

**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විජාගය, 2008 අගෝස්තු**  
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2008**

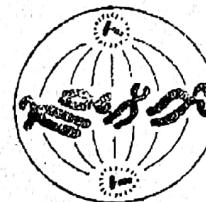
**ඒව විද්‍යාව I/පැ දෙකසි  
Biology I/Two hours**

**ඇග්‍රීය කුණු ලිඛිත :**

- \* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- \* 1 සිට 60 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා ගෙන එය උත්තර රාජ්‍ය උපදෙස් දක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

01. පහත දක්වෙන රුප සටහනින් සෙල වකුයේ කුමන අවස්ථාවක් පෙන්වයි ද?

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| (1) වියෝගකළාව  | (2) ප්‍රාක්කළාව |
| (3) යෝගකළාව    | (4) අන්තකළාව    |
| (5) අන්තර්කළාව |                 |



02. පහත දක්වෙන කුමන නයිට්‍රෝනිය හ්ම වර්ග තුන RNA සහ DNAවලට පොදු ද?

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| (1) සයිටොයින්, යුරුසිල් සහ ඇඩිනින් | (2) සයිටොයින්, යුරුසිල් සහ තයිමින් |
| (3) ගුවැනින්, ඇඩිනින් සහ තයිමින්   | (4) සයිටොයින්, ඇඩිනින් සහ තයිමින්  |
| (5) සයිටොයින්, ගුවැනින් සහ ඇඩිනින් |                                    |

03. ග්‍රිසනය පිළිබඳ ව පහත දක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් වැරදි ද?

- |  |   |
|--|---|
| (1) ග්‍රැලිකොවිලේදානය ස්වායු තත්ත්වයන්හි දී තිබා යුතු තත්ත්වයන්හි දීට වඩා ATP නිපදවයි. | (2) ස්වායු තත්ත්වයන්හි දී සිස්ට්‍රුවල වර්ධන සිස්ටුතාව තිර්වායු තත්ත්වයන්හි දීට වඩා වැඩිය.           |
| (3) ජේඩ් සෙල, ස්වායු තත්ත්ව යටතේ ග්‍රැලිකොවිලේදානයේ දී ලැක්ටික් අම්ලය තොසාදයි.         | (4) ඇතැම් සෙලවල ස්වායු ග්‍රිසනයේ දී ග්‍රුනකෝස් අණුවකින් නිපදවෙන දළ ATP අණු සංඛ්‍යාව 38 ට වඩා අඩු ය. |
| (5) ස්වායු ග්‍රිසනයේ උපස්තර ලෙස කාබොහයිඩිරෝට, ලිපිඩ සහ ප්‍රෝටින ක්‍රියා කළ හැකි ය.     |   |

04. පහත දක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් වැරදි ද?

- |  |   |
|--|---|
| (1) සෙල සැකිල්ල ඇත්තේ සුන්න්ඡරික සෙලවල පමණි.                         | (2) සුන්න්ඡරික සෙලවල ඉන්ඩියිකා සියල්ල ම පටලවලින් වට වී ඇත.                  |
| (3) මයිටොකාන්ස්ට්‍රියා ස්වායු බැක්ට්‍රීයාවලින් සම්භවය වී යැයි සැලකේ. | (4) මයිටොකාන්ස්ට්‍රියා තුළ ඇති රසිබොසේම සෙලලජ්ලාස්මයේ ඇති ඒවායින් වෙනස් වේ. |
| (5) සියලුම සෙල පටලවල ලිපිඩ - ප්‍රෝටින ද්විත්ව ස්තර ව්‍යුහයක් ඇත.     |   |

05. පහත දක්වෙන කුමන විංගයකට *Selaginella* අයන වේ ද?

- |                |                |                  |
|----------------|----------------|------------------|
| (1) ක්ලෝරෝපිටා | (2) ස්ලේයෝපිටා | (3) සයිකබ්ඩිපිටා |
| (4) වෙරෝපිටා   | (5) ලයිකොපිටා  |                  |

06. සයනොබැක්ට්‍රීයා පිළිබඳ ව පහත දක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් නිවැරදි ද?

- |   |   |
|---|---|
| (1) ඒවා සියල්ල කළිකා මගින් සංවරණය කරයි.                   | (2) ඒවා සියල්ල මිරිදියෙහි දුකිය හැකි ය.       |
| (3) ඒවා සියල්ල ගණාචා සාදයි.                               | (4) ඒවා සියල්ල වායුගොලීය නයිට්‍රෝන් තිර කරයි. |
| (5) ඒවා සියල්ල ක්ලෝරෝපිට් තොවන ප්‍රහාසංශ්ලේෂක වර්ණක දරයි. |   |

07. ශ්‍රී ලංකාවේ අලි

- |   |   |
|---|---|
| (1) අතිශයින් අන්තරායට ලක්වූ තේවීන් ලෙස සැලකේ. | (2) අන්තරායට ලක් වූ තේවීන් ලෙස සැලකේ.   |
| (3) අන්තරායට ලක්වීමට ඉඩ ඇති තේවීන් ලෙස සැලකේ. | (4) සංරක්ෂණය මත රැදෙන තේවීන් ලෙස සැලකේ. |
| (5) ත්‍රේනයට ලක්වූ තේවීන් ලෙස සැලකේ.          |   |

08. පහත පදනම් තේවී කාණ්ඩ අතුරෙන් ප්‍රථමයෙන් ම තැපට වූයේ කුමන තේවී කාණ්ඩය ද?

- |                   |                  |                   |
|-------------------|------------------|-------------------|
| (1) ඇමොනිටාවන්    | (2) බිඹිනොසෝරයන් | (3) මුදිලොබිඩාවන් |
| (4) පියාඕන උරගයන් | (5) මැමතයන්      |                   |

09. මගියරෝයිඩ්බාවන් අනෙක් එකයිනොචර්මේටාවන්ගෙන් වෙනස් වන්නේ  
 (1) පෙඩිසේලෝරියා දරන බැවිනි. (2) ඇවසන ගස් නොදරන බැවිනි. (3) ගුලිකා දරන බැවිනි  
 (4) ගුදයක් නොදරන බැවිනි. (5) ග්‍රාහිකා දරන බැවිනි.
10. වැරදී ප්‍රකාශය තෝරන්න.  
 අලිංගික ප්‍රජනන කුම සමග සංසන්ධ්‍යා කරන විට ලිංගික ප්‍රජනනයේ වාසියක් වන්නේ  
 (1) එය අලිංගික ප්‍රජනනයට වඩා සිදු ව සිදුවීමයි.  
 (2) එය ගහණ කුළ ප්‍රවේශීක විවිධත්වය වැඩි කිරීමයි.  
 (3) එමගින් ගහණවලින් හානිකර විකාශී ඉවත් කිරීමට මගක් සැදිමයි.  
 (4) එය ඒවා විශේෂ නව පරිපර නිකේතනවලට ව්‍යාප්ත වීමට උදවී කිරීමයි.  
 (5) එමගින් පරිණාමය ඉක්මන් ව්‍යාවලියක් කිරීමයි.
11. ආවාත බීතක ගාකවල කළලකේෂය පිළිබඳ ව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් වැරදී ද?  
 (1) කළලකේෂයයින් ද්විගුණ භාෂ්ථියක් ඇත.  
 (2) කළලකේෂය කුළ උගනන විභාජනයක් සිදු වේ.  
 (3) කළලකේෂය කුක්ෂිය මගින් පෝෂණය වේ.  
 (4) කළලකේෂය පුළුණපෝෂය බවට පත්වේ.  
 (5) කළලකේෂය කුළ එක් ජායා ජන්මාණුවක් පමණක් ඇත.
12. *Pogonatum* සහ *Nephrolepis* අතර පහත සඳහන් සංසන්ධ්‍යාත්මක ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් වැරදී ද?  
***Pogonatum*** ***Nephrolepis***  
 (1) බීජාණු ගාකය කද, මූල් හා පතුවලට විශේෂනය වී නැත.  
 (2) ජන්මාණුගාකය ද්විලිංගික ය.  
 (3) පුං ජන්මාණු ද්රේකසිකාධරයි.  
 (4) බීජාණුධානී සමුහ වශයෙන් තොපිහිටයි.  
 (5) පුක්තාණුව කළලයක් ඇති නො කරයි.  
 බීජාණු ගාකය කද, මූල් හා පතුවලට විශේෂනය වී ඇත.  
 ජන්මාණුගාකය ද්විලිංගික ය.  
 පුං ජන්මාණු බහුකසිකාධරයි.  
 බීජාණුධානී සමුහ වශයෙන් පිහිටයි.  
 පුක්තාණුව කළලයක් ඇති කරයි.
13. පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන් කවරක් ස්වභාවික ගාක වර්ධක ද්‍රව්‍යයක් වේ ද?  
 (1) IBA (2) NAA (3) MCPA (4) 2, 4 - D (5) ABA
14. *Cycas* පිළිබඳ ව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් වැරදී ද?  
 (1) බීජාණුගාක ඒකලිංගික වේ.  
 (2) මනාබීජාණුධානීය ජායා ජන්මාණුගාක කිහිපයක් නිපදවයි.  
 (3) ක්‍රියාකාරීතාණුධානී වලය මගින් විවාත වේ.  
 (4) පරාය නළය කුක්ෂියෙන් පෝෂණය ලබයි.  
 (5) පුං ජන්මාණු බහුපක්ෂමධාරී වේ.
15. පහත දැක්වෙන ඒවා අතුරෙන් කවරක් ප්‍රශ්නයම පරිවහනය සඳහා අවම ලෙස උපකාරී වේ ද?  
 (1) සහවර සෙලවල මයිටොකොන්ඩ්‍රියා (2) සහවර සෙල සහ පෙනෙර සෙල අතර ජ්ලාස්ම බන්ධන  
 (3) පෙනෙර නළවල පෙනෙර තල (4) උත්ස්වේදනය  
 (5) පෙනෙර නළ කුළ ද්‍රව්‍යීකි පිඩිනය
16. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් වැරදී ද?  
 (1) අවට ඇති සෙලවලින් පාලක සෙල  $K^+$  අයන අවශ්‍යාත්‍යන් කළ විට පුරිකා විවාත වේ.  
 (2) බිංදුදය ඇතිවන්නේ පුරිකා වැසුණු විටයි.  
 (3) උව්‍යවමය හරහා උත්ස්වේදනය සිදු විය හැකි ය.  
 (4) ගාක ප්‍රරෝහයක උත්ස්වේදන සිසුකාව පානමානයකින් මැනීය හැකි ය.  
 (5) මූල මගින් ජලය අවශ්‍යාත්‍යන් කිරීම සඳහා උත්ස්වේදනය උපකාරී වේ.
17. පහත දැක්වෙන ඒවා අතුරෙන් කවරක් ඇවසනය සහ ප්‍රහාසන්ලේජනය යන දෙකෙහි ම අතරමදී සංයෝගයක් වේද?  
 (1) මැලේට් (2) පොස්පොග්ලිසරට් (3) ඇසිටයිල් කේ -A (4) ලැක්ටෙට් (5) සිට්ටුට්

18. පහත දැක්වෙන ඒවා අතුරෙන් කවරක් ගාක සංයුතියේ අංගුමානු මූලදුව්‍යයක් ලෙස සැලකිය නොහැකි ද? (1) Mg (2) Mn (3) Cl (4) B (5) MO
19. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් සන්නමන වලන පිළිබඳ ව සත්‍ය නොවේ ද? (1) ඒවා ගාක කොටසක සිදු වේ. (2) ඒවා වර්ධන හෝ ගුනතා වලන වේ. (3) ප්‍රතිචාරයේ දියාව උත්තේරයේ දියාව අනුව තීරණය නොවේ. (4) වලනයේ යන්ත්‍රණය ඔක්සිනවල පරිවහනය මත රඳා පවතී. (5) ප්‍රතිචාර දක්වන සෙල ගාකයේ විශේෂ ව්‍යුහවල ස්ථානගත වී ඇත.
20. මිනිසාගේ සරල ගල්කමය අපිච්චද සෙල තිබෙන්නේ (1) ආමාරයේ අභ්‍යන්තර ආස්ථරයේ ය. (2) ගර්තවල ය. (3) සමේ අපිච්චමයේ ය. (4) මූනුයයේ ය. (5) වෘක්කාණුවල සංවලිත නාලිකාවල ය.
21. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් මිනිසාගේ වාලක නියුරෝනයක අක්‍රිය පටල විශවය පිළිබඳ ව වැරදි වන්නේ කුමක් ද? (1) එය නියුරෝනයේ ජ්ලාස්ම පටලයේ ඇති වේ. (2) නියුරෝනයේ ජ්ලාස්ම පටලය දෙපස අසමාන ලෙස අයන ව්‍යාප්ති වීම නිසා එය ඇති වේ. (3) එය -70mV පමණ වේ. (4) එය පවත්වා ගැනීම සඳහා ATP අවශ්‍ය ය. (5) එයට අක්සනය ඔස්සේ ගමන් කිරීමට හැකි ය.
22. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් මිනිසාගේ ඇස පිළිබඳ ව නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද? (1) අක්මිගෝලයේ බිත්කිය පටක ස්තර දෙකකින් සමන්විත වේ. (2) කුපය යනු ඇෂ්ටරිවිතානයේ කේතු රහිත පුදේයයි. (3) යැෂ්ටි ආලෝකයට අතිශයින් සංවේදී වේ. (4) විටමින් D රාඩි අන්ධාවය සමග සම්බන්ධතාවක් දක්වයි. (5) අක්මිගෝලය දක්වීම නිසා දුරද්‍යාෂ්ටිකත්වය ඇති විය හැකිය.
23. මිනිසාගේ ගුණාණු පරිණත වනුයේ (1) ගුණාධර නාලිකා තුළ දී ය. (2) අපිච්චමය තුළ දී ය. (3) ගුණානාල තුළ දී ය. (4) විසර්ජක ප්‍රණාලය තුළ දී ය. (5) ගුණ ආයයිකා තුළ දී ය.
24. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් ස්ත්‍රීන්ගේ ඩිම්බ මෝවනය පිළිබඳ වැරදි වන්නේ කුමක් ද? (1) දින 28 ක ඔසප් වතුයේ 14 වැනි දිනයේ දී පමණ සාමාන්‍යයන් එය සිදු වේ. (2) එය ප්‍රාථමික අණ්ඩ සෙලය ග්‍රාමිය සුළුනිකාවෙන් නිකුත් කිරීමයි. (3) ප්‍රොටෝස්ටරෝන් එය තිශේෂනය කරයි. (4) LH එය උත්තේරනය කරයි. (5) ගර්හනී කාලයේ දී එය තැවති.
25. ග්ලුකෝස් සහිත මූළු නිපදවීමට වැඩි හැකියාවක් ඇත්තේ මිනිස් වෘක්කාණුවේ පහත දැක්වෙන කුමන කොටසට හානි වීමෙන් ද? (1) අවිදුර සංවලිත නාලිකාව (2) හෙන්ලේ පුඩුවේ අවරෝහන බාහුව (3) හෙන්ලේ පුඩුව (4) හෙන්ලේ පුඩුවේ ආරෝහන බාහුව (5) විදුර සංවලිත නාලිකාව
26. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් මිනිසාගේ කශේරුව පිළිබඳ ව නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද? (1) එය උබිය ව පිහිටි කශේරුකා 35 කින් සමන්විත ය. (2) ත්‍රිකාස්ටික වතුය උපතින් පසුව ඇති වේ. (3) පළමුවැනි ගෙෂ්ටි කශේරුකාව අක්ෂ කශේරුකාවයි. (4) විශාල ම සහ ගක්තිමත් ම කශේරුකා කට්ටි කශේරුකා ය. (5) ත්‍රිකාස්ටිය සැදී ඇත්තේ කශේරුකා හතරක් හා අන්තරකශේරුකා මධ්‍ය තුනක් හා වීමෙනි.

27. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් මිනිසාගේ කෝරීසෝල් හෝරමෝනය පිළිබඳ ව වැරදි වන්නේ කුමක් ද?
- එය අධිව්‍යක්ක බාහිකයෙන් සාචා කරනු ලබයි.
  - එය පෝටිනා බිඳ උත්තේපනය කරයි.
  - එය සාචා කිරීම CRH හා ACTH යන දෙකම මගින් යාමනය කළ හැකි ය.
28. ප්‍රත්‍යාග්‍රාමීය සනාපු පදනම් උත්තේපනයක් තිසා ඇති වන හියාවක් නො වන්නේ පහත දැක්වෙන ජ්‍යායින් කුමක් ද?
- කණිනිකාව සංකුවනය වීම.
  - බෙටය සාචා වීම උත්තේපනය වීම.
  - අනුජ්‍යාසනාලිකා සංකුවනය වීම.
  - දහඩිය දුම් උත්තේපනය වීම.
  - ආහාර මාරුගයේ ක්‍රමාක්‍රාවනය වැඩි වීම.
29. මිනිසාගේ පිබිනයට සංවේදී ප්‍රතිග්‍රාහක දක්නට නො ලැබෙන්නේ
- සන්ධිවල ය.
  - පේශිවල ය.
  - අනුජ්‍යාභන්වල ය.
  - අපිවර්මයේ ය.
  - වර්මයේ ය.
30. මෙන්ඩ්ලිය නොවන ප්‍රවේශී රටා පහක් ඒ එකිනෙක සඳහා වූ නිදර්ශනයක් සමගින් පහත දක්වා ඇත. ඒ අතුරෙන් නිදර්ශනය නිවැරදි වන්නේ එකක පමණි. නිවැරදි නිදර්ශනය සහිත ප්‍රවේශී රටාව තෝරන්න.
- බහුඇලිලකාව - ක්‍රකුලනගේ පිහාවුවල වර්ණයේ ආවේණිය.
  - අසම්පූර්ණ ප්‍රමුඛතාව - මානව ABO රුධිර ගණවල ආවේණිය.
  - ලිංග ප්‍රතිඛ්දිය ආවේණිය - පිමොලිඩියා රෝගයේ ආවේණිය.
  - අපිභවනය - බිවුන්ස් සහලක්ෂණයේ ආවේණිය.
  - විෂමගුණකතාව - *Mirabilis* ගාකයේ මල්වල වර්ණයේ ආවේණිය.
31. ගහණවල හාඩි - වයින්බර්ග් සමතුලිතය පිළිබඳ ව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් වැරදි ද?
- විකාශනී ඇතිවීම තිසා සමතුලිතතාව බිඳිය හැකි ය.
  - ගහණයේ සාමාජිකයින් විගමනය වීම සමතුලිතයට බල නොපායි.
  - සමතුලිතය රඳා පවත්නේ විශාල ගහණ තුළ පමණි.
  - මෙම සමතුලිතය පවතින ස්වභාවික ගහණ සොයා ගැනීම අසිරි ය.
  - පරිණාමය සිදුවන ගහණවල මේම සමතුලිතය රඳා තොපවති.
32. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් වැරදි ද?
- ජාතා ක්ලේර්නකරණයේ දී බැක්ටීරියා ජ්ලාස්මේඩ් වාහක ලෙස යොදා ගැනේ.
  - ජාතා ඉංජිනේරු කුම මගින් ඇතැම් බොග ගාකවලට බැක්ටීරියා ජාතා අනුළත් කොට ඇත.
  - දිග DNA අණු ලයිජේස් එන්සයිම මගින් කෙටි බණ්ඩවලට වෙන් කළ හැකි ය.
  - සමාන නියෝක්ලියෝටයිඩ් අනුපිළිවෙළ සහිත DNA අණු හඳුනාගැනීම සඳහා DNA ඒෂණ හාවිත වේ.
  - ජාතා ක්ලේර්නකරණය සඳහා වාහක තැනීමට බැක්ටීරියා හක්ෂක යොදා ගත හැකිය.
33. විකාශනී පිළිබඳ ව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් වැරදි ද?
- බොහෝ විකාශනී වද බව ඇති කරයි.
  - බොහෝ විකාශනී නිලින වේ.
  - බොහෝ විකාශනී DNA ප්‍රතිවිෂ්ටයේ දේශ තිසා ඇති වේ.
  - විකාශනී ඇතිවීම ප්‍රයෝගනවත් විය හැකිය.
  - UV කිරණ විකාශනී ඇති කරයි.
34. බලපුන් සුදු පුලුලි සහිත වීම ප්‍රමුඛ ලක්ෂණයක් වන අතර තනි වර්ණය සහිත වීම නිලින ලක්ෂණයකි. කෙටි රෝම ප්‍රමුඛ ලක්ෂණයක් වන අතර දිග රෝම නිලින ලක්ෂණයකි. සුදු පුලුලි සහිත කෙටි රෝම දරන බලපුන් තනි වර්ණයක් සහිත දිග රෝම දරන එකකු සමඟ මුහුම් කළ විට පැවතු හතර දෙනෙක් බිඳි වූහ. ඉන් එකක් සුදු පුලුලි සහිත ව කෙටි රෝම දුරිය. තවත් එකක් සුදු පුලුලි සහිත ව දිග රෝම දුරිය. තවත් එකක් තනි වර්ණය සහිත ව කෙටි රෝම දුරිය. අනෙකා තනි වර්ණයක් සහිත ව දිග රෝම දුරිය. මෙම මුහුම පිළිබඳ ව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් වැරදි ද?
- මෙම මුහුම පරික්ෂා මුහුමකට සමාන වේ.
  - මෙය ස්වාධීන ව වියුත්ත වන ජාතා පුගල් දෙකක් පිළිබඳ මුහුමකි.
  - ප්‍රජනිතය ලැකිණු සුදු පුලුලි සහිත කෙටි රෝම දරන පැටවා ජාතා දෙක කෙරෙහි ම සමුප්‍රාගමක වේ.
  - ජනකයින් දෙදෙනාගෙන් එකක් ජාතා දෙක කෙරෙහි ම විෂමයුගමක වේ.
  - ප්‍රජනිතය සුදු පුලුලි සහිත දිග රෝම දරන පැටවා සුදු පුලුලි ලක්ෂණය කෙරෙහි විෂමයුගමක වේ.

35. වයිට් වියැන්ඩ්බාට් සහ වයිට් ලෙගෝන් යනු සූදු පැහැති පිහාවූ සහිත කුකුල් ප්‍රහේද දෙකකි. දෙවර්ගය ම තුම්පුම් පෙළ ප්‍රහේද වේ. වයිට් ලෙගෝන් සහ වයිට් වියැන්ඩ්බාට් මුහුම් කළ විට  $F_1$ , ප්‍රජනීතයේ සියලු ම අය සූදු පැහැති වේ.  $F_1$  ප්‍රජනීතය සහායිජනනයෙන්  $F_2$ , ප්‍රජනීතයක් ලබාගත් විට සූදු පැහැති සහ වර්ණවත් කුකුලන් 13:3 අනුපාතයෙන් ලැබේ. මෙම ප්‍රවේශීය පිළිබඳ ව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් වැරදි දී?
- (1) පිහාවුවල වර්ණය තීරණය කිරීමේ ජාතා අඩු වශයෙන් දෙකක්වත් ඇතු.
  - (2) මෙය අපිභවනයට නිදර්ශනයකි.
  - (3) අනුපුරක ජාතා දෙකක් මෙම ප්‍රවේශීයට සහභාගි වේ.
  - (4)  $F_1$  ප්‍රජනීතයේ කුකුලන් විෂමයුග්මක ප්‍රවේශීදරු දරයි.
  - (5) ජනක දෙවර්ගය සමයුග්මක ප්‍රවේශීදරු දරයි.
36. වනාන්තර එම් කිරීම පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන් කවරකට අවම ලෙස බලපායි ද?
- (1) ජේව විවිධත්වය.
  - (2) ගෝලිය උෂ්ණත්වය
  - (3) වර්ණාපතන රටාව
  - (4) පාංශ pH අගය
  - (5) ජලායවල රොන්මඩ එකතු වීම.
37. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් වැරදි ද?
- (1) ජේව සම්පත් සැම්වීම ම පුනර්ජනා වන සේ කළමනාකරණය කළ හැකි ය.
  - (2) ජල විදුලිය පුනර්ජනා ගක්ති සම්පතකි.
  - (3) සැම කෙනෙකුවම පරිසරය සුරුකීමේ වගකීමක් ඇතු.
  - (4) මුහුදු මට්ටම ඉහළ යාමේ ගැටුප්‍රව එක් එක් රටක් මගින් විසඳා ගත යුතුය.
  - (5) ස්වභාවික පරිසරයට හානිකර නොවන පරිදි සංවර්ධන ව්‍යාපෘති ක්‍රියාත්මක කළ නොහැකිය.
38. නිවර්තන කළාපිය බිජෝම සමග සංස්දිනය කරන විට සෞම්‍ය කළාපිය බිජෝම
- (1) වැඩි ජේව විවිධත්වයක් සහිතයි.
  - (2) වැඩි යාක අනත්වයක් සහිතයි.
  - (3) වාර්ෂික වල නොපෙන්වන ගස සහිතයි.
  - (4) පතනයීල යාක වැඩි ප්‍රමාණයක් දරයි.
39. පහත දැක්වෙන කවර මිනිස් ක්‍රියාවක් කාබන් වතුයට අවම ලෙස බලපායි ද?
- (1) ජල විදුලි බලය උත්පාදනය
  - (2) පොලිල ඉත්දෙන හාවිතය
  - (3) තුනු කර්මාන්තය
  - (4) කසල ඉවත් කිරීම.
  - (5) වනාන්තර එම් කිරීම.
40. කාෂිකර්මය සඳහා ජලය අනිභාවිතය නිසා පහත සඳහන් කවරක් ඇති නොවේ ද?
- (1) පලදාව වැඩි වීම.
  - (2) පාංශ ලවණ්‍යකාව වැඩි වීම.
  - (3) සුපෝෂණය
  - (4) ජල දුෂ්ණය
  - (5) වගරු වීම.
41. ප්‍රාවරය සහිත ව්‍යාධිජනක බැක්ටීරියමක් වඩා ප්‍රවණය විය හැකිකේ ප්‍රාවරය,
- (1) පොලිපෙශ්ටයිඩ හෝ පොලිසැකරයිඩවලින් සැදී ඇති බැවිති.
  - (2) අන්තර්ඩූලකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන බැවිති.
  - (3) ධාරක පටක විනාශ කරන බැවිති.
  - (4) කායික ක්‍රියාවලට බලපාන බැවිති.
  - (5) හක්ෂයෙළකකාවට ප්‍රතිරෝධ වන බැවිති.
42. වෙටනය පූලකාභය එන්නත් කිරීමෙන් පසු කෙනෙකු තුළ ඇති වන ප්‍රතිශක්තිය හඳුන්වන්නේ
- (1) ස්වභාවික පරිවිත අත්‍ය ප්‍රතිශක්තිය ලෙස ය.
  - (2) ස්වභාවික පරිවිත ප්‍රවේශීක ප්‍රතිශක්තිය ලෙස ය.
  - (3) ස්වභාවික පරිවිත ස්විය ප්‍රතිශක්තිය ලෙස ය.
  - (4) කාන්ත්‍රිම පරිවිත අත්‍ය ප්‍රතිශක්තිය ලෙස ය.
  - (5) කාන්ත්‍රිම පරිවිත ස්විය ප්‍රතිශක්තිය ලෙස ය.
43. සරු කාෂිකාර්මික පස් ගුම් 1 ක පහත සඳහන් ක්‍රියාවේ කාණ්ඩ අතුරෙන් කවරක් උපරිම සංඛ්‍යාවලින් සිටිනු ඇත් ද?
- (1) දියුර
  - (2) සයනාබැක්ටීරියා
  - (3) බැක්ටීරියා
  - (4) එකෙසෙලික ඇල්ගේ
  - (5) ප්‍රෝටොසෝවා

44. ඉන්දියානු කාපයන් ශ්‍රී ලංකාවේ ජලජ්‍යේ වගාචල බහුල ව හාවිත කිරීමට ගේතුවක් වන්නේ
- මුළුන් පහසුවෙන් බිඳී පිති මගින් අල්ලා ගෙ හැකි විමසි.
  - මුළුන්ට ස්වභාවික ව ප්‍රජනනය කළ හැකි විමසි.
  - මුළුන් බිත්තර වියාල සංඛ්‍යාවක් නිපද විමසි.
  - මුළුන් පාරිභෝගිකින් ප්‍රියකරන රුණ තද මාංශ සහිත විමසි.
  - මුළුන් පරිසර පද්ධතියේ පහළ පෝෂී මට්ටම මත යැපීමයි.
45. *Wuchereria bancrofti* පිළිබඳ ව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් ක්වරක් වැරදි ද?
- ගැහැණු සත්තු පිරිමි සතුන්ට වඩා වියාල වෙති.
  - ගැහැණු සත්තු බිත්තර නොදමති.
  - මදුරුවා තුළ විකසනයක් සිදු නොවේ.
  - පූජුමූල් අවධිය මිනිසාගේ වසා ගැටිනි තුළ ඇති වේ.
  - කිටයෝ නියාවර ආවර්තනාව පෙන්වති.
46. *Plasmodium vivax* ගේ ජ්වන වකුයේ
- රාජනන විභාජනය සිදුවන්නේ මදුරුවාගේ මැදි බඩවැල් බිත්තිය තුළ දී අන්ත්‍රොෂ්ථයේ ය.
  - අක්මා සෙල තුළ නිපදවන බිජාංශු, අධික සංඛ්‍යාවලින් රුධිර බාරාවට නිකුත් කෙරේ.
  - බහිර - රක්තාණුක වකුයට අක්මා සෙල තුළ හා මදුරුවා තුළ අවස්ථා අන්තර්ගත වේ.
  - මදුරුවාගේ මැදි බඩවැල තුළ දී තේංංඡුවලින් ජන්මාණු සෙල නිපද වේ.
  - මදුරුවන් ද්‍ර්ය් කරන විට තේංංඡු රාංසයක් මිනිසාගේ රුධිරයට ඇතුළු වේ.
47. කෘම් පැලිබේධයකුගේ දක්තරට ලැබෙන පහත සඳහන් කුමන ලක්ෂණය කොලියාජ්ටෙරාවෙකු හඳුනාගැනීමට හාවිත කළ හැකි ද?
- හපන සහ විකන මුඛ උපාංශ තිබීම.
  - පාද පුගල් තුනක් තිබීම.
  - පියාපත් පුගල් දෙකක් තිබීම.
  - ඉංජියක් තිබීම.
48. මෙරෙක්, මුළුවකුගෙන් වෙනස් වන්නේ
- අව්‍යාසරන්ද තිබීම මගිනි.
  - උද්‍රිය මුඛයක් තිබීම මගිනි.
  - විසමාංශපුවිජ පොවිජ වරලක් තිබීම මගිනි.
  - උද්‍රිය වරල් තිබීම මගිනි.
  - උද්‍රිය වරල් තිබීම මගිනි.
49. සංඛ්‍යාන වියුලේෂණයක දී කයි වර්ග අගය 3.86 ක් ලෙස ගණනය කරනු ලැබේය. අදාළ ප්‍රාන්තරය සඳහා 5% වෙසෙසිනා මට්ටමේ දී වගුගත කයි වර්ග අගය 3.84 ක් විය. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් වියුලේෂණය කළ දත්ත පිළිබඳ ව නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
- දත්ත ප්‍රමත ව්‍යාජ්‍යිය පෙන්වයි.
  - 5% මට්ටමේ දී නිරික්ෂිත සංඛ්‍යාත අපේක්ෂිත සංඛ්‍යාවලින් වෙසෙසි ලෙස වෙනස් වේ.
  - 5% මට්ටමේ දී නිරික්ෂිත සංඛ්‍යාත හා අපේක්ෂිත සංඛ්‍යාත අතර වෙසෙසි වෙනසක් නැත.
  - නිරික්ෂිත සංඛ්‍යාතවල සම්මත අපගමනය අපේක්ෂිත සංඛ්‍යාතවල සම්මත අපගමනයට වඩා 5% කින් වැඩි ය.
  - 5% මට්ටමේ දී නිරික්ෂිත සංඛ්‍යාත, අපේක්ෂිත සංඛ්‍යාතවලට වඩා වෙසෙසි ලෙස වැඩිය.
50. එක් දත්ත සමුහයක සම්මත අපගමනය හා නිරික්ෂණ සංඛ්‍යාවල පිළිවෙළින් 9 සහ 3 ද, වෙනත් දත්ත සමුහයක මෙම අගයන් පිළිවෙළින් 6 හා 4 ද වේ නම් මෙම දත්ත සඳහා සම්මත දේශය
- $\frac{117}{7}$  වේ.
  - 6 වේ.
  - 4.5 වේ.
  - $\sqrt{4.5}$  වේ.
  - $\frac{15}{7}$  වේ.

- අංක 51 සිට 60 තෙක් ප්‍රශ්නවලද ඇති ප්‍රතිචාර අතරෙන් එකක් හෝ එට වැඩි ගණනක් හෝ නිවැරදිය. කවර ප්‍රතිචාරය / ප්‍රතිචාර නිවැරදි ද යන්න පළමුවෙන් ම විනිශ්චය කර ගන්න. ඉන් පසු නිවැරදි අංකය තොරත්ත.

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

#### උපදෙස් සැකේරීන්

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

51. පහත සඳහන් කවර ලක්ෂණයක් / ලක්ෂණ ප්‍රාග්ධනාෂ්ථිකයින් තුළ පමණක් දැකිය හැකි ද?
- (A) නිර්වායු ග්‍ර්‍යාසනය
  - (B) සෙලප්ලාස්මයේ මියුකාපෙප්ටිඩ් තිබීම.
  - (C) සෙලප්ලාස්මයේ ගන්න වාත්තාකාර DNA දැඩිම.
  - (D) වායුගෝලීය නයිට්‍රොජ්‍යන් තිර කිරීමේ හැකියාව
  - (E) ද්‍රීඩ්ජ්ඩ්‍රාස්ම් ප්‍රතනනය කිරීම.
52. ගාක සෙලයක ATP සංය්ලේෂණය සිදුවිය හැක්කේ
- (A) සෙලප්ලාස්මයේ ය.
  - (B) සෙලප්ලාස්මයේ ය.
  - (C) ජරිතලවයේ ය.
  - (D) මයිටොකාන්ඩ්‍රියාවල ය.
  - (E) අන්ත:ප්ලාස්ම ජාලිකාවේ ය.
53. ප්‍රාටීස්ටාවන් පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් / කවර ඒවා නිවැරදි ද?
- (A) මුළුන් ඒකසෙලික ය.
  - (B) මුළුන්ගෙන් සමහරෙක් ප්‍රාග්ධනාෂ්ථික ය.
  - (C) මුළුනු ජලප සහ හෝමික වාසස්ථානවල ජ්වන් වෙති.
  - (D) මුළුන්ගේ සෙල බිත්ති සෙලිපුලෝස්ට්‍රිලින් පැදී ඇතේ.
  - (E) මුළුන් එක්කෝ අවශ්‍යාක නැතහාත් ප්‍රහාසංය්ලේෂක වේ.
54. හාත් සහ සිනිදු ජේඩි තන්තු යන දෙවරයය ම
- (A) අනිව්‍යානුග වේ.
  - (B) ජේඩිජනා වේ.
  - (C) ඒකනාෂ්ථික වේ.
  - (D) විඩාවට පත් නොවේ.
  - (E) විලිඩිත වේ.
55. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් මිනිසාගේ අවලතාපතාව පිළිබඳ ව නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද / කුමන ඒවා ද?
- (A) එය සූන ප්‍රතිපෝෂී යන්තුන මගින් යාමනය කෙරෙයි.
  - (B) අවලතාපතාව සඳහා හයිපොතුලමස අත්‍යවශ්‍ය ය.
  - (C) උෂණත්වය වැඩි විම කුවුස බල්බ මගින් සංවේදනය කෙරෙයි.
  - (D) කාප හානිය අඩු කිරීම සඳහා රෝම උද්‍යමනය ප්‍රධාන කාර්යයක් ඉටු කරයි.
  - (E) අවලතාපතාව ඇති කර ගනු ලබන්නේ ප්‍රධාන වශයෙන් ම අනිව්‍යානුග යන්තුන මගින්.
56. පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන් කවරක් ගණනයක් සේ සැලකිය නොහැකි ද?
- (A) ආසංදිත පුද්ගලයකුගේ ආහාර මාර්ගයේ වෙශෙන නොවේබාවන්
  - (B) මෙන්තාරම දිස්ත්‍රික්කයේ කඩ්බාන
  - (C) විල්පත්තු අභයහුම්පියේ අලි
  - (D) මිගමු කලපුවේ ඉස්සන්
  - (E) පරාකුම සමුද්‍රයේ *Oreochromis mossambicus*

57. පහත සඳහන් ගාක අනුරෙන් කවරක් / කවර ඒවා වියලි නීමිවල බොහෝ විට දැකිය හැකි වල් පැලැටි වේ ද?  
 (A) *Eupatorium sp.* (B) *Lantana sp.*  
 (C) *Eichhornia sp.* (D) *Drosera sp.*  
 (E) *Nepenthes sp.*

58. පහත සඳහන් බැක්ටීරියා අනුරෙන් කවරක් / කවර ඒවා පානීය ජලය මගින් සම්පූෂණය කරනු ලබන රෝගවල වැදගත් රෝගකාරකයින් වේ ද?  
 (A) *Mycobacterium tuberculosis* (B) *Clostridium tetani*  
 (C) *Salmonella typhi* (D) *Shigella flexneri*  
 (E) *Staphylococcus aureus*

59. දිලිර, බැක්ටීරියාවලින් වෙනස් වන්නේ දිලිර  
 (A) විෂමපෙශීන් නිසා ය.  
 (B) බහිස්සෙසලිය එන්සයිම තිපදවන නිසා ය.  
 (C) කයිවින්වලින් සඳුනු සෙසල බිත්ති දරන නිසා ය.  
 (D) අවල තීවින් නිසා ය.  
 (E) වෙනත් තීවින් සමඟ අනෙකානායාධාර සංගම් ඇති කරන නිසාය.

60. ක්ෂේදීක්ෂී රෝගය මාධ්‍යවලට යොදනු ලබන ඒගාර  
 (A) ක්ෂේදීක්ෂීන්ට පෝෂණ ප්‍රහවයක් වේ.  
 (B) පොලිසැකරයිඩයකි.  
 (C) මාධ්‍යය වර්ණවත් කිරීමට යොදා ගනී.  
 (D) ද්‍රව බවට පත්වීමෙන් පසු  $40^{\circ}\text{C}$  දී පමණ සන බවට පත්වේ.  
 (E) බැක්ටීරියා හා දිලිරවල ගණවාස නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා උපස්ථරයක් සාදයි.

•••••••••••••••••••••

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උස්ස පෙළ) විභාගය, 2008 අගෝස්තු  
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2008**  
ජ්‍යව ටිද්‍යාව II/පැය තුනකි  
**Biology II/Three hours**

වැශයෙන් :- \* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A** හා **B** යන කොටස් දෙකකින් යුත්ත වේ. කොටස් දෙකට ම නියමිත කාලය රූ තුනකි.

**A කොටස - ව්‍යුහගත රටනා**

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැනවල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිඛීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දිරිස පිළිතුරු බලාපොරොත්තු තොවන බව ද සලකන්න.

**B කොටස - රටනා**

ප්‍රශ්න භතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩ්දාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු "A" හා "B" කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ "A" කොටස් උඩින් තිබෙන පරිදී අම්ණා, විභාග යාලාධිපතිට හාර දෙන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ "B" කොටස පමණක් විභාග යාලාවත් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

**A කොටස - ව්‍යුහගත රටනා**

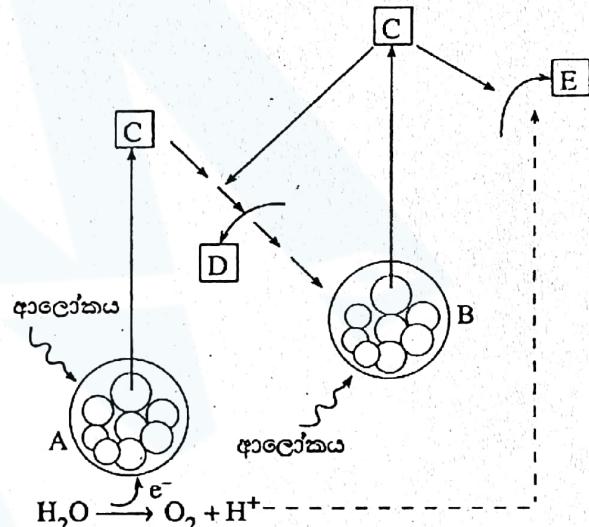
සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.

(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලක්ෂණ ප්‍රමාණය 10 කි.)

01. (A) ප්‍රහාසංය්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවල ඉලෙක්ට්‍රෝන පථ දුක්වෙන රුප සටහනක් පහත දක්වේ.

- (i) A, B, C, D හා E වලට සුදුසු නම් යොදන්න.

A .....  
 B .....  
 C .....  
 D .....  
 E .....



- (ii) ඉහත සඳහන් පරිදී ඉලෙක්ට්‍රෝන ගමන් කරන, හරිතලව තුළ ඇති තියුණිත ස්ථානය කුමක් ද?

- (iii) ඉහත A හා B ස්ථානවල ඇති වර්ණක අණු මොනවා ද?

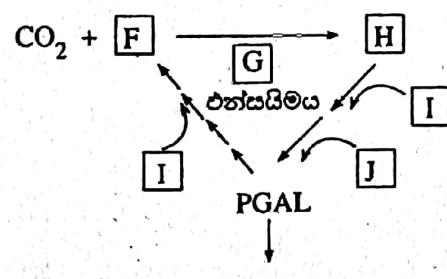
- (iv) වර්ණක අණුවක අවශ්‍යාත්‍යන් වර්ණවලිය යෙළුවෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක් ද?

- (v) ප්‍රහාසංය්ලේෂණයේ කාර්යක්ෂම වර්ණවලිය යෙළුවෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක් ද?

(B) ප්‍රහාසංය්ලේෂණයේ කැලුවින් වත්‍රයේ ප්‍රධාන පියවර පහත දක්වේ.

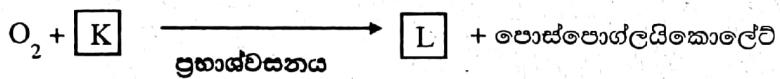
- (i) F, G, H, I හා J වලට සුදුසු නම් යොදන්න.

F .....  
 G .....  
 H .....  
 I .....  
 J .....



(ii) මෙම ප්‍රතික්‍රියා ව්‍යුහ සිදුවන නියෝගීත ස්ථානය කුමක් ද?

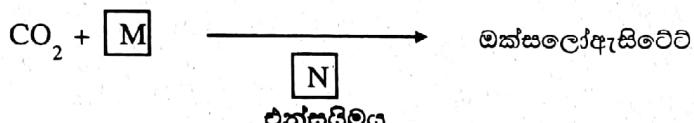
(iii)  $O_2$  සාන්දුරුණය වැඩි අවස්ථාවල දී පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාව ද හරිතලවය තුළ සිදු විය හැකි ය.



K හා L ලෙස නම් කර ඇති සංයෝග මොනවා ද?

K ..... L .....

(iv)  $C_4$  ප්‍රහාසංජලේෂණය සිදුවන ගාකවල  $CO_2$  ප්‍රතිග්‍රහණය කරනු ලබන්නේ පහත දැක්වෙන ප්‍රතික්‍රියාවට අනුවය.



M හා N ලෙස නම් කර ඇත්තේ මොනවා ද?

M ..... N .....

(v) මෙම  $CO_2$  ප්‍රතිග්‍රහණය සිදුවන ස්ථානය කුමක් ද?

(C) (i) සුනාජ්‍රේත සෙසලයක් තුළ පහත සඳහන් ඉන්ඩුපිකාවල කාර්ය මොනවා ද?

රයිඛොසෝම .....  
අන්තර්ලාජම ජාලිකාව .....

ගොල්කි දේහ .....

මධිවාකොන්ස්ට්‍රියා .....

ලයිසොසෝම .....

(ii) සංචීරිත ද්‍රව්‍යයේ අඩංගු වන ප්‍රධාන කාබනික ද්‍රව්‍ය හතර නම් කර එවායෙහි අඩංගු මූලද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.

කාබනික ද්‍රව්‍යය ..... මූලද්‍රව්‍ය .....

.....

.....

.....

(D) (i) වර්ධනය ත්වරෙ මූලික ලක්ෂණයකි. වර්ධනය අර්ථ දැක්වෙන්නේ කෙසේද?

.....

.....

.....

(ii) බහුසෙසලික තීවියකුගේ පටකයක වර්ධනය කළා තුනකට වෙන් කළ හැකිය. මෙම කළා තුන කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(a) .....

(b) .....

(c) .....

(iii) සෙලවල වයස්ගත වීම යනුවෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක් ද?

(iv) සෙල වයස්ගත වීම සඳහා වන හේතු කුනක් සඳහන් කරන්න.

02. (A) (i) රුධිරය විශේෂීත සම්බන්ධක පටක වර්ගයක් ලෙස සලකනු ලබන්නේ මන්ද?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ii) රුධිරයේ, පරිවහනයට අමතරව ඇති කෘත්‍ය පහක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(iii) මිනිස් රුධිර ජ්ලාස්මයේ ඇති ප්‍රධාන ප්‍රෝටීන වර්ග තුන මොනවා ද?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(iv) මිනිසාගේ රුධිර කැටි තනන ප්‍රෝටීනය කුමක් ද?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(v) නිරෝගී පරිණත පුද්ගලයකුගේ නිරාභාර රුධිර ග්ලුකෝස් මට්ටම් පරාසය කොපමණ ද?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

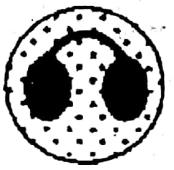
.....

.....

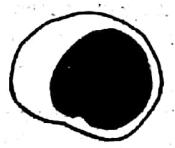
(C)



(A)



(B)



(C)

- (i) ඉහත සඳහන් A, B සහ C යන රුධිර සෙසල වර්ග හඳුනා ගෙන එම එක් සෙසල වර්ගයේ ප්‍රධාන කෘත්‍යය බැහිත් සඳහන් කරන්න.

සෙසල වර්ගය

ප්‍රධාන කෘත්‍යය

A .....	.....
B .....	.....
C .....	.....

- (ii) රුධිර ප්‍රතිකුවීකාරකයක් අන්තර්ගත මිනිස් රුධිර සෙසල වර්ගය කුමක් ද?

.....

- (iii) මිනිසාගේ වඩාත් ම බහුල කණීකාලය නොවන ඇවේතාණු වර්ගය කුමක් ද?

.....

- (iv) මිනිස් රුධිර පටිචිකාවල ප්‍රධාන කෘත්‍යය කුමක් ද?

.....

- (v) රුධිර පටිචිකා සංඛ්‍යාව ගණන් කිරීම මගින් හඳුනා ගත හැකි, මදුරුවන් මගින් පැතිරෙන රෝගයක් නම් කරන්න.

.....

- (D) (i) රුධිර වර්ණකයක් යනු කුමක් ද?

.....

- (ii) යකඩ අඩංගු රුධිර වර්ණක දෙකක් නම් කරන්න.

.....

- (iii) කුස්ටේසියාවන්ගේ ඇති රුධිර වර්ණකය කුමක් ද?

.....

- (iv) පිමොගලෝඩින් අණුවක් සමග සම්බන්ධ වන මකසිජන් අණු සංඛ්‍යාව කොපමූල ද?

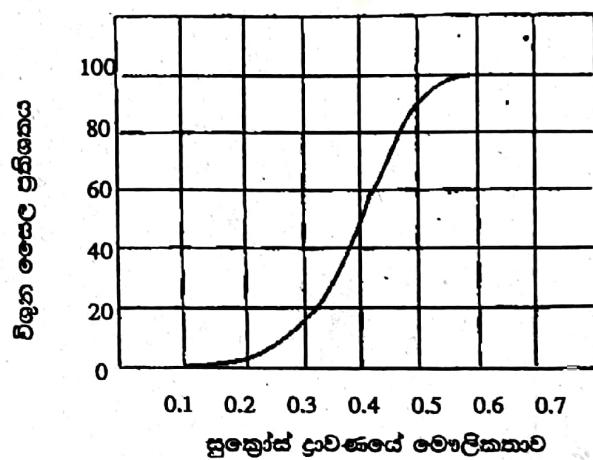
.....

- (v) කාබන් මොනොක්සයිඩ් ය්වයන විජක ලෙස සලකන්නේ ඇයි?

.....

.....

03. (A) ජල විහාර තිරුණය කිරීම සඳහා කළ පරීක්ෂණයක දී *Rhoeo* අවශ්‍ය පටක කොටස වෙනස් මොලිකතා සහිත පුකුණුස් දාවන ග්‍රේණියක ගිල්වන ලදී. පැයකට පසු එම අවශ්‍ය පටක කොටස අන්වීක්ෂයන් පරීක්ෂා කොට විශුන සෙසල ප්‍රතිඵල ගණනය කරන ලදී. ප්‍රතිඵල පෙන්වීම සඳහා අදින ලද ප්‍රශ්නාරයක් පහත දක්වේ. වෙනස් මොලිකතා සහිත පුකුණුස් දාවනවල දාවන විහාර අයයන් දක්වන වගුවක් ද දී ඇත.



පුකුණුස් දාවනයේ	දාවන විහාරය
මොලිකතාව	KPa
0.1	-260
0.2	-540
0.3	-820
0.4	-1120
0.5	-1450
0.6	-1800

- (i) පරික්ෂණයේ ප්‍රතිඵල අනුව ආරම්භක විදුනතාව ඇති කරන සූත්‍රෝස් දාචණයේ මොලිකතාව කොපමණ ද?
- .....
- (ii) ආරම්භක විදුනතාව ඇති කරන සූත්‍රෝස් දාචණයේ දාචා විහාර කොපමණ ද?
- .....
- (iii) ආරම්භක විදුන අවස්ථාවේ දී සෙලවල ජල විහාර කොපමණ ද?
- .....
- (iv) මොලිකතාව 0.1 වූ සූත්‍රෝස් දාචණයේ ගිල් වූ අපිවර්තිය සෙලවල ජල විහාර කොපමණ ද?
- .....
- (v) එම සෙලවල (මොලිකතාව 0.1 වූ සූත්‍රෝස් දාචණයේ ගිල් වූ) දාචා විහාර ඒවායේ ජල විහාරට වඩා අඩු ද? වැඩි ද?  
සමාන ද?
- .....

- (B) (i) පාංශ දාචණයේ සිට මූලක අභ්‍යන්තර බාහික සෙලවලට ජලය ගමන් කළ හැකි පර් නම් කොට ඒවා අර්ථ දක්වන්න.
- .....
- .....
- .....
- (ii) මේවා අතුරෙන් කුමන පරියක් අන්තර්වර්තමය හරහා ජලය ගමන් කිරීමට හාවිත කළ තොගැකි ද?
- .....
- (iii) අන්තර්වර්තමය හරහා ජලය ගමන් කිරීමට මෙම පරිය හාවිත කළ තොගැකි වීමට හේතුව කුමක් ද?
- .....
- (iv) අන්තර්වර්තමයේ දී මෙම පරිය අවහිර කිරීමෙන් ගාකයට ලැබෙන වාසිය කුමක් ද?
- .....
- (v) උස ගසක කදක් තුළ ජලය ඉහළට ගමන් කිරීමට වැදගත් වන සාධක හකරක් නම් කරන්න.
- .....
- .....
- .....

- (C) (i) ගාක ප්‍රයෝගවල උත්ස්වේදන ශිස්තාව කෙරෙහි බලපාන බාහිර සාධක පහක් නම් කරන්න.
- .....
- .....
- .....
- (ii) උත්ස්වේදන ශිස්තාව කෙරෙහි බලපාන අභ්‍යන්තර සාධක කුනක් නම් කරන්න.
- .....
- .....
- .....
- (iii) ගාකවලට උත්ස්වේදනයෙන් ලැබෙන ප්‍රයෝගන දෙකක් නම් කරන්න.
- .....
- .....

(iv) උත්ස්වේදන සිපුකාව අඩු කර ගැනීම සඳහා ගාක දක්වන අනුවර්තන පහක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

(D) (i) ජේලෝයමය මගින් පරිවහනය කෙරෙන කාබොහයිඩ්‍රිටය කුමක් ද?

(ii) ජේලෝයමයේ පෙනේර නළ ඒකක කුළට මෙම කාබොහයිඩ්‍රිටය බැර කරන පෙළ මොනවා ද?

(iii) C, H හා O හැරුණුවේ ගාක වර්ධනයට අවශ්‍ය වන අධිමාත්‍ය මූල්‍යවා නම් කොට ගාකය කුළ ඒ එකඟී කාර්යයක් බැහිත් සඳහන් කරන්න.

මූල්‍යවාය

කාර්යය

.....

.....

.....

.....

.....

.....

04. (A) (i) පාලේරිය මත පහත සඳහන් දී සිදු වූයේ දළ වශයෙන් වසර කොපමෙන්කට පෙර ද?

- (a) තීව්‍යය සම්භවය .....  
(b) ගාක හෝමික වාසයට පැමිණීම .....  
(c) සතුන් හෝමික වාසයට පැමිණීම .....  
(d) මිනිසාගේ සම්භවය .....  
(e) බයිනොසෝරයන් නැංව වීම .....

(ii) දේප්‍රස්ථර සතුන් අයත්වන වෘෂය නම් කරන්න.

(iii) ඉහත A (ii) හි සඳහන් කළ වෘෂයට අයත් වර්ග කුන තම් කර ඒ එක් එක් වර්ගයට අයත් වන සතු බැහිත් නම් කරන්න.

වෘෂය

සතුවය

.....

.....

.....

.....

(iv) යම් විශේෂයකට විද්‍යාත්මක නමක් දීමේ වාසිය කුමක් ද?

.....

.....

(B) (i) පළිබේද කළමනාකරණයේදී ආර්ථික හානිදායක මට්ටම සහ ආර්ථික දේශලිය මට්ටම යන්නෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ මොනවා ද?

(a) ආර්ථික හානිදායක මට්ටම

.....

(b) ආර්ථික දේශලිය මට්ටම

.....

(ii) ආර්ථික හානිදායක මට්ටමට බලපාන සාධක මොනවා ද?

.....

.....

(iii) සමෝධානිත පළිබේද කළමනාකරණය යන්නෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක් ද?

.....

.....

(iv) සමෝධානිත පළිබේද කළමනාකරණයේ ප්‍රධාන වැදගත්කම කුමක් ද?

.....

(C) (i) ගොයම්වල 'මල හදවත' රෝගය ඇති කරන කෘෂි පළිබේධයා නම් කරන්න.

.....

(ii) මෙම පළිබේධයා අයත් වන ගෝතුය කුමක් ද?

.....

(iii) මෙම පළිබේධයාට ඇත්තේ කුමන ආකාරයේ මුඛ උපාංග ද?

.....

(iv) මෙම පළිබේධයා පාලනය කිරීමට හාවිත කළ හැකි කුම හතරක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

(D) (i) පරිසර දූෂණය යන්නෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක් ද?

.....

.....

(ii) පහත සඳහන් කරමාන්තයාලාවලින් පිටවන අපසන්දනවල තිබීමට ඉඩ ඇති ප්‍රධාන පරිසර දූෂණය බැහින් නම් කරන්න.

(a) නම් කරමාන්තයාලා .....

(b) රෝපිලි කරමාන්තයාලා .....

(iii) මුළුව අයිස් තට්ටු සහ ග්‍රෑසියර දියවීමට ප්‍රධාන හේතුව කුමක් ද?

.....

(iv) ඉහත D (iii) හි සඳහන් කළ හේතුවට දායක වන මිනිසාගේ හිෂ්පා සඳහන් කරන්න.

.....

අධ්‍යයන පොදු සහකික පත්‍ර (උස්ස් පෙල) විභාගය, 2008 අගෝස්තු  
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2008**

ඩේව විද්‍යාව II  
**Biology II**

**B කොටස - රට්තා**

- \* ප්‍රශ්න භතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.  
අවශ්‍ය කැන්ති දී තම් කරන ලද පැහැදිලි රුප සටහන් දෙන්න.  
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 15 කි.)

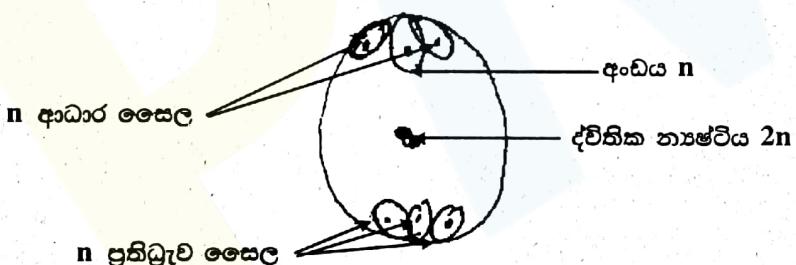
01. (a) හරස්කවිකින් දැක්වෙන පරිදි ද්වීපිජපත්‍රී යාක කදක ප්‍රාථමික ව්‍යුහය විස්තර කර එහි ඇති විවිධ පටකවල කාර්ය පැහැදිලි කරන්න.  
(b) ද්වීපිජපත්‍රී යාක කදක ද්වීපියික සනවීම ඇති වන ආකාරය පැහැදිලි කොට හරස්කවික පෙනෙන පරිදි පරිණත කදක ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.
02. (a) ශ්‍රී ලංකාවේ වනාන්තරවල ව්‍යාප්තිය තීරණය කරන ප්‍රධාන සාධක මොනවා ද?  
(b) ශ්‍රී ලංකාවේ නිවර්තන වර්ෂා වනාන්තරවල ව්‍යාප්තිය සහ ආවේණික ලක්ෂණ විස්තර කරන්න.  
(c) වනාන්තර සංරක්ෂණය කිරීමේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.
03. (a) පෘථිවිය මත ජ්වලේ තෙත්වරසායනික පරිණාම වාදය පැහැදිලි කරන්න.  
(b) ජ්වලේ පැවැත්ම සහ පරිණාමය සඳහා DNAවල වැදගත්කම විස්තර කරන්න.
04. (a) මිනිස් කනෙහි දළ ව්‍යුහය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.  
(b) මිනිස් කනෙහි ග්‍රුවණ යන්ත්‍රණය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
05. පහත සඳහන් ශ්‍රීයාවලින්හි දී ක්ෂේප්‍රේවින්ගේ කාර්යාලය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.  
(a) බාල වර්ගයේ ලෝපස්වලින් තැන නිස්සාරණය කිරීම.  
(b) අප ජලය පරිනු කිරීමේ කාන්දු පෙරහන් පදනම්ය  
(c) ව්‍යාධිරනකතාව
06. කෙටි සටහන් ලියන්න.  
(a) සර්වී සෙසල තුළ පෞරීනවල ව්‍යුහය හා කාර්ය  
(b) ජ්වල් විශේෂවල විතැන් සංරක්ෂණය  
(c) ආමායයික යුළු

\* \* \* \* \*

01.	③	11.	②	21.	⑤	31.	②	41.	⑤	51.	⑤
02.	⑤	12.	②/⑥	22.	③	32.	③	42.	⑤	52.	②
03.	①	13.	⑤	23.	②	33.	①	43.	③	53.	⑤
04.	②	14.	②	24.	②	34.	③	44.	⑤	54.	⑤
05.	⑤	15.	④	25.	①	35.	③	45.	③	55.	⑤
06.	⑤	16.	②	26.	④	36.	④	46.	①	56.	①
07.	②	17.	②	27.	②	37.	④	47.	④	57.	③
08.	③	18.	①	28.	④	38.	⑤	48.	④	58.	④
09.	④	19.	④	29.	④	39.	①	49.	②	59.	④
10.	①	20.	②	30.	③	40.	①	50.	②	60.	⑤

### නිවයරදී ප්‍රතිචාරය

\* පශේන අංක 11 - නිවයරදී ප්‍රතිචාරය 02



### කළල කේෂය හෙවත් ආවාක බිජක ජායා ජන්මාණු ගාකය

මහ බිජාණුව මගින් මෙය ඇති කරයි. මහ බිජාණුවේ ත්‍යුෂේරි අනුනානව බෙදී ඇතිවන ත්‍යුෂේරි 2 ක් මධ්‍යයට පැලැණු එකතුවේමෙන් ද්‍රවිතික ත්‍යුෂේරිය ඇතිවේ. මේ අනුව එය ද්‍රවිගූණයි. එනම් අංක 1 සත්‍යයයි. අංක 3 ගත්වේ මහ බිජාණුව බිජාණුධානිය තුළ (කුකුෂිය තුළ) නොවිසිරි වර්ධනය වීම තිසා ඒ මගින් පෝෂණය වීම සත්‍යයයි. අංක 4 ගත්වේ ආවාක බිජකවල සිදුවන ද්‍රවිත්ව සංස්කේපනය හේතුකොට ද්‍රවිතික ත්‍යුෂේරිය 3 මා ලුළනපෝෂණ ත්‍යුෂේරිය බවට පත්ව ඉන් ලුළනපෝෂණ සාදයි. ආධාර හා ප්‍රතිඩුටු සෙල නැතිවි යයි. අංචිය, ද්‍රවිගූණ පුක්කනානුව බවට පත්ව ඉන් කළලය ඇතිවේ. මේ අනුව කළල කේෂය කෙසේවෙතත් කළල කේෂයේ ද්‍රවිතික ත්‍යුෂේරිය මගින් ලුළනපෝෂණ තකයි. එනම් අංක 4 සත්‍යය ලෙස ගතහැක. අංක 5 ගත් වීව ඉහත රුප සටහන් පරිදි එයද සත්‍යය බව පෙනේ. අංක 2 ගත්වේ එය ජායා ජන්මාණු ගාකය වන තිසා ඒකගූණ පරමිපරාවට අයත් වේ. එම තිසා උග්‍රනන විභාගනයක් සිදුවිය නොහැක. ඒ අනුව අංක 2 අසත්‍යය / වැරදී ප්‍රතිචාරය වේ.

\* පශේන අංක 12 - නිවයරදී ප්‍රතිචාරය 02 නො 05

මෙහි අංක 1 ගත්වේ *pogonatum* ගාකයේ පුමුබ පරමිපරාව ජන්මාණු ගාකයවන අතර බිජාණු ගාකය, ජන්මාණු ගාකය මත පරරෝගිත සංඛ්‍යානුධානියකට සිමා වේ. එනම් පාදය, තන්තුය ස්ථේරීකාව යන කොටස සහිත ව්‍යුහයක් වේ. *Nephrolepis* ගත්වේ එහි පුමුබ පරමිපරාව බිජාණු ගාකය වන අතර ක්වදුරටත් එය සත්‍ය සනාල කොටස දරයි. කද, පතු, මුල්වලට විශේෂනය වී ඇත.

මෙහි අංක 3 ගත්වීට *polygonatum* පුන් ජන්මාණු ද්විකීකාධර වන අතර *Nephrolepis* වල පුන් ජන්මාණු බඟු කැඩිකාධර සරපිලාකාර හැඩැති ව්‍යුහ වේ. ඒ අනුව එයක් සත්‍යයයි.

අංක 4 ගත්වීට පොගනාටුම්වල බිජාණු ගාකයේ ඇත්තේ ඒවෝටිකාව ලෙස හැදින්වෙන තනි බිජාණුධානියයි. *Nephrolepis* වල පැතිකා උදාරිය පස බිජාණුධානි පොකුරු ලෙස (නිකර) සංවිධානය වේ ඇත.

අංක 2 ගත්වීට *polygonatum* වල පුන් හා ඡායා ජන්මාණු ගාක වෙන්වෙන්ව පවතී. එනම් ඒකලිංගිකයි. ද්විගැහිය. *Nephrolepis* වල ඇත්තේ එක් ජන්මාණු ගාකයක් වන අතර ඒ අනුව එය ඒක ගහිය / ද්විලිංගිකයි.

∴ අංක දෙක වැරදි ප්‍රතිචාරයයි.

අංක 5 ගත්වීට ඉහත ජීවීන් දෙදෙනාම *Plantae* වලට අයත්වේ. මේ අනුව පටක සංවිධානයක් පැවතීම ඒ අනුව විකසනයේ දී බිජාණු ගාක පරම්පරාවේ කළල අවස්ථාවක් කිහිය යුතු වීම යන කරුණු පදනම් කොට ගත් විට එයද අසත්‍යයයි. මේ අනුව අංක 2 හා 5 දෙකම නිවැරදි ප්‍රතිචාර වේ.

#### \* ප්‍රයෙන අංක 21 - තිවිරදි ප්‍රතිචාරය 05

නුෂුරෝගනයක අක්‍රීය පටල විශවය (විවේකි හෙබත් ආවේග ගමන් තොකරන අවස්ථාවේ) අක්‍රීන පටල දෙපස අසමාන ලෙස අයන වනාප්තිය මත ඇතිවේ. එනම් අක්‍රීන පටලයට පිටතින්  $\text{Na}^+$  අයන පිහිටීම හා පටලයට ඇතුළතින් ඒ වෙතට (-) ආරෝපිත අයන ආකර්ෂය වී පැවතීම මත මෙය සිදුවේ. පිටතට සාපේෂුව ඇතුළත මේ නිසා ඇතිවන විහා අත්තරය මිලිවෝල්ට් 70 ක් පමණ වේ. අක්සනය ගැන සැලකු විට එය (-) අගයක් වේ. මෙම තත්ත්වය දිගටම පැවතීම පදනා ATP අවශ්‍ය වේ. එනම් ආවේග ගලන සැම අවස්ථාවකම අයන පිහිටීම වෙනස්වන අතර නැවත ප්‍රකාශනී තත්ත්වයට එය පත් කරලීම පිණිස ATP අවශ්‍යයි. ඉහත විස්තරය අනුව 1, 2, 3, 4 යන පිළිතුරු සත්‍යය ඒවා වේ. අංක 5 ගත්වීට ආවේගයක් ගැලීමේ දී සිදුවන්නේ අක්‍රීනය පටලය දෙපස ස්ථානීයව අයන තුවමාරු වීම මිස, අක්‍රීනය මස්සේ ගළායාමක් නොවේ. මෙම ස්ථානීය ක්‍රියාවලිය අක්‍රීනය මස්සේ ඉදිරියට පැවතීම ආවේග ගැලීම ලෙස සැලකේ. ඒ අනුව වැරදි ප්‍රතිචාරය වන්නේ අංක 5 වේ.

#### \* ප්‍රයෙන අංක 26 - තිවිරදි ප්‍රතිචාරය 04

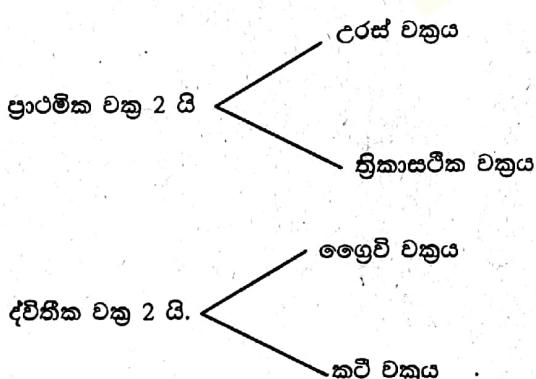
මිනිස කශේරුවේ ලක්ෂණ මත පදනම් වූ ප්‍රයෙනයයි.

කශේරුවේ ඇති කශේරුකා සංඛ්‍යාව විස්තර වශයෙන් ගතහාන්

ගෙෂ්ටි	07
දරස්	12
කටී	05
ත්‍රිකාස්ටීය	05 (සංයුත්තයි)
අනුත්‍රිකාස්ටීය	04 (සංයුත්තයි)
<u>33 කි.</u>	

මේ අනුව අංක 1-වැරදියි.

කශේරුවේ වතු දෙයාකාරයි, උපතින්ම පවතින = ප්‍රාථමික වතු  
පසුව ඇතිවන = ද්විතීක වතු



ඉහත විස්තරය අනුව අංක 2 වැරදියි.

පළමු ගෙවී කශේරුකාව ඇටිලස් වන අතර අනු කශේරුකාව දෙවන ගෙවී කශේරුකාවයි. ඒ අනුව අංක 3 වැරදියි.

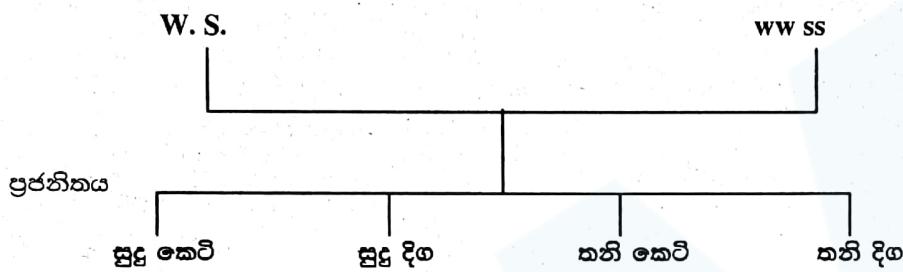
ත්‍රිකාසයීය සාමාන්‍යයෙන් කශේරුකා 5 ක් සංස්ක්ත විමෙන් සැදෙන අතර ඉතාමත් කළාතුරකින් සමහරුන්ගේ ත්‍රිකාසයීය කශේරුකා 4 ක් හෝ තවත් විටක එයට අණු ත්‍රිකාස්ප්ලයේ පළමුවැන්න එකතු විමෙන් 6 කින් නිර්මිත විය හැකි ව්‍යවත් අතිබූතරයක මෙම අයය 5 වේ. ඒ අනුව අංක 5 පිළිතුරු වැරදියි.

මිනිසාගේ දෙපාවත් බව ජෛවකාට ඉහළ සිට පහළට කුමයෙන් කශේරුකා වඩ වඩා විශාලව හා ගක්තිමත්ව පිහිටිම කිවී කශේරුකා අවසානය දක්වා සිදුවේ. ඉන්පසු දේහ බර ත්‍රිකාසයීය හරහා ග්‍රෝනි මෙබලාවට පැවරෙන බැවින් තත්ත්වය වෙනස් වේ. මේ අනුව ගක්තිමත් හා විශාලම කශේරුකා වන්නේ කෙටි කශේරුකාය. මේ අනුව නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ අංක 4 ය.

### \* ප්‍රගත් අංක 34 - තිවියදී ප්‍රතිචාරය 03

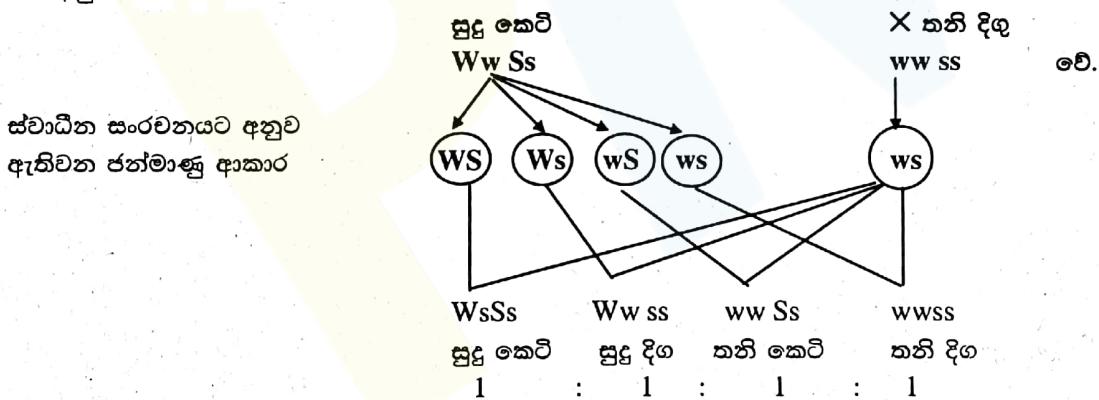
දත්තය මත සුදු බව තිනිවරණයෙන් ප්‍රමුඛයි.  $\text{සුදු} = W$  හා තති වර්ණය = w ලෙස ගනිමු. කෙටිරෝම දිගුරෝම බවින් ප්‍රමුඛයි. ඒ අනුව කෙටි රෝම බව = S හා දිගු රෝම බව = s ලෙස ගමු.

සුදුප්ලේ කෙටි රෝම X තිනිවරක දිගු රෝම



ප්‍රතිඵලවල දේහ වර්ණය සම්බන්ධයෙන් තිලින ලක්ෂණය වන තති වර්ණය ඇති වූ බැවින් ජනක සුදු ජීවීය වර්ණය සම්බන්ධ විෂම පුශ්මක වේ. (Ww) රෝම සැලකු විට ප්‍රජනිතය තුළ කෙටි මෙන්ම දිගු රෝමද දරන අය ඇති ත්‍රිසා ජනක කෙටිරෝම දරන ජීවීය තුළ දිගු බව සැගැවී පැවතිය යුතුයි. එනම් Ys විය යුතුය.

මේ අනුව,



කරන ලද මුදුම ඉහත විස්තරව දක්වා ඇත. මේ මත වැරදි ප්‍රතිචාරය සෞයුම්.

අංක 1 ගත්විට සාධක යුගල් දෙකම සම්බන්ධ විෂම පුශ්මකයෙහු ද්විත්ව තිලිනයකු හා කරන ලද මුදුමක් ත්‍රිසා එය පරීක්ෂා මුදුමකට සමානයි. ඇත්ත වශයෙන්ම ප්‍රජනිතය මත ජනක සුදුප්ලේ කෙටි රෝම දරන ජීවීයගේ ප්‍රවේනි දර්යය තීරණය කරන ලදින් මෙම මුදුමේ ප්‍රතිඵල මගිනි. ජනක සුදු කෙටි ජීවීයට ජනමාතු හතර වර්ගයක් සම ප්‍රමාණවලින් සැදිය හැකිවියේ එම සාධක යුගල් ස්වාධීනව වූ ත්‍රිසාය.

අංක 4 ගත්විට ඉහත සටහන අනුව එයද සත්‍යය බව පෙනේ. අංක 5 ගත්විට ද ඉහත සටහන අනුව එයද සත්‍යය බව පෙනේ. අංක 3 හි සඳහන් සුදු ප්ලේ කෙටි රෝම දරන ජීවීය සාධක යුගල් දෙකම සම්බන්ධ විෂම පුශ්මකයෙහු මීස සමයුග්මකයෙහු නොවේ. මේ අනුව එය වැරදිය. පිළිතුර එය වේ.

### \* ප්‍රගත් අංක 35 - තිවියදී ප්‍රතිචාරය 03

මෙය ද්විතීය ප්‍රවේනියක් වන අතර රාන යුගල් දෙක අතර සිදුවන අන්තර තීයාචර් (අහිභවනය) මෙහිදී හියාත්මක වී ඇත.

$F_2$  ති. ලැබේ ඇති අනුපාකය මත මෙය ද්‍රව්‍යාංශ ප්‍රවේහියක ලෙස සැලකිය හැකි අතර නූමුහුම් පෙළ ජනක ජීවින් සම්පූග්මක බව දක්වා ඇති අතර මවුන්ගේ ප්‍රවේහි දරුණු  $AABB$  හා  $aabb$  ලෙස ගෝටිට  $F_1$  සියලුල  $AaBb$  වේ.  $F_1 \times F_1$  අතර මූහුමෙන් ලැබෙන  $F_2$  වේ.

$$\text{ප්‍රමුඛ ජාන } 2 \text{ කම දරන්නේ (A. B.)} = \frac{9}{16}$$

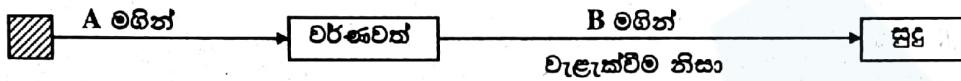
$$\text{එක ප්‍රමුඛ ජානයක් දරන්නේ (A. bb)} = \frac{3}{16}$$

$$\text{අනෙක් ප්‍රමුඛ ජානය දරන්නේ (aaB.)} = \frac{3}{16}$$

$$\text{ද්‍රව්‍යාංශ නිලින තත්ත්වය (aabb)} = \frac{1}{16}$$

A මගින් දේහය වර්ණවත් කරයි. A හා B ඇතිවිට A මගින් ඇතිකළ ලක්ෂණය සහා ප්‍රකාශ කරයි. (අපිහවනයට) ලක්ෂණය එනම් A හා B එකට ඇතිවිට සුදුවේ. A නොමැතිව B මගින් ලක්ෂණයක් ප්‍රකාශ නොවේ. A හා B දෙකම නැති විටද ලක්ෂණයක් ප්‍රකාශ නොවේ. එනම් සුදු බව ඇති කරයි.

මෙවැනි ක්‍රියාවත් පහත දක්වෙන අයුරින් ද පහැදිලි කළ හැක.



මේ අනුව 1 ප්‍රතිවාරය නිවැරදියි. 2 ප්‍රතිවාරයද නිවැරදියි. මූහුම් සහන අනුව  $F_1$  විෂම යුතු මූහුම් ප්‍රකාශ වේ. ඒ අනුව 4 ප්‍රතිවාරයද නිවැරදියි. ප්‍රවේහි සහන අනුව ජනක ජීවින් දෙදෙනාද  $AABB$  හා  $aabb$  සම්පූග්මක බව පෙනේ. මේ අනුව එයද නිවැරදියි. මේ අනුව නිවැරදි ප්‍රතිවාරය අංක 3 වේ.

$$\text{ප්‍රමුඛ ජාන දෙකම දරන්නේ (A. B.)} = \text{සුදු } \frac{9}{16}$$

$$A \text{ ප්‍රමුඛ ජාන පමණක් දරන (A. bb)} = \text{වර්ණවත් } \frac{3}{16}$$

$$B \text{ පමණක් දරන්නේ (aaB.)} = \text{සුදු } \frac{3}{16}$$

$$\text{ප්‍රමුඛ ජාන දෙකම නැති (aabb)} = \text{සුදු } \frac{1}{16}$$

$$\text{මේ අනුව අනුපාකය } \frac{13}{16} : \frac{3}{16}$$

එනම්  $13 : 3$  වේ.

#### \* ප්‍රයෙන අංක 42 - කිවිරදී ප්‍රතිචාරය 05

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා සහර / පරිවිත, ස්වභාවික / කෘතිම, සක්‍රීය / අක්‍රීය ලෙස ප්‍රතිශක්තිය වර්ගකළ හැකිවෙත් හඳුනාගත යුතුයි.

- ස්වභාවික යනු උපතින්ම / ප්‍රවේහිකව සමහර රෝග ලක්ෂණ සඳහා දක්වන ප්‍රතිශක්තියක් වන අතර පරිවිත යනු පසු කළේක විවිධ ක්‍රම මත ගොඩ නායා ගන්නායු ප්‍රතිශක්තියකි.
- ස්වභාවික යන්නේන් අදහස් කරන්නේ අපි විසින් පිටතින් කෘතිමව ලබාදීමක්න් තොරව ස්වභාවධර්මයේ විවිධ ක්‍රියාකාරින්වයන් මත ඇතිවන්නකි. (මවු කිරී බිමේ දී ඇතිවන වැනි) අප විසින් එන්නත් ලබාදීමන් හට ගන්නා ප්‍රතිශක්තිය කෘතිම වේ.
- සක්‍රීය හා අක්‍රීය ලෙස වර්ග කරන්නේ දේහයට ප්‍රතිදේහ ජනකයක් ඇතුළුවීම නිසා රට ප්‍රතිචාර ලෙස දේහය තුළ ප්‍රතිදේහ ඇතිකර ගැනීම මත ඇතිවන ප්‍රතිශක්තියයි. අක්‍රීය යනු කෙළින්ම ප්‍රතිදේහ ලබාදීම මගින් ඇති කරන ප්‍රතිශක්තියයි.

මේ අනුව වෙටනක් පිළිතුරු නිශ්චිත ප්‍රතිචාරය ඇතුළුව කෘතිම බවත් 6 අනුව පරිවිත බවත් ඇතුළු කරන්නේ ප්‍රතිදේහ ජනක නිසාත් දේහය තුළ ප්‍රතිදේහ ඇතිකර ගැනීමට කිසුවන නිසාත් අංක 6 අනුව එය සක්‍රීය වේ.

මේ අනුව පිළිතුරු කෘතිම පරිවිත සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තියකි. පිළිතුරු ඒ අනුව අංක 5 වේ.

### \* ප්‍රයෙන් අංක 49 - හිටුරදී ප්‍රතිචාරය 02

මෙය  $\chi^2$  අගය මත පදනම් වූ සරල ප්‍රශ්නයකි. පරීක්ෂණයක නීරික්ෂිත ප්‍රතිචාරක් අපේක්ෂිත ප්‍රතිචාරක් අතර වෙසෙසි වෙනසක් පවතින යන්න දහ ගැනීම සඳහා කයිවර්ග පරීක්ෂාව යොදා ගනී.

මෙහිදී නීරික්ෂණය කළ අගයන් අදාළ ප්‍රාන්තරය සඳහා 5% වෙසෙසියා මට්ටමේ වුගැන කයිවර්ග අගයන් සඡනා අතර වුගැන අගයට වඩා ගණනය කළ අගය අඩු නම් එය සම්ඟාවනාව මත වන්නක් ලෙසද වැඩිනම් වෙසෙසි හෝතුවක් මත වන්නක් ලෙසද සලකන බව අපි දතිතු.

මෙහි නීරික්ෂිත අගය	3.86 ඩි
වගුගත අගය	3.84 ඩි.

එනම් මෙය වෙසෙසි වෙනසක් මත සිදුවන්නකි. මේ අනුව පිළිතුර අංක 2 වේ.

වැදගත් :- මෙය ප්‍රශ්නයේ දේශ ලෙස 2 හා 3 ගත්තිව ප්‍රතිචාරයැදි පිළිතුරු පවතින නිසා නියතවම මේ දෙකක් එක ප්‍රතිචාරයක් හරි විය යුතු නිසා මෙය දීවිවරන ප්‍රශ්නයක් මිස පාවචරන ප්‍රශ්නයක් නොවේ.

නීරික්ෂිත හා අපේක්ෂිත  $\chi^2$  අගයන් මගින් තීරණය කළ තොගැකි ප්‍රතිචාර ලෙස 1, 3, 5 ගත හැකිය.

### \* ප්‍රයෙන් අංක 50 - හිටුරදී ප්‍රතිචාරය 02

තෙත්ව සංඛ්‍යානය පිළිබඳ ප්‍රශ්නයක් වන අතර සම්මත දේශය පිළිබඳ සම්කරණයට ඉහත දත්ත ආදේශ නීරිමෙන් පහසුවෙන් පිළිතුර ලබා ගත හැකු.

$$\begin{aligned}
 & \text{සම්කරණය} \\
 \text{සම්මත දේශය} & = \sqrt{\frac{SD_1^2}{n_1} + \frac{SD_2^2}{n_2}} \\
 \\ 
 & \text{පලමු දත්ත කට්ටලයේ සම්මත අපගමනය} & = 9 \\
 & \text{පලමු දත්ත කට්ටලයේ නීරික්ෂණ සංඛ්‍යාව} & = 3 \\
 & \text{දෙවන දත්ත කට්ටලයේ සම්මත අපගමනය} & = 6 \\
 & \text{නීරික්ෂණ සංඛ්‍යාව} & = 4 \\
 \\ 
 & \text{සම්මත දේශය} & = \sqrt{\frac{9^2}{3} + \frac{6^2}{4}} \\
 & & = \sqrt{\frac{81}{3} + \frac{36}{4}} \\
 & & = \sqrt{27 + 9} \\
 & & = \sqrt{36} \\
 & & = \sqrt{6}
 \end{aligned}$$

මේ අනුව නිවැරදි ප්‍රතිචාරය අංක 2 වේ.

### \* ප්‍රයෙන් අංක 56 - හිටුරදී ප්‍රතිචාරය 01

අදාළ පිළිකර අංක A, B, D නිවැරදි විය යුතුයි. මෙයට පිළිතුරු දීම සඳහා ගහණය යන්න නිවැරදීව හඳුනාගෙන තිබීම ප්‍රමාණවත්ය. එකම විශේෂයකට අයන් සාමාජිකයන් ගහනයට අයත් වේ.

මෙහිදී ගත්තිව ආසාදිත පුද්ගලයෙකුගේ ආහාර මාර්ගයේ විවිධ විශේෂ වලට අයන් තේවී බොහෝ දෙනෙක් සිටිය හැකි අතර ඉන් සමහරක් තෙමටට්බිවුන් වේ. උදාහරණ ලෙස කොකු පනුවා ඇස්කාරිස් පනුවා ගත හැකු. එවිට එය ගහනයක් නොවේ.

B ගත්තිව මත්නාරම් දිස්ත්‍රික්කයේ කඩ්බ්ලාන ලෙස විශේෂ වැඩිගණනක් අඩංගු වේ. කිරල, කඩ්බ්ලා, ආදි මේ අනුව එයද ගහනයක් ලෙස ගත තොහැකු.

C ගත්විට විද්‍යුත්තු අභය තුළ අලි එකම විශේෂයකට අයත්වන බැවින් ගහනයකට එය උදාහරණයකි.

D ගත්විට මිශ්‍රම කළපුවේ ඉස්සන් විශේෂ කිහිපයක සංකලනයක් වන නිසා එයද ගහනයකට උදාහරණයක් නොවේ.

E වල සඳහන් වන්නේ එක මත්ස්‍ය විශේෂයක් නිසා එය ද ගහනයකට උදාහරණයකි. මේ අනුව ගහන ලෙස සැලකිය නොහැක්කේ A, B, D ය. ඒ අනුව පිළිතුර අංක 01 වේ.

#### \* ප්‍රෝග්‍රෘම් ආක 59 - හිටුරදු ප්‍රතිචාරය 04

දිලිර හා බැක්ටීරියා අතර වෙනස්කම් ලෙස මෙහි ඇති පිළිතුරුවලින් A ගත්විට දිලිර සියල්ල විෂමම්පෙළී වන අතර බැක්ටීරියා විශාල ප්‍රමාණයක් විෂමම පෙළින් විම නිසා එය වැරදියි.

B ගත්විට මෙම දෙකොටසම බහිජ සෙස්ලිය එනසයීම නිපදවයි. මේ අනුව එයද වෙනසක් නොවේ.

C ගත්විට කයිරීන්වලින් සැදුනු සෙල බිත්ති ඇත්තේ දිලිරවලට පමණක් නිසා එය පැහැදිලි වෙනසකි.

D ගත්විට සියලු දිලිර අවලයි. පයිටොජ්කොරා දිලිරය පවා දැන් දිලිර රාජධානීයෙන් ඉවත් කිරීමට එක ප්‍රධාන ජේතුවකි වල ව්‍යුහ සැදීම.

E ඉහත දෙකොටසම වෙනත් ජීවීන් සමග අනෙකානුයාධාරක සංගම් සාදයි.

උදා :- දිලිර → දිලිරක මූල

බැක්ටීරියා → මූල ගැටිකි

මේ අනුව වෙනස්කම් ලෙස C හා D ගතහැකි අතර ඒ අනුව පිළිතුර 4 වේ.

#### \* ප්‍රෝග්‍රෘම් ආක 60 - හිටුරදු ප්‍රතිචාරය 05

ඒගාර යනු කරදිය වාසි රතු ඇල්හි ආකාරයකින් ලබා ගත්තා, කාබෝහයිඩ්ටිටයකි. තව දුරටත් පොලිසැකරසිඩයකි. අපි පරීක්ෂා කරන ක්‍රියා ජීවීන්ට එගාර උපස්ථිරය කොට තම පෝෂණ අවශ්‍යතා සපුරා ගත නොහැක. මෙය සන අවස්ථාවේ සුදු පැහැයට භුරු, දුව අවස්ථාවහි අවර්ණ ද්‍රව්‍යයක් වන අතර බැක්ටීරියා හා දිලිරවලට වර්ධනය වීමට මෙය වේදිකාවක් සපයයි. තදින් රත් කළ එවිට දුව වන අතර උෂ්ණත්වය පහල යාමේ දී සන බවට පත්වේ.

ඉහත විස්තරය අනුව B, D, E නිවැරදි වේ. E නිවැරදි විම පමණකින්ම පිළිතුර 5 වේ.

.....

### A කොටස (ව්‍යුහගත රට්තා)

01. (A) (i) A - ප්‍රභා පද්ධති II  
C - ප්‍රාථමික ඉලෙක්ටෝන ප්‍රතිග්‍රාහකය  
E -  $\text{NADPH}_2$
- (ii) තයිලකොයිඩ් පටලය  
(iii) ක්ලොරපිල් a, ක්ලොරපිල් b, කැරොටීන්, සැන්තොපිල්  
(iv) යම්කිසි වරණකයක් මගින් දායා ආලේඛය අවශ්‍යාත්‍ය කරන රටාව එහි අවශ්‍යාත්‍ය වරණාවලිය ලෙස හැඳින්වේ.  
(v) ආලේඛයේ විවිධ තරංග ආයාම යටතේ ප්‍රභාසංස්කේෂණ සිග්‍රාහාව පෙන්වන ප්‍රස්ථාරය
- (B) (i) F - Ru.B.P (රිබියුලෝස් බිස්පොස්පේට්)  
H - P. G. A (පොස්පො ග්ලිසරෝ)  
J -  $\text{NADPH}_2$
- (ii) හරිතලවයේ පංතරය තුළ  
(iii) K = Ru. B. P  
(iv) M = පොස්පොරතොස්ල් පයිරුවේට (PEP)  
(v) පත්‍ර මධ්‍ය සෙසල වල සෙසල ජ්ලාස්මයේ
- (c) (i) රයිබොසොම  
අන්තාජ්ලාස්ම ජාලිකාව  
  
ගොල්ඩ් දේහ  
  
මයිටෝකාන්ඩ්‍රියා  
ලයිසොසොම
- ♦ ප්‍රෝටීන් සංස්කේෂණය  
♦ ප්‍රෝටීන / ලිපිඩ් පරිවහනය  
♦ ලිපිඩ් සංස්කේෂණය  
♦ විෂෘතරනය  
♦ ස්ටෝරොයිඩ් සංස්කේෂණය  
♦ අණු එක් කිරීම, ඇඹිරීම බෙදාහැරීම  
♦ ලයිසොසොම නිපදවීම  
♦ ජ්ලයිකොලිපිඩ් / ප්‍රෝටීන නිපදවීම.  
♦ ATP සංස්කේෂණය / ස්වායු ග්වසනය  
♦ සෙසලිය ජීරණය
- (ii) කාබනික ද්‍රව්‍යය  
කාබෝහයිඩ්‍රීට්  
ප්‍රෝටීන්  
ලිපිඩ්  
න්‍යූජ්ටීක අම්ල
- මූල ද්‍රව්‍යය  
C, H, O  
C, H, O, N, S  
C, H, O  
C, H, O, N, P
- (D) (i) ජීවියෙකුගේ වියලි බරහි අප්‍රතිවර්තන වැඩිවීම වර්ධනය ලෙස සැලකේ.  
(ii) (a) සෙසල විභාගනය - අනුනන විභාගනයෙන් සෙසල සංඛ්‍යාව වැඩිවීම.  
(b) සෙසල විගාල වීම - සෙසලවල ප්‍රමාණය අප්‍රතිවර්තන ලෙස විගාල වීම.  
(c) සෙසල විශේෂනය - සෙසල විශේෂනයට ලක්වීම.  
(iii) තනි සෙසලවල උපරිම ක්‍රියාකාරී මට්ටම ක්‍රමයෙන් අඩුවී යාම වයස්ගතවීම ලෙස සැලකේ.  
(iv) ප්‍රවේනි ගයිකාව (වයස් ගතවීම හා මරණය සම්බන්ධ ජාත මගින් නිර්තය වූ කාල සටහන)  
DNA ප්‍රතිව්‍යුත්‍ය වීමේ දී අභ්‍යන්තරීය සිදුවන දේශ එකතුවීම.  
දෙදිනික සෙසලවල සිදුවන විකාශන.  
පරිවෘතියේ දී නිපදවන අනුරුද්‍යල එකතුවීම.  
පරිසර සාධක ජ්‍යෙෂ්ඨ කොට විෂ ද්‍රව්‍යය එකතු වීම (මුක්තබන්ති, විකිරණයිලි ද්‍රව්‍ය, පුරුෂාලෝකය ආදිය නිසා)

02. (A) (i) ♦ පුරකය තරලයක් වීම  
 ♦ පුරකයේ තිබිය යුතු තන්තු සැම විටම නොපැවතීම (එනම් මෙම පටකය නිරාවරණය වූ අවස්ථාවල පමණක් පුද්ගලනය වීම.)  
 ♦ සෙල විසින් පුරකය හා තන්තු ආචාර නොකිරීම.

(ii) පරිවහනයට අමතර කානි

- ♦ කාපය දේහය පුරා පැනිරවීම.
- ♦ ආපුෂිති විධානය / සෙලවල අඩංගු ජල ප්‍රමාණය පාලනය කිරීම.
- ♦ කුවාල වූ ස්ථානවලින් රුධිර වහනය තැවත්වීම මගින් තරලය දේහයෙන් ඉවත්වීම වැළැක්වීම.
- ♦ ආගන්තුක දේහ (ක්ෂේර එළින්) මගින් දේහය ආරණ්‍ය කිරීම.
- ♦ ගරිර පටක / අවයව අතර කායික සම්බන්ධතාවයක් පවත්වා ගැනීම.

**අතිරේක :-** සමහර අවස්ථාවල දුවස්ටිති කංකාලයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම. උදා :- සම්බුද්ධි ශිෂ්‍යනය, මොලස්කාවුන්ගේ පේඩිමය පාදය

(iii) ඇල්බේපුමින් , ග්ලොබියුලින් , පයිට්‍රිනෝරන්

(iv) පෙපුමින්

(v) 80 - 120 mg / 100 ml (මෙය වර්තමානයේ 120 mg වෙනුවට 126 ගනු ලබයි.)

(B) (i) මිලියන 4.5 / 5.0

සැ. පු. - මෙම අගයන් ජායා පුන් බව මත වෙනස් වන අතර ප්‍රශ්නය අසා ඇත්තේ පොදු වශයෙන් නිසා ඉහත පරිදි පරාසයක් දැක්වීම යෝගා වේ. සාමාන්‍යයෙන් පුන් අයගේ මිලියන 5 ක් පමණ වන අතර ජායා අයගේ මිලියන 4.5 පමණ වේ.

(ii) රතු ඇට මිශ්‍රුල

(iii) එරික්නොපොයිටින්

(iv) ♦ න්‍යාෂ්ටි රහිත වීම.

♦ පරිමාවට අදාළව ප්‍රශ්නය සෙලවල විශාල වීම. (දැඩි අවතල හාවය)

(v) ♦ බහිකාබනෝට් අයන ලෙස

♦ කාබුමයිනෝග්ලොබින් ලෙස

♦ රුධිර ඒලාස්මාවේ දියවු අපුරින්

(C) (i) සෙල වර්ගය

A නුෂ්ට්‍රොපිල

ප්‍රධාන කානුකාය

සෙල හැකැකකාව / බැක්ටීරියා සෙල විනාය කිරීම. / මෙත සෙල විනාය කිරීම.

B ඉයොසිනපිල

අසාත්මික ක්‍රියා පාලනය

C ලිම්පොසයිට / වසා සෙල

ප්‍රතිදේහ නිපදවීම / ප්‍රතිඵලක්තිය ලබාදීම.

(ii) බෛසොපිල

(iii) වසා සෙල / ලිම්පොසයිට

(iv) රුධිරය කැටිගැසීමට හේතුවන සාධකය ආචාර විශාල විනාය කිරීම / තොම්බොජ්ලාස්ටින් (තොම්බො කයින්ස්) ආචාර විනාය කිරීම.

(v) බේංගු / විකුන්ගුන්යා

(D) (i) රුධිරයෙන් ඔකසින් පරිවහනය කිරීමට දායක වන කාබනික සංයෝගයක් නොහොත් පෝරිනයක්

(ii) ♦ හිමෝග්ලොබින් ♦ හිමෝජ්ඩික්ස්න් ♦ ක්ලෝරෝකාබොරින් මින් ඕනෑම 2 ක් ලිවිය හැක.

(iii) හිමෝසයනින්

(iv) භතරසි

(v) හිමෝග්ලොබින් වල  $O_2$  වලට දක්වන බන්දුකාවට වැඩි බන්දුකාවක් CO කෙරෙහි දක්වයි.

එසේම හිමෝග්ලොබින් CO සමග බැඳීමෙන් කාබොක්සිඩිහිමෝග්ලොබින් ඇතිවන අතර එය ස්ථායි සංයෝගයක් වේ.

එසේම එම ක්‍රියාව ප්‍රතිවර්තනයි. එමතියා ඔකසිහිමෝග්ලොබින් ඇතිවීමට ඇති හැකියාව පහත වැට්ටේ.

( $O_2$  පරිවහනයට හිමෝග්ලොබින්වලට ඇති හැකියාව පහත වැට්ටේ)

03. (A) (i) 0.4 (ii) -1120 Kpa  
 (iii) - 1120 Kpa (iv) - 260 Kpa  
 (v) අඩුයි

අතිරේක විස්තර -  $\Psi_w = \Psi_s + \Psi_p$  බව අපි දනිමු. ආරම්භක විශුනතාවේදී  $\Psi_p = 0$  සි. මේ අනුව අදාළ අවස්ථාවේ  $\Psi_w = \Psi_s$  වේ. මෙම අවස්ථාවේ තව දුරටත් පටකය තුළිනව පැවතින නිසා  $\Psi_{\Sigma xt} = \Psi_w$  වේ. ඒ අනුව  $\Psi_{\Sigma xt} = \Psi_s$  නිසා (iii) පිළිතුරු ද (ii) හි පිළිතුරම වේ.

සැ. පු. - (iii) ඉමුණිකතාව 0.1 සුක්රෝස් දාවනයේ ගිල්වා පැයකට පසු ජල විහාය කොපමණ ද ලෙසයි ප්‍රශ්නය ඇසිය යුතුව තිබුණේ.

- (B) (i) ඇපොර්ලාස්ට මාරුගය :- එකිනෙක සම්බන්ධ වී ඇති අන්තර සෙසලිය අවකාශ හා සෙසල බිත්ති ඔස්සේ ජලය ගමන් කිරීම.  
 සිම්ප්ලාස්ට මාරුගය :- සෙසලවල එකිනෙක සම්බන්ධ වී ඇති සෙසල ප්ලාස්මය ඔස්සේ ප්ලාස්මටෙස්මාවා (ප්ලාස්ම බන්ධන) හරහා ජලය ගමන් කිරීම.  
 රික්තක මාරුගය :- යාබද සෙසලවල රික්තකයෙන් රික්තකයට ජලය ගමන් කිරීම.  
 (ii) ඇපොර්ලාස්ට මාරුගය  
 (iii) අන්තර්වර්මයේ සෙසලවල පිහිටන ජලයට අපාර්ගම් සුබේරින් වලින නිර්මිත කැස්පාර පරි පිහිටීම (මෙම පරිය අරිය, තිරයක් බිත්ති ඔස්සේ පිහිටීම නිසා එපොර්ලාස්ට මාරුගය අවහිර කරයි.)  
 (iv) බණිජ අයන නිදහසේ ගමන් කිරීම වලකා වරණය අවශ්‍යතයෙන් මුලේ මධ්‍ය සිලින්ඩරයට ඇතුළු වීමට ඉඩ සලසා දෙයි.  
 (v) ♦ උත්ස්වේදනය / උත්ස්වේදන වූහනය  
 ♦ ජල අනු අතර පවතින සංසක්ති බලය  
 ♦ ජල අනුවල ඇති ආසක්තිබලය  
 ♦ ජල විහා අනුකුමණය
- (C) (i) ♦ අරුකාව ♦ සුළුග ♦ උත්සන්වය  
 ♦ සුරයාලෝකය ♦ පසේ ඇති හාවිතයට ගත හැකි ජල ප්‍රමාණය  
 (ii) ♦ පුරිකා ව්‍යාප්ත වී ඇති අයුරු / ඒකක කේතුයක ඇති පුරිකා ප්‍රමාණය  
 ♦ ගාකය තුළ අන්තර්ගත ජල ප්‍රමාණය  
 ♦ පත්‍ර වුහනය (එනම් පුරිකා ගිලි පිහිටීම, ජල සාචිත පටක පිහිටීම, ඉති සෙසල ස්ථිර එකකට වඩා පිහිටීම, පත්‍රය තුළ ක්ෂීරය පිහිටීම)  
 (iii) ♦ බණිජ අයන අවශ්‍යතයට උදවී වීම / ශෙලම ඔස්සේ උඩුතුරු ජල සංයනයට ආධාරීම / බණිජ අයන පරිවහනයට දායක වීම.  
 ♦ ගාකය සිසිල් කිරීම.  
 (iv) ♦ පත්‍ර කුඩා වීම / පත්‍ර කුටු බවට විකරණය වීම / පත්‍ර ගල්ක බව විකරණය වීම.  
 ♦ සහ උවිවර්මයක් පිහිටීම / දිලිසෙන උවිවර්මය  
 ♦ හිළුනු පුරිකා පිහිටීම.  
 ♦ අපිවර්මය කේෂ පිහිටීම.  
 ♦ බහු ස්ථිර අපිවර්මය  
 ♦ අඩිතකර කාලවල පත්‍ර හැලීම.

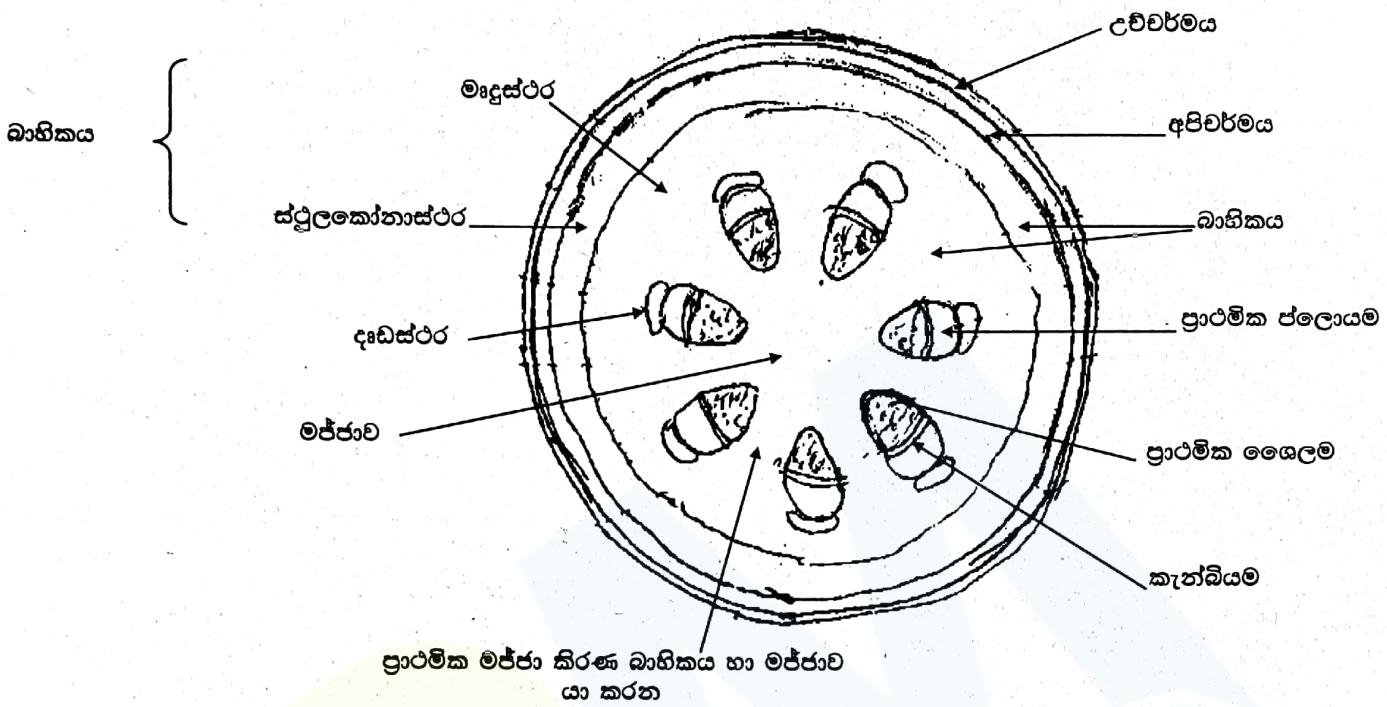
- (D) (i) සුක්රෝස් (ii) පරිවර්තන සෙසල  
 (iii) N - ප්‍රෝටීනවල / එන්සයිමවල / සහ එන්සයිමවල / න්‍යාෂ්ටි අම්ලවල / ක්මලාරෝපිල්වල සංසයකයකි./  
 ප්‍රෝටීන් සංස්කේෂණයට අවශ්‍ය වේ.  
 P - න්‍යාෂ්ටි අම්ලවල / ATP වල / පොස්පොලිපිවල / සහ එන්සයිම වල / සංසයකයකි.  
 S - සමහර ඇමුණෝ අම්ල / ප්‍රෝටීන්වල සංසයකයකි.  
 K - පුරිකා ඇම් වැසිමට ආධාර වේ. / සෙසලවල ද්‍රව්‍ය විහාය පාලනය කරයි. / එන්සයිමවල සහ සාධකයකි.

- Ca** - එන්සයිමලවල සහ සාධකයකි. / සෙල පාරගම්තාව කෙරෙහි බලපායි / සෙල බිත්ති නිරමාණයට දායක වේ.
- Mg** - හරිකලවල සංස්කරණයකි / බොහෝ එන්සයිමලවල ස්ථීරයක් ලෙස කියා කරයි. / මධ්‍ය සුස්ප්‍රරය නිරමාණයට දායක වේ.

- 04. (A) (i)** (a) ජ්වලයේ සම්භවය - වසර බිලියන 3.5 කට පමණ පෙර  
 (b) ගාක හොමිකවාසයට පැමිණීම - වසර මිලියන 480 කට පෙර  
 (c) සතුන් හොමික වාසයට පැමිණීම - වසර මිලියන 420 කට පෙර  
 (d) මිනිසාගේ සම්භවය - වසර 500, 000 පමණ පෙර  
 (e) බිඳිනොසෝරයන් ත්‍රේට්‍රේම් - වසර මිලියන 65 කට පමණ පෙර
- (ii) සිලෙන්ටරේටා
- (iii) වරශය සත්වය  
 හයිඩ්‍රූසොවා හයිඩ්‍රූ හෝ ඔබිලියා  
 ස්කයිපොසොවා මරිලියා  
 ඇන්තොසුවා මුහුදු මල / මුහුදු ඇනීමොනි
- (iv) ♦ සාමාන්‍ය නම් ස්ථානයෙන් ස්ථානයට වෙනස් විය හැකි අතර විද්‍යාත්මක නාමය මගින් විශේෂයකට නියමිත නමක් ලැබීම සහතික විම.
- (B) (i)** (a) දරා සිටිය තොගැකි ආර්ථික හානියක් ඇති පළිබේද ගහන සනත්වය  
 (b) මරදන පියවර / පාලනය ක්‍රියාත්මක කිරීම අරඹන කාම් පළිබේද ගහන සනත්ව මට්ටම
- (ii) ♦ වගාවේ කවර කොටසකට හානි කරයි ද යන්න. ♦ වගාවේ ආර්ථික වටිනාකම  
 ♦ රට / ස්ථානය ♦ මරදනය සඳහා යෙදිය යුතු පිරිවැය  
 ♦ වගාවේ ප්‍ර්‍රේඛනය  
 ♦ වගා කෙරෙන සංස්කීර්ණය  
 මින් මිනැම 4 ක් උග්‍ර හැක.
- (iii) පළිබේද පාලනය සඳහා ගැලුපෙන ක්‍රම 2 ක් හෝ වැඩි ගණනක් එකවර සංයෝජනය කර ගැනීමෙන් කරන පාලනය  
 (iv) රසායනික ද්‍රව්‍ය හාවිතය අඩු කර ගැනීම.
- (C) (i)** කහ පුරුෂ් පත්‍රවා (ii) ලෙපිඩ්‍රූපේරා  
 (iii) සුඩුමුලන් - යුතු උරා බීම කීට අවස්ථා - සැපීම හා විකිම  
 (iv) ♦ තවානේ පැල හොඳුන් පරීක්ෂා කර බිත්තර ගොනු අකින් ඉවත්කර විනාශ කිරීම.  
 ♦ සංස්ථානික කාම්තාගක (කාබොපියුරාන් / බියසිනොන් වැනි) යොදා ගැනීම.  
 ♦ ගොයම් කැපීමෙන් පසු ඉතිරිවන ඉපනැලී පුළුස්සා දීම්.  
 ♦ ඉපනැලී ජලයට යටකර දින පහත පමණ තැබීම.
- (D) (i)** විශාල ප්‍රමාණවලින් පරිසරයට අපද්‍රව්‍ය / රසායනික ද්‍රව්‍ය මුදා හැරීම. මෙහිදී ගබඳය, තාපය ඇතුළු මිනැම දෙයක් විය හැක. දිගු කාලයක් මෙසේ කිරීම හේතු කොට, මිනිසුන්ට හානිකාර වීම / ඔවුන්ගේ ජ්වන මට්ටම පහත වැට්ටම / පරිසර පදන්තියේ තුළුතාව වෙනස් වීම ආදිය සිදුවේ.
- (ii) (a) හම් කරමාන්ත ගාලා - Cr  
 (b) රෝපිලි කරමාන්ත ගාලා - බිඳිවර්ග
- (iii) ගෝලිය උණ්ණත්වය ඉහළ යාම.
- (iv) ♦ වනාන්තර එලි කිරීම / වන විනාශය  
 ♦ පොසිල ඉන්ධන දහනය / හරිතාගාර වායු වායුගෝලයට එක් කිරීම / සත්ත්ව ගොවිපළ වල් ඇති කිරීම.

## B කොටස (රවණ)

### 01. (a) ද්‍රව්‍යීකරණ ප්‍රාථමික කදක හරස් කඩ



මෙහි අපිටරමය කදේ පරෘත්තයේ ඇති තනි සෙසලයක ගනකම ස්පිරයක් වන අතර ඒ මත උචිටරමයක් පිහිටයි. අපිටරමය මගින් අභ්‍යන්තර පටක ආරක්ෂා කරයි.

අපිටරමයට ඇතුළතින් බාහිකය පිහිටන අතර එහි අපිටරමයට ආසන්නව ස්පුලකේනාස්පර පිහිටිය හැකි අතර එම සෙසල තුළ හරිනලව අඩංගු වේ. රට ඇතුළතින් ඇති බාහික ප්‍රදේශය මැයිස්පරවලින් යුත්ත වේ.

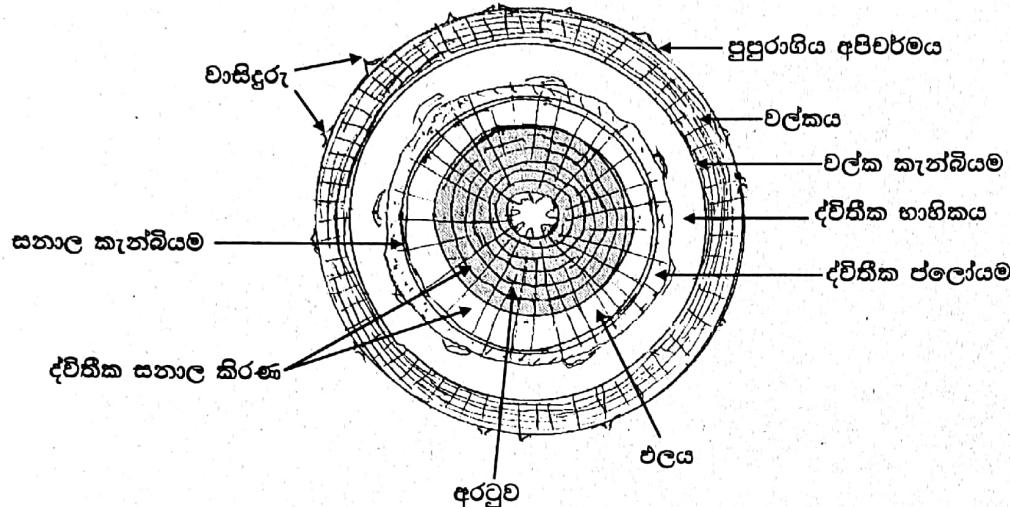
බාහිකයේ ක්‍රිත්‍ය ලෙස ප්‍රභාසංස්කේප්‍රාණය, ආරක්ෂාව හා ඉනතාව යටතේ සන්ධාරන ගක්තිය (ස්පුලකේනාස්පර මගින්) ලබාදේ. සනාල කළාප වලට පිටතින් රුපයේ පරිදි දාඩිස්පර සෙසල ගොනු පිහිටිය හැකි අතර මේවාද සන්ධාරනයට ආධාර වේ.

සනාල කළාප සැලකුවේ කිහිපයක් කදේ පිහිටන අතර එවා වලයකට සිටිනසේ පිහිටයි. මේවා බාහිකයට ඇතුළතින් හා මැර්ජාවට පිටතින් පිහිටනු ලබයි. එක් එක් සනාල කළාපය ප්‍රාථමික මැර්ජා කිරණ මගින් එකිනෙක වෙනත් පිහිටයි. මෙම සනාල කාලාපවල ගෙලම කේඛුය පසට වීමත් ජ්ලෝයම පර්යන්තයට වීමත් පිහිටයි. ගෙලම හා ජ්ලෝයම අතර අන්තා කළාපීය කැන්බියම දක්නට ලැබේ. ගෙලමයේ ප්‍රාක් ගෙලම තුළ කේඛුය දෙසට යොමුව පිහිටයි. (අන්කොන් අපුරින්) ප්‍රතිගෙළම කැන්බියම පසට වීමට පිහිටයි.

බණික ලවන හා ජලය පරිවහනය ගෙලමයේ ක්‍රිත්‍ය වේ. ජ්ලෝයම පටකය සංස්කේපිත / කාබනික ආහාර සුක්රෝස් ආකාරයෙන් පරිවහනය කරයි.

ගෙලම හා ජ්ලෝයම අතර පවතින කැන්බියම කද ද්‍රව්‍යීකරණ සනාලීමේ දී සනාල කැන්බියම ලෙස ත්‍රියාකර II ක ගෙලම හා ද්‍රව්‍යීකරණ ජ්ලෝයම එක් කරයි. මැර්ජාව මැයිස්පර සෙසල වලින් සමන්විත වන අතර සංවිත ක්‍රිත්‍ය ඉටු කරයි.

(b) ද්විතීක සනාල්මට හාජනය වූ කදා හරස්කඩ



ද්විතීක ගනවීම අන්තා කළාපීය කැන්බියම ක්‍රියාත්මක වීමත් සමග ආරම්භ වේ. ඒ සමගම සනාල කළාප අතර ප්‍රාථමික මල්ජා කිරණ ප්‍රදේශයේ සෙසලද විභාරක තත්ත්වයට පත්වීමෙන් අන්තර් කළාපීය කැන්බියමක් ඇතිවේ. මෙම අන්තා හා අන්තර් කැන්බියම කොටස් එකට සම්බන්ධ වීමෙන් අඛණ්ඩ කැන්බියම වලයක් ඇතිවේ. මෙම කැන්බියම වලයෙන් පිටතට හා ඇතුළතට නව සෙසල කපා හැරීම සිදුකරයි. ඇතුළතට කපා හැරී සෙසල මගින් ද්විතීක ගෙලමත් පිටතට කපාහැරී සෙසල මගින් ද්විතීක රලෝයමත් ඇති කරනු ලබයි. කැන්බියම වලයේ ඇති සමහර (කිරණ අද්‍යාංග සෙසල) මගින් දෙපසටම මෘදුසේරු සෙසල කපා හැරීම මගින් ද්විතීක සනාල / මල්ජා කිරණ ඇති කරනු ලබයි. මෙසේ ද්විතීක ගෙලමත් හා ජ්ලෝයම කද්ධ එකතු වීම නිසා කදේ ගනකම / විෂකම්භය වැඩිවේ. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පරියන්තයේ පටක ආත්තියට ලක්වීමෙන් / තෙරපීමෙන් ප්‍රපුරා යාම සිදුවේ. මේ වන විට කදේ පරියන්ත සිලින්බරයෙන් අපිච්චමය හා අන්තර්වර්මය අතර ප්‍රදේශයේ බාහික සෙසල විභාරක හැකියාව අරඛා වල්ක කැන්බියම ඇතිවන අතර එමගින් පිටතට කපා හරින සෙසල ප්‍රබෙනින්හාවනයට ලක්ව වල්කය නිර්මාණය වේ. වල්ක කැන්බියමෙන් ඇතුළතට කපා හරින සෙසල මගින් ද්විතීක බාහිකය සැදේ. වල්කය සමහර ස්ථානවල සෙසල ඉහිල්ව පිහිටීමෙන් වාසිදුරු ඇතිවේ. වඩා පරිනත වීමේ ද II ක ගෙලම කොටසක් අතිය වී අරවුව බවට පත්වේ. තවමත් ක්‍රියාකාරී II ක ගෙලම කොටස එලය වන අතර සනාල කැන්බියමෙන් පිටත කොටස පොත්ත බවට පත්වේ. අරවුවේ දක්නට ලැබෙන වාර්ෂිකවල ඇතිවීමට හේතු වන්නේ සාකු විපර්යාස මත සනාල කැන්බියමේ ක්‍රියාකාරීත්වයේ සිදුවන වෙනසයි.

02. (a) 1. උෂ්ණත්වය                  2. වර්ෂාපතනය                  3. පසෙනී ස්ථානය                  4. මූහුද මට්ටමේ සිට උස  
(b) ශ්‍රී ලංකාවේ නිරිත දිග ප්‍රදේශයේ මූහුද මට්ටමේ සිට මිටර 1200 දක්වා තෙත් කළාපයට අයත්වේ. මෙම ප්‍රදේශයට සිංහරාජය , තත්තෙනලිය, දෙදියාගල, නාකියාදනිය, බණරකොටුව, මොරපිටිය - රන්කන්ද, ඕලිමලේ - එරත්න යන පෙදෙස් අයත් වේ.

#### නිව්‍රතන තෙත් වනාන්තරවල ආවේණික ලක්ෂණ

මෙම ප්‍රදේශවලට ලැබෙන වාර්ෂික වර්ෂාපතනය ම්. ම්. 2500 ක් හෝ රට වැඩියි. වර්ෂාව වර්ෂය ප්‍රරා පැතිර පවතී. උෂ්ණත්වය  $27^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$  පමණ වේ. වාසුගේලීය අර්ඹතාව ඉහළයි. ගාක වැස්ම ස්ථානවලනය පෙන්වයි. මෙහි නෙරු ගාක, වියන, උපවියන, පදුරු ස්ථානය, බ්‍රිමියන ස්ථානය වැනි විෂය වැඩි උසකට වැඩි. සාපු කදන් සහිතයි, කදන් ස්ථානවලනය ස්ථානයෙන් ප්‍රමුඛ ප්‍රතිඵලියන් දක්වයි. පත්‍ර වැස්සුම් තුළු සහිතයි. ගාකවල කද පාදයේ කයිරු දක්නට ලැබේ. අපිගාක බ්‍රුලයි. කාජ්දා - රෝහක බ්‍රුලව දක්නට ලැබේ. බ්‍රිමියන ස්ථානවලනය ස්ථානවල සිහිවා ඇති. ගාක සදාහරිතයි.

ප්‍රමුඛ ගාක ලෙස *Dipterocarpus* (හොර), දුන්, ඇටඹ, ගොඩිපර, නා, කොස් ආදි ගාක පවතී. මෙම වනාන්තරවල ද්‍රව්‍ය ව්‍යුහරණය වෙශයෙන් සිදුවේ. පස පොෂක ද්‍රව්‍යය අනින් සිනයි. ඉහළ ජෙව් විවිධත්වයක් පවතී. ඒක දේශීක ගාක බ්‍රුලයි.

#### (c) වනාන්තර සංරක්ෂණය කිරීමේ වැදගත්කම

පෙරව විවිධත්වය / ඒක දේශීක වියෙන් මෙම මගින් ආරක්ෂා වේ. දේශීෂුණික තත්ත්වය ආරක්ෂාවීම සිදුවේ. ජල වතුය පාලනයට ආධාර වේ, ජලයෙහික පෙදෙස් ලෙස ක්‍රියාකාරීම, වියලි සාකුවේදී අනිසි වියලි තත්ත්ව ඇතිවීම මේ නිසා වලකි. පාංශ බාධනය විලකයි. නායාම් සිදුවීම වලකයි. සුළු බාධකයක් ලෙස ක්‍රියාකාරයි. සෞන්දර්යාත්මක වට්නාකමක් ලබාදයි.

03. (a) පෘථිවීය මත ජ්වලයේ තෙරුව රසායනික පරිණාම වාදය

මෙම වාදය ඔහාරින් හා හෝල්ඩේන් විසින් ඉදිරිපත් කරන ලදී. පෘථිවීය මත ජ්වලය ඇතිවිම හා පරිණාමය විම ස්වභාවිකව හෝතිය හා රසායනික ක්‍රියාකාරීත්වයන් මත සිදුවූ බවද, දැනට වසර බිලියන 3.5 ක පෙර පෘථිවී වායුගෝලය වත්මන් තත්ත්වයට වඩා වෙනස් වූ අතර එහි  $O_2$  තොතිනා. (මික්සිනාරක වායුගෝලයක් විය) එම වායුගෝලය  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $NH_3$ , ජලවාෂ්ප,  $H_2S$  ආදියෙන් සමන්විත විය. සුරුයාගෙන් පැමිණෙන UV කිරණ හා සිදු කෙටිමේ දී ඇතිවන විද්‍යුත් විසර්ජන හේතුවෙන් කාබනික අණු නිරමාණය වූ අතර මෙම අණු එකතුවීමෙන් ප්‍රාථමික සෙල සැදුන බවත් තාක්ෂණික අම්ල එම සෙලවල වැදගත් සාකච්ඡා වූ බවත් මෙම වාදයෙන් කියවේ.

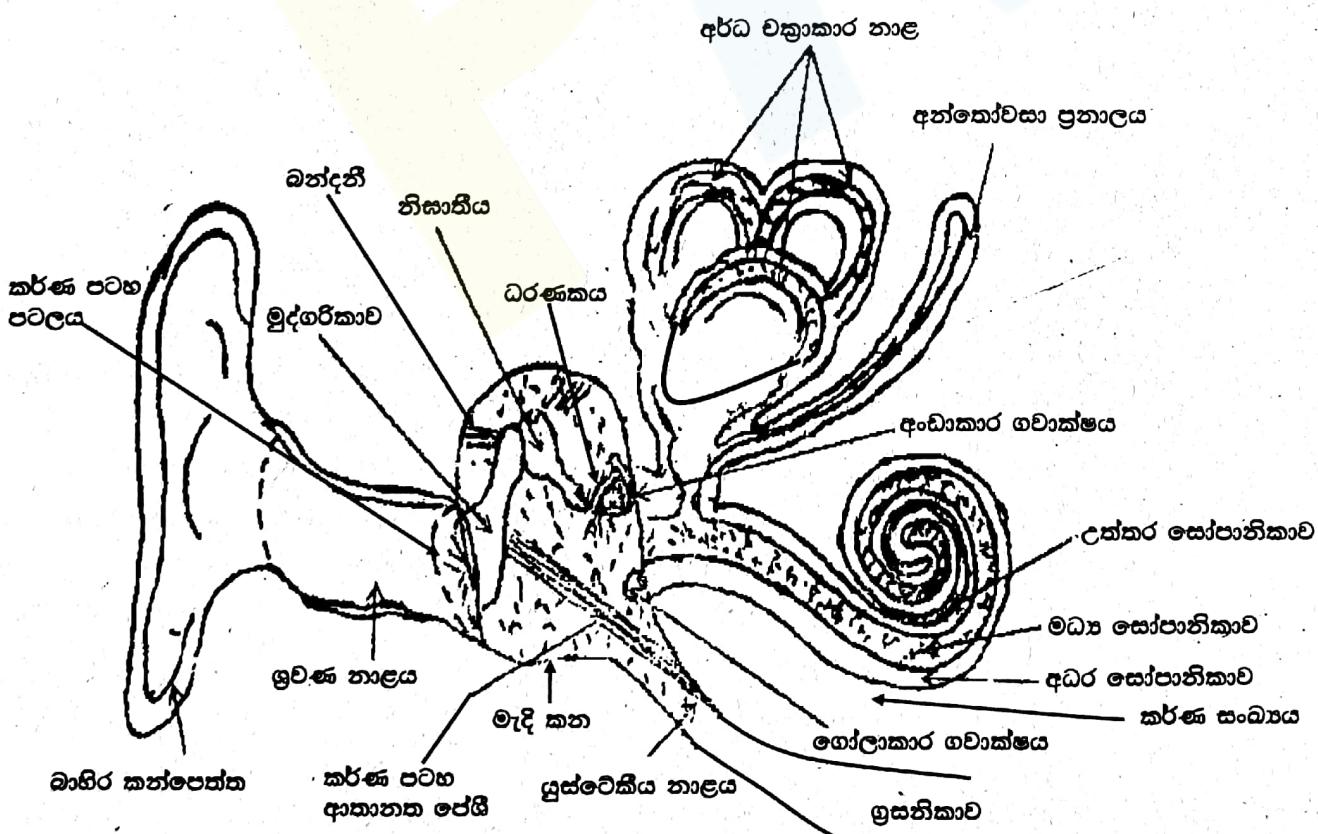
මිලර් විසින් පරික්ෂණාත්මකව මෙම වාදයේ වළංගුතාව පෙන්වන ලදී.

- (b) සියලු ජ්වලීන්ගේ ආවේණික ද්‍රව්‍ය ලෙස DNA ක්‍රියා කරයි. (සමහර වෛද්‍යවල හැර) DNA මහා අණු වර්ගයක් වන අතර සියලු ජ්වලීන්ගේ මෙම DNA ව්‍යුහය සමානයි. DNA විසින් සියලු සෙලීය ක්‍රියාකාරීත්වයන් පාලනය කරන අතර අනුයාත පර්මිජාවලට ආවේණික ලක්ෂණද පවරාදෙනු ලබයි. මේ සඳහා DNA න්‍යුක්ලීයෝටයිඩ අනුපිළිවෙළ මත ප්‍රවේශ තොරතුරු එහි ගබඩා වී පවතී.

DNA වලට ස්වයං ප්‍රතිවිෂ්ටිවීමේ හැකියාව ඇත. මේ මගින් සර්ව සම නව DNA දාම නිරමාණය වේ. මෙසේ ඇතිවන නව DNA වලට මූල් අණුවේ වූ තොරතුරු ඒ අයුරින්ම උරුම විම සිදුවේ. සෙල විභාගනයේ දී (අනුනතාය) මෙය සිදුවේ. මෙසේ නව සාමාජික සෙලවලට තොරතුරු ලබාදීම මගින් ජ්වලයේ අඛණ්ඩ පැවැත්ම සහතික වේ. එසේම DNA ජ්වලයේ පැවැත්මට අත්‍යවශ්‍ය ප්‍රෝටීන, තාක්ෂණික අම්ල ඇතුළු තෙරුවීය අණු සංස්ලේෂණයට අවශ්‍ය තොරතුරු සපයයි. පරිවෙන්තිය ප්‍රතික්‍රියා පාලනය වන එන්සයිම නිපදවීමද DNA වල ප්‍රවේශ තොරතුරුවලට අනුරුපව සිදුවේ.

DNA වල ස්ථම අනුපිළිවෙළේ ඇතිවන වෙනස්කම් මත විකාශන ඇතිවිම පරිණාමයට මං සලසයි. උග්‍රනයේ දී සමයෝගී වර්ණ දේහ අතර ස්වාධීන සංරවනය විම හා සමයෝගී වර්ණ දේහ කොටස් අතර සිදුවන අවතරණ හේතුකොට ප්‍රවේශී ප්‍රතිසංස්කරණ ජීවීන් ඇතිවිමද පරිණාමයට වැදගත් වේ. ඉහත හේතුන් නිසා ඇතිවන ප්‍රවේශී විවිධත්වය එනම් ප්‍රශ්නය ඇතිවිම ස්වභාවික වරණය මගින් සිදුවන පරිණාමයට අඩ්‍යාලම සපයයි.

04. (a) මිනිස් කනෙහි දෙ ව්‍යුහය



බාහිර කන, මැදි කන, ඇතුළු කන යන කොටස් 3 න් පුක්තයි. බාහිර කන, බාහිර කන්පෙන්ත හා බාහිර ගුවන නාලය වශයෙන් දෙකට බෙඳේ. බාහිර කන් පෙන්න සිස දෙපස පාර්ශ්වීකව පිහිටයි. මෙහි බාහිර ගුවන නාලය සුළු වශයෙන් වතුව පිහිටයි. බාහිර කන් සිදුරේ සිට කරණ පටහ පටලය දක්වා මෙම නාලය විහිදේ. බාහිර ගුවන විවරය අසල රෝම පිහිටයි.

මැදි කන වායුව පිරි කුහරයක් වන අතර ඒ තුළ මුද්ගරිකාව, නිසාතිය, ධරනකය යන අස්ථී පිහිටයි. ඇතුළු කන පසට වීමට අංඩාකාර ගවාක්ෂය හා ගෝලාකාර ගවාක්ෂය පිහිටයි. කරණ පටහ පටලය සමඟ මුද්ගරිකාව සම්බන්ධ වී ඇති අතර අංඩාකාර ගවාක්ෂය සමඟ ධරනකය සම්බන්ධ වී ඇත. මුද්ගරිකාව හා ධරනකය අතර නිසාතිය පිහිටයි. මැදි කන පුස්ට්‍රේට්කීය නාලය මගින් ප්‍රසනිකාව හා සම්බන්ධ වී ඇත.

ඇතුළු කන අස්ථීමය ගහනය හා පටලමය ගහනය යන කොටස් දෙකින් නිර්මිතයි. අස්ථීමය ගහනය තුළ පටලමය ගහනය පිහිටයි. අස්ථීමය ගහනය තුළ පරිව්‍ය තරලය පිරි ඇති අතර පටලමය ගහනය තුළ අන්තේව්‍ය තරලය පිරි ඇත. අස්ථීමය ගහනය, එකිනෙකට ලම්භකව පිහිටි අර්ධ වතුකාර නාල 3 කින්, ආලින්දය (තුම්නිකාව + මධ්‍යිවිය) කින් හා කරණ ගංඩයෙන් පුක්තයි. පටලමය ගහනය, අර්ධ වතුකාර නාල 3 කින්ද තුම්හිකාව, මධ්‍යිවිය හා කරණ ගංඩ ප්‍රනාලයෙන් (මධ්‍ය නාලයෙන්) ද පුක්තයි. එක් එක් අර්ධ වතුකාර නාල පාදිය පෙදෙස් ප්‍රසාරණය වී කුම්හිකා නිර්මාණය කරයි. තුළයකාව පිළිබඳ ප්‍රතිග්‍රාහක තුම්හිකා තුළ (ගුවන මියර) හා තුම්හිකාව + මධ්‍යිවිය තුළ (මැකියුලා) පිහිටයි.

කරණ ගංඩය සර්පිල නාලයකි. එය අන්වායම ලෙස නාල 3 කට බෙදී පවතී.

1. උත්තර සේපානිකාව / ආලින්ද සේපානිකාව
2. මධ්‍ය සේපානිකාව / කරණ ගංඩ ප්‍රනාලය
3. අධර සේපානිකාව / කරණ පටහ සේපානිකාව

ඉහත 1 හා 2 රයිස්නර් පටලය මගින් වෙන්කරන අතර 2 හා 3 පාදාශු පටලය මගින් වෙන් කරයි.

පාදාශු පටලයේ පිහිටා කෝරී අවයවය සංවේදී "කේප සෙල" හා ස්නායු තන්තු වලින් සමන්විතයි. සංවේදී සෙල අතර බාරක සෙල පිහිටයි. "කේප සෙල" වල කේප ගෙවනාහක / වෙක්ටම් පටලය තුළ ගිලි පවතී.

#### අතිරේක

පාදාශු පටලයේ තීරයක් ලෙස ගුවන තන්තු නම් වූ විශේෂ තන්තු අඩංගු වේ. මේවායේ දිග අවිදුර පුද්ගලයේදී අඩුවන අතර (0.3 mm) විදුර පුද්ගලයට යාමේ දී එම තන්තු දිගින් වැඩිවේ. (0.5 mm)

මැදි කනේ අස්ථී බන්ධනී මගින් නියමිත ස්ථානවල පිහිටුවා ඇති අතර, ඇතුළු කනට හානිකාරී ගබා වලින් ඇතුළු කන යම් පුමාණයකට ආරක්ෂාවීම පිණිස කරණ පටහ ආකානක ජේඩ පිහිටා ඇත.

#### (b) මිනිස් ගුවන යාන්ත්‍රණය

පරිනත මිනිස් කන 40 (20) - 20000 Hz තරංග ආයාම පරාසයක් සඳහා සංවේදී වේ. බාහිර කන් පෙන්ත මගින් ගබා තරංග බාහිර ගුවන නාලය වෙත යොමු කෙරේ. (සු. යු. - මෙය මිනිසාගේ හරිහැටි සිදුතොවේ. හේතු ලෙස බාහිර කන් පෙන්ත අවධිෂ්‍ය අවයවයක් වීම එනම් එය අනික් ක්ෂීරපායින්ට මෙන් ගබා දිසාවට යොමුකළ තොහැකිවීම හා එහි හැඩිය ප්‍රතිලාකාර තොටීම දැක්වා ගැනීම ගැනීම් තම අත්ල කනට පිවුපසට තබා ගබා පාදාශු බාහිර ගුවන නාලය දෙසට යොමු කර ගන්නේ මේ නිසාය.)

ගුවන නාලය ඔස්සේ කරණ පටහ පටලය මතට රැකිණෙන ගබා තරංග ජේතුතොට ගෙන එය කම්පනය වේ. මෙහිදී මැදි කනේ පිහිටා ගුවන අස්ථීකා (මුද්ගරිකාව, නිසාතිය, ධරනකය ඔස්සේ අංඩාකාර ගවාක්ෂයට ලැබේ. (අතිරේක කරුණු - මෙම අස්ථීකා ලිවර පද්ධතියක් නිර්මාණය කරන අතර එමගින් ලැබෙන යාන්තු වාසිය නිසා, පිට කන මස්සේ එන ගබා තරංගවල බලය වැඩිකර ඇතුළු කනට ලබාදෙයි.)

අන්ඩාකාර ගවාක්ෂය පටලය කම්පනය වීමේ දී කරණ ගංඩයේ උත්තර සේපානිකාවේ ඇති පරිව්‍ය තරලය කම්පනය වේ. මෙම කම්පනය රයිස්නර් පටලය හරහා මධ්‍ය සේපානිකාවේ ඇති අන්තේව්‍ය තරලයට ලැබේමෙන් එය කම්පනය වේ. මධ්‍ය සේපානිකාවේ අන්තේව්‍ය වසා තරලය කම්පනයක් සමඟ පාදාශු පටලය කම්පනය වනු ලබයි.

(අතිරේක - උත්තර සේපානිකාවේ පරිවසා තරලයේ කම්පනය එහි විදුර කෙළවරට පැතිරී හෙලිකොටෝව හරහා අධර සේපානිකාවේ පරිවසා තරලයට පැතිරීම සිදුවීමද මේ අතර සිදුවේ. පාදාඟ පටලයේ කම්පනයට එයද ආධාර වේ.)

පාදාඟ පටලය මත පිහිටි "කේං සෙල" මෙහිදී වෙක්වම් / වෙන්නාහක පටලයේ ගැටීමෙන් එවා උත්තේෂනය වේ. ගුවන් ස්නායුව මගින් (4 වන කපාල ස්නායුව) මස්තිෂ්ක බාහිකයේ ගුවන් සංවේදී ප්‍රදේශයට ලැබේ. අධර සේපානිකාවේ ඇති රරිවසා තරලය පාදාඟ පටලය කම්පනයන් සමග කම්පනය වන අතර එම කම්පනයට අවකාශ පැලැසීම සඳහා අධර සේපානිකාවේ අවිදුර කොළඩර පිහිටි ගෝලාකාර ගවාක්ෂය කම්පනය වේ මැදි කනට ලබාදේ.

(අතිරේක - ගබ්දයක තීවුරතාව පාදාඟ පටලය කම්පන ප්‍රමාණය මත සංවේදී සෙල උත්තේෂනය වන ප්‍රමාණය මතද, සංඛ්‍යාතය කේරී අවයවය සංවේදී වන ප්‍රදේශය මතද, කන් දෙක යම් ගබ්දයක් මත උත්තේෂනය වන තීවුරතා වෙනස මත දියාවද තීරණය කරයි.)

#### 05. (a) බාල වර්ගයේ ලෝපස් වලින් තං නිස්සාරණය

මේ සඳහා සමහර ස්වයංපෝෂී (රසායනික ස්වයංපෝෂී) බැක්ටීරියා උපයෝගී කර ගනී. *Thiobacillus ferroxidans* *Thiobacillus thioxidans* වැනි බැක්ටීරියා මේ සඳහා යොදා ගැනේ. අයන් හා සල්පයිඩ් (CuFeS<sub>2</sub> කැල්කොපැඹරයිටි හෙවත් CuS) අඩංගු බාල වර්ගයේ ලෝපස් වලින් තං නිස්සාරණය කිරීම මෙහිදී සිදු කරයි. මෙම සූදු ජීවීන් H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Fe<sup>3+</sup> තීපදවන අතර ලෝපස් මක්සිකරණයන් කොපර් අවල බවට පත් කිරීමත් සිදු කරයි. එනම් CuSO<sub>4</sub> ඇති කරයි. මෙම සූදාවලිය මගින් බැක්ටීරියා තමාට අවශ්‍ය ගක්තිය ලබාගනී. මෙම CuSO<sub>4</sub> ආවණය විදුත් විවිධේනය කර කොපර් නිස්සාරණය කරගනු ලබයි.

#### (b) අපර්ලය පරින් කාන්දු පෙරහන් පද්ධතිය

ප්‍රාථමික පිරියම් කිරීමෙන් පසු පිටතට ගළා එන ද්‍රව්‍යමය අපර්ලය පාෂාණමය ද්‍රව්‍ය තවිචුවක් මතට සේමින් ඉසීමට සලස්වයි. මේ, සඳහා ප්‍රමාණය වන කුඩා සිදුරු සහිත පයිජ්ප හාවිතා කරයි. පාෂාණමය තවිචුව මත සූදුප්ලීන් වර්ධනය වී අපර්ලයේ ඇති පෙළේෂීය ද්‍රව්‍යය මක්සිකරණය කරයි. මෙම පිරියම් කිරීම මගින් ජලයේ පැවති කාබනික ද්‍රව්‍යය 75% - 95% ප්‍රමාණයක් මක්සිකරණයට ලක්වේ. (BOD අය පහත හෙලයි.)

#### (c) ව්‍යාධිතනකතාව

සූදු ජීවීන් මගින් ධාරකයා ආසාදනය වූ විට එම ධාරකයා තුළ රෝග හටැන්වීම සඳහා ජීවීන්ට ඇති හැකියාව මෙසේ හැඳින්වේ. සූදුප්ලීන්ට (ව්‍යාධි ඇති කිරීමට හේතුවන) ධාරක දේහය තුළට ප්‍රවේශ විය හැකි මාර්ග ගණනාවක් ඇත.

#### ප්‍රවේශ මාර්ග ලෙස

අවසන මාර්ගය

මෙළුනු ලිංගික මාර්ගය

ආමාකායාන්ත්‍රික මාර්ගය

සම මත වූ තුවාල

දුක්වීය හැක.

ව්‍යාධිතනකයා හා ධාරකයා අතර සම්බන්ධතාව ගතික වන අතර ආසාදනයට සහභාගිවන සූදුප්ලී මාත්‍රාවක්, සූදු පිවියාගේ ප්‍රවෘතිතාවක්, ධාරක ප්‍රතිරෝධයන් (ධාරකයාගේ පෝෂන තන්ත්වය / ප්‍රතිඵැක්තිය / ධාරක ආරක්ෂන යාන්ත්‍රණ) අනුව ව්‍යාධිය ඇතිවිම තීරණය වේ. ධාරක ප්‍රතිරෝධය අහිඛවා ගිය විට සූදු ජීවීන් ධාරක පටක / සෙල තුළට ප්‍රවේශ වී පටක / සෙල තුළ ගුණනය වීමට පටන් ගනී. ධාරක පටක ආක්‍රමණතාවට හේතුවන බහිජ්සෙස්ලිය එනසයිම ගණනාවක් ඇත. එවා නම් ලෙසිතිනේස්, හයලුරෝනිඩ්ස්, පොස්පොලයිජ්ස් වේ. මෙවා මගින් පටක / සෙල විනාශ කරනු ලබයි. මීට අමතරව සූදු ජීවීන් විසින් බුලක නිපදවයි. ගෙරව විස ද්‍රව්‍ය වන මෙවා දෙයාකාරයි.

#### අන්තර්ඩුලක හා බණ්ඩුලක

බණ්ඩුලක ලෙස

නුෂරෝටොටොක්සින

එන්ටරෝටොටොක්සින

සයිටොටොටොක්සින

Clostridium tetani විසින් තීපදවයි.

Vibrio Cholerae විසින් ද

Corynebacterium diphtheriae විසින් ද තීපදවයි.

අන්තර්ඩුලක ලෙස සූදු ජීවී සෙලයෙම කොටසක් වන ලිපොපොලිසැකරයි (LP S) Salmonella සෙල බිත්තියේ ඇත.

06. (a) සැක්වී සෙසල තුළ ප්‍රෝටේන්වල ව්‍යුහය හා කාර්ය

ප්‍රෝටේන් යනු C, H, O, N හා සමහර විට S අධිංගු සංකීර්ණ කාබනික සංයෝග වේ. ඇමදිනෝ අම්ල බහු අවයවිකරණය වී ප්‍රෝටේන් තනයි. ප්‍රධාන වශයෙන් ඇමදිනෝ අම්ල 20 (විසි ගණනක්) ප්‍රෝටේන් නිරමාණයට දායක වේ. මෙවා විවිධ ප්‍රමාණවලින් විවිධ අනුපිළිවෙළට එක්වීමෙන් විවිධ ප්‍රෝටේන් ඇතිවේ. ඇමදිනෝ අම්ල එකිනෙක පෙප්ටිඩ් බන්ධන මගින් බැඳී ඇත. ප්‍රෝටේන් ව්‍යුහය ප්‍රාථමික, ද්විතීයක, තානික හා වතුර්ප ලෙස මට්ටම් 4 කින් යුත්තයි.

- |                   |   |
|-------------------|---|
| ප්‍රාථමික ව්‍යුහය | - ඇමදිනෝ අම්ල අනුපිළිවෙළ  |
| ද්විතීයක ව්‍යුහය  | - ඇමදිනෝ අම්ල දාම වතුවීම එනම් $\propto$ සේලිකස් ලෙස H බන්ධන හේතුකෙට වතුවීම. |
| තානික ව්‍යුහය     | - පොලිපෙප්ටිඩ් දාමවලම වතුවීම මගින් ගෝලිය හැඩියක් ගැනීම.                     |
| වතුර්ප ව්‍යුහය    | - පොලිපෙප්ටිඩ් දාම තිනිපයක් සහිතව සංකීර්ණ ප්‍රෝටේන සැදීම (හිමෝගලොඩ් වැනි)   |

<b>කාන්තයන්</b>	<b>උදාහරණ</b>
පරිවහනය	- හිමෝගලොඩ්
ව්‍යුහමය	- කෙරවීන (කොලැජන්)
එන්සයිම	- පෙප්ටිඩ්, එමදිලේස් ආදි ඕනෑම එන්සයිමයක්
හෝමෝන	- ඉන්සිපුලින් හෝ ඕනෑම ප්‍රෝටේනමය හෝමෝනයක
ගබඩා තිරිම	- ඇල්බිපුවීන්
ආරක්ෂක කානි	- ඉම්පුනොයලොඩ්
විෂ	- තයි විෂ
සංකෝචන කානි	- ඇක්ටීන් / මයෝසින

(b) ජ්‍යෙෂ්ඨවල විනැන් සංරක්ෂණය

ස්වභාවික පරිසරයෙන් බැහැරව ජීවීන් සංරක්ෂණය කිරීම මින් අදහස් කෙරේ. ස්වභාවික පරිසරයේ දී ජීවීයාට ලැබෙන පරිසර සාධක වලට බොහෝ දුරට සමාන තත්ත්වයක් මෙහිදී ලබාදේ. මේ අනුව ප්‍රජනනය හා පැවැත්ම සහතික කරනු ලබයි. උදාහරණ ලෙස ජාන / බිජ බැංකු පිහිටුවීම සත්ත්ව උදාහාන පිහිටුවීම, උද්සිද උදාහාන පිහිටුවීම, සත්ත්ව අනාරාගාර පිහිටුවීම, අහිජනක මධ්‍යස්ථාන ඇති කිරීම, ජාන සම්පත් මධ්‍යස්ථාන ඇති කිරීම, ශේෂ ජාන බැංකු ආදිය ගත හැක.

(c) ආමාශයික යුෂය

ආමාශයික යුෂ මගින් ආවය කරයි. ජලය, බණිජ ලවන, HCl, පෙප්ටිඩ්නොටන්, අන්තරස්ථාපිත සාධකය, ග්ලේෂ්මල, පූජ වශයෙන් ලයිපේස් ක්ෂේරපායි ලපලියන්ගේ රෙනීන් ආදිය අධිංගු වේ. ජලය ආහාර ද්‍රව්‍ය තත්ත්වයට පත් කිරීමට ආධාර කරයි. ආහාරයේ ඇති ක්ෂේර ජීවීන් විනාශ කිරීම HCl මගින් සිදු කරයි. එට අමතරව පෙප්ටිඩ්නොටන් සාක්ෂිය පෙප්ටිඩ් බවට පත් කිරීම, වයලින් අශ්‍රිය කිරීම, pH අගය පහළ දීම් ආදියට හේතුවේ. ග්ලේෂ්මල ආහාර ස්නේහනයට ආධාර කරයි. ආමාශ බිත්තිය ආරක්ෂා කරයි. අන්තරස්ථාපිත සාධකය විවින් B<sub>12</sub> අවබෝෂනයට උදාවි කරයි. ලයිපේස් මෙද මත කුඩා කරයි.

රෙනීන් කිරීම ඇති ද්‍රව්‍ය කෙසෙනොටන් අදාළ කෙසින් බවට හැරවීම මගින් කිරීමෙන් ගැනීම සිදු කරයි. (කිරීම ඇති කුඩා මෙද බිජිනි විගාල මෙද ඩිංං බවට පත්වීම කෙසින් ජලය මගින් පාලනය වේ.) පෙප්ටිඩ් මගින් ප්‍රෝටේන් ජීවීය කරයි.

ආමාශයික යුෂ ආවය විම ස්නායුමය හා හෝමෝනමය (ගැස්ට්‍රීන් හා එන්ටරෝගැස්ට්‍රීන්) පාලනය යටතේ සිදුවේ.

අතිරේක - HCl ආහාරයේ අධිංගු සන ද්‍රව්‍යය අස්ථී, කාටිලේජ, බිජ කවච, බෞඟ ආදිය මෙලෙක් / දිය / ජීවීය කිරීමට ආධාර වේ.

සැ. පු. - මෙම ප්‍රශ්න ප්‍රති නැවත වරක් ඉදිරි වර්ෂවල පෙනී සිරින ශිෂ්‍ය ශිෂ්‍යාචන්ට නොලැබෙන අතර ලකුණු පරිපාටියද ඒ ඒ වසර මත වෙනස් වේ. මෙම ප්‍රශ්නවලින් ආවරණය වන විෂය ශේෂුය තුළ මිට බොහෝ දුරට සමාන ප්‍රශ්න පැමිණීමට ඉඩ ප්‍රස්ථා ඇත. අදාළ විෂය ශේෂුය තුළ ප්‍රමුණගේ දැනුම ප්‍රජ්ල් කිරීම පිණිස අතිරේක කරුණු ද අන්තර්ගත කොට මෙම ආදර්ශ උත්තර සපයා ඇත.