 25 - 35 % ඉවත් කිරීම.

ඝන ද්‍රව්‍ය තටාක පතුලේ තැන්පත් වීම.

ඕනෑම 3 ක්
(ලකුණු 04 × 2)

(b) ද්විතීයික පිරියම් අදියර සඳහා සාමාන්‍යයෙන් භාවිත කරනු ලබන ක්‍රම **දෙක** නම් කරන්න.

සක්‍රීය කල බොර ක්‍රමය

කාන්දු පෙරහන් ක්‍රමය

(ලකුණු 02 × 2)

(c) ද්විතීයික පිරියම් අදියරේ ප්‍රධාන කාර්යය කුමක් ද?

කාබනික ද්‍රව්‍ය වල ක්ෂුද්‍ර ජීවී ඔක්සිකරණය

(ලකුණු 01 × 2)

(iii) සමහර කාර්මික අපජලය පිරියම් මධ්‍යස්ථාන නිර්වායු රොන්බොර ජීර්ණ පද්ධතියක් භාවිත කරයි. මෙවැනි පද්ධතියක ඇති අමතර ප්‍රයෝජන **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

ජීව වායුව නිපදවීම. (මීතේන් + CO_2)

(වියෝජනය වූ) රොන් බොර පොහොර ලෙස භාවිත කිරීම.

(ලකුණු 02 × 2)

(iv) ඝන අපද්‍රව්‍ය කළමණාකරණය සඳහා දැනට භාවිත කරනු ලබන ප්‍රධාන ශිල්ප ක්‍රම **තුන** නම් කරන්න.

වෙන්කිරීම හා ප්‍රතිචක්‍රීකරණය.

කොම්පෝස්ට් සෑදීම./කාබනික ද්‍රව්‍ය වියෝජනය

ජීව වායු නිෂ්පාදනය.

සනීපාරක්ෂක භූ පිරවීම.

ඕනෑම 3 ක්
(ලකුණු 03 × 2)

(C) (i) මිනිස් සිරුරට ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඇතුළු විය හැකි ප්‍රධාන ප්‍රවේශ මාර්ග මොනවා ද?

ආමාශයාන්ත්‍රික මාර්ගය

ශ්වසන මාර්ගය

මෞත්‍ර ලිංගික මාර්ගය

හම මතුපිට ඇති තුවාල

(ලකුණු 04×2)

(ii) මිනිස් සිරුරේ දක්නට ලැබෙන විශිෂ්ට නොවන ප්‍රධාන ආරක්ෂක යන්ත්‍රණ **හතර** නම් කරන්න.

හම සහ ශ්ලේෂ්මල පටලය

දේහ තරලවල ඇති ප්‍රති ක්ෂුද්‍ර ජීවී ද්‍රව්‍ය

භක්ෂක සෛලිකතාවය

ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාරය

(ලකුණු 04×2)

(iii) මිනිසාගේ ආසාදන රෝග ඇති වීම ව්‍යාධිජනකයන්ගේ ආක්‍රමණතාවය සහ ධූලජනකතාව මත රඳා පවතී.

(a) ආක්‍රමණතාව යනු කුමක් ද?

සෛල / පටක ආක්‍රමණය කොට පටක තුල ගුණනය වීමට ක්ෂුද්‍රජීවියාට ඇති හැකියාව

(ලකුණු 01×2)

(b) ආක්‍රමණතාව සඳහා දායක වන එන්සයිම දෙකක් නම් කර ඒ එක එකෙහි කාර්යභාරය සඳහන් කරන්න.

එන්සයිමය	**කාර්යභාරය**
පොස්පොලයිපේස්	සෛල පටලයේ ලිපිඩ සංරචකය විනාශ කරයි.
ලෙසිතිනේස්	සෛල පටලයේ ඇති ලෙසිතීන් විනාශ කරයි.
හයලූරොනිඩේස්	හයලූරොනික් අම්ලය/ සෛල එකිනෙකට බැඳ තබන ද්‍රව්‍ය විනාශ කරයි.

ඕනෑම $2 + 2$ ක්

(ලකුණු 04×2)

(c) බහිෂ්ධූලක හා අන්තශ්ධූලක අතර ඇති වෙනස්කම් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

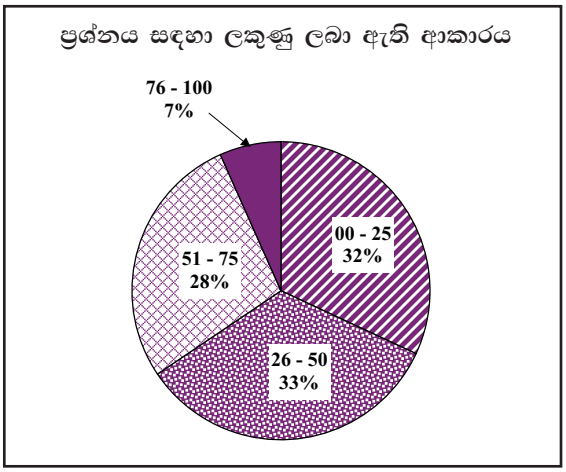
බහිෂ්ධූලක	අන්තශ්ධූලක
තාප අස්ථායී	තාප ස්ථායී
ප්‍රෝටීන්	ලිපොපොලිසැකරයිඩ්

(ලකුණු 02×2)

(d) ව්‍යාධිජනකතාවට දායක වන ප්‍රධාන බහිෂ්ඨූලක **දෙක** සහ එම එකක් නිපදවන ව්‍යාධිජනකයෙකු බැගින් නම් කරන්න.

බහිෂ්ඨූලකය	ව්‍යාධිජනකයා
නියුරොටොක්සින	*Clostridium tetani*
එන්ටරොටොක්සින	*Vibrio cholerae*
සයිටොටොක්සින	*Corynebacterium diphtheriae*

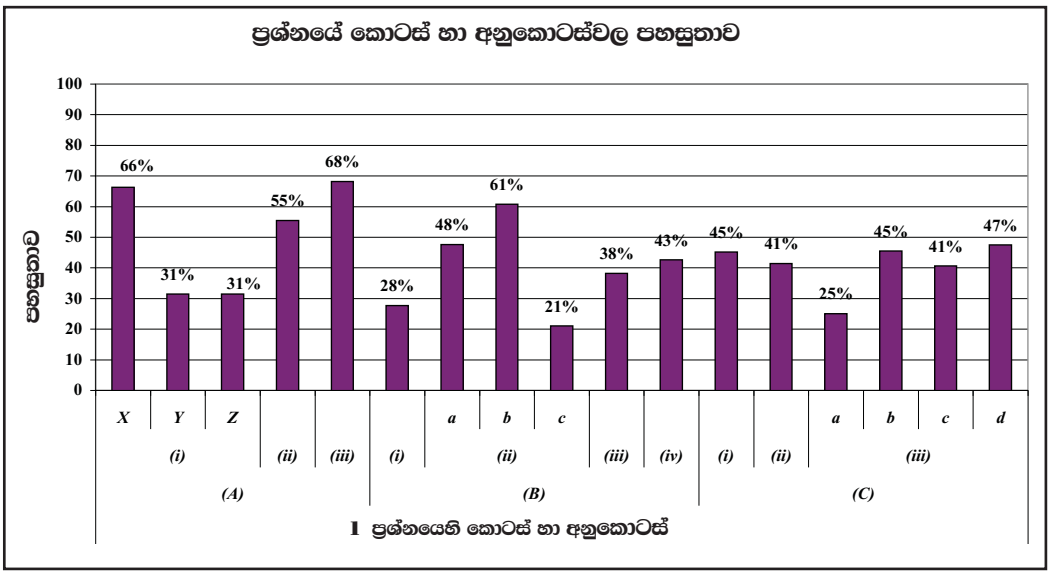
1 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



1 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 97.7%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 100ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 25 ප්‍රාන්තරයේ 32%ක් ද,
ලකුණු 26 - 50 ප්‍රාන්තරයේ 33%ක් ද,
ලකුණු 51 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 28%ක් ද,
ලකුණු 76 - 100 ප්‍රාන්තරයේ 7%ක් ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 75 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 7%ක් වන අතර ලකුණු 25 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 32%කි. එමෙන්ම අයදුම්කරුවන්ගෙන් 33%ක්ම 26 - 50 අතර ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.



මෙම ප්‍රශ්නයට අනුකොටස් 17ක් ඇති අතර ඉන් අනුකොටස් 3ක පහසුතාව 60%කට වඩා වැඩිය. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස A(iii) වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 68%කි. එසේම පහසුතාව අඩුම අනුකොටස B(ii)c ය. එහි පහසුතාව 21%කි.

1. (A) (i) හි X කොටසට පිළිතුරු සැපයීමේදී ලකුණු ලබා ගැනීමේ පහසුතාවය 66% ක් වේ. නයිට්‍රජන් චක්‍රයේදී සිදුවන ජෛව රසායනික ක්‍රියාවලි පිළිබඳව බොහෝ සිසුන් තුළ ප්‍රමාණවත් අවබෝධයක් ඇති බව මින් තහවුරු වේ.

Y සහ Z කොටස් සඳහා පිළිතුරු ලබා දීමේදී දැක්වූ පහසුතාවය 31% ක් වේ. මින් පෙනී යන්නේ ජෛව රසායනික ක්‍රියාවලි පිළිබඳ යම් දැනුමක් තිබුණ ද, ඒ හා සම්බන්ධ ජෛව රසායනික පරිවර්තන පිළිබඳව දැනුම සහ අවබෝධය ප්‍රමාණවත් නොවන බවයි. ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ පරිසර විද්‍යාව සහ ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව යන ඒකක යටතේ, අදාල විෂය කරුණු ඇතුලත්ව ඇත. නයිට්‍රීකරණය යන ජෛව රසායනික ක්‍රියාවලියේ පියවර දෙකම ලිවිය යුතු වුවත් එක පියවරකට පමණක් සිසුන් යොමු වී තිබීම නිසා සිසුන්ට නියමිත මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය ලබා ගැනීමට නොහැකි වී ඇති බව පෙනී යයි. තවද මෙහිදී ඒකක කිහිපයක අඩංගු විෂය අන්තර්ගතය විශ්ලේෂණය කර පිළිතුර ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන් අපොහොසත් වී ඇත. මෙවැනි ඉහළ මානසික හැකියා මැනෙන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීම සඳහා සිසුන් පුහුණු කිරීමට පාසල් පාදක ඇගයීම් සහ වාර පරීක්ෂණ උපයෝගී කර ගත හැකිය.

Z කොටස යටතේ ජෛව රසායනික පරිවර්තන සඳහා දායක වන ක්ෂුද්‍ර ජීවී විශේෂවල විද්‍යාත්මක නාම පිළිබඳව විමසා ඇත. මෙහිදී බොහෝ සිසුන් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ විද්‍යාත්මක නාම නිවැරදිව ලියා නැත. විද්‍යාත්මක නාම නිවැරදි අක්ෂර වින්‍යාසය සහිතව, නාමකරණ නීති රීති පිළිපදිමින් ලිවීමට සිසුන් පුහුණු කල යුතු වේ.

1. (B) (i) අනු කොටසෙහි පහසුතාවය 28% ක් වැනි අඩු අගයකි. එම කොටස පැහැදිළිව අවබෝධ කරගෙන පිළිතුරු සපයා නැති බව පෙනේ. ස්වාභාවික ජලාශ වලට අපජලය මුදා හැරීමෙන් ඇති වන අහිතකර බලපෑම් පැහැදිළිව, සම්පූර්ණ ලෙස ඉදිරිපත් නොකිරීම නිසා ලකුණු ලබා ගැනීමේ අවස්ථාව මඟ හැරී ඇත. ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ ව්‍යාප්තිය යනුවෙන් පමණක් ලියා තිබීම ප්‍රමාණවත් නොවන අතර ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ව්‍යාප්තිය ලෙස එය නිවැරදි විය යුතුය. දුගඳ හමන වායු ඇතිවන බව පමණක් ලිවීම වෙනුවට එය නිර්වායු වියෝජනයෙන් සිදුවන බව සඳහන් කළ යුතුය.

1. (B) (ii) c අනු කොටස අයදුම්කරුවන් අඩු පහසුතාවයක් දැක්වූ අනුකොටසකි. එහි පහසුතාවය 21% කි. ද්විතියික පිරියම් අදියරේදී සිදු වන්නේ දූෂිත ජලය වාතනය කරනු ලැබීමය. එවිට ස්වායු බැක්ටීරියා වල ක්‍රියාකාරිත්වය වැඩි වී කාබනික ද්‍රව්‍ය ඔක්සිකරණය වන වේගය වැඩි වේ. මෙම කරුණු සිසුන් පැහැදිළිව අවබෝධකර නොතිබීම මෙම කොටසට අඩු ලකුණු ලැබීමට හේතු වන්නට ඇත.

1. (B) (iii) අනු කොටස අයදුම්කරුවන් අඩු පහසුතාවයක් දැක්වූ අනුකොටසකි. එහි පහසුතාවය 38% කි. ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ ඇතුලත් සුවිශේෂ විෂය කරුණු මත පදනම්ව පිළිතුරු අපේක්ෂා කෙරේ. ප්‍රාථමික සහ දිවිතියික පිරියම් කිරීමේදී ඉතිරි වන රොන් බොර, රොන් බොර ජීරකයක් වෙත යවා එහි අඩංගු එන්ද්‍රීය ද්‍රව්‍ය නිර්වායු වියෝජනයට ලක් කෙරේ. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ලැබෙන මීතේන් සහ කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වායු මිශ්‍රණය ජීව වායුව ලෙස හැඳින් වේ. කාබනික පොහොර ලෙස භාවිත කරනු ලබන්නේ වියෝජනය වූ රොන් බොරය. මෙම පිළිතුර අසම්පූර්ණ ලෙස ඉදිරිපත් කිරීම හේතුවෙන් සිසුන්ට අඩු ලකුණු ලැබී ඇත.

1. (C) (iii) (a) අනු කොටසෙහි පහසුතාවය 25% කි. ආක්‍රමණතාවය නිවැරදි ලෙස අර්ථ දක්වා නොතිබීම හේතුවෙන් සිසුන්ට නියමිත ලකුණු ලබා ගැනීමට අපහසු වී ඇත. ක්ෂුද්‍ර ජීවියෙක් මිනිස් සෛල හා පටක ආක්‍රමණය කරමින් පටක තුළ ගුණනය වීමට දක්වන හැකියාව ආක්‍රමණතාවය ලෙස හැඳින්වේ. මෙහිදී 'පටක ආක්‍රමණය කිරීම' යන්න වෙනුවට 'ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඇතුළු වීම' ලෙස බොහෝ සිසුන් සඳහන් කර තිබූ අතර එය ලකුණු නොලැබීමට හේතු වී ඇත.

සමස්තයක් ලෙස මෙම ප්‍රශ්නය පිළිබඳව සැළකීමේදී ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ අවසාන ඒකකයට ඇතුළත් විෂය කරුණු පිළිබඳ අවබෝධය සහ මතකය විමසා ඇත. විෂය නිර්දේශයේ අවසාන ඒකකයේ විෂය කොටස් ඉගෙනීම සඳහා ප්‍රමාණවත් කාලයක් වැය කිරීමට සිසුන්ට අපහසු වීම ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ ප්‍රායෝගික දුර්වලතාවයකි. මේ නිසා විෂය නිර්දේශයෙහි අවසාන ඒකක සඳහා ප්‍රමාණවත් කාලයක් වෙන් කර ගනිමින් ඉගෙනුම් කටයුතු සැලසුම් කිරීමට ගුරුභවතුන් විසින් සිසුන්ට මඟ පෙන්විය යුතුය.

2 ප්‍රශ්නය

2 (A) (i) පුෂ්ප දැරීම ආවෘත බීජක ශාකවල ප්‍රධාන විභේදනාත්මක ලක්ෂණයයි. අවෘත බීජක ශාකවල වෙනත් ප්‍රධාන විභේදනාත්මක ලක්ෂණ **පහක්** සඳහන් කරන්න.

ශෛලමයේ වාහිනී ඒකක තිබීම.

ප්ලෝයමයේ පෙනේර නල ඒකක (මූලාංග) හා සහචර සෛල තිබීම.

කලල කෝෂය / බිම්බය / අණ්ඩය දක්වා පුං න්‍යෂ්ටි ප්‍රවාහණය සඳහා පරාග නලයක් සෑදීම.

ද්විත්ව සංසේචනය.

ඵලයක් තුල බීජ දැරීම.

(ලකුණු 05×2)

(ii) විවෘත බීජක ශාකවල දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන ව්‍යුහ පහත දැක්වේ. ආවෘත බීජක ශාකවල පුෂ්පයක දැකිය හැකි එම එක් එක් ව්‍යුහයට අනුරූප ව්‍යුහය බැගින් නම් කරන්න.

මහා බීජාණු පත්‍රය - අණ්ඩපය

ක්ෂුද්‍ර බීජාණු පත්‍රය - රේණුව

(ලකුණු 02×2)

(iii) *Selaginella* වල ජීවන චක්‍රයේ දැකිය හැකි ප්‍රධාන ලක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

විෂමරූපී පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනය.

ප්‍රමුඛ බීජාණු ශාකය.

බීජාණු ශාකය සංකේතු දැරීම.

විෂම බීජාණුකතාවය / මහා බීජාණු හා ක්ෂුද්‍ර බීජාණු සෑදීම.

ඒක ලිංගික ජන්මාණු ශාක / ද්විගෘහී ජන්මාණු ශාක.

කෂිකාධර පුං ජන්මාණු සෑදීම / චල පුං ජන්මාණු සෑදීම.

ජන්මාණු සංසේචනයෙන් සෑදෙන යුක්තාණුව මගින් කළලය විකසනය වීම.

(ලකුණු 07×2)

(iv) පර පරාගනය සහ ස්ව පරාගනය අතර වෙනස සඳහන් කරන්න.

ස්ව පරාගනය යනු පරාග කණිකා එම පුෂ්පයේම කලංකය මත පතිතවීමයි.

පර පරාගනය යනු පරාග කණිකා එම ශාකයේ වෙනත් පුෂ්පයක හෝ එම විශේෂයේ වෙනත් ශාකයක පුෂ්පයක කලංකය මත පතිත වීමයි.

(ලකුණු 02×2)

(v) ස්වභාවයේදී පරපරාගනයේ ඇති වැදගත්කම කුමක් ද?

නව ප්‍රවේණි සංකලන ඇති කිරීම / විශේෂයක ප්‍රවේණි ප්‍රභේදන ඇතිවීම වැඩි කිරීම.

(ලකුණු 01×2)

(vi) පර පරාගනය සඳහා ශාකවල දක්නට ලැබෙන අනුවර්න මොනවා ද?

විෂමකීලතාවය / රේණු හා කීලය විවිධ මට්ටම්වල පිහිටීම.

අසම පරිණතිය / පුං හා ජායා අවයව එක විට පරිනත නොවීම.

ඒක ලිංගිකතාවය / ද්වී ගෘහී ශාක / පූමාංගී පුෂ්ප හෝ ජායාංගී පුෂ්ප පමණක් දැරීම.

ස්ව වන්ධ්‍යතාවය / පරාග කණිකා එම පුෂ්පයේම කලංකය මත වැටුණු විට ප්‍රරෝහණය නොවීම.

(ලකුණු 04×2)

(B) (i) බීජයක් යනු කුමක් ද?

බීජ ශාකවල ව්‍යාප්ති ඒකකයයි

කලලයක් හා (ලකුණු 01×2)

සංචිත ආහාර අඩංගු වේ.

බීජාවරණයෙන් වටවී ඇත.

(ලකුණු 03×2)

(ii) බීජවල දක්නට ලැබෙන කවර ලක්ෂණ බීජ ශාකවලට ගොඩබිම ආක්‍රමණය කිරීම සඳහා උපකාරී වී ඇත් ද?

බීජාවරණයක් තිබීම.

සංචිත ආහාර තිබීම.

භ්‍රෑණ පෝෂය තුල / බීජ පත්‍රවල

සුප්තකාලයක් පැවතීම.

කාර්යක්ෂම ව්‍යාප්ති යන්ත්‍රණ පැවතීම.

(ලකුණු 05×2)

(iii) පාතානොඑලනය යනු කුමක් ද?

සංසේචනයෙන් තොරව බීම්බ කෝෂය ඵලයක් බවට විකසනය වීමයි.

පාතෙනෝඵලිත ඵලවල ජීව්‍ය බීජ නැත.

(ලකුණු 02×2)

(iv) ස්වභාවික ව පාතානොඵලනය සිදුවන බෝග ශාකයක් නම්කරන්න.

කෙසෙල් / අන්නාසි

(ලකුණු 01×2)

(v) පාතෙනෝද්භවය යනු කුමක් ද?

සංසේචනයකින් තොරව නිසරු බීජ නිපදවීම.

(ලකුණු 01×2)

(vi) උද්‍යාන විද්‍යාවේදී පාතෙනොඵලනය ප්‍රේරණය කරන්නේ කෙසේදැයි සඳහන් කර පාතෙනොඵලනය සිදු කරනු ලබන බෝගයකට උදාහරණයක් දෙන්න.

ඔක්සීන / ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය යෙදීම / භාවිතය / ඉසීම.

උදා - මිදි / දොඩම්

(ලකුණු 02 × 2)

(C) (i) අනුනන විභාජනයේදී සූනාෂ්ඨික සෛලයක නාෂ්ඨියේ සිදුවන ප්‍රධාන ක්‍රියාවලි/ සංසිද්ධි පහත වගුවේ දක්වා ඇත. අනුනන විභාජනයේදී මෙම සංසිද්ධි/ ක්‍රියාවලි සිදුවන කලාව කවරදැයි අදාළ තීරුවේ × ලකුණ යොදා දක්වන්න.

		අන්තර් කලාව	ප්‍රාක් කලාව	යෝග කලාව	වියෝග කලාව	අන්ත කලාව
• වර්ණදේහ සනීකරණය වීම	-	.....	..×..	.....	.....	.....
• DNA ප්‍රතිවලිත වීම	-	..×...	.....	.....	.....	.....
• වර්ණදේහ තර්කුවට සම්බන්ධ වීම	-	.....	.....	..×..	.....	.....
• වර්ණදේහ තර්කුවේ ධ්‍රැව දෙසට චලනය වීම	-	.....	.....	.....	..×..	.....
• නාෂ්ටි පටලය බිඳ වැටීම	-	.....	..×...	.....	.....	.....
• වර්ණදේහ සෛල මධ්‍යයේ ස්ථාන ගත වීම	-	.....	.....	..×...	.....	.....
• සෙන්ට්‍රොමීටරය වෙන්වීම	-	.....	.....	.....	..×..	.....
• නාෂ්ටි පටලය නැවත සෑදීම	-	.....	.....	.....	.....	..×...

(ලකුණු 08 × 2)

(ii) ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණයේදී DNA අණුවකින් m-RNA අණුවක් සංශ්ලේෂණය වීමේදී සහභාගී වන එන්සයිමය නම් කරන්න.

RNA පොලිමරේස්

(ලකුණු 01 × 2)

(iii) TGAGCGCCTAAAATT යන නයිට්‍රජනීය භෂ්ම අනුපිළිවෙළින් යුත් DNA පටයකින් සංශ්ලේෂණය වන m-RNA පටයක නයිට්‍රජනීය භෂ්ම අනුපිළිවෙළ කුමක් ද?

ACUCGCGGAUUUUAA

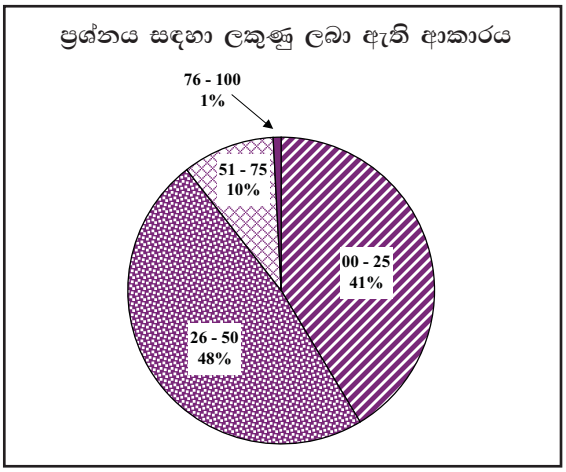
(ලකුණු 01 × 2)

(iv) පහත සඳහන් එන්සයිමවල ස්වභාවික කාර්යභාරය කුමක් ද?

DNA පොලිමරේස්	නව DNA දාම සෑදීම.
DNA පොලිමරේස්	දාම දෙක අතර ඇති H බන්ධන බිඳ දැමීම.
රෙසිට්‍රික්ෂන් එනිඩොනියුක්ලියේස්	විශේෂ ස්ථාන වලින් DNA දාමය කැපීම.
ලිගේස්	DNA දාම කොටස් සම්බන්ධ කිරීම.

(ලකුණු 04 × 2)

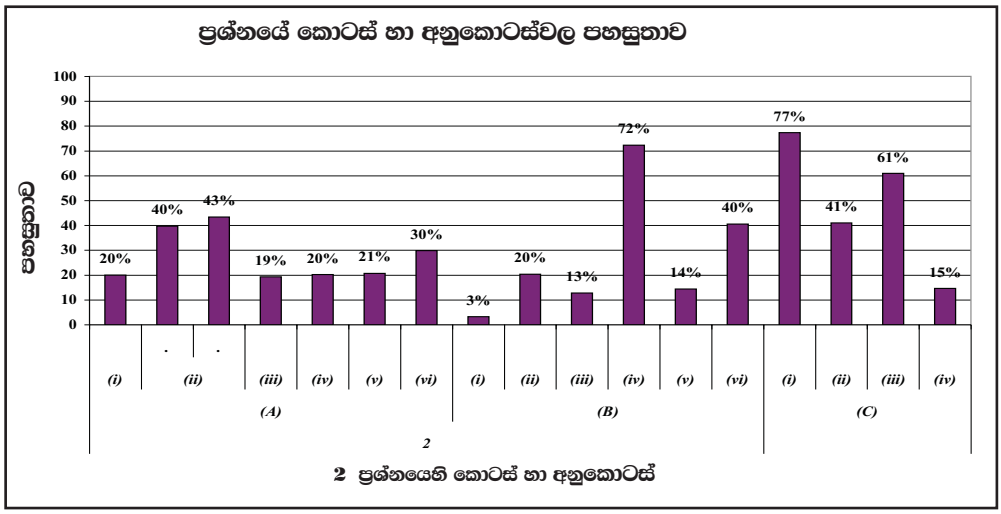
2 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



2 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 98.5%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 100ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 25 ප්‍රාන්තරයේ 41%ක් ද,
ලකුණු 26 - 50 ප්‍රාන්තරයේ 48%ක් ද,
ලකුණු 51 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 10%ක් ද,
ලකුණු 76 - 100 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 51 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 11%ක් වන අතර ලකුණු 50 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 87%කි.



මෙම ප්‍රශ්නයට අනුකොටස් 17 ක් ඇති අතර ඉන් අනුකොටස් 3 ක පහසුතාව 60%කට වැඩිය. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස C (i) වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 77%කි. B (i) පහසුතාව අඩුම අනුකොටස වී ඇත. එහි පහසුතාව 3%කි.

2. (A) (i) මෙම අනු කොටසෙහි පහසුතාව 20% කි. මෙහිදී "ශෛලමයේ වාහිනී ඒකක තිබීම" වෙනුවට "වාහිනී තිබීම" හෝ "ශෛලමයේ වාහිනී තිබීම" වැනි අසම්පූර්ණ පිළිතුරු සපයා ඇත. පරාග නලයක් තිබීම ලියා ඇතත්. කලල කෝෂය/ ඩිම්බය / අණ්ඩය දක්වා පුං න්‍යෂ්ටි ප්‍රවාහණය සඳහා පරාග නලයක් සෑදීම සිදු කරන බව සඳහන් නොකිරීමෙන් ලකුණු ලබා ගැනීමට නොහැකි වී තිබේ. "ප්ලෝයමයේ පෙනේර නල ඒකක මූලාංග ඇත." ලෙස ලියා ඇතත් සහචර සෛල ඇති බව සඳහන් නොකිරීමෙන් එම කරුණුටද සිසුන් ලකුණු අහිමි කර ගෙන ඇත. තව ද මෙහි "බීජ දැරීම" සඳහන් කළත් ඵලයක් තුළ බීජ දැරීම ලෙස සඳහන් කර නොතිබීමෙන් එම කරුණුටද ලකුණු අහිමි වී තිබේ. මෙම විෂය කරුණු ඉගැන්වීමේදි කෘත්‍යයට අදාල ව්‍යුහ සැකසී ඇති ආකාරය පිළිබඳව සිසුන් මනා අවබෝධයක් ලබා ගත යුතුව ඇත. මෙවැනි ජීව විද්‍යා ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සැපයීමේදී සුවිශේෂී කරුණු සම්මත පිළිවෙලට ඉදිරිපත් කිරීම අනිවාර්ය ය.

2. (A) (ii) අනු කොටසට අදාළ පිළිතුරු සඳහා පහසුතාව 40% - 43% ක් වේ. ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ සඳහන් පරිදි Anthophyta නොවන ශාකවල ජීවන චක්‍රයේ විවිධ අවස්ථා නියෝජනය කරන වර්ධක හා ප්‍රජනක ව්‍යුහ වල රූප සටහන් හා සවිස්තරාත්මක කරුණු සිසුන් මතක ගබා ගත යුතු නොවේ. Anthophyta ජීවන චක්‍රයේ ව්‍යුහ අධ්‍යයන කළ යුතු බව මෙහි සඳහන් වන නමුත් එම අවබෝධය සිසුන් තුළ නොමැති බව පිළිතුරු දී ඇති ආකාරයෙන් පෙනී යයි. පුෂ්පයක කොටස් පිළිබඳව හා ඒ ඒ කොටස විවෘත බීජක ශාක වල ප්‍රජනක ව්‍යුහ වල කුමන කොටසකට අනුරූප වන්නේ දැයි සිසුන් විසින් අවබෝධ කර ගත යුතුය.

2. (A) (iii) අනු කොටස සඳහා පිළිතුරු සපයා ඇති සිසුන් දැක්වූ පහසුතාව 19% ක් වන ඉතා අඩු අගයකි. *Selaginella* ජීවන චක්‍රය පිලිබඳව හැදෑරීමේදී සිසුන් එම ජීවන චක්‍රයේ ප්‍රධාන ලක්ෂණ නිසි පරිදි අවබෝධ කරගෙන පිළිතුරු සපයා නැත. ජීවන චක්‍රයේ විවිධ අවස්ථා, එනම් බීජානු ශාක පරම්පරාවේදී සාදන ප්‍රජනක ව්‍යුහ සහ ජන්මානු ශාක පරම්පරාවේදී සාදන ප්‍රජනක ව්‍යුහ සවිස්තරාත්මකව නොවූවත් එම ව්‍යුහ මොනවාද යන්න සිසුන් විසින් දැන සිටිය යුතුය.

2. (A) (iv) අනු කොටස සඳහා සිසුන් පෙන්වා ඇති පහසුතාවය 20% ක් වැනි අඩු අගයකි. පර පරාගනය හා ස්ව පරාගනය අතර වෙනස අසා ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ස්ව පරාගනය හෝ පර පරාගනය යන දෙක අතුරින් එකක් ගැන සඳහන් කර සපයන ලද පිළිතුරු වලට ලකුණු දීමේ පටිපාටිය අනුව ලකුණු හිමි නොවේ. සංසන්දනයක් කිරීමේදී අදාළ වූ ව්‍යුහය හෝ කෘත්‍යය සම්බන්ධව එක් පැත්තක් නොව දෙපැත්තම පිළිබඳව අවධානය යොමු කළ යුතු බව සිසුන්ට අවධාරණය කළ යුතුයි.

2. (A) (v) අනු කොටස සඳහා සිසුන් පෙන්වා ඇත්තේ අඩු පහසුතාවයකි. එනම් 21% කි. සිසුන් විසින් පිළිතුරු අසම්පූර්ණ ලෙස සපයා ඇති විට ලකුණු දීමේ පටිපාටිය අනුව ලකුණු හිමි නොවේ. "ප්‍රවේණි සංකලන ඇති කිරීම" යන්නට ලකුණු හිමි නොවේ. නව ප්‍රවේණි සංකලන ඇති කිරීම ලෙස සඳහන් කළ යුතුය. විශේෂයක "ප්‍රවේණි ප්‍රභේදන ඇති වීම" යන්නට ලකුණු හිමි නොවේ. එය විශේෂයක ප්‍රවේණි ප්‍රභේදන ඇති වීම වැඩිවීම ලෙස සඳහන් විය යුතුය. විශේෂයක පවතින ප්‍රවේණික සංකලන වලට තවත් ප්‍රවේණික ප්‍රභේදන පර පරාගණයෙන් එකතුවන බව අවධාරණය කළ යුතුය.

2. (A) (vi) අනු කොටසෙහි පහසුතාවය 30% ක් වැනි අඩු අගයකි. බොහෝ අයදුම්කරුවන් ප්‍රශ්නය අවබෝධ කර ගත් නමුත් පාරිභාෂික පද නිවැරදිව ඉදිරිපත් කළ නොහැකි වීම නිසා ලකුණු ලබා ගැනීම මඟ හැරිණි. තවද මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේදී Anthophyta ශාක වල ලිංගික ප්‍රජනනය පිළිබඳ සිසුන්ගේ අවබෝධය ප්‍රමාණවත් නොවීමද පහසුතාව අඩු වීමට හේතු විය.

2. (B) (i) අනු කොටසට පිළිතුරු සැපයීමේ පහසුතාවය 3% කි. මෙය මෙතරම් අඩු අගයක් වීමට ප්‍රධානම හේතුව වන්නේ කරුණු 4 ක් පිළිතුරට අයත් වුවද ඉතිරි කරුණු 3 සඳහා ලකුණු ලබා ගැනීමට නම් පළමුවැනි කරුණ සඳහන් කිරීම අනිවාර්ය වීමයි. එනම් "බීජ, ශාක වල ව්‍යාප්ති ඒකකයයි" යන්න සඳහන් නොවූ පිළිතුරු සඳහා ඉතිරි කරුණු තුනට ලකුණු හිමි නොවුණි. ශාක වල බීජයක් හැඳින්වීමේදී එය ව්‍යාප්ති ඒකකයක් ලෙස විකසනය වූ බව සිසුන්ට අවධාරණය කළ යුතුයි. බීජය කලලයක් දරණ බවත් මව් ශාකයෙන් ව්‍යාප්ත වූ පසු කලලයට අවශ්‍ය පෝෂණය බීජ තුළ අඩංගු සංචිත ආහාර වලින් සපයන බවත් ප්‍රකාශ කළ යුතුයි. ව්‍යාප්ති යාන්ත්‍රණ බොහොමයක් තීරණය වන්නේ බීජාවරණය ව්‍යාප්ති කාරකයට අනුව හැඩ ගැසීමෙන් බවද, පරිසරයේ පවතින භෞතික හානි බොහොමයකින් ආරක්ෂා වීමට බීජාවරණය හේතුවන බව ද, සිසුන් දැන ගත යුතුයි.

2 (B) (ii) බීජවල දක්නට ලැබෙන ලක්ෂණ භෞමික පරිසරය ආක්‍රමණය කිරීම සඳහා දක්වන දායකත්වය පිළිබඳව මෙම අනු කොටසෙන් අසා ඇති අතර සිසුන් මේ සඳහා පෙන්වා ඇති පහසුතාව 20% කි. එයට හේතු වී ඇත්තේ ඉහත කරුණ පිළිබඳව පැහැදිළි අවබෝධයක් නොතිබීමයි.

2. (B) (iii) අනු කොටසේ පහසුතාවය 13% ක් තරම් අඩු අගයකි. ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයට අනුව පාතෙනොඵලන ඵල වල ජීව්‍ය බීජ නැති බව සිසුන් අවබෝධ කරගත යුතුය. සිසුන්ගේ පිළිතුරුවල බොහෝ විට ලකුණු නොලැබීමට හේතු වූයේ "පාතෙනොඵලන ඵල වල ජීව්‍ය බීජ රහිතය" යන්න සඳහන් කර නොතිබූ හෙයිනි.

2. (B) (iv) අනු කොටසේදී පිළිතුරු ලෙස ස්වභාවික පාතෙනොඵලනය සිදුවන බෝගයකට උදාහරණයක් අපේක්ෂා කර ඇත. මෙයට බොහෝ සිසුන්ට සාර්ථකව පිළිතුරු සැපයීමට හැකි විය. එහි පහසුතාවය 72% ක් විය.

2. (B) (v) මෙම කොටසට පිළිතුරු සැපයීමේදී සිසුන් පෙන්වූ පහසුතාවය 14% ක් වැනි අඩු සාධනයකි. පාතනෝද්භවය නිර්වචනය කිරීමට නොහැකිවීම එයට හේතුවයි.

2. (B) (vi) අනු කොටසට සිසුන් දැක්වූ පහසුතාවය 40% කි. පාතනොඵලනය සිදුවීම ප්‍රේරණය කිරීමට ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය යොදා ගැනීම පිළිතුරට ඇතුළත්ය. බොහෝ සිසුන් ඔක්සීන නොවන වර්ධක ද්‍රව්‍ය යොදා ගන්නා බව සඳහන් කිරීමෙන් ඔවුන්ට ලකුණු අහිමි වී තිබේ. උදාහරණ සඳහා බෝග වෙනුවට ස්වභාවිකව පාතෙනොඵලනය සිදුවන ශාක නම් කිරීමෙන් ඇතැම් සිසුන්ට ලකුණු අහිමි වී තිබුනි.

2. (C) (i) අනු කොටස අනූනන විභාජනය පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම අරමුණු කරගෙන සකස් කරන ලද්දකි. මෙහි පහසුතාවය 77% කි. මෙහි සපයා තිබූ උපදෙස් නොපිළිපැදීම නිසා ඇතැම් සිසුන්ට ලකුණු අහිමි වී තිබිණි.

2. (C) (ii) අනු කොටසට m - RNA අණුවක් සංශ්ලේෂණය වීමේදී සහභාගි වන එන්සයිම නම් කිරීම අපේක්ෂා කර තිබිණි. සිසුන්ගෙන් 41% ක් නිවැරදිව පිළිතුරු සපයා තිබිණි.

2. (C) (iii) අනු කොටස සඳහා පහසුතාවය 61% ක් වේ. DNA අණුවක ප්‍රතිවලිතයේදී අනුපූරක දාමයට භෂ්ම යුගලනය සිදුවන අයුරින්ම, m - RNA අණුවක් තැනෙන විටද අනුපූරක භෂ්ම වැරදී ලෙස ගළපා පිළිතුරු ලියා තිබූ හෙයින් ඇතැම් සිසුන්ට ලකුණු අහිමි වී ඇත.

2. (C) (iv) අනු කොටසින් DNA අණු හා සම්බන්ධ වී ක්‍රියා කරන එන්සයිම හා ඒවායේ කෘත්‍යයන් අසා ඇත. මේ සඳහා සිසුන්ගේ පහසුතාවය 15% ක් වැනි අඩු අගයකි. සිසුන් බොහොමයකට එන්සයිමය නිවැරදිව නම් කිරීමට හැකි වුවද ඒවායේ කාර්යභාරය සඳහන් කිරීමේදී නිවැරදි පාරිභාෂික පද භාවිත නොකිරීම නිසා ලකුණු ලබා ගැනීම මඟ හැරී තිබේ.

3 ප්‍රශ්නය

3 (A) (i) අපෘෂ්ඨවංශීන්ගේ ඇති ව්‍යුහ සමහරක් පහත දැක්වේ.

(a) කණ්ටක (b) ස්පර්ශක
(c) චූෂකර (d) ග්‍රාහිකා
(e) අංකුශ (f) රේත්‍රිකාව
(g) ඇතුළු සැකිල්ල (h) පෙඩිසෙල්ලේරියා

පහත දැක්වෙන එක් එක් සත්ත්ව කාණ්ඩයේ ඉහත දී ඇති ගුමන ව්‍යුහය/ ව්‍යුහ දක්නට ලැබේ ද?

කෙෆලොපෝඩා ..... f, c, d, g .....

ඇස්ටරොයිඩියා ..... a, g, h .....

සෙස්ටෝඩා ..... c, e .....

බිප්ලොපෝඩා ..... b .....

ගැස්ට්‍රොපෝඩා ..... d, f .....

ට්‍රෙමටෝඩා ..... a, c .....

ක්‍රස්ටේසියා ..... a, b .....

ස්කයිෆොසෝවා ..... d .....

(ලකුණු 17 × 2)

(ii) අටපියල්ලා, ගොළුබෙල්ලා, බූවල්ලා, කාවාටියා, සහ හම්බෙල්ලා, හඳුනා ගැනීම සඳහා පහත දී ඇති දෙබෙදුම් සූචිය සම්පූර්ණ කරන්න.

1. කවචය නැත 2
   කවච ඇත. 3
2. නිනාලය ඇත බූවල්ලා
   නිනාලය නැත හම්බෙල්ලා
3. ග්‍රාහිකා ඇත ගොළුබෙල්ලා
   ග්‍රාහිකා නැත 4
4. හිස ඇත අටපියල්ලා
   හිස නැත කාවාටියා

(ලකුණු 06 × 2)

(iii) නෞකා මඟින් ඇති කරනු ලබන පරිසර දූෂණය නිසා වහාම බලපෑමක් ඇති වන්නේ ඉහත (A) (ii) හි සඳහන් කුමන සත්ත්වයන්ට ද?

කාවාටියා .....

(ලකුණු 01 × 2)

(iv) නෞකා මඟින් ඇතිවන පරිසර දූෂණය පාලනය කිරීම සඳහා උපකාරී වන ජාත්‍යන්තර සම්මුතිය/ සන්ධානය කුමක් ද?

මාර්පොල් (Marpol) .....

(ලකුණු 05 × 2)

(B) (i) හරිතාගාර වායු **පහක්** නම් කරන්න.

කාබන්ඩයොක්සයිඩ්

මීතේන්

නයිට්‍රජන් වල ඔක්සයිඩ් / නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ්

ඕසෝන්

හයිඩ්‍රොෆ්ලෝරොකාබන් / ක්ලෝරොෆ්ලොරොකාබන්

ජල වාෂ්ප

(ලකුණු 05×2)

(ii) හරිතාගාර වායු මුහුදු මට්ටම ඉහළ යෑම සඳහා දායක වන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිළි කරන්න.

හරිතාගාර වායු මඟින් සමහර විකිරණ ග්‍රහණය කර ගනී / විකිරණ වලින් කොටසක්

නැවත (විශ්වයට) පරාවර්තනය වීම වළක්වයි.

වායුගෝලීය / ගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළ යයි. (මිහිතලය උණුසුම් වීම)

ධ්‍රැවීය හිම ආවරණ දිය වේ.

මුහුදු ජල පරිමාව වැඩිවේ.

(ලකුණු 04×2)

(iii) මුහුදු මට්ටම ඉහළ යෑමට අමතර ව හරිතාගාර වායු විමෝචනය නිසා ඇති වන වෙනත් ඵලවිපාක මොනවා ද?

- වායුගෝලීය ප්‍රවාහ වෙනස් වීම / සුළං රටා වෙනස් වීම / දේශගුණික සාධක වෙනස් වීම / වැසි රටා වෙනස් වීම.
- කෘෂි නිෂ්පාදනවලට බලපෑම් ඇති වීම.
- වෘක්ෂලතා වල සංයුතිය / වෘක්ෂලතා ව්‍යාප්තිය / වන වැස්ම / තෘණ බිම් / කාන්තාර වල සීමාවන් වෙනස් වීම.
- නියඟ තත්ත්ව වැඩි වීම / වාරිමාර්ග සඳහා ඉල්ලුම වැඩි වීම.
- ජල ගැලීම් වැඩිවීම.
- වාසස්ථාන අහිමිවීම / ඇතැම් විශේෂ නෂ්ට වීම.
- ලැව් ගිනි ගැනීම් වැඩිවීම.
- උෂ්ණත්වය නිසා ඇති වන රෝග වැඩි වීම / උෂ්ණ රෝග නිසා මරණය.
- නිවර්තන කලාපීය රෝග පැතිරීම වැඩිවීම.
- වෙරළ බාදනය වැඩි වීම.
- ධීවර කර්මාන්තයට බාධා ඇති වීම.

(ලකුණු 10×2)

(iv) හරිතාගාර වායු විමෝචනය පාලනය කිරීම සඳහා උපකාරී වන ජාත්‍යන්තර සම්මුතිය/සන්ධානය කුමක් ද?

කියෝටෝ සන්ධානය (Kyoto)

(ලකුණු 01×2)

(C) (i) ස්වභාවික සම්පතක් යන්නෙන් අදහස් කෙරෙනුයේ කුමක් ද?

එදිනෙදා ජීවිතය හා ආර්ථික සංවර්ධනය සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය හා ශක්තීන්වල ස්වභාවික ප්‍රභව

(ලකුණු 01×2)

(ii) පහත සඳහන් එක එකක් සඳහා **එක්** නිදසුනක් බැගින් දෙන්න

(a) පුනර්ජනනය කළ හැකි අජීවී සම්පත — ජලය / පස / වාතය

(b) පුනර්ජනනය කළ හැකි සජීවී සම්පත් — වනාන්තර / ධීවර සම්පත / තෘණ භූමි

(c) ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ හැකි අජීවී සම්පත් — යකඩ / තඹ (කොපර්) / ඇලුමිනියම් / තුත්තනාගම් (සින්ක්)

(d) ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ නොහැකි අජීවී සම්පත් — පොසිල ඉන්ධන / ඇපටයිට් / බොක්සයිට් / මැණික් / මිනිරන් / පෙට්‍රෝලියම් / දියමන්ති

(ලකුණු 04×2)

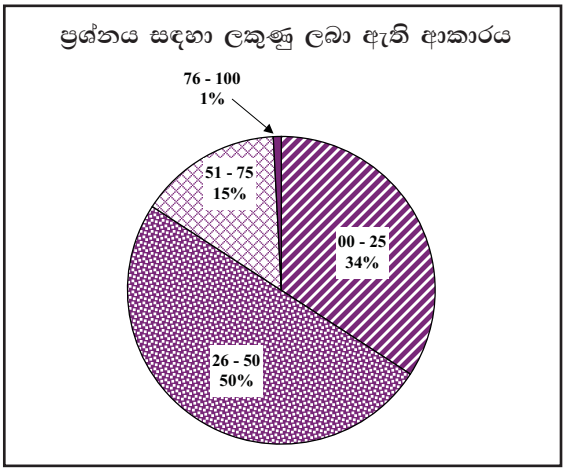
(iii) ස්වභාවික සම්පත්වල තිරසාර භාවිතය යන්නෙන් අදහස් කෙරෙනුයේ කුමක් ද?

මිනිස් සමාජයේ සහ පරිසර පද්ධතිවල දීර්ඝ කාලීන පැවැත්ම සහතික කෙරෙන / සම්පත්වල නැණවත් භාවිතයයි. /අනාගත පරම්පරාවල භාවිතයට බාධාවක් නොවන පරිදි ස්වභාවික සම්පත් භාවිතා කිරීමයි.

(ලකුණු 01×2)

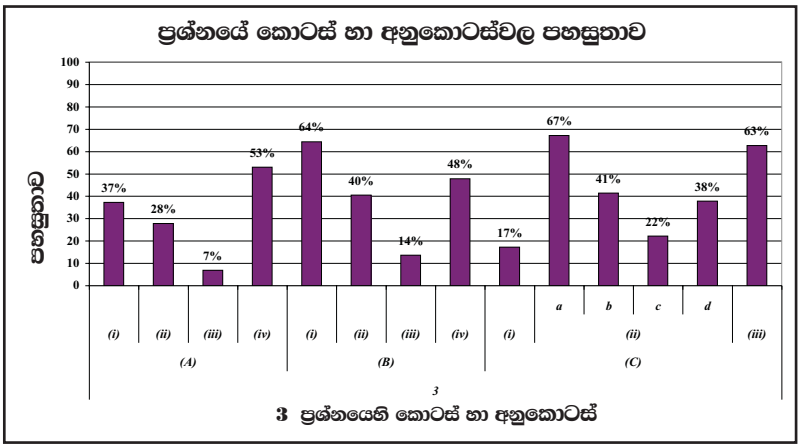
(ලකුණු ඕනෑම $50 \times 2 = 100$)

3 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



3 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 99.2%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 100ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 25 ප්‍රාන්තරයේ 34%ක් ද,
ලකුණු 26 - 50 ප්‍රාන්තරයේ 50%ක් ද,
ලකුණු 51 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 15%ක් ද,
ලකුණු 76 - 100 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද,
ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 51 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 16%ක් වන අතර ලකුණු 50 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 84%කි.



මෙම ප්‍රශ්නයට අනුකොටස් 14ක් ඇති අතර ඉන් අනුකොටස් 3ක පහසුතාව 60%කට වැඩිය. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස C (ii) a වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 67%කි. එසේම පහසුතාව අඩුම අනුකොටස A(iii) වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 7%කි.

3. (A) (i) අනු කොටසට අයදුම්කරුවන් පෙන්වූ පහසුතාව 37% කි. මෙමගින් සිසුන්ගේ ජෛව විවිධත්වය ඒකකය පිළිබඳ දැනුම විමසුමට ලක්කර ඇත. අපෘෂ්ඨවංශී වංශ කිහිපයක ජීවීන් තුළ දැකිය හැකි ව්‍යුහ පිළිබඳ දැනුම නිවැරදිව පිළිතුරු සැපයීමට අවශ්‍ය වේ. එම ජීවීන් අයත් වර්ගවලට අදාළ ව්‍යුහ ගැළපීමක් මෙහි සිදුකර ඇත. ඒ පිළිබඳ නිරවුල් අවබෝධයක් සිසුන්ට නොමැති බව පහසුතාව 37% ක් වීමෙන් අනාවරණය වේ. ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයට අනුව ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වලදී ජීවීන් නිරීක්ෂණය කර බාහිර ලක්ෂණ හඳුනා ගෙන තිබුණි. නම් මීට වඩා පහසුවෙන් පිළිතුරු සැපයීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

3. (A) (ii) මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා සිසුන් පෙන්වූ පහසුතාව 28% කි. දෙබෙදුම් සුචියක පියවර නිවැරදිව ගොඩ නැගීමට සිසුන්ට ඇති හැකියාව මෙම ප්‍රශ්නයෙන් විමසා ඇත. සිසුන් දෙබෙදුම් සුචියක් සැකසීමේ දී සපයා ඇති සතුන්ගේ ලක්ෂණ පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය වන බව පෙනී යයි. මේ සඳහා නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීමට ගුරු මාර්ගෝපදේශයේ ජෛව විවිධත්ව ඒකකයේ දැනුම අවශ්‍ය වී ඇත. දී ඇති සතුන්ගේ බාහිර ලක්ෂණ පිළිබඳ සිසුන්ට අවබෝධයක් නොතිබීම පහසුතාවය අඩු වීමට හේතු වී ඇති බව පෙනේ.

3. (A) (iii) ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන් දැක්වූ පහසුතාව 7% ක් වැනි අඩු අගයකි. ජීවීන්ගේ විවිධත්වය යටතේ කාවාටියන්, අටපියල්ලන්, බූවල්ලන් වැනි කරදිය වාසී ජීවීන් පිළිබඳව අසා ඇති ප්‍රශ්නයකි. නෞකා මඟින් සිදුවන සාගර පරිසර පද්ධතිය දූෂණය, තෙල් කාන්දු වීම වැනි හේතු කාවාටියන්ගේ ජීවන රටාවට බලපාන ආකාරය පිළිබඳ අවබෝධයක් නොතිබීම නිසා නිවැරදි පිළිතුර තෝරා ගැනීමට සිසුන්ට නොහැකි වී තිබිණි.

3. (A) (iv) කොටස සඳහා පහසුතාව 53% කි. පරිසර විද්‍යාව ඒකකය යටතේ දැනුම පාදක කොට අසා ඇති ප්‍රශ්නයකි. පිළිතුර නිශ්චිතය. එහි පහසුතාව 53% ක් වී ඇත. විෂය කරුණු මතකයේ නොමැති වීමෙන් සමහර සිසුන්ට නිවැරදි පිළිතුර සැපයීමට නොහැකි වී තිබිණි.

3. (B) (i) හි පහසුතාව 64% කි. දැනුම පාදක කොට ගත් පරිසර විද්‍යාව ඒකකය යටතේ දී ඇති ප්‍රශ්නයකි. සිසුන්ට කරුණු මතක තබා ගැනීමෙන් පහසුවෙන් පිළිතුරු සැපයිය හැකිය.

3. (B) (ii) හි පහසුතාව 40% කි. පරිසර විද්‍යාව ඒකකය යටතේ විමසා ඇති ප්‍රශ්නයකි. පිළිතුර ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ සඳහන් කරුණු වලින් සකස් කර ඇත. ඒ නිසා පිළිතුර ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන්ට අපහසුතාවයක් නැතත් බොහෝ පිරිසක් නිවැරදි පිළිතුර ලබා දී නොතිබිණි.

3. (B) (iii) හි පහසුතාව 14% කි. ඉහත ප්‍රශ්නයටම අදාළව හරිතාගාර වායු විමෝචනයෙන් ඇතිවන වෙනත් බලපෑම් ප්‍රශ්නයෙන් විමසා ඇත. ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයෙහි පිළිතුර ලෙස පිළිගන්නා විෂය කරුණු මැනවින් දක්වා ඇත. එසේ වුවත් කරුණු අවබෝධය තුළින් මතකයේ රඳවා ගැනීමේ දුර්වලතාවය හෝ ප්‍රශ්නයට ලිවිය යුතු කරුණු ප්‍රමාණවත් ලෙස ඉදිරිපත් නොකිරීම නිසා සිසුන්ට ලකුණු ලබා ගැනීමට නොහැකි වී ඇත.

3. (B) (iv) හි පහසුතාව 48% කි. සුවිශේෂ කරුණු පිළිබඳ විමසන ප්‍රශ්නයකි.

3. (C) (i) හි පහසුතාව 17% කි. නිශ්චිත අර්ථ දැක්වීම ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ දක්වා ඇත. මේ සඳහා විෂය කරුණු නිවැරදිව ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන් හුරුවක් ලබා ගැනීම අවශ්‍ය බව පෙන්වා දිය හැකිය.

3. (C) (ii) (a) මෙහි පහසුතාව 67% කි. ස්වභාවික සම්පත් පිළිබඳ දැනුම විමසා ඇත. ස්වභාවික සම්පත් වර්ගීකරණයේදී ඒවාට උදාහරණ දැක්වීම විෂය කරුණු යටතේ අවබෝධයෙන් යුතුව මතක තබා ගැනීම නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීමට වැදගත් වේ.

3. (C) (ii) (b) මෙහි පහසුතාව 41% කි. ස්වභාවික සම්පත් වර්ගීකරණය යටතේ ඒවාට අදාළ උදාහරණ අවබෝධයෙන් යුතුව මතක තබා ගැනීමෙන් පහසුවෙන් පිළිතුරු සැපයිය හැකි විය යුතු ප්‍රශ්නයකි. නමුත් සිසුන් ඒ පිළිබඳ අවධානයක් යොමු කර නොමැති බව පෙනී යයි.

3. (C) (ii) (c) සඳහා පහසුතාව 22% වීමත් (d) සඳහා පහසුතාව 38% වීමත් මඟින් පෙන්වන්නේ ස්වභාවික සම්පත් පිළිබඳ නිසි අවබෝධයක් ලබා ගැනීමට සිසුන් අවධානය යොමුකර නොමැති බවයි. උදාහරණ ලෙස බොරතෙල් සහ ගල් අඟුරු ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ නොහැකි අජීවී සම්පත් ලෙස සඳහන් කිරීමෙන් ලකුණු අහිමි වී තිබිණි.

3. (C) (iii) මෙහි පහසුතාව 63% කි. නිවැරදි අර්ථ දැක්වීම සිසුන් නිරවුල්ව අවබෝධයෙන් මතකයේ තබා ගැනීම හේතුවෙන් පහසුතාව සාපේක්ෂව හොඳ මට්ටමක පවතී.

4 ප්‍රශ්නය

4. (A) (i) පේශිවල මූලික කායික විද්‍යාත්මක ලක්ෂණය කුමක් ද?

සංකෝච්‍යතාවය

(ලකුණු 01 × 2)

(ii) පේශි තන්තුවක් යනු කුමක්ද?

පේශි සෛලයක්

(ලකුණු 01 × 2)

(iii) මිනිසාගේ හෘත් පේශි තන්තු සහ කංකාල පේශ තන්තු අතර අතර ඇති කායික විද්‍යාත්මක වෙනස්කම් **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

හෘත් පේෂි තන්තු	කංකාල පේෂි තන්තු
- විඩාවට පත් නොවේ.	- පහසුවෙන් විඩාවට පත්වේ.
- සංකෝචනය සෙමෙන් සිදුවේ.	- සංකෝචනය වේගවත්ය.
- අනිච්ඡානුගයි.	- ඉච්ඡානුගයි.
- රිද්මයානුකූල සංකෝචන	- රිද්මයානුකූල නොවන සංකෝචන /
පේශි ජන්‍ය / ස්නායු උත්තේජනයක්	- ස්නායු ජන්‍ය/සංකෝචනයට ස්නායු
නැතිව සංකෝචනය වේ.	උත්තේජනයක් අවශ්‍ය වේ.
විලිබිතය	නිර්විලිබිතය

ඕනෑම 03ක්

(ලකුණු 03 × 2)

(iv) මිනිසාගේ හෘත් පේශි තන්තු සහ සිනිඳු පේශි තන්තු අතර ඇති ව්‍යුහාත්මක වෙනස්කම් **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

හෘත් පේෂි තන්තු	සිනිඳු පේශි තන්තු
කෙටි සිලින්ඩරාකරයි.	තුර්කුරුපියි.
ශ්‍රාකනය වී ඇත.	ශ්‍රාකනය වී නැත.
සාකොමියර ඇත.	සාකොමියර නැත.
අන්තරාස්පිත මඩල ඇත.	අන්තරාස්පිත මඩල නැත.

ඕනෑම 03ක්

(ලකුණු 03 × 2)

(v) සර්පණ සූත්‍රිකා වාදයට අනුව කංකාල පේශි සංකෝචනයේදී A- පටියේ, H-කලාපයේ සහ I-පටියේ, දිගට කුමක් සිදුවේ ද?

	දිග
(a) A-පටිය	වෙනස් නොවේ
(b) H-කලාපය	කෙටි වේ.
(c) I -පටිය	කෙටි වේ.

(ලකුණු 03 × 2)

(vi) සමස්ථිතිය සඳහා භාවිත කරනු ලබන, පේශි සංකෝචනයේ අතුරුඵලය කුමක් ද?

තාපය

(ලකුණු 01 × 2)

(vii) මිනිසාගේ කංකාල පේශි මත ක්‍රියා කරන හෝර්මෝන **දෙකක්** නම් කරන්න

ග්ලූකගන්

ඉන්සියුලීන්

වර්ධක හෝර්මෝන

තයිරොක්සීන්

ඕනෑම 02ක්

(ලකුණු 02 × 2)

(B) (i) සත්ත්ව හෝර්මෝනයක් යනු කුමක් ද?

රසායනිකයක් (රසායනික පණිවිඩකරුවෙක්)

අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථි වලින් ස්‍රාවය කරයි

රුධිරයට.

දූරස්ථ අවයව / සෛල / පටක / ඉලක්ක අවයව මත ක්‍රියා කරයි.

කායික විද්‍යාත්මක / ව්‍යුහාත්මක වෙනස්කම් ඇති කරයි.

(ලකුණු 05 × 2)

(ii) ඇසිටයිල්කෝලීන් ස්නායු සම්ප්‍රේෂකයක් ලෙසත් ඇඩ්‍රිනලීන් හෝමෝනයක් ලෙසත් සලකනු ලබන්නේ මන්ද?

ඇසිටයිල්කෝලීන් - - උපාගමය තුලට ස්‍රාවය කර

- පශ්ච උපාගම සෛලය/ පටලය මත ක්‍රියා කරයි.

(ආසන්නයේ ඇති)

ඇඩ්‍රිනලීන් - අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථියක් / අවයවයක් මඟින් රුධිරයට ස්‍රාවය කර

ඇතින් පවතින පටක / ඉලක්ක අවයව මත ක්‍රියා කරයි.

(ලකුණු 04 × 2)

(iii) මිනිසාගේ හෝර්මෝනමය සමායෝජනය සහ ස්නායුක සමායෝජනය අතර ඇති වෙනස්කම් **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

ස්නායුක	හෝර්මෝනය
සම්ප්‍රේෂණය වේගවත්	සම්ප්‍රේෂණය හෙමින්
රසායනික හා විද්‍යුත් සම්ප්‍රේෂණ	රසායනික සම්ප්‍රේෂණ
ස්ථානීය ප්‍රතිචාර	විසරිත ප්‍රතිචාර
ක්ෂණික ප්‍රතිචාර	දිගුකාලීන ප්‍රතිචාර
විශිෂ්ට මාර්ගයක් ඇත	මාර්ගය විශිෂ්ට නොවේ

(ලකුණු 03 × 2)

(iv) ස්ත්‍රීන්ගේ ආර්තව චක්‍රයට බලපාන පෝෂී හෝර්මෝන **තුනක්** නම් කරන්න.

GnRH FSH LH

(ලකුණු 03 × 2)

(v) පුද්ගලයන් දෙදෙනෙකුගෙන් තැනෙන පොදු ව්‍යුහයකින් ස්‍රාවය වන හෝර්මෝන **තුනක්** නම් කරන්න.

ඊස්ට්‍රජන්, ප්‍රොජෙස්ටරෝන්, කලලබන්ධ ලැක්ටෝජන්, hCG

(ලකුණු 03 × 2)

(vi) මිනිසාගේ පහත දී ඇති එක් එක් හෝර්මෝනය නිපදවෙන ස්ථානය සහ එම එක් එක් හෝමෝනයේ ප්‍රධාන **කෘත්‍යයක්** බැගින් සඳහන් කරන්න.

හෝර්මෝනය	**නිපදවෙන ස්ථානය**	**ප්‍රධාන කෘත්‍ය**
(a) වර්ධක හෝමෝනය	පූර්ව පිටියුටරිය	පටක වර්ධනය දිරි ගන්වයි/ පරිවෘත්තීය යාමනය.
(b) ඔක්සිටොසින්	හයිපොතැලමස	කිරි මුදා හැරීම උත්තේජනය/ පියයුරුවල සිනිදු පේෂි සංකෝචනය උත්තේජනය/ ගර්භාෂයික බිත්ති/ ගර්භාෂ බිත්තියේ ඇති සිනිදු පේෂි සංකෝචනය උත්තේජනය වීම
(c) කෝර්ටිසෝල්	අධිවෘක්ක බාහිකය	රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම වැඩි කරයි/ ප්‍රෝටීන බිඳවැටීම උත්තේජනය කරයි.
(d) ග්ලූකගන්	අග්න්‍යාශයේ α සෛල	රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම වැඩි කරයි.
(e) තයිමොසින්	තයිමස	T - වසා සෛලය නිෂ්පාදනය උත්තේජනය / T - වසා සෛලය පරිනතිය උත්තේජනය

(ලකුණු 10 × 2)

(C) (i) රුධිර සංසරණ පද්ධතියක අත්‍යවශ්‍ය සංරචක මොනවා ද?

පරිවහන මාධ්‍යයක්/ රුධිරය

පොම්පයක්/ හෘදය

නාල/ රුධිර වාහිනී

(ලකුණු 03 × 2)

(ii) මිනිස් හෘදයේ සන්නයන පද්ධතියේ සංරචක **තුන** නම් කරන්න.

SA ගැටය

AV ගැටය

AV ගොනුව/ හිස් ගොනුව

(ලකුණු 03 × 2)

(iii) මිනිසාගේ වසා පද්ධතියේ කෘත්‍ය **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් ආරක්ෂාව / ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ භක්ෂක ෛසෙලිකතාව.....

ප්‍රතිශක්තිය/ වසාෛසෙල නිෂ්පාදනය හා පරිනතිය.....

පටක තරලය පෙරීම.....

මේද අම්ල/ ග්ලිසරෝල්/ මේද ද්‍රාව්‍ය විටමින අවශෝෂණය.....

ඕනෑම 03ක්

(ලකුණු 03×2)

(iv) රුධිර ප්‍රතිදේහ පරීක්ෂා කිරීම මඟින් විනිශ්චය කරගත හැකි මිනිසාගේ රෝග **දෙකක්** නම් කරන්න.

ඩෙංගු.....

AIDS.....

බරවා.....

මැලේරියා.....

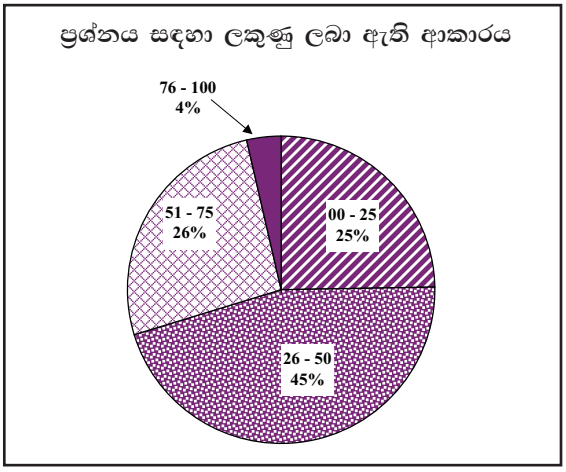
චිකුන්ගුන්යා.....

ඕනෑම 02ක්

(ලකුණු 03×2)

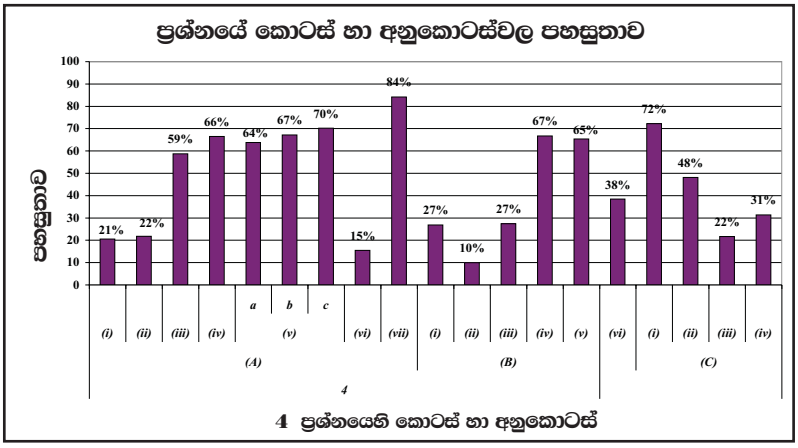
(ලකුණු ඕනෑම $50 \times 2 = 100$)

4 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



4 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 98.5%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 100ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 25 ප්‍රාන්තරයේ 25%ක් ද,
ලකුණු 26 - 50 ප්‍රාන්තරයේ 45%ක් ද,
ලකුණු 51 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 26%ක් ද,
ලකුණු 76 - 100 ප්‍රාන්තරයේ 4%ක් ද,
ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 51 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 30%ක් වන අතර ලකුණු 50 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 70%කි.



මෙම ප්‍රශ්නයට අනුකොටස් 19ක් ඇති අතර ඉන් අනුකොටස් 3ක පහසුතාව 70%කට වැඩිය. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස A (vii) වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 84%කි. එසේම පහසුතාව අඩුම අනුකොටස B(ii)වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 10%කි.

4. (A) (i) අනු කොටස සඳහා පහසුතාවය 21% කි. මෙම ප්‍රශ්නය මඟින් පේශිවල මූලික කායික විද්‍යාත්මක ලක්ෂණය පැහැදිළි කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන පාරිභාෂික පදය අපේක්ෂා කර ඇත. නමුත් සිසුන් පේශියක් සංකෝචනයට හෝ කෙටි වීමට ඇති හැකියාව හැඳින්වීම පිණිස භාවිත කරන සංකෝච්‍යතාවය යන පදය ඉදිරිපත් කිරීමට අපොහොසත් වීම ලකුණු නොලැබීමට හේතු වී ඇත. ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයෙහි බොහෝ අවස්ථාවන්හිදී ඇතුළත් කර ඇති මෙවැනි පාරිභාෂික පද පිළිබඳව අවබෝධයක් ලබා තිබීමේ වැදගත්කම සිසුන්ට අවධාරණය කිරීම බෙහෙවින් වැදගත් වේ.

4. (A) (ii) අනු කොටස සඳහා පහසුතාවය 22% ක් වේ. පේශියක මූලික ව්‍යුහමය ලක්ෂණ පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධයක් ලබා තිබීම මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා වැදගත් වේ.

4. (A) (vi) අනු කොටස සඳහා අයදුම්කරුවන් දැක්වූ පහසුතාවය 15% ක් වැනි අඩු අගයකි. මෙම ප්‍රශ්නය මූලික දැනුම පදනම් කර ගනිමින් විශ්ලේෂණාත්මකව පිළිතුරු සැපයිය යුතු ප්‍රශ්නයකි. මෙවන් ප්‍රශ්න සඳහා සිසුන්ගේ පිළිතුරු සැපයීමේ හැකියාව දුර්වල බව බොහෝ විට පෙනී ගොස් ඇත.

4. (B) (i) අනු කොටස සඳහා පහසුතාවය 27% කි. නිර්වචනය කිරීමේදී සම්පූර්ණ නිර්වචනයම ලබා දිය යුතුවේ. එසේ නොවුවහොත් නිර්වචනය අර්ථවත් නොවේ. මෙම අනු කොටසට ලකුණු නොලැබීමට හේතුවී ඇත්තේ නිර්වචනය අසම්පූර්ණ වීමයි. නිර්වචන ඉදිරිපත් කිරීමේදී සම්පූර්ණ නිර්වචනය ඉදිරිපත් කළ යුතු බව සිසුන්ට අවධාරණය කළ යුතු වේ.

4. (B) (ii) අනු කොටස සඳහා පහසුතාවය 10% ක් වැනි ඉතා පහළ මට්ටමක පවතී. ඇසිටයිල් කෝලීන් උපාගමය තුළට ස්‍රාවය කරන අතර ඇඩ්‍රිනලීන් අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථී මඟින් රුධිරයට ස්‍රාවය කරයි. මෙහිදී ස්‍රාවය කිරීම වෙනුවට නිපදවීම ලෙස ලියා තිබීම ලකුණු නොලැබීමට හේතු විය.

4. (B) (iii) අනු කොටස සඳහා පහසුතාවය 27% කි. හෝමෝන සමායෝජනය සහ ස්නායුක සමායෝජනය අතර වෙනස්කම් ලිවීමේදී වෙනස්කම පැහැදිළිව සඳහන් නොකිරීම හේතුවෙන් සිසුන්ට ලකුණු නොලැබිණි. බොහෝ විට එක් පසක ඇති දෙය අනෙක් පසෙහි අනුරූපව සඳහන් කර නැත. ස්නායුක සමායෝජනය හා සම්බන්ධ කරුණට ගැලපෙන වෙනස හෝර්මෝන සමායෝජනය සම්බන්ධයෙන් සඳහන් නොකිරීම නිසා සිසුන්ට ලකුණු ලබා ගැනීමට නොහැකි විය.

4. (B) (iv) අනු කොටසෙහි පහසුතාව 67% ක් වේ. හෝර්මෝන නම් කිරීමේදී නිවැරදි සම්මත නාමය / අක්ෂර භාවිත කළ යුතුවේ. උදාහරණ GnRH වෙනුවට GNRH ලිවීමේදී ලකුණු අහිමි වී තිබුණි.

4. (B) (v) මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු වශයෙන් කලල බන්ධයෙන් ශ්‍රාවය වන හෝර්මෝන තුනක් නම් කිරීම අපේක්ෂා කර ඇත. නමුත් සිසුන් මෙහිදී වැරදි හෝර්මෝන නම් කිරීම නිසා ඇතැම් සිසුන්ගේ ලබා ගත හැකිව තිබූ ලකුණු සංඛ්‍යාවද අඩු විය. මෙහි පහසුතාව 65% ක් වේ.

4. (B) (vi) මෙම අනු කොටසට (a) සිට (e) කොටස දක්වා හෝර්මෝන 5ක් දී ඒවා නිපදවෙන ස්ථානය සහ ඒවායේ ප්‍රධාන කෘත්‍යය සඳහන් කිරීමට නියමිතව තිබුණි. මේ සඳහා සිසුන් දැක්වූ පහසුතාව 38%ක් වේ. බොහෝ හෝර්මෝන නිපදවන ස්ථානය සඳහන් කළත් ඒවායේ කෘත්‍යයන් සඳහන් කිරීමට නොහැකි වූ හා කෘත්‍යයන් අතරින් ප්‍රධාන කෘත්‍යය සඳහන් කිරීමට නොහැකි වූ සිසුන්ට ලකුණු අහිමි විය. හෝර්මෝනවල ප්‍රධාන කෘත්‍යය නිවැරදිව අවබෝධ කරගත යුතුයි.
උදා :- දිරිගන්වයි, යාමනය, උත්තේජනය ආදී පාරිභාෂික වචන නිවැරදි ලෙස භාවිතය වැදගත් වේ.

4. (C) (iii) කොටසේ පහසුතාව 22%කි. වසා පද්ධතියේ කෘත්‍යයන් තුනක් සඳහන් කිරීම එතරම් සාර්ථක නොවීමට හේතුව පිළිතුර ලෙස සුවිශේෂී නිශ්චිත පද භාවිත කර නොතිබීමය.
උදාහරණ - වසා පද්ධතියේ කෘත්‍යයක් ලෙස භක්ෂකෛලිකතාව බොහෝ සිසුන් විසින් ලියා තිබුණ ද, පිළිතුර ලෙස පිළිගෙන ඇත්තේ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ භක්ෂකෛලිකතාවයයි.

(iv) කොටසේ පහසුතාව 31%කි. රුධිර ප්‍රතිදේහ පරීක්ෂා කිරීම මඟින් විනිශ්චය කර ගත හැකි රෝග පිළිබඳව සිසුන් දැනුවත් විය යුතුය. රෝගය ලෙස HIV ලියා ඇත්නම් එයට ලකුණු නොලැබුණු අතර රෝගය වන්නේ AIDS බව සිසුන් දැන ගත යුතුය. AIDS කැපිටල් අකුරින් ලිවිය යුතු බවත්, එය "ඒඩ්ස්" ලෙස සිංහලෙන් ලියූ විට ද, ලකුණු නොලැබෙන බවත් අවධාරණය විය යුතුය.
(Acquired Immune Deficiency Syndrome - AIDS)

5 ප්‍රශ්නය

B කොටස - රචනා ප්‍රශ්න

5. (a) ප්‍රෝටීනවල මූලික රසායනික ස්වභාවය සහ කෘත්‍ය විස්තර කරන්න.

1. ප්‍රෝටීන ඇමයිනෝ අම්ල වල රේඛීය බහුඅවයවයකි.
2. විශාල (අධි) අණුක ස්කන්ධයක් සහිතයි. / මහා අණුවකි.
3. C, H, O, N සහ (සමහර විට) S ඇත.
4. ප්‍රෝටීන සෑදීමට වෙනස් ඇමයිනෝ අම්ල 20 ක් සහභාගී වේ.
5. ප්‍රෝටීනවල ඇමයිනෝ අම්ල පෙප්ටයිඩ බන්ධන මඟින් බැඳී ඇත.
6. ඇමයිනෝ අම්ලවල -NH2 කාණ්ඩයක් සහ
7. -COOH කාණ්ඩයක් ඇත.
8. උභයගුණී ගුණ පෙන්වයි.
9. ප්‍රෝටීනවල සංකීර්ණ ව්‍යුහය ආකාර 4 කි.
10. ප්‍රාථමික ව්‍යුහය
11. ඇමයිනෝ අම්ල අනුපිළිවෙල
12. ද්විතියික ව්‍යුහය
13. හයිඩ්‍රජන් බන්ධන මඟින් පවත්වාගෙන යන හේලික්සීය හෝ නැමීම් ආකාර ව්‍යුහයකි.
14. තෘතීයික ව්‍යුහය
15. පොලිපෙප්ටයිඩ දාමය නැමීමෙන් නිපදවන ගෝලීය හැඩය
16. චතුර්ථ ව්‍යුහය
17. සංකීර්ණ ව්‍යුහයක් සෑදීම සඳහා පොලිපෙප්ටයිඩ 2 ක් හෝ කිහිපයක් එකතුවීම / සම්බන්ධ වීම.
18. ව්‍යුහාත්මක/ව්‍යුහමය - 19. කෙරටීන් /කොලැජන්
20. උත්ප්‍රේරක - 21. එන්සයිම / ඕනෑම එන්සයිමයක් සඳහා
22. පරිවහන - 23. හිමොග්ලොබින් /මයොග්ලොබින් / සයිටොක්‍රෝම්
24. සංචිත - 25. කේසීන් / කැසේන් / ඇල්බියුමින්
26. සංකෝචක - 27. ඇක්ටීන් / මයෝසීන්
28. ආරක්ෂක - 29. ප්‍රතිදේහ / ඉමියුනොග්ලොබියුලීන්
30. හෝර්මෝන - 31. ඉන්සියුලීන් / ග්ලූකගොන් / ඕනෑම පිටියුටරි හෝර්මෝනයක්
32. විෂ - 33. සර්ප විෂ

(b) ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයේදී RNA වල කාර්යභාරය සැකෙවින් පැහැදිලි කරන්න.

34. ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය සඳහා RNA වර්ග 3 ක් සහභාගී වේ.

35. m - RNA / පණිවිඩකාරක RNA

36. t - RNA / පරිවහන RNA

37. r - RNA / රයිබසෝමීය RNA

38. m -RNA අණුව අනුපූරක දාමයක් ලෙස සෑදීම.

39. තනි දාම DNA අච්චුවට අනුව සිදුවේ.

40. RNA පොලිමරේස් ප්‍රතික්‍රියාව (m - RNA සංස්ලේෂණය) උත්ප්‍රේරණය කරයි.

41. මෙම ක්‍රියාවලිය ප්‍රතිලේඛණය / පිටපත් කිරීමයි.

42. m -RNA අණුව න්‍යෂ්ටියෙන් ඉවතට ගොස් රයිබසෝමය සමඟ සම්බන්ධ වේ (සවි වේ).

43. DNA අණුවේ ප්‍රවේණික කේතය (කෝඩෝනය) m -RNA මඟින් ගෙන යයි.

44. මෙය ගෙන යන්නේ අනුපූරක නයිට්‍රජනීය භෂ්ම අනුපිළිවෙලක් ලෙසය.

45. r - RNA, ඇමයිනෝ අම්ල සම්බන්ධ කිරීමට රයිබසෝමය මත ස්ථානයක් සපයයි.

46. t -RNA අණුව විශිෂ්ට ඇමයිනෝ අම්ලයකට සවි වී ඇත.

47. t -RNA අනුපූරක ප්‍රතිකෝඩෝනයක් දරන අතර, එය විශිෂ්ට ඇමයිනෝ අම්ලයක් රයිබසෝමය වෙත ගෙන යයි. / ප්‍රතිකෝඩෝනයේ භෂ්ම ත්‍රිත්ව අනුපිළිවෙල t -RNA මඟින් ගෙන යන ඇමයිනෝ අම්ලය සමඟ ඍජුවම අදාල වේ.

48. යාබද ඇමයිනෝ අම්ල අතර පෙප්ටයිඩ බන්ධන සෑදේ.

49. සෑදෙන පෙප්ටයිඩ් දාමයට නව ඇමයිනෝ අම්ල එකතු වේ.

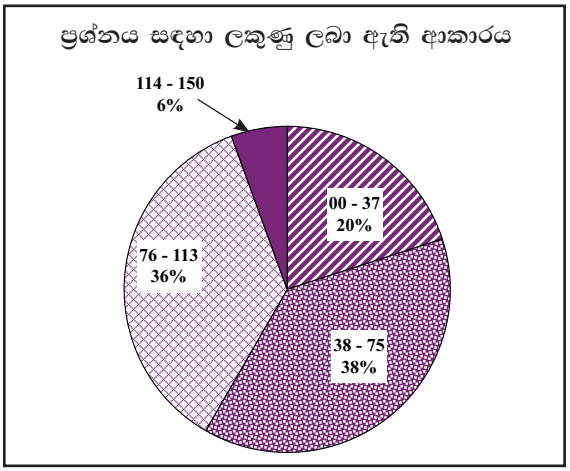
50. m -RNA අණුව දිගේ රයිබසෝමය ගමන් කරන විට

51. පොලිපෙප්ටයිඩ දාමය සෑදෙන අතර එය ප්‍රෝටීනයේ ප්‍රාථමික ව්‍යුහයකි.

52. මෙම ක්‍රියා දාමය පරිවර්තනයයි.

ඕනෑම **50** $\times$ **3** = 150 ලකුණු

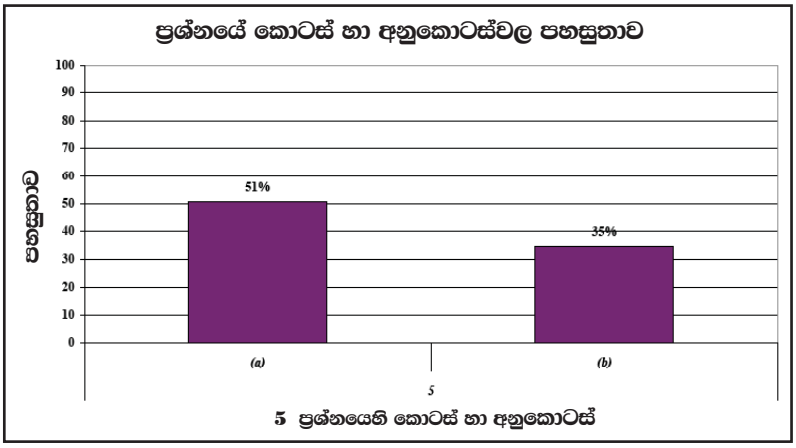
5 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



5 ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 84.6%ක් පිළිතුරු සපයා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 150 ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 37 ප්‍රාන්තරයේ 20% ක් ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 38% ක් ද,
ලකුණු 76 -113 ප්‍රාන්තරයේ 36% ක් ද,
ලකුණු114 -150 ප්‍රාන්තරයේ 6% ක් ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 76 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 42%ක් වන අතර ලකුණු 75 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 58%කි.



මෙම ප්‍රශ්නයට අනුකොටස් 2ක් ඇති අතර ඒවායේ පහසුතාව 35% ට වැඩිය. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස *(a)* වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 51%කි. එසේම පහසුතාව අඩුම අනුකොටස *(b)* ය. එහි පහසුතාව 35%කි.

5 වන ප්‍රශ්නය a සහ b යනුවෙන් කොටස් 02කින් යුක්ත රචනා මාදිලියට අයත් ප්‍රශ්නයකි. මෙහි a කොටසට පිළිතුරු දැක්වීමේදී සිසුන් විසින් දැක්වූ පහසුතාව 51% කි. b කොටසට පිළිතුරු සැපයීමේදී සිසුන් දැක්වූ පහසුතාව 35% ක් වැනි අඩු අගයකි.

මෙහි a කොටසෙහි අසා ඇති ප්‍රෝටීන වල මූලික රසායනික ස්වාභාවය සහ කෘත්‍යය යන ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේදී සිසුන් නිශ්චිත කරුණු සුවිශේෂව ඉදිරිපත් කිරීමේදී දුර්වලතාවයක් පෙන්වීම හේතුවෙන් පහසුතාවය මෙම මට්ටමෙහි රැඳී ඇත.

මෙහිදී ප්‍රෝටීනවල ව්‍යුහ ආකාර නම් කිරීමේදී සිසුන් ප්‍රාථමික ද්විතියික, තෘතියික සහ චාතුර්ථ ව්‍යුහය ලෙස නම් කිරීම වෙනුවට ප්‍රාථමික ප්‍රෝටීන, ද්විතීක ප්‍රෝටීන, තෘතියික ප්‍රෝටීන, හා චාතුර්ථ ප්‍රෝටීන ලෙස ලියා තිබීම ලකුණු ලබා නොලැබීමට හේතු වී තිබිණි.

කෘත්‍යයට අදාළ ප්‍රෝටීන නිවැරදි ලෙස උදාහරණ වශයෙන් නම් කිරීමේදීද අයදුම්කරුවන් දුර්වලතාවයක් දක්වා තිබිණි.

මෙහි b කොටසෙහි ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයේදී RNA වල කාර්යභාරය පැහැදිළි කිරීමේ ප්‍රශ්නයේදී අපේක්ෂා කර ඇත්තේ ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයේ යාන්ත්‍රණය විස්තර කිරීමකි. නමුත් සිසුන් RNA වර්ග තුනෙහි කාර්යභාරය <u>අතරින් පතර</u> දැක්වීමට උත්සාහ කර තිබිණ. ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයේදී පිටපත් කිරීම හා පරිවර්තනයට RNA දායක වීම පිළිබඳව සිසුන් ඉදිරිපත් කර තිබූ විෂයය කරුණු ප්‍රමාණවත් නොවීම අඩු ලකුණු ලැබීමට හේතු විය.

6 ප්‍රශ්නය

6. මිනිසාගේ රුධිර පීඩනය පිළිබඳ විස්තරයක් ලියන්න.

1. රුධිර පීඩනය යනු රුධිරවාහිනි බිත්ති මත රුධිරය මගින් ඇති කරන පීඩනයයි /බලයයි.
සංඝටක 02කින් යුක්තය
2. ආකුංච සහ
3. විස්ථාර පීඩනයයි.
4. ආකුංච පීඩනය යනු (හෘදයේ) (වම්) කෝෂිකාව සංකෝචනයේදී රුධිරය මගින්
(ධමනි මත) ඇති කරන පීඩනයයි.
5. නිරෝගි වැඩිහිටි පුද්ගලයෙකුගේ මෙය 120 mm Hg හෝ 16 kPa පමණ වේ.
6. විස්ථාර පීඩනය යනු, විස්ථාරනයේ දී (හෘදයේ) කෝෂිකා මත (ධමනි වල) රුධිරය
මගින් ඇති කරනු ලබන පීඩනයයි.
7. නිරෝගි වැඩිහිටි පුද්ලයෙකුගේ (සාමාන්‍ය) එය 80 mm Hg හෝ 11 kPa පමණ වේ.
8. රුධිර පීඩනය (සාමාන්‍යයෙන්) ලියනු ලබන්නේ 120/80 mm Hg or 16/11 kPa ලෙසය.
9. ආකුංච සහ විස්ථාර පීඩනය අතර වෙනස ස්පන්ද පීඩනය (නාඩී පීඩනය) ලෙස
හඳුන්වයි.
රුධිර පීඩනය වෙනස්වන්නේ.
10. වයස
11. ලිංගය/ ස්ත්‍රී පුරුෂ භාවය
12. දවසේ කාලය
13. ක්‍රියාකාරිත්වය
14. ආතතිය / චිත්තවේගි තත්වය. (නොසන්සුන් බව / කලබලකාරී බව/ බිය/කාංසාව/
තරහ/ වේදනාව)
15. ඉරියව්ව.
රුධිර පීඩනය බොහෝ සාධක මගින් තිරණය වේ.
16. හෘත් ප්‍රතිදානය
17. පර්යන්ත ධමනිකා වල ප්‍රතිරෝධය.
18. හෘත් ස්පන්දන වේගය
19. රුධිර පරිමාව
20. ධමනිකාවල සංකුචනය
21. ධමනිකාවල විස්ථාරනය
22. ධමනිකාවල බිත්තිවල ප්‍රත්‍යස්ථතාව
23. (ශිරා ඔස්සේ) හෘදයට ගලා එන රුධිර පරිමාව
රුධිර පීඩනය යාමනය කරනු ලබන්නේ
24. පීඩන ප්‍රතිග්‍රාහක /ස්කන්ධ ප්‍රතිග්‍රාහක (මහා ධමනි වකුයේ සහ ශීර්ෂපෝෂි කෝටරකය)
25. රසායනික ප්‍රතිග්‍රාහක (ශීර්ෂපෝෂි හා මහා ධමනි වකුය / දේහය)

26. මොළයේ ඉහළ මධ්‍යස්ථානය /සුෂුම්නා ශීර්ෂකය

27. ස්වයං සාධක ස්නායු පද්ධතිය (අනුවේගි / ප්‍රත්‍යානුවේගි)

28. වෘක්ක

29. ADH

30. ඇල්ඩොස්ටෙරෝන්

31. රීනීන්/ ඇන්ජියෝටෙන්සින් / ඇන්ජියෝටෙන්සිනොජන්

32. කාලයක් තිස්සේ රුධිර පීඩනය වැඩී වී පැවතීමක් අධ්‍යාතතිය ලෙස හඳුන්වයි.

අධ්‍යාතතියට හේතු

33. අධික ලුනු භාවිතය

34. ධමනි බිත්ති දැඩිවීම / ධමනි බිත්තිවල තන්තුමය පටක වැඩිවීම

35. ධමනි බිත්ති මත අඩු ඝනත්ව ලිපෝප්‍රෝටීන තැන්පත් වීම.

36. (මානසික) ආතතිය

37. ඇල්කොහොල් පරිභෝජනය / දුම්බීම

38. ස්ථූලභාවය

අධ්‍යාතතියේ ඵල විපාක

39. හෘද්‍යාබාධ / කිරීටක තොම්බෝසිය

40. වෘක්ක අකර්මන්‍ය වීම.

41. ආඝාතය / මස්තිෂ්ක තොම්බෝසිය

42. රුධිරවාහිනි පිපිරීම /අභ්‍යන්තර රුධිර වාහනය

43. (සමහර විට) මරණය සිදුවීම

44. කාලයක් පවතින රුධිර පීඩනයේ අඩුවීම මන්දාතතිය ලෙස හඳුන්වයි.

මන්දාතතියට හේතු

45. රුධිරය හානිවීම (රක්තපාතය / රුධිරවහනය)

46. ආහාර නොගෙන සිටීම / අඩු පෝෂණය

47. ඩෙංගු රක්තපාත උණ

මන්දාතතියේ ඵල විපාක

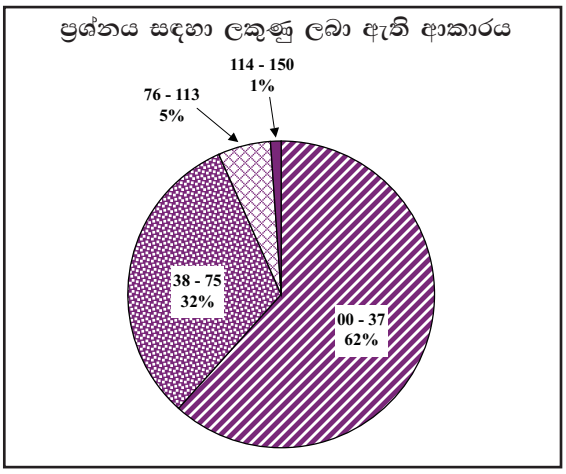
48. වකුගඩු අකර්මන්‍ය වීම.

49. මොළය හානිවීම / සිහි නැතිවීම (මූර්ජාව)

50. (සමහර විට) මරණයට හේතුවේ.

50 × 3 = 150 ලකුණු

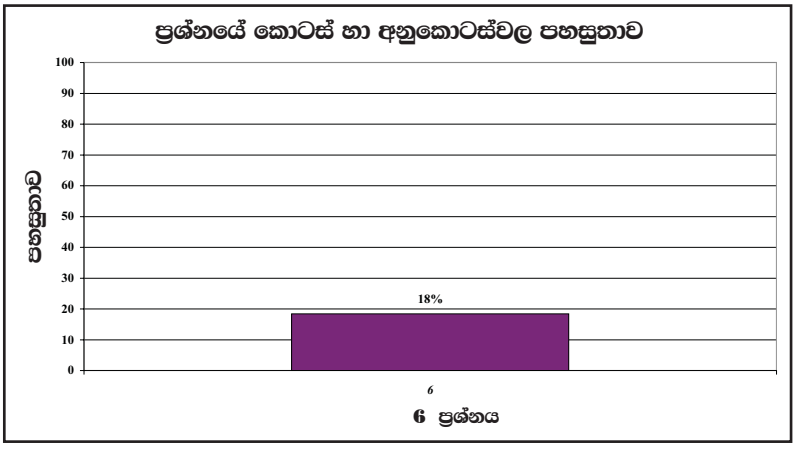
6 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



අයදුම්කරුවන්ගෙන් 55.6% මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරාගෙන තිබේ. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 150ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 37 ප්‍රාන්තරයේ 62%ක් ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 32%ක් ද,
ලකුණු 76 - 113 ප්‍රාන්තරයේ 5%ක් ද,
ලකුණු 114 - 150 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 76 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 38%ක් වන අතර ලකුණු 75 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 94%කි.



අයදුම්කරුවන්ගෙන් 55.6% ක් මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන තිබුණි. නමුත් මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන් දැක්වූ පහසුතාව 18% තරම් අඩු අගයක් ව පවතී.

මිනිසාගේ රුධිර පීඩනය පිළිබඳ විස්තරයක් ලිවීමට දී ඇති රචනා මාදිළියේ ප්‍රශ්නයකි. අයදුම්කරුවන් මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේ පහසුතාව 18% තරම් අඩු අගයක පවතී.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේදී විෂය නිර්දේශයේ සමායෝජනය හා සමස්ථිතිය, බහිස්ස්‍රාවය සහ පරිවහනය යන ඒකක වලදී ඉගෙනගත් විෂය අන්තර්ගතය විශ්ලේෂණය කරමින් පිළිතුර සංශ්ලේෂණය කිරීමට ශිෂ්‍යයාට සිදු වී ඇත. මෙය ඉහල බුද්ධිමය හැකියාව මැනීමට සැලසුම් කර ඇති ප්‍රශ්නයකි. ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේදී පොදුවේ සිසුන් දුර්වලතා රැසක් පෙන්වා ඇත්තේ තමා උගත් දෙය විශ්ලේෂණය කිරීමෙහිදීය. මෙහිදී අවධාරණය කළ යුතු කරුණු බොහොමයක් මඟ හරිමින් පිළිතුරු ලියා තිබිණි.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේදී රුධිර පීඩනය හැඳින්වීම සහ විස්තර කිරීම මෙන්ම අගයයන් සම්මත ආකාරයෙන් ඉදිරිපත් කිරීමට ද සිසුන් අපොහොසත් වී ඇත. උදාහරණයක් ලෙස රුධිර පීඩනය 120 / 80 mm Hg ලෙස ලිවිය යුතු වුවත් මෙම අගය විවිධ ඌනතා සහිතව ඉදිරිපත් කිරීමෙන් සිසුන්ට ලකුණු අහිමි විය.

උදා :- ඒකකය Hg mm ලෙස ලිවීම හෝ 80/ 120 mm Hg ලෙස ලිවීම ලකුණු නොලැබීමට හේතු වේ.

ආකුංච රුධිර පීඩනය සහ විස්තාර රුධිර පීඩන අගයන් ඉදිරිපත් කිරීමේදී නීරෝගී වැඩිහිටි පුද්ගලයෙකුගේ යන්න ඉදිරිපත් කිරීමට අපොහොසත් වූ බැවින් එම කරුණ සඳහා ද සිසුන්ට ලකුණු ලබා ගැනීමේ අවස්ථාව අහිමි විය. ආකුංච රුධිර පීඩනය සහ විස්තාර රුධිර පීඩනය අතර වෙනස ස්පන්ද පීඩනය හෙවත් නාඩි පීඩනය යන්න බොහෝ සිසුන්ගේ පිළිතුරු වල අඩංගු නොවීය.

බෝ නොවන රෝගයක් ලෙස සමාජයේ පවතින බහුල සෞඛ්‍ය ගැටළුවක් වන අධි රුධිර පීඩනය පිළිබඳ සිසුන්ගේ දැනුවත් භාවය ඉතා දුර්වලබව පෙනේ.

රුධිර පීඩනය පිළිබඳ විස්තර ලිවීමේ දී සිසුන් රුධිර පීඩනය වෙනස් වීමට හේතු, රුධිර පීඩනයට බලපාන සාධක, රුධිර පීඩනය යාමනය, අධ්‍යාතතිය හා එයට හේතු, ඵල විපාක, මන්දාතනිය හා එයට හේතු යන විෂයය කරුණු සම්පූර්ණයෙන් ඉදිරිපත් නොකිරීම නිසා (කීපයක් පමණක් ඉදිරිපත් කිරීම නිසා) සමස්ත ලකුණු ප්‍රමාණය අඩු වී ඇත.

7 ප්‍රශ්නය

7. (a) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ගෝලීය වැදගත්කම සැකෙවින් විස්තර කරන්න.

1. සියලුම ජීවීන් සඳහා කාබන් සහ ශක්තිය සපයයි
2. සියලුම ජීවීන්ට සෘජුව හෝ වක්‍රව ආහාර සපයයි
3. සියලුම ස්වායු ජීවීන්ට ඔක්සිජන් සපයයි. (ප්‍රෛවගෝලයේ)
4. වායුගෝලයේ O_2 හා CO_2 තුල්‍යතාවය පවත්වා ගනියි.
5. එය පොසිල ඉන්ධන සපයයි.

(b) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේදී ආලෝකයේ කාර්යභාරය පැහැදිලි කරන්න.

6. ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සඳහා, ආලෝකය මගින් ශක්තිය සපයයි.
7. ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී ඔක්සිහරණයවූ NADP/NADPH සහ ශක්තිය ATP ලෙස නිපදවයි.
8. ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියා සඳහා දෘශ්‍ය වර්ණාවලියේ නිල් හා රතු පරාසය භාවිතා කරයි.
9. ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී ආලෝක ශක්තිය (ෆෝටෝන) ක්ලෝරපිල් සහ කැරොටිනොයිඩ මගින් අවශෝෂණය කරනු ලබන අතර, ඒවා
10. ඇන්ටෙනා සංකීර්ණයේ ඇත. (antenna complex)
11. එය පංජරකනිකා පටලයේ (තයිලකොයිඩවල) පිහිටයි.
12. ඇන්ටෙනා සංකීර්ණය මගින් අවශෝෂණය කල ආලෝක ශක්තිය
13. ප්‍රතික්‍රියා කේන්ද්‍රයේ ඇති ක්ලෝරපිල්වලට යවයි.
14. ඒවා ප්‍රභා පද්ධති තුල ඇත.
15. ප්‍රභාපද්ධති I හි ප්‍රතික්‍රියා කේන්ද්‍රයේ P_{700} ක්ලෝරපිල් අණු ආලෝකයේ 700 nm තරංග ආයාමය අවශෝෂණය කරයි.
16. ප්‍රභාපද්ධති II ප්‍රතික්‍රියා කේන්ද්‍රයේ P_{680} ක්ලෝරපිල් අණු ආලෝකයේ 680 nm තරංග ආයාමය අවශෝෂණය කරයි
17. ප්‍රභාපද්ධති II දී අවශෝෂණය කරන ආලෝකයෙන්, ඉහළ ශක්ති මට්ටමකට ඉලෙක්ට්‍රෝන නංවනු ලබයි.
18. මෙම උද්දීපනය වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන, ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයක් මගින් ප්‍රතිග්‍රහණය කර
19. ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක කිහිපයක් ඔස්සේ
20. ඉහල ශක්ති මට්ටමකට ගමන් කරයි.
21. මෙම ක්‍රියාවලියේදී නිදහස්වන ශක්තියෙන් ATP නිපදවයි
22. මෙය ප්‍රභාපොස්පොරයිලීකරනයයි.
23. එම අවස්ථාවේදීම ජලයේ ප්‍රභාවිච්ඡේදනය සිදුවන්නේ
24. පංජර කණිකා තුලය.
25. එය ප්‍රභාපද්ධති II හි ඇත.

26. එහි ප්‍රතිඵලය වන්නේ ප්‍රෝටෝන / H^+

27. ඉලෙක්ට්‍රෝන

28. O_2 සෑදීමයි.

29. ජලය ප්‍රභාවිච්ඡේදනයේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස සැදුන ඉලෙක්ට්‍රෝන

30. ප්‍රභාපද්ධති II හි ආරම්භයේදී පිට වූ ඉලෙක්ට්‍රෝනය වෙනුවට ප්‍රතිස්ථාපනය වේ.

31. ප්‍රභාපද්ධති I ක්ලෝරපිල් P_{700} අණුව උද්දීපනය වූ විට

32. ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයකු මගින් එම ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රහණය කර

33. එය වෙනත් ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමයක් ඔස්සේ පහලට ගමන් කර අවසානයේදී

34. හයිඩ්‍රජන් අයන (ජලය ප්‍රභාවිච්ඡේදනයෙන් ඇතිවූ) සමඟ සම්බන්ධවී

35. NADPH සාදයි

36. ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී නිපදවූ ATP සහ NADPH යොදා ගන්නේ,

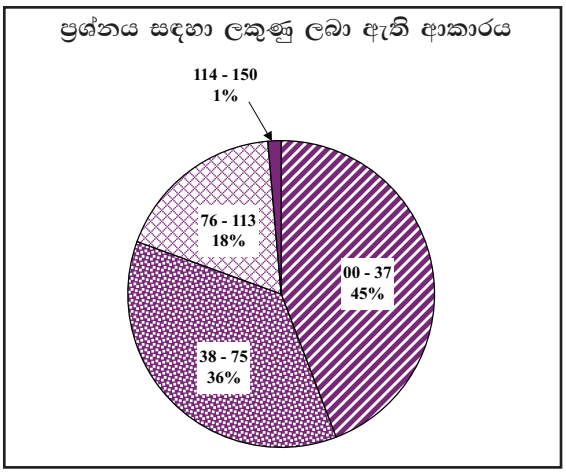
37. (ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ) CO_2 තිරකිරීමේදී

38. කාබෝහයිඩ්‍රේට් නිපදවීමටයි.

$38 \times 4 = 152$

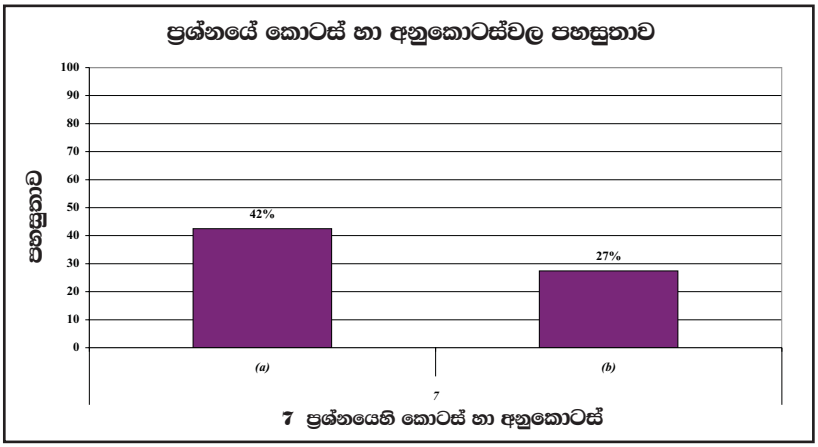
උපරිම ලකුණු 150 යි

7 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



මෙම ප්‍රශ්නය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 83.9% පිළිතුරු ලිවීමට තෝරා ගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 150ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 37 ප්‍රාන්තරයේ 45%ක් ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 36%ක් ද,
ලකුණු 76 - 113 ප්‍රාන්තරයේ 18%ක් ද,
ලකුණු 114 - 150 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද,
ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 76 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 19%ක් වන අතර ලකුණු 75 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 81%කි.



මෙම ප්‍රශ්නයට අනුකොටස් 2ක් ඇති අතර එම අනුකොටස් දෙකේම පහසුතාව 50%ට අඩුය. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස *(a)* කොටස වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 42%කි. *(b)* කොටස පහසුතාව අඩුම අනුකොටස වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 27%කි.

මෙම ප්‍රශ්නයේ (a) කොටසින් අපේක්ෂා කරන්නේ ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ගෝලීය වැදගත් කම් සැකෙවින් විස්තර කිරීමයි. කරුණු 5ක් සඳහා ලකුණු වෙන් කර තිබූ නමුත් සිසුන්ගේ පිළිතුරු කරුණු 2 කට හෝ 3කට සීමා වී තිබීමෙන් සම්පූර්ණ ලකුණු අහිමි විය.

සිසුන් විසින් සපයා ඇති පිළිතුරුවල "සියළුම ස්වායු ජීවීන්ට ඔක්සිජන් සපයයි." යන්න සහ "සියළුම ජීවීන් සඳහා කාබන් සහ ශක්තිය සපයයි." යන ලෙස නිවැරදිව ලියා නොතිබිණි. ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්නයකදි සෘජු හා ප්‍රමුඛ කරුණු සඳහා ලකුණු ලබා දුන්නද රචනා මාදිළියේ ප්‍රශ්නවලදී සවිස්තරාත්මකව කරුණු ඉදිරිපත් කිරීම අපේක්ෂා කෙරේ. තවද ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයෙන් නිපදවන කාබනික සංයෝග පොසිල ඉන්ධන ඇති වීමට හේතු වන බව සිසුන්ගේ අවධානයට ලක්වී ඇත්තේ මඳ වශයෙනි. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයෙන් ශාක නිපදවන කාබනික ආහාර ජීවීන් මිය යාමෙන් පසු නිර්වායු තත්ව යටතේ අධික පීඩනයට ලක්වී අවසාදනයට ලක්වීමෙන් පීට් බවට පත්වී පසුව ගල් අඟුරු, ඛණිජ තෙල්, පෙට්‍රෝලියම් වැනි පොසිල ඉන්ධන බවට පත්වන බව අවබෝධ කරගත යුතුය.

ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාව පිළිබඳ අසා ඇති (b) මෙම ප්‍රශ්න කොටසට සපයා ඇති පිළිතුරු අනුව සිසුන් පෙන්වූ පහසුතාව 27% කි. මෙවැනි අඩු පහසුතා මට්ටමකට හේතුවූ කරුණු කිහිපයක් ඉදිරිපත් කළ හැක. මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු දීමේදී සිසුන් විෂය තුළ භාවිතා නොකළ යුතු අසම්මත සංකේත භාවිතා කරමින් පිළිතුර ඉදිරිපත් කර තිබුණි. උදාහරණ ලෙස ඉලෙක්ට්‍රෝන යන්න වෙනුවට "e" යොදා තිබීම, වැඩිවීම යන්න වෙනුවට ↑ සලකුණ යොදා තිබීම.

මීට අමතරව ප්‍රභා පද්ධති වල ප්‍රතික්‍රියා කේන්ද්‍රයේ විශේෂිත ක්ලෝරෆිල් අණු වන P_{680} සහ P_{700} මාරුකර පිළිතුරෙහි දැක්වීම බහුලව දක්නට ලැබිණි.

තවද ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේ යාන්ත්‍රණය විස්තර කිරීමට සංකේතමය ගැලීම් සටහනක් වැඩි කාලයක් වැය කරමින් සිසුන් ඉදිරිපත් කර තිබුණි. ව්‍යුහයක් විස්තර කිරීම සඳහා රූප සටහනකට ලකුණු පැවරුව ද, ක්‍රියාවලියක් පැහැදිළි කිරීමේදී ගැලීම් සටහනකට ලකුණු ලබා දීම බොහෝ විට සිදු නොවේ. ලකුණු නොලබන රූප සටහනකට කරුණු ඇතුළත් කර තිබුණ ද, ඒවා පිළිතුරට ලියා නොතිබීම හේතුවෙන් එම කරුණුවලට ලකුණු ලබා ගැනීමට සිසුනට අවස්ථාවක් නොලැබුණ බව දක්නට තිබුණි.

ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලිය සිසුන් අවබෝධ කරගෙන තිබුණද එම කරුණු පිළිතුරක් ලෙස, රචනා ප්‍රශ්නයකට ගැලපෙන ලෙස ඉදිරිපත් කිරීමේ හැකියාව දුර්වල වීම අඩු ලකුණු ලැබීමට හේතු වී තිබේ.

ලකුණු දීමේ පටිපාටියේ දක්වා ඇති ඇතැම් කරුණු සිසුන්ගේ පිළිතුරු වල සම්පූර්ණයෙන් ඉදිරිපත් කර නොතිබීම ලකුණු ලබා ගැනීමට නොහැකි වූ තවත් හේතුවකි.

සිසුන් පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න වලට නිර්දේශ කර ඇති පිළිතුරු කට පාඩමින් ලිවීමට පෙළඹී ඇති අතර සවිස්තරාත්මකව පිළිතුරකට වැඩි කරුණු සංඛ්‍යාවක් ඇතුළත් කර ලිවීමට සිසුන් උත්සාහ කර නැත.

ප්‍රශ්නය ඉදිරිපත් කිරීමේ ස්වරූපය වෙනස් වූ විට ඊට අදාළ සුවිශේෂී පිළිතුරු ගැලපෙන ආකාරයට වෙනස් කර ඉදිරිපත් කිරීමට ඇති හැකියාව නොමැති වීම ද, සිසුන් තුළ දැකිය හැකි පොදු දුර්වලතාවයකි.

8 ප්‍රශ්නය

8. (a) ජෛව විවිධත්වය යන්නෙන් අදහස් කරනුයේ කුමක්දැයි පැහැදිළි කරන්න.

1. ජීවීන් අතර ඇති විචල්‍යතාවයයි.

2. භෞමික සහ ජලජ පරිසර පද්ධතිවල හමුවන

ජෛව විවිධත්වයේ සංඝටක

3. ජාන විවිධත්වය

4. එක් විශේෂයක් තුල පවතින ජීවීන්ගේ ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍යවල විවිධත්වයයි.

5. විශේෂ විවිධත්වය

6. පාරිසරික ප්‍රජාවක් තුල හමුවන විශේෂ අතර විවිධත්වයයි.

7. පාරිසර පද්ධති විවිධත්වයයි.

8. ජෛව ලෝකයේ වාසස්ථාන ජීවී ප්‍රජා සහ පාරිසරික ක්‍රියාවලිවල විවිධත්වයයි.

(b) ජෛව විවිධත්ව හායනයට හේතු ලැයිස්තුගත කරන්න.

9. ඉඩම් කැබලි කිරීම.

10. වාසස්ථාන අහිමි වීම.

11. මහා පරිමාණයෙන් සිදුවන වනාන්තර එළිකිරීම. / වන විනාශය.

12. කෘෂිකාර්මික ක්‍රියාකාරිත්වයන්.

13. කර්මාන්ත සහ

14. මානව ජනාවාස පිහිටුවීම සඳහා.

15. ආක්‍රමණික විශේෂ හඳුන්වා දීම / ආක්‍රමණික විශේෂ

16. දූෂණය

17. ශාක හා සත්ත්ව විශේෂ අධිපරිභෝජනය

18. ගෝලීය දේශගුණික වෙනස්වීම් / ස්වභාවික විපත්

19. කෘෂිකර්මය නිසා ඇතිවන ප්‍රවේණික හායනය

(සම්ප්‍රදායික විශේෂ අවතැන් වීම මගින්)

(c) ජෛව විවිධත්වය සංරක්ෂණය කිරීම සඳහා ජාතික හා ගෝලීය මට්ටමෙන් ගෙන ඇති ක්‍රියා මාර්ග කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

20. සංරක්ෂණ ක්‍රියාවන්ගේ ප්‍රධාන අරමුණ, ජීවී විශේෂ උපරිම සංඛ්‍යාවක් (හැකි ප්‍රමාණයක්) දිගු

කාලීන ජීවත් වීම තහවුරු කිරීමයි.

21. වඳ වී යාමේ තර්ජනයට මුහුණ පා ඇති ජීවීන් විශේෂයෙන් සුරැකිය යුතු අතර,

22. ඔවුන්ගේ ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය නොකඩවා පවත්වාගෙන යාමටත් පැවැත්ම තහවුරු කිරීමටත්

පියවර ගත යුතුයි.

සංරක්ෂණය දෙආකාරයකට සිදු කරනු ලැබේ.

23. මුල් ස්ථානවල සිදුකෙරෙන සංරක්ෂණය / ස්ථානීය සංරක්ෂණය / තැන් සංරක්ෂණය

24. මුල් ස්ථානයෙන් බැහැරව සිදුකෙරෙන සංරක්ෂණය / ස්ථානීය නොවන සංරක්ෂණය /

විතැන් සංරක්ෂණය

මුල් ස්ථානයෙන් සිදු කෙරෙන සංරක්ෂණ ක්‍රම

25. ජෛව විවිධත්වයේ ඕනෑම සංරචකයක් / විශේෂයක් / ජානයක් / පරිසර පද්ධතියක් ඔවුන්ගේ ස්වභාවික වාසස්ථානයේදීම සංරක්ෂණය කිරීමයි.

26. ස්වභාවික වාසස්ථානයේදීම ප්‍රජනන පහසුකම් සැලසීමද

27. විශාල හා ප්‍රමාණවත් ගහනයක් පවත්වා ගනිමින් ද,

28. ප්‍රමාණවත් වූත් / උචිතවූත් වාසස්ථාන හා ඉඩකඩ ද, තිබෙන බවට වග බලා ගත යුතුයි.

මුල් ස්ථානයේ සිදු කෙරෙන සංරක්ෂණ ක්‍රම වන්නේ,

29. ආරක්ෂිත ප්‍රදේශ / මිනිසා හා ජෛව ගෝල රක්ෂිත / පාරම්පරික ගෙවතු

30. අභය භූමි / ජාතික උද්‍යාන

31. විශේෂ නැවත හඳුන්වා දීම (ස්වභාවික වාසස්ථාන වලට)

මුල් ස්ථානවලින් බැහැර සංරක්ෂණය

32. ජෛව විවිධත්වයේ ඕනෑම සංරචකයක් / විශේෂයක් සංරක්ෂණය කිරීමයි.

33. ඔවුන්ගේ ස්වභාවික වාසස්ථානයෙන් බැහැරව

34. ස්වභාවික වාසස්ථානයට සමාන තත්ත්ව ඇති කල යුතුයි. / විශේෂයෙන් නිර්මිත සමාන තත්ත්ව සැපයිය යුතුයි.

35. ප්‍රජනනය හා පැවැත්ම තහවුරු කල යුතුයි.

මුල් ස්ථානයෙන් බැහැර සංරක්ෂණ ක්‍රම වන්නේ,

36. උද්භිද උද්‍යාන

37. සත්ත්ව උද්‍යාන / කැස්බෑ රැකුම්හල්

38. කේෂ්තු ජාන බැංකු / බීජ බැංකු / ජාන ප්ලාස්ම මධ්‍යස්ථාන / ජාන සම්පත් මධ්‍යස්ථාන

39. Captive breeding / කෘත්‍රිම අභිජනනය

ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය හා සම්බන්ධ පනත් හා සම්මුති

40. CITES / අන්තරායට ලක්වූ ශාක හා සත්ත්ව විශේෂවල අන්තර්ජාතික වෙළඳාම පිළිබඳ සම්මුතිය

41. මෙහි අරමුණ ශාක හා සත්ත්ව විශේෂවල අන්තර් ජාතික වෙළඳාම ඔවුන්ගේ පැවැත්මට තර්ජනයක් නොවන ලෙස පවත්වාගෙන යාමයි.

42. ජෛව විවිධත්ව සම්මුතිය

43. එහි අරමුණු ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය

44. එහි සංඝටකවල තිරසාර භාවිතය සහ

45. සාධාරණ මෙන්ම සමානාත්මකතාවයෙන් යුතුව ජාන සම්පත් වලින් අත්වන වාසි භුක්ති විඳීමයි.

46. රම්සාර් (RAMSAR) සම්මුතිය

47. තෙත් බිම් සංරක්ෂණය පිළිබඳ සම්මුතියයි. (අන්තර් ජාතිකව වැදගත්වන, විශේෂයෙන්ම ජලජ පක්ෂි වාසස්ථාන පිළිබඳවයි.)

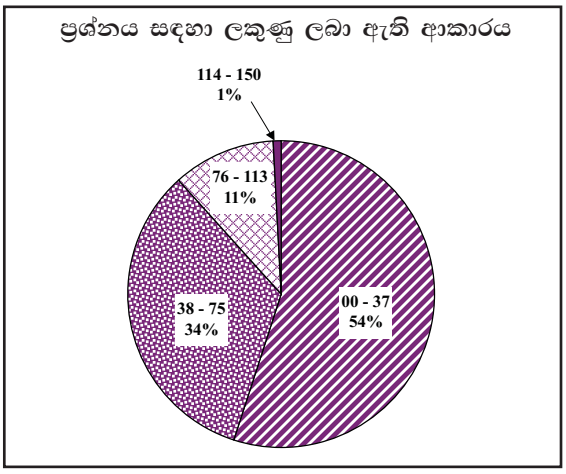
48. ශාක සහ සත්ත්ව සංරක්ෂණ පණත /ආඥාව

49. ශ්‍රී ලංකාවේ ශාක හා සතුන්ට ආරක්ෂාව සැලසීම පිළිබඳ පණත / ආඥාවයි.....

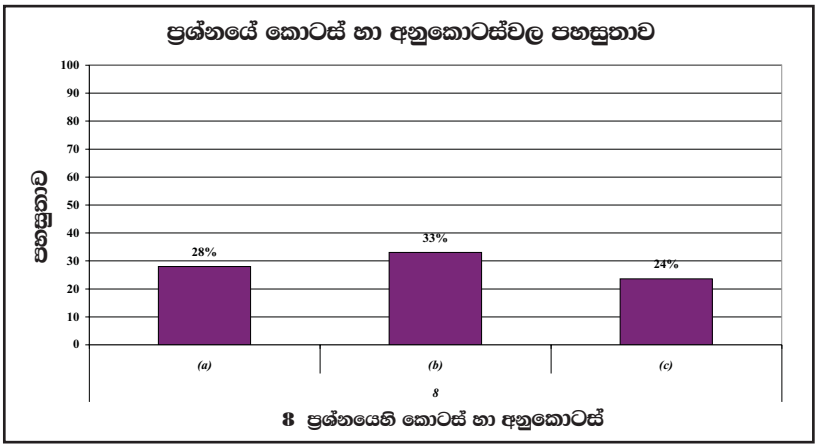
50. එමඟින් ස්වභාවික රක්ෂිත / අභයභූමි පිහිටුවීමට ඉඩ සලසයි.....

$50 \times 3 = 150$ ලකුණු

8 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



8 ප්‍රශ්නය තෝරා ගත් අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශතය 68.3% මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 150ක් හිමි වේ. ඉන් ලකුණු 00 - 37 ප්‍රාන්තරයේ 54%ක් ද, ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 34%ක් ද, ලකුණු 76 - 113 ප්‍රාන්තරයේ 11%ක් ද, ලකුණු 114 - 150 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 76 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 12%ක් වන අතර ලකුණු 75 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 88%කි.



මෙම ප්‍රශ්නයට අනුකොටස් 3ක් ඇති අතර එම අනුකොටස් තුනේම පහසුතාව 35%ටත් වඩා අඩුය. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස (b)කොටස වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 33%කි. (c) කොටස පහසුතාව අඩුම අනුකොටස වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 24%කි.

විෂය නිර්දේශයේ 12 වන ඒකකය වන පරිසර විද්‍යාව ඒකකය යටතේ අසා ඇති රචනා මාදිලියේ ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් තුනකින් යුක්තය.

(a) කොටස ජෛව විවිධත්වය යන සංකල්ප පිළිබඳ පැහැදිළි කිරීම අපේක්ෂා කරන ප්‍රශ්න කොටසකි. මෙයට සිසුන් දී ඇති පිළිතුරු අනුව පහසුතාව 28% කි. මෙම අගය අඩු වීමට ප්‍රධානතම හේතුව ජෛව විවිධත්ව සංකල්පය සිසුන් විසින් නිවැරදිව අවබෝධ කරගෙන නොතිබීමයි. ප්‍රවේණි විවිධත්වය, විශේෂ විවිධත්වය, හා පරිසර පද්ධති විවිධත්වය බොහෝ සිසුන් පිළිතුරු ලෙස සඳහන් කර තිබුණත් ඒවා විස්තර කිරීම දුර්වල මට්ටමක පැවතිණ.

(b) කොටසින් ජෛව විවිධත්ව හායනයට හේතු විමසා ඇත. එහි පහසුතාව 33% කි. අනෙක් ප්‍රශ්න කොටස්වලට සාපේක්ෂව අයදුම්කරුවන් සැළකිය යුතු පිරිසක් මෙම කොටසට ලකුණු ලබා තිබුණ ද, පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර වලද, අඩංගු මෙවැනි පිළිතුරු සඳහා සිසුන් මීට වඩා වැඩි සාධන මට්ටමක් පෙන්විය යුතුය.

(c) කොටසෙහි පහසුතාව 24% කි. ජෛව විවිධත්ත්ව සංරක්ෂණයේ අරමුණු නිශ්චිතව ලියා දැක්වීමට සිසුන් වැඩි ප්‍රතිශතයක් අපොහොසත් වී තිබීම දුර්වල තත්වයකි.

තව ද, ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය හා සම්බන්ධ පනත් හා සම්මුති වන CITES, ජෛව විවිධත්වය සම්මුතිය, RAMSAR, ශාක සහ සත්ත්ව සංරක්ෂණ පනත පිළිබඳව විස්තරාත්මකව කරුණු පැහැදිළි නොකිරීම ද, පොදු දුර්වලතාවයකි.

මුල් ස්ථානවල සිදු කෙරෙන සංරක්ෂණය සහ මුල් ස්ථානවලින් බැහැරව සිදු කෙරෙනයට සංරක්ෂණයට අදාළ නිදසුන් මාරු කර ඉදිරිපත් කිරීම හේතුවෙන් බොහෝ අයදුම්කරුවන්ට ලකුණු අහිමි වී තිබිණි.

මෙම ප්‍රශ්නයට සමස්තයක් ලෙස අඩු ලකුණු ලැබීමට ප්‍රධාන හේතුවක් වී ඇත්තේ ජෛව විවිධත්ව සංකල්පය පිළිබඳව නිවැරදි අවබෝධයක් අයදුම්කරුවන් තුළ නොතිබීමයි. කටපාඩම් කර කරුණු කිහිපයක් ඉදිරිපත් කිරීමට අයදුම්කරුවන් පෙළඹී ඇති බව පැහැදිළි වේ. ජෛව විවිධත්වයට ප්‍රධාන සංරචක 3ක් අයත් වන බවත් එම එක් එක් සංරචක නිශ්චිතව අර්ථ දැක්විය යුතු බවත් සිසුන් දැන නොසිටි බව ලබා දී තිබූ පිළිතුරු අනුව පෙනී යයි.

මෙම ප්‍රශ්නයට සිසුන් අඩු ලකුණු ලබා ගැනීමට තවත් එක් හේතුවක් විය හැක්කේ, මෙය විෂය නිර්දේශයේ අවසාන ඒකකයක් වීම නිසා බොහෝ සිසුන් එම ඒකකය පිළිබඳව දක්වනු අවධානය අඩු වීමයි.

9 ප්‍රශ්නය

9. (a) ප්‍රතිසංයෝජන DNA තාක්ෂණය යනු කුමක් ද?

1. විවිධ විශේෂ වලින් ලබාගත් DNA අණු සම්බන්ධ කිරීමෙන්

2. එක් ඒකකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන්නාවූ අණුවක් ලබාගැනීම.

(b) ප්‍රයෝජනවත් සත්ත්ව ප්‍රෝටීනයක් නිපදවිය හැකි ප්‍රතිසංයෝජිත බැක්ටීරියාවක් නිපදවීමේ ප්‍රධාන පියවර විස්තර කරන්න.

3. ප්‍රයෝජනවත් ප්‍රෝටීනයක් සෑදීමට අවශ්‍ය සත්ව ජානය හඳුනා ගැනීම.

4. සත්ව ප්‍රභවයෙන් DNA නිස්සාරණය කරගැනීම.

5. අවක්ෂේපණය මඟින් DNA වෙන් කරගැනීම.

6. කේන්ද්‍රාපසරණය / ඝනත්ව අනුක්‍රමණ කේන්ද්‍රාපසරණය මඟින්.

7. රෙස්ට්‍රික්ෂන් එන්ඩොනියුක්ලියේස් එන්සයිම මඟින් DNA කොටස් වලට කපාගැනීම.

8. ජෙල විද්‍යුතාගමනය මඟින් DNA කොටස් වෙන් කරගැනීම.

9. DNA ඒෂණ භාවිතා කිරීමෙන් අවශ්‍ය DNA කොටස් හඳුනා ගැනීම.

10. සුදුසු බැක්ටීරියාවක් තෝරාගැනීම. (සෛල ප්ලාස්මයේ කුඩා චක්‍රීය DNA අණුවක් සහිත)

11. ප්ලාස්මිඩයක් ඇති

12. දැන්නා ප්‍රතිජීවක ප්‍රතිරෝධී ජානයක් සහිත / ප්‍රතිරෝධකතාවය

13. බොහෝ විට මේ සඳහා *E.coli* බැක්ටීරියාව භාවිතා කරයි.

14. බැක්ටීරියා ප්ලාස්මිඩ DNA වාහකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි / සත්ත්ව ජානය ධාරක සෛලයට / බැක්ටීරියාවට ගෙනයයි.

15. කේන්ද්‍රාපසරණය මඟින් ප්ලාස්මිඩ වෙන් කිරීම.

16. ජෙල විද්‍යුතාගමනය මඟින් වෙන්කර ගනී.

17. වෙන්කර ගත් ප්ලාස්මිඩ සමාන (එම) රෙස්ට්‍රික්ෂන් එන්ඩොනියුක්ලියේස් එන්සයිමය මඟින් කපා ගැනීම.

18. (සත්ව ප්‍රභවයෙන්) වෙන්කර ගත් DNA කොටස් ප්ලාස්මිඩ සමඟ මිශ්‍ර කිරීම. / ප්ලාස්මිඩයට ඇතුල් කිරීම.

19. DNA ලයිගේස් එන්සයිම භාවිතයෙන්, DNA කොටස් ප්ලාස්මිඩයට සම්බන්ධ කිරීම මඟින්

20. ප්‍රතිසංයෝජිත ප්ලාස්මිඩ සාදා ගනියි.

21. ප්‍රතිසංයෝජිත ප්ලාස්මිඩ බැක්ටීරියා සෛල තුලට ඇතුල් කරන්නේ

22. පරිනාමණය මඟින්

23. ඝනාවාස සාදා ගැනීමට ප්‍රතිසංයෝජිත බැක්ටීරියා වගා කරයි.

24. (සත්ත්ව ජානය සහිත) බැක්ටීරියා ඝනාවාස විශාල ප්‍රමාණයක් නිපදවා ගනී.

25. සාර්ථක පරිනාමණය කල ඝනාවාස හඳුනා ගනු ලබන්නේ

26. සලකුණු කල ප්‍රතිරෝධී ජාන රැගෙන යන වාහක / ප්ලාස්මිඩ භාවිතා කර

27. තෝරාගත් මාධ්‍ය තුලදීය.

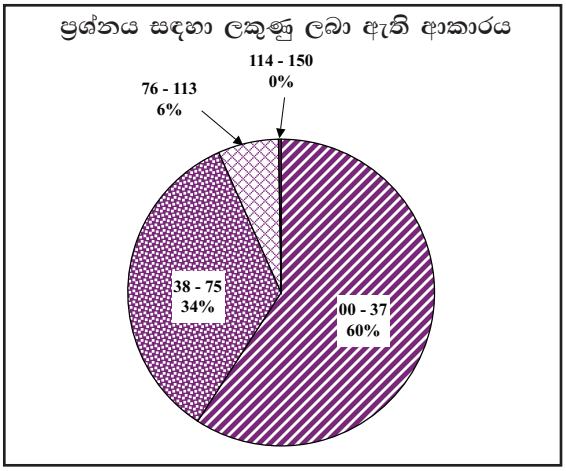
28. ප්‍රතිසංයෝජිත බැක්ටීරියා මඟින් ප්‍රයෝජනවත් සත්ව ප්‍රෝටීන නිපදවනු ලැබේ.....

29. උදා :- මානව ඉන්සියුලීන්.....

30. මානව වර්ධක හෝර්මොන / මානව රුධිර කැටිගැසීමේ සාධක.....

(30 × 5 = 150 ලකුණු)

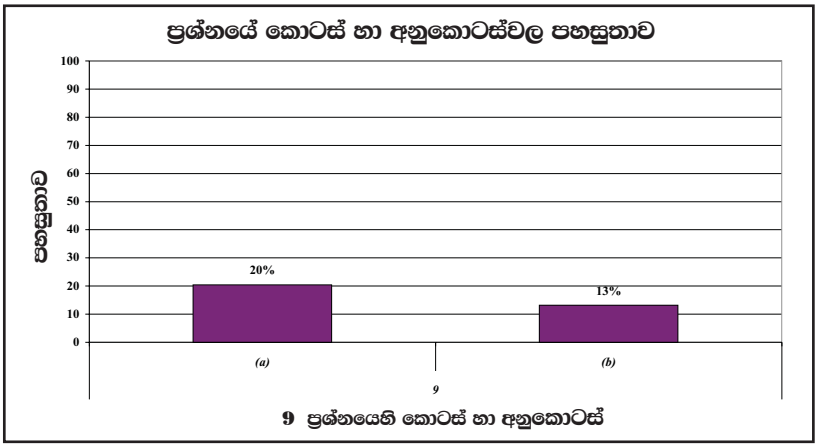
9 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



9 ප්‍රශ්නය අයදුම්කරුවන්ගෙන් අඩුම පිරිසක් එනම් 28.7%ක් තෝරාගෙන තිබිණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 150ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 37 ප්‍රාන්තරයේ 60%ක් ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 34%ක් ද,
ලකුණු 76 - 113 ප්‍රාන්තරයේ 6%ක් ද,
ලකුණු 114 - 150 ප්‍රාන්තරයේ 0%ක් ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත. කිසිදු අයදුම්කරුවකු ලකුණු 113ට වඩා ලබා ගැනීමට අපොහොසත් වී ඇත. ලකුණු 75 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 94%ක් විය. මෙය අයදුම්කරුවන් බොහෝ දුෂ්කරතා පෙන්වා ඇති ප්‍රශ්නයකි.



මෙම ප්‍රශ්නයට අනුකොටස් 2ක් ඇති අතර එම අනුකොටස් දෙකේම පහසුතාව 20%ටත් වඩා අඩුය. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස *(a)* කොටස වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 20%කි. *(b)* කොටස පහසුතාව අඩුම අනුකොටස වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 13%කි.

9 වන ප්‍රශ්නය ප්‍රතිසංයෝජන DNA තාක්ෂණය මත පදනම් වී ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා සිසුන්ගේ පිළිතුරු සැපයීමේ පහසුතාව (a) කොටස සඳහා 20% ක්ද (b) කොටස සඳහා 13% ක්ද වේ.

(a) කොටස මගින් ප්‍රතිසංයෝජන DNA තාක්ෂණය අර්ථ දැක්වීම අපේක්ෂා කළ ද බොහෝ සිසුන් මෙම අර්ථ දැක්වීම නිවැරදිව ඉදිරිපත් නොකිරීම නිසා ලකුණු ලබා ගැනීමට අපොහොසත් විය. අර්ථදැක්වීම ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ ඇතුළත්ව ඇත. b කොටස දැනුම ප්‍රායෝගිකව භාවිතා කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා යොමු කර ඇත. ප්‍රතිසංයෝජන DNA තාක්ෂණයේ යාන්ත්‍රණය පිළිබඳව සෘජුවම ප්‍රශ්නයෙන් අසා නොතිබීම නිසා ඊට අදාළව පිළිතුරු සැපයීමට බොහොමයක සිසුන් අපොහොසත් වී ඇති බව පෙනේ. මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීමේ ප්‍රවණතාවය ද, ඉතා අඩු මට්ටමක පැවතිණි.

තව ද, ප්‍රතිසංයෝජන DNA තාක්ෂණයේ සම්පූර්ණ ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ අවබෝධය ද, සිසුන් තුළ දුර්වල මට්ටමක පවතින බව දී ඇති පිළිතුරු අනුව තහවුරු වේ. එබැවින් මෙවැනි විෂය කොටස් පිළිබඳව ගැඹුරින් පැහැදිළි කර දිය යුතු අතර පාසල් පාදක ඇගයීම් කටයුතු වලදී මෙවැනි කොටස් වලට වැඩි අවධානයක් දීමට ද, ගුරු භවතුන් වග බලා ගත යුතුය. මේ සඳහා දෘෂ්‍ය ආධාර (Visual aids) උපයෝගී කර ගැනීමෙන් වඩා සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලබා ගත හැකිවේ.

10 ප්‍රශ්නය

10. (a) මිනිසාගේ බෙට ග්‍රන්ථී

1. මේවා බහිරා ස්‍රාවී ග්‍රන්ථී වේ.
2. ප්‍රධාන යුගල් 3 කි.
3. පැරොටිඩ් ග්‍රන්ථී
4. ශ්‍රවණ නාලයට වහාම පහලින් පිහිටා ඇත. (මුහුණේ එක් එක් පැත්තේ)
5. උප ඌර්ධව හනුක ග්‍රන්ථී / උප අධෝ හනුක ග්‍රන්ථී
6. හනුකෝණයට යටින් පිහිටා ඇත.
7. අධෝජිහ්ව ග්‍රන්ථී
8. මුඛයේ පත්ල මත / උප ඌර්ධවහනුක ග්‍රන්ථීවලට ඉදිරියෙන් පිහිටයි. / දිවට යටින්
9. කුඩා ග්‍රන්ථී විශාල සංඛ්‍යාවකි.
10. මුඛ කුහර අපිච්ඡදයේ/ මුඛ කුහරය පුරා විසිරී ඇත.
11. එය ප්‍රාවරයකින් (තන්තුමය) සහ
12. කණ්ඩිකා සංඛ්‍යාවකින් සමන්විත වේ.
13. කණ්ඩිකා බදරිකා සෛල/ ස්‍රාවී සෛලවලින් සෑදී ඇත.
14. මුඛ කුහරයට විවෘත වේ. (බෙට ග්‍රන්ථීවල ප්‍රණාල)
15. බෙටය ස්‍රාවය කරයි.
16. ස්වයං සාධක ස්නායුක පාලනය යටතේ ස්‍රාවය සිදුවේ.
17. අනුවේගි ස්නායු පද්ධතිය උත්තේජනය වූ විට බෙට ස්‍රාවය නිශේධනය වේ.
18. ප්‍රත්‍යානුවේගි ස්නායු පද්ධතිය උත්තේජනය වූ විට බෙට ස්‍රාවය උත්තේජනය වේ.
19. ආහාර මුඛයේ ඇති විටද ස්‍රාවය සිදුවේ.
20. ආහාර පිළිබඳව සිතීම/ ගන්ධය (සුවඳ)/ දැකීම මඟින් ද බෙට ග්‍රන්ථී උත්තේජනය කරයි./ බෙට ස්‍රාවය කිරීම උත්තේජනය කරයි.

(කරුණු 20යි)

(b) ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාවේ දී භාවිතා කරනු ලබන ජීවානුහරණ ක්‍රම

1. සියලුම වීදුරු භාණ්ඩ
2. රෝපණ මාධ්‍ය
3. ආක්‍රාමණික කටු ජීවානුහරණය කිරීමට සිදුවේ.
4. ජීවානුහරණයේ අරමුණ මැරීම/ විනාශ කිරීම/ ඉවත් කිරීමයි.
5. සියලු ක්ෂුද්‍රජීවී ආකාර සහ බීජාණු.
6. විදුරු භාණ්ඩ (ප්ලෙට් දීසී, පිපෙට්ටු) උණුසුම් වායු උඳුන්වල ජීවානුහරණය කරනු ලබයි / වියළි තාපය
7. 160 ^{0}C දී
8. පැය 1 - 2 ක කාලයක් තැබීමෙනි.
9. ආක්‍රාමණ පුඩු/ කටු විවෘත දැල්ලට ඇල්ලීමෙන් ද,

10. රෝපණ මාධ්‍ය, තෙත් තාපය මගින් ජීවානුහරණය කරන්නේ

11. පීඩන තාපකය මගිනි.

12. වාෂ්පයෙන් පීඩනය යටතේ

13. වර්ග අඟලට රාත්තල් 15 ක

14. 121 ^{0}C ක (උෂ්ණත්වයක්) යටතේ

15. මිනිත්තු 15 ක් තැබීමෙනි.

16. තාප අස්ථායි ද්‍රව

17. පටල පෙරහන් භාවිතයෙන් ජීවානුහරණය කෙරේ.

18. සිදුරේ ප්‍රමාණය 0.45μ*m* විය යුතුයි.

(කරුණු 18යි)

(c) ශ්‍රී ලංකාවේ කඳුකර වනාන්තර

- ආකාර දෙකකි.

1. පහත් කඳුකර වනාන්තර

2. උස් (ඉහළ) කඳුකර වනාන්තර

3. කඳුකර වනාන්තර පිහිටා ඇත්තේ මීටර 900 කට වඩා ඉහල මට්ටමේය.

4. වාර්ෂික වර්ෂාපතනය ඉහලය /900mm වඩා වැඩියි

වෘක්ෂලතාදිය

5. සදාහරිතය

6. ස්ථිරීභවනය පැහැදිලි නැත/ ප්‍රමුඛ නොවේ.

7. නෙරු ශාක නැත.

8. දැඩි සුළඟට ඔරොත්තු දෙන ශාක වේ.

9. කඳුන් ඇඹරී ඇත.

10. ලයිකන/ පාසිවලින් වැසි ඇත.

11. ශාක හොඳින් අතු බෙදී ඇත.

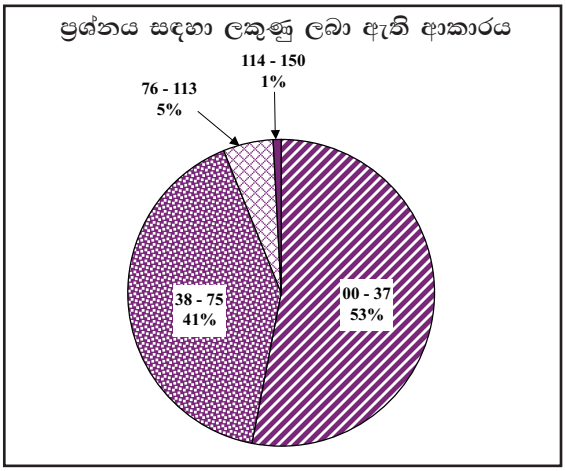
12. යටි වගාව / බිම් ස්ථරය අතරින්පතර පිහිටයි. (තුනීය)

(කරුණු 12යි)

20 + 18 + 12 = 150 ලකුණු

50 × 3 = 150 ලකුණු

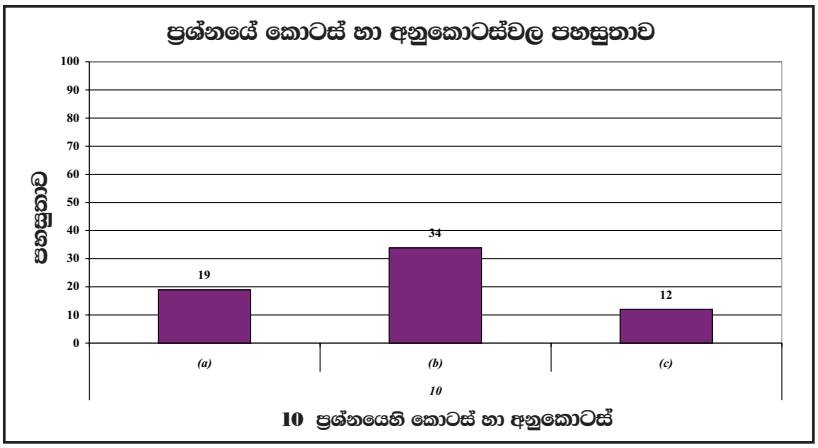
10 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



අයදුම්කරුවන්ගෙන් 68.5%ක් මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගෙන තිබිණි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 150ක් හිමි වේ.

ඉන් ලකුණු 00 - 37 ප්‍රාන්තරයේ 53%ක් ද,
ලකුණු 38 - 75 ප්‍රාන්තරයේ 41%ක් ද,
ලකුණු 76 - 113 ප්‍රාන්තරයේ 5%ක් ද,
ලකුණු 114 - 150 ප්‍රාන්තරයේ 1%ක් ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 76 හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් පිරිස 6%ක් වන අතර ලකුණු 75 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් පිරිස 94%කි.



මෙම ප්‍රශ්නයට අනුකොටස් 3ක් ඇති අතර එම අනුකොටස් තුනේම පහසුතාව 34%ටත් වඩා අඩුය. පහසුතාව වැඩිම අනුකොටස b කොටස වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 34%කි. c කොටස පහසුතාව අඩුම අනුකොටස වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 12%කි.

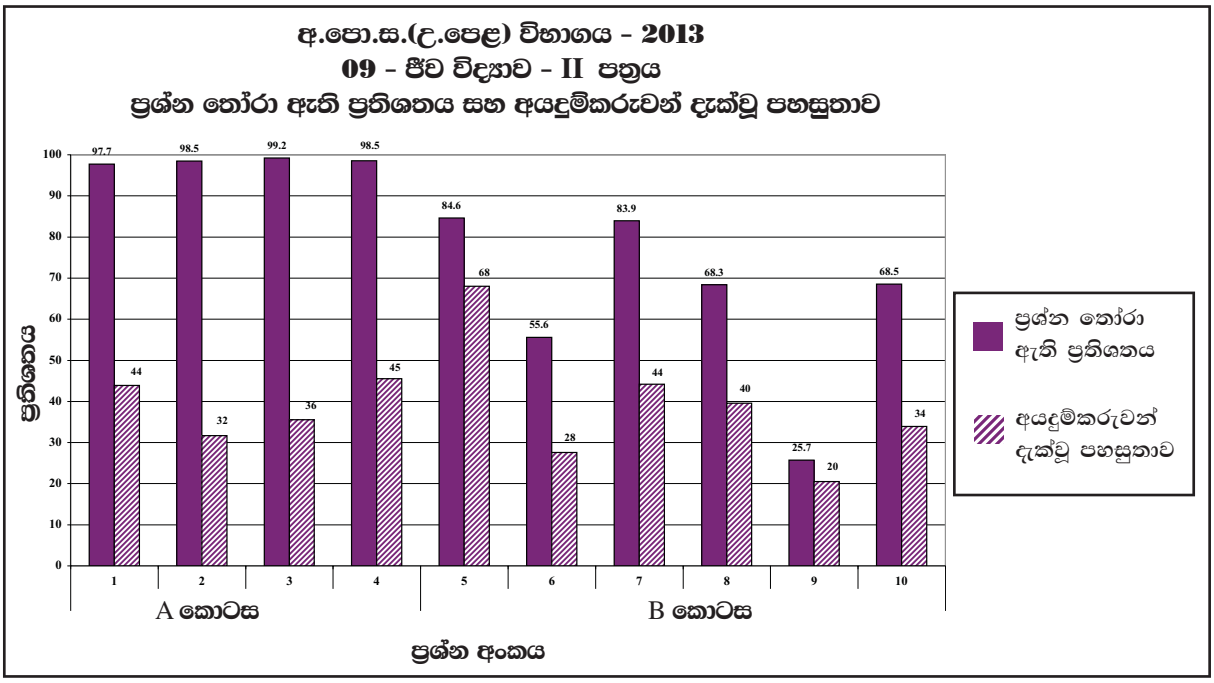
10 වන ප්‍රශ්නය කෙටි සටහන් ලිවීම මත පදනම් වී ඇත. එය a, b, c යන කොටස 3 කින් සමන්විත වේ. සිසුන් පිළිතුරු සැපයීමේ පහසුතාවය a කොටස සඳහා 19% ක් ද, b කොටස සඳහා 34% ක්ද, c කොටස සඳහා 12% ක් ද වේ.

(a) කොටසේ දී මිනිසාගේ ඛේට ග්‍රන්ථි පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම අපේක්ෂා කෙරේ. එම ග්‍රන්ථි වල විස්තරාත්මක පටකීය ව්‍යුහ සහ ඛේට ස්‍රාවය වීමේ ස්නායුමය පාලනය පිළිබඳ සවිස්තරාත්මක කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන් අපොහොසත් වී තිබීම මෙම කොටසට අඩු ලකුණු ලැබීමට හේතු වී ඇත. බොහෝ සිසුන් පිළිතුර ලෙස සපයා ඇත්තේ ඛේථයේ සංඝටක සහ ඒවායේ කෘත්‍යයන් පිළිබඳවය.

(b) කොටසට අදාළ විවිධ ජීවානුහරණ ක්‍රම පිළිබඳව අදාළ සම්මත කරුණු නිවැරදිව ඉදිරිපත් කිරීමට සිසුන් අපොහොසත් වී තිබිණි. ඒ ඒ ක්‍රමයට අදාළ සම්මත කරුණු පටලවා මාරු කර ලියා තිබීම ද, පිළිතුරු අතර බහුලව දක්නට ලැබිණි.

(c) ශ්‍රී ලංකාවේ කඳුකර වනාන්තර පාඩම ඉගැන්වීම සඳහා නිර්දේශිත විෂය අන්තර්ගතය හා ගැඹුර පිළිබඳව සිසුන්ගේ දැනුවත් භාවය අඩු මට්ටමක පවතින බව මෙම ලකුණු මට්ටම් විශ්ලේෂණයේදී පෙනී යයි.

2.2.3. II ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ථ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



A කොටස අනිවාර්ය ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න හතර අතුරින් වැඩිම පහසුතාවයක් පෙන්වා ඇත්තේ හතරවන ප්‍රශ්නයයි. B කොටසේ රචනා ප්‍රශ්න අතුරින් වැඩිම පහසුතාව එනම් 68% පෙන්වන්නේ 5 වන ප්‍රශ්නයයි. එම ප්‍රශ්නය B කොටසින් වැඩිම අයදුම්කරුවන් ප්‍රතිශතයක් තෝරා ඇති ප්‍රශ්නය ද වේ. අනෙකුත් සියළුම රචනා ප්‍රශ්නවල පහසුතාව 50% ට අඩු මට්ටමක පවතී. ප්‍රශ්න අංක 9 අඩුම පහසුතාවයක් එනම් 20% ක් පෙන්වන අතර අඩුම අයදුම්කරුවන් පිරිසක් තෝරා ඇති ප්‍රශ්නය ද මෙය වේ.

සිසුන් වැඩි දුර්වලතාවක් පෙන්වන ඒකක කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු කරමින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය කර ගැනීමෙන් ද, පිළිතුරු ලිවීමේ අභ්‍යාසවල සිසුන් යොදවා පිළිතුරු සාකච්ඡා කොට වැරදි අඩු පාඩු පෙන්වා සම්මත කරුණු ලිවීමට සිසුන් පුහුණු කරවීමෙන් ද, ජීව විද්‍යාව විෂයයේ සාධන මට්ටම ඉහළ නැංවිය හැකි වනු ඇත.

III කොටස

3. පිළිතුරු සැපයීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු හා යෝජනා :

3.1 පිළිතුරු සැපයීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු :

පොදු උපදෙස්

1. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඇති මූලික උපදෙස් කියවා හොඳින් තේරුම් ගත යුතු ය. එනම් එක් එක් කොටසින් කොපමණ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවකට පිළිතුරු සැපයිය යුතු ද, කුමන ප්‍රශ්න අනිවාර්ය ද, කොපමණ කාලයක් ලැබේ ද යන කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු අතර ප්‍රශ්න හොඳින් කියවා නිරවුල් අවබෝධයක් ඇති කරගෙන ප්‍රශ්න තෝරා ගත යුතුය.

2. අයදුම්කරුගේ විභාග අංකය සෑම පිටුවකම අදාළ ස්ථානයේ ලිවිය යුතුය.

3. ප්‍රශ්න අංක හා අනු අංක නිවැරදිව ලිවිය යුතුය.

4. ප්‍රශ්නය අසා ඇති ආකාරය අනුව තර්කානුකූලව හා විශ්ලේෂණාත්මකව කරුණු ඉදිරිපත් කළ යුතුය.

5. නිශ්චිත කෙටි පිළිතුරු ලිවීමට අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී දීර්ඝ විස්තර ඇතුළත් නොකිරීම මෙන්ම විස්තරාත්මක පිළිතුරු සැපයිය යුතු අවස්ථාවල දී කෙටි පිළිතුරු සැපයීම ද නොකළ යුතුය.

6. පැහැදිලි අත් අකුරුවලින් පිළිතුරු ලිවිය යුතුය.

7. I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී වඩාත් නිවැරදි එක් පිළිතුරක් තෝරා ගත යුතු ය. තව ද පැහැදිලිව එක් කතිර ලකුණක් පමණක් උත්තර පත්‍රයේ යෙදිය යුතුය.

8. II පත්‍රයේ A කොටස - ව්‍යූහගත ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී, දී ඇති කාලය නිසි පරිදි කළමනාකරණය කර ගනිමින් ප්‍රශ්න හතරටම පිළිතුරු ලිවීමට වග බලා ගත යුතුය. ප්‍රධාන ප්‍රශ්නය යටතේ ඇති අනුකොටස් සියල්ල හොඳින් කියවා බලා එක් එක් අනුකොටසට අදාළ ඉලක්කගත පිළිතුර පමණක් ලිවිය යුතුය.

9. II පත්‍රයේ B කොටස - රචනා පත්‍රයට පිළිතුරු ලිවීම සඳහා වෙන් කරගත යුතු කාලය නිවැරදිව කළමනාකරණය කර ගනිමින් නියමිත ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවට පිළිතුරු සැපයීමට වගබලා ගත යුතුය.

10. II පත්‍රයේ B කොටසේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී සෑම ප්‍රධාන ප්‍රශ්නයක්ම අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කළ යුතුය.

11. පිළිතුරු සැපයීමේ දී නිල් හා කළු වර්ණ හැර වෙනත් වරණවල පෑන් භාවිතා නොකළ යුතුය.

විශේෂ උපදෙස්

* ප්‍රශ්න කියවා අවබෝධ කර ගත යුතුය.

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

* ප්‍රශ්නයට අදාළව අවශ්‍ය දේ විස්තරාත්මකව සියලු කරුණු අඩංගු වන පරිදි ඉදිරිපත් කළ යුතු අතර අනවශ්‍ය දේ නොලිවිය යුතුය. අනවශ්‍ය දේ ලිවීම නිසා රචනා ප්‍රශ්න 4ට ලිවීමට අවශ්‍ය කාලය ප්‍රමාණවත් නොවීම ගැටළුවකි. සිසුන් බොහෝ විට රචනා ප්‍රශ්න 3කට පමණක් පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ එනිසාය.

* කාල කළමණාකරණය වැදගත් වේ. සාමාන්‍යයෙන් රචනා ප්‍රශ්නයකට මිනිත්තු 30ක් ද, ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නයකට මිනිත්තු 15ක් ද, ගත කළ යුතුය.

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

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

★ ගණනය කිරීම් ඇතිවිට එක් එක් පියවර පැහැදිලිව ලියා අවසන් පිළිතුර ලබා ගත යුතු ය.

★ අවශ්‍ය ස්ථානවල දී නිවැරදි සම්මත ඒකක භාවිත කළ යුතුය.

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

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

★ ප්‍රස්තාර ඇඳීමේ දී X හා Y අක්ෂ නිවැරදිව නම් කිරීම ද අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී ඒකක සඳහන් කිරීම ද ප්‍රස්ථාරයේ නිවැරදි හැඩය විදහා දැක්වීම ද කළ යුතුය.

★ ජීව විද්‍යා විෂයයේ රචනා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමේ දී වගු, ගැලීම් සටහන් හා සමීකරණ වැනි සංක්ෂිප්ත ක්‍රම මගින් පිළිතුරු සැපයීම නොකල යුතුය.

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

★ කෙටි සංකේත භාවිතා කරමින් පිළිතුරු ඉදිරිපත් නොකල යුතුවේ.
උදා : ඉලෙක්ට්‍රෝන වෙනුවට “e” ද,
රළු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකා වෙනුවට RER ද,
වැඩි බව වෙනුවට (↑) ද,
අඩු බව (↓) ආදී ලෙස

3.2 ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා :

★ විෂයයට අදාළ න්‍යායික මෙන්ම ප්‍රායෝගික කුසලතා ද ප්‍රගුණ කළ යුතු විෂයයක් වන ජීව විද්‍යාව විෂයය ඉගැන්වීම සඳහා නව විෂය නිර්දේශයේ නිපුණතා පාදක ප්‍රවේශය ඉදිරිපත් කර ඇත. විද්‍යා විෂයයක නව දැනුම උත්පාදනය කරගන්නා ක්‍රමය විද්‍යාත්මක ක්‍රමයයි. ඒ අනුව ක්‍රමානුකූල නිරීක්ෂණ පදනම් කරගෙන හඳුනා ගන්නා ගැටලු විසඳා ගැනීමට කල්පිත ගොඩනංවමින් ඒවා පරීක්ෂා කිරීමට පරීක්ෂණ සිදු කළ යුතුය. අනතුරුව පරීක්ෂණයේ දත්ත විශ්ලේෂණය කරමින් නිවැරදි නිගමනවලට එළඹිය යුතු ය. මෙම ක්‍රමවලට අනුව සොයා ගන්නා න්‍යායන් මත ජීව විද්‍යාව වැනි විද්‍යා විෂයයන් පදනම් වේ. ඒ අනුව මෙම විෂයය සාධනයේ ඵලදායිතාව ඉහළ මට්ටමක රඳවා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය වන්නේ විෂයයේ ගවේෂණ ක්‍රම ශිල්පය වන විද්‍යාත්මක ක්‍රමය පුහුණු වන අයුරින් වඩාත් ප්‍රායෝගිකව විෂය ඉගැන්වීම ය. දැනුම පාදක අධ්‍යාපනයක් පමණක් ලබාදීම මෙම විෂයයේ ඉහත සඳහන් අරමුණු ඉටුකර ගැනීමට බාධාවකි.

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

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

★ විෂය නිර්දේශයට අයත් නව කොටස් ආශ්‍රිත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීම පුහුණු කිරීම සඳහා පාසල් පාදක ඇගයීම් හා වාර පරීක්ෂණ උපයෝගි කර ගැනීම සුදුසු ය.

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

★ ජීව විද්‍යා විෂයයේ දී නිවැරදි පැහැදිලි රූප සටහන් ඇඳිය යුතු අතර ඒවායේ කොටස්වල ප්‍රමාණය අනුපාතිකව නිවැරදි විය යුතුය. එසේම නිශ්චිත හැඩය සහිතව ඇඳිය යුතුය.
උදා: • මානව හෘදය කේතු හැඩැති විය යුතුය.
• පාලක සෛල බෝංචි බීජ හැඩැති විය යුතු ය.
නිවැරදිව නම් කළ ද බාහිර හැඩය වෙනස් වීම රූප සටහන්වලට ලකුණු නොලැබීමට හේතුවේ.

★ ශිෂ්‍යයින්ගේ විශ්ලේෂණාත්මක හා සංශ්ලේෂණාත්මක හැකියා වැඩි දියුණු කිරීමට ඉවහල්වන ඇගයීම් සහ පැවරුම් සඳහා සිසුන් යොමු කළ යුතු ය. මේ සඳහා පිළිගත් විෂයානුබද්ධ පොත පත පරිශීලනයටත් අන්තර්ජාලය ඇසුරින් විෂය නිර්දේශයට අදාළව තොරතුරු රැස් කිරීමත් වැදගත් වේ.

- ★ ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ සඳහන් ඉගෙනුම් ඵල හා අභිමතාර්ථ සාක්ෂාත් කර ගැනීමට උචිත වන ලෙස පාඩම් අන්තර්ගතය හා ගැඹුර තීරණය කළ හැකිය. අපේක්ෂිත ඉගෙනුම්ඵල පිළිබඳව දැනුවත් කිරීම ද, ඉතා වැදගත් වේ.

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

- ★ ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ඉගැන්වීමට අමතරව සිසුන්ගේ අවධානය ලබා ගැනීම සහ උගත් කරුණු පිළිබඳව ඇගයීම මගින් විෂය කරුණු අවබෝධ වූයේ දැයි තහවුරු කර ගැනීමට ද කටයුතු කළ යුතු ය. (විශේෂයෙන්ම ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා ප්‍රශ්න ඇගයීමට ලක්කර ඒවායේ වැරදි නිවැරදි කරදීම වැදගත් වේ.)

- ★ තවද සුවිශේෂ කරුණු නිශ්චිතව ඉදිරිපත් කිරීමේ කුසලතාව ප්‍රගුණ කිරීමට අවස්ථා සලසා දෙමින් තරඟකාරී විභාග ක්‍රමය ජය ගැනීමට සිසුවාට උපකාරී විය යුතුය.