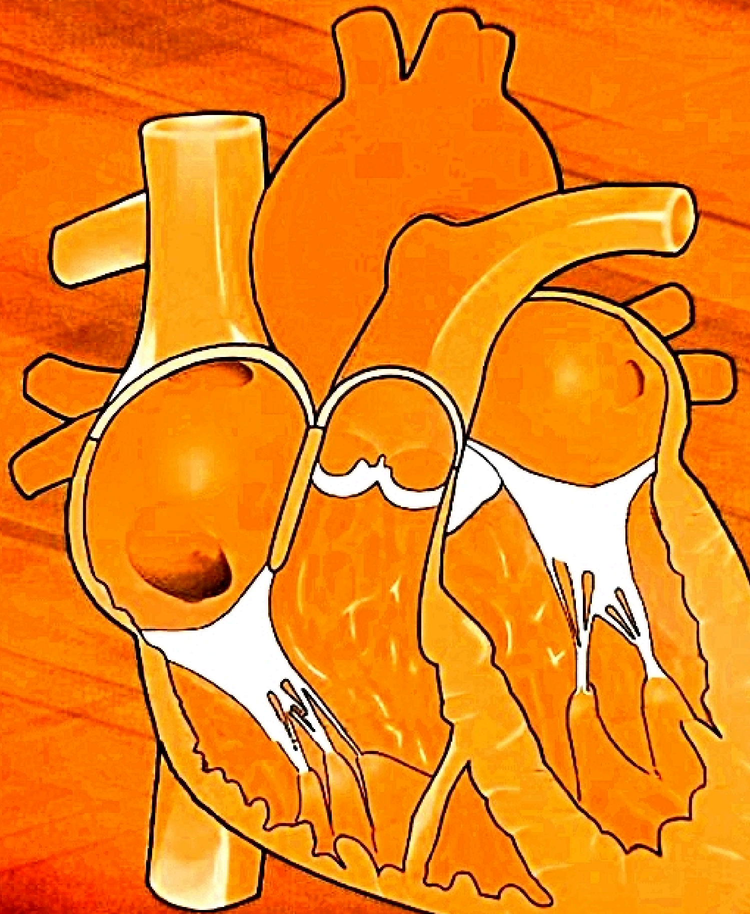
BIOLOgY

2021 උසස් පෙළ ජීව විද්‍යාව ප්‍රශ්න පත්‍ර විවරණය

බහුවරණ / ව්‍යුහගත රචනා / රචනා



මහාචාර්ය
හිරන් අමරසේකර

Knowledge Bank Publisher
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ ලියා පදිංචි අංක
EX / press / 2021 / 0029

2021 උසස් පෙළ ජීව විද්‍යාව ප්‍රශ්න පත්‍ර විවරණය

බහුවරණ - ව්‍යුහගත රචනා - රචනා

මහාචාර්ය
හිරාන් අමරසේකර
B.Sc.(USJ) Ph.D. (Wales) F.I.Biol (Sri Lanka) C.Biol
ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්වවිද්‍යාලයේ
වන විද්‍යා හා පාරිසරික විද්‍යා අධ්‍යයනාංශයේ මහාචාර්ය

Student Lanka Publication

පටුන

පෙරවදන ---------- iii

හැඳින්වීම ---------- v

බහුවරණ ප්‍රශ්න වර්ග ---------- vi

ජීව විද්‍යාව II ප්‍රශ්න පත්‍රය ---------- vii

ප්‍රශ්න යොමු වී ඇති ඒකක හා බර තැබීම ---------- x

2021 ජීව විද්‍යාව ප්‍රශ්න පත්‍ර විවරණය

බහුවරණ ප්‍රශ්න විවරණය ---------- 13

ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න විවරණය ---------- 38

රචනා ප්‍රශ්න විවරණය ---------- 48

විභාග පරීක්ෂකවරුන් බලාපොරොත්තු වන දේ සහ නොවන දේ ---------- 60

2021 උසස් පෙළ ජීව විද්‍යාව විවරණය

හැඳින්වීම

2021 උසස් පෙළ විභාගයේ ජීව විද්‍යාව I බහුවරණ ප්‍රශ්න පත්‍රය සහ ජීව විද්‍යාව II ව්‍යුහගත රචනා සහ රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා පූර්ණ විවරණයක් මෙම ග්‍රන්ථයේ සඳහන් වේ.

මෙම පොත කියවීමෙන් විභාගය සම්බන්ධව පවතින වැරදි මත, විශේෂයෙන් විභාගයේදී බොහෝ අපේක්ෂකයන්ට A හෝ B සාමාර්ථ නොලැබීමට හේතු වන පහත සඳහන් මූලික කරුණු දෙක ඔබට පැහැදිලි විය යුතුය.

1. විභාග ප්‍රශ්න යොමු වන්නේ හා ඊට පිළිතුරු සැපයිය යුත්තේ ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය විසින් ප්‍රකාශිත සම්පත් පොත්වලට අනුවය.

මේ අනුව ඕනෑම අපේක්ෂකයකුට තමා සිටින ප්‍රදේශය, හොඳ/නරක ගුරුවරයකුගෙන් ඉගෙන ගැනීමේ භේදයකින් තොරව නිවැරදි විෂය දත්ත තමාටම (Self study ලෙස) ලබාගැනීමේ හැකියාව ලැබී ඇත.

2. විභාග ප්‍රශ්න යොමුවන්නේ නිර්දේශයේ එක් එක් ඒකකය සඳහා නිර්දේශිත කාලච්ඡේද ගණන අනුව බර තැබීමෙන්ය. මේ අනුව ඇතැම් ඒකක හෝ ඒකක කොටස් මගහැර අධ්‍යයනය කිරීම මෙන්ම ඉලක්ක ප්‍රශ්නවලට/ඒකක කොටස්වලට පිළිතුරු ලිවීම ද ඵලදායී නොවේ. එමෙන්ම විභාගයට සූදානම් වීමේ දී සියලු ඒකක එකසේ අධ්‍යයනය කළ යුතුය. ඇතැම් සිසුන් සහ ගුරුවරුන් සම්පූර්ණ විෂය නිර්දේශයම සවිස්තරාත්මකව අධ්‍යයනය කිරීම/ඉගැන්වීම වෙනුවට 5-6 දක්වා ඒකක පමණක් විස්තරාත්මකව අධ්‍යයනය කොට 7-10 ඒකක නොසැලකිල්ලෙන් හා ඉක්මනින් අවසන් කිරීම අසාර්ථක ඉගෙනුම්/ඉගැන්වීමේ ක්‍රමයකි. මේ නිසා 2021 ප්‍රශ්න පත්‍රයේ 7-10 ඒකක යටතේ ප්‍රශ්නවලට ලකුණු ලැබීම අඩු මට්ටමක පැවතිණ.

I හා II ප්‍රශ්න පත්‍රවලට ලකුණු ලැබෙන ආකාරය

ජීව විද්‍යාව I බහුවරණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට 50% ක් සහ II (ව්‍යුහගත හා රචනා) ප්‍රශ්න පත්‍රයට 50% ලෙස ලකුණු ලැබෙනවා.

I ප්‍රශ්න පත්‍රය	බහුවරණ 50	× ලකුණු 2				= 100
II ප්‍රශ්න පත්‍රය	ව්‍යුහගත 4	× ලකුණු 100	= ලකුණු 400	} 1000/10		= 100
	රචනා 4	× ලකුණු 150	= ලකුණු 600			
						200

අවසාන ලකුණු 100/2 = 100%

මේ අනුව අවසාන ලකුණු බෙදී යාම මෙසේය.

බහුවරණ ප්‍රශ්නයකට	ලකුණු 1 × ප්‍රශ්න 50	=	ලකුණු 50
ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නයකට	ලකුණු 5 × ප්‍රශ්න 4	=	ලකුණු 20
රචනා ප්‍රශ්නයකට	ලකුණු 7.5 × ප්‍රශ්න 4	=	ලකුණු 30
	මුළු ලකුණු	=	100

මේ අනුව ව්‍යුහගත/රචනා ප්‍රශ්නයක කරුණු කිහිපයක් වැරදීමට වඩා එක් බහුවරණ ප්‍රශ්නයක් වැරදුන විට විශ්වවිද්‍යාල/වෛද්‍ය පීඨ ප්‍රවේශය සඳහා වැදගත් වන සම්පූර්ණ ලකුණක් අඩුවන බව පැහැදිලි වේ.

ජීව විද්‍යාව I බහුවරණ ප්‍රශ්න පත්‍රය

සම්පත් පොතේ පිටු අංක

- මෙම පොතේ ප්‍රශ්නවල විවරණයට පසුව දකුණු පස වරහන් තුළ ජීව විද්‍යාව 2020 නව මුද්‍රිත සම්පත් පොත්වල අදාළ කොටස පළවන පිටු අංකය දක්වා ඇත. 12 ශ්‍රේණියේ සම්පත් පොතේ පිටු අංකය (12/x පිට) ලෙසත්, 13 ශ්‍රේණියේ සම්පත් පොත් තුනේ පිටු අංක 5-10 ඒකක අනුව 13.5/x, 13.6/x, 13.7/x, 13.8/x, 13.9/x හා 13.10/x ලෙසත් (x = පිටු අංකය) සඳහන් කොට ඇත. මෙසේ සඳහන් කොට ඇත්තේ ප්‍රශ්නයට පාදක වූ විෂය දත්ත එම පොතෙන් කියවාගෙන අවබෝධය වැඩිකර ගැනීම සඳහාය. ඉදිරි විභාග ප්‍රශ්නවලදී පවා මෙම ඇතැම් ජනප්‍රිය/වැදගත් විෂය කොටස් විභාගවලට යොමුවීමේ වැඩි හැකියාවක් ඇත.

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය 2022.04.06 දින නිකුත් කළ චක්‍ර ලේඛනයට අනුව 2022 හා 2023 විභාග සඳහා නව මුද්‍රිත (2022) සම්පත් පොත හෝ ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ වෙබ් අඩවියේ පළ කළ පැරණි (2018-2019) pdf සම්පත් පොත් අනුව ප්‍රශ්න යොමුවීම/පිළිතුරු සඳහා ලකුණු ලබාදීම කරන අතර, 2024 සිට ඉදිරි විභාග සඳහා බලපාන්නේ 2020 පළ කළ නව මුද්‍රිත සම්පත් පොත්ය. මේවා www.nie.lk වෙබ් අඩවියෙන් බාගත කළ හැකිය. අදාළ links අපේ www.studentlanka.com/2021biovivarana වෙබ් අඩවියේ ද සඳහන් කොට ඇත. කෙසේ වෙතත් පුනර් අපේක්ෂකයන් සහ මුල් ග්‍රන්ථ මගින් නිර්දේශය හදාරා ඇති සිසුන් හැර නිර්දේශය මුල සිට හදාරන සිසුන් 2020 සම්පත් පොතේ නව සංස්කරණය පරිශීලනය කිරීම සුදුසු බව අපේ අදහසයි. මේ අනුව මෙම පොතේ සියලු පිටු අංක සඳහන් කොට ඇත්තේ 2020 නව සම්පත් පොත්වලට අනුවය.

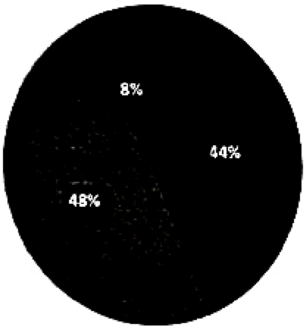
බහුවරණ ප්‍රශ්න වර්ග

- මෙම පොතේ එක් එක් බහුවරණ ප්‍රශ්නයේ පිළිතුරට පසුව (K), (C) හෝ (A) ලෙස මෙම ප්‍රශ්න අප විසින් වර්ග කොට ඇත.

  විභාගයට යොමු වූ බහුවරණ ප්‍රශ්න විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් අනතුරුව එවා Blooms's Taxonomy[1,2] අනුව වර්ග 3 කට මෙම පොතෙහි බෙදා ඇත.

1. දැනුම Knowledge (K) - සම්පත් පොත් අනුසාරයෙන් ඔබ උගත් නිවැරදි විෂය දැනුම මතකයෙන් ආවර්ජනය කිරීමෙන් පිළිතුරු ලිවිය හැකි ප්‍රශ්න
2. අවබෝධය Comprehension (C) - කරුණු අවබෝධ කරගෙන සම්පත් පොතේ විවිධ ස්ථානවලින් උකහා ගත් කරුණු සංකලනය කොට පිළිතුරු ලිවිය යුතු ප්‍රශ්න
3. යොදාගැනීම හා විශ්ලේෂණය Application and Analysis (A) - ඔබ අවබෝධ කරගත් විෂය දත්ත විශ්ලේෂණය කරමින් විවිධ සිදුවීම්වලට යොදාගන්නා ආකාරය සලකා බැලෙන ප්‍රශ්න

2021 උසස් පෙළ විභාගයේ දී ලැබුණු බහුවරණ ප්‍රශ්න ආකාර



■ Knowledge- දැනුම (K)
■ Comprehension- අවබෝධය (C)
■ Application/Analysis- භාවිතය/විශ්ලේෂණය (A)

2021 විභාගයේ දී දැනුම පරීක්ෂා කරන ප්‍රශ්න (K) 44% ක් හා අවබෝධය අවශ්‍ය වන ප්‍රශ්න (C) 48% මෙන්ම භාවිතය (A) අවශ්‍ය වන ප්‍රශ්න 8% ක් ලැබී ඇත. දැනුම (K) පරීක්ෂා කරන ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමෙන් S හා C සාමාර්ථ ලබාගෙන විභාගය සමත්වීමට හැකිවේ. නමුත් A හෝ B ඉහළ සාමාර්ථ වෙත පිවිසීම සඳහා C හා A ආකාර ප්‍රශ්නවලින්ද ලකුණු ලබාගැනීමට සිදුවේ. මෙම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මතුපිටින් කරුණු අධ්‍යයනය කිරීම (surface learning) වෙනුවට විෂය නිර්දේශය නිවැරදිව ගැඹුරු ලෙස අධ්‍යයනය (deep learning) කළ යුතුය. එනම් විෂය කරුණු එකිනෙකට දක්වන සබඳතාව දැක්වෙන පරිදි අධ්‍යයනය කිරීම මගින්, කරුණු නව තත්ත්වවලට භාවිතා කිරීමට හා විශ්ලේෂණ කිරීමට හැකියාව ඔබට තිබිය යුතුය.

නව නිර්දේශයට අදාළ බහුවරණ ප්‍රශ්න රටා මගින් ඔබේ දැනුම පරීක්ෂා කර බැලීමට හිරාන් අමරසේකරගේ 'උසස් පෙළ ජීව විද්‍යාව බහුවරණ විවරණ - I (12 ශ්‍රේණිය) ප්‍රශ්න 360+, පිළිතුරු සහ විවරණ' පොත බලන්න.

ජීව විද්‍යාව II ප්‍රශ්න පත්‍රය

- **කාලය කළමනාකරණය**

දෙවන ප්‍රශ්න පත්‍රයට රචනා හා ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න අන්තර්ගත වෙනවා. ජීව විද්‍යාව I ප්‍රශ්න පත්‍රයට ලකුණු 100 ක් මෙන්ම II ප්‍රශ්න පත්‍රයටත් ලකුණු 100 ක් ලැබෙනවා. එහි දී අනිවාර්ය ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න 4 කුත් රචනා ප්‍රශ්න 6 කින් 4 කුත් තෝරා ලිවීමට අවස්ථාව ලැබෙනවා. ලැබෙන ලකුණු ප්‍රමාණය මත II රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රයට ලැබෙන මුළු පැය 3 න් එක්

1. Examples of Multiple Choice Items at the Levels of Bloom's Taxonomy. Teaching Online Preparation Toolkit Course. University of Central Florida. Accessed on 9 Sep 2022. https://webcourses.ucf.edu/courses/1246849/pages/examples-of-multiple-choice-items-at-the-levels-of-blooms-taxonomy
2. Felder, Richard M. and Brent, Rebecca (2016) Teaching and Learning STEM: A Practical Guide. Jossey-Bass; 1st edition. 336 pages

පැයක් (ලකුණු 40 ක් ලැබෙන) ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න 4 සඳහාත් අනික් පැය 2 (ලකුණු 60 ක් ලැබෙන) රචනා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීම සඳහාත් යොදා ගැනීම හොඳ ක්‍රමයක් වෙනවා.

ලැබෙන ලකුණු සංඛ්‍යාව අනුව ව්‍යුහගත හා රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රය ගත්තහම ඒ පැය 3 ගත කිරීම හරියට සීමිත ඕවර තරගයකට මුහුණ දෙනවා වගේ වැඩක්. සීමිත කාලයක දී අසීමිත කරුණු සංඛ්‍යාවක් ලියන්න එහි දී සිදු වෙනවා. සමහර ළමයින්ගේ මිත්‍යා විශ්වාස කීපයකුත් මෙහිදී තිබෙන බව මේ වෙලාවේ මතක් කරන්න කැමතියි. පිත්තුර පාට කරන්න ආදී දේවල් කරන්න ඕනෑ යැයි කියන එක. නමුත් ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු ලිවීමේදී මේවා කර කර ඉන්න වෙලාවක් නැහැ. නිරපරාදෙ කාලය නාස්ති කිරීමක් තමයි එහිදී සිදුවන්නේ. යමක් වැරදුණොත් එය ඉරක් ගසා කපා දැමීම කරන්න. ඒ වගේම තමයි ලස්සන රවුම් අකුරු ලිය ලිය ඉන්න වෙලාවක් නැහැ. සීමිත කාලයක් තුළ අසීමිත කරුණු සංඛ්‍යාවක් ලියන්න තිබෙන බව අමතක කරන්න එපා. අවුරුදු 2 ක් අධ්‍යයනය කටයුතුවල නියැළී සිට වෛද්‍ය විද්‍යා පීඨයට යාමට බලාපොරොත්තු වනවා නම් එය හොඳින්ම සිතේ තබාගත යුතුයි. පෑනෙන්, පැන්සලෙන් (හොඳින් ලියවෙන පැන්සලකින්) ඉක්මනින් රූප ඇඳීම කළ යුතුයි.

ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න 4 පළමු පැය තුළදීම නිම කිරීම ඉතාම වැදගත්. නැතිනම් ඒ සඳහා රචනා ප්‍රශ්න සඳහා ගත කරන්නට තිබෙන කාලයත් වැය කරන්නට සිදුවිය හැකියි. විශේෂයෙන් පළමු වර විභාගයට පෙනී සිටින අපේක්ෂකයන්ට වැරදෙන ස්ථානයක් තමයි ඒ. මෙවර සහ මෑත කාලයේ ලකුණු සම්මුති විශ්ලේෂණය කළ විට වැටහී යන කරුණක් තමයි ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නවලට වැඩි කරුණු ප්‍රමාණයක් (කරුණු 40 ක් පමණ) ලිවිය යුතු වුවත්, ඇතැම් රචනා ප්‍රශ්නවලට අඩු කරුණු ප්‍රමාණයක් (කරුණු 38 ක් පමණ) පමණක් අවශ්‍ය වීම.

අපේක්ෂකයන් මතක තබා ගත යුතු තවත් කරුණක් තමයි ඕනෑ ම ප්‍රශ්නයක මුල් කොටස්වලට ලකුණු ලබා ගැනීම පහසු බව. එහි ඉදිරියට යන්නට යන්නට ලකුණු ලබාගන්න අපහසු වනවා. ඒ නිසා රචනා ප්‍රශ්න එකක් දෙකක් සම්පූර්ණයෙන්ම ලියන්නට යනවාට වඩා ප්‍රශ්න 4 ට ම ටික ටික හරි පිළිතුරු ලිවීම නුවණැති ක්‍රියාවක්. ප්‍රශ්න 4 කට උත්තර ලියනවා වෙනුවට ප්‍රශ්න 5 කට උත්තර ලියන එකත් නිෂ්ඵල ක්‍රියාවක්.

රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න 6 න් 4 ක් තෝරා ගත යුතු වන අතර එහිදී ඉතා පහසුවෙන් උත්තර ලියන්න පුළුවන් ප්‍රශ්නවලට (උදා: කෙටි සටහන් ලිවීම) මුලින් පිළිතුරු ලියන්න. එය තමන්ගේ ආත්ම ශක්තිය විභාග ශාලාව තුළදී වැඩිදියුණු කර ගන්නටත් පිටිවහලක් වෙනවා.

- ප්‍රශ්න වර්ග

රචනා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රශ්නයේ අසා තිබෙන දේ හරියටම අවබෝධ කරගත යුතුයි. විශේෂයෙන් නම් කරන්න, විස්තර කරන්න, සාකච්ඡා කරන්න, දක්වන්න ආදී වශයෙන් විවිධ වැකි තිබෙනවා. ඒවායේ පොඩි පොඩි වෙනස්කම් තිබෙනවා.

නම් කරන්න, ලැයිස්තු ගත කරන්න ලෙස දී ඇති විට නම් හෝ ලැයිස්තුවක් ලබා දීම ප්‍රමාණවත්. විස්තර කරන්න කියා තිබුණොත් ඒ පිළිබඳව විස්තරයක් ලියන්න ඕන උදා: 6 ප්‍රශ්නයේ 'පූරක පටකයේ ව්‍යුහය විස්තර කරන්න' ප්‍රශ්නයේ දී මෘදුස්තර, ස්ථූලකෝණාස්තර, දෘඩස්තර තන්තු හා උපල සෛලවල රූප ඇඳ නම් කර එම ව්‍යුහ විස්තර කළ යුතුය. රූප ඇඳීමේදී ඉක්මනින් එය කරන්න.

පැරණි නිර්දේශයේ මෙන් ජීවන චක්‍ර රූප නිර්දේශයේ නොමැති බැවින් ශාක ජීවන චක්‍ර සඳහා රූප ඇඳීම අවශ්‍ය වන්නේ නැහැ.

ඒ වගේම තමයි එක එල්ලේම පිළිතුරු ලිවිය හැකි ප්‍රශ්නවලට (උදා: 6 ශාකවල පූරක පටකයේ ව්‍යුහය) මුලින් පිළිතුරු ලියන්න. ලකුණු වැඩි ප්‍රමාණයක් ඉක්මනින් ලබා ගන්න එය හේතුවක් වෙනවා.

- රූප සටහන් ඇඳීම

මෙවර විභාගයේ රූප ඇඳීමට අඩු ලකුණු ප්‍රමාණයක් සහ විස්තරය සඳහා වැඩි ලකුණු ප්‍රමාණයක් ද සපයා ඇත. කෙසේ වෙතත් ජීව විද්‍යා සිසුන් ව්‍යුහවල නිවැරදි පැහැදිලි රූප සටහන් ඇඳීමට පුහුණුවීම ඉතා වැදගත් වෙනවා. අසම්පූර්ණ රූප සටහන් ඇඳීම නිසා ලකුණු අඩු වූ/නැති වූ උදාහරණ රැසක් මෙම පොතේ ව්‍යුහගත/රචනා ප්‍රශ්න යටතේ සඳහන් කොට තිබෙනවා.

උදා: 5. DNAවල නිවැරදි ද්විත්ව හෙලික්සීය ව්‍යුහය වෙනුවට ඉනිමං ව්‍යුහය ඇඳීම
6. මෘදුස්තර වටා ප්ලාස්ම පටලය හා සෛල බිත්තිය නිරූපනයට ඉරි දෙකක් වෙනුවට එක් ඉරක් ඇඳීම
7. (a) අග්න්‍යාශයේ පටකීය ව්‍යුහය ඇඳීම අතපසු කිරීම

ව්‍යුහයක් විස්තර කිරීමේ දී රූප සඳහා ප්‍රථමයෙන් (ඉක්මනින්) නිවැරදි නම් කළ රූපයක් ඇඳ, එය ඔස්සේ විස්තරය ලිවීමෙන් කරුණු වැඩි සංඛ්‍යාවක් මතක් කර ගැනීමට හැකි වේ.

- ඉලක්ක ප්‍රශ්න/ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍ර පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීම පිළිබඳව

විභාගය ආසන්නයේදී සමහරු අර ප්‍රශ්න එයි, මේ ප්‍රශ්න එයි කියා පූර්ව නිගමනවලට එනවා. එලෙස කරන්නට යාමෙන් අමාරුවේ වැටෙන්න පුළුවන්. උදාහරණයක් ලෙස එලෙස පූර්ව නිගමනයකට එළඹ විභාගයට කලින් වැඩිපුරම

බැලූ කොටසකින් අපහසු ප්‍රශ්නයක් ලැබුණොත් එයට උත්තර ලියන්නට නිතැතින්ම අපේක්ෂකයා පෙලඹෙනවා. එමෙන්ම එසේ ඉලක්ක කළ කොටසකින් එක් ප්‍රශ්නයක්වත් නැතිවුවහොත් ඔබ අපේක්ෂාභංගත්වයට පත්වී අනෙක් ප්‍රශ්නද ලියා ගැනීමට බැරි තත්ත්වයක් ඇති වී කලබල වන්නට පුළුවන.

නව විෂය නිර්දේශය ඉතා පුළුල් පරාසයක් ඔස්සේ විහිදී යයි. බහුවරණ ප්‍රශ්න පත්‍රය විෂය නිර්දේශයේ සෑම කොටසක්ම ආවරණය කරන බැවින් එහි ප්‍රශ්න අනුමාන කිරීම අපහසු වෙනවා. මෑතකාලීන විභාගවල එක් ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නයක විෂය නිර්දේශයේ සෑම කොටසක්ම ඇතුළත් කොට ඇති බැවින් හරි හැටි එක් එක් ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න යොමුවන ඒකක පුරෝකතනය කිරීම දුෂ්කර කාර්යයක් වෙනවා. විවිධ ගුරුවරුන් ලබාදෙන ඉලක්ක ප්‍රශ්න, ජනප්‍රිය පාසල්වල විභාග ප්‍රශ්න වැනි ඉලක්ක ප්‍රශ්න පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීමට වඩා සියලු ඒකකවල විෂය කොටස් සමබරව පාඩම් කිරීම වැදගත් වෙනවා.

- **විභාගයට සූදානම් වීමට පසුගිය විභාග ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීම**

ජීව විද්‍යා ප්‍රශ්න පත්‍රය නව නිර්දේශයක් යටතේ පවත්වන නිසා පැරණි ප්‍රශ්න රටාවන්ගෙන් සම්පූර්ණයෙන් වෙනස් වී නව ප්‍රශ්න රටාවකට අවතීර්ණ වී තිබේ. විභාග රටාව අවබෝධ කර ගැනීම සඳහා පසුගිය වසර කිහිපයක විභාග ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීම ප්‍රයෝජනවත්. නමුත් ජීව විද්‍යාව සඳහා බොහෝ පැරණි විභාග ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමෙන් ප්‍රයෝජනයක් අත්වන්නේ නැහැ. මේ නිසා 2019, 2020 හා 2021 පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර තුළින් විභාග ප්‍රශ්න රටාව හා ලකුණු සම්මුතිවලට අනුව ලකුණු ලැබෙන ආකාර අවබෝධ කරගැනීම වැදගත්. බොහෝ පැරණි විභාග ප්‍රශ්න පත්‍රවලට සහ නව ප්‍රශ්න රටාවට අනුචිත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමට උත්සාහ කිරීමට වඩා එම කාලය නව නිර්දේශය යටතේ කරුණු නිවැරදිව හැදෑරීමට යොමු වීම වැදගත් වනු ඇත..

- **විභාගය දා ප්‍රශ්න පත්‍රය මුලින්ම අතට ගත්තහම කරන්න ඕන දේ**

ඕනෑම ප්‍රශ්න පත්‍රයක් අතට ගත්තහම පළමුව එක් වරක් උඩින් කියවන්න (Glance) බහුවරණවලට පිළිතුරු ලිවීමේදී පහසු ප්‍රශ්න හැකි තරම් ඉක්මනින් නිම කොට අපහසු ප්‍රශ්න සඳහා කාලය ඉතිරි කර ගන්න. රචනා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රශ්නය හරිහැටි කියවා පළමුව එය හරිහැටි තේරුම් ගන්න. කියවීමේ දුර්වලතාවක් තිබේ නම් ප්‍රශ්නයේ වැදගත් කොටස්වලට ඉරි ගසන්න. අවශ්‍ය නම් දළ සටහනක් රචනා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමට පෙර සකස් කරන්න. උදාහරණයක් ලෙස මෙවර 8 ප්‍රතිශක්තිය රචනා ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු ලිවීමට පෙර ඇඳිය හැකි දළ සටහනක් එම ප්‍රශ්න විවරණය යටතේ සටහන් කොට ඇත.

- **ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු ලිවීමේ දී සිසුන් අතින් බහුලව සිදුවන වැරදි**

නිතරම සම්පත් පොත්වල තිබෙන කරුණු ඒ ආකාරයෙන්ම ලියන්නේ නැතිවීමෙන් ලකුණු නොලැබී යනවා.

උදා: 6 රචනා ප්‍රශ්නයේ දෘඩස්තර තන්තු "<u>සිහින්</u> <u>අතර</u> දෙකෙළවර <u>උල් වී ඇත</u>." ලෙස ලිවිය යුතු වුවද, සම්පත් පොතේ නොමැති "තර්කුරූපී හැඩයක් ඇත." ලියූ අපේක්ෂකයන්ට ලකුණු ලැබුණේ නැත.

නිශ්චිත කරුණු ලියන්නටත් සමහරුන්ට අතපසු වන බව පේනවා. උදා: 6 රචනා ප්‍රශ්නයේ මෘදුස්තර සෛලවල "රික්තකයක් ඇත"වෙනුවට "<u>විශාල</u> <u>මධ්‍ය</u> රික්තකයක් ඇත" ලෙස සම්පූර්ණයෙන්ම ලියා දැක්විය යුතු වෙනවා.

එසේම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමේ දී ලියන කරුණු සඳහා 1, 2, 3 වශයෙන් ද ඉලක්කම් යෙදීම හෝ තරු (*) ලකුණු දැමීම හෝ කරන්න එපා. කරුණු ලියන විට ඡේද වශයෙන් ලිවීමයි වඩා සුදුසු. අංකිත කරුණු ලිවූ අයට මෙවර ලබාදුන්නේ මුළු ලකුණුවලින් 90% ක් පමණයි. (මුළු ලකුණුවලින් 10% ක් අඩු කොට ඇත.)

නිර්දේශයේ අවසාන ඒකක මගහැරීම නිසා ලකුණු අඩු වීම. රචනා ප්‍රශ්න අතරින් මෙවර බොහෝ අපේක්ෂකයන් සාර්ථකව ලියා තිබුණේ 5 (DNA) 6 (පූරක පටකය) 7 (අග්න්‍යාශය) ප්‍රශ්නවලට වන අතර අවසාන ඒකක යටතේ යොමු වූ ප්‍රශ්නවලට සැපයූ පිළිතුරු සඳහා ලියා තිබුණේ අඩු කරුණු සංඛ්‍යාවකි.

තවත් මතක් කළ යුතු කරුණක් තමයි එකම කරුණු නැවත නැවත ලියන්නේ නැතිව කරුණු රැසක් ලියන්න කියන එක. උදා: මෙම පොතේ 8 රචනා ප්‍රශ්නයේ 'සහජ ප්‍රතිශක්තිය සාකච්ඡා කරන්න' ප්‍රශ්නයේ සම, ශ්ලේෂ්මල පටල, ස්‍රාව, භක්ෂක සෛල, ස්වභාවික භක්ෂක සෛල, ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාර....... වැනි කරුණු වැඩි සංඛ්‍යාවක් ලිවීමෙන් තමයි වැඩි ලකුණු ප්‍රමාණයක් ලබාගත හැකි වන්නේ. එහිදී එක් කරුණක් වැඩිපුර විස්තර කරන්නට යාම නිසා අපේක්ෂකයන්ට ලකුණු අඩු වුවා.

- **2018 සිට උසස් පෙළ විභාගයේ රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා විනාඩි 10 ක අමතර කියවීම් කාලයක් ලබා දී තිබෙනවා. එම අමතර කාලය භාවිතා කිරීමට උපදෙස්**

මෙය අමතර කියවීම් කාලයක් යැයි පැවසුවද මෙම කාලයේ දී ද ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයිය හැකිය. ඒ අනුව මෙවර සිට පැය තුනේ ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු ලිවීමට පැය තුනයි මිනිත්තු දහයක් ලැබෙනවා. ඔබ වෛද්‍ය පීඨයට යෑම හෝ නොයෑම මෙම අමතර කාලයේ ලියන කරුණු සංඛ්‍යාව මත තීරණය වීමට බොහෝදුරට ඉඩ ඇත. බලධාරීන් මෙය

විභාගයට හරිහැටි සූදානම් නොවූ සිසුන්ගේ විභාග ආතතිය අඩුකිරීමට දුන් කාලයක් ලෙස ප්‍රකාශ කළ ද මෙම අමතර කාලය, A හෝ B ලබාගන්නා අතිදක්ෂ සහ S සහ C ලබාගන්නා සාමාන්‍ය (Mediocore) සිසුන් අතර පරතරය තවත් වැඩිකරන ක්‍රියාවක්. ජීවවිද්‍යා II ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවීමට වැඩි කාලයක් ගත නොකොට මෙම කාලය වැඩි කරුණු සංඛ්‍යාවක් ලිවීමටත් ඔබ අඩක් උත්තර ලියූ ප්‍රශ්නවල මගහැරුණු කොටස් සම්පූර්ණ කිරීමටත් යොදාගන්න.

- **ඉදිරි විභාගවලට ලිවිය යුත්තේ මෙවර ලකුණු සම්මුතියේ සඳහන් කරුණු ද?**

ලකුණු සම්මුතියේ සඳහන් වන කරුණක් සත්‍ය නව කරුණක් ලෙස සලකා ඔබගේ පාඩම් සටහන් අලුත් කරගැනීම සිදු කරන්න එපා. ඉදිරි විභාග ප්‍රශ්නවල ලකුණු සපයන්නේ මෙම ලකුණු සම්මුතියේ කරුණු අනුව නොව සම්පත් පොතේ සඳහන් කරුණු අනුවයි. උදා: ව්‍යුහගත 1 A(i) ප්‍රශ්නයේ මෙවර පෘථිවිය මත ජීවය සම්භවය වූයේ "වසර බිලියන 3.5 - 3.8" ලෙස ලකුණු ලබා දී ඇත්තේ ඉංග්‍රීසි මාධ්‍ය සම්පත් පොතේ බිලියන 3.8 ලෙස ඇති බැවිනි. තවමත් සිංහල මාධ්‍ය අයදුම්කරුවන් ලිවිය යුතු සත්‍ය කරුණ වන්නේ සම්පත් පොතේ සඳහන් වන "වසර බිලියන 3.5' යන්නයි.

ව්‍යුහගත රචනා

- **ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී වැදගත් වන පොදු කරුණු (සිසුන්ට ලකුණු අඩු වූ / නැති වූ අවස්ථා)**

1. මෙම ප්‍රශ්නවලට ලිවිය යුත්තේ සම්පත් පොත්වල කරුණු පමණකි. මෙම පොතේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සමග (වරහන් තුළ) සම්පත් පොතේ අදාළ විෂය කරුණ පවතින පිටු අංකය සඳහන් කොට ඇත.

2. සම්පත් පොතේ කරුණු අඩුවකින් තොරව ඒ ආකාරයෙන්ම ලිවිය යුතුය. ඇතැම් වාක්‍යවල යම් කරුණු අඩුවෙන් ලියූ අපේක්ෂකයන්ට ලකුණු ලැබුණේ නැත. එසේ ඇතැම් අපේක්ෂකයන්ට අතපසුවීම නිසා ලකුණු නොලැබුණු අපේක්ෂකයන් අනිවාර්යයෙන් ලිවිය යුතු වාක්‍ය ඛණ්ඩ යටින් මෙහි ඉරි ඇඳ ඇත.

   උදා: 1. A(ii) (a) පරිවෘත්තිය: *ජීවීන් තුළ සිදුවන සියලු රසායනික ක්‍රියාවල <u>සමස්තය</u>* = 1pt

   නමුත් පහත සඳහන් ලෙස ලියූ විට ලකුණු නොලැබේ. ඊට හේතුව සම්පත් පොතේ සඳහන් සමස්තය යන්න ලියා නැති නිසාය.

   ජීවීන් තුළ සිදුවන ජෛව රසායනික ක්‍රියා (එනම් සංවෘත්තිය සහ අපවෘත්තිය ක්‍රියා) මෙයට අයත් වේ. = 0

3. පිළිතුර ඇල ඉරක් මගින් / ලෙස දක්වා ඇති විට දෙපස ඇති විකල්ප පිළිතුරු දෙකෙන් ඕනෑම එකකට ලකුණු ලැබේ. (වරහන් තුළ) දක්වා ඇති කරුණු ලිවීම අත්‍යාවශ්‍ය නොවේ.

   උදා: 1. A(iv) *ආකියන් / Archean*

   ඉහත ඕනෑම එක් ආකාරයකට සිංහලෙන් හෝ ඉංග්‍රීසියෙන් ලියූ විට ලකුණු ලැබේ.
   පහත ප්‍රශ්නයේ වරහන තුළ ඇති කොටස (විස්තෘත) ලිවීම අත්‍යාවශ්‍ය නොවේ.

   1. C (iv) *(විස්තෘත) සනාල පටක පද්ධතිය*

4. පැරණි විභාගවල එක් එක් ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නය හෝ ප්‍රශ්නයේ A,B,C කොටස් යොමුවන්නේ එකම ඒකකයෙනි. නමුත් මෑතකාලීන විභාගවල මෙන්ම මෙවර විභාගයේදීත් ඇතැම් ප්‍රශ්න සඳහා එක් ප්‍රශ්නයක එක් අනු කොටසක් වුවද නිර්දේශයේ විවිධ කොටස්වලත් ප්‍රශ්න යොමු වී තිබේ. මේ අනුව විභාගයට එන ඒකකවල විෂය කොටස් ඉලක්ක කිරීම සහ ඇතැම් ඒකක කොටස් මගහැර පාඩම් කිරීම සුදුසු නොවේ.

   උදා: (4) (C) කොටස සඳහා 13.8 පාරිසරික ජීව විද්‍යාව සහ 13.10 ව්‍යවහාරික ජීව විද්‍යාව යන ඒකක දෙකෙන්ම ප්‍රශ්න යොමු වී තිබේ.

5. එක් කරුණක් ලියන ලෙස අසා ඇති ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නයකට කරුණු කිහිපයක් ලිවිය හැක. නමුත් ඔබ ලියූ එක් කරුණක් හෝ වැරදි නම් ලකුණු = 0 වේ.

   උදා: 1. A(iv) *ආකියන්* = 1pt

   ආකියන්, ප්‍රෝටෙරෝසොයික් = 0 (නිවැරදි කරුණ සමග වැරදි කරුණක් ද ලිවීමෙන් පෙනී යන්නේ අපේක්ෂකයා නිවැරදි පිළිතුර නොදන්නා බවයි. මේ නිසා මේ සඳහා ලකුණු නොලැබේ.)

   මේ ආකාරයටම කරුණු 3 ක් අසා ඇති විට 4 ක් ලියා ඇති විට එකක් වැරදි නම් <u>ලකුණු 2 ක්</u> පමණක් ලැබේ.

ප්‍රශ්න යොමු වී ඇති ඒකක හා බර තැබීම

- විෂය නිර්දේශයේ ඒකක, එම ඒකක සඳහා වෙන් වී ඇති කාලච්ඡේද ගණන හා ප්‍රතිශතය සහ එම එක් එක් ඒකකයෙන් මෙවර විභාගයට ලැබී තිබුණ බහුවරණ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව හා ප්‍රතිශතය දැක්වෙන වගුව

ඒකකය	කාලච්ඡේද		ලැබී තිබූ ප්‍රශ්න		
	ගණන	ප්‍රතිශතය	ප්‍රශ්න	ගණන	ප්‍රතිශතය
1. ජීව විද්‍යාව හඳුන්වාදීම	5	1%	-	0	0 %
2. රසායනික හා සෛලීය පදනම	80	13%	1-6, 41	7	14 %
3. පරිණාමය හා ජීවීන්ගේ විවිධත්වය	60	10%	7-11	5	10 %
4. ශාක ආකාරය හා ක්‍රියාකාරිත්වය	80	13%	12-17, 42	7	14 %
5. සත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරිත්වය	195	33%	18-30, 43-45	16	32 %
6. ප්‍රවේණිය	25	4%	31, 46	2	4 %
7. අණුක ජීව විද්‍යාව හා ප්‍රතිසංයෝජිත තාක්ෂණය	40	6.6%	32-34	3	6 %
8. පාරිසරික ජීව විද්‍යාව	40	6.6%	35-37,47	4	8 %
9. ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව	50	8.3%	38-40, 48	4	8 %
10. ව්‍යවහාරික ජීව විද්‍යාව	25	4%	49-50	2	4 %
	600			50	100 %

- සාමාන්‍යයෙන් ජීව විද්‍යාව බහුවරණ ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න යොමු වන්නේ නිර්දේශයේ ඇති ඒකක අනුපිළිවෙළින් එක් එක් ඒකකයට අදාළ කාලච්ඡේද ගණනට අනුරූපව බව මේ අනුව පැහැදිලි වේ.

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න යොමු වී ඇති ඒකක හා බර තැබීම

ප්‍රශ්නය	ඒකකය	කරුණු	ලකුණු
1 A	1 ඒකකය (හැඳින්වීම)	12	30
B	3 ඒකකය (ජීවීන්ගේ විවිධත්වය)	15	37.5
C	4 ඒකකය (ජීවීන්ගේ විවිධත්වය)	13	32.5
2. A	4 ඒකකය (ශාක)	14	35
B	5 ඒකකය (සත්ත්වයා)	13	32.5
C	5 ඒකකය (සත්ත්වයා)	13	32.5
3. A	5 ඒකකය (සත්ත්වයා)	12	30
B	5 ඒකකය (සත්ත්වයා)	13	32.5
C	9 ඒකකය (ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව)	15	37.5
4. A	6 ඒකකය (ප්‍රවේණිය)	2	5
	7 ඒකකය (අණුක ප්‍රවේණි විද්‍යාව)	7	17.5
B	8 ඒකකය (පාරිසරික)	16	40
C	8 ඒකකය (පාරිසරික)	13	32.5
	10 ඒකකය (ව්‍යවහාරික)	2	5
		160	400

රචනා

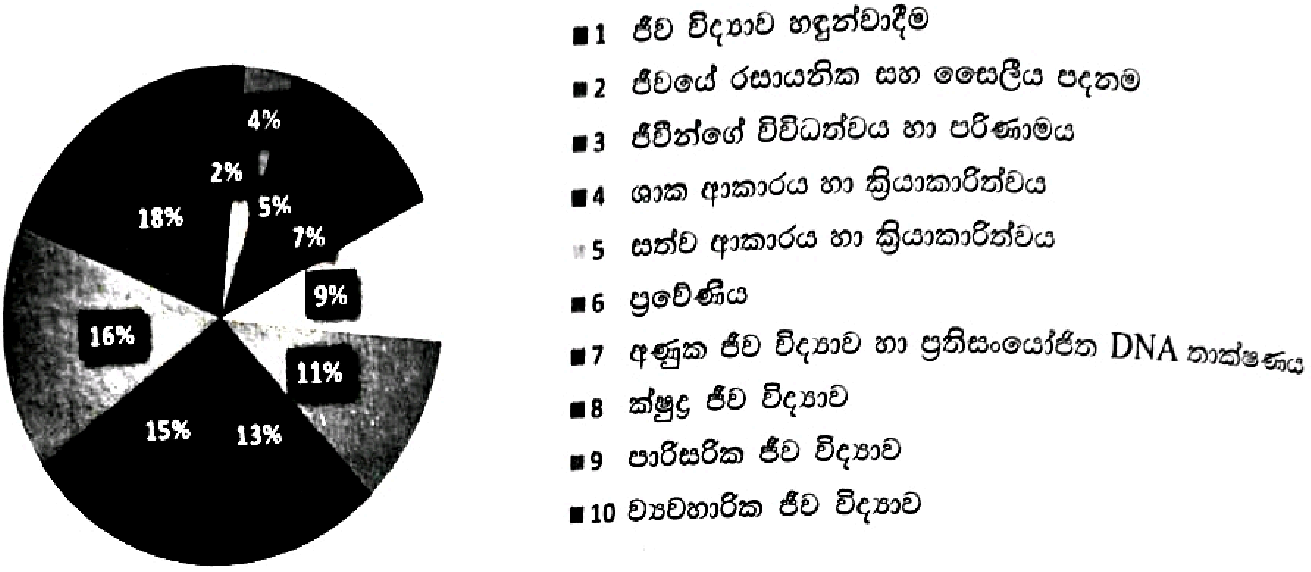
රචනා ප්‍රශ්න යොමු වී තිබුණු ඒකක

ඒකකය	ප්‍රශ්නය	ලකුණු	ප්‍රතිශතය
2. රසායනික පදනම	5 DNA	150	11.5 %
3. ජීවීන්ගේ විවිධත්වය	10 a නාමකරණය	52	4 %
4. ශාක ආකාරය	6 පූරක පටක	150	11.5 %
5. සත්ව ආකාරය	7 අග්න්‍යාශය	150	11.5 %
	8 ප්‍රතිශක්තිය	150	11.5 %
6. ප්‍රවේණිය	10 b හාඩි වයින්බර්ග්	48	4 %
7. අණුක ජීව විද්‍යාව	9 a ක්ලෝනිකරණ වාහක	78	6 %
9. ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව	9 a ආහාර නරක් කිරීම	72	6 %
10. ව්‍යාවහාරික ජීව විද්‍යාව	10 c වගාකළ මත්ස්‍යයන්	52	4 %
රචනා ප්‍රශ්න 6 (150 × 6) සඳහා මුළු ලකුණු		900	70 %

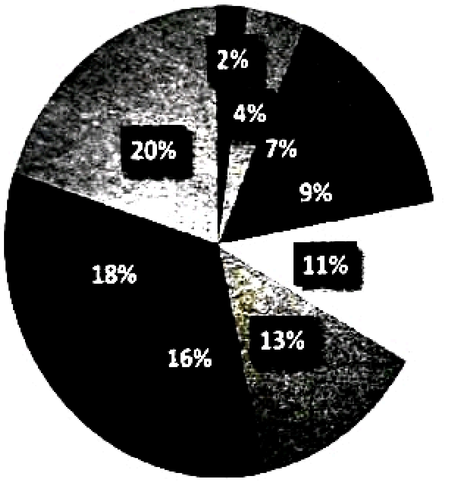
ජීව විද්‍යාව II (ව්‍යුහගත සහ රචනා) ප්‍රශ්න පත්‍රයට යොමු වී තිබූ ලකුණු සංඛ්‍යාව

ඒකකය	ව්‍යුහගත	රචනා	මුළු ලකුණු	ප්‍රතිශතය
	1-4 (ප්‍රශ්න 4)	5-10 (ප්‍රශ්න 6)	(ප්‍රශ්න 10)	
	ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 100 බැගින්	ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 150 බැගින්		
1	30	0	30	2
2	0	150	150	12
3	70	52	122	9
4	35	150	185	14
5	127.5	300	427.5	33
6	5	48	53	4
7	17.5	78	95.5	7
8	72.5	0	72.5	6
9	37.5	72	109.5	8
10	5	50	55	4
	400	900	1300	100

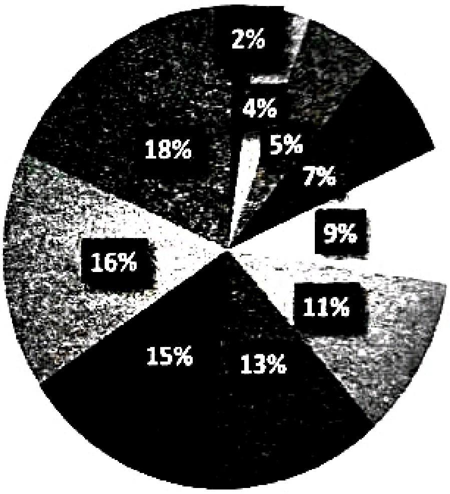
විෂය නිර්දේශයේ එකකවලට අදාළ කාලඡේද සංඛ්‍යාවල ප්‍රතිශත



2021 ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ලැබී තිබුණු ප්‍රශ්න සංඛ්‍යා (ප්‍රතිශතයක් ලෙස)



I බහුවරණ



II ප්‍රශ්න පත්‍රය (ව්‍යුහගත + රචනා)

මේ අනුව ජීව විද්‍යාව I හා II ප්‍රශ්න පත්‍රවල ප්‍රශ්න ලැබී තිබුණේ එක් එක් ඒකකවලට නිර්දේශයේ තිබූ කාලඡේද සංඛ්‍යාවල බර තැබීම අනුව බව පැහැදිලි වේ.

අවසන් වශයෙන්, මෙම පොත නිවැරදිව පරිශීලනය කරන ඔබට මෙවර අ.පො.ස. උසස් පෙළ විභාගයට හොඳින් ලියා විශිෂ්ට ප්‍රතිඵලයක් අත්කර ගන්නට ශක්තිය ධෛර්ය ලැබේවා යි ප්‍රාර්ථනය කරමි!

හිරාන් අමරසේකර

බහුවරණ

විවරණ රහිත ප්‍රශ්න පත්‍රය සහ බහුවරණ පිළිතුරු සටහන් පත්‍රිකාව www.studentlanka.com/2021biovivarana ඔස්සේ බා ගත කරගන්න.

1 - 7 දක්වා ප්‍රශ්න - ජීවයේ රසායනික සහ සෛලීය පදනම

මුල්ම 1-6 දක්වා 12% ක් ප්‍රශ්න යොමු වී ඇත්තේ නිර්දේශයේ කාලච්ඡේද 80 ක් (13% ක්) සහිත 2 වන ඒකකය වන ජීවයේ රසායනික සහ සෛලීය පදනම යටතේය.

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

   මොනොසැකරයිඩ සියල්ල හා ඇතැම් ඩයිසැකරයිඩ ඔක්සිහාරක සීනි වේ.
   1. මොනොසැකරයිඩ වන රයිබෝස් (C5 පෙන්ටෝසයකි),
   2. ඩයිසැකරයිඩ අතරින් ලැක්ටෝස් සහ
   3. මෝල්ටෝස් ඔක්සිහාරක වේ.
   4. මොනොසැකරයිඩයක් වන ගැලැක්ටෝස් ද (C6 හෙක්සෝසයකි) ඔක්සිහාරක සීනි වේ.
   5. මෙහි එකම නිර්ඔක්සිහාරක සීනි වර්ගය වන්නේ ඩයිසැකරයිඩයක් වන සුක්‍රෝස්ය. ඔක්සිහාරක සීනි ෆේලිංගේ/බෙනඩික්ට්ගේ ද්‍රාවණය සමග රත් කළ විට ගඩොල් රතු පාට අවක්ෂේපයක් ලබා දෙන අතර, නිර්ඔක්සිහාරක සීනි එම පරීක්ෂාවට පිළිතුරු නොදෙන බැවින් වෙන්කොට හඳුනාගත හැක.

   පිළිතුර = 5 (K) (12/9-11)

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

   1. ප්ලාස්ම පටලයේ ප්‍රධාන සංඝටක ලෙස ඇත්තේ පොස්පොලිපිඩ සහ ප්‍රෝටීන වන අතර කාබෝහයිඩ්‍රේට ඇත්තේ සුළු වශයෙනි.
   2. නිවැරදිය. පොස්පොලිපිඩ අණු චලනය වන අතර ඒවා පටලයට තරලමය බව ලබාදේ. මීට අමතරව පටලයේ විචිත්‍ර බවට දායක වන්නේ අහඹු ලෙස ගිලී ඇති ප්‍රෝටීන අණුය. මෙනිසා ප්ලාස්ම පටලය තරල විචිත්‍ර ආකෘතියක් ලෙස විස්තර කෙරේ.
   3. පර්යන්ත ප්‍රෝටීන පටලයේ ඇතුල් පෘෂ්ටයට ලිහිල්ව බැඳී ඇත. ඒවා ලිපිඩ ද්විස්තරයේ ගිලී නැත.
   4. ආසන්න සෛල එකිනෙක සමග සන්නිවේදනයට උපකාර වන්නේ ප්ලාස්ම පටලය තුළ ගිලුනු ප්‍රෝටීනයි.
   5. සෛල සැකිල්ලේ ප්‍රෝටීන තන්තු සම්බන්ධ වන්නේ ප්ලාස්ම පටලයේ ඇතැම් ප්‍රෝටීන සමගයි.

   පිළිතුර = 2 (K) (12/29 - 30 පිටු)

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

   උපසෛලීය ව්‍යුහවල කෘත්‍ය සම්බන්ධව සම්පත් පොතේ කරුණු අනුසාරයෙන් එකළල්ලේ පිළිතුරු සැපයිය හැකි සරල බහුවරණ ප්‍රශ්නයකි. නිවැරදි පිළිතුරු දෙකක්ම ලබාදීම නිසා ප්‍රශ්නය තවත් පහසු වී ඇත.
   1. ග්ලයොක්සිසෝම සිදු කරන්නේ ශාකවල මේද සංචිත පටකවල ඇති මේද අම්ල, සීනි බවට පරිවර්තනය කිරීමයි. අවශේෂ ද්‍රව්‍ය බහිෂ්සෛලකතාව මගින් සෛලයෙන් පිටතට පරිවර්තනය කරන්නේ ලයිසෝම මගිනි.
   2. නිවැරදිය. සිනිඳු (SER) සහ රළු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකා (RER) මගින් නිපදවන පරිවහන ආශයිකා ඔස්සේ අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකා (ER)වල ද්‍රව්‍ය ගොල්ගි උපකරණය වෙත පරිවහනය කෙරේ.

3. කාබෝහයිඩ්‍රේට පරිවෘත්තිය සිදු කරන්නේ සිනිඳු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකාව (SER) ය.
4. ග්ලයිකෝප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණය සිදු කරන්නේ රළු අන්තඃප්ලාස්මීය ජාලිකාව (RER) මගිනි.
5. පෙරොක්සිසෝමවල ඇති එන්සයිම මගින් H_2O_2 බිඳහෙළන ප්‍රතික්‍රියාව උත්ප්‍රේරණය කරයි. එමෙන්ම හරිතලව, පෙරොක්සිසෝම සහ මයිටකොන්ඩ්‍රියම යන ඉන්ද්‍රියිකා තුනෙහිම ඇති එන්සයිම භාවිතයෙන් ප්‍රභාශ්වසනය සිදුවන බැවින් 5 ප්‍රතිචාරය ද නිවැරදි වේ. (12/65 පිට)

පිළිතුර - 2 5 (K) (12/32)

4. ඌනන විභාජනයේ සිදුවීම් හතරක් පහත දී ඇත.

A - කේන්ද්‍රදේහ, තර්කුව සාදමින් ප්‍රතිවිරුද්ධ ධ්‍රැව දෙසට ගමන් කිරීම

B - උපාගම සංකීර්ණය සෑදීම

C - සමජාත වර්ණදේහ යුගල් යෝගකලා තලය මත සකස් වීම

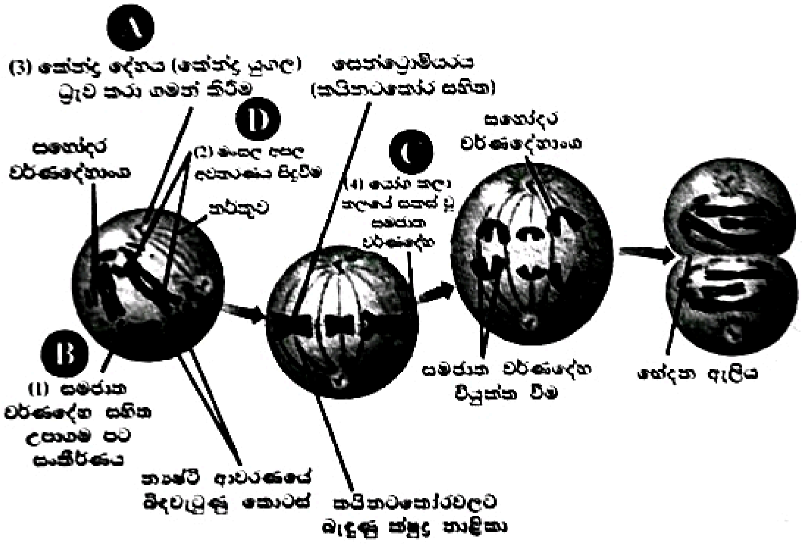
D - වර්ණදේහාංගවල අවතරණය

ඉහත දැක්වෙන සිදුවීම්වල නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?

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

A, B, C, D ඌනනයේ ප්‍රාක් කලාව I හා යෝග කලාව I දී සිදුවන සිදුවීම්ය. ප්‍රශ්නය කියවන විටම එක් එක් අක්ෂරය ඉදිරියේ එය සිදුවන කලාව සටහන් කර ගැනීමෙන් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු ලිවීම පහසු වේ.

[redacted]



රූපය - ඌනනය I විභාජනයේ සිදුවීම්

A B C D අතරින් (1) ඌනනය ප්‍රාක්කලාව I දී ප්‍රථමයෙන්ම සමජාත වර්ණදේශ යුගලනය වී භෞතිකව සම්බන්ධ වී එම වර්ණදේහ දෙක එකට බැඳ තබන උපාගම පට සංකීර්ණය (B) ඇති වේ. (2) උපාගමයේදී සමජාත වර්ණ යුගලේ සහෝදර නොවන වර්ණදේශාංගවල DNA කොටස් කැඩී හුවමාරු වී නැවත සම්බන්ධවීම හෙවත් අවතරණය (D) සිදුවේ. (3) පසුව සමජාත වර්ණදේහ එකිනෙකින් සුළු වශයෙන් ඈත් වන අතර ප්‍රාක් කලාව I අවසානයේදී කේන්ද්‍ර දේහ තර්කුව සාදමින් ප්‍රතිවිරුද්ධ ධ්‍රැව දෙසට ගමන් කරයි (A). (4) පසුව ක්ෂුද්‍ර නාලිකාවලට සමජාත වර්ණදේහවල කයිනටකෝර සම්බන්ධ වී යෝග කලාව I දී, සමජාත වර්ණදේහ යෝග කලා තලය මත සකස් වේ.

(12/44 පිට)

පිළිතුර - 4 - B, D, A, C අනුපිළිවෙළ (C)

5. ප්‍රභාසංශ්ලේෂී වර්ණක පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද?
(1) ක්ලෝරොෆිල් කහ සහ නිල් ආලෝකය අවශෝෂණය කර කොළ ආලෝකය පරාවර්තනය කරයි.
(2) ක්ලෝරොෆිල් b ප්‍රතික්‍රියාකාරී ඔක්සිකාරක අණු නිපදවීම වළක්වයි.
(3) ක්ලෝරොෆිල් සහ කැරොටිනොයිඩ තයිලකොයිඩවල පටල පද්ධතිය මත පිහිටයි.

(4) කැරොටිනොයිඩ සහ ක්ලෝරොෆිල් a එකම තරංග ආයාමයන්ට අදාළ ආලෝකය අවශෝෂණය කරයි.
(5) ක්‍රියා වර්ණාවලියට අනුව ක්ලෝරොෆිල් b නිල් සහ රතු ආලෝකය සඳහා වඩාත් ඵලදායී වේ.

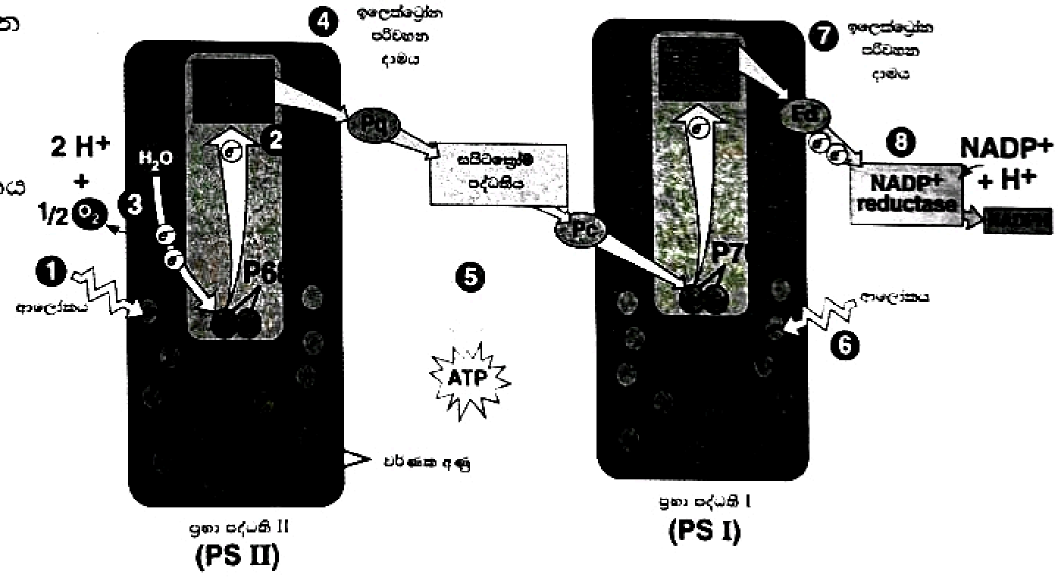
1. ක්ලෝරොෆිල් කොළ ආලෝකය පරාවර්තනය කරන්නේ ප්‍රධාන වශයෙන් දෘෂ්‍ය ආලෝකයේ දම්, රතු සහ නිල් අවශෝෂණය කිරීම නිසාය. (කහ වර්ණය වැරදිය.) ශාක පත්‍රයක් කොළ පාටට දිස්වන්නේ මේ නිසාය.
2. අධික ආලෝකය නිසා ප්‍රතික්‍රියාකාරී ඔක්සිකාරක අණු නිපදවෙන අතර, මෙය ක්ලෝරොෆිල්වලට හානිකර වේ. එම අමතර අධික ආලෝක ශක්තිය අවශෝෂණය කොට විසුරුවා හැරීම මගින් ප්‍රභා ආරක්ෂාවක් ලබාදෙන්නේ ක්ලොරොෆිල් b නොව සමහර කැරොටිනොයිඩයි.
3. නිවැරදිය. ආලෝකය මත රඳා පවතින ප්‍රතික්‍රියා තයිලකොයිඩ පටල පද්ධතිය තුළ සිදුවේ. ඒ සඳහා අවශ්‍ය වන ක්ලොරොෆිල්, කැරොටිනොයිඩ හා ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහක තයිලකොයිඩ පටල පද්ධතිය මත පිහිටයි.
4. අවශෝෂණ වර්ණාවලිය අනුව ක්ලොරොෆිල් a, ක්ලෝරොෆිල් b සහ කැරොටිනොයිඩ වෙනස් තරංග ආයාමවලට අදාළ ආලෝකය අවශෝෂණය කරයි.
5. ක්‍රියා වර්ණාවලිය එක් එක් වර්ණක කෙරෙහි නොව එක් එක් තරංග ආයාමවලදී (වර්ණක සියල්ල මගින්) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය උත්තේජනය කිරීමේ ඵලදායීතාව හෙවත් O_2 පිටවන ප්‍රමාණය නිරූපණය කරයි.

පිළිතුර = 3 (K)

(12/60-61)

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

ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ආලෝකය මත රඳා පවතින ප්‍රතික්‍රියාව / ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාව රේඛීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය හා චක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය මගින් සිදුවේ.



ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ රේඛීය ඉලෙක්ට්‍රෝන පාලනය
මේ සඳහා PS I හා PS II සහභාගි වන අතර, ATP හා $NADP^+$ නිපදවේ.

1. චක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේදී ප්‍රභා පද්ධති I පමණක් සිදුවේ. රේඛීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේදී ප්‍රභා පද්ධති I හා II සිදුවේ. (රූපය)
2. රේඛීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේදී පමණක් ATP හා NADPH සෑදෙන අතර, (රූපයේ 5 හා 8) චක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේදී ATP පමණක් සෑදේ.
3. නිවැරදිය. රේඛීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේදී ප්‍රභා පද්ධති I හි උද්දීපනයට ලක්වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන $NADP^+$ ඔක්සිහරණය කොට NADPH නිපදවයි. මෙය $NADP^+$ රිඩක්ටේස් එන්සයිමය මගින් උත්ප්‍රේරණය වේ. (රූපයේ 8)
4. රේඛීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේදී ජලය විච්ඡේදනය වීමෙන් (රූපයේ 3) නිදහස් වන ඉලෙක්ට්‍රෝන යෙදවෙන්නේ උද්දීපනය වූ ප්‍රභා පද්ධති II (P680) උදාසීන කිරීම සඳහාය.

5. මෙහිදී ප්‍රභා පද්ධති I හි ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රභා පද්ධති II ට ගැලීමක් සිදු නොවේ. රේඛීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයේදී ප්‍රභා පද්ධති II හි ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයාගේ ඇති උද්දීපනය වූ ඉලෙක්ට්‍රෝන, ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක ශ්‍රේණියක් හරහා ප්‍රභා පද්ධති I ට ගමන් කිරීම සිදුවේ. (රූපයේ 1 → 2 → 4 සයිටක්‍රෝම් → ප්‍රභා පද්ධති I)
පිළිතුර = 3 (C) (12/62-63)

7-11 දක්වා ප්‍රශ්න - 3 ඒකකය පරිණාමය සහ ජීවීන්ගේ විවිධත්වය

- මෙයින් පසු 7-11 දක්වා 10% ක් ප්‍රශ්න යොමු වී ඇත්තේ නිර්දේශයේ කාලච්ඡේද 60 ක් (10%) සහිත 3 වන ඒකකය වන පරිණාමය හා ජීවීන්ගේ විවිධත්වය යටතේය.

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

1. ජීවිත කාලය තුළ දී පරිසර අවශ්‍යතාවලට ගැලපෙන පරිදි උචිත අනුවර්තන ඇතිකරගෙන,
2. එම ලක්ෂණ ජනිතයන්ට සම්ප්‍රේෂණය පරිචිත ලක්ෂණ සම්ප්‍රේෂණය වන අතර එය ලැමාක් වාදයේ එන අදහසකි.
3. ඩාවින් - වොලස් වාදයේ ලක්ෂණ ඊළඟ පරම්පරාවට ආවේණිගත වීම පැහැදිලි කොට නැත. ප්‍රවේණික සාධක හරහා ලක්ෂණ ජනිතයන්ට සම්ප්‍රේෂණය මෙන්ඩල් ප්‍රවේණියේ එන සංකල්පයකි. මේනිසා චාල්ස් ඩාවින්ගේ ස්වාභාවික වරණවාදය මෙන්ඩලීය ප්‍රවේණිය සහ ගහන ප්‍රවේණිය මත යාවත්කාලීන කිරීමෙන් පසුව නව ඩාවින්වාදය ඉදිරිපත් විය.
4. නිවැරදිය. මෙය ඩාවින් - වොලස් ස්වභාවික වරණවාදයේ එන අධිජනනයයි.
5. ඉහත 3 හි දැක්වූ පරිදි ඩාවින් - වොලස් වාදයේ ප්‍රවේණි ද්‍රව්‍ය වෙනස්වීමක් විස්තර නොකෙරේ.
පිළිතුර = 4 (C) (12/79-80)

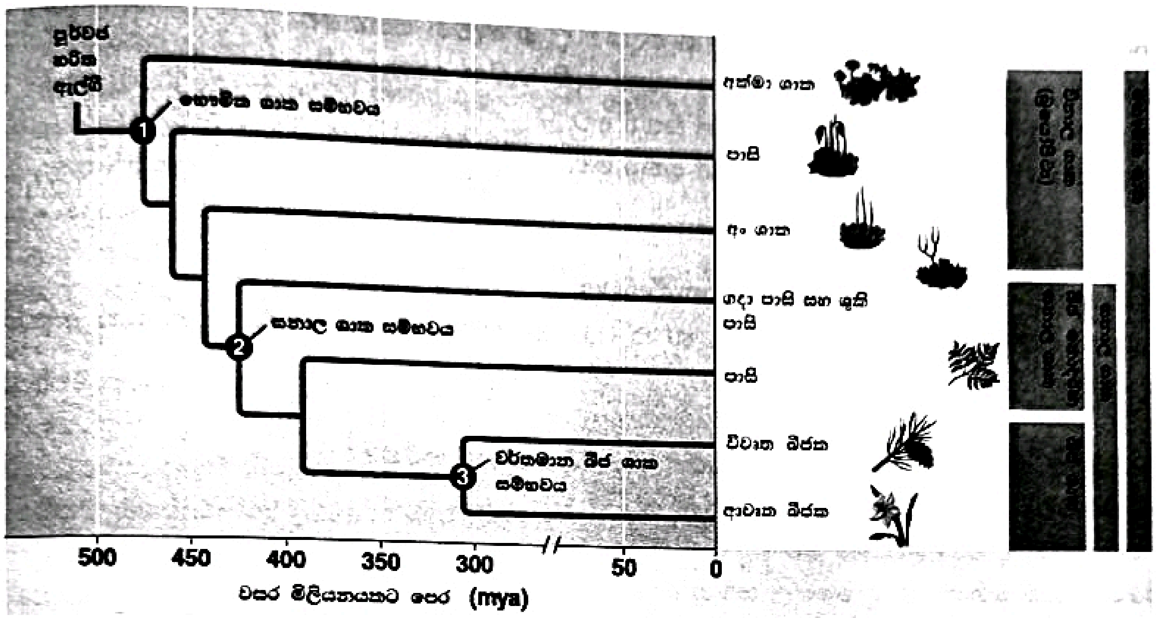
8. චක්‍රාකාර වර්ණදේහ **DNA** සමග බැඳුණු හිස්ටෝන සහ ආකාර කිහිපයක **RNA** පොලිමරේස් සහිත ගණ තුනක් වන්නේ පිළිවෙළින්.
(1) ***Thermococcus, Amoeba*** සහ ***Methanococcus*** ය.
(2) ***Methanococcus, Halobacteria*** සහ ***Nitrosomonas*** ය.
(3) ***Anabaena, Salmonella*** සහ ***Obelia*** ය.
(4) ***Halobacleria,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

චක්‍රාකාර වර්ණදේහ ඇත්තේ ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයන්ටය. DNA සමග බැඳුණු හිස්ටෝන ඇත්තේ සූන්‍යෂ්ටිකයන්ටය. ආකාර කිහිපයක RNA පොලිමරේස් ඇත්තේ ආකියා සහ ඉයුකැරියා අධිරාජධානිවල ජීවීන්ටය. මේ අනුව පිළිවෙළින් ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික, සූන්‍යෂ්ටික සහ ආකියා/ඉයුකැරියා ජීවීන් සඳහන් ප්‍රතිචාරය තේරිය යුතුය.
1. ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික (ආකියා), සූන්‍යෂ්ටික සහ ආකියා ජීවීන් දැක්වෙන බැවින් මෙය නිවැරදිය.
2. *Halobacteria* ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික (ආකියා) බැවින් සහ
Nitrosomonas ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික (බැක්ටීරියා) බැවින් අසත්‍ය වේ.
3. *Salmonella* බැක්ටීරියාව ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික බැවින් අසත්‍ය වේ.
4. *Nostoc* සයනොබැක්ටීරියාව බැක්ටීරියා අධිරාජධානියට අයත් බැවින් අසත්‍ය වේ.
5. *Anabaena* සයනොබැක්ටීරියාව ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික බැවින් අසත්‍ය වේ.
පිළිතුර = 1 (C) (12/88)

9. පහත සඳහන් **A** සහ **B** යන ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - බීජ රහිත සනාල ශාක, පාසිවලට **(Mosses)** වඩා අං ශාකවලට **(Hornworts)** පරිණාමිකව වඩාත් සමීප ය.
B - බීජ රහිත සනාල ශාක බීජාණු දරයි.
ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ පිළිබඳව නිවැරදි වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?
(1) **A** නිවැරදි අතර **B** වැරදි ය.

(2) A වැරදි අතර B නිවැරදි ය.
(3) A සහ B යන දෙක ම වැරදි ය.
(4) A සහ B යන දෙකම නිවැරදි අතර B මගින් A තහවුරු කෙරේ.
(5) A සහ B යන දෙක ම නිවැරදි අතර B මගින් A තහවුරු නොකෙරේ.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ශාක රාජධානියේ පහත පරිණාමික බන්ධුතා අවබෝධ කරගත යුතුය.



මෙම සටහන අනුව A ප්‍රකාශය නිවැරදිය.
මෙම සියලු ශාක බීජාණු නමැති අලිංගික ප්‍රජනන සෛල දරන බැවින් B ද නිවැරදිය.
බීජාණු යනු දිලීර සහ ශාකවල පවතින ඒකසෛලික අලිංගික ප්‍රජනක සෛලයි. බීජ යනු බීජ ශාකවල (විවෘත හා ආවෘත බීජක) ශාකවල ඇති බහුසෛලීය ප්‍රජනක ව්‍යුහයි.
මේ අනුව A හා B යන ප්‍රකාශ දෙකම සත්‍ය වන නමුත් B මගින් A තහවුරු වීමක් සිදු නොවේ.
පිළිතුර = 5 (A) (12/91)

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

ප්‍රොටිස්ටාවන් අතරින් ඇතැම් ඇල්ගී බහුසෛලීය (A) වන අතර, *Amoeba, Euglena* හා *Paramecium* සංකෝචක රික්තක (B) දරයි. *Paramecium* සහ *Euglena* ජවිකාවක් (C) දරන අතර ඇල්ගී 'ශාක ආකාර' ප්‍රොටිස්ටාවන් වන බැවින් ඒවා පමණක් සෛල බිත්ති දරයි.
1. ඩයටම සංකෝචක රික්තක නොදරන බැවින් හා *Amoeba* ජවිකාවක් නොදරන බැවින් අසත්‍ය වේ.
2. මෙම සංකලනය සත්‍ය වේ.
3. *Ulva* ජවිකාවක් නොදරන බැවින් අසත්‍ය වේ.
4. *Amoeba* ජවිකාවක් නොදරන බැවින් අසත්‍ය වේ.
5. *Sargassum* ජවිකාවක් නොදරන බැවින් අසත්‍ය වේ.

පිළිතුර - 2 (C) (12/89-90)

11. එකම වංශයට අයත් ජීවීන්ගේ දක්නට ලැබෙන ලක්ෂණ දෙකක් දැක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන ඒවායේ ද?

A : හෘදය නොමැත; අන්තඃසැකිල්ල ඇත.

B : හෘදය නොමැත; සන්ධි පාද ඇත.

C : ගුදය නොමැත; මුඛය වටා ග්‍රාහිකා ඇත.

D : ගුදය නොමැත; අලිංගික ප්‍රජනනය පෙන්වයි.

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

(4) A, B සහ C හි පමණි. (5) A, C සහ D හි පමණි.

A. ✓. Echinodermata වංශයේ සතුන් මෙම ලක්ෂණ දෙකම දරන බැවින් සත්‍ය වේ.

B. ×. Arthropodaවල සන්ධිපාද දැරුවද පෘෂ්ටිය හෘදයක් ඇති බැවින් අසත්‍ය වේ.

C. ✓. Cnidaria මෙම ලක්ෂණ දෙකම දරන බැවින් සත්‍ය වේ.

D. ✓. Cnidaria මෙම ලක්ෂණ දෙකම දරන බැවින් සත්‍ය වේ.

පිළිතුර - 5 - A, C, D (C) (12/101-107)

12 - 17 ප්‍රශ්න - 4 ඒකකය - ශාක ආකාරය සහ ක්‍රියාකාරීත්වය

- 12- 17 දක්වා ප්‍රශ්න හය (12% ක් ප්‍රශ්න) කාලච්ඡේද 80 ක් (13% ක්) සහිත 4 වන ඒකකය වන ශාක ආකාරය හා ක්‍රියාකාරිත්වය යටතේ යොමු වී ඇත.

12. සහචර සෛල පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද?

(1) පරිණත අවස්ථාවේදී ඒවා අජීවී ය.

(2) ප්ලෝයම හර කිරීමේදී ඒවා උපකාරී වේ.

(3) ඒවා ඩෙස්මොසෝම මගින් යාබද සෛල සමඟ සම්බන්ධ වේ.

(4) විවෘත බීජක සහ ආවෘත බීජක ශාකවල එක් එක් පෙනේර නළ ඒකකයට යාබදව ඒවා පිහිටයි.

(5) ඒවායේ සෛලප්ලාස්මය ක්ෂීණ වී සෛල බිත්තියට ආසන්නව තුනී ස්තරයක් ලෙස පිහිටයි.

1. සහචර සෛල සජීවී ය.
2. නිවැරදිය.
3. සහචර සෛල සිට සක්‍රියව සුක්‍රෝස් ද්‍රාවණය ප්‍රභවයේ පෙනේර නළ තුළට ඇතුළු වේ. (14 ප්‍රශ්න විවරණ රූපයේ 1) ඩෙස්මසෝම (නැංගුරම් සන්ධි) යනු සත්ව සෛලවල ප්ලාස්ම පටල සම්බන්ධ කරමින් අතරමැදි සූත්‍රිකා මගින් යාබද සෛලවල සෛල සැකිල්ල යාන්ත්‍රිකව සම්බන්ධ කරන සෛල සන්ධි වර්ගයෙකි. ප්ලාස්ම බන්ධ හෙවත් ප්ලාස්ම ඩෙස්මාටා මගින් යාබද පෙනේර නළ ඒකකයට සම්බන්ධ වේ. (12/39)
4. ආවෘත බීජක ශාකවල පමණක් සහචර සෛල ඇත.
5. සෛල ප්ලාස්මය පර්යන්ත තුනී ස්තරයක් බවට ක්ෂීණ වී ඇත්තේ පෙනේර නළ ඒකකවලයි. සහචර සෛල තුළ න්‍යෂ්ටිය, සෛල ප්ලාස්මය, රයිබොසෝම වැනි ඉන්ද්‍රියිකා පිහිටයි.

පිළිතුර - 2 (K)

(12/120)

13. ශාක පත්‍ර පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) අඩු ආලෝක තත්ත්ව යටතේදී කාර්යක්ෂමව ආලෝකය ග්‍රහණය කරගැනීම සඳහා සමහර ශාකවල පත්‍ර සිරස්ව සැකසී ඇත.

(2) ඒකබීජපත්‍රී ශාක පත්‍රවල ඉනි මෘදුස්තර සෛල, සවිවර මෘදුස්තර සෛලවලට වඩා වැඩි හරිතලව ප්‍රමාණයක් දරයි.

(3) පත්‍රවල ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසය නිසා ආවෘත බීජක ශාක හඳුනාගත හැකි ය.

(4) කඳ මත පත්‍ර සැකසී ඇති ආකාරය පත්‍ර දිශානතිය ලෙස හැඳින්වේ.

(5) තද ශීත පරිසරවල වැඩෙන ශාකවල කුඩා ම පත්‍ර ඇත.

1. ආලෝක ග්‍රහණය සඳහා ශාක පත්‍ර තිරස්ව සැකසී ඇත.
2. ඒකබීජ පත්‍රික ශාකවල පත්‍ර මධ්‍යය ඉනි සහ සවිවර මෘදුස්තර සෛල බවට විභේදනය වී නැත. ඒවායේ සියලු පත්‍ර මධ්‍ය සෛලවල හරිතලව බහුලය. (12/128)
3. ආවෘත බීජක ශාක අතරින් ද්විබීජ පත්‍රික ශාකවල පමණක් ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසය ඇති අතර ඒක බීජ පත්‍රික ශාකවල ඇත්තේ සමාන්තර නාරටි වින්‍යාසයයි.

4. කඳ මත පත්‍ර සකස් වී ඇති ආකාරය පත්‍ර වින්‍යාසයයි. පත්‍ර දිශානතිය යනු වැඩි ආලෝක ප්‍රමාණයක් ග්‍රහණයට පත්‍ර තිරස්ව සකස්වීමත්, තෘණ වැනි ශාකවල පත්‍ර තලයට ආලෝකය නිසා සිදුවන හානිය මගහරවා ගැනීමට පත්‍ර තිරස්ව සකස්ව තිබීමත්ය. (12/127)
5. නිවැරදිය. තද ශීත පරිසරවල හෝ ඉතා වියළි පරිසරවල වැඩෙන ශාකවල කුඩාම පත්‍ර ඇත. (12/127)

පිළිතුර - 5 (K)

(12/127-128)

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

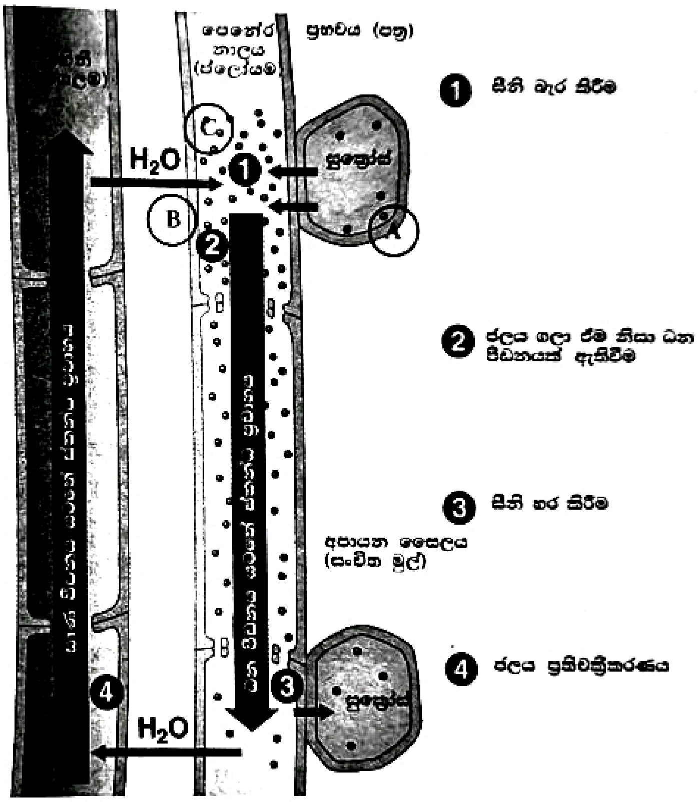
A : ශෛලමයේ සිට පෙනේර නළය තුළට ජලය ගලා ඒම
B : පෙනේර නළය තුළ ධන පීඩනයක් ඇති වීම
C : පෙනේර නළය තුළ ජල විභවය අඩුවීම

ඉහත සිදුවීම්වල නිවැරදි අනුපිළිවෙල වන්නේ,

(1) **A, B** සහ **C** ය. (2) **A, C** සහ **B** ය. (3) **B, A** සහ **C** ය.
(4) **B, C** සහ **A** ය. (5) **C, A** සහ **B** ය.

ප්ලෝයම පරිසංක්‍රමණයේදී සිදුවන ක්‍රියාවලි මෙසේය.

1. ප්‍රභවය (පත්‍රවලදී) පෙනේර නළ තුළට සක්‍රියව සුක්‍රෝස්/සීනි ද්‍රාවණය බැර වීම (ප්ලෝයම බැරකිරීම)
2. මේ නිසා ප්‍රභවය අසල පෙනේර නළ තුළ ජල විභවය අඩුවීම (C).
 මේ නිසා පෙනේර නළ තුළට ශෛලමයේ සිට ආස්‍රැතිය මගින් ජලය ඇතුල්වීම (A).
 ජලය ඇතුල්වීමෙන් ධන පීඩනයක් ඇතිවීම (B). එම පීඩනය නිසා යුෂය පෙනේර නළය ඔස්සේ තල්ලු වී ගලා යාම
3. පසුව අවසානයේ දී (මුල් අසල) සීනි හර කිරීම (ප්ලෝයම හර කිරීම) හා
4. ඒ සමග ජලය ප්ලෝයමේ සිට ශෛලමය වෙත ඉවත් වීමෙන් (ප්‍රතිචක්‍රීකරණය වී) පීඩනය අඩුවීම.



සම්පත් පොතේ 12/139 පිටුවේ ඉහත කරුණු අනුව එකළුල්ලේම පිළිතුරු ලබාගත හැකි ඉතාමත් සරල ප්‍රශ්නයකි. මේ අනුව නිවැරදි අනුපිළිවෙළ වන්නේ C, A සහ B ය.

පිළිතුර - 5 (C)

(12/139)

15. වායුගෝලීය වාතය එක ම ප්‍රභවය වන්නේ ශාකවලට අවශ්‍ය පහත සඳහන් කුමන මූලද්‍රව්‍යය සඳහා ද?

(1) ක්ලෝරීන් (2) නයිට්‍රජන් (3) හයිඩ්‍රජන් (4) ඔක්සිජන් (5) කාබන්

12 ශ්‍රේණිය සම්පත් පොතේ 145-146 පිටුවල පළවෙන අධිමාත්‍ර සහ අංශුමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය, ඒවායේ කෘත්‍ය හා ඌනතා ලක්ෂණ දැක්වෙන වගුව අනුසාරයෙන් පිළිතුරු ලිවිය හැකි ගැටලුවකි.

1. ශාක ක්ලෝරීන්, Cl^- ලෙස පාංශු ද්‍රාවණයෙන් අවශෝෂණය කර ගනී.
2. ශාක නයිට්‍රජන්, NO_3^- හෝ NH_4^+ ලෙස පාංශු ද්‍රාවණයෙන් අවශෝෂණය කර ගනී.
3. ශාක හයිඩ්‍රජන්, H_2O ලෙස පාංශු ද්‍රාවණයෙන් අවශෝෂණය කර ගනී.
4. ශාක ඔක්සිජන් O_2 ලෙස වායුගෝලීය වාතයෙන් ද, එම වගුවේම දැක්වෙන ආකාරයට NO_3^-, $H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-}, SO_4^{2-} වැනි අයනවලට සම්බන්ධ වී පාංශු ද්‍රාවණයෙන් ද අවශෝෂණය කර ගනී.

5. නිවැරදිය. ශාක කාබන් අවශෝෂණය කර ගන්නේ CO_2 ලෙස වායුගෝලීය වාතයෙන් පමණකි.
පිළිතුර - 5 (K)

(12/145-146)

16. ශාක විශේෂ දෙකක ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

A විශේෂය: බීජාණු ශාකය ප්‍රමුඛ ය; ජන්මාණු ශාකය ක්ෂීණ ය; බීජාණු ශාකය සහ ජන්මාණු ශාකය ප්‍රභාසංශ්ලේෂක සහ ස්වාධීන වේ.

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

A සහ B විශේෂ පිළිවෙළින්

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

ශාක ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය (ජීවන චක්‍ර) පිළිබඳව යොමු වූ ප්‍රශ්නයකි.
ජීවන චක්‍රයේ බීජාණු ශාක ප්‍රමුඛ වන්නේ සනාල ශාකවලය.
නිර්දේශයේ සඳහන් වන සනාල ශාක වන්නේ *Nephrolepis, Selaginella* යන බීජ නොදරන ශාක සහ *Cycas,* ආවෘත බීජක යන බීජ ශාකයි.

A බීජාණු ශාකය සහ ජන්මාණු ශාකය යන දෙකම ප්‍රභාසංස්ලේෂක සහ ස්වාධීන වන්නේ *Nephrolepis*වලය.

B ජන්මාණු ශාකය බීජාණු ශාකය මත අර්ධව යැපෙන්නේ *Selaginella*වලය. *Cycas* සහ ආවෘත බීජක යන බීජ ශාකවල ජන්මාණු ශාකය බීජාණු ශාකය මත පූර්ණ පරපෝෂී වේ. (පූර්ණව යැපේ)

මේ අනුව A = *Nephrolepis* සහ B = *Selaginella* වේ.
පිළිතුර - 1 (C) (12/149-150)

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

12 ශ්‍රේණිය සම්පත් පොතේ 159-160 පිටුවල ඇති විවිධ ශාක හෝමෝන/වර්ධක යාමකවල වගුව අනුසාරයෙන් කෙළින්ම පිළිතුරු ලිවිය හැකි ඉතාමත් පහසු මතකයෙන් කරුණු ආවර්ජනය කොට ලිවිය හැකි ප්‍රශ්නයකි.
නියං ආතති තත්ත්ව හෙවත් ජලය හිඟවීම නිසා පුටිකා වැසීම දිරිගන්වන්නේ ඇබ්සිසික් අම්ලයයි.
පිළිතුරු - 3 (K) (12/159-160)

18 - 30 ප්‍රශ්න - 5 ඒකකය සත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරිත්වය

- 18- 30 දක්වා ප්‍රශ්න 13 (26% ප්‍රශ්න) ලැබී ඇත්තේ නිර්දේශයේ වැඩිම කාලච්ඡේද සංඛ්‍යාවක් වන කාලච්ඡේද 195ක් (32.5% ක්) වෙන් වී ඇති පස්වන ඒකකය වන සත්ත්ව ආකාරය සහ ක්‍රියාකාරිත්වය යටතේය.
පසුගිය විභාගවල මෙන්ම මෙවරද වඩාත් අභියෝගාත්මක, වඩාත් කල්පනාකාරීව විසඳුම් ලබාගත යුතු C හා A ආකාර බහුවරණ ප්‍රශ්න වැඩි සංඛ්‍යාවක් ලැබී ඇත්තේ මෙම කොටස යටතේය.

5. සත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරිත්වය යටතේ ඇති කොටස්

5.1 සත්ව පටක
5.2 පෝෂණය
5.3 සංසරණය
5.4 වායු හුවමාරුව
5.5 ප්‍රතිශක්තිය
5.6 බහිස්‍රාවය හා ආසෘති විධානය

} 12 ශ්‍රේණියේ සම්පත් පොත 12/පිටු අංකය ලෙස ප්‍රශ්නයේ විවරණය සමග අදාළ කොටස් සහිත පිටු අංක දක්වා ඇත.

5.7 ස්නායුක සමායෝජනය
5.8 සංවේදී ව්‍යුහ
5.9 අන්තරාසර්ග/හෝමෝනමය සමායෝජනය
5.10 ප්‍රජනනය
5.11 සන්ධාරණය - සැකිලි

} 13 ශ්‍රේණියේ 5-6 ඒකක සම්පත් පොත 13.5/පිටු අංකය ලෙස පිටු අංක දක්වා ඇත.

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

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

18. 5.1 සත්ව පටකවල ව්‍යුහය හා කෘත්‍ය යටතේ ලැබී ඇති ප්‍රශ්නයකි.
එක් එක් සත්ව පටක පිහිටන ආකාරය මතක තබාගැනීම ඉතා වැදගත් වන අතර මෙය ජීව විද්‍යාව යටතේ නිතර අසන බහුවරණ ප්‍රශ්න වර්ගයකි.

1. කණ්ඩරා හෙවත් පේශි අස්ථිවලට සම්බන්ධ වන පටකවල ඇත්තේ තන්තුවල (ඝන) සම්බන්ධක පටකයයි. (12/166)
2. මුඛ ආස්තරයේ ඇත්තේ ස්ථරීභූත ශල්කමය අපිච්ඡද පටකයයි. (12/165)
3. නිවැරදිය. ගුදයේ ඇත්තේ ස්ථරීභූත ශල්කමය අපිච්ඡද පටකයයි. (12/165)
4. ආන්ත්‍රික ආස්තරයේ ඇත්තේ සරල ස්ථම්භික අපිච්ඡද පටකයයි. (12/164)
5. වෘක්ක නාළිකා (වෘක්කාණුවල අවිදූර සහ විදූර සංවලිත නාලිකා, සංග්‍රාහක ප්‍රණාල සහ හෙන්ලේ පුඩුවේ ඉහළ කොටස්වල) ඇත්තේ සරල ඝනාකාර අපිච්ඡද පටකයයි. (12/164)

පිළිතුර = 3 (C)

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

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

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

5.2 සතුන්ගේ පෝෂණය යටතේ මිනිසා තුළ ජීරණයේ අන්තරාසර්ග (හෝමෝනමය) යාමනය යටතේ ලැබී ඇති බහුවරණ ප්‍රශ්නයකි.

A. ✓ ආහාර ආමාශයට ළඟා වී ආමාශ බිත්තිය ඇදීම නිසා ප්‍රථමයෙන්ම ආමාශයෙන් ගැස්ට්‍රින් නිදහස් වන අතර, මෙ මගින් ආමාශයික යුෂ නිපදවීම උත්තේජනය වේ. (A - නිවැරදිය)

B. × පසුව ආමාශය තුළ අර්ධ ලෙස ජීරණය වූ ආහාර හෙවත් ආම්ලසය ග්‍රහණියට ළඟා වේ. එහිදී ආම්ලසයේ ඇති මේද අම්ල හෝ ඇමයිනෝ අම්ල නිසා ග්‍රහණියෙන් කොලිස්ටොකයනින් සහ සික්‍රිටින් නිදහස් වේ. මෙම හෝමෝන මගින් ආමාශයික යුෂ ස්‍රාවය නිශේධනය කරන බැවින් (B) වැරදි වේ.

C. ✓ සික්‍රිටින් මගින් අග්න්‍යාශයෙන් බයිකාබනේට් අයන නිදහස් වීම උත්තේජනය වේ. (C- නිවැරදිය) එම බයිකාබනේට් මගින් ආම්ලික ආම්ලසය උදාසීන වේ.

- මීට අමතරව ආම්ලසය මේද මගින් පොහොසත් විට කොලිසිස්ටොකයනින් හා සික්‍රිටින් මගින් ආමාශයේ ආහාර ජීරණය සෙමෙන් සිදු කරයි.

ප්‍රශ්න පත්‍රයේ සික්‍රටින් ලෙස දැක්වුවද සම්පත් පොතේ ඇත්තේ සික්‍රිටින් ලෙසය.

මේ අනුව A හා C පමණක් සත්‍ය වේ. (12/182)

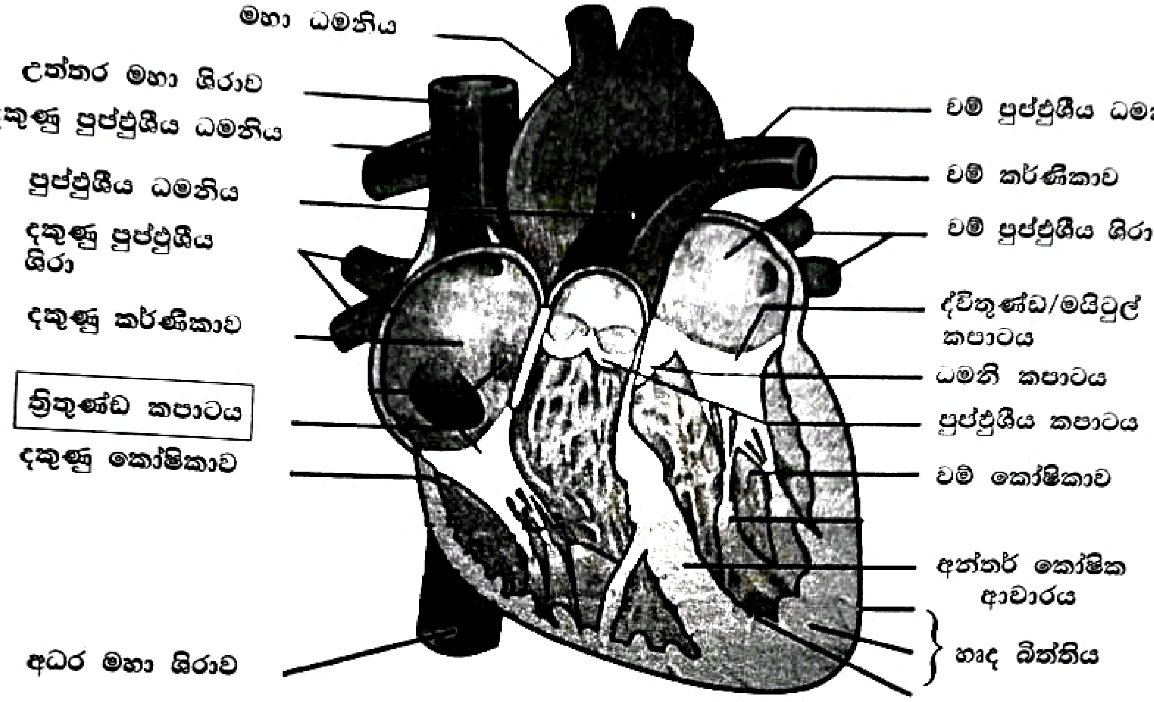
පිළිතුර = 4 (C)

20. මිනිස් හෘදයේ ත්‍රිකුණ්ඩ කපාටය නියමාකාරයෙන් නොවැසෙන්නේ නම් සිදුවීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇත්තේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?

(1) කර්ණිකා ආකුංචයේදී දකුණු කර්ණිකාව සම්පූර්ණයෙන් ම හිස් නොවේ.
(2) කර්ණිකා ආකුංචනයේදී වම් කර්ණිකාව සම්පූර්ණයෙන් ම හිස් නොවේ.
(3) දකුණු කර්ණිකාවට ගලා එන රුධිර ප්‍රමාණය අඩු වේ.
(4) පෙනහැලිවලට ගලා යන රුධිර ප්‍රමාණය අඩු වේ.

(5) කෝෂිකා ආකුංචනයේදී යම් රුධිර ප්‍රමාණයක් වම් කෝෂිකාවේ සිට වම් කර්ණිකාවට ගලා යයි.

5.3 සතුන්ගේ සංසරණ පද්ධතිය යටතේ මානව හෘදයේ ව්‍යුහය යටතේ අසා ඇති ප්‍රශ්නයකි. සම්පත් පොතේ වූ කරුණු අනුසාරයෙන් පිළිතුරට එළඹිය යුතු ප්‍රශ්නයක් වුවද උගත් කරුණු භාවිතා කිරීමට අපේක්ෂකයන් සතු කුසලතාව උරගා බලන ප්‍රශ්නයකි. ත්‍රිතුණ්ඩ කපාටයේ දෝෂ පිළිබඳව ඔබ ඉගෙන ගෙන තිබීම වැදගත් නොවන අතර මෙම කපාටයේ ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිබඳව ඔබේ දැනුම මත මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයිය හැකිය.



මානව හෘදයේ අභ්‍යන්තර (පූර්ව පෙනුම)

ත්‍රිතුණ්ඩ කපාටය පිහිටන්නේ දකුණු කර්ණිකාව සහ දකුණු කෝෂිකාව අතරය.
මෙම කපාටය හරියාකාරව නොවැසෙන විට,

1. ×. දකුණු කර්ණිකාව සාමාන්‍ය පරිදි සංකෝචනය වී එය සම්පූර්ණයෙන් හිස් වේ.
2. ×. වම් කර්ණිකාව ද සාමාන්‍ය පරිදි සංකෝචනය වී එය සම්පූර්ණයෙන් හිස් වේ.
3. ×. උත්තර සහ අධර මහ ශිරාවලින් දකුණු කර්ණිකාවට ලැබෙන රුධිර ප්‍රමාණයේ අඩුවක් සිදු නොවේ.
4. ✓. නිවැරදිය. කෝෂිකා ආකුංචයේ දී දකුණු කෝෂිකාවේ ඇති රුධිරය කොටසක් නැවත දකුණු කර්ණිකාවට ද ගලා යන බැවින් පුප්ඵුසීය (අඩසඳ) කපාටය ඔස්සේ පෙනහැලි තුළට ගලා යන රුධිර ප්‍රමාණය අඩු වේ.
5. ×. එය වම් කෝෂිකාවට බලපාන්නේ නැත. වම් කර්ණික කෝෂික කපාටය හෙවත් මයිට්‍රල් (ද්විතුණ්ඩ) කපාටය ඇති බැවින් වම් කෝෂිකා රුධිරය වම් කර්ණිකාවට ආපසු ගලන්නේ නැත.

පිළිතුර = 4 (A) (12/5.17 රූපය)

21. මිනිසාගේ ශ්වසනයේ සමස්ථිතික පාලනයේදී (i) නිසා (ii) සිදු වන්නේ පහත සඳහන් කුමක ද?/කුමන ඒවායේ ද?

A: (i) පටකවල කාබන් ඩයොක්සයිඩ් මට්ටම වැඩි වීම
(ii) රුධිර pH අගය අඩු වීම

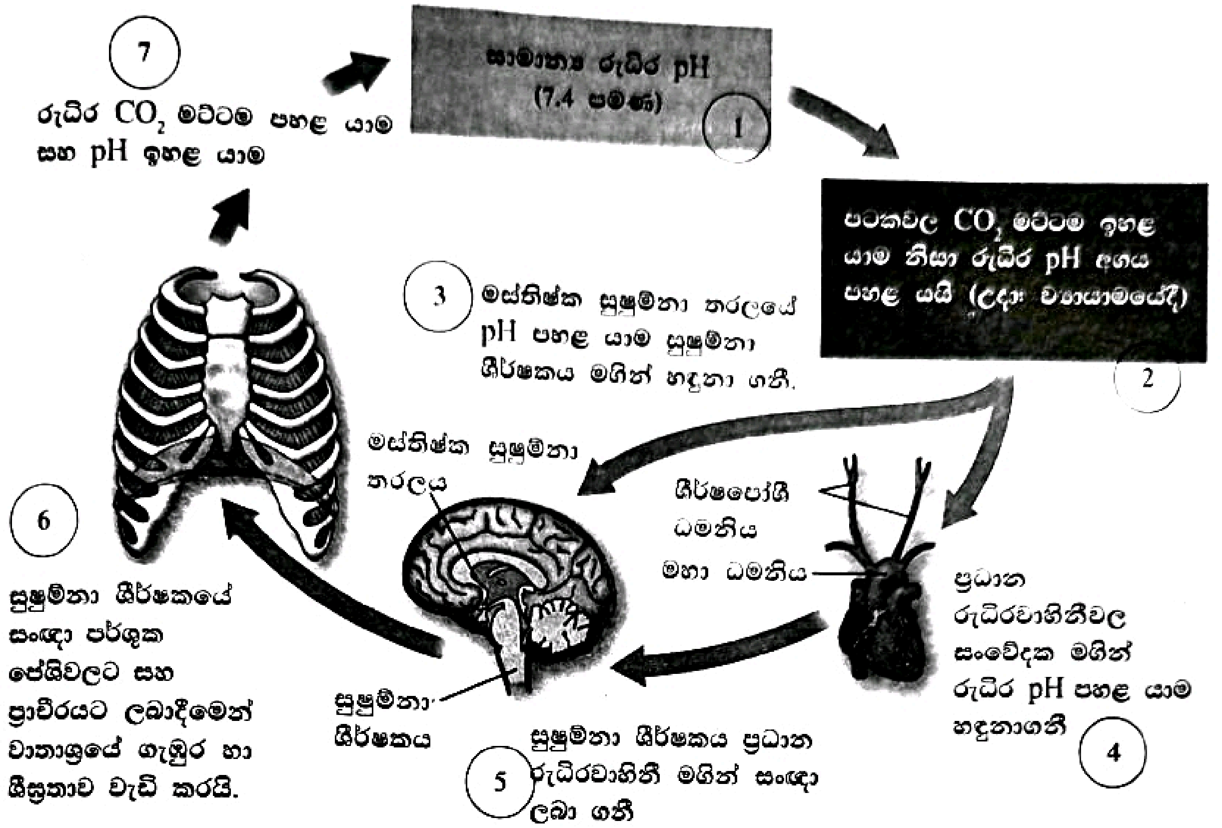
B: (i) මස්තිෂ්ක සුෂුම්නා තරලයේ pH අගය අඩු වීම සුෂුම්නා ශීර්ෂකය මගින් හඳුනා ගැනීම
(ii) පෙනහැලිවල වාතාශ්‍රයේ ගැඹුර අඩු වීම

C: (i) රුධිරයේ අධික කාබන් ඩයොක්සයිඩ් සාන්ද්‍රණය මහා ධමනියේ ඇති සංවේදක මගින් හඳුනා ගැනීම
(ii) සුෂුම්නා ශීර්ෂකය මහා ධමනියෙන් සංඥා ලබාගැනීම

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

5.4 සතුන්ගේ වායු හුවමාරුව යටතේ ආශ්වාස - ප්‍රශ්වාස ක්‍රියාවලියේ සමස්ථිතික පාලනය (සත්ව කායික විද්‍යාව) යටතේ ඇති ප්‍රශ්නයකි.

12 ශ්‍රේණිය සම්පත් පොතේ 5.29 රූපය සහ ඊට අදාළ විස්තරය අනුසාරයෙන් පිළිතුරු දිය හැක. 5.29 රූපයට පාදක වූ මුල් Campbell Biology රූපසටහන පහත දක්වා ඇත.



A - ✓. රූපසටහනේ 2 අනුව මෙය නිවැරදිය.

B - ×. මස්තිෂ්ක සුෂුම්නා තරලයේ pH අඩුවීම (3) නිසා පෙනහැලි වාතාශ්‍රයේ ගැඹුර හා ශීඝ්‍රතාව (6) වැඩි වේ.

C - ×. ඉහත 4 අනුව මහා ධමනියේ (ප්‍රධාන රුධිරවාහිනීවල) සංවේදක මගින් හඳුනාගන්නේ CO_2 සාන්ද්‍රණය නොව රුධිර pH අගය පහළ යාමයි.

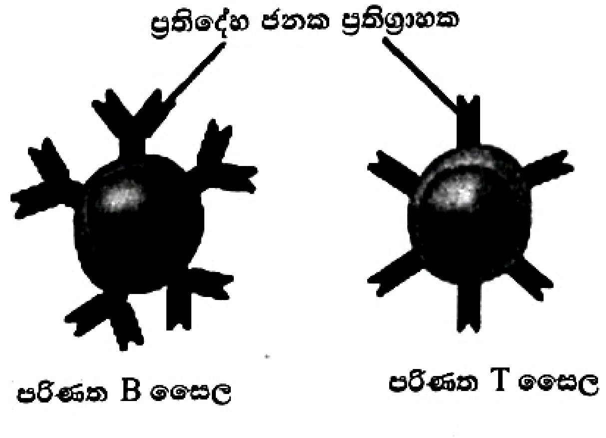
මේ අනුව A පමණක් සත්‍ය වේ.

පිළිතුර - 1 (A) (12/218-219)

22. මිනිසාගේ B වසා සෛල

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

5.5 ප්‍රතිශක්තිය පාඩමේ පරිචිත ප්‍රතිශක්තියට බලපාන B වසා සෛල පිළිබඳව අසා ඇති ප්‍රශ්නයකි.



1. T වසා සෛල හා B වසා සෛල යන දෙවර්ගයම ඇටමිදුළුවල මූලික සෛලවලින් සම්භවය වේ. පසුව T වසා සෛල තයිමසට සංක්‍රමණය වී පරිණත වන නමුත් B වසා සෛල ඇටමිදුළු තුළම රැඳී සිටිමින් විකසනය සම්පූර්ණ කර ගනී. (12/229)
2. B වසා සෛල වැදගත් වන්නේ දේහ තරල මාධ්‍ය වන (මැදිහත් වන) ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර සඳහාය. සෛල මාධ්‍ය ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර සඳහා වැදගත් වන්නේ T වසා සෛලයි. (12/230-231)
3. ස්වාභාවික පරිචිත සක්‍රිය ප්‍රතිශක්තියේදී ස්වාභාවික ආසාදනවලට ප්‍රතිචාර ලෙස දේහය තුළ ඇති සමහර T වසා සෛල හා B වසා සෛල සක්‍රිය වී ප්‍රතිචාර දක්වයි. මෙහිදී B සෛල ප්‍රතිදේහ නිපදවා ව්‍යාධිජනකයා විනාශ කරයි. එමෙන්ම එහි දී සෑදෙන B මතක සෛල මගින් යළි එම ප්‍රතිදේහ ජනකයාට ඇතුල්වුවහොත් එය විනාශ කිරීමට ප්‍රබල හා ශීඝ්‍ර ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර සපයයි. (12/233)
4. B වසා සෛල ඇතිවන්නේ පරිචිත/අනුවර්ති ප්‍රතිශක්තියේදීය. ස්වාභාවික නාශක සෛල යනු සහජ ප්‍රතිශක්තිය ලබාදීමට දායක වන වසා සෛල වර්ගයකි. ආධාරක සෛල යනු T වසා සෛලවල ඇති කාරක සෛල ආකාරයකි.
5. නිවැරදිය. T වසා සෛල සහ B වසා සෛලවල ප්ලාස්ම පටලය මත ප්‍රතිදේහජනක ප්‍රතිග්‍රාහක පිහිටයි. (රූපය)

පිළිතුර = 5 (K)

23. ක්‍රස්ටේෂියාවන්ගේ, ඇනලිඩාවන්ගේ සහ පැතලි පණුවන්ගේ බහිස්‍රාවී ව්‍යූහ පිළිවෙළින්

(1) හරිත ග්‍රන්ථි, දේහ පෘෂ්ඨය සහ සිළු බල්බ වේ.
(2) ලවණ ග්‍රන්ථි, දේහ පෘෂ්ඨය සහ වෘක්කිකා වේ.
(3) හරිත ග්‍රන්ථි, වෘක්කිකා සහ දේහ පෘෂ්ඨය වේ.
(4) ලවණ ග්‍රන්ථි, සිළු බල්බ සහ වෘක්කිකා වේ.
(5) හරිත ග්‍රන්ථි, වෘක්කිකා සහ සිළු බල්බ වේ.

5.6 ආසෘති විධානය සහ බහිස්‍රාවය ඒකකයේ සතුන්ගේ බහිස්‍රාවී ව්‍යූහවල විවිධත්වය යටතේ එන බහුවරණ ප්‍රශ්නයකි.
ක්‍රස්ටේෂියාවන්ගේ බහිස්‍රාවී ව්‍යූහ ලෙස හරිත ග්‍රන්ථි/ස්පර්ශක ග්‍රන්ථ ඇත.
ඇනලිඩාවන්ගේ වෘක්කිකා ඇත.
පැතලි පණුවන්ගේ (ප්ලැටිහෙල්මින්තේස්වල) සිළු බල්බ ඇත.
මේ අනුව බහිස්‍රාවී ව්‍යූහ පිළිවෙළින් හරිත ග්‍රන්ථි, වෘක්කිකා හා සිළු බල්බ වේ.
සම්පත් පොතේ ඇති කරුණු කිසිදු වෙනසකින් තොරව එක එල්ලේම තේරිය හැකි ඉතාමත් පහසු බහුවරණ ප්‍රශ්නයකි.
පිළිතුර = 5 (K)

(12/239-240)

• 24 ප්‍රශ්නයේ සිට ප්‍රශ්න සාදා ඇත්තේ 13 ශ්‍රේණියේ සම්පත් පොත්වලට අනුවයි. එක් එක් ප්‍රශ්නවලට පාදක වූ සත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරීත්වය ඒකකයේ සිද්ධාන්ත කොටස් සහිත පිටු අංකය 13.5 ලෙස ප්‍රශ්න යටතේ සඳහන් කොට ඇත.

24. මිනිස් මොළය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

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

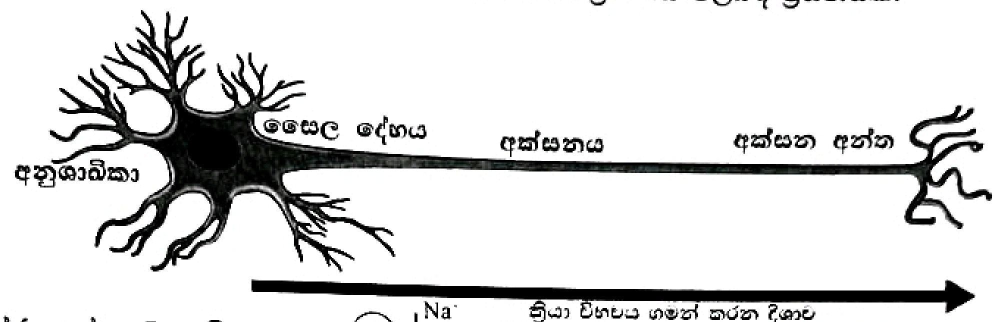
5.7 ස්නායුක සමායෝජනය යටතේ මානව මොළය පිළිබඳව මෙම ප්‍රශ්නය අසා ඇත.
1. නිවැරදිය. මස්තිෂ්ක වෘන්තය සෑදී ඇත්තේ මධ්‍ය මොළයෙන් හා අපර මොළයෙන් විකසනය වූ කොටස් වන වැරෝලි සේතුව හා සුෂුම්නා ශීර්ෂකයෙනි. (13.5/5)
2. දෘෂ්ටි සංවේදී ප්‍රදේශය පිහිටන්නේ මස්තිෂ්ක බාහිකයේ අපර කපාල ඛණ්ඩිකාවේය. මෙය මොළය යටතේ සම්පත් පොතේ සඳහන්ව නැති නමුත් 13.5/26 ඇස යටතේ සඳහන්ව ඇති කරුණකි.
3. මොළයේ කෝෂිකා හතරක් ඇත. ඉන් තුනක් පූර්ව මොළයේ ඇත. හතරවැනි මස්තිෂ්ක කෝෂිකාව ඇත්තේ මධ්‍ය මොළයට පහළින් වූ අපර මොළයේය. (මෙය සම්පත් පොතේ pdf මුල් අන්තර්ජාල සංස්කරණයේ පමණක් ඇති අතර නව 2020 මුද්‍රිත පොතෙන් ඉවත් කොට ඇති කරුණකි.)
4. කැලෝස දේහය මගින් සම්බන්ධ වන්නේ මස්තිෂ්ක අර්ධගෝල දෙකයි.
5. නින්ද හා අවදිවීමේ චක්‍ර පාලනය කරන්නේ හයිපොතැලමස මගිනි.

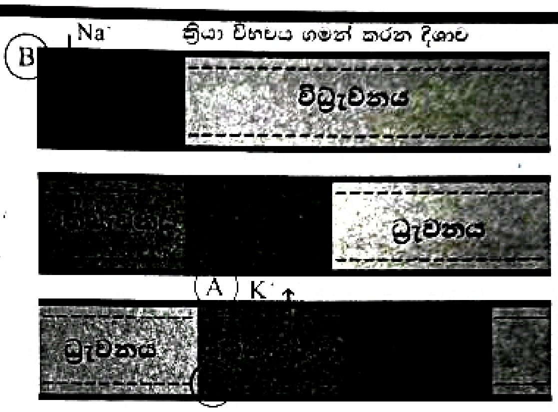
පිළිතුර = 1 (K)

(13.5/5-7)

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

5.7 ස්නායුක සමායෝජන ස්නායු ආවේග උත්පාදනය සහ සම්ප්‍රේෂණය පිළිබඳ ප්‍රශ්නයකි.





1. උත්තේජනයක් ලැබුණු විට Na^+ ඇතුළට ගලායන අතර (B) අක්සන පටලය විධ්‍රැවනය වේ (D)
2. මුල් කොටස ප්‍රතිධ්‍රැවනය වෙමින්, විධ්‍රැවනය වූ ක්‍රියා විභව කොටස (ආවේගය) ඉදිරියට යයි.
3. K^+ පිටතට ගලා යාම නිසා (A) පටලය ප්‍රතිධ්‍රැවනය වේ. (C)

සංඥාවක් ගමන් නොකරන විට නිව්රෝනයක සෛල පටලයේ අක්‍රිය විභවයක් (ධ්‍රැවනය වී) පවතී. පටල විභවය දේහලීය අගයට වඩා වැඩි අගයකට පත්වන්නේ උත්තේජයක් ලැබීම නිසාය. 1. මෙවිට ක්‍රියා විභවයක් ඇතිවී පටලය ඉතාමත් සුළු වේලාවකට විධ්‍රැවනය වන අතර 2. පසුව K^+ පිටතට ගලා යාම නිසා එය නැවතත් එහි මුල් අවස්ථාවට පත්වීම හෙවත් ප්‍රතිධ්‍රැවනය වීම සිදුවේ. 3. මෙහිදී,

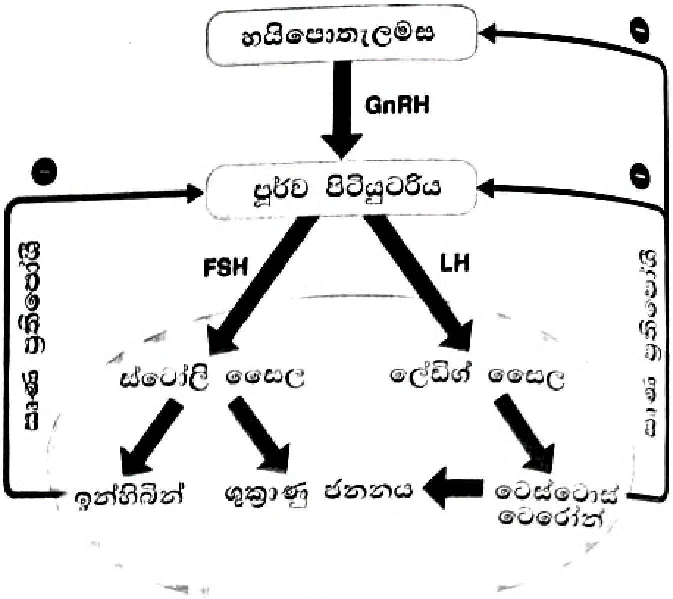
B- Na^+ නාලිකා විවෘත වී Na^+ ඇතුළට ගලා යන අතර
D- මේ නිසා ක්‍රියා විභව තත්ත්වයට පත්වී පටලය විධ්‍රැවනය වේ.
A- පසුව සෝඩියම් නාලිකා වැසී Na^+ ඇතුළට ගැලීම වැළැක්වෙන අතර බොහෝ පොටෑසියම් නාලිකා විවෘත වී K^+ පිටතට ගලා යයි.
C- මේ නිසා පටලය ප්‍රතිධ්‍රැවනය වේ. මේ නිසා නැවතත් අක්‍රිය භාවයට පත්වීම නිසා තවත් උත්තේජයක් ලබාගත හැකි වේ.

නිවැරදි අනුපිළිවෙළ - B, D, A, C
පිළිතුර - 3 (C) (13.5/12-13)

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

5.9 හෝමෝනමය සමායෝජය යටතේ සත්ව හෝමෝනවල කෘති පිළිබඳ ප්‍රශ්නයකි.
1. අධිවෘක්ක මජ්ජා හෝමෝන වන ඇඩ්‍රිනලින් (එපිනෙප්රින්) හා නොඇඩ්‍රිනලින් (නොඑපිනෙප්රින්) වැදගත් වන්නේ කෙටිකාලීන ආතති ප්‍රතිචාරවලටයි. දිගුකාලීන ආතති ප්‍රතිචාර ප්‍රේරණය කරන්නේ අධිවෘක්ක බාහික හෝමෝන වන ග්ලූකොකෝටිකොයිඩ් සහ මිනරලොකෝටිකොයිඩ් ය. (13.5/38)

2. පූර්ව පිටියුටරි හෝමෝනයක් වන ප්‍රෝලැක්ටින් මගින් සිදුවන්නේ ස්තන ග්‍රන්ථි මගින් කිරි නිපදවීම ක්‍රියාරම්භ කිරීමයි. කිරි විසර්ජනය වීම උත්තේජනය වන්නේ ළදරුවා කිරි බීම හේතුවෙන් අපර පිටියුටරියෙන් ස්‍රාවය වන ඔක්සිටොසීන් නිසාය. (13.5/66-67)
3. කේතු දේහයෙන් ස්‍රාවය වන මෙලටොනින් මගින් සිදුවන්නේ ප්‍රජනනය හා දෛනික ක්‍රියා මට්ටමට අදාළ ජෛව විද්‍යාත්මක රිද්මය පාලනය කිරීමයි. විශිෂ්ට ප්‍රතිශක්තියට වැදගත් වන T වසා සෛල විකසනයට සහ පරිණතයට තයිමස ග්‍රන්ථියෙන් ස්‍රාවය වන තයිමොසීන් බලපායි. (13.5/38)
4. නිවැරදිය. තයිරොයිඩ් ග්‍රන්ථියෙන් තයිරොයිඩ් ලෙස හඳුන්වන තයිරොක්සින් (T4) හා ට්‍රයිඅයඩොතයිරොනින් (T3) යන හෝමෝන ස්‍රාවය කරයි. මේවා මගින් පාදස්ථ පරිවෘත්තීය වේගය වැඩිකරයි. (13.5/37)



පුරුෂ ප්‍රජනක පද්ධතියේ හෝමෝනමය පාලනය

5. මෙම රූපයේ පරිදි පුරුෂයන්ගේ Lit ලේඩිග් සෛල මගින් ටෙස්ටොස්ටෙරෝන් නිපදවීම සහ අනෙකුත් ඇන්ඩ්‍රොජන් නිපදවීම උත්තේජනය කරයි. ශුක්‍රාණු ජනනය උත්තේජනය වන්නේ එම ටෙස්ටොස්ටෙරෝන් මගිනි. (13.5/54)

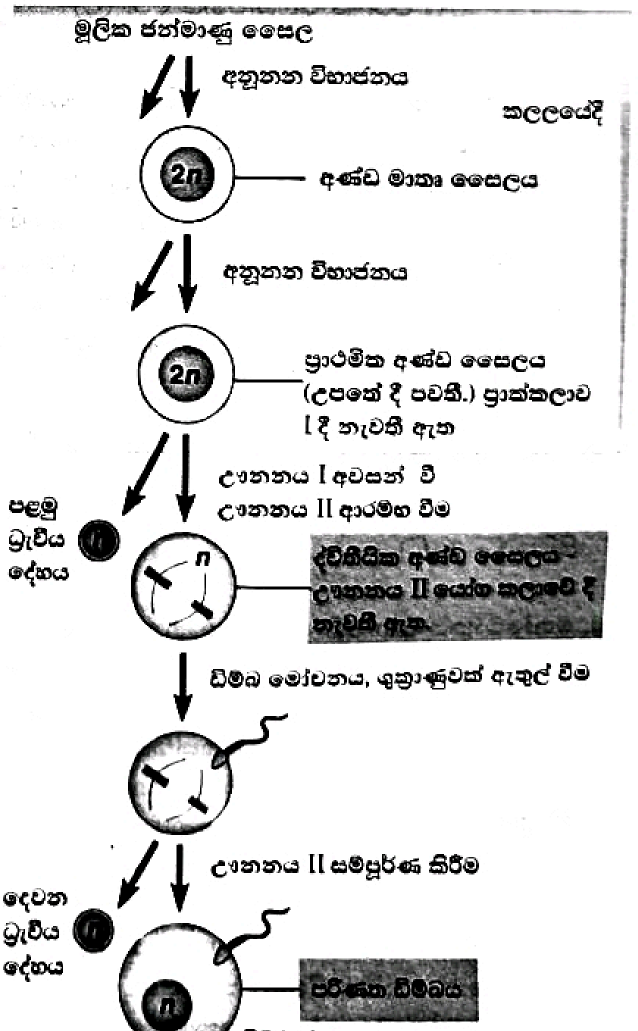
පිළිතුර = 4 (C) (13.5/54 රූපය 5.25)

27. ස්ත්‍රීන්ගේ ඩිම්බ මෝචනයේදී නිදහස් වන ද්විතීයික අණ්ඩ සෛලයේ ඌනන විභාජනය නැවතී ඇත්තේ

(1) ප්‍රාක්කලාව I හිදී ය.
(2) යෝගකලාව I හිදී ය.
(3) ප්‍රාක්කලාව II හිදී ය.
(4) යෝගකලාව II හිදී ය.
(5) වියෝගකලාව I හිදී ය.

5.10 ප්‍රජනනය යටතේ ස්ත්‍රීන්ගේ ඩිම්බ ජනනය (අණ්ඩෝද්භවය) යටතේ යොමු වී ඇති ප්‍රශ්නයකි.
135-6 සම්පත් පොතේ 59 පිටුවේ 5.28 රූපය අනුව ඩිම්බ මෝචනය සිදුවන අවස්ථාව වන ද්විතීයික අණ්ඩ සෛලය පවතින්නේ ඌනනය II යෝග කලාවේදීය.
(යෝග කලාවේ II දීය)
එම රූපයට පාදක වූ Campbell Biology පොතේ රූපය මෙහි දක්වා ඇත.

පිළිතුර = 4 (K) (13.5/59)



ඩිම්බ ජනනය

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

5.10 ප්‍රජනනය යටතේ කලල පටල/භ්‍රෑණ පටල යටතේ අසා ඇති ප්‍රශ්නයකි.
මානව කලල විකසනයේදී ඇතිවන කලලාවාරය, කෝරියම, බීජාන්නමඩිය සහ අලින්ථය යන කලල පටල අතරින් කලලය/භ්‍රෑණය වටා ආරක්ෂක පටලයක් ලෙස පිහිටමින් එය ආරක්ෂා කරන කලලාවාරය පිළිබඳව මෙම ප්‍රශ්නය යොමු වී ඇත.

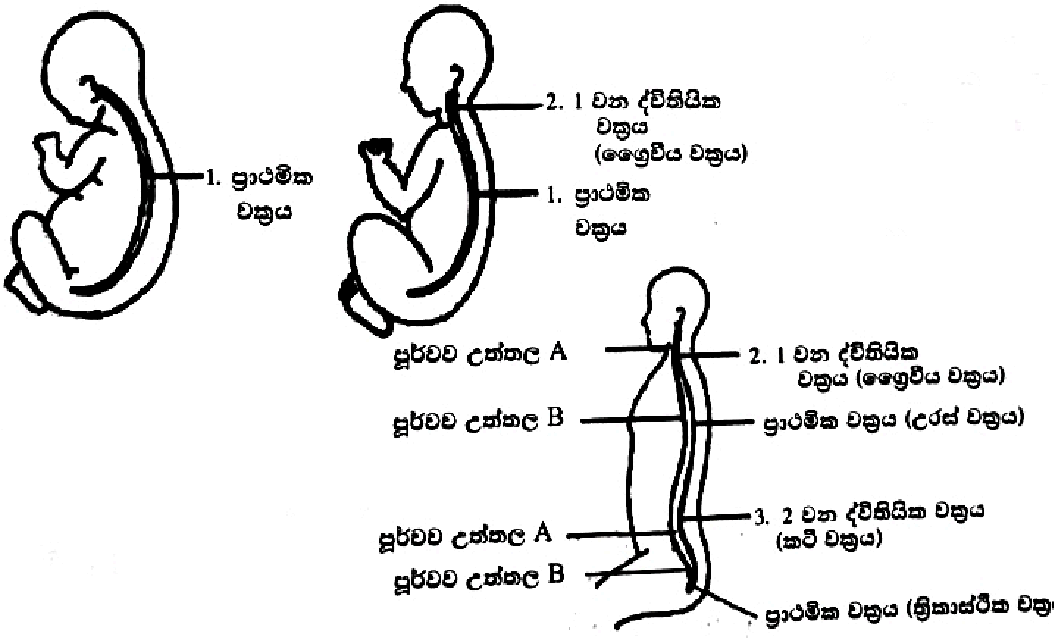
1. කලල විකසනයේ මුල් අවධිවලදී පෝෂ බිලාස්ටය මගින් ද, පසුව කෝරියම මගින් ද hCG හෝමෝනය නිපදවේ.
2. කලල බන්ධය සෑදීමට දායක වන භ්‍රෑණයට අයත් කොටස වන්නේ කෝරියමයි.
3. ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාරවලින් භ්‍රෑණය ආරක්ෂා කරන්නේ කලල බන්ධයයි. එය සෑදී ඇත්තේ කෝරියම හා මවගේ එන්ඩොමේට්‍රියම මගිනි.
4. නිවැරදිය. කලලාවාරය කලලය/භ්‍රෑණය සම්පූර්ණයෙන් වටකරන ආරක්ෂක පටලයක් ලෙස පිහිටමින් එය ආරක්ෂා කරයි.
5. විකසනය වන ගොනැඩ (ඩිම්බ කෝෂ හෝ වෘෂණ)වල මූලික ජන්මාණු සෛල ඇති කිරීමට දායක වන්නේ බීජාන්න මඩියයි.

පිළිතුර = 4 (C)

(13.5/62-63)

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

5.11 මානව සැකිල්ල පිළිබඳව ඇති ප්‍රශ්නයකි.
භ්‍රෑණ අවධියේ සහ උපතේදී ඇත්තේ පූර්ව වශයෙන් අවතල ප්‍රාථමික වක්‍රය පමණකි (1). උපතෙන් මාස තුනකට පසුව ග්‍රෛවීය වක්‍රය (2) හා මාස 7-8 පමණ වන විට කටි වක්‍රය (3) යන ද්විතියික වක්‍ර ඇතිවන අතර ඒවා පූර්වව උත්තල වක්‍ර වේ.



මානව කශේරුකාවේ වක්‍ර විකසනය

(13.5/76-77)

පිළිතුර - 3 (K)

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

5.11 මානව සැකිල්ල පිළිබඳව ඇති ප්‍රශ්නයකි.

1. හිස උස් පහත් කිරීමේ චලනය සිදුවන්නේ හිස් කබලේ අධරියව පිහිටන අපල කපාල සන්ධාන අග්‍ර සහ පළමුවන කශේරුකාව වන ඇට්ලස් කශේරුකාව අතර පිහිටන සන්ධානයේදීය. (13.5/74)
2. පූර්ව ගාත්‍රයේ අවිදූර පේළියේ හස්තකූර්චාස්ථි පමණක් මැණික්කටු සන්ධිය සෑදීමට දායක වේ. මෙහි විදූර පේළියේ හස්තකූර්චාස්ථි හස්තකූර්චෝපරී (අතුල් ඇට) සමග සම්බන්ධ වේ. (13.5/84)
3. අස්ථිවල ඝනත්වය අඩුවීම ඔස්ටියෝපොරෝසිස් (අස්ථි වෛවර්වය) යි. ඔස්ටියෝ ආතරයිටිස් (අස්ථි පර්වදාහය) යනු අස්ථිවල ඇතිවෙන ප්‍රදාහික නොවන අස්ථි ක්ෂයවීම වන අතර, මේ නිසා වේදනාවත්, සන්ධිවල චලන සීමාවීමත් සිදුවේ. (13.5/87)
4. නිවැරදිය. ඌර්වස්ථියේ විදූර කෙළවර අධරව ජංඝාස්ථිය හා පූර්ව ලෙස දණිස් කටුව සමග සන්ධානය වීමෙන් දණහිස් සන්ධිය සෑදේ (13.5/86)
5. හිස් කබලේ ඇති චලනය කළ හැකි එකම අස්ථිය වන්නේ අධෝහනුක අස්ථිය (යටිහනුව) යි. වක්‍ර අස්ථියක් වන ඌර්ධවහනුක අස්ථිය කපාලය සමග සන්ධානය වී ඇත. (13.5/74)

පිළිතුර = 4 (C)

- **31 ප්‍රශ්නය - 6 ඒකකය - ප්‍රවේණිය**

31 වන ප්‍රශ්නය (2% ප්‍රශ්න) යොමු වී ඇත්තේ කාලච්ඡේද 25 (4% ක් සහිත) 6 වන ඒකකය වන ප්‍රවේණිය ඒකකයෙනි. ප්‍රවේණිය ඒකකය සම්පත් පොතේ 93-131 පිටු දක්වා පිටු 38 පුරා විස්තර කළද ඒ සඳහා වෙන් වී ඇත්තේ කාලච්ඡේද 25 ක් පමණක් බැවින් මේ යටතේ එක් ප්‍රශ්නයක් පමණක් යොමු වී ඇත.
මේ අනුව පරණ නිර්දේශයේ තරමටම ප්‍රවේණිය ගැටලු විසඳමින් බොහෝ කාලයක් මෙම ඒකකය අධ්‍යයනය කිරීම නිෂ්ඵල වීමට ඉඩ ඇත.

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

මෙහි පුෂ්ප වර්ණය දම් හෝ සුදු යන එක් ආවේණික ලක්ෂණයක් (character) හෙවත් පරස්පර ගති ලක්ෂණ (tralt) යුගලයක් පමණක් ලෙස සලකන බැවින් මෙය ඒකාංග මුහුමකි.
නිලින අභිභවනය ඇතිවිට Sweet Pea ශාකයේ ප්‍රමුඛ දම් (AABB) හා නිලින සුදු (aabb) ඇතිවිට ද f 1හි දම් (AaBb) ජනිතයන් ලැබේ. (13.6/112-113) එය ද්විඅංග මුහුමකි.
1. නමුත් ඒකාංගි මුහුමකින් පමණක් මෙය පැහැදිලි කළ හැකි බැවින් වඩාත් නිවැරදි ප්‍රතිචාරය = 1 වේ.
පිළිතුර = 1 (C) (13.6/93-94)

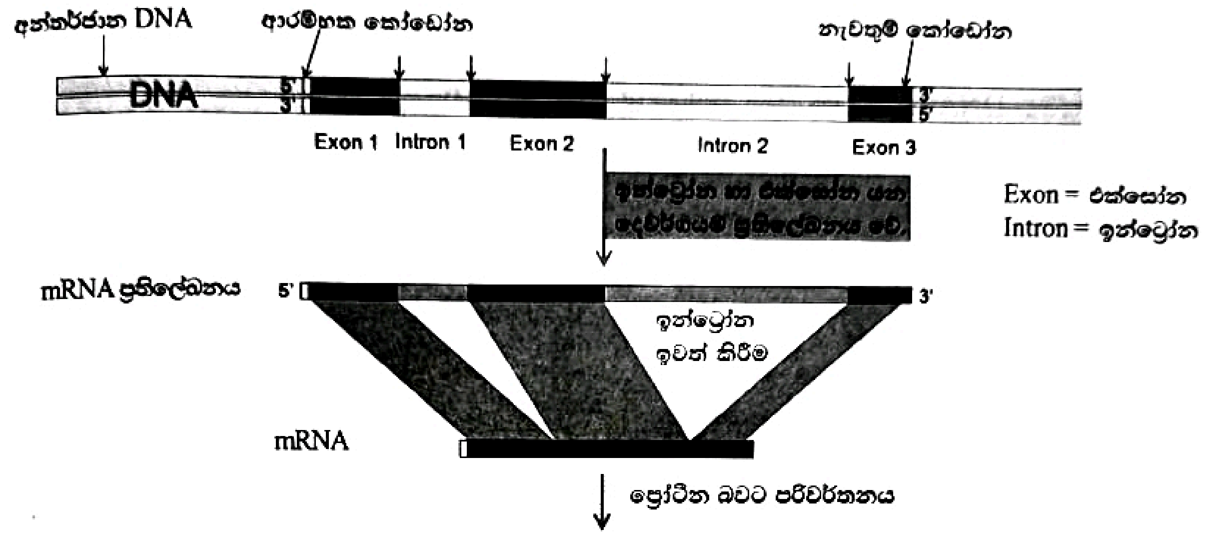
32-34 ප්‍රශ්න - 7 ඒකකය අනුක ජීව විද්‍යාව සහ ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය

- 32-34 යන ප්‍රශ්න තුන (6%) යොමු වී ඇත්තේ නිර්දේශයේ කාලච්ඡේද 40 ක් (6.6% ක්) වෙන් වී ඇති 7 වන ඒකකය වන අණුක ප්‍රවේණි විද්‍යාව සහ ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය යටතේය.

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

(4) ඉයුක්‍රොමටින් සහ ඉන්ට්‍රෝන වේ.
(5) ඉයුක්‍රොමටින් සහ අන්තර්ජාන DNA වේ.

2. සූන්‍යෂ්ටික ජාන අතර පිහිටන හඳුනාගත හැකි කෘත්‍යයක් නොමැති DNA ඛණ්ඩ අන්තර් ජාන (intergenic) DNA ලෙස හැඳින්වේ.
ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණයේදී DNA මගින් mRNA බවට ප්‍රතිලේඛනය වූ mRNA ප්‍රතිලේඛයක (ජාන පිටපතක) පොලිපෙප්ටයිඩ සඳහා කේත සපයන අනුක්‍රම වන එක්සෝන සහ නිර්කේත අනුක්‍රම වන ඉන්ට්‍රෝන ඇත. මේ අනුව නිර්කේත අනුක්‍රම යනු ඉන්ට්‍රෝනයි. (13.7/14)



DNA අණුවක අන්තර්ජාන හා ජානයක ඉන්ට්‍රෝන හා එක්සෝන සකස් වී ඇති අයුරු සහ පසුව ඉන්ට්‍රෝන ඉවත් වන අයුරු

1, 3, 4, 5 සූන්‍යෂ්ටික සෛලයක DNA වර්ණදේහ ලෙස සංවිධානය වීමේදී DNA හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන සමග සම්බන්ධවීමෙන් ක්‍රොමැටින් සාදයි. ඒවා ලිහිල්ව බැඳුණු ඉයුක්‍රොමැටින් ලෙස හෝ තදින් ඇසුරුණු හෙටොරොක්‍රොමැටින් ලෙස පවතී. ඉයුක්‍රොමැටින් ජාන වැඩි ප්‍රමාණයක් දරමින් සක්‍රියව ප්‍රතිලේඛනය වෙමින් පවතින නමුත් හෙටොරොක්‍රොමැටින්වල ජාන අනුපිළිවෙළ බොහෝවිට අක්‍රිය වේ. 1, 3, 4, 5 ප්‍රතිචාරවල ඇති මෙම හෙටරොක්‍රොමැටින් හෝ ඉයුක්‍රොමැටින් මෙම ප්‍රශ්නයට අදාළ නොවේ. (13.7/3)
පිළිතුර = 2 (C)

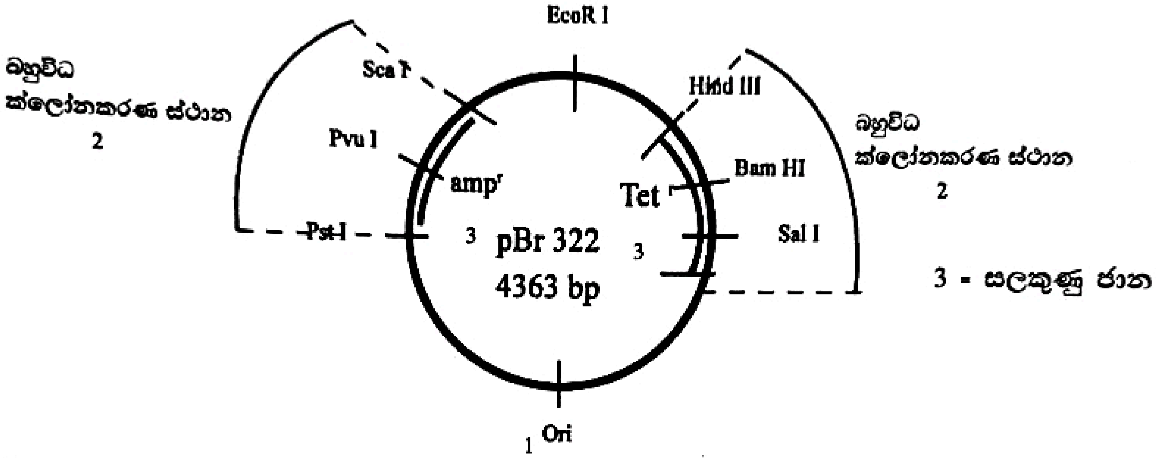
33. පොලිපෙප්ටයිඩ සංශ්ලේෂණය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
(1) DNA වල T වෙනුවට mRNA වල U තිබීම හැර DNA අච්චු දාමයේ සහ එහි mRNA අණුවේ භෂ්ම අනුපිළිවෙළ සමාන වේ.
(2) ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයකුගේ mRNA අණුවකට සූන්‍යෂ්ටිකයකු තුළ පොලිපෙප්ටයිඩයක් කේතනය කළ නොහැකි ය.
(3) mRNA අණුවක ආරම්භක කෝඩෝනය AUG වන අතර එය මෙතියොනීන්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

7 වන ඒකකයේ ප්‍රෝටීන/පොලිපෙප්ටයිඩ සංශ්ලේෂණය පිළිබඳ අසා ඇති ප්‍රශ්නයකි.
1. DNA අච්චු දාමය එහි mRNA අණුවේ භෂ්ම අනුපිළිවෙළට සමාන නොවන අතර ඒවා අනුපූරක වේ. නමුත් මෙහි DNA වල T වෙනුවට mRNA වල U තිබීම සත්‍ය කරුණකි.
2. ප්‍රවේණි කේතය සර්වත්‍ර වේ. එනම් සියලු ජීවීන්ට පොදු ප්‍රවේණි කේතයක් ඇති බැවින් ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික mRNA අණුවල කෝඩෝනවලට සූන්‍යෂ්ටියකු තුළ ඇමයිනෝ අම්ල සහ ඒමගින් පොලිපෙප්ටයිඩයක් කේතනය කළ හැක. (13.7/18)
3. නිවැරදිය. (13.7/17)
4. කෝඩෝන 64න් ඇමයිනෝ අම්ල 20 සඳහා කේත සපයන්නේ කෝඩෝන 61 පමණකි. AUG ආරම්භක කෝඩෝනය මෙතියොනින් (Met) ඇමයිනෝ අම්ලය කේත කරන නමුත් සමාප්ති කෝඩෝන තුන වන UAA, UAG සහ UGA ඇමයිනෝ අම්ල කේත නොකරයි. මේ නිසා කේතවන කෝඩෝන සංඛ්‍යාව (64-3) 61 කි. (13.7/17)
5. AUG ආරම්භක කෝඩෝනය ලෙස ඇත්තේ mRNA වලය. එක් එක් ඇමයිනෝ අම්ල සඳහා විශිෂ්ට tRNA අණු හා ඒවායේ වෙනස් භෂ්ම අනුපිළිවෙළවල් ඇත.
පිළිතුර = 3 (C) (13.7/17-18)

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

3. නිවැරදිය. සීමා / නිරෝධ සිතියමක් (Restriction maps) යනු DNA කොටසක පිහිටි සීමා ස්ථාන සහ එම ස්ථාන පිහිටන සාපේක්ෂ පිහිටීම හා ඒවා අතර දුර දැක්වෙන රූප සටහනයි. මේවා වැදගත් වන්නේ ක්ලෝනීකරණ වාහක ගොඩනැගීමේදීය. (13.7/49 පිටුව)

pBr322 ප්ලාස්මිඩ DNA වාහකයක සීමා සිතියමක් පහත දැක්වේ.



මෙවැනි ක්ලෝකරණ වාහකයක තිබිය යුතු ප්‍රධාන කොටස් තුනකි.
1. DNA ප්‍රතිවලිත වීම ආරම්භ කරන ori ලක්ෂ්‍යයක්
2. බහුවිධ ක්ලෝරිනීකරණ ස්ථාන - විවිධ රෙස්ට්‍රික්ෂන් එන්ඩොනියුක්ලියේස් එන්සයිම මගින් කපා අදාළ ජාන ඇතුල් කළ හැකි ස්ථාන. රූපයේ EcoRI, BamHI, Sal I, Hind III, Pst I... ආදිය
3. සලකුණු ජාන (උදා: ප්‍රතිජීවක ප්‍රතිරෝධී ජාන) රූපයේ amp^r හා Tet^r

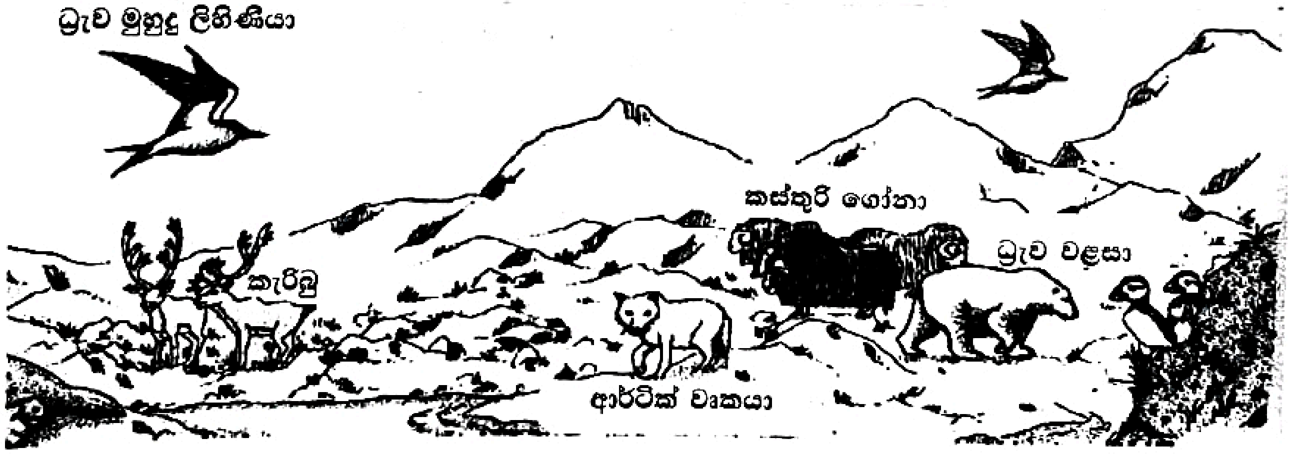
පිළිතුර = 3 (K)

(13.7/49)

35 - 37 ප්‍රශ්න - 8 ඒකකය - පාරිසරික ජීව විද්‍යාව

- 35-37 යන ප්‍රශ්න තුන (6% ප්‍රශ්න) යොමු වී ඇත්තේ නිර්දේශයේ කාලච්ඡේද 40 ක් (6.6%) වෙන් වී ඇති 8 වන ඒකකය වන පාරිසරික ජීව විද්‍යාව ඒකකයටයි.

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



(හිරාන් අමරසේකරගේ පාරිසරික ජීව විද්‍යාව පොතෙන් ලබාගත් රූපයකි.)

ලෝකයේ බියෝම අතරින් ආක්ටික් ප්‍රදේශයේ පැතිරී ඇති තුන්ද්‍රා බියෝමයේ ඇති සත්ව වර්ග පිළිබඳව මෙහි අසා ඇත. ලෝකයේ බියෝම හා ශ්‍රී ලංකාවේ වෘක්ෂලතාදියේ හමුවන ශාක හා සත්ව විශේෂවල නම් නිතර විභාගවලදී ප්‍රශ්න කෙරෙන බැවින් ඒවා නිවැරදිව මතක තබා ගැනීම වැදගත් වේ.

1. නිවැරදිය. මෙම සතුන් තිදෙනාම තුන්ද්‍රාවල ජීවත් වේ. (ඉහත රූපය)
2. නරියා තුන්ද්‍රාවේ ජීවත් වුවද සයිබීරියානු කොටියා සහ දුඹුරු වලහා ජීවත් වන්නේ උතුරු කේතුධර වනාන්තරයේ ය.
3. පිනිමුවා (rein deer) තුන්ද්‍රාවේ ජීවත් වේ. නමුත් කොටියා සර්මකලාපීය බියෝමවලත් උතුරු ඇමරිකානු ගෝනා උතුරු කේතුධර වනාන්තරයේත් ජීවත් වේ.
4. පිනිමුවා සහ වලසා තුන්ද්‍රාවේ ජීවත් වේ. නමුත් සයිබීරියානු කොටියා උතුරු කේතුධර වනාන්තරයේත් ජීවත් වේ.
5. Musk Oxon සහ නරියා තුන්ද්‍රාවේ ජීවත් වේ. නමුත් උතුරු ඇමරිකානු ගෝනා උතුරු කේතුධර වනාන්තරයේත් ජීවත් වේ.

පිළිතුර = 1 (C)

(13.8/82-83)

36. අවශිෂ්ට විශේෂයක් සහ ශ්‍රී ලංකාවට ඒකදේශික විශේෂයක් පිළිවෙළින් දක්වන ප්‍රතිචාරය තෝරන්න.

(1) ***Acanthus ilicifolius*** සහ ***Dipterocarpus zeylanicus***
(2) ***Panicum maximum*** සහ ***Garcinia quacsita***
(3) ***Ichthyophis* sp.** සහ ***Salacia reticulata***
(4) ***Crudia zeylanica*** සහ ***Puntius nigrofasciatus***
(5) ***Lingula* sp.** සහ ***Loris tardigradus***

ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණයට අදාළ විශේෂ පිළිබඳව ප්‍රශ්නයකි. 35 ප්‍රශ්නයේ දැක් වූ පරිදි වනාන්තර/බියෝමවල ජීවත් වන ජීවී නාම මෙන්ම පාරිසරික ජීව විද්‍යාවේ සඳහන් වන අනෙකුත් ශාක සහ සතුන්ගේ විද්‍යාත්මක නම් ද දැන සිටිය යුතුය.

අවශිෂ්ට විශේෂයක් යනු එක්තරා කාලයක පුළුල්ව පැතිර තිබූ, නමුත් වර්තමානයේ හුදෙකලාව හෝ සීමිත ස්ථානවලට සීමාවූ විශේෂයි. මේවාට උදාහරණ වශයෙන් *Ichthyophis* (පාද රහිත පත්‍ර ආකාර දේහයක් දරන ආදිකල්පිත උභයජීවියෙකි.) (3) හා *Lingula* (ලාම්පු බෙල්ලා) (5) යි. (13.8/106)

ඒක දේශික විශේෂයක් යනු යම් රටකට හෝ ප්‍රදේශයකට සීමා වූ ලෝකයේ වෙනත් කිසිම ප්‍රදේශයක ස්වාභාවිකව හමුනොවන ජීව විශේෂයකි. මෙම ප්‍රශ්නයේ සඳහන් (1) *Dipterocarpus zeylanicus* (හොර), (2) *Garcinia quacsita* (ගොරකා), (4) *Puntius nigrofasciatus* (බුලත් හපයා) සහ (5) *Loris tardigradus* (උණහපුළුවා) එම දේශික විශේෂ වේ. (13.8/104)

මේ අනුව අවශිෂ්ට *Lingula* sp. හා ඒකදේශික *Loris tardigradus* විශේෂ අනුපිළිවෙළින් දැක්වෙන්නේ 5 ප්‍රතිචාරයෙන්ය.

පිළිතුර = 5 (C)

(13.8/104 -106)

37. අම්ල වැසි, ගෝලීය උණුසුම සහ ඕසෝන ස්තරය ක්ෂය වීම සඳහා දායක වන වායූන් තුනක් වන්නේ පිළිවෙළින්

(1) කාබන් ඩයොක්සයිඩ්, පර්ෆ්ලුවරෝකාබන් සහ හීලියම් ය.
(2) සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ්, හයිඩ්‍රෝෆ්ලුවරෝකාබන් සහ මීතයිල් බ්‍රෝමයිඩ් (MeBr) ය.
(3) නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ්, මීතේන් සහ කාබන් මොනොක්සයිඩ් ය.
(4) නයිට්‍රික් ඔක්සයිඩ්, හීලියම් සහ ක්ලෝරෝෆ්ලුවරෝකාබන් ය.
(5) නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ්, සල්ෆර් හෙක්සෆ්ලෝරයිඩ් සහ මීතේන් ය.

ලෝකයේ ප්‍රධාන පාරිසරික ගැටලු තුනකට හේතු වන වායු පිළිබඳව අසා ඇති ප්‍රශ්නයකි.

අම්ල වැසි සඳහා දායකවන්නේ සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් (SO_2) සහ නයිට්‍රජන්වල ඔක්සයිඩයි. (13.8/113)

ගෝලීය උණුසුම සඳහා CO_2, CH_4, NO_2, PFCs, HFCs, SF_6, කලු කාබන්, CO, NO_2, SO_2, O_3, NO_x, ජලවාෂ්ප, මීතේන් නොවන වාෂ්ශීල සංයෝග (NMVOCs) සහ වාතිලින/ඒරොසෝල් වැනි හරිතාගාර වායු බලපායි. (13.8/109-110)

ඕසෝන් ස්ථරය ක්ෂයවීමට දායක වන්නේ CFCs, MeBr, හීලියම් හා HCFC වැනි වායූන්ය. (13.8/111)

මේ අනුව අනුපිළිවෙළින් අම්ල වැසි සඳහා හේතු වන සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් (SO_2), ගෝලීය උණුසුම සඳහා හේතු වන හයිඩ්‍රෝෆ්ලුවරොකාබන් (HFC) සහ ඕසෝන් ස්ථරය ක්ෂයවීම සඳහා දායක වන මීතයිල් බ්‍රෝමයිඩ් (MeBr) යන වායු දැක්වෙන්නේ (2) ප්‍රතිචාරයෙන්ය.

පිළිතුර = 2 (C)

38-40 ප්‍රශ්න 9 ඒකකය - ක්ෂුද්‍රජීව විද්‍යාව

38-40 දක්වා ප්‍රශ්න තුන (6% ප්‍රශ්න) ලැබී ඇත්තේ නිර්දේශයේ කාලච්ඡේද 30 ක් (8.3%) වෙන්වී ඇති 9 ඒකකය වන ක්ෂුද්‍රජීව විද්‍යාව යටතේය.

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

ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව යටතේ එන සුලභ ප්‍රශ්න වර්ගයක් වන ප්‍රතිජීවක ක්‍රියාකරන ආකාරය පිළිබඳව මෙම ප්‍රශ්නය යොමු වී තිබේ.

1. නිවැරදිය / DNA/RNA සංස්ලේෂණය නිෂේධනය කරන්නේ රිෆැම්ජින් බව 13.9/121 යටතේ දැක්වෙන බැවින් එකළුල්ලේම මතකය ආවර්ජනය කිරීමෙන් පිළිතුරු සැපයිය හැකි ඉතා පහසු ප්‍රශ්නයකි.
2. ඩැප්ටොමයිසින් සිදුකරන්නේ ප්ලාස්ම පටලය කඩා බිඳදැමීමයි.
3. පෙනිසිලින් - සෛල බිත්ති සංස්ලේෂණය නිශේධනය කරයි.
4. එරිත්‍රොමයිසීන් සහ
5. ටෙට්‍රාසයික්ලින් } - ප්‍රෝටීන් සංස්ලේෂණය නිශේධනය කරයි.

පිළිතුර - 1 (K) (13.9/121)

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

පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවීන් හා කර්මාන්තවලදී භාවිත වන ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ කාර්යයන් පිළිබඳව මෙම ප්‍රශ්නය යොමු වී ඇත. ක්ෂුද්‍රජීවීන් පොදු වහරේ යෙදෙන නම්වලින් නම් කරන්නේ නැත. මෙනිසා ක්ෂුද්‍රජීව විද්‍යාව යටතේ සඳහන් වන ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ නිවැරදි විද්‍යාත්මක නම් සහ ඔවුන්ගේ කාර්යයන් නිවැරදිව දැනගත යුතුය.

1. නිවැරදිය. සහජීවී හා ව්‍යාධිජනක දිලීර යන දෙවර්ගයම මූල ගෝලය ආශ්‍රිතව ජීවත්වන අතර, ඔවුන් ශාක මුල් මගින් නිර්යාසවන සීනි, ඇමයිනෝ අම්ල හා විවිධ ඇරොමැටික සංයෝග මත පෝෂණය වේ. (13.9/33)
2. පොස්පේට් ද්‍රාව්‍යකාරක බැක්ටීරියා සහ දිලීරක මූල මගින් පිටකරන කාබනික අම්ල මගින් පොස්පරස් සහිත ඛණිජ දියකොට පාංශු ද්‍රාවණයට පොස්පරස් මුදාහරී. (13.9/27-28)
3. කොම්පෝස්ට් සෑදෙන්නේ නිර්වායු තත්ත්වලදී නොව උණුසුම්, තෙත්, සවායු තත්ව යටතේ දීය. මෙහිදී බැක්ටීරියා, දිලීර, ඇක්ටියොමයිසිටීස් හා ප්‍රෝටොසෝවා වැනි ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් ඓන්ද්‍රිය (කාබනික ද්‍රව්‍ය) හායනය වේ. (13.9/29)
4. රයිසෝබියා *Rhizobium* බැක්ටීරියා රනිල ශාක සමග සහජීවී නයිට්‍රජන් තිරකාරී සම්බන්ධතා සාදයි. *Azolla* ජලජ පර්ණාංගය නයිට්‍රජන් තිරකාරක සහජීවී සම්බන්ධතාව සාදන්නේ *Anabaena* සයනොබැක්ටීරියාව සමගයි. (13.9/28)
5. *Azotobacter* යනු නිදැල්ලේ වෙසෙන නයිට්‍රජන් තිරකාරක බැක්ටීරියාවක් වන අතර (13.9/28), විටමින් C නිෂ්පාදනයට භාවිතා වන්නේ *Acetobacter* බැක්ටීරියා විශේෂයි. (13.9/24)

පිළිතුර - 1 (C)

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

කාර්මික අපජලය පිරියම් කිරීමේදී ප්‍රධාන පියවර දෙකක් ඇත.

(a) ප්‍රාථමික පිරියම් කිරීම - ජෛවීය ක්‍රියාවන් සිදු නොවේ.

(b) ද්විතියක පිරියම් කිරීම - ක්ෂුද්‍ර ජීවී ඔක්සිකරණය මගින් ජෛන්ද්‍රිය ද්‍රව්‍ය ඔක්සිකරණය වී බිඳ දමයි.

2. මෙම ප්‍රශ්නයේ ප්‍රාථමික පිරියම් කිරීමට අයත් වන්නේ තෙල් සහ ග්‍රීස් ඉවත්කිරීම පමණකි.
ද්විතියක පිරියම් කිරීමේදී

1. පාෂාණමය තට්ටුවක් මතට අපජලය ඉසීමේ කාන්දු පෙරහන් ක්‍රමය සහ
3. යාන්ත්‍රිකව වාතනය කිරීමේ සක්‍රිය කල බොර ක්‍රමය යොදාගනී
5. පසුව එම ජලය විෂබීජ නාශනය කිරීම සහ
4. ඉතිරිවන රොන් බොර නිර්වායු බොර ජීරකයක් යොදාගෙන නිර්වායු වියෝජනය සිදු කොට මීතේන් සහ CO_2 බවට පත්කිරීම සිදු කරයි.

පිළිතුර = 2 (K)

(13.9/36)

41 - 50 දක්වා විවිධ ඒකක යටතේ ප්‍රශ්න යොමු කොට ඇත.

- අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවල දී ඇති ප්‍රතිචාර අතුරෙන් එකක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් හෝ නිවැරදි ය. කවර ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර නිවැරදි ද යන්න පළමුවෙන්ම 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 4
වෙනත් කිසියම් ප්‍රතිචාරයක් හෝ ප්‍රතිචාර සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් 5

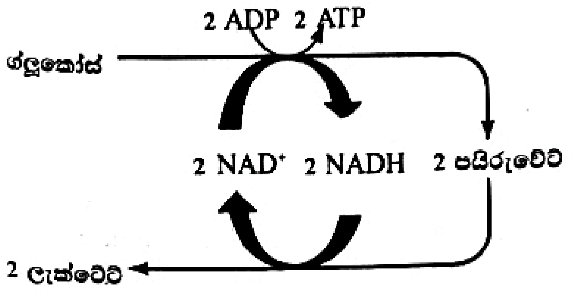
උපදෙස් සැකෙවින්

1	2	3	4	5
A,B,D නිවැරදි ය.	**A,C,D** නිවැරදි ය.	**A,B** නිවැරදි ය.	**C, D** නිවැරදි ය.	වෙනත් කිසියම් ප්‍රතිචාරයක් හෝ ප්‍රතිචාර සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි ය.

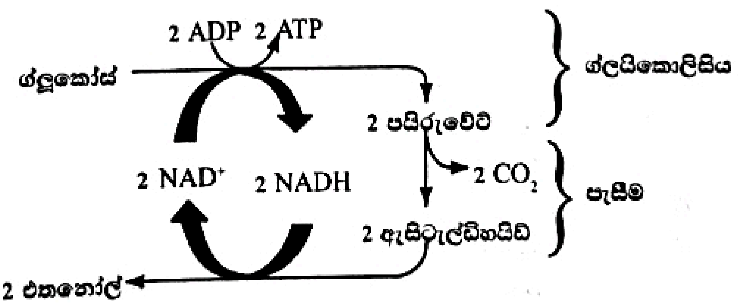
41. එතිල් මද්‍යසාරය පැසීම සහ ලැක්ටික් අම්ල පැසීම යන දෙකට ම පොදු වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක්ද?/කුමන ඒවාද?

(A) එක් ග්ලූකෝස් අණුවක් පයිරුවේට් අණු දෙකක් බවට පත්වීම
(B) ATP අණු දෙකක් සහ NADH අණු දෙකක් නිදහස් වීම
(C) ඇසිටැල්ඩිහයිඩ් ඔක්සිහරණය කිරීමට NADH භාවිත කිරීම
(D) අවසාන හයිඩ්‍රජන් ප්‍රතිග්‍රාහකය කාබනික සංයෝගයක් වීම
(E) එක් කාබන් ඩයොක්සයිඩ් අණුවක් නිදහස් වීම

2 ඒකකයේ නිර්වායු ශ්වසනය/පැසීම යටතේ ප්‍රශ්නයකි.



1. ලැක්ටික් අම්ල පැසීම



2. එතිල් මධ්‍යසාර පැසීම

A. ✓ ශ්වසනයේ මෙම ක්‍රියාවලි දෙකටම පොදු ග්ලයිකොලිසියේදී එක් ග්ලූකෝස් අණුවක් පයිරුවේට් අණු දෙකක් බවට පත්වේ.

B. × නිර්වායු ශ්වසනය/පැසීමේදී ග්ලයිකොලිසියේ දී නිපදවුණු ATP අණු දෙක ශුද්ධ ලාභය ලෙස ලැබේ. (නිදහස් වේ.) නමුත් පැසීමේදී ග්ලයිකොලිසියේදී නිපදවුණු NADH අණු වැයවන බැවින් NADH අණු දෙකක් නිදහස් නොවේ.

C. × මධ්‍යසාර පැසීමේදී පමණක් ඇසිටැල්ඩිහයිඩ ඔක්සිහරණයට NADH වැය වේ. (2 රූපය)

D. ✓ අවසාන හයිඩ්‍රජන් ප්‍රතිග්‍රාහකය (NADHවල H ලබාගන්නා සංයෝගය) එතිල් මධ්‍යසාර පැසීමේදී ඇසිටැල්ඩිහයිඩ වන අතර (2 රූපය) ලැක්ටික් අම්ල පැසීමේදී එය පයිරුවේට් වේ. (1 රූපය) ඒවා කාබනික සංයෝග වේ.

E. × එතිල් මධ්‍යසාර පැසීමේදී පමණක් CO_2 නිදහස් වේ. (2 රූපය)

පිළිතුර = 5 (A, D නිවැරදිය) (C)

(12/73)

42. මුල්වල ප්‍රාථමික වර්ධනයේදී

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

4 ඒකකයේ ශාක පටක යටතේ ප්‍රශ්නයකි.

A. ✓ මූලාග්‍රස්ථ විභාජකය ඇතුළට සහ පිටතට සෛල නිපදවයි. එය ඇතුළට නිපදවෙන සෛලවලින් අපිචර්මය, පූරක පටක සහ සනාල පටක සෑදෙන අතර,

B. ✓ මූලාග්‍රස්ථ විභාජකයෙන් පිටතට නිපදවන සෛලවලින් මූලාග්‍ර කොපුව සෑදේ.

C. × මූලාග්‍රස්ථ විභාජකය මගින් සිදුවන්නේ ප්‍රාථමික වර්ධනයයි. සනාල කැම්බියම මගින් සනාල පටක ඇතිවන්නේ පසුව සිදුවන ද්විතියික වර්ධනයේදීය.

D. × මුල පස තුළට තල්ලුවන්නේ ඇතුලට නිපදවුණු සෛලවල සෛල දිගුවන කලාපයේ සෛල දික්වීම නිසාය. මූලාග්‍ර කොපුව මගින් සිදුකරන්නේ එසේ මුල පස තුළට තල්ලු වන විට මූලාග්‍රය ආරක්ෂා කිරීමයි.

E. × අපිචර්මය පිටතට තල්ලු වීම නිසා පිපිරෙන්නේ පසුව සිදුවන ද්විතියික වර්ධනයේදීය.

පිළිතුර = 3 (A, B) (C)

(12/133-114)

43. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ රුධිර සංසරණය පිළිබඳ නිවැරදි වන්නේ කුමක්ද? කුමන ඒවා ද?

(A) ඒක සංසරණය සහිත සතුන්ට පෙනහැලි නොමැත.
(B) ඒක සංසරණයේදී ශ්වසන අවයවවල සිට අනික් අවයවවලට රුධිරය ගලා යන්නේ අඩු පීඩනයක් යටතේ ය.
(C) ඒක සංසරණය සහිත සතුන්ගේ හෘදයේ කුටීර දෙකක් හෝ තුනක් හෝ ඇත.
(D) ද්විත්ව සංසරණයේදී, දේහය හරහා එක් සම්පූර්ණ සංසරණයකදී රුධිරය පෙනහැලි හරහා දෙවරක් ගමන් ගනී.
(E) ඒක සංසරණයක් සහිත සතුන්ගේ පේශිවල මයොග්ලොබින් නොමැත.

5 ඒකකයේ සත්ව රාජධානියේ පෘෂ්ඨවංශීන් තුළ දැකිය හැකි රුධිර සංසරණ පද්ධති පිළිබඳ ප්‍රශ්නයකි.
පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ ඇත්තේ සංවෘත සංසරණයක් වන අතර එය ආකාර 2 කි.

1. ඒක සංසරණය - මත්ස්‍යයන්ගේ ඇත.
2. ද්විත්ව සංසරණය - උභය ජීවීන්, උරගයන්, පක්ෂීන් හා ක්ෂීරපායීන්ගේ ඇත.

A. ✓ ඒක සංසරණය සිදුකරන මත්ස්‍යයන් පෙනහැලි නොදරයි. ඔවුන් ජලක්ලෝම මගින් ශ්වසනය සිදු කරයි.

B. ✓ ඒක සංසරණයේ දුර්වලතාවයක් වන්නේ හෘදයෙන් පොම්ප කරන ඔක්සිජන් ඌන රුධිරය ජලක්ලෝම හරහා ගලා යාමේදී රුධිර පීඩනය අඩුවීමයි. මේනිසා අවයවවලට රුධිරය ගලන්නේ අඩු පීඩනයක් යටතේය.

C. × ඒක සංසරණය පෙන්වන මත්ස්‍යයන්ගේ ඇත්තේ තනි කර්ණිකාවක් හා තනි කෝෂිකාවක් ලෙස කුටීර 2 කි.

D. × ද්විත්ව සංසරණයේදී සිදුවන්නේ දේහය හරහා එක් සම්පූර්ණ සංසරණයකදී හෘදය හරහා දෙවරක් ගමන් කිරීමයි. එහිදී හෘදයෙන් රුධිරය පෙනහැලිවලට පුප්ඵුසීය සංසරණය මගින් යොමු කරන අතර, සහ දේහය හරහා සංස්ථානික සංසරණය මගින් රුධිරය පොම්ප කරයි.

E. × මයොග්ලොබින් පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ (ඒක සංසරණය පෙන්වන මත්ස්‍යයන්ද ඇතුළුව) පේශිවල දැකිය හැකි ශ්වසන වර්ණකයකි. (12/205)

පිළිතුර - 3 (A, B) (C)

(12/192-193, 205)

44. සංවේදක ප්‍රතිග්‍රාහක

(A) ස්නායු පද්ධතිය සමග සම්බන්ධ ය.

(B) විශිෂ්ට සංවේදන ලබාගැනීම සඳහා සැකසුණ විශේෂ ග්‍රන්ථි ද වේ.

(C) සංවේදන අනුවර්තනය දක්වයි.

(D) සංවේදක සංඥාව ප්‍රවර්ධනය කිරීමට හැකියාවක් දක්වයි.

(E) බාහිර පරිසරයේ ඇතිවන උත්තේජ පමණක් හඳුනා ගනී.

5 ඒකකයේ සංවේදක ප්‍රතිග්‍රාහක පිළිබඳව ප්‍රශ්නයකි.

A. ✓ ප්‍රතිග්‍රාහක සෑම අවස්ථාවකම ස්නායු පද්ධතියට සම්බන්ධව පවතී.

B. × මේවා උත්තේජ ලබාගැනීමට විශේෂණය වූ උප සෛලීය ව්‍යුහ, සෛල හෝ ඉන්ද්‍රිය වේ. ග්‍රන්ථි සහ පේශි යනු ප්‍රතිචාර දැක්වීමේදී වැදගත් වන කාරක අවයවයන්ය.

C. ✓ නොකඩවා උත්තේජනය වන විට බොහෝ සංවේදක ප්‍රතිචාර දැක්වීම අඩු කිරීම හෙවත් සංවේදන අනුවර්තනය සිදුකරයි.

D. ✓ ප්‍රතිග්‍රාහක මගින් උත්තේජක ශක්තිය ක්‍රියා විභවය බවට පරිවර්තනය කිරීමේදී සංවේදක සංඥාව ශක්තිමත් කිරීම හෙවත් ප්‍රවර්ධනය කිරීම සිදු කරයි.

E. × ප්‍රතිග්‍රාහක බාහිර මෙන්ම අභ්‍යන්තර උත්තේජ ද හඳුනා ගනී.

පිළිතුර - 2 (A,C,D) (K)

(13.8/18)

45. ලේඩිග් සෛල

(A) ටෙස්ටොස්ටෙරෝන් ස්‍රාවය කරයි.

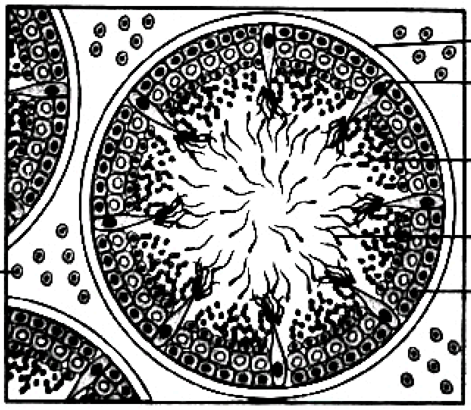
(B) ශුක්‍රාණු පරිවහනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය තරලය නිපදවයි.

(C) ශුක්‍රාණුජනනයේ විවිධ අවස්ථාවල ඇති සෛලවලට පෝෂණය සපයයි.

(D) ශුක්‍රධර නාලිකා අතර පිහිටි සම්බන්ධක පටකය තුළ පිහිටයි.

(E) ශුක්‍රාණුජනනයේ විවිධ අවස්ථාවල ඇති සෛලවලට සවි වීමට පෘෂ්ඨයක් සපයයි.

5 ඒකකයේ පුරුෂ ප්‍රජනන පද්ධතියේ වෘෂණවල ශුක්‍රධර නාලිකා තුළ දක්නට ලැබෙන ලේඩිග් සෛල හෙවත් අන්තරාල සෛල පිළිබඳ ප්‍රශ්නයකි.



ශුක්‍රධර නාලිකා දැක්වෙන වෘෂණයක හරස්කඩක්

A. ✓ මේවා ටෙස්ටොස්ටෙරොන් හෝමෝනය ස්‍රාවය කරයි.

B. × ශුක්‍රධර නාලිකා තුළ නිපදවෙන ශුක්‍රාණු පරිවහනය කිරීමට අවශ්‍ය වන තරලය නිපදවන්නේ අතිරේක ග්‍රන්ථි (ශුක්‍ර ආශයිකා, පුරස්ථි ග්‍රන්ථි හා කූපර් ග්‍රන්ථි) මගිනි.

C. × වැඩෙන ශුක්‍රාණුවලට පෝෂණය සපයන්නේ ස'ටෝලි සෛල මගිනි.

D. ✓ නිවැරදිය. ශුක්‍රධර නාලිකා අතර සම්බන්ධක පටකයේ ලේඩිග් සෛල පිහිටයි.

E. × වැඩෙන ශුක්‍රාණුවලට සංධාරණය සපයන්නේද ස'ටෝලි සෛලයි.

පිළිතුර - 5 (A, D) (K)

(13.10/51-52)

46. සිස්ටික් ෆයිබ්‍රෝසිස් සඳහා හේතු විය හැක්කේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?

(A) Y- ප්‍රතිබද්ධ ආවේණිය (B) X- ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ආවේණිය

(C) බහුකාර්යතාව (D) දෛහික වර්ණදේහවල නිලීන ආවේණිය

(E) දෛහික වර්ණදේහවල ප්‍රමුඛ ආවේණිය.

6 ඒකකය වන ප්‍රවේණියේ බහුකාර්යතාවයට උදාහරණයක් වන සිස්ටික් ෆයිබ්‍රෝසිස් රෝගය පිළිබඳ ප්‍රශ්නයකි.

A. × මෙය ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ආවේණික ලක්ෂණයක් නොවේ.

B. × මෙය ලිංග ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ආවේණික ලක්ෂණයක් නොවේ.

C. ✓ මෙය බහුකාර්යතාවට උදාහරණයකි. එක් ජානයක ප්‍රකාශවීම (විකෘති වීම) එකිනෙකට සම්බන්ධයක් නොමැති ගති ලක්ෂණ රාශියක් ප්‍රකාශනය වීම (අග්න්‍යාශය, පෙනහැලි, ආහාර ජීර්ණ මාර්ගයේ ශ්ලේෂ්මල එක්රැස්වීම, පෙනහැලි ආසාදන, ශ්වසන පද්ධතියේ බිඳවැටීම්, ජීර්ණය දුර්වලවීම හා වඳ භාවය) නිසා මෙම බහුකාර්යතාවය ඇති වේ.

D. ✓ මෙය දෛහික වර්ණදේහවල නිලීන ආබාධයකි.

E. × ප්‍රමුඛ නොව නිලීන ආවේණියකි. CTFR සිස්ටික් ෆයිබ්‍රෝසිස් පාරපටල යාමක ජානයේ විකෘතියක් නිසා විකෘති ප්‍රෝටීන කේතනය වීමෙන් මෙය සිදුවේ. මෙහිදී ප්ලාස්ම පටලයේ දෝෂ සහිත ක්ලෝරයිඩ් නාලිකා මගින් අධිකව ක්ලෝරීන් ස්‍රාවය වීමෙන් ශ්ලේෂ්මල ඝනවීම නිසා ශ්ලේෂ්මල විවිධ අවයවවල රැස්වීමෙන් මෙම රෝග තත්ත්වය ඇතිවේ.

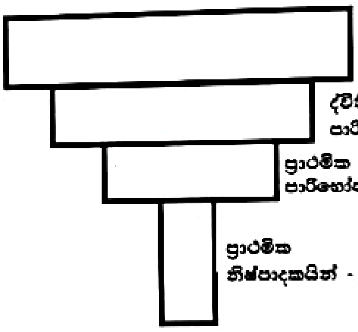
පිළිතුර = 4 (C,D) (K) (13.6/119)

47. පහත සඳහන් පාරිසරික පිරමීඩ අතුරෙන් යටිකුරු විය හැක්කේ කුමන පිරමීඩය ද?/පිරමීඩ ද?

(A) වනාන්තරයක ජෛව ස්කන්ධ පිරමීඩය (B) සාගරයේ සංඛ්‍යා පිරමීඩය

(C) සාගරයේ ජෛව ස්කන්ධ පිරමීඩය (D) පරපෝෂී පද්ධතියක සංඛ්‍යා පිරමීඩය

(E) පරපෝෂී පද්ධතියක ජෛව ස්කන්ධ පිරමීඩය.



සාගරවල යටිකුරු ජෛව ස්කන්ධ පිරමීඩය (C)

8 ඒකකයේ පාරිසරික පිරමිඩ පිළිබඳ ප්‍රශ්නයකි.

පාරිසරික පිරමිඩ වර්ග 3 කි.

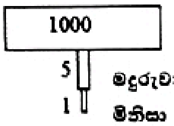
(a) ශක්ති පිරමිඩ - මේවා සාමාන්‍යයෙන් උඩුකුරුය.

(b) සංඛ්‍යා පිරමිඩ - මේවා බොහෝවිට උඩුකුරු (B) වුවද පරපෝෂී පද්ධතියක යටිකුරු පිරමිඩ ඇත. (D)

(c) ජෛව ස්කන්ධ පිරිමිඩ - මේවා බොහෝ විට උඩුකුරු (A) වුවද, සාගරවල ජෛව ස්කන්ධ පිරමිඩ යටිකුරු වේ. (C)

මේ අනුව යටිකුරු පිරමිඩ ඇත්තේ (C) හා (D)වලය.

පිළිතුර = 4 (C,D) (K) (13.8/73-75)



පරපෝෂිත ආහාර දාමයක යටිකුරු සංඛ්‍යා පිරමීඩය (D)

හිරාන් අමරසේකරගේ පාරිසරික ජීව විද්‍යාව පොතේ සඳහන් රූපයකි.

48. ක්ෂුද්‍රජීවී ලක්ෂණය සහ නිදසුන නිවැරදිව ගළපා ඇති ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර තෝරන්න.

(A) අයිකොසාහිඩ්‍රන් සමමිතිය - ඇඩිනො වයිරසය

(B) අනිවාර්ය ස්වායු ශ්වසනය - *Clostridium sp.*

(C) පත්‍ර කීඩෑවන් සහ ශාක තුළ ප්‍රජනනය කිරීම - ෆයිටොප්ලාස්මාවන්

(D) අංකුරණය සහ ද්විඛණ්ඩනය මගින් ප්‍රජනනය කිරීම - මයිකොප්ලාස්මාවන්

(E) ප්‍රභා විෂමපෝෂී පෝෂණය - දම් සල්ෆර් බැක්ටීරියා

9 ඒකකයේ ක්ෂුද්‍රජීවී ආකාර පිළිබඳ ප්‍රශ්නයකි.

A. ✓ වයිරසවල කැප්සිඩ නිර්මාණය මත හෙලිකල් සහ අයිකොසොහිඩ්‍රල් (බහුතල) ලෙස සමමිතික ආකාර දෙකක් ඇත. ඇඩිනො වයිරසවල ඇත්තේ අයිකොසොහිඩ්‍රල් සමමිතියයි. (13.9/11)

B. × *Clostridium* sp. අනිවාර්ය නිර්වායු බැක්ටීරියාවකි. (13.9/6)

C. ✓ මොලිකියුටයන් සෛල බිත්ති නොදරන බැක්ටීරියා අධිරාජධානියේ ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටිකයන් වර්ගයක් වන ෆයිටොප්ලාස්මාවන් ශාකවලට ආසාදනය වන අතර පත්‍ර කීඩෑවන් මගින් ශාකවලට සම්ප්‍රේෂණය වේ. මොවුන් පත්‍ර කීඩෑවන් හා ශාක දේහය යන දෙකම තුළ ප්‍රජනනය කරයි.

ගයාන් අමරසේකර

D. ✓ මොලිකියුටයන් වර්ග දෙකෙන්, දෙවැනි වර්ගය වන මයිකොප්ලාස්මාවන් මානවයා සහ සතුන්ගේ පරපෝෂිතයන් වන අතර, මොවුන් අංකුරණයෙන් හා ද්වි ඛණ්ඩනයෙන් ප්‍රජනනය කරයි. (13.9/10)

E. × දම් සල්ෆර් හා හරිත සල්ෆර් බැක්ටීරියා ප්‍රභා ස්වයංපෝෂීන්ය. (13.6/6)

පිළිතුර - 2 (A, C, D) (K)

ව්‍යවහාරික ජීව විද්‍යාව

• 49 - 50 දක්වා ප්‍රශ්න 2 (4%) ලැබී ඇත්තේ නිර්දේශයේ කාලච්ඡේද 25 ක් (4%ක්) වෙන් වී ඇති ව්‍යවහාරික ජීව විද්‍යාව යටතේය. අවසාන ඒකකය නිසා ඇතැම් සිසුන් මෙම ඒකකය නොසලකා හැරිය ද, ප්‍රවේණිය මෙන්ම කාලච්ඡේද 25 ක් වෙන් වී ඇති ඒකකයකි. නමුත් ප්‍රවේණියට වඩා ඉතා පහසුවෙන් හා ඉක්මනින් අවබෝධ කරගත හැකි ඒකකයක් බැවින් මෙම ඒකකය ද හොඳින් හදාරා අදාළ ලකුණු ප්‍රමාණය රැස් කර ගැනීම වැදගත් වේ.

49. මූලික සෛල

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

A. ✓ මූලික සෛලවලට එකම ආකාරයේ සෛල සමූහයක් ඇති කළ හැක.
B. ✓ මේවා අනූනයෙන් සීමාරහිතව විභාජනය වේ.
C. × කලල මූලික සෛල සහ පරිණත මූලික සෛල ලෙස මේවා ඇත්තේ ආකාර දෙකක් පමණකි.
D. ✓ මූලික සෛල කිසියම් කෘත්‍යයක් සඳහා විභේදනය වී නැත.
E. × මූලික සෛල, විශේෂයෙන් පරිණත මූලික සෛල විභාජනය වන්නේ අඩු වේගයකිනි.
පිළිතුර - 1 (A, C, D) (K) (13.10/70-72)

50. ඩෙංගු වාහකයා මෙන්ම බරවා වාහකයා ද පාලනය කිරීමට භාවිත කළ හැක්කේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක්ද?/කුමන ඒවාද?

(A) වැහි පීහිලි රහිතව ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීම
(B) මදුරුවන්ට ඇතුළු විය නොහැකි වන සේ ගෘහස්ථ ළිං ආවරණය කිරීම
(C) වාහකයින් බෝවන ස්ථාන නිර්මාණය වීම වැළැක්වීම
(D) මදුරු කීටයන් ආහාරයට ගන්නා මත්ස්‍යයින් භාවිත කිරීම
(E) ...

D. ✓ මෙම ක්‍රම මගින් මදුරු වාහක ආකාර දෙකම පාලනය කළ හැකි වේ.
E. × මේ මගින් බරවා මදුරුවා පමණක් පාලනය කළ හැකිය.
පිළිතුර - 4 (C,D) (A) (13.10/63-6

ව්‍යුහගත රචනා

පිළිතුරු රහිත ප්‍රශ්න පත්‍රය www.studentlanka.com/2021biovivarana වෙබ් අඩවියෙන් බාගත කරගන්න.

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

බිලියන 3.5 (පමණ)/3.5×10^9 (පමණ)

3.5 - 3.8 අතර අගයක් ලෙස ලකුණු ලබා දී ඇත. ඊට හේතුව ඉංග්‍රීසි සම්පත් පොතේ මෙම අගය 3.5×10^9 ලෙස දක්වා තිබීමයි. 1 pt

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

(a) පරිවෘත්තිය : *(ජීවියෙකු තුළ/දේහය තුළ) සිදුවන සියලු රසායනික ක්‍රියාවල/ජෛව රසායනික ක්‍රියාවල /අපචෘත්තිය සහ සංචෘත්තිය ක්‍රියාවල සමස්තය / එකතුව* 1 pt

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

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

(12/4 පිටුවේ ඇති අර්ථදැක්වීම් ඒ ආකාරයෙන්ම ලිවීමෙන් මුළු ලකුණු ලැබේ.) 1 pt

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

ඉහළ ඵලදාවක් සහිත (ශාක හා සත්ත්ව ප්‍රභේද) නිපදවීම

රෝගවලට ප්‍රතිරෝධී (ශාක හා සත්ත්ව) ප්‍රභේද නිපදවීම

පසු අස්වනු තාක්ෂණය/පසු අස්වනු ක්‍රම දියුණු කිරීම (12/3) 3 pts

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

(මානව) ජනගහනයේ (වර්ධන සීඝ්‍රතාව) වැඩිවීම (වැඩිවීම නැත්නම් ලකුණු නැත.) (12/2) 1 pt

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

ආකියන් / Archean (12/78)

සිංහලෙන් හෝ ඉංග්‍රීසියෙන් ලිවිය හැක. මේ නිසා ඉංග්‍රීසියෙන් ලිවීමේ දී spelling වැදගත් නොවේ. 1 pt

(v) පහත සඳහන් එක එකක් සිදුවූ යුග නම් කරන්න.

(a) ශාකවල භෞමික ගණාවාසීකරණය : *පේලියෝසොයික*/Paleozoic

(b) විවෘත බීජක ශාක ප්‍රමුඛ වීම : *මීසොසොයික* / Mesozoic

(c) ප්‍රථම බීජ ශාක බිහිවීම : *පේලියෝසොයික* / Paleozoic (12/78) 3 pts

B (i) ජීවීන්ගේ වර්ගීකරණය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

පොදු (ගති) ලක්ෂණවලට අනුව ජීවීන් කාණ්ඩවලට සැකසීම (පොදු නැත්නම් ලකුණු නැත.) (12/80) 1 pt

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

1. *වැදගත් ජානවල* (DNA) *භෂ්ම අනුපිළිවෙළ*
2. *මයිටකොන්ඩ්‍රියාවල* DNA *හි භෂ්ම අනුපිළිවෙළ*
3. *හරිතලවවල* DNA *හි භෂ්ම අනුපිළිවෙළ*
4. *රයිබොසෝමවල* RNA *හි/රයිබොසෝමීය* RNA / rRNA *හි භෂ්ම අනුපිළිවෙළ*
5. *සුලභ ප්‍රෝටීනවල ඇමයිනෝ අම්ල අනුපිළිවෙළ*
6. *සෛලීය සංඝටකවල අණුක ව්‍යුහය*

(12/82 පිටුව)

කරුණු දෙකක් එකම පිළිතුරේ ඇතත් (උදා: හරිතලව හා මයිටකොන්ඩ්‍රියාවල DNA භෂ්ම අනුපිළිවෙළ) ඒවාට වෙනවෙනම ලකුණු ලැබේ. 1×6 = 6 pts

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

- *කයිටිනීය බහිස්සැකිල්ල/බාහිර සැකිල්ල* (කයිටිනීය නැත්නම් ලකුණු නැත.)
- *සන්ධිපාද / සන්ධි සහිත උපාංග*
- *මැල්පිගීය නාලිකා*

- උත් පොතැලි/ශ්වාසනාල පද්ධතිය (මේවා කයිටින් සහිත නාල වේ.)
- හරිත ග්‍රන්ථි / ස්පර්ශක ග්‍රන්ථි

(12/106)

වැග්මීකරණය, සංයුක්ත ඇස් දැරීම ආදිය ද නිවැරදි වුවද ඒවා සම්පත් පොතේ දක්වා නොමැති බැවින් ලකුණු නොලැබේ.

ඛණ්ඩනය වූ උදරීය සන ස්නායු රජ්ජුව, විවෘත රුධිර සංසරණය වැනි ලක්ෂණ සම්පත් පොතේ තිබුණද ඒවා ආත්‍රපෝඩාවන්ට පමණක් සීමා නොවන බැවින් එම කරුණු සඳහා ලකුණු ලබා දී නොමැත.

1× ඕනෑම හතරක් = 4pts

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

1. විෂමදන්ත දත්/විෂම දන්තී බව
2. රෝම
3. (පේශිමය) මහා ප්‍රාචීරය
4. ස්තන ග්‍රන්ථි/ක්ෂීර ග්‍රන්ථි

(12/110)

ස්වේද ග්‍රන්ථි වැනි වෙනත් පිළිතුරු සත්‍ය විය හැකි වුවද සම්පත් පොතේ සඳහන් නොවන බැවින් ලකුණු නොලැබේ.

1×ඕනෑම තුනක් = 3 pts

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

අචලතාපී වීම / (අවට) පාරිසරික උෂ්ණත්වයෙන් ස්වායත්තව නියත දේහ උෂ්ණත්වයක් පවත්වා ගැනීම. (12/110) 1 pt

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

(a) වංශය : ටෙරෝෆයිටා / Pterophyta (සිංහලෙන් හෝ ඉංග්‍රීසියෙන් ලිවිය හැක.)

(b) ගණය : *Nephrolepis* (12/91 - රූපය 3.1) 2 pts

ගණය නිවැරදිව ලියුවද, වංශය වැරදි නම් ලකුණු නොලැබේ. ගණ නාමය නිවැරදි spelling සහ නාමකරණ නීතිවලට අනුකූලව ලියා තිබිය යුතුය. (N කැපිටල්, යටින් ඉරි ඇඳීම)

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

1. තනි නාරටියක් තිබීම
2. (ප්‍රමාණයෙන්) කුඩාවීම (12/94) 1×2 = 2 pts

සාපේක්ෂව කුඩාය / සාමාන්‍යයෙන් කුඩාය = ලකුණු නොලැබේ.

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

(12/93) 1 pt

පූටිකා

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

(12/91) 1 pt

(විස්තෘත) සනාල පටක (පද්ධතිය)

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

(a) බැක්ටීරියා : පෙප්ටිඩොග්ලයිකැන් 1 pt

(b) ආකියා : ප්‍රෝටීන, පොලිසැකරයිඩ 2 pts

(c) යූකැරියා : සෙලියුලෝස්, හෙමිසෙලියුලෝස්, පෙක්ටින්, කයිටින් (12/88 පිටුවේ 3.1 වගුව) 4 pts

වැරදි සංයෝග ලියා ඇති විට ලකුණු අඩුකිරීමක් සිදුකොට නැත.

1 ප්‍රශ්නයට මුළු ලකුණු = 40 pts × ලකුණු 2½ = ලකුණු 100

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

සංසක්තිය/සංසක්ති හැසිරීම/හයිඩ්‍රජන් බන්ධන නිසා ජල අණු අතර ඇති ආකර්ෂණය (12/7-8) 1 pt

12/7 පිටුවේ ඇති ජලයේ ප්‍රධාන ගුණ හතර යටතේ 'සංශක්ති හැසිරීම' සඳහන් වන බැවින් සංශක්ති - ආසක්ති බල එකට ලියා ඇතිවිට ලකුණු නොලැබේ.

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

ඉමියුනොග්ලොබියුලින්/ප්‍රතිදේහ/ඉමියුනොග්ලොබින්/අනුපූරක ප්‍රෝටීන/ඉන්ටර්ෆෙරෝන් (12/18) 1 pt

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

ග්ලූකොසැමීන් / N - ඇසිටයිල් ග්ලූකොසැමයින් (12/12) 1 pt

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

වර්ණදේහාංශ වෙන්වීම (12/44)

ඌනනය I දී සමජාත වර්ණදේහ වෙන්වීම සිදුවේ. 1 pt

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

පත්‍රමධ්‍ය (සෛල) (12/67) 1 pt

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

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

මෙය 2019 පැරණි සම්පත් පොතේ තිබූ කරුණක් වන අතර මෙවැනි ඇතැම් කරුණු 2020 නව සම්පත් පොතෙන් ඉවත් කර ඇත. මේ නිසා ඉදිරි විභාගවලට වැදගත් නොවේ. 2 pts

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

පාර්ශ්වික විභාජක මගින්/සනාල කැම්බියම සහ වල්ක කැම්බියම මගින් නිපදවනු ලබන නව සෛල හේතුවෙන් කඳන් සහ මුල්වල විෂ්කම්භය/පරිධිය/වට ප්‍රමාණය වැඩිවීම 2 pts

සම්පූර්ණ පිළිතුර සඳහා කඳන් සහ මුල් යන කොටස් දෙකම තිබිය යුතුය. කඳන් හෝ මුල්වල පමණක් නම් ලකුණු නැත.

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

1. *පාලක සෛලවල අභ්‍යන්තර ඝටිකාව*
2. *අධෝපූටික කුටීරය තුළ* CO_2 *සාන්ද්‍රණය අඩුවීම* (අධෝපූටික කුටීරය නැත්නම් ලකුණු නැත.) (12/31) 2 pts

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

නයිට්‍රජන් සහ ඛනිජ වර්ග ඌන වීම/අඩුවෙන් තිබීම (12/144 - මාංශ භක්ෂක ශාක)

N හා ඛනිජ යන දෙකම සඳහන් කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. 1 pt

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

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

බවට පත්වීම - ලකුණු නැත. (12/154) 1pt

(b) ශාකවල තුලාශ්ම පිහිටන විශිෂ්ට ස්ථානය සඳහන් කරන්න.

මූලාග්‍ර කොපුවේ සමහර/විශේෂිත සෛල තුළ (12/157 - ගුරුත්වා වර්තනය)

විශිෂ්ට ස්ථානය අසා ඇති බැවින් 'මූලාග්‍ර කොපුව' හා 'විශේෂිත සෛල' යන කරුණු 2 ම තිබිය යුතුය. 1 pt

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

ප්‍රෝටීන - කාබෝහයිඩ්‍රේට සංකීර්ණය : *කොන්ඩ්‍රොයිටින් සල්ෆේට්*

සෛල වර්ගය : *කොන්ඩ්‍රොසයිට/කාටිලේජ සෛල* (12/167)

(කාටිලේජ කාරක සෛල - ලකුණු නැත.) 2 pts

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

ප්‍රත්‍යාස්ථතාව ලබාදීම (නම්‍යශීලී භාවය - ලකුණු නැත) (12/167) 1 pt

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

(a) ප්‍රෝටීන ඉතුරු කිරීම : ආහාරයේ ප්‍රමාණවත් තරම් කාබෝහයිඩ්‍රේට ඇතිවිට ශක්තිය නිපදවීම සඳහා ප්‍රෝටීන භාවිත නොකිරීම (12/183) 1 pt

(b) අත්‍යවශ්‍ය නොවන මේද අම්ල : දේහය තුළ සංශ්ලේෂණය/නිෂ්පාදනය කරන මේද අම්ල (12/186) 1 pt

(c) සමබල ආහාරය : (සෞඛ්‍යය සඳහා) අත්‍යාවශ්‍ය සියලු පෝෂක යෝග්‍ය/නිශ්චිත /උචිත අනුපාතයකින් අඩංගු ආහාරය (12/183) 1 pt

'අත්‍යාවශ්‍ය සියලු පෝෂක' යන්න වෙනුවට 'කාබෝහයිඩ්‍රේට, ලිපිඩ, ප්‍රෝටීන, විටමින, ජලය ඛණිජ ලවණ/තන්තු' ලෙස ලියා ඇති විට - ලකුණු නැත.

(iii) අත්‍යවශ්‍ය නොවන ඇමිනෝ අම්ල දෙකක් නම් කරන්න.

1. ඇලනීන්
2. සිස්ටීන් 1 × 2 = 2 pts

සම්පත් පොතේ 12/183 පිටුවේ ඇති මෙම උදාහරණ දෙකට පමණක් ලකුණු ලැබේ.

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

(a) රුධිර pH : 7.4 (12/219) 1 pt

(b) රතු රුධිරාණුවල ජීවිත කාලය : දින 120 (මාස 4 - ලකුණු නැත) (12/207) 1 pt

(c) විවේකීව සිටින විට රුධිර පීඩනය : 120/80 mm Hg (ඒකකය අත්‍යාවශ්‍යයි) (12/203) 1 pt

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

(a) හෘත් චක්‍රය : (පූර්ණ/සම්පූර්ණ) හෘත් ස්පන්දනයකදී සිදුවන සිද්ධීන් අනුපිළිවෙළ (12/200) 1 pt

(b) අධ්‍යාතතිය : සාමාන්‍ය මට්ටමට වඩා ඉහළ රුධිර පීඩනයක් කාලයක් තිස්සේ පැවතීම (12/204)

(a) දෙමළ මාධ්‍ය සම්පත් පොතේ 'පූර්ණ' සඳහන්ව නැති බැවින් එයට ලකුණු දී නැත.
(b) කොටසේ කරුණු දෙකම තිබිය යුතුය. (12/204) 1 pt

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

සන්නායක නාල පද්ධතිය තුළ / ශ්වාසනාලය, ශ්වාසනාලිකා සහ අනුශ්වාස නාලිකා තුළ 1 pt
අඩංගු (පෙනහැලි)/ගර්ත තුළ වායු හුවමාරුවට දායක නොවන වාත පරිමාව (12/223) 1 pt

ගර්ත වෙත නොගොස් ශ්වසන මාර්ගයේ රැඳී පවතින වාත පරිමාව - ලකුණු නැත.

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

150 mL / 1.5 dL / 150 cm^3 (12/223) 1 pt

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

1. ස්නායු පද්ධතිය (එකිනෙක අන්තර්සම්බන්ධිත) නියුරෝන ඔස්සේ (වේගයෙන්) ගමන් කරන විද්‍යුත් සංඥා භාවිත කරන අතර, (13.5/1,33)
2. අන්තරාසර්ග පද්ධතිය භාවිත කරනුයේ රුධිරය ඔස්සේ පරිවහනය කරනු ලබන (වඩා වැඩි කාලයක් ගන්නා) හෝර්මෝනයි.

සන්සන්දනයක් බැවින් නියුරෝන ඔස්සේ - රුධිරය ඔස්සේ මෙන්ම විද්‍යුත් සංඥා සහ හෝර්මෝන යන කරුණු දෙකම පිළිතුරේ තිබිය යුතුය. 2 pts

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

1. සංවේදක ප්‍රදේශ (සංවේදී ප්‍රදේශ - ලකුණු නැත.)
2. සංගාමී ප්‍රදේශ
3. චාලක ප්‍රදේශ (13.5/6) 1 × 3 = 3 pt

(b) ස්වයංසාධක ස්නායු පද්ධතියේ අනුවේගී සහ ප්‍රත්‍යනුවේගී කොටස් දෙක අතර ඇති වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

අනුවේගී කොටස	ප්‍රත්‍යනුවේගී කොටස
1. ස්නායු නිකුත් වන්නේ සුෂුම්නාවෙන් පමණි./සුෂුම්නා ස්නායුවලින් පමණක් උත්තේජ ලබාගනී.	ස්නායු කපාල ස්නායු සහ සුෂුම්නා ස්නායු ලෙස නිකුත් වේ/ස්නායු මොළයෙන් හා සුෂුම්නාවෙන් නිකුත් වේ./සුෂුම්නා සහ කපාල ස්නායු යන දෙකෙන්ම උත්තේජ ලබාගනී.
2. පීඩාකාරී/උද්වේගකාරී/ශක්ති උත්පාදනය කිරීමේ තත්ත්වවලට මුහුණදීම සඳහා දේහය සූදානම් කරයි/පලායාම හෝ පහරදීම (හදිසි අවස්ථා - ලකුණු නැත.)	සන්සුන්වීම/ නැවත ස්වයංපාලන ක්‍රියාකාරීත්වයට පත්වීම/ නැවත සාමාන්‍ය තත්ත්වයට පත්වීම (සඳහා පෙලඹවීම)
3. (ප්‍රධාන) ස්නායු සම්ප්‍රේෂකය නෝඑපිනෙෆ්‍රීන්/නෝඇඩ්‍රිනලින් ය.	ස්නායු සම්ප්‍රේෂකය ඇසිටයිල්කෝලින් ය.
4. පූර්ව ගැංග්ලියම් ස්නායු ස්නායු තන්තු කෙටිය.	පූර්ව ගැංග්ලියම් ස්නායු තන්තු දිගය.

දෙපැත්තම නිවැරදිව ලිවිය යුතුය. 2 × ඕනෑම 2 = pts

(13.5/11-12)

(iv) මිනිසාගේ මතකය නැතිවීම සහ මානසික ව්‍යාකූලතාව ලාක්ෂණික වූ, බරපතළ මානසික පිරිහීමක් ඇතිකරන රෝගය නම් කරන්න.

ඇල්සයිමර් රෝගය

(13.5/17) 1 pt

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

ත්‍රිමාණ දෘෂ්ටිය/වේගය විනිශ්චය කිරීම/නිර්ණය කිරීම (ළඟාවන වස්තුවක) දුර විනිශ්චය කිරීම/ගැඹුර විනිශ්චය කිරීම (13.7/26) 1 pt

(b) යුස්ටේකීය නාලයේ කෘත්‍යය කුමක් ද?

කර්ණපටහ පටලය දෙපස/බාහිර කන හා මැද කන අතර (13.7/26) පීඩනය වායුගෝලීය පීඩන අගයෙහි/එකම මට්ටමක පවත්වා ගැනීම /පීඩන සමාන කිරීම/සමාන පීඩනයක් පවත්වා ගැනීම.

1 pt

(13.7/28)

2 ප්‍රශ්නයට මුළු ලකුණු = 40 pts × ලකුණු 2½ = ලකුණු 100

3. (A) (i) ද්‍රවස්ථිති සැකිල්ල සහිත සතුන් අඩංගු වංශයක් නම් කරන්න.
ඇනලිඩා/නෙමටෝඩා/නිඩාරියා (සිලන්ටරේටා - ලකුණු නැත.) (13.5/71) 1 pt

(ii) (a) මිනිස් හිස්කබලේ පහත සඳහන් එක එකෙහි කෘත්‍යයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.
රන්ධ්‍ර : ප්‍රසූතියේ දී හිස්කබලේ/කපාලයේ සම්පීඩනයට (හෝ වීමට) ඉඩ සැලසීම/ප්‍රසූතිය පහසු කිරීම 1 pt
සීවනි : කපාලයට වඩාත් ආරක්ෂාව සැපයීම 1 pt
(දෙමළ මාධ්‍ය පරිවර්තන දෝෂයක් නිසා සීවනි සඳහා ලකුණු දී නොමැත) (13.11/74)

(b) එක් එක් තීර්යක් ප්‍රසරයේ ඡිද්‍රයක් බැගින් ඇත්තේ මිනිසාගේ කුමන කශේරුකාවල ද?
ග්‍රෛව කශේරුකාවල
(13.5/79 - මේවායේ තීර්යක් ප්‍රසරවල කශේරුක ධමනි සඳහා තීර්යක් ඡිද්‍ර ඇත.) 1 pt

(c) මිනිසාගේ පහළ ගාත්‍රයේ දක්නට ලැබෙන අසව් සන්ධි සඳහා නිදසුන් දෙකක් දෙන්න.
1. දණහිස් සන්ධිය
2. වළලුකර සන්ධිය
3. (පාදයේ) ඇඟිලි පුරුක් සන්ධි
(13.5/88) (ඕනෑම දෙකක්) 2 pts

(iii) බහිස්‍රාවය සඳහා ලවණ ග්‍රන්ථි දරන සතුන් කාණ්ඩයක් නම් කරන්න.
මුහුදු/සාගර/කරදිය පක්ෂීන්/කරදිය උරගයින් (කරදිය රෙප්ටිලියාවන්) (12/240) 1 pt

(iv) (a) මිනිස් වෘක්කාණුවේ විදූර සංවලිත නාලිකාව මගින් ස්‍රාවය කරනු ලබන ද්‍රව්‍ය දෙකක් නම් කරන්න.
1. H^+ / හයිඩ්‍රජන් අයන
2. K^+ / පොටැසියම් අයන
(12/245) 2 pts

(b) මිනිස් වෘක්කයේ ADH ක්‍රියා කරන ස්ථාන දෙක සඳහන් කරන්න.
1. විදූර සංවලිත නාලිකාව
2. සංග්‍රාහක ප්‍රනාලය
(12/247) 2 pts

(v) ප්‍රතිශක්තියේදී ආධාරක T සෛලවල කාර්යභාරයන් සඳහන් කරන්න.
1. (ආසාදිත සෛල විනාශ කිරීම සඳහා) සෛල විෂ T සෛල සක්‍රිය කිරීම (සංඥා සැපයීම) 1 pt
2. (ප්‍රතිදේහ නිපදවීම සඳහා) B වසා සෛල/B ලිම්ෆොසයිට/B සෛල සක්‍රිය කිරීම (සංඥා සැපයීම) 1 pt
(12/232 - පරිචිත ප්‍රතිශක්තියේදී B වසා සෛල හා T වසා සෛලවල කාර්යභාරය)

(B) (i) මිනිසාගේ මධුමේහය I ආකාරය ඇතිවීම සඳහා හේතුව කුමක් ද?
අග්න්‍යාශයික බීටා සෛල / β සෛල (සෛල විෂ / සයිටොටොක්සික්) T සෛල මගින්
ආක්‍රමණය කිරීම / විනාශ කිරීම (වරහන් තුළ ඇති කොටස් අවශ්‍ය නැත.)
(12/236 - ස්වයං ප්‍රතිශක්ති රෝග) 1 pt

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

කිරි උරාබීම → හයිපොතැලමස → අපර පිටියුටරිය → ඔක්සිටොසින් ↵

↑ ——— කිරි නිදහස් කිරීම/කිරි විසර්ජනය ← ස්තන ග්‍රන්ථි / ක්ෂීර ග්‍රන්ථි

ප්‍රතිපෝෂණය

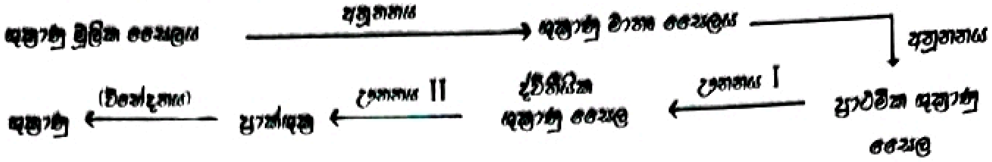
(13.5/40 පිටුව 5.21 රූප සටහන) සියලු පියවර සහිත නිවැරදි අනුපිළිවෙළ 1 pt
ධන ප්‍රතිපෝෂණය 1 pt

අනුපිළිවෙළ වැරදි නම් ප්‍රතිශෝෂණයට ලකුණු නොලැබේ.

(iii) අපෘෂ්ඨවංශීන් අතර දක්නට ලැබෙන අලිංගික ප්‍රජනනයේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.
1. තනි ජනක ජීවියෙකු පමණක් අවශ්‍ය වීම
2. ජීවීන් ශීඝ්‍ර ලෙස ගුණනය වීමට ඉඩ සැලසීම/කෙටි කලක් තුළ ජීවීන්/ජනිතයන් විශාල සංඛ්‍යාවක් නිපදවීම
3. ප්‍රජනක සහායකයන් සොයා ගැනීමට කාලය / ශක්තිය වැය නොවීම
4. ජනිතයින් එකිනෙකාට ප්‍රවේණිකව සර්වසම වීම
5. ජනිතයින් / දුහිතෘ ජීවීන් ජනකයාට/මාතෘ ජීවියාට ප්‍රවේණිකව සර්වසම වීම/ජනකයන් හා ජනිතයන් අතර ප්‍රවේණික ස්ථායිතාව පවත්වා ගැනීම

(13.5/47) ඕනෑම දෙකක් සඳහා 1 × 2 = 2 pts

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



(13.5/53 රූප සටහන 5.29) (සියලුම සෛල ලියා ඇති විට) 1 pt

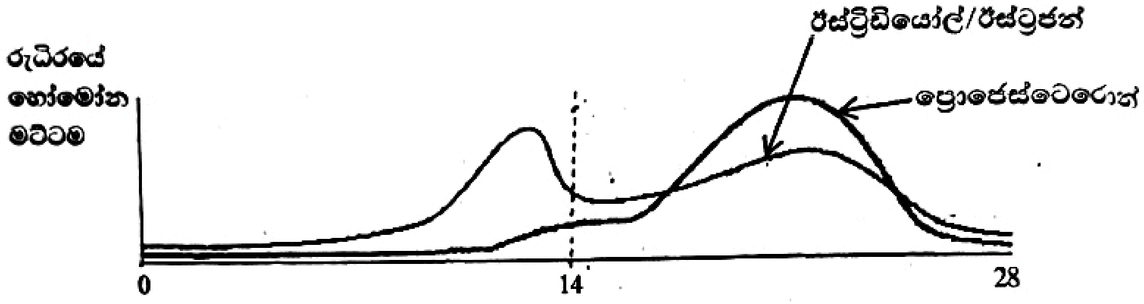
ලකුණු 1 හෝ 0. භාග ලකුණු නැත. (සෑම පියවරකම සිදුවන දේ ලියා ඇති විට 1 pt

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

....

(කලල බන්ධය විකසනය වන අවස්ථාවේ බ්ලාස්ටකෝෂ්ඨයක් නොමැත. මේ නිසා ලකුණු දී නැත.)
(13.5/62-63)

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



1 pt

1 pt

ප්‍රස්තාර දෙකම නිවැරදි ලෙස නම් කර තිබිය යුතුය. එක් එක් ප්‍රස්තාරයේ අදාළ වක්‍ර දෙකේම ප්‍රමාණ හා පිහිටන සාපේක්ෂ ස්ථාන නිවැරදිව තිබිය යුතුය. (13.5/61 රූප සටහන 5.29)
ප්‍රස්තාර 2 ට වඩා ඇඳ ඇති විට එක් එක් ප්‍රස්තාරයට ලකුණු 1 බැගින් අඩු කරන්න.
මෙම ප්‍රස්තාර දෙක නිවැරදි හැඩයන් සහිතව ඇඳ තිබුණේ ඉතාමත් අඩු ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාවකි. මේ අනුව පැහැදිලි වන්නේ රූප සටහන් නිවැරදිව ඇඳීමට පුරුදුවීමෙන් එම කුසලතාව ඔබ විසින් ප්‍රගුණ කරගත යුතු බවය.

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

1. ගැබ්ගෙල ශ්ලේෂ්මලයේ ඝනකම අධිකවීම නිසා 2. ශුක්‍රාණු ඇතුළුවීම වැළකේ. 2 pts
3. එන්ඩොමේට්‍රියම තුනීවීම නිසා 4. සංසේචනය සිදුවුවහොත් අධිරෝපණය වැළකේ. (13.9/68) 2 pts

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

වාතයේ ඇති ඔක්සිජන් සාන්ද්‍රණයට වඩා අඩු සාන්ද්‍රණයක/වාතයට/වායුගෝලයට වඩා අඩු ඔක්සිජන් මට්ටමක ප්‍රමණක් ජීවත්වන ජීවීන්
(13.9/7) 1 pt

(පමණක් යන්න අනිවාර්යයෙන් තිබිය යුතුය.)

(b) ක්ෂුද්‍රවාතකාමී බැක්ටීරියා විශේෂයක් නම් කරන්න.

Lactobacillus sp.
(13.5/7) 1 pt

මෙහි sp. අනිවාර්යයෙන් තිබිය යුතුය. *Lactobacillus*, *Lactobacillus lactis*, *Lactobacillus bulgericus* ලෙස තිබූ විට ලකුණු නැත. spelling වැරදි විට ද ලකුණු නැත.

(ii) හෙටරොසිස්ටවල ඝනකම බිත්ති ඇත්තේ මන්ද?

ඔක්සිජන්වලට සංවේදී නයිට්‍රජනේස් (එන්සයිමය) ආරක්ෂා කිරීම සඳහා / නයිට්‍රජනේස් ඔක්සිජන්වලින් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා
(13.9/8) 1 pt

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

- විවෘත දැල්ල
- උණුසුම් වායු විජීවාණුහරණය

2 pts

(13.9/14 - මෙහි ඇති භෂ්මීකරණය පරීක්ෂණාගාර තුළ භාවිතා නොවන බැවින් ඒ සඳහා ලකුණු නොලැබේ.)

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

- ක්ලෝරීනිකෘත කිරීම - ක්ලෝරීන් (වායුව) භාවිතය / ක්ලෝරීන් එකතු කිරීම
- ඕසෝන් භාවිතය - ඕසෝනීකරණය / ඕසෝන් වායුව භාවිතය / O_3 එකතු කිරීම

2 pts

(13.9/35 විෂබීජ නාශනය) Cl_2 සඳහා ලකුණු නැත නමුත් සම්පත් පොතේ ඇති බැවින් O_3 සඳහා ලකුණු දී ඇත. මේ අනුව සංයෝගවල නම් ලිවීම සම්පත් පොත්වල ආකාරයට සිදු කළ යුතුය.

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

දිලීර විශේෂය : *Aspergillus flavus*

බැක්ටීරියා විශේෂය : *Staphylococcus aureus* / *Clostridium botulinum* (13.9/41) 2 pts

ගණ නාමය පමණක් ලියා ඇති විට ලකුණු නැත. ගණ නාමය සහ සුළු නාමයට යටින් වෙන වෙනම ඉරක් බැගින් ඇඳිය යුතුය. ගණ නාමය කැපිටල් අකුරකින් හා සුළු නාමය සිම්පල් අකුරකින් ආරම්භ කළ යුතුය. Spelling වැරදි ඇත්නම් ලකුණු නැත.

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

- 1. උප ඒකක එන්නත්වල අඩංගු වන්නේ (ප්‍රතිශක්තිය ප්‍රේරණය කළ හැකි) ප්‍රතිදේහ ජනක ඛණ්ඩ වන අතර
  2. බූස්ටර් / ද්විතීයික මාත්‍රා ලබාගැනීම (සාමාන්‍යයෙන්) අවශ්‍යය.
- 1. අඩපණ කරන ලද ජීවී එන්නත්වල අඩංගු වන්නේ ව්‍යාධිජනකතාව පාලනය කරන ලද / (ඉතා පරික්ෂාකාරීව) දුර්වල කරන ලද / බෙලහීන කරන ලද ව්‍යාධිජනකයින් / ජීවී ක්ෂුද්‍රජීවීන් වන අතර
  2. (සාමාන්‍යයෙන්) බූස්ටර් / ද්විතීයික මාත්‍රා ලබාදීම (සාමාන්‍යයෙන්) අනවශ්‍යය. / ජීවිත කාලය පුරා පවතින ප්‍රතිශක්තිය. (13.9/21)

(වෙනස්කම් අසා ඇති බැවින් එක් කරුණක් සඳහා සම්පූර්ණ ලකුණු ලබාගැනීමට නම් එන්නත් වර්ග දෙකේම ලක්ෂණ ලිවිය යුතුය)

2 pts

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

පියවර	ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂය
(1) මධ්‍යසාර පැසීම/සීනි → එතනොල්/ඊතයිල් මධ්‍යසාරය/C_2H_5OH	*Saccharomyces cerevisiae*
(2) ඇසිටික් අම්ල පැසීම/එතනොල්→ ඇසිටික් අම්ලය	*Acetobacter* sp. / *Gluconobacter* sp

(2) කොටසට $C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOH$ හෝ එතනෝල්වල අර්ධ/භාගික ඔක්සිකරණය ද නිවැරදි වේ. (13.9/23) 4 pts

අදාළ පියවර නිවැරදිව ලියා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ නම් වැරදියට ලියූවද එම පියවර සඳහා ලකුණු ලැබේ. අදාළ පියවර වැරදි ලෙස ලියා ක්ෂුද්‍ර ජීවී නම් නිවැරදිව ලියූවද ලකුණු නොලැබේ.

3 ප්‍රශ්නයට මුළු ලකුණු = 40 pts × ලකුණු 2½ = ලකුණු 100

මෙම 4 වන ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නයට නිවැරදිව පිළිතුරු ලියා තිබුණේ අඩු සිසුන් සංඛ්‍යාවකි. මෙයට හේතුව ඇතැම් සිසුන් අවසන් ඒකක අතහැරීම සහ ඔවුන් සතු අඩු දැනුමයි.

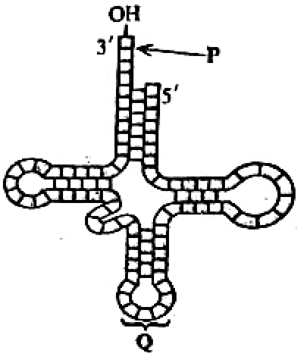
4. (A) (i) අපිප්‍රවේණිය සඳහා හේතුවන සංඥා වර්ග දෙක මොනවා ද?

- ආවේණිගත (සංඥා)
- පාරිසරික සාධක මගින් ඇතිකරනු ලබන (සංඥා)/පාරිසරික (සංඥා) — 2 pts

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

සෛලය තුළ නිශ්චිත ස්ථානවලට පොලිපෙප්ටයිඩ යොමු කිරීම/ පොලිපෙප්ටයිඩ ස්‍රාවය වීමට මගපෙන්වීම / ප්‍රෝටීන ගමනාගමනය — 1 pt

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



අණුව : t RNA / සංක්‍රාමී RNA — 1 pt

P : ඇමයිනෝ අම්ල බාහුව / සම්බන්ධවන ස්ථානය — 1 pt

Q : ප්‍රතිකෝඩෝනය / ඇන්ටි කෝඩෝනය — 1 pt

P සඳහා ඇමයිනෝ අම්ල අන්තය - ලකුණු නැත.
(13.7/21, රූපය 7.18)

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

සර්වත්‍රතාවය/සාර්වත්‍රී වීම (13.7/18) — 1 pt

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

1. ශාක වයිරස වාහකයක් (මගින්) පරාසාදනය (පාරසාදනය)
2. ජාන තුවක්කුව (භාවිතයෙන්)
3. *Agrobacterium* මාධ්‍ය ජාන හුවමාරුව / *Agrobacterium* භාවිතයෙන්
4. DNA පිටපත් රැසක් ධාරක සෛල සමග මිශ්‍ර කිරීමෙන් / පරිණාමනය (13.7/47)

(පරිණාමනය නිවැරදිව ලියා ඇත්දැයි බලන්න.) ඕනෑම දෙකක් සඳහා 1 × 2 = 2 pts

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

1. නිවර්තන වනාන්තර
2. සැවානා
3. කාන්තාර

(13.8/රූපය 8.7) 1 × 3 = 3 pts

(නිවර්තන කලාපයේ නිවර්තන වියළි කාන්තාර ද ඇති බැවින් නිවර්තන වැසි වනාන්තර සඳහා ලකුණු නැත)

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

1. තෘණ
2. රළු තෘණ

(13.8/92) 1 × 2 = 2 pts

වෘක්ෂලතාදි ආකාර දෙක අසා ඇති බැවින් ඉහත පිළිතුරුවලට පමණක් ලකුණු ලැබේ.

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

1. විල්පත්තු (ජාතික උද්‍යානය)
2. මහවැලි පිටාර තැන්න

(13.8/92) 1 × 2 = 2 pts

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

(a) ගහනය (නිශ්චිත/එකම ප්‍රදේශයක ජීවත්වන (අන්තරාභිජනනයෙන් සරු ජනිතයින් නිපදවන) එකම විශේෂයකට අයත් ජීවීන් සමූහය (13.8/68) — 1 pt

(b) පෝෂී මට්ටම : පරිසර පද්ධතියක ඇති භෝජන කාණ්ඩය (13.8/70) — 1 pt

(c) ආහාර දාමය : පරිසර පද්ධතියක ප්‍රාථමික නිෂ්පාදකයාගෙන් ආරම්භ වී එක් පෝෂී මට්ටමකින් තවත් / ඊළඟ පෝෂී මට්ටමට පෝෂක සහ ශක්තිය මාරුවන, ජීවීන්ගේ (රේඛීය) අනුක්‍රමය (13.8/70) 1 pt

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

1. *Salvinia* / සැල්වීනියා (විද්‍යාත්මක නම අවශ්‍ය නැත.)
2. ජපන් ජබර

(13.8/91 - ජලාශ හා වැව්) 1 × 2 = 2 pts

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

- *Halodule*
- *Halophyla*

(13.8/94 - මුහුදු තෘණ පෙත්) 2 pts

ගණ දෙකක් අසා ඇති බැවින් *Holodule* sp., *Halophyta* sp. = ලකුණු නැත.

(v) කොරල්පර, මුහුදේ වැසි වනාන්තර ලෙස සලකන්නේ මන්ද?

- ඉහළ/අධික නිෂ්පාදකතාව (නිෂ්පාදනය = ලකුණු නැත)
- අධික විශේෂ විවිධත්වය / ජීවීන්ගේ අධික විවිධත්වය

(අධික ජෛව විවිධත්වය = ලකුණු නැත) (13.8/95) 1 × 2 = 2 pts

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

1. CO_2 තිරකිරීම / ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය
2. පෝෂණ චක්‍ර / නයිට්‍රජන් චක්‍රය / පොස්පරස් චක්‍රය පවත්වාගැනීම
3. ජල චක්‍රය පවත්වාගැනීම / වායුගෝලයේ තෙතමනය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය / භූගත ජලය යළි පිරවීම
4. පස සෑදීම
5. පාංශු ඛාදනය වැළැක්වීම / ඛාදනයෙන් පස ආරක්ෂා කිරීම
6. දේශගුණය යාමනය කිරීම
7. ජලය පිරිසිදු කිරීම
8. පරාගනය

(13.8/98) (ඕනෑම පහක්) 1 × 5 = 5 pts

සම්පත් පොතේ ඇති මෙම කරුණුවලට පමණක් පිළිතුරු ලැබේ.

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

- වන හායනය
- ජලය අධිපරිභෝජනය/ජලය අධික ලෙස භාවිත කිරීම
- පස අධිපරිභෝජනය/පස අධික ලෙස භාවිත කිරීම
- පාලනයකින් තොර/අවිධිමත් කැනීම්
- කෘෂි රසායනික අධිකව භාවිතා කිරීම
- දුර්වල/අක්‍රමවත් භූමි කළමනාකරණය

(ඕනෑම පහක්) 1 pts

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

නීති පද්ධතිය : රෙගුලාසි මාලාවක් වන අතර/උල්ලංඝනය කළවිට දඬුවම් කරනු ලැබේ. 1 pt

ප්‍රතිපත්තිය : අනුගමනය කළයුතු ක්‍රියාකාරකම් මාලාවක් වන අතර/ක්‍රියාත්මක නොකළ විට දඬුවම් කරනු නොලැබේ. (13.8/116) 1 pt

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

ශාක හා සත්ත්ව ආරක්ෂණ ආඥා පනත (FFPO) / ජාතික පාරිසරික පනත (NEA) 1 pt

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

සමූලජනන විභවය / සමූල ජනනය / තනි සෛලයකට සම්පූර්ණ නව ශාකයක් බවට වැඩීමට ප්‍රවේණික ක්‍රියා පිළිවෙළක් තිබීම (13.10/52) 1 pt

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

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ට ආසෘතික ආතතියක් ඇති කිරීම මගින් (ලකුණු ලැබීමට කරුණු දෙකම අවශ්‍ය වේ.) 1 pt

4 ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු = 40 pts × ලකුණු 2½ = ලකුණු 100

B කොටස රචනා

5. (I) නියුක්ලියෝටයිඩවල සංඝටක විස්තර කර, නියුක්ලියෝටයිඩ මගින් DNA පිටකොන්ද සෑදෙන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(II) වොට්සන් හා ක්‍රික් ආකෘතියට අනුව DNA අණුවේ ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

පිළිතුර ගොඩනැගීමට උපදෙස්

ඒකකය 01 - ජීවයේ රසායනික පදනම යටතේ ප්‍රශ්නයකි.

සම්පත් පොතේ 12/19-21 පිටුවල කරුණු ඒ ආකාරයෙන්ම ලිවීම මගින් මෙම රචනා ප්‍රශ්නයට මුළු ලකුණු ලබාගත හැකිය. සම්පත් පොතේ සඳහන් රූපසටහන ඇඳීම වෙනුවෙන් ද ලකුණු ප්‍රමාණයක් වෙන්කොට ඇත.

නමුත් රචනා ප්‍රශ්නයත් 'රචනා' ප්‍රශ්නයක් ලෙසට සැලකීම සඳහා

1. විස්තරයට වැඩි ලකුණු ප්‍රමාණයක් දී ඇත.
2. අංකික ලෙස හෝ තරු ලකුණු දමා පිළිතුර ලියූ විට 10% ක් ලකුණු අඩුකොට ඇත. මේ නිසා අංක නොයොදා රචනා ස්වරූපයෙන් පිළිතුරු ලිවීම වැදගත් වේ.

(මෙම පොතේ අංකික ලෙස පිළිතුරු සඳහන් කොට ඇත්තේ ලකුණු දෙන කරුණු වටහා ගැනීම සඳහාය.)

මීට පෙර විභාගවල A, T, G, C වැනි සම්මත සංකේත භාවිතයට ලකුණු දී නොතිබුණද මෙවර ඒ සඳහා ලකුණු දී ඇත. නමුත් පොස්පේට් කාණ්ඩයට P යෙදීම වැනි සම්මත නොවන සංකේත භාවිතයට ලකුණු නොලැබේ.

පිළිතුර/ලකුණු සම්මුතිය

(I) DNAවල පිටකොන්ද තැනෙන ආකාරය

1. නියුක්ලියෝටයිඩයක් සමන්විත වන්නේ පෙන්ටෝස් සීනි
2. නයිට්‍රජනීය භෂ්ම සහ
3. පොස්පේට් කාණ්ඩවලිනි. (PO_4^{3-} නිවැරදි ලෙස සලකන්න./P කාණ්ඩය ලෙස ලියුවොත් ලකුණු නැත.)

පෙන්ටෝස් සීනි වර්ග දෙකකි. එනම්

4. ඩිඔක්සිරයිබෝස් සහ
5. රයිබෝස්ය.
6. ඩිඔක්සිරයිබෝස්වල රයිබෝස්ට වඩා එක් ඔක්සිජන් පරමාණුවක් අඩුය./හෝ රයිබෝස්වල ඩිඔක්සිරයිබෝස්වලට වඩා එක් ඔක්සිජන් පරමාණුවක් වැඩිය.

නයිට්‍රජනීය භෂ්ම කාණ්ඩ දෙකකි. එනම්

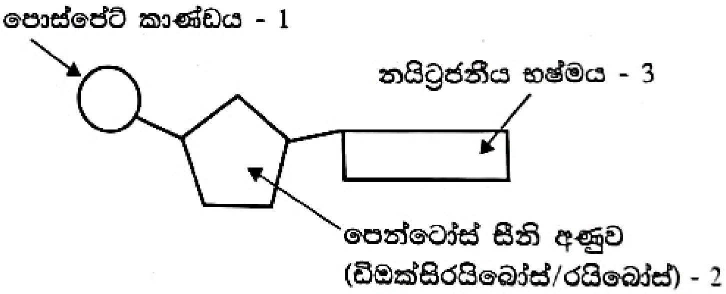
7. පියුරීන් සහ
8. පිරිමිඩීන්ය.
9. පියුරීන්වල වල දෙකක්/වළලු දෙකක් ඇති අතර
10. පිරිමිඩීන්වල ඇත්තේ එක් වලයකි./වළල්ලකි.
11. පිරිමිඩීන් (පියුරීන්වලට වඩා) ප්‍රමාණයෙන් කුඩාය. හෝ පියුරීන් (පිරිමිඩීන්වලට වඩා) ප්‍රමාණයෙන් විශාලය.

පියුරීන් භෂ්ම වර්ග දෙකකි. එනම්

12. ඇඩිනීන්/A සහ
13. ගුවැනින්/G ය.

පිරිමිඩීන් භෂ්ම වර්ග තුනකි. එනම්

14. තයිමීන්/T
15. යුරැසිල්/U
16. සයිටොසින්ය./C
17. ඩිඔක්සිරයිබොනියුක්ලියෝටයිඩවල/DNAවල (නියුක්ලියෝටයිඩවල) සීනි අණුව ඩිඔක්සිරයිබෝස් ය.



රූපය 01 - නියුක්ලියෝටයිඩයක් සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන - ලකුණු 03
(එක් නිවැරදි නම් කිරීමකට ලකුණු 01 බැගින්)
නම් නොකරන ලද රූපසටහන - ලකුණු 00

14. මෙම ලකුණු සම්මුතියට පාදක වූ පැරණි pdf සම්පත් පොතේ මෙන්ම නව 2020 සම්පත් පොතේ 12/19 පිටුවේ ද භෂ්මයේ නම තයමින් ලෙස සඳහන්ව ඇති බැවින් මෙහි තයමින් හෝ තයිමින් සඳහා ලකුණු දී ඇත. නමුත් DNA වල සත්‍ය වශයෙන් ඇත්තේ තයිමින් (Thymine) භෂ්මය වන අතර, තයමින් (Thiamine) යනු විටමින් B1 ය.

18. ඩිඔක්සිරයිබොනියුක්ලියෝටයිඩවල/DNAවල (නියුක්ලියෝටයිඩවල) ඇඩිනින්/A, තයිමින්/T, ගුවැනින්/G හා සයිටොසින්/C ඇත. (භෂ්ම සියල්ල තිබිය යුතුය.)
19. රයිබොනියුක්ලියෝටයිඩ/RNAවල (නියුක්ලියෝටයිඩවල) සීනි අණුව රයිබෝස් ය.
20. රයිබොනියුක්ලියෝටයිඩවල/RNAවල ඇඩිනින්/A, ගුවැනින්/G, සයිටොසින්/C හා යුරැසිල්/U ඇත.
21. DNAවල/ඩිඔක්සිරයිබොනියුක්ලියොටයිඩ නියුක්ලියොටයිඩ ෆොස්පොඩයිඑස්ටර් බන්ධන මගින් සම්බන්ධ වී
22. පොලිනියුක්ලියොටයිඩ දමයක් / ඩිඔක්සිරයිබොපොලිනියුක්ලියෝටයිඩ දමයක්සාදයි.
23. ඒ එක් නියුක්ලියෝටයිඩයක පොස්පේට් හි ඇති OH කාණ්ඩය වෙනත්/ යාබද නියුක්ලියෝටයිඩයක (ඩිඔක්සිරයිබෝස් සීනිවල) තුන්වන කාබන් පරමාණුවේ OH කාණ්ඩය අතර සිදුවන සංඝනනය මගිනි.
24. මෙම බන්ධන නිසා සීනි - පොස්පේට ඒකකවල පුනරාවර්තන රටාවක් සහිත (DNAවල) පිටකොන්ද තැනේ.

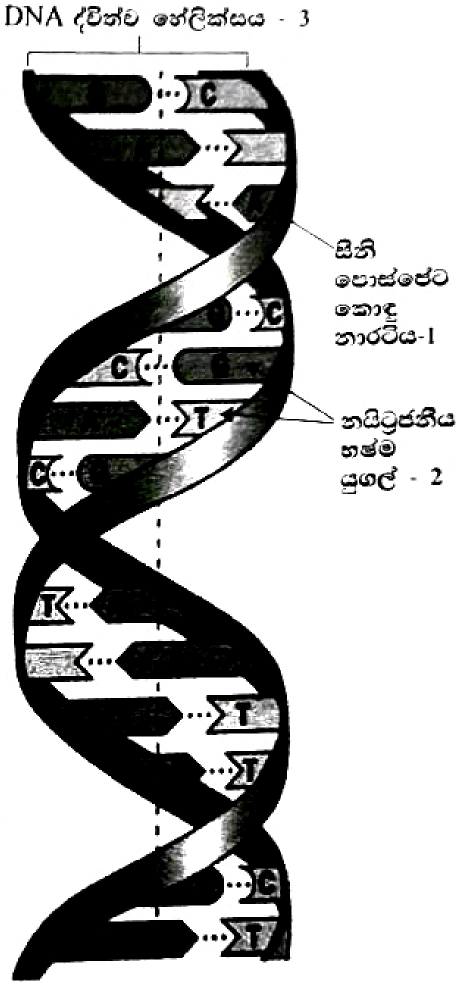
(II) වොට්සන් සහ ක්‍රික් ආකෘතියට අනුව DNA අණුවේ ව්‍යුහය

1. DNA අණුව පොලිනියුක්ලියොටයිඩ දම දෙකකින් තැනී ඇත.
2. ඒවා සර්පිලාකාරව සැකසී ඇත/සර්පිලාකාරයි.
3. ඒ මනඃකල්පිත අක්ෂයක් වටාය.
4. මෙහිදී ද්විත්ව හෙලික්සයක් තැනේ.
5. සීනි-පොස්පේට් පිටකොඳු එකිනෙකට විරුද්ධ දිශාවලට දිවේ.
6. ඒවා ප්‍රතිසමාන්තතර ලෙස හැඳින්වේ.
7. සීනි - පොස්පේට් පිටකොඳු හෙලික්සයේ පිටතට පිහිටයි.
8. නයිට්‍රජනීය භෂ්ම යුගලනය වී ඇති අතර
9. ඒවා (හේලික්සයේ) ඇතුළත පිහිටයි.
10. පට/දම දෙක හයිඩ්‍රජන් බන්ධන මගින් (එකට) බැඳ තබා ගනියි.
11. එම හයිඩ්‍රජන් බන්ධන ඇත්තේ අනුපූරක නයිට්‍රජනීය භෂ්ම යුගලක්/දෙකක් අතරය.
12. ඇඩිනින්/A, තයිමීන්/T සමග යුගලනය වේ/බැඳේ.
13. ගුවැනින්/G, සයිටොසීන්/C සමග යුගලනය වේ/බැඳේ. (12, 13 කරුණු වෙනුවට පියුරීන් පිරිමිඩීන් සමග යුගලනය වේ. බැඳේ ලෙස ලියා ඇත්නම් එක් කරුණක් ලෙස ලකුණු දෙන්න.)
14. ඇඩිනීන්/A සහ තයිමීන්/T අතර හයිඩ්‍රජන් බන්ධන දෙකකි.
15. ගුවැනින්/G සහ සයිටොසීන්/C අතර හයිඩ්‍රජන් බන්ධන තුනකි.

වචනවලින් ලිවිය යුතුය.
(A = T, G ≡ C) ලකුණු නැත.

16. දම/පට දෙක එකිනෙකට අනුපූරකය.
17. (ද්විත්ව හේලික්සයේ) එක් සම්පූර්ණ වටයකදී (නයිට්‍රජනීය) භෂ්ම යුගල් 10 ක් අන්තර්ගත වේ.

රූපසටහනේ නිවැරදිව ලියා දක්වා ඇති නමුත්, ඒවා රචනාවේ ලියා නොමැති නම් එම කරුණු සඳහා ලකුණු නොලැබේ.



රූපය - 02
DNA - ද්විත්ව හේලික්සය

ද්විත්ව හේලික්සිය හැඩය නොමැති රූප සඳහා ලකුණු ලබා දුන්නේ නැත. මේ අනුව නිවැරදි රූප සටහන් ඇඳීම ඉතා වැදගත් වේ.

රූපය 02 - සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද නිවැරදි රූපසටහන - ලකුණු 03
(එක් නිවැරදි නම් කිරීමකට ලකුණු 01 බැගින්)
නම් නොකරන ලද රූපසටහන - ලකුණු 00

ඕනෑම කරුණු 41 (24 + 17) x ලකුණු 4 = 164,
රූපසටහනට ලකුණු 3 + 3 = 06

5 ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු = 150

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

පිළිතුරු ගොඩනැගීමට උපදෙස්

4 ඒකකය - ශාක ආකාරය සහ ක්‍රියාකාරිත්වය යටතේ ශාක පටක පිළිබඳ ප්‍රශ්නයකි. සම්පත් පොතේ සඳහන් කරුණු ලියා දක්වා අදාළ රූප සටහන් නිවැරදි ව ඇඳීමෙන් මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය ම ඉතාමත් පහසුවෙන් ලබාගත හැකි ප්‍රශ්නයකි. රචනා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමේදී මෙවැනි පහසුවෙන් පිළිතුරු ලිවිය හැකි ප්‍රශ්න ප්‍රථමයෙන් තෝරාගෙන ලිවිය යුතුය. එවිට අනෙකුත් අසීරු ප්‍රශ්නවලට වුව ද පිළිතුරු ලිවීමට ඔබේ විශ්වාසය වැඩිවනු ඇත. ව්‍යුහයක් අසා ඇති බැවින් 10 වැනි ප්‍රශ්න සඳහා පටකවල රූප සටහන් ඇඳිය යුතුය. රූප සටහන් නොමැති වීම නිසා බොහෝ අපේක්ෂකයන්ට ලැබුණේ අඩු ලකුණු ප්‍රමාණයකි.

පහසු ප්‍රශ්නයක් වුවද 12/116 පිටුවේ සඳහන් පරිදි පූරක පටකය මෘදුස්තර, ස්ථූල කෝණාස්තර සහ දෘඪස්තර යන සෙල වර්ග තුනෙන් සෑදී ඇති බව අවබෝධ කර ගැනීමට නොහැකි වීම නිසා අනවශ්‍ය කරුණු ලිවීමෙන් ද සිසුන්ට ලකුණු අඩු විය.

පිළිතුරු/ලකුණු සම්මුතිය

ඔබේ පිළිතුර අංක දමා හෝ තරු ලකුණු (*) දමා හෝ කරුණු ලෙස හෝ නොලිවිය යුතුය. පිළිතුර රචනා ආකාරයෙන් ලිවිය යුතුය.

1. පූරක පටකය ප්‍රධාන සෙල වර්ග තුනකින් සමන්විතය.
   1. මෘදුස්තර සෙල
   2. ස්ථූලකෝණාස්තර සෙල
   3. දෘඪස්තර සෙල
   4. මෘදුස්තර සෙලවල ඇත්තේ ප්‍රාථමික සෙල බිත්ති ය.
   5. ඒවා තුනීය.
   6. <u>විශාල</u>,
   7. <u>මධ්‍ය</u> රික්තකයක් ඇත.
   8. සමහර සෙලවල ලව/ශ්වේත ලව/හරිතලව ඇත.
   9. ස්ථූලකෝණාස්තර සෙල (සාමාන්‍යයෙන්) දිගැටිය.
   10. ප්‍රාථමික සෙල බිත්ති ඇත.
   11. ඒවා මෘදුස්තර සෙලවල සෙල බිත්තිවලට වඩා ඝනකමය.
   12. අසමාකාරව ඝන වී ඇත. (මෙහි සෙල බිත්ති අක්‍රමවත්ව නොව සෙල කොන්වල අසමාකාර ලෙස ඝන වී ඇති බැවින් 'අක්‍රමවත්ව ඝන වී ඇත' - ලකුණු නැත.)
   13. දෘඪස්තර සෙලවල ද්විතීයික සෙල බිත්ති ඇත.
   14. ලිග්නින් <u>විශාල ප්‍රමාණයක්</u> මගින්
   15. <u>ඝන වී/ඝනකම්</u> වී ඇත.

   දෘඪස්තර සෙල වර්ග දෙකකි.

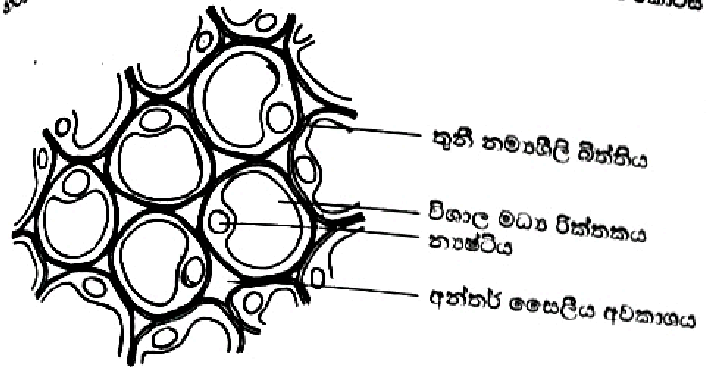
   16. උපල සෙල
   17. (දෘඪස්තර) තන්තු/තන්තු සෙල
   18. උපල සෙල අක්‍රමවත් හැඩයක් ගනී.
   19. ඒවා තන්තුවලට වඩා <u>කෙටිය</u>.
   20. <u>මහතින් වැඩිය</u>.
   21. තන්තු දිගැටිය.
   22. සිහින් අතර
   23. දෙකෙළවර උල් වී ඇත. (සම්පත් පොතේ නැති බැවින් සහ තේරුම ව්‍යාකූල බැවින් තර්කුරූපී හැඩයට ලකුණු නැත.)

   කෘත්‍ය

   24. චර්මීය පටකය සහ සනාල පටකය අතර <u>පිරවුමක්</u> ලෙස ඇත.
   25. බාහිකය සහ
   26. මජ්ජාව තනයි.
   27. ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදු කරයි.
   28. <u>කෙටි දුර</u> (ද්‍රව්‍ය) පරිවහනය සිදු කරයි.
   29. මෘදුස්තර සෙල පරිවෘත්තීය ක්‍රියා සිදුකරයි.
   30. කාබනික ද්‍රව්‍ය සංස්ලේෂණය/නිපදවීම වැනි
   31. (ද්‍රව්‍ය) සංචිත කරයි/සංචිත කෘත්‍යය
   32. තුවාල සුව කරයි.
   33. ස්ථූලකෝණාස්තර සෙල (අතිරේක යාන්ත්‍රික සන්ධාරණය/යාන්ත්‍රික) සන්ධාරණය සපයයි.

   (24 – 33: මෘදුස්තර සෙලවල කෘති)

   34. දෘඪස්තර සෙල/උපල සෙල/තන්තු සන්ධාරණය හා
   35. ශක්තිය ලබාදේ.

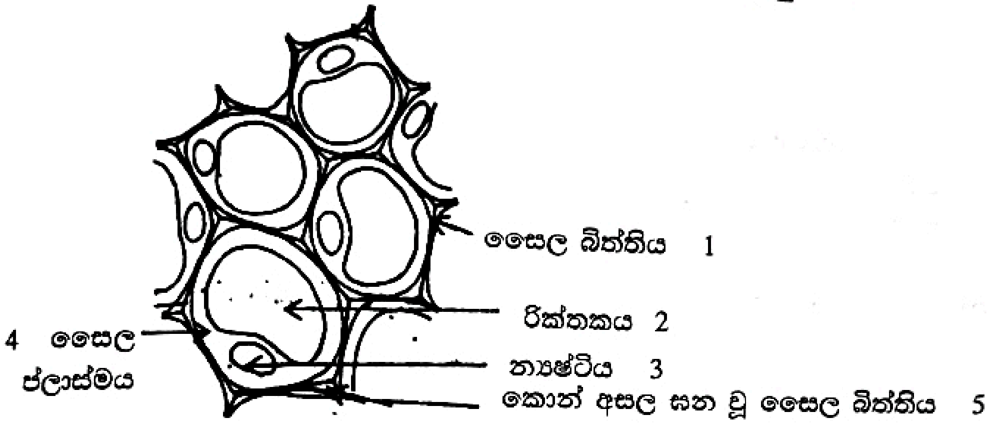


රූපය 1 - මෘදුස්තර සෛල

විශාල මධ්‍ය රික්තකයක් සහිත
නිවැරදි මෘදුස්තර සෛල රූපසටහනට = ලකුණු 06
සම්පූර්ණයෙන් (කරුණු 5) නම් කරන ලද නිවැරදි රූපසටහන = ලකුණු 06
අර්ධ ලෙස නම් කරන ලද නිවැරදි රූපසටහන = ලකුණු 03
නම් නොකරන ලද රූපසටහන = ලකුණු 00

ප්‍රශ්නයේ අසා ඇත්තේ 'පූරක පටකය' පිළිබඳව බැවින් තනි සෛල පමණක් ඇඳි රූප සටහන්වලට ලකුණු නොලැබේ.

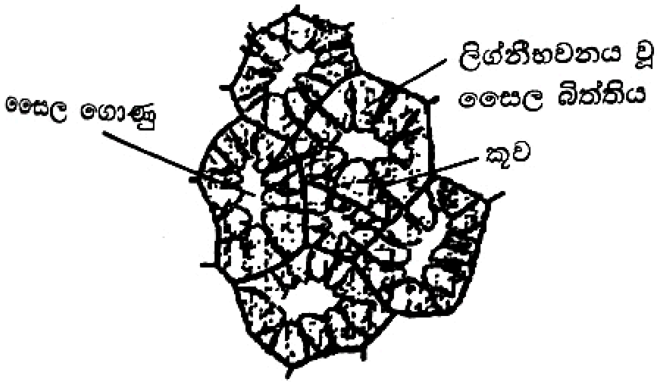
සෛල බිත්තිය හා සෛටසොලයේ පිටත සීමාව (ප්ලාස්ම පටලය) නිරූපණය කිරීමට ඉරි දෙකක් ඇඳීම නොකළ රූප සඳහා ලකුණු ලබා දුන්නේ නැත.



රූපය 2 - ස්ථුලකෝණාස්තර සෛල
(නිවැරදි ලෙස කොන් ඝන්වීම දැක්විය යුතුය.)

නිවැරදි ස්ථුලකෝණාස්තර සෛල රූපසටහනට = ලකුණු 06
සම්පූර්ණයෙන් (කරුණු 5) නම් කරන ලද නිවැරදි රූපසටහන = ලකුණු 06
අර්ධ ලෙස නම් කරන ලද නිවැරදි රූපසටහන = ලකුණු 03
නම් නොකරන ලද රූපසටහන = ලකුණු 00

සම්පත් පොතේ උපල සෛල රූපය නම් කොට නැති බැවින් මෙහි නම් කිරීමට ලකුණු දී නැත.



රූපය 3 - උපල සෛල හරස්කඩ
උපල සෛල හරස්කඩ නිවැරදි රූපසටහන = ලකුණු 02

දෘඩස්තර තන්තු රූපයක් ද ඇඳිය යුතු වුවද සම්පත් පොතේ එම රූපය ද නොමැති බැවින් ඒ සඳහා ලකුණු ලබා දී නැත.

ඔනෑම 30 x 4 = ලකුණු 136
මෘදුස්තර සෛල රූපසටහනට ලකුණු = ලකුණු 06
ස්ථුලකෝණාස්තර සෛල රූපසටහනට ලකුණු = ලකුණු 06
උපල සෛල රූපසටහනට ලකුණු = ලකුණු 02
6 ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු = 150

7. (a) මිනිස් අග්න්‍යාශයේ ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.
(b) ආහාර ජීර්ණයේදී මිනිස් අග්න්‍යාශයේ කාර්යභාරය පැහැදිලි කරන්න.

පිළිතුර ගොඩනැගීමට උපදෙස්

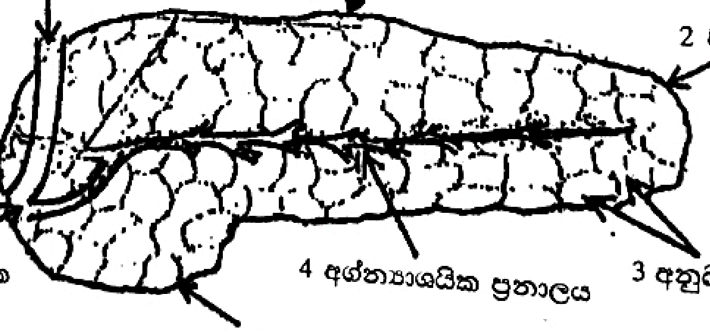
5 ඒකකය සත්ව ආකාරය හා ක්‍රියාකාරිත්වය පරිච්ඡේදයේ පෝෂණය පාඩම යටතේ ප්‍රශ්නයකි. සම්පත් පොතේ කරුණු අනුව එක එල්ලේම පිළිතුරු ලිවිය හැකි සරල ප්‍රශ්නයක් බැවින් බොහෝ අපේක්ෂකයන් මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු ලියා තිබිණි.

(a) 12/179 පිටුවේ අග්න්‍යාශයේ පටකීය ව්‍යුහය යටතේ කරුණු ලිවිය යුතුය. ව්‍යුහයක් විස්තර කිරීමේ මෙවැනි රචනා ප්‍රශ්න සඳහා රූප සටහනක් ඇඳිය යුතුය. මේ අනුව ආමාශයේ දළ ව්‍යුහය හා පටකීය ව්‍යුහය දැක්වෙන 12/180 පිටුවේ 5.11 රූප සටහනට සමාන රූපයක් ඇඳිය යුතුය.

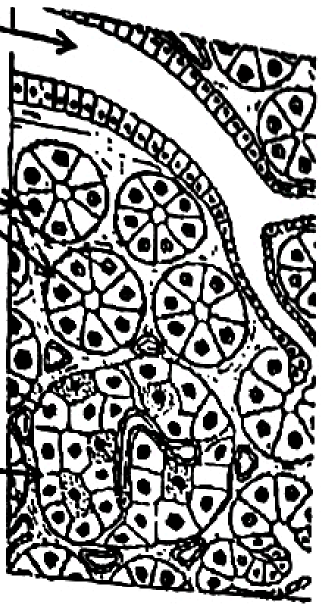
(b) මේ සඳහා 12/179 පිටුවේ සඳහන් කරුණු සහ අග්න්‍යාශයේ රසායනික ජීර්ණය 12/176 - 177 පිටුවල කරුණු අනුසාරයෙන් ද ලිවිය යුතුය.

පිළිතුර/ලකුණු සම්මුතිය

(a) මිනිස් අග්න්‍යාශයේ ව්‍යුහය
1. හිස, දේහය සහ වලිගයකින් සමන්විතය.
2. හිස පළල්ය.
3. වලිගය පටුය.
4. බාහිරාසර්ග කොටසකින් සහ අන්තරාසර්ග කොටසකින් සමන්විතය. මෙය අන්තරාසර්ග සහ බහිරාසර්ග ග්‍රන්ථියක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
5. අනුඛණ්ඩිකා විශාල සංඛ්‍යාවක්
6. බාහිරාසර්ග කොටසේ ඇත.
7. (අනුඛණ්ඩිකා) බදරිකා (වලින් තැනී ඇත.)
8. ඒවා (ඉතා) <u>කුඩා</u> ය.
9. බදරිකාවල බිත්ති ස්‍රාවී සෛලවලින් සමන්විත වේ.
10. එක් එක් අනුඛණ්ඩිකාවේ ප්‍රනාලයක් ඇත/එක් එක් අනුඛණ්ඩිකාව ප්‍රනාලයකට විවෘත වේ. / අනුඛණ්ඩිකාවකින් ප්‍රනාලයක් ආරම්භ වේ.
11. මෙම ප්‍රනාල එකතු වී අග්න්‍යාශයික ප්‍රනාලය තනන අතර
12. එය (පොදු) පිත්ත ප්‍රනාලය සමග සම්බන්ධ වී
13. යාකෘත් - අග්න්‍යාශයික ප්‍රනාලය තනයි.
14. එය ග්‍රහණියට විවෘත වේ.
15. ලැන්ගහැන් දිපිකා
16. අන්තරාසර්ග කොටසේ ඇත.
17. ඒවායේ විශේෂණය වූ සෛල (සමූහයක්) ඇත/අල්ෆා හා බීටා සෛල ඇත.
18. ඒවාට ප්‍රනාල නැත.



අග්න්‍යාශයේ දළ ව්‍යුහය දක්වන රූප සටහන
සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන - ලකුණු 07
එක් නිවැරදි නම් කිරීමකට ලකුණු 01 බැගින්
නම් නොකරන ලද රූප සටහන - ලකුණු 00



මුල් රූපය ඇඳ තිබුණද බොහෝ අපේක්ෂකයන් මෙම පටකීය ව්‍යුහය දැක්වෙන රූපය ඇඳ නොතිබූ බැවින් ඔවුන්ට එම ලකුණු 3 අහිමි විය.

අග්න්‍යාශයේ පටක විද්‍යාත්මක ව්‍යුහය දක්වන රූප සටහන
සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 03
(එක් නිවැරදි නම් කිරීමකට ලකුණු 01 බැගින්)
නම් නොකරන ලද රූප සටහන = ලකුණු 00

(b) ආහාර ජීර්ණයේදී මිනිස් අග්න්‍යාශයේ කාර්යභාරය

1. බහිරාසර්ගී කොටස / බදරිකා / අනුබණ්ඩිකා අග්න්‍යාශයික යුෂය ස්‍රාවය කරයි.
2. එහි බයිකාබනේට් අයන / HCO_3^-
3. (අග්න්‍යාශයික) ඇමයිලේස්
4. (අග්න්‍යාශයික) ලයිපේස්
5. (අග්න්‍යාශයික) නියුක්ලියේස්
6. කයිමොට්‍රිප්සිනෝජන්
7. ට්‍රිප්සිනෝජන් සහ
8. අග්න්‍යාශයික කාබොක්සිපෙප්ටයිඩේස් අඩංගුය.
9. (අග්න්‍යාශයික) ඇමයිලේස්, පොලිසැකරයිඩ ඩයිසැකරයිඩ බවට බිඳහෙළීම/පත්කිරීම උත්ප්‍රේරණය කරයි.
10. (අග්න්‍යාශයික) ලයිපේස්, මේදය/ට්‍රයිග්ලිසරයිඩ මේද අම්ල, ග්ලිසරෝල්, මොනොග්ලිසරයිඩ බවට පත්කිරීම/බිඳ හෙළීම උත්ප්‍රේරණය කරයි.
11. (අග්න්‍යාශයික) නියුක්ලියේස්, නියුක්ලෙයික් අම්ල/DNA සහ RNA නියුක්ලියෝටයිඩ බවට පත්කිරීම/බිඳ හෙළීම උත්ප්‍රේරණය කරයි. ('උත්ප්‍රේරණය' වචනය නැත්නම් ලකුණු නැත. වචන සහ ඊතල මගින් ලියූ පිළිතුරක් වුවද 'උත්ප්‍රේරණය' යන වචනය සහිතව ලියා ඇත්නම් නිවැරදි ය.)
12. අග්න්‍යාශයෙන් ස්‍රාවය වන කයිමොට්‍රිප්සිනෝජන් කයිමොට්‍රිප්සීන් බවට පරිවර්තනය කෙරේ.
13. අග්න්‍යාශයෙන් ස්‍රාවය වන ට්‍රිප්සිනෝජන් ට්‍රිප්සින් බවට ග්‍රහණියේ දී පරිවර්තනය කෙරේ.
14. 15. ට්‍රිප්සින් සහ කයිමොට්‍රිප්සින්, කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ වඩාත් කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ බවට පත් කිරීම / බිඳ හෙළීම උත්ප්‍රේරණය කරයි.
16. 17. අග්න්‍යාශයික කාබොක්සිපෙප්ටයිඩේස් වඩාත් කුඩා පොලි පෙප්ටයිඩ තවත් කුඩා පොලිපෙප්ටයිඩ / පෙප්ටයිඩ සහ ඇමයිනෝ අම්ල බවට පත්කිරීම / බිඳ හෙළීම උත්ප්‍රේරණය කරයි.
18. බයිකාබනේට් අයන ආමාශයේ සිට පැමිණෙන ආමලසය උදාසීන කරයි.

9, 10, 11, 15, 17 සඳහා උත්ප්‍රේරණය නොලිවීම නිසා ඇතැම් අපේක්ෂකයන්ට ලකුණු අහිමි විය.

(18 + 18 = කරුණු 36) ඕනෑම කරුණු 35 × 4 = ලකුණු 140
අග්න්‍යාශයේ දළ ව්‍යුහය රූප සටහන ලකුණු = ලකුණු 07
අග්න්‍යාශයේ පටක විද්‍යාත්මක රූප සටහන ලකුණු = ලකුණු 03

7 ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු =	150

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

පිළිතුර ගොඩනැගීමට උපදෙස්

බොහෝ මෑත කාලීන පසුගිය විභාග ප්‍රශ්නවලදී සම්පත් පොතේ යම් පිටුවක පළවන කරුණු අනුපිළිවෙළින් ලිවීම ප්‍රමාණවත් වුවද මෙම ප්‍රශ්නය ඊට වඩා වෙනස්ය.

අපේක්ෂකයන් අඩු ලකුණු ලැබූ ප්‍රශ්නයකි. ඊට හේතුව අනවශ්‍ය කරුණු ලිවීම සහ අවශ්‍ය කරුණු නොලිවීමයි. කෙසේවෙතත් වැඩි කාලයක් ගෙන පිටු ගණන් සම්පත් පොතේ කරුණු ලියූ අපේක්ෂකයන්ට වැඩි ලකුණු ලැබුණද අනෙක් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවිය යුතු කාලය එසේ එක් ප්‍රශ්නයකට වැය කිරීම සුදුසු නොවේ.

සහජ ප්‍රතිශක්තිය යටතේ සම්පත් පොතේ පිටු 4 ක වූ දැනුම මතකයට නගාගෙන ප්‍රශ්නයට අදාළ කරුණු ගොනු කිරීම සිදු කළ යුතුය. කරුණු බොහොමයක් ලියා තිබුණ ද ලකුණු සම්මුතියේ කරුණු අඩංගු නොවීම නිසා බොහෝ අපේක්ෂකයින් අඩු ලකුණු ලැබුණු ප්‍රශ්නයකි.

ප්‍රථමයෙන් පහත ආකාරයේ සටහනක් සාදාගෙන ඒ අනුව ලිවීම මගින් ලිවිය යුතු කරුණු සියල්ල ඉදිරිපත් කිරීම පහසු වේ. එක් එක් ආරක්ෂණ යාන්ත්‍රණ ක්‍රමය ගැන කරුණු රැසක් විස්තර කිරීම වෙනුවට මෙම සෑම යාන්ත්‍රණයක් සම්බන්ධයෙන්ම මූලික කරුණු ලියා දක්වන්න.

සහජ ප්‍රතිශක්තිය

බාහිර ආරක්ෂණය
1. සම/භෞතික බාධක
2. ශ්ලේෂ්මල පටල
3. ස්‍රාව

අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණය
1. භක්ෂක සෛල
2. ස්වභාවික නාශක සෛල
3. ප්‍රතික්ෂුද්‍ර ජීවී ප්‍රෝටීන
4. ඉන්ටෆෙරෝන්
5. ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාරය

පිළිතුර/ලකුණු සම්මුතිය

සහජ ප්‍රතිශක්ති ආකාර 02 කි.
1. බාහිර ආරක්ෂණය / බාධක ආරක්ෂණය
2. (විශිෂ්ට නොවන) අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණය
3. බාහිර බාධක / බාහිර ආරක්ෂණය <u>ව්‍යාධිජනකයන්</u> සහ
4. <u>ආගන්තුක ද්‍රව්‍යවලට</u> දේහයට ඇතුළුවීමට ඇති ඉඩකඩ අසුරාලයි / පසුබට කරයි.

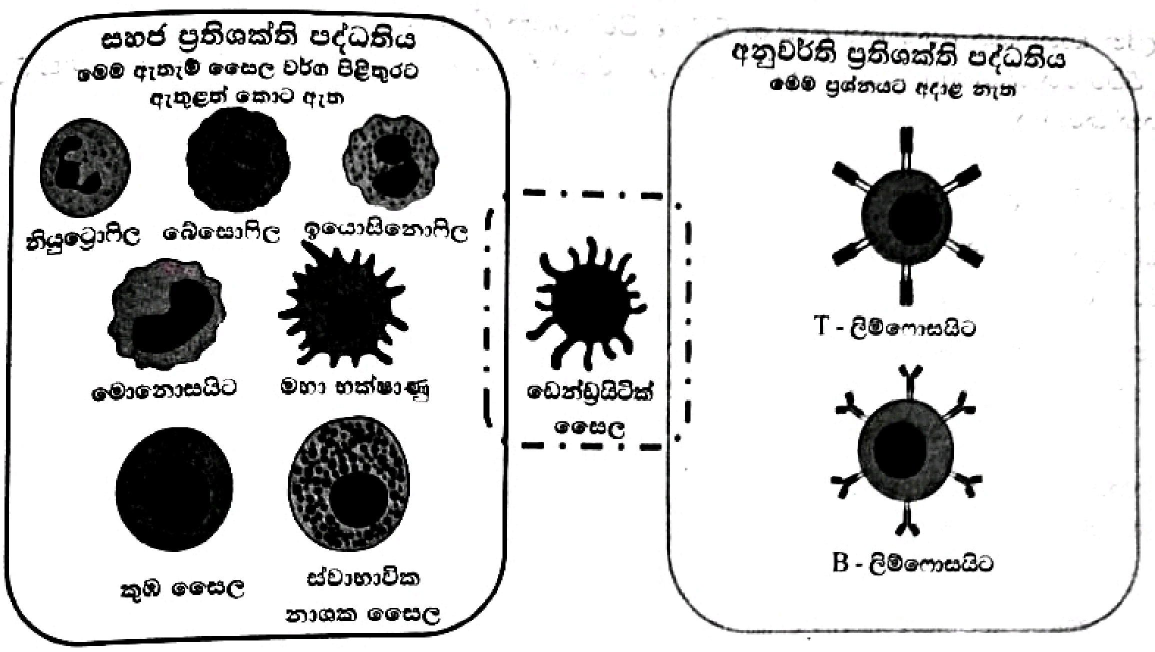
බාහිර ආරක්ෂණය

5. ඉතා ළඟින් ඇසිරුණු / කෙරටිනිභූත සෛල සහිත අපිචර්මය / හම / සම
6. භෞතික බාධකයකි.
7. අපිචර්මයේ සෛල වරින් වර ඉවත් කිරීම මගින් (සම මතුපිට සිටින) <u>ක්ෂුද්‍රජීවීන්</u> ඉවත් කරයි.
8. ශ්ලේෂ්මල පටක <u>ක්ෂුද්‍රජීවීන්</u> හා වෙනත් අංශු රඳවා ගනී.
9. ස්‍රාව / කඳුළු / ඛේටය භෞතික බාධක මෙන්ම
10. රසායනික බාධක ලෙසත් ක්‍රියා කරයි.
11. සේදීමේ ක්‍රියාව <u>ක්ෂුද්‍රජීවීන්</u> තනුක කරන අතර
12. <u>ක්ෂුද්‍රජීවීන්</u> / (බැක්ටීරියා / දිලීර) ගණාවාසීකරණය නිශේධනය කරයි. / තැන්පත්වීම වළක්වයි.
13. ලයිසොසයිම මගින් (සමහර) බැක්ටීරියාවල සෛල බිත්ති විනාශ කරනු ලබයි.
14. ආමාශයික යුෂය ආම්ලික පරිසරයක් / තත්ත්වයක් ඇති කරයි.
15. (බොහෝ) බැක්ටීරියා / බැක්ටීරියා ධූලක විනාශ කරනු ලබයි.
16. දහඩිය/ස්වේදය / ශ්වේද ග්‍රන්ථිවල / ස්නේහස්‍රාවී ග්‍රන්ථිවල ස්‍රාවයන් (සීබම්) ආම්ලික බවක් ලබාදෙමින්
17. බැක්ටීරියා වර්ධනය වීම වළක්වයි.

(7, 8, 11, 12, 20, 23, 29 කරුණු සඳහා ක්ෂුද්‍රජීවීන් වෙනුවට ව්‍යාධිජනකයන් යන්න ද නිවැරදි ලෙස ගන්න.)

අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණය

18. අභ්‍යන්තර ආරක්ෂණය මගින් තමාගේ නොවන සෛල / ආගන්තුක ද්‍රව්‍ය
19. අණුක මට්ටමින් හඳුනා ගනී.



රූපය - ප්‍රධාන ප්‍රතිශක්ති සෛල වර්ග
(පිළිතුරට ඇඳීම අවශ්‍ය නොවන අතර ඔබගේ අමතර දැනුම සඳහා දක්වා ඇත.)

20. භක්ෂක සෛල / නියුට්‍රොෆිල / මහා භක්ෂාණු ක්ෂුද්‍රජීවීන් / ආගන්තුක අංශු අධිග්‍රහණය කරයි.
21. ස්වාභාවික නාශක සෛල, සෛල මතුපිට අසාමාන්‍ය අණු සහිත සෛල හඳුනාගෙන / සමග සම්බන්ධ වී
22. ඒවා විනාශ කළ හැකි / බිඳ දැමිය හැකි රසායනික ද්‍රව්‍ය මුදාහරී.
23. ප්‍රති ක්ෂුද්‍රජීවී ප්‍රෝටීන ක්ෂුද්‍රජීවීන්ට (කෙළින්ම) පහර දී
24. ඔවුන්ගේ ප්‍රජනනය අඩාල කරයි / වර්ධනය අඩාල කරයි.
25. වයිරස් ආසාදිත සෛල මගින් නිපදවන ඉන්ටෆෙරොන්
26. ආසාදනය නොවූ (යාබද) සෛල ප්‍රති වයිරස ප්‍රෝටීන නිපදවීම / ස්‍රාවය සඳහා උත්තේජනය කරයි.
27. ඒවා වයිරස් ප්‍රතිවලිතය නිශේධනය කරයි.
28. (සමහර) ඉන්ටෆෙරොන් මහා භක්ෂාණු සක්‍රිය කරයි.
29. ක්ෂුද්‍රජීවී සෛල මතුපිට පවතින විවිධ ද්‍රව්‍ය මගින් සක්‍රිය වන අනුපූරක ප්‍රෝටීන
30. ආක්‍රමණයට ලක් වූ සෛල / ක්ෂුද්‍රජීවීන් බිඳ දමන අතර
31. භක්ෂක සෛලතාව සහ
32. ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාරය ඉහළ නංවයි.
33. (ආසාදන නිසා ඇතිවන) සංඥා අණු / හිස්ටැමින් නිසා ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාර ඇතිවේ.
34. රුධිර වාහිනීවල පාරගම්‍යතාව වැඩිකරන අතර
35. ඒවා විස්තාරණය කරයි.
36. එවිට සුදු රුධිරාණු / භක්ෂක සෛල / මහා භක්ෂාණු නියුට්‍රොෆිල
37. සහ ප්‍රතික්ෂුද්‍රජීවී ප්‍රෝටීන, ආසාදිත / තුවාල වූ ස්ථානයට කාන්දු වීම වැඩිවේ.
38. සක්‍රිය වූ අනුපූරක ප්‍රෝටීන හිස්ටැමින් නිදහස් කිරීම තවදුරටත් වැඩිකරයි / සිදුකරයි.
39. සක්‍රිය වූ භක්ෂක සෛල / මහාභක්ෂාණු / නියුට්‍රොෆිල මගින් සයිටොකයින / සංඥා අණු නිදහස් කරයි.
40. එවිට ආසාදිත / තුවාල වූ ප්‍රදේශයට රුධිරය ගලාඒම තවත් වැඩිවේ.

ඕනෑම 30 x 4 = ලකුණු 148

කරුණු 37 ට වඩා ලියා ඇතිවිට +2 = ලකුණු +2

8 ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු = 150

9. (a) ක්ලෝන වාහකයක අත්‍යවශ්‍ය ලක්ෂණ පිළිබඳ විස්තරයක් ලියන්න.
   (b) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරිත්වය නිසා ආහාර නරක් වීමේ දී ආහාරයේ සිදු වන රසායනික වෙනස් වීම් කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

පිළිතුර ගොඩනැඟීමට උපදෙස්

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා නිවැරදිව පිළිතුරු ලියා තිබුණේ අඩු අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාවකි. අවසාන ඒකක නිවැරදිව අධ්‍යයනය නොකිරීම එයට හේතුව විය යුතුය.

සාමාන්‍යයෙන් ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නයක විවිධ ඒකක අන්තර්ගත වුව ද එක් රචනා ප්‍රශ්නයක් බොහෝ විට යොමු වන්නේ එක් ඒකකයකිනි. නමුත් මේ ප්‍රශ්නයේ දී (a) කොටස අණුක ජීව විද්‍යාව යටතේත්, (b) කොටස ක්ෂුද්‍ර ජීව විද්‍යාව ඒකකයෙනුත් යොමු කොට ඇත. දළ වශයෙන් කොටස් දෙකට ම එක ම ලකුණු සංඛ්‍යාවන් ලබා දී ඇත.

(a) ක්ලෝනකරණ වාහකයක අත්‍යවශ්‍ය ලක්ෂණ සම්පත් පොතෙහි 13.7/49 පිටුවේ 7.36 රූපය මඟින් පමණක් දක්වෙන අතර, එම පොතෙහි විවිධ ස්ථානවල සඳහන් කරුණු මඟින් එහි ලක්ෂණ විස්තර කළ යුතු ය.

මේ අනුව සම්පත් පොතේ සටහන ඒ ආකාරයට ම ලිවීමේ ක්‍රමය මේ ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු ලිවීම සඳහා බල නො පායි. මේ හේතුව නිසාම සමහරුන්ට (a) කොටස සඳහා ලකුණු ලැබීම ඉතා අඩු විය.

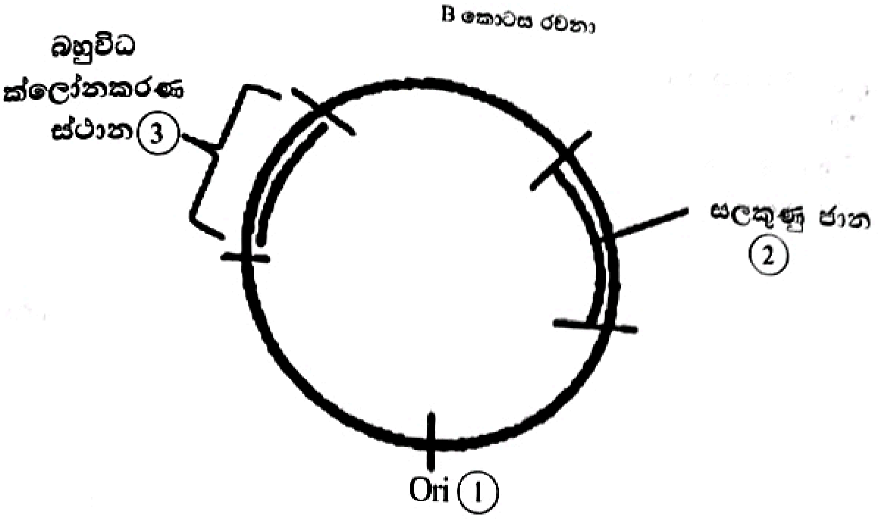
(b) ආහාර නරක් වීමේ දී බලපාන භෞතික හා රසායනික විපර්යාස සම්පත් පොතෙහි දක්වේ. ඒ යටතේ එන මූලික සංකල්ප සහ රසායනික විපර්යාස යටතේ ඇති කරුණු විස්තර කිරීම මේ ප්‍රශ්නයට අදාළ වේ. රචනා ප්‍රශ්නයක් නිසා වචන හා ඊතල සහිත සමීකරණ ලෙස පිළිතුරු ලිවීමෙන් ලකුණු නො ලැබේ. (a) කොටසට ලකුණු අඩුවුවද සම්පත් පොත එක එල්ලේ නැවත ලිවීමෙන් ලකුණු රැස්කළ හැකි (b) කොටසට හොඳ ලකුණු ප්‍රමාණයක් ලබාගැනීමට අපේක්ෂකයන් සමත් විය.

පිළිතුර / ලකුණු සම්මුතිය

(a) ක්ලෝන වාහකයක අත්‍යවශ්‍ය ලක්ෂණ

01. ප්‍රතිවලිත ආරම්භකය / Ori ඇත.
02. ප්‍රතිවලිත වීම ආරම්භ වන්නේ Oriවලින් ය.
03. වර්ණදේහ DNAවලින් ස්වාධීනව එය සිදුවේ.
04. බහුවිධ ක්ලෝනකරණ ස්ථාන ඇත.
05. ක්ලෝනීකරණය කළ යුතු DNA / සලකනු ලබන DNA / ප්‍රතිසංයෝජිත DNA නිවේශණය කරනු ලබන ස්ථානය යි.
06. ක්ලෝනීකරණ ස්ථානයේ <u>සීමා එන්සයිම</u> / <u>රෙස්ට්‍රික්ෂන් එන්සයිම</u> කිහිපයක් සඳහා (නයිට්‍රජනීය භෂ්ම) අනුක්‍රම පිහිටයි.
07. එම නිසා (DNA කැපීමට) <u>සීමා එන්සයිම</u> / <u>රෙස්ට්‍රික්ෂන් එන්සයිම</u> භාවිත කළ හැකි ය.
08. සලකුණු ජානය / සලකුණ ඇත.
09. එය පරිණාමනය වූ ධාරක සෛල හඳුනා ගනී / හඳුනා ගැනීමට උපකාරී වේ.
10. උදා:- ප්‍රතිජීවකවලට ප්‍රතිරෝධී ජාන
11. සමහර සලකුණු වර්ණීය සලකුණු වේ.
12. ඒවා පරිණාමනයට ලක් වූ සෛලවල වර්ධනයට පමණක් ඉඩ සලසයි.
13. උදා:- කිසියම් / විශේෂ ප්‍රතිජීවකයකට සංවේදී වන ධාරක සෛල එම ප්‍රතිජීවකය ඇති විට (ප්‍රතිජීවකය ඇති මාධ්‍යවල) වර්ධනය නො වන නමුත්
14. පරිණාමනය වූ සෛලවලට (ප්‍රතිජීවකය ඇති මාධ්‍යයේ) වර්ධනය විය හැකි ය.
15. එසේ වනුයේ වාහකයේ ප්‍රතිජීවක ප්‍රතිරෝධී ජාන රැගෙන යන බැවිනි.
16. සියලු ම වාහකයන් ප්‍රයෝජනවත් DNA / ජාන සමඟ ප්‍රතිසංයෝජනය නො වේ.
17. (එම නිසා) තවත් සලකුණක් ඇත.
18. ඒ නිවේශක ජානය / නිවේශක DNA / DNA නිවේශක සහිත වාහක (සහිත ගණාවාස) (එම ජානය / DNA අඩංගු නො වන වාහක පමණක් ඇති ගණාවාසවලින්) වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහාය.

සීමා/රෙස්ට්‍රික්ෂන් එන්සයිම යන වචනය නැත්නම් 6 හා 7 සඳහා ලකුණු නොලැබේ.



රූපය - ක්ලෝන වාහකයක්

සම්පූර්ණයෙන් නම් කළ නිවැරදි රූප සටහන (3 + 1) = ලකුණු 04
අර්ධ ලෙස නම් කළ නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 02
නම් නොකළ රූප සටහන = ලකුණු 00

(b) **ආහාර නරක් වීමේ දී සිදු වන රසායනික වෙනස් වීම්**

19. ආහාරවල වැවෙන විෂමපෝෂී
20. බැක්ටීරියා සහ
21. දිලීර (ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ලෙස සඳහන් කොට ඇත්නම් එක් කරුණක් ලෙස සලකන්න.)
22. <u>බහිස්සෛලීය</u> එන්සයිම ස්‍රාවය කරයි / නිපදවයි / නිදහස් කරයි.
23. පූතිභවනය
24. මෙය සිදු වන්නේ (ආහාරයේ ඇති) ප්‍රෝටීන බිඳ හෙළීම නිසා ය.
25. ඒ ප්‍රෝටියොලිටික ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මඟින් නිදහස් කරනු ලබන / ස්‍රාවය කරනු ලබන / නිපදවනු ලබන
26. ප්‍රෝටියෝලිටික එන්සයිම මඟිනි.
27. 28. මෙහි දී <u>ඇමයිනෝ</u> <u>අම්ල</u>, <u>ඇමීන</u>, <u>ඇමෝනියා</u> / <u>NH_3</u>, <u>හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ්</u> / <u>H_2S</u> ඇති වේ.

කරුණු 4 ම = ලකුණු 2
කරුණු 2/3 ක් = ලකුණු 1
කරුණු 1 ක් = ලකුණු 0

29. පැසීම
30. මෙය සිදු වන්නේ (ආහාරයේ ඇති) <u>සංකීර්ණ</u> කාබෝහයිඩ්‍රේට බිඳ හෙළීම නිසා ය.
31. ඒ ඇමයිලේස් මඟිනි.
32. මෙහි දී සරල කාබෝහයිඩ්‍රේට / සීනි ඇති වේ
(ඉන් පසු ඒවා කාබෝහයිඩ්‍රේට ආහාරමය අම්ල, මද්‍යසාර හා වායු බවට පරිවර්තනය කරනු ලබයි. දෙමළ මාධ්‍ය සම්පත් පොතේ නැති බැවින් මේ කරුණට ලකුණු නොලැබේ. මෙම ප්‍රශ්නයට අමතර ලකුණු 2 ක් ලබා දී ඇති බැවින් මෙම කරුණ ලියූ අපේක්ෂකයන්ට ද ඒ මගින් අවාසියක් සිදු නොවේ.)
33. ඒ (සැකරොලිටික) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් (බැක්ටීරියා හා දිලීර) මඟින් නිදහස් කරනු ලබන <u>එන්සයිම</u> මඟිනි.
34. මුඩු වීම.
35. මෙය සිදු වන්නේ (ආහාරයේ ඇති) ලිපිඩ බිඳ හෙළීම / පරිවර්තනය නිසාය.
36. <u>මේද අම්ල සහ ග්ලිසරෝල්</u> ඇති වීමෙනි.
37. එය සිදු වන්නේ ලිපොලිටික ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් / දිලීර හා බැක්ටීරියා මඟින් ස්‍රාවය කරනු ලබන <u>එන්සයිම</u> මඟිනි.

ඉහත කරුණු මෙහි දක්වා ඇති පරිදි වාක්‍ය ලෙස ලිවිය යුතුය. වචන සහ ඊතල ලෙස සමීකරණ ලෙස රචනා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීම නොකළ යුතුය. එවැනි පිළිතුරු සඳහා ලකුණු ලබා දී නැත.

ඕනෑ ම කරුණු 37 x ලකුණු 4 = ලකුණු 148
රූප සටහන සඳහා = ලකුණු 04
මුළු ලකුණු = 152

9 ප්‍රශ්නය සඳහා උපරිම ලකුණු =	150

10. පහත සඳහන් ඒවා පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න.
   (a) නාමකරණයට අදාළ නීති
   (b) හාඩි-වයින්බර්ග් සමතුලිතතාවය සහ පරිණාමය
   (c) වගා කළ හැකි මත්ස්‍ය විශේෂයක සාමාන්‍ය ලක්ෂණ

පිළිතුරු ලිවීමට උපදෙස්

කෙටි සටහන් ලියන්න ලෙස දෙන රචනා ප්‍රශ්නය එක් එල්ලේම අදාළ සම්පත් පොත්වල ඇති කරුණු ලිවිය හැකි සරල රචනා ප්‍රශ්න වර්ගයකි.

(a) කොටස - 3 ඒකකයේ 12/84 පිටුවල ද්විපද නාමකරණය සඳහා වූ අන්තර්ජාතික සංකේත ලෙස සඳහන් කොටසේ ප්‍රශ්නයට අදාළ කරුණු ලිවිය යුතුය.

(b) කොටස - 6 ඒකකයේ (ප්‍රවේණිය) හාඩි-වයින්බර්ග් සමතුලිතතාව සඳහා අවශ්‍ය තත්ත්ව යටතේ (13.6/120 සහ 122 පිටුවල) ඇති කරුණු අතරින් ප්‍රශ්නයට අදාළ කරුණු ලිවිය යුතුය.

(c) කොටස - 10 ඒකකයේ (ව්‍යවහාරික ජීව විද්‍යාව) වගා කළ හැකි විශේෂයක සාමාන්‍ය ලක්ෂණ (13.10/42-43) යටතේ ප්‍රශ්නයට අදාළ කරුණු ලිවිය යුතුය.

ඇතැම් සිසුන් / ගුරුවරුන් තවමත් අවසාන ඒකකය වන 10 ඒකකය විභාගයට අඩුවෙන් ලැබේ හෝ රචනා ප්‍රශ්න එන්නේ නැති ඒකකයක් ලෙස සලකන බව පෙනේ. එහෙත් නිර්දේශයේ සෑම ඒකකයකින්ම අදාළ කාල ඡේද සංඛ්‍යාව අනුව බහුවරණ, ව්‍යුහගත හෝ රචනා ප්‍රශ්න විභාගයට ලැබිය හැකි බව මෙම ප්‍රශ්නයෙන් පෙනී යයි. මේ අනුව සම්පූර්ණ නිර්දේශයම (අවසාන ඉතා පහසු ඒකකය පවා) නිමකිරීම වැදගත් වේ. සරල කරුණු රැසකින් සමන්විත සම්පත් පොත කියවීමෙන් පමණක් වුවද කරුණු තේරුම් ගත හැකි අවසාන 10 ඒකකයද විභාගයට අධ්‍යයනය කිරීම සිදුකළ යුතුය.

මෙහි (a) හා (b) කොටස් සඳහා අපේක්ෂකයන් වැඩි ලකුණු ප්‍රමාණයක් ලබාගත් නමුත් (c) කොටස සඳහා ඇතැම් අපේක්ෂකයන්ට අඩු ලකුණු ප්‍රමාණයක් ලැබුණේ ඔවුන් මෙම කොටස හරිහැටි අධ්‍යයනය කොට නොතිබූ නිසා විය යුතුය.

පිළිතුර / ලකුණු සම්මුතිය

(a) නාමකරණයට අදාළ නීති
1. විශේෂ දෙකකට එකම නාමය තිබිය නොහැකිය.
2. සෑම විශේෂයකටම විශේෂ නාමයක්/විද්‍යාත්මක නාමයක් ඇත.
3. එය ගණ නාමයකින් සහ සුළු නාමයකින් සමන්විතය.
4. නාමය ලතින් හුරුවක් /Latinized /ලතින්කරණය/ලතින් බසින් ඇති වචනවලින් සමන්විතය.
5. එය රෝම අකුරු/ඉංග්‍රීසි අකුරුවලින් ලිවිය යුතුය.
6. මුද්‍රණය කරන විට ඇල අකුරුවලින්/italicවලින් ලිවිය යුතුය.
7. අත් අකුරින් ලියන විට යටින් ඉරි (වෙන වෙනම ඉරි දෙකක්) ඇඳිය යුතුය.
8. ගණ නාමයේ මුල් අකුර (ඉංග්‍රීසි) කැපිටල් අකුරක් විය යුතුය.
9. සුළු නාමය (ඉංග්‍රීසි) සිම්පල් අකුරෙන් ලිවිය යුතුය.
10. නාමය හඳුන්වාදුන් අයගේ නම, නාමය අගින් දක්වනු ලැබේ.
11. එය ලතින් ආකාර වචනයක් නොවේ.
12. එය <u>සම්පූර්ණ නම</u> ලෙසින් <u>කෙටිකර දැක්වීමකින්</u> හෝ (ඉංග්‍රීසි) <u>කැපිටල් අකුරකින්</u> හෝ දැක්වේ.
    (මෙම ලකුණ ලබා ගැනීමට මෙම කරුණු 3 න් 2 ක් තිබිය යුතුය.)
13. උප විශේෂ/ප්‍රභේද හැඳින්වීම සඳහා තෙවැනි වචනයක් / පදයක් යොදාගත හැකිය.

උදා: <u>Panthera</u> <u>pardus</u> kotiya (ශ්‍රී ලංකාවේ දිවියා)
↑ ↑ ↖
ගණ නාමය සුළු නාමය උප විශේෂය

මෙය ලකුණු සම්මුතියේ නැති කරුණකි.

(b) හාඩි-වයින්බර්ග් සමතුලිතතාව සහ පරිණාමය

1. හාඩි-වයින්බර්ග් සමතුලිතතාව භාවිත කරන්නේ කිසියම් ගහණයක් පරිණාමය වේද යන්න තක්සේරු කිරීමටය.
2. (එය පරිණාමය වන්නේ) කිසියම් ලක්ෂණයකට / ජාන පථයට අනුවය.
3. (එම ජාන පථයට අනුව) පරිණාමය නොවන්නේ නම් ගතිලක්ෂණයක ප්‍රවේණික සැකැස්ම/ඇලීල සංඛ්‍යාතය/ප්‍රවේණිදර්ශ සංඛ්‍යාතය නොවෙනස්ව පවතී.
4. හාඩි-වයින්බර්ග් සමතුලිතතාව අදාළ වන්නේ පරිණාමය නොවන ගහනයකටය.
5. ඒ අනුව එම ගහනය විකෘති සිදු නොවේ.
6. අහඹු සංවාසය සිදුවේ.
7. ස්වාභාවික වරණය සිදු නොවේ./ එක් ඇලිලයක් මගින් තවත් ඇලිලයකට වරණීය වාසියක් සිදු නොවේ.
8. විශාල ගහනයක් වේ.
9. ආගමන/විගමන/පර්යටන සිදු නොවේ.

(ඉහත 5 - 9 දක්වා කරුණු මෙසේ ද ලිවිය හැකිය.
පරිණාමය සිදුවීමට
5. විකෘති ඇතිවීම
6. සංවාසය අහඹු නොවිය යුතුය/වරණීය සංවාසය සිදුවිය යුතුය.
7. ස්වාභාවික වරණය සිදු වේ.
8. කුඩා ගහණයකි.
9. ආගමන හෝ විගමන / පර්යටන සිදුවේ.

10. බොහෝ ගහන හාඩි වයින්බර්ග් සමතුලිතතාවෙන් අපගමනය වේ.
11. ඒවායේ නිශ්චිත ප්‍රවේණික පථවලදී හැර
12. සෙමින් පරිණාමය වන ගහණ, හාඩි වයින්බර්ග් සමතුලිතතාවෙන් විශාල ලෙස අපගමනය නොවේ.

(c) වගා කළ හැකි මත්ස්‍ය විශේෂයක සාමාන්‍ය ලක්ෂණ

1. ප්‍රදේශයේ දේශගුණයට ඔරොත්තු දිය යුතුය.
2. ප්‍රදේශයේ ජලයේ ඇති රසායනික සහ භෞතික පරාමිතීන් / ප්‍රදේශයේ ජලයේ ඇති තත්ත්ව යටතේ හොඳින් වර්ධනය විය යුතුය / වැඩි වර්ධන වේගයක් පවත්වාගත යුතුය.
3. පහසුවෙන් බෝකරගත හැකි විය යුතුය.
4. දරාගැනීමේ හැකියාව වැඩිවිය යුතුය.
5. වගාකරනු ලබන පොකුණු / ටැංකි තුළ ප්‍රජනනය නොකළ යුතුය.
6. (සාපේක්ෂව) පමා වී ලිංගික ලෙස පරිණත විය යුතුය.
7. සකසනු ලැබූ ආහාර මත යැපීමට හැකිවිය යුතුය.
8. (ලාබදායී) ආහාර කාර්යක්ෂම ලෙස පරිවර්තනය කළ යුතුය.
9. අහිතකර පාරිසරික බලපෑම් නොතිබිය යුතුය.
10. අධික ගහන ඝනත්වයක් දරාගත හැකිවිය යුතුය.
11. (සුලභ) රෝග සඳහා ප්‍රතිරෝධී විය යුතුය.
12. 13. <u>හොඳ රසය, පෝෂණීය අගය, මාංශයේ වයනය, පෙනුම / වර්ණය අනුව පාරිභෝගිකයා තෘප්තිමත් විය යුතුය</u>. (කරුණු 5 න් ඕනෑම 02 ක් එක කරුණක් ලෙස සලකා ලකුණු දී ඇත.)

13 + 12 + 13	=	38
ඕනෑම 37 x 4	=	ලකුණු 148
37 ට වඩා වැඩිපුර කරුණු ඇතිවිට	=	ලකුණු 2
10 ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු	=	**150**

විභාග පරීක්ෂකවරුන් බලාපොරොත්තු වන දේ සහ නොවන දේ

පරීක්ෂකවරුන් බලාපොරොත්තු වන දේ	පරීක්ෂකවරුන් බලාපොරොත්තු නොවන දේ
1. සම්පත් පොත්වලට අදාළ කෙටි සරල සාරවත් පිළිතුරු ලිවීම.	හිස් වචන හා වාක්‍යවලින් පිරුණු පිළිතුරු ලිවීම. එකම කරුණ ඕනෑවට වඩා විස්තර කිරීම.
2. සම්පූර්ණ නිර්දේශයෙන්ම ප්‍රශ්න යොමු කිරීම.	මුල් ඒකකවලින් වැඩිපුරත් අවසාන ඒකකවලින් අඩුවෙනුත් ප්‍රශ්න යොමු කිරීම.
3. සම්පත් පොත්වල සඳහන් කරුණු මත ලියූ නිවැරදි පිළිතුරු සඳහා ලකුණු ලබා දීම.	සම්පත් පොත්වල කරුණු වැරදි යැයි සලකා ලියන ලද නිවැරදි නොවන පිළිතුරු සඳහා ලකුණු ලබාදීම.
4. කරුණු මතුපිටින් අධ්‍යයනය කළ සිසුන් හා ගැඹුරින් අධ්‍යයනය කළ සිසුන් අතර වෙනස පිළිබිඹු වන පරිදි ප්‍රශ්න සෑදීම./සම්පත් පොතේ කරුණු මත සැකසූ ලකුණු සම්මුතිවලට අනුව ලකුණු ලබාදීම. උදා: රතු රුධිරාණුවල ජීවිත කාලය දින 120	නිශ්චිත නොවන සාමාන්‍ය මට්ටමේ පිළිතුරු සඳහා ලකුණු ලබාදීම. උදා: රතු රුධිරාණුවල ජීවිත කාලය මාස 4
5. සම්පත් පොත්වල සඳහන් කරුණු ලියූ අපේක්ෂකයන්ට ලකුණු ලබාදීම.	ඔබේ විශ්වාසය දිනූ ගුරුවරුන්ගෙන්/වෙනත් පොතපතින් උගත් අමතර කරුණුවලට ලකුණු ලබාදීම.

රචනා ප්‍රශ්නයකට කරුණු කීයක් ලිවිය යුතුද?

පසුගිය වසරවල උසස් පෙළ විභාගවල රචනා ප්‍රශ්න සඳහා එක් කරුණකට ලකුණු 3 ක්, 4 ක්, 5 ක් හෝ 6 ක් බැගින් ලකුණු දී ඇත. මෙම එක් එක් අවස්ථාවේදී ලකුණු 150 ක් ලබාගැනීමට අපේක්ෂකයා ලිවිය යුතු කරුණු සංඛ්‍යාවන් මෙසේය.

එක් කරුණකට ලකුණු	කරුණු සංඛ්‍යාව	මුළු ගණන
$2\frac{1}{2}$	60	150
3	50	150
4	38	150 ← 2021 උසස් පෙළ
5	30	150
6	25	150