

# බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

09 S I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022  
උපකාරක ප්‍රශ්න පත්‍ර

විෂයය - ජීව විද්‍යාව

පත්‍රය - I

කාලය : පැය 02

උපදෙස් :

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

01. හෙක්සෝස් සීනි, තැනුම් ඒකකය වන රේඩිය ආකාර ඇල්ඩෝසයක් වන්නේ,

- සෙලියුලෝස් ය.
- හෙමිසෙලියුලෝස් ය.
- පිෂ්ඨය යි.
- ග්ලයිකොජන් ය.
- ඉනියුලින් ය.

02. රත්‍රන් ආලේප කර අන්වීක්ෂයකින් නිරීක්ෂණය කරන ලද නිදර්ශකයක ප්‍රතිබිම්බය වීමට වඩාත් ඉඩ ඇත්තේ මින් කුමක් ද?

- සුන්‍යාභිජික කෘෂිකාවෙහි  $9 + 2$  ව්‍යුහය
- න්‍යෂ්ටි පටලයේ ඇති සිදුරු සංකීර්ණවල ව්‍යුහය
- Euglena* ගේ සංකෝචක රික්තක
- බැක්ටීරියා භක්ෂක වෛරසයේ සංකීර්ණ හැඩය.
- Paramecium* ගේ මහා න්‍යෂ්ටිය

03. ජලයේ ද්‍රාවක ගුණය පිළිබඳ නිවැරදි වන්නේ මින් කුමක් ද?

- සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් වැනි ධ්‍රැවීය සංයෝග ජලයේ දිය වේ.
- ග්ලූකෝස් වැනි නිර්ධ්‍රැවීය හා අයනික ගුණ සහිත අණු ජලයේ දිය වේ.
- ඇතැම් ධ්‍රැවීය හා අයනික සංයෝග ජලයේ දිය වේ.
- ලයිසොසයිම් ජලයේ දියවීම, එහි ධ්‍රැවීයතාව සහ අයනික ගුණය මත රඳා පවතියි.
- ද්‍රාව්‍ය අණු ජලයේ දියවීමේ දී හයිඩ්‍රජන් බන්ධන හා අයනික බන්ධන සාදයි.

04. බහිස් සෛලීය පූරකය පිළිබඳ පහත කිහිපම ප්‍රකාශය නිවැරදි ද?

- සෛල බිත්තියට පිටතින් පිහිටයි.
- සුලභතම ග්ලයිකො ප්‍රෝටීනය වන්නේ කෙරටින්ය.
- කොලැජන් මගින් වියන ලද ජාලය තුළ ප්‍රෝටීයෝග්ලයිකැන් ගිලී පවතියි.
- සෛල සැකිල්ල හා ප්ලාස්ම පටලය සම්බන්ධ කිරීමට උපකාරී වේ.
- යාන්ත්‍රික හා රසායනික සංඥා ගෙන යෑමට සහභාගි වේ.



05. A, B හා C නම් ද්‍රාවණ තුනක අඩංගු ආහාර සංඝටක හඳුනා ගැනීම සඳහා සිදුකළ පරීක්ෂණයක දී ලැබුණු නිරීක්ෂණ පහත දැක්වේ.

| ද්‍රාවණය | නිරීක්ෂණය                         |
|----------|-----------------------------------|
| A        | ද්‍රාවණය දම් පැහැවිය.             |
| B        | ගඩොල් රතු පැහැ අවක්ෂේපයක් ලැබිණි. |
| C        | ද්‍රාවණය කළු - නිල් පැහැ විය.     |

ඉහත A, B හා C ද්‍රාවණ තුළ අඩංගු එම සංඝටක අනුපිළිවෙළින් දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

1. ප්‍රෝටීන්, ග්ලූකෝස්, ලිපිඩ
2. ලිපිඩ, ග්ලූකෝස්, පිෂ්ඨය
3. ලිපිඩ, සුක්‍රෝස්, ග්ලූකෝස්
4. ප්‍රෝටීන්, සුක්‍රෝස්, පිෂ්ඨය.
5. ග්ලූකෝස්, සුක්‍රෝස්, පිෂ්ඨය

06. මෙම ප්‍රශ්නය පහත සඳහන් කරුණු මත පදනම් වේ.

- A - සෛල ගුණනය වේ.
- B - පරිණාමනය.
- C - සෝප්‍රව අර්බුදයක් ඇතිවීම.
- D - නිරූප්‍රව අර්බුදයක් ඇතිවීම.
- E - ස්ථානාන්තරණය.

සාමාන්‍ය සෛලයක් පිළිකාවක් දක්වා වර්ධනය වීමේදී සිදුවිය හැකි පියවර අනුපිළිවෙළින් දක්වා ඇත්තේ පහත සඳහන් කවරක ද?

1. DBACE
2. BADCE
3. BDACE
4. DABCE
5. DABEC

07. ප්‍රභාශ්වසනය පිළිබඳව නිවැරදි වන්නේ මින් කුමක් ද?

1. සයිටොසෝලයේ  $\text{CO}_2 : \text{O}_2$  අනුපාතය වැඩි තත්ව යටතේ සිදු වේ.
2. RuBP අණුවකින් 2 - පොස්පොග්ලයිකොලේට් අණු 2 ක් සාදයි.
3. ප්‍රභාශ්වසනයේ දී 50% කින් 3PGA නිපදවන ප්‍රමාණය අඩු වේ.
4. අධික ආලෝක තීව්‍රතාවයේ දී ප්‍රභාශ්වසනය අඩුවෙන් සිදු වේ.
5.  $\text{C}_3$  ශාකවල ඔක්සිජන් ප්‍රතික්‍රියාව අඩු කිරීමට අනුවර්තන ඇත.

08. ශාක පරිණාමය පිළිබඳව නිවැරදි වන්නේ පහත කුමන ප්‍රකාශය ද?

1. ටෙරොගයිටාවන් හා නිටොගයිටාවන් බීජ රහිත ශාක වේ.
2. වඩාත් මෑත කාලීන පොදු පූර්වජයෙකු, ටෙරොගයිටාවන්ට හා බීජ ශාකවලට ඇත.
3. ඩෙවෝනිය හා කාබොනිෆෙරස් අවධිවල ශාක පරිණාමය සිදු වූ බවට සාක්ෂි ජීවමාන බීජ ශාක මගින් පෙන්වනු ලබයි.
4. ප්ලාන්ට් රාජධානිය පරිණාමය වූයේ දුඹුරු ඇල්ගී වලිනි.
5. සනාල ශාක පූර්වජයන්ගේ බීජාණුශාක පරම්පරාව, ජන්මාණුශාක පරම්පරාවට වඩා විශාලයි.



09. දී ඇති සතුන් හඳුනා ගැනීම සඳහා දෙබෙදුම් සුවියක් පහත දක්වා ඇත.

මුහුදු ලිලි, කුඩැල්ලා, කාවා, කුරුමිණියා, අටපියල්ලා.

1. අරිය සමමිතිය සහිත. මුහුදු ලිලි  
අරිය සමමිතිය රහිත. .... 2
2. පාද ඇත. .... 3  
පාද නැත. .... 4
3. පියාපත් ඇත. .... A  
පියාපත් නැත. .... B
4. P ..... කුඩැල්ලා  
Q ..... අටපියල්ලා

ඉහත A, B හා P අක්ෂර සඳහා ගැලපෙන සතුන් හා ලක්ෂණ නිවැරදි අනුපිළිවෙලින් දක්වා ඇත්තේ පහත සඳහන් කවරක ද?

1. කුරුමිණියා, අටපියල්ලා, ඇස් ඇත. 2. කුරුමිණියා, කාවා, පේශිමය පාද ඇත.
3. කුරුමිණියා, කාවා, වූෂකර ඇත. 4. කාවා, කුරුමිණියා, බාහිර සැකිලි ඇත.
5. කාවා, කුරුමිණියා, ධන්ඩනය ඇත.

10. දිලීරය හා ලක්ෂණය නිවැරදිව ගලපා ඇත්තේ පහත සඳහන් කවරක ද?

1. *Chytridium* - අවල බීජාණු නිපදවයි.
2. *Rhizopus* - ප්‍රමුඛ ද්විත්‍යාස්ථික දිලීර ජාලයක් ඇත.
3. *Aspergillus* - බහිර්ජනය අලිංගික බීජාණු නිපදවයි.
4. *Saccharomyces* - නිරාවාර සූත්‍රිකා සාදයි.
5. *Agaricus* - සංසෙලික දිලීර සූත්‍රිකා නිපදවයි.

11. ඇනිමාලියා රාජධානියට අයත් සතුන් පෙන්වන ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත සඳහන් වේ.

- A - දංශක කෝෂ්ඨ B - අංශ පාදිකා  
C - ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය. D - ආමාශවාහිනී කුහරය.

ඉහත සඳහන් එක් එක් ලක්ෂණ දැකිය හැකි සත්ත්ව වංශ අනුපිළිවෙලින් දක්වා ඇත්තේ කවරක ද?

1. නිඩාරියා, ආත්‍රොපෝඩා, එකයිනොඩමේටා, ප්ලැටිහෙල්මින්තෙස්
2. නිඩාරියා, ඇනලිඩා, නෙමටෝඩා, ප්ලැටිහෙල්මින්තෙස්
3. නිඩාරියා, ඇනලිඩා, ප්ලැටිහෙල්මින්තෙස්, නෙමටෝඩා
4. එකයිනොඩමේටා, නෙමටෝඩා, ප්ලැටිහෙල්මින්තෙස්, නිඩාරියා
5. එකයිනොඩමේටා, මොලුස්කා, ආත්‍රොපෝඩා, නිඩාරියා

12. විභාජක පටක පිළිබඳ පහත කිහිපම ප්‍රකාශය නිවැරදි ද?

1. සෛල විභාජනයෙන් සෑදෙන සියලු නව සෛල දික්වීමෙන් හා විභේදනය වීමෙන් ශාක දේහයට නව පටක සාදයි.
2. විභාජක පටකවලට සුප්ත කාලයක් ද ගත කළ හැක.
3. පාර්ශ්වික විභාජකවල ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් සියලු ද්විබීජ පත්‍රී ශාකවල ද්විතියික වර්ධනය සිදු වේ.
4. ප්‍රරෝහ අග්‍රස්ථ විභාජකය උෞනනය මගින් නව සෛල නිපදවන්නේ කඳ දෙසට පමණි.
5. විභාජක සෛල ව්‍යුහමය හා කාන්‍යමය වශයෙන් විභේදනය වී ඇත.



13. ශාක තුළ ජලය හා ද්‍රාව්‍ය පරිවහනය වන ක්‍රම පිළිබඳව පහත දී ඇති ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?

1. විසරණය, ස්වයං සිද්ධව සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණයක් ඔස්සේ පාරගම්‍ය පටල හරහා පමණක් අණු ගමන් කරවීමට හේතු වේ.
2. පූර්ණ පාරගම්‍ය පටලයක් හරහා නිදහස් ජල අණු විසරණය වීම ආස්‍රැතියයි.
3. ජලකාමී ද්‍රාව්‍ය මඟින් ජල අණු රසායනිකව අධිශෝෂණය කර ගැනීම නිපානයයි.
4. ජලය හා ජලකාමී ද්‍රාව්‍ය, පටලයක් හරහා පිහිටා ඇති පරිවාහක ප්‍රෝටීන අණුවල ආධාරයෙන් සක්‍රීයව පටලය හරහා ගමන් කිරීම පහසු කළ විසරණයයි.
5. සෑම විටම පීඩනය වැඩි ස්ථානයක සිට අඩු ස්ථානයකට ද්‍රාව්‍ය පරිවහනය වීම තොග ප්‍රවාහයේදී සිදු වේ.

14. ශාක පත්‍රවල හරිතත්වය සඳහා හේතුවන අධි මාත්‍ර මූලද්‍රව්‍යක් හා අංශුමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍යක් අනුපිළිවෙළින් දක්වා ඇත්තේ පහත සඳහන් කවරක ද?

1. S, Fe
2. Mg, S
3. Fe, N
4. Mo, Fe
5. Mn, N

15. මෙම ප්‍රශ්නය පහත සඳහන් ව්‍යුහ මත පදනම් වේ.

- |                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| a. <i>Pogonatum</i> ස්පෝටිකාව         | b. <i>Nephrolepis</i> බීජාණුධානිය |
| c. <i>Selaginella</i> මහා බීජාණුධානිය | d. <i>Cycas</i> පරාග කණිකාව       |
| e. <i>Tradescantia</i> කළල කෝෂය       |                                   |

ඉහත සඳහන් ඒවා අතුරින් උභයන විභාජනය සිදු වන ව්‍යුහ වන්නේ,

1. a හා b පමණි.
2. b හා e පමණි.
3. a හා d පමණි.
4. a, b හා c පමණි
5. c, d හා e පමණි.

16. ශාකයක් සීතල ආතතියට දක්වන ප්‍රතිචාරයක් වන්නේ පහත සඳහන් කවරක් ද?

1. පත්‍ර රෝල්වීම.
2. සෛලවල ප්ලාස්ම පටලයේ සංතෘප්ත මේද අම්ල අනුපාතය වැඩිකර ගැනීම.
3. සීනි වැනි විශේෂිත ද්‍රාව්‍යවල සෛල ප්ලාස්මය මට්ටම ඉහළ නංවා ගැනීම.
4. චල්කය හා ජේදස්ථරය සෑදීම.
5. ඇබ්සිසික් අම්ලය නිපදවීම හා නිදහස් වීම උත්තේජනය.

17. සතුන්ගේ භෝජන යාන්ත්‍රණය සම්බන්ධයෙන් නොගැළපෙන්නේ පහත සඳහන් කුමක් ද? කුමන ඒවා ද?

- |     |                 |   |                                                        |
|-----|-----------------|---|--------------------------------------------------------|
| A : | සහභෝජීත්වය      | - | ගවයා සහ කොකා/ තල්මසා සහ තල්මසාට සවි වී සිටින බෙලි ඇණයා |
| B : | තරල බුදින්නෝ    | - | මදුරුවා මිනිසාගේ රුධිරය උරා බීම.                       |
| C : | සහජීවනය         | - | මිනිසා සහ විටමින් K නිපදවන ආන්ත්‍රික බැක්ටීරියා        |
| D : | අන්‍යෝන්‍යාධාරය | - | සෙලියුලෝස් ජීර්ණය කරන ක්ෂුද්‍ර ජීවීහු හා රෝමාන්තකයෝ    |
| E : | තොග බුදින්නෝ    | - | කොළ කන දළඹුවා                                          |

1. A, B, C පමණි.
2. C පමණි
3. A හා C පමණි.
4. E පමණි.
5. E හා C පමණි.



18. මානව ආහාර ජීරණය හා අවශෝෂණය පිළිබඳ පහත දී ඇති ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
1. ආමාශයේ ප්‍රධාන සෛලවලින් ස්‍රාවය වන පෙප්සිනෝජන් සියල්ල HCl මගින් සක්‍රිය කරනු ලබයි.
  2. කයිලොමයික්‍රෝන ක්ෂුද්‍ර අංශුලිකා සහිත සෛල තුළට ඇතුළු වී ඒ හරහා සංසරණ පද්ධතිය ඔස්සේ දේහය පුරා සංසරණය වේ.
  3. කුඩා අන්ත්‍රයේ දී අසුරිය මගින් ජලය ප්‍රතිඅවශෝෂණය සම්පූර්ණ කරයි.
  4. ආමාශයික පෙප්සින් මගින් ප්‍රෝටීන කුඩා පෙප්ටයිඩ බවට ජල විච්ඡේදනය කරයි.
  5. නියුක්ලික් අම්ල ජීරණය කුඩා අන්ත්‍රයේ දී ආරම්භ වී එහිදී අග්න්‍යාශයික නියුක්ලියේස මගින් ඒවා නියුක්ලියෝටයිඩ බවට පත් කිරීම උත්ප්‍රේරණය කරයි.
19. අධ්‍යාතනීය ඇති වීමට හෝ රුධිර පීඩනය වැඩි වීම සඳහා හේතුවක් විය නොහැක්කේ,
1. ට්‍රාන්ස් මේද අධික ලෙස පරිභෝජනය කිරීම.
  2. නිකොටින් සහිත දුම ආශ්වාසය කිරීම.
  3. ඩෙංගු රක්තපාත තත්ත්වයට පත් වීම.
  4. සයිටොටොක්සික් T සෛල මගින් ලැන්ගැහැන් දීපිකාවල බීටා සෛල විනාශ කිරීම.
  5. වෘක්කීය නාලිකා මත ඇල්ඩොස්ටෙරෝන් ක්‍රියා කිරීම.
20. (i) හේතුව නිසා (ii) ක්‍රියාව සිදුවන්නේ පහත සඳහන් කුමක් ද? කුමන ඒවායේ ද?
- P : (i)  $\text{CO}_2$  රක්තාණු තුළට විසරණය වීම. (ii) කාබනේට් හා  $\text{H}^+$  අයන සෑදීම.
- Q : (i) රක්තාණු නිර්වායු ස්වසනය මගින් ATP නිපදවීම. (ii)  $\text{O}_2$  පරිවහන කාර්යක්ෂමතාව වැඩි වීම.
- R : (i) පළමු දරුවා  $\text{Rh}^+$  වීම. (ii)  $\text{Rh}^-$  මවකගේ  $\text{Rh}^+$  දෙවන දරු කළලයෙහි රක්තාණු විනාශ වීම.
1. P හි පමණි.
  2. P හා R හි පමණි.
  3. R හා P පමණි.
  4. Q හා R පමණි.
  5. P හා Q පමණි.
21. පෙනහැලි වාතනය විමේ යන්ත්‍රණය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
1. මිනිසකු විවේකීව සිටින විට ආශ්වාස ප්‍රාශ්වාස ක්‍රියාවලියට ප්‍රාචීර පේශී හා පපු ප්‍රදේශයේ මාංශපේශී ප්‍රමාණවත් වේ.
  2. ආශ්වාසයේ දී පෙනහැලි තුළ පරිමාව වැඩි වීම සඳහා උරස් කුහරයේ පරිමාව වැඩි වීම දායක නොවේ.
  3. මිනිසාගේ ශ්වසනය සෘණ පීඩන ශ්වසනයක් වන්නේ පෙනහැලි තුළට වාතය තල්ලු කිරීමට වඩා ඇඳ ගැනීමක් සිදු වන නිසා ය.
  4. ප්‍රාශ්වාසය අක්‍රීය ක්‍රියාවලියක් වන අතර ප්‍රාචීර පේශී සංකෝචනය වේ.
  5. ආශ්වාසයේ දී අන්තර්පර්ශුක පේශී සංකෝචනය වීමෙන් සියලු පර්ශු ඉහළට එසවීම සිදු කරයි.
22. මානව ප්‍රතිශක්ති ආකාරය හා අදාළ නිවැරදි ගැළපීම දක්වන ප්‍රතිචාරය තෝරන්න.
1. ස්වභාවික පරිචිත අක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය - එන්නත් මගින් දිගුකාලීන ප්‍රතිශක්තියක් ලබා දෙයි.
  2. ද්විතියික ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර - ප්‍රතිශක්ති විද්‍යාත්මක මතකය
  3. දේහ තරල මාධ්‍ය වන ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර - සහජ ප්‍රතිශක්ති ආකාරයකි.
  4. පරිචිත ප්‍රතිශක්තිය - ස්ථානීය ප්‍රදාහක හට ගනී.
  5. කෘත්‍රිම පරිචිත සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය - මානව ඉම්යුනොග්ලොබියුලින් එන්නත්



23. කෙටි කාලීන ආතතියක් ඇති වූ අවස්ථාවක දී මානව සමායෝජන පද්ධති ක්‍රියාත්මක වීම පිළිබඳ සිදුවීම් පහත දැක් වේ.

- A - අධිවෘක්ක මජ්ජා උත්තේජනය.
- B - ස්වයං සාධක ස්නායු පද්ධතිය උත්තේජනය.
- C - ඇඩ්රිනලින් නිපදවීම.
- D - අනුවේගී ස්නායු උත්තේජනය

ඉහත සිදුවීම්වල නිවැරදි අනුපිළිවෙළ තෝරන්න.

- |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| 1. A, B, C, D | 2. C, A, D, B | 3. B, D, A, C |
| 4. D, B, C, A | 5. D, B, A, C |               |

24. මානව දේහයේ අභ්‍යන්තර පරිසරය නියත පරාසයක් තුළ පවත්වා ගැනීම සම්බන්ධව දී ඇති ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

1. හයිපොතලමසේ උෂ්ණත්ව සංවේදී ස්නායු අන්ත මගින් අඩු ගැඹුරු දේහ උෂ්ණත්ව පමණක් අනාවරණය කර ගනී.
2. බොහොමයක් සමස්ථිතික පාලන පද්ධති, සෘණ ප්‍රතිපෝෂී යාන්ත්‍රණ මත රඳා පවතී.
3. රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම යාමනය සඳහා අක්මාවෙහි දායකත්වය ප්‍රමාණවත් වේ.
4. ආස්‍රැති තුල්‍යතාව පවත්වා ගැනීමේදී ජල ප්‍රමාණය පාලනය හා දේහය තුළට ලබාගන්නා ද්‍රාව්‍ය ප්‍රමාණය පාලනය පමණක් වැදගත් වේ.
5. ග්ලූකගොන් විශිෂ්ට ඉලක්ක පටක මත ක්‍රියා කර ග්ලූකෝස් නිදහස් වීම නිශේධනය කරයි.

25. "මිනිස් ඇසේ පෙනීම" සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය වන්නේ,

1. ඇත ඇති වස්තුවල සිට ඇස වෙත ළඟා වන ආලෝක කිරණ දෘෂ්ටිවිතානය මත පතිත කිරීමට අවශ්‍ය වන්නේ වැඩි වර්තනයකි.
2. පැහැදිලි පෙනීමක් සඳහා ඇස් වෙත පැමිණෙන ආලෝක කිරණ ප්‍රමාණය පාලනය කිරීම අවලම්බක බන්ධනී මගින් සිදු කරයි.
3. සම්ප පෙනීමේ ක්‍රියාවලියේ දී ප්‍රතියෝජක පේෂි සංකෝචනයක් වේ.
4. දුර ඇති වස්තු නිරීක්ෂණයේදී ප්‍රතියෝජක පේෂි ඉහිල් වී කාචයේ උත්තල භාවය වැඩි කරයි.
5. වස්තූන් ඇසට ආසන්න වීමේදී අඩු වර්තනයක් අවශ්‍ය වේ.

26. පහත සඳහන් "ප්‍රජනන ක්‍රම - ජීවී කාණ්ඩ" සංකලනය සම්බන්ධයෙන් කුමක් / කුමන ඒවා නිවැරදි වේ ද?

- | ප්‍රජනන ක්‍රමය             | ජීවී කාණ්ඩය       |
|----------------------------|-------------------|
| A - අභ්‍යන්තර සංසේචනය      | - නෙමටෝඩාවන්      |
| B - බාහිර සංසේචනය          | - පක්ෂීන්         |
| C - කඩ කඩ වීම හා පුනර්ජනනය | - බොහෝ ස්පෝරොජීන් |
| D - අංකුරණය                | - පැහැල්ලන්       |
| E - පාතෙතෝද්භවය            | - සමහර මත්ස්‍යයන් |
- 
- |                             |                  |               |
|-----------------------------|------------------|---------------|
| 1. A, B, C, D, E යන සියල්ලම | 2. A, C, E පමණි. | 3. B, D පමණි. |
| 4. B, E පමණි.               | 5. D, C, B පමණි. |               |

27. මානව ප්‍රජනනය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

1. වෘෂණ මගින් ශුක්‍රානු නිපදවන අතර අපිවෘෂණ මගින් ටෙස්ටොස්ටෙරෝන් නිපදවා ඊට දායකත්වය ලබා දේ.
2. ඩිම්බ කෝෂ තුළ දී ඩිම්බ විකසනය හා මෝචනය එකවර සිදු වේ.
3. ගර්භාෂ වක්‍රය, ඩිම්බ කෝෂ වක්‍රය මගින් පාලනය වන අතර මෙම වක්‍ර දෙකෙහිම ක්‍රියාවලිය හෝර්මෝනමය පාලනයට යටත් වේ.
4. මානව කලල විකසනයේ පළමු සති 7 කලල අවධිය ද ඉන්පසු එළඹෙන විකසන කාලය භ්‍රෑණ අවධිය ලෙස ද දැක්විය හැක.
5. කලල බන්ධයෙන් ස්‍රාවය වන hCG මගින් දෙවන ත්‍රෙමාසිකයේ දී ගර්භණිභාවය පවත්වා ගනී.



28. ලිංගිකව සම්ප්‍රේෂණය වන ආසාදන මගින් ඇති කරන රෝග ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.
- A - වසා පද්ධතියේ ඇතිවන පිළිකා සහ නිව්මෝනියාව
  - B - වේදනාකාරී නොවන වණ ඇති වීම.
  - C - කාන්තාවන්ගේ වඳ භාවය.
- A, B සහ C සඳහා හේතුවන ව්‍යාධිජනකයින් පිළිවෙළින්,
1. HIV, *Neisseria gonorrhoeae* සහ *Treponema pallidum*
  2. HIV, *Treponema pallidum* සහ *Neisseria gonorrhoeae* වේ.
  3. HIV, *Treponema pallidum* සහ Herpes simplex වයිරසය වේ.
  4. *Treponema pallidum*, Herpes simplex වයිරසය හා HIV වේ.
  5. *Treponema pallidum*, HIV සහ Herpes simplex වයිරසය වේ.
29. ආහාර ප්‍රභව මගින් මිනිස් දේහයට දිගු කලක් තිස්සේ ප්‍රමාණවත් කැල්සියම් සැපයුමක් නොමැති වූ විට දී, බොහෝ විට ඇතිවිය හැකි බලපෑමක් වන්නේ,
1. අන්තර් කශේරුකා මඬල ක්ෂය වී මඬල ලිස්සීම.
  2. සන්ධිවල කාටිලේජ ක්ෂය වී ඔස්ටියෝ ආතරයිටිස් ඇති වීම.
  3. PTH ක්‍රියාව හේතුවෙන් අස්ථි වෛවර්යය ඇති වීම.
  4. සුශුම්නා ස්නායු තෙරපී දණහිස් වේදනාව ඇති වීම.
  5. සන්ධිවල වලන සීමාකාරී වීම.
30. කංකාල පේෂි සහ ඒවායේ සංකෝචන යන්ත්‍රණය පිළිබඳ සාවද්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
1. පේෂි පටක නිරීක්ෂණයේ දී සාකොමියර පුනරාවර්ති ඒකක ඉතා පැහැදිලිව පියවි ඇසට හඳුනා ගත හැක.
  2. සාකොමියරය තුළ M- රේඛාව ප්‍රදේශයේ මයෝසින් පමණක් පිහිටයි.
  3. පේෂි කෙඳිත්ත අක්‍රිය අවස්ථාවලදී සහ හා සිහින් සුත්‍රිකා අර්ධ ලෙස අති පිහින වී පිහිටයි.
  4. කංකාල පේෂි සංකෝචනයේ දී සාකොමියර කෙටි වේ.
  5. හරස් සේතු බිඳ වැටීම සඳහා ATP අණු අවශ්‍යවේ.
31. සුලභ මානව මෙන්ඩලීය ප්‍රවේණි ලක්ෂණ පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ අතරින් සාවද්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.
1. ඇලුණු කන්පෙති පිහිටීම නිලීන ගති ලක්ෂණයකි.
  2. (ww) ද්විත්ව නිලීන ප්‍රවේණි දර්ශය සහිත සියලු පුද්ගලයන්ගේ නළලේ කේශ රේඛාව පහතට යොමු වී නොපිහිටයි.
  3. කම්මුල් වල ගැසීම ප්‍රමුඛ ගති ලක්ෂණයක් ලෙස සැලකේ.
  4. සෘජු මහපටැඟිල්ලක් පැවතීම S නම් ජානය සමයුග්මක නිලීන අවස්ථාවේ පෙන්වන රූපාණු දර්ශයකි.
  5. දිව රෝල් කිරීමේ හැකියාව සාමාන්‍ය මෙන්ඩලීය ආවේණියට අනුව තීරණය වන ප්‍රමුඛ ගති ලක්ෂණයකි.
32. අභිජනන ශිල්ප ක්‍රමයක් ලෙස සැලකිය නොහැක්කේ පහත කවරක් ද?
1. විශේෂාන්තර මුහුම
  2. කෘත්‍රිම වරණය
  3. බිහිජනනය
  4. බහුකාර්යතාව
  5. දෙමුහුම්කරණය
33. DNA විසංගමන ක්‍රියාවලියේදී,
1. DNA ප්‍රෝටීන අන්තර්ක්‍රියා බිඳ දැමීමට ප්‍රෝටියෝලිටික එන්සයිම යොදා ගනී.
  2. නඛරියකාරක එකතු කිරීමෙන් නියුක්ලියේස් ක්‍රියාකාරීත්වය උත්ප්‍රේරණය වේ.
  3. සමජාතීයකරණය රසායනිකව පමණක් සිදු කළ හැක.
  4. අපවිත්‍රකාරක ඉවත් කිරීම සඳහා ශීත එතනෝල් භාවිත කරයි.
  5. DNA සංශුද්ධකරණයක් සිදු නොවේ.



34. cDNA ප්‍රස්තූතය,

1. Covid - 19 හි ජාන ප්‍රකාශන රටාව අනාවරණය සඳහා භාවිත කළ නොහැක.
2. සෛල හෝ පටකවලින් විසංගත කළ mRNA ට්‍රාන්ස්ක්‍රිප්ට්ටේෂන් මූලිකව භාවිත වේ.
3. විසංගත කළ DNA බැක්කි ක්ලෝනකරණය කරයි.
4. තැනීමේදී රිවර්ස් ට්‍රාන්ස්ක්‍රිප්ටේස් භාවිත කිරීම අනිවාර්ය නොවේ.
5. භාවිත වන්නේ අනුක්‍රමණය සඳහා RNA බැක්කිවල ප්‍රභව ලෙස ය.

35. ආසියාවේ විශාලතම අලි ගහණයට රැකවරණය සපයන ශ්‍රී ලංකාවේ රැම්සාර් තෙත්බිම් වන්නේ,

1. බුන්දල ජාතික වනෝද්‍යානය.
2. විල්පත්තු ජාතික වනෝද්‍යානය.
3. වත්කාලෙයි රක්ෂිතය.
4. වස්ගමුව ජාතික වනෝද්‍යානය.
5. උඩවලව ජාතික වනෝද්‍යානය.

36. නොහොඳ හා නාවික කටයුතු මගින් සිදුවන සාගර දූෂණය වැළැක්වීම සඳහා ක්‍රියාත්මක වන සම්මුතිය/ පනත වන්නේ,

1. Kyoto
2. Ramsar
3. MARPOL
4. Montreal
5. Basel සම්මුතිය.

37. පීචානුහරණයේ එක් ක්‍රමයක් වන පෙරීම පිළිබඳව දී ඇති ප්‍රකාශ අතුරෙන් ගැලපෙන ප්‍රකාශය තෝරන්න.

1.  $0.001 \mu\text{m} - 0.45 \mu\text{m}$  ප්‍රමාණයේ සිදුරු සහිත පටල යොදා ගනී.
2. තාප ස්ථායී ද්‍රාවණ පීචානුහරණයට බහුලව යොදා ගනී.
3. පීචානුහරණය සඳහා ඇති ද්‍රව්‍ය රික්තකයක් භාවිත කර පටලය හරහා ගමන් කරවයි.
4. මෙම ක්‍රමයෙන් බොහෝ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඉවත් කළ හැක.
5. මෙමගින් ද්‍රාවණවල ඇති වයිරස ඉවත් නොවීම අවාසියකි.

38. ප්‍රතිශක්තිකරණ එන්නත් සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

1. උප ඒකක එන්නත් සැබෑ ආසාදනය අනුකරණය කරයි.
2. කොලරාව වැනි බැක්ටීරියා රෝග සඳහා අක්‍රිය කරන ලද එන්නත් භාවිත කරයි.
3. අක්‍රිය කරන ලද එන්නත්වල අඩංගු වන්නේ ප්‍රතිග්‍රාහකයාගේ ප්‍රතිශක්තිය ප්‍රේරණය කළ හැකි ප්‍රතිදේහ ජනක බැක්කි පමණි.
4. අධිපණ කරන ලද ජීවී එන්නත් භාවිතයේ දී බුස්ටර් මාත්‍රාවක් අවශ්‍ය වේ.
5. වර්තමානයේ ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාව මගින් අක්‍රිය කරන ලද එන්නත් නිපදවයි.

39. ආහාර පරිරක්ෂණයට අදාළ නොගැලපෙන සම්බන්ධතාව වන්නේ,

|    | ආහාර පරිරක්ෂණ ආකාරය   | ආහාර පරිරක්ෂණ මූලධර්මය              | උදාහරණය       |
|----|-----------------------|-------------------------------------|---------------|
| 1. | වියළීම                | ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය වැළැක්වීම. | හැම්          |
| 2. | දුම් ගැසීම            | ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනය වැළැක්වීම. | මස්           |
| 3. | රසායන ද්‍රව්‍ය යෙදීම. | ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම.        | අච්චාරු       |
| 4. | විකිරණ භාවිතය.        | ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම.        | කුළුබඩු පැකට් |
| 5. | ශීත කිරීම.            | ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම.        | පලතුරු        |



40. පහත සඳහන් ප්‍රකාශන අතුරින් සාවද්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

1. ගෝල්ඩ්මිෂ් මත්ස්‍යයන්ගේ වරල් හා කරමල් භායනය වීම දිලීරක ආසාදනයකි.
2. වර්ධක ප්‍රචාරණයේ දී කැපු කැබලි ලෙස කඳ, පත්‍ර හා මුල් කැබලි ද යොදා ගත හැක.
3. ප්‍රමාණ සැසඳීමේදී, නැනෝ අංශු මගින් ජීවී සෛල තුළ යන්ත්‍රණ විමර්ශනයට ඉඩ සලසා දේ.
4. Pluripotent මූලික සෛලවලට දේහයේ ඕනෑම සෛලයක් බවට පත්විය හැක.
5. මානව ගෙනෝමය, අන් බොහෝ ජීවීන්ගේ ගෙනෝමයට පොදු වන බවට සාක්ෂි ඇත.

\* 41 සිට 50 දක්වා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමට පහත දැක්වෙන වගුව උපයෝගී කරගන්න.

| 1                        | 2                        | 3                      | 4                      | 5                                     |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| $A B D$ පමණක් නිවැරදි ය. | $A C D$ පමණක් නිවැරදි ය. | $A B$ පමණක් නිවැරදි ය. | $C D$ පමණක් නිවැරදි ය. | වෙනත් කිසියම් ප්‍රතිචාරයක් නිවැරදි ය. |

41. ස්වායු ස්වසනයේ අවසන් පියවර වන ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය පිළිබඳ පහත සඳහන් කිහිපම ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ නිවැරදි ද?

- A. මයිටොකොන්ඩ්‍රියා ඇතුළු පටලය ආශ්‍රිතව සිදු වේ.
- B. මෙහිදී ඇතුළු පටලයේ මියර හරහා ඉලෙක්ට්‍රෝන මෙන්ම ප්‍රෝටෝනද චලනය වේ.
- C. මෙහිදී සහ එන්සයිම ඔක්සිහරණය වේ.
- D. ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය, ප්‍රෝටීන හා ප්‍රෝටීන් නොවන අණු ශ්‍රේණියකින් සමන්විතයි.
- E. ATP අවසාන ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා වෙයි.

42. ජෛව විවිධත්ව පරිණාමය පිළිබඳ පහත සඳහන් කිහිපම ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ නිවැරදි ද?

- A. පෘථිවිය මත ජීවය පිළිබඳව පළමු සාක්ෂිය වනුයේ ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික පොසිල වේ.
- B. ආකියන් ඉයෝනයේ දී ප්‍රභාසංස්ලේෂක ජීවීන් බිහි වී ඇත.
- C. ප්‍රොටෙරොසොයික ඉයෝනයේ දී දිලීර, ශාක හා සතුන් භෞමික ගණාවාසීකරණය වී ඇත.
- D. උරගයින් බිහිවීම සහ විකිරණය මිසොසොයික යුගයේ දී සිදු වී ඇත.
- E. වසර මිලියන 6-7 කට පමණ පෙර සිට මානව පෙළපත ආරම්භ වී ඇත.

43. ඇපොප්ටොසිසය පටය ක්‍රියාත්මක වන අවස්ථාව/ අවස්ථා තෝරන්න.

- A. මූලෙහි අපිච්ඡේදයේ සිට අන්තශ්චර්මය දක්වා ජලය හා ඛනිජ පරිවහනය.
- B. ශෛලම පටකය ඔස්සේ ජලය හා ඛනිජ මූලෙහි සිට ප්‍රරෝහ පද්ධතිය දක්වා පරිවහනය.
- C. ප්ලාස්මබන්ධ ඔස්සේ සෛලයෙන් සෛලයට ජලය පරිවහනය.
- D. පත්‍ර මධ්‍ය සෛල ඔස්සේ ජලය ගමන් කිරීම.
- E. පත්‍ර මධ්‍ය සෛලවල සිට පෙනේර නල ඒකක තුළට සිනි ඇතුළු වීම.

44. බීජ සුප්තතාවය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වගන්තිය/ වගන්ති තෝරන්න.

- A. බීජාවරණයේ සයිටොකයිනීන් තිබීම සුප්තතාවයට හේතු වේ.
- B. ජලයට අපාරගමය බීජාවරණ පැවතීම සුප්තතාවයට සුලභ හේතුවකි.
- C. එල තුළ ප්‍රරෝහණය වැළැක්වීමට සුප්තතාව හේතු වේ.
- D. බොහෝ බීජ සතුව සුප්තව පැවතීමේ යන්ත්‍රණ ඇත.
- E. අධික ශීත පරිසර තුළදී බීජ ප්‍රරෝහණය නිශේධනය වීමට බීජ සුප්තතාව හේතු වේ.



45. ලලාට අස්ථිය,
- නාසාස්ථි යුගල හා පාර්ශ්ව කපාල අස්ථි යුගල අතර සිවනි මගින් සන්ධානය වී පිහිටයි.
  - ආශ්‍රිතව කෝටරක දැකිය හැක.
  - අධෝ හනුව හා සම්බන්ධ වී එහි චලන සඳහා දායක වන යුග වක්‍රය සාදයි.
  - කපාලය හා මුහුණ සෑදීමට දායක වේ.
  - උෂ්ණත්ව හනුක අස්ථි සමග කම්මුල් ප්‍රදේශ තැනීමට දායක වේ.
46. මුත්‍ර සමග ඇල්බියුමින් වැනි ප්‍රෝටීන පිට වීම,
- සාමාන්‍ය තත්ත්වයකි.
  - ගුවිෂ්කා රුධිර කේශනාලිකාවල අසාමාන්‍යතා හේතුවෙන් ඇති විය හැකි තත්ත්වයකි.
  - වෘක්කවල පවතින රෝගී තත්ත්වයක් පිළිබඳ සංඥාවකි.
  - වෘක්කීය අශ්ම සෑදීම නිසා සිදු විය හැක.
  - මන්දාතනිය නිසාද ඇති විය හැක.
47. ප්‍රතිලේඛන ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,
- ද්විත්ව දාම DNA වල අනුපූරක දාම දෙකම ප්‍රතිලේඛනය සඳහා අවිච්චික ලෙස ක්‍රියා කරයි.
  - ප්‍රාරම්භකය නම් විශිෂ්ඨ ස්ථානයකින් ඇරඹේ.
  - RNA පොලිමරේස් එන්සයිමය මේ සඳහා සහභාගී වේ.
  - අනුපූරක නියුක්ලියෝටයිඩ 3' සිට 5' දිශාවට අඛණ්ඩව එකතු වේ.
  - සමාප්ති ක්‍රියාවලියට පසු පරිණත RNA න්‍යෂ්ටියෙන් පිටවේ.
48. කාන්තාරකරණයේ බලපෑමක්/ බලපෑම් ලෙස සැලකිය හැක්කේ පහත කවරක් ද?
- මානව හා සත්ව ආහාර සුරක්ෂිතතාවයට බලපෑම් එල්ල වීම.
  - දීර්ඝ කාලීනව ශාක තුළ හා පසෙහි කාබන් සංචිත කිරීමේ ධාරිතාව අඩු කිරීම.
  - පසේ සරුභාවය අඩු වීම.
  - ශාකවල කායකර්මීය හා වර්ධන ක්‍රියාකාරීත්වයට බලපෑම් එල්ල වීම.
  - පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවීන් විනාශ වීම.
49. රාවල අඩංගු බැක්ටීරියා ආලෝක අන්වීක්ෂයෙන් නිරීක්ෂණය කිරීමට ශිෂ්‍යයෙකුට අවශ්‍ය විය. ඒ සඳහා සුදුසු අඳුනක් පිළියෙල කර ගැනීම සඳහා ඔහු සිදු කිරීමට අපේක්ෂිත පියවර කිහිපයක් පහත දැක්වේ. ඒ අතුරෙන් ඔහු සිදු නොකළ යුත්තේ කුමන පියවර/ පියවරයන් ද?
- පීචාණුහරණය කරන ලද ආමුකුලන පුඩුවෙන් ලබා ගත් ආසුන ජල බින්දුවක් වීදුරු කදාවක් මත තැබීම.
  - රක්ත තප්ත වන තුරු රත් කළ ආමුකුලන පුඩුවෙන් වහාම නියැදියෙන් සුළු ප්‍රමාණයක් සුරාගැනීම.
  - සාදාගත් අඳුන වාතයේ වියලීම.
  - කදාව බන්සන් දෑල්ලක් හරහා එහා මෙහා ගෙනයමින් තාප තිර කිරීම.
  - තාප තිර කළ අඳුන මතට මෙතිලින් බ්ලූ බින්දු දෙකක් හෝ තුනක් එකතු කර තත්පර 60 ක කාලයක් වර්ණ ගැන්වීම සඳහා තැබීම.
50. ඩෙංගු රෝගය සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ,
- Aedes aegypti* සහ *Aedes albopictus* මගින් සම්ප්‍රේෂණය වේ.
  - ගැහැණු හා පිරිමි මදුරුවන් රෝග වාහකයන් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
  - රෝග වාහකයා පිරිසිදු ජලය පවතින ස්ථානවල බිත්තර දමයි.
  - පළමු රෝග ලක්ෂණ මතුවී සතිකාලීනව පමණ පසු දේහ උෂ්ණත්වය 38°C ට වඩා පහළ බැසීමත් සමග අනතුරු හැඟවීමේ ලක්ෂණ ඇති වේ.
  - රෝග කාරකයා වන්නේ DNA අඩංගු වෛරසයකි.



බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

09 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022  
උපකාරක ප්‍රශ්න පත්‍ර

විෂයය - ජීව විද්‍යාව

පත්‍රය - II

කාලය : පැය 03

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.  
(එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 100 කි.)

1. A. i. ජීවින් සතු පහත සඳහන් ලාක්ෂණික ලක්ෂණ අර්ථ දක්වන්න.

a. අනුවර්තන -

b. ප්‍රජනනය -

ii. a. ස්වාභාවික සම්පත් යනු මොනවාද?

b. ස්වාභාවික සම්පත් ක්ෂය වී යාමේ තර්ජනයට හේතුවක් සඳහන් කරන්න.

iii. ජෛව සංවිධාන ධුරාවලි මට්ටම් අනුපිළිවෙලින් නම් කරන්න.

iv. a. ප්‍රධාන වශයෙන් බහු සෛලික ජීවින් හමුවන සෛල සංවිධාන ආකාරය කුමක්ද?

b. සියලුම සෛලවලට පොදු මූලික ලක්ෂණ මොනවාද?

කෙම  
පිරුවේ  
නිසිලක්  
නොලියන්න

v. a. ජල අණු සම්බන්ධයෙන් සංසන්දනය යනු කුමක්ද?

b. ජල අණුවල සංසන්ති හැසිරීම නිසා ජලයට ලැබී ඇති විශේෂ හැකියා 2ක් සඳහන් කරන්න.

B. i. සියලු සෛල, වරණීය බාධකයක් වන ජලාස්ම පටලයෙන් වටවී ඇත.

a. ජලාස්ම පටලය වරණීය පාරගම්‍ය පටලයක් ලෙස හැඳින්වීමට හේතුව කුමක්දැයි ලියා දක්වන්න.

b. එහි හමුවන ජලකාමී නාලිකා සහිත ප්‍රෝටීන තුළින් ගමන් කරන ද්‍රව්‍ය දෙකක් නම් කරන්න.

ii. සත්ත්ව සෛල ජලාස්ම පටලයේ හමුවන කොලෙස්ටරෝල් අණුවල කෘත්‍ය සඳහන් කරන්න.

iii. අධික පරිභෝජනය හේතුවෙන් ධමනි බිත්ති සනවීම සඳහා හේතු වන මේද වර්ග මොනවාද?

iv. පාසල් විද්‍යාගාරයේදී ලිපිඩ හඳුනා ගැනීම සඳහා සිදු කළ හැකි පරීක්ෂණයේ පියවර අනුපිළිවෙලින් ලියා දක්වන්න.

22 A/L අපි [ papers group ]

v. ස්ටෙරොයිඩ සහ පොස්ෆොලිපිඩ සංස්ලේෂණය සිදු කරන උප සෛලීය ඉන්ද්‍රියකාව කුමක්ද?



vi. විවිධ ප්‍රෝටීන වර්ග පිළිබඳව පහත දී ඇති වගුව පුරවන්න.

| ප්‍රෝටීන වර්ගය | කෘත්‍ය           | උදාහරණය |
|----------------|------------------|---------|
| a. ආරක්ෂක      |                  |         |
| b.             |                  | කෙරටින් |
| c.             | මේද අම්ල පරිවහනය |         |

C. i. පහත සිද්ධිමාවලව අදාළ පරිණාමික යුග නම් කරන්න.

a. පරාග-භාගකාරක කෘමීන්ගේ ප්‍රධාන විකිරණය -

b. කරදිය ඇල්ගාවන් යුලහ විම -

c. කණ්ඩක වරල් සහිත මසුන්ගෙන් මුල්ම සිවුපායින් බිහිවීම-

ii. *Methanococcus* අයත්වන අධිරාජධානිය කුමක්ද?

iii. සමහර දිලීරවල හමුවන ශෝෂකවල කාර්යයක් සඳහන් කරන්න.

iv. බාහිර පරපෝෂී ඇනෙලිඩා ආකාරවල දැකිය හැකි ව්‍යුහකරවලින් ඉටුවන කෘත්‍යයන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

v. කෝඩේවාවන්ගේ හමුවන පෘෂ්ඨ රජපුවෙහි පිහිටීම හා ස්වභාවය සඳහන් කරන්න.

පිහිටීම -

ස්වභාවය -

vi. ඇතැම් කෝඩේවාවන්ගේ දැකිය හැකි ජම්බාලිය යනු කුමක්ද?

2. A. i. a. පරිවෘත්තියේදී නිපදවන බහිස්සාවි ඵල දේහයෙන් බැහැර කළ යුත්තේ කුමක් නිසා ද?

b. සත්ත්ව දේහය තුළ දී විවිධ උපස්ථර පරිවෘත්තියට ලක්වීමෙන් සෑදෙන බහිස්සාවි ඵලය නිර්ණය වන්නේ කුමන සාධක මත ද?

ii. සතුන්ගේ දේහයේ නිපදවන නයිට්‍රජන් සහිත සංයුතිය ඵල ආකාර ඒවායේ විෂ බව අඩු වන අනුපිළිවෙලට සඳහන් කරන්න.

iii. මැල්පිගිය නාලිකාවක් ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමක්ද?

iv. a. මානව වෘක්කාණුවක කොටස් මොනවාද?

b. වෘක්කයක ඇති වෘක්කාණු වර්ග දෙක සඳහන් කර ඒවා අතර ඇති වෙනස කුමක්දැයි දක්වන්න.

v. a. දේහයේ අම්ල-භෂ්ම සමතුලිතතාව පවත්වා ගැනීමට දායක වන බනිජ දෙකක් නම් කරන්න.

b. ශක්ති අය-වැයට අනුව දේහයෙන් ශක්තිය වැයවන ආකාර මොනවාද?

B. i. ශාකවල ද්විතියික වර්ධනය යනු කුමක්ද?

ii. ද්විතියික වර්ධනයේදී වල්ක කැම්බියම මගින් පිටතට සාදන පටකයේ සෛල සුබෝධිතවලින් සතවීමෙන් ලැබෙන ප්‍රයෝජනයක් සඳහන් කරන්න.

iii. *Cycas* හි පරාග කණිකාවක් ඩිමියක අනුද්වාරයේ තැන්පත් වීමෙන් පසුව යුක්තානුව සෑදෙන තෙක් සිදුවන සිදුවීම් තුනක් ලියන්න.

iv. සපුෂ්ක ශාකවල පරාගනය සඳහා ඇති විශේෂ අනුවර්තන මොනවාද?

v. බීජ සුප්තතාවයට සුලභතම හේතු 2 ක් සඳහන් කරන්න.

C. i. මිනිසාගේ වසා පද්ධතියට අයත් කොටස් නම් කරන්න.

ii. වසා පද්ධතියේ කෘත්‍යයන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

iii. විශිෂ්ට නොවන ආරක්ෂණ යන්ත්‍රණයට දායක වන වසා සෛල වර්ගයක් නම් කරන්න.

iv. T වසා සෛලවල කාරක ආකාර නම් කර, එම සෛලවල කෘත්‍යයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

කාරක සෛල ආකාරය

කෘත්‍යය

a. ....

b. ....

v. ස්වයං ප්‍රතිශක්ති රෝග සඳහා හේතු දෙකක් ලියා දක්වන්න.

100

3. A. i. එකම පීටියෙකු තුළ පුං හා ජායා ජන්මාණු යන දෙවර්ගයම නිපදවිය හැකි, ප්‍රථම වරට ශීර්ෂණය පෙන්වුම් කරන වංශයට අයත් සත්ත්වයකු නම් කරන්න.

ii. a. ප්‍රතිසංයෝජන ප්‍රවේණි දර්ශ බිහිවීම සඳහා උපකාරී වන ප්‍රජනන ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

b. ඔබ ඉහත සඳහන් කළ ප්‍රජනන ක්‍රමය යම් විශේෂයක පැවැත්ම තහවුරු කිරීම සඳහා බලපාන්නේ කෙසේ ද?

iii. මානව ශුක්ෂණය, අන්ධභාවයෙන් වෙනස් වන කරුණු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

iv. ස්ත්‍රී කලලයක ඩිම්බකෝෂ තුළ පවතින ප්‍රාථමික අණ්ඩ සෛල නැවති ඇති විභාජන අවස්ථාව කුමක්දැ යි ලියා දක්වන්න.

v. a. අන්ධභාවය ක්‍රියාවලියෙහි අන්තරාසර්ග යාමනය සඳහා දායක වන මූලික හෝමෝනය නම් කරන්න.

b. ආර්තවචරණය සඳහා පාදක වන ප්‍රධාන හේතු 2 ක් ලියා දක්වන්න.

B. i. a. බහුවිධ ලක්ෂණ මුහුමක් යනු කුමක්ද?

b. යම් කිසි ගහනයක 36% ක ප්‍රතිශතයක් යම් ලක්ෂණයක් සඳහා ද්විත්ව නිලීන වේ නම් එම ගහනයේ විෂමපුශ්ටයක ප්‍රවේණි දර්ශය දරන පිටින්ගේ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

22 A/L අපි [ papers group ]

ii. ස්වාධීනව සංරචනය වන ජාන 3 ක් සඳහා විෂම පුශ්ටක ගෙවතු මෑ ශාක මුහුම් කරන ලදී.

a. ජාන තුන සඳහාම සමපුශ්ටක ජනිතයන්ගේ ප්‍රවේණි දර්ශ අනුපාතය කුමක්ද?

b. මෙන්ඩල්ගේ ඒකාංග මුහුමකදී, රැළි වැටුණු බීජ (rr) දරන F<sub>2</sub> ශාකයක් ලැබීමට සංසේචනය විය යුතු ජන්මාණු දෙවර්ගයම "r" ඇලීලය දැරීමට ඇති සම්භාවිතාව කුමක්ද?

c. ඒ අනුව F<sub>2</sub> විෂමපුශ්ටකයන් ලැබීමට ඇති සම්භාවිතාවද සොයන්න.

iii. මානව ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ප්‍රවේණික ආබාධ ස්ත්‍රීන්ට වඩා පුරුෂ ප්‍රජනිතය තුළ වැඩි වශයෙන් ප්‍රකාශයට පත්වීම සඳහා හේතුවක් ලියා දක්වන්න.

iv. අප්‍රිකාව වැනි උණුසුම් රටවල පවතින දැකැති සෛල රක්තගීතතාව, එම රටවල මානව ගහනය මැලේරියා රෝගයෙන් ආරක්ෂා වීමට බලපාන්නේ කෙසේ ද?

v. එකම DNA අනුක්‍රමයක සිදුවන, ආකාර දෙකක ප්‍රකාශනය වීමෙන් ඇතිවෙන ප්‍රවේණික මානසික ආබාධයක් නම් කරන්න.

C. i. "සහ ලක්ෂණයක්" යනු කුමක් ද?

22 A/L අපි [ papers group ]

ii. a. ඔවුන් සහ ලක්ෂණය "ත්‍රි දේහතාව 21" ලෙස හඳුන්වන්නේ ඇයි?

b. වර්ණ දේහ ව්‍යුහයේ වෙනස්වීම් නිසා හටගන්නා විකෘති ආකාර මොනවාද?

iii. a. DNA ඒෂණයක් යනු කුමක්ද?

b. ඒෂණයක් සලකුණු කරන ආකාර දෙකක් සඳහන් කරන්න.

iv. a. ප්‍රතිසංයෝජිත DNA අණුවක් සෑදීම සඳහා අවශ්‍ය වන සියලු ගිල්පිය ක්‍රම නම් කරන්න.

b. පරිණාමනයේ දී ධාරක සෛලවල ශක්‍යතාව වැඩි කර ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ගිල්පිය ක්‍රමයක් නම් කරන්න.

v. කුඩා සමපාතික පිළියුම් (STR) සලකුණු භාවිතයේ වාසි කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

සෑහීමේ පිටුව  
පිටුව

100

4. A. i. a. බියෝමය යන්නෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක්ද?

22 A/L අපි [ papers group ]

b. බීජ ප්‍රරෝහණය සඳහා ලැබී ගිනි හටගැනීම අත්‍යවශ්‍ය වී ඇති භෞමික බියෝමය කුමක්ද?

ii. ලෝකයේ විශාලතම භෞමික බියෝමයේ සුලභව හමු වන ක්ෂීරපායී සතුන් දෙදෙනකු නම් කරන්න.

iii. ශ්‍රී ලංකාවේ නිවර්තන වියළි මිශ්‍ර සදාහරිත වනාන්තර හා විල්ලු යන පරිසර පද්ධති දෙවර්ගයම දැකිය හැකි ජාතික වනෝද්‍යානයක් නම් කරන්න.

iv. a. දිගු කාලයක් වායුගෝලයේ රැඳී තිබෙන හරිතාගාර වායු වර්ගය කුමක්ද?

b. එම වායුව නිදහස් වීමට හේතුවන ක්‍රියාකාරකම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

c. වායුගෝලයේ නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණය වැඩිවීම කෙරෙහි වඩාත්ම දායක වන ක්ෂුද්‍ර ජීවී සනයක් නම් කරන්න.

v. a. ශ්‍රී ලංකාවේ ජෛව විවිධත්වය හායනය සිදුවන ප්‍රධාන මාර්ග පහක් සඳහන් කරන්න.

b. රසායනික අර්ථ දැක්වීමට අදාළව ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත්විම්බ බෙදා වෙන් කර ඇති කාණ්ඩ තුන මොනවාද?

B. i. a. පිටානුහරණය යන්නෙන් කුමක් අදහස් කෙරේ ද?

b. ශල්‍යාගාර පිටානුහරණයට යොදාගත හැකි නැතොත් අංශු දෙවර්ගයක් නම් කරන්න.

ii. a. ධූලක යනු මොනවාද?

b. අන්ත-ධූලක නිපදවිය හැකි ක්ෂුද්‍ර පීචි විශේෂ දෙකක් නම් කරන්න.

iii. a. බැක්ටීරියා භක්ෂක ජාරක පිටනවක්‍රයක කිනම් පියවරේදී ධාරක සෛලවල DNA හායන ප්‍රේරණය උත්තේජනය කරනු ලබන්නේ ද?

b. වයිරසයක RNA වලින් DNA ප්‍රතිවර්ති ප්‍රතිලේඛනය උත්ප්‍රේරණයට අදාළ වන එන්සයිමය කුමක්ද?

iv. පහත සඳහන් එක් එක් ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනයට භාවිත කෙරෙන ක්ෂුද්‍ර පීචි විශේෂය බැගින් නම් කරන්න.

a. වෙට්‍රොසයික්ලින්

b. ඉන්වර්ටේස්

c. සිට්‍රික් අම්ලය

d. මානව වර්ධක හෝමෝනය

e. ඇස්කෝබික් අම්ලය

v. a. දර්ශීය බැක්ටීරියා සෛලයක පවතින එහෙත් ෆයිටොප්ලාස්මා සෛලයක අන්තර්ගත නොවන ව්‍යුහයක් නම් කරන්න.

b. පානිය ජලය පිරියම් කිරීමේදී ඔක්සිකරණයෙන් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි වායු වර්ගය නම් කරන්න.

C. i. a. ගෘහස්ථ ජලාලයක් මාසිකව නඩත්තු කිරීමේදී ජලජ ශාක සම්බන්ධයෙන් සිදු කළ යුතු ක්‍රියාකාරකම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

b. ජලාලයේ පවතින ශාක මතුපිට දුඹුරු පැහැති ඇල්ගී තැන්පත්වීමෙන් හැගවෙන්නේ කුමක්ද?

ii. පටක රෝපණය පදනම් වී ඇති ප්‍රධාන සංකල්පය කුමක්ද?

iii. පටක රෝපණ මාධ්‍යයකට සනීකාරක ද්‍රව්‍යය/ ඒගාර් යෙදීමේ වැදගත් කරුණු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

iv. ශ්‍රී ලංකාවේ බරවා රෝගය ව්‍යාප්තියට දායක වන රෝග වාහකයා නම් කරන්න.

v. ගෙනෝම ව්‍යාපෘතිය යටතේ ගෙනෝම අධ්‍යයනය සම්පූර්ණ කර තිබෙන, දූතට වාර්තා වී ඇති සපුෂ්ප ශාක විශේෂය නම් කරන්න.



මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පිළිතුරු සාකච්ඡාව තෙස්ට්මෝල්ට් ඔෆ්ලය්ට් ප්‍රබෝධය Online පුනර්ක්ෂණ පාඨමි මාලාව ඔස්සේ සිදු කරනු ලැබේ. පිළිතුරු සාකච්ඡාව සඳහා සහභාගි වීමට මෙම QR සංකේතය scan කර ලියාපදිංචි වන්න.



B කොටස - රචනා

ප්‍රශ්නය :

- ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- අවශ්‍ය කැන්හිදී නම් කරන ලද පැහැදිලි රූපසටහන් දෙන්න.
- (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 150 කි.)

- හරිතලව පංජරය තුළ සිදුවන  $C_3$  ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලියේ අදියර විස්තර කරන්න.
  - ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලියට අදාළව  $C_3$  හා  $C_4$  ශාක අතර දූකිය හැකි ප්‍රධාන වෙනස්කම් සඳහන් කරන්න.
- ද්වි බීජ පත්‍රී ශාක කඳක ප්‍රාථමික ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.
  - ඒක බීජ පත්‍රී ශාක කඳක ව්‍යුහය ද්වි බීජ පත්‍රී ශාක කඳක ප්‍රාථමික ව්‍යුහයෙන් වෙනස් වන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
  - අරවුට් හා ඵලය යන්න පැහැදිලි කරන්න.
- මානව සංවේදක ප්‍රතිග්‍රාහකවල මූලික ලක්ෂණ සඳහන් කරන්න.
  - මානව රසායනික ප්‍රතිග්‍රාහකවල පිහිටීම හා ඒවායේ ප්‍රධාන කාර්යභාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
  - මිනිස් කන ශ්‍රවණය සම්බන්ධයෙන් ක්‍රියා කරන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- ප්‍රවේණිකව විකරණය කරන ලද, පළිබෝධවලට ප්‍රතිරෝධී ශාක භාවිතය පිළිබඳ කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
  - ආක්‍රමණික ආගන්තුක විශේෂ හඳුන්වාදීම හේතුවෙන් ජෛව විවිධත්වය මුහුණපා ඇති තර්ජන සඳහන් කරන්න.
- නයිට්‍රජන් චක්‍රය තුළ ක්ෂුද්‍ර පීඩිත් ගේ කාර්යභාරය පිළිබඳ විස්තර කරන්න.
- කෙටි සටහන් ලියන්න.
  - පෘෂ්ඨවංශික ද්විත්ව සංසරණය
  - බහු ඇලිලතාව
  - ආරක්ෂිත බෝග වගාව



මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පිළිතුරු සාකච්ඡාව නෙස්ටමෝල්ට් බ්ලොග් ප්‍රවේශය Online පුනරීක්ෂණ පාඩම් මාලාව ඔස්සේ සිදු කරනු ලැබේ. පිළිතුරු සාකච්ඡාව සඳහා සහභාගී වීමට මෙම QR සංකේතය scan කර ලියාපදිංචි වන්න.

ඔස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

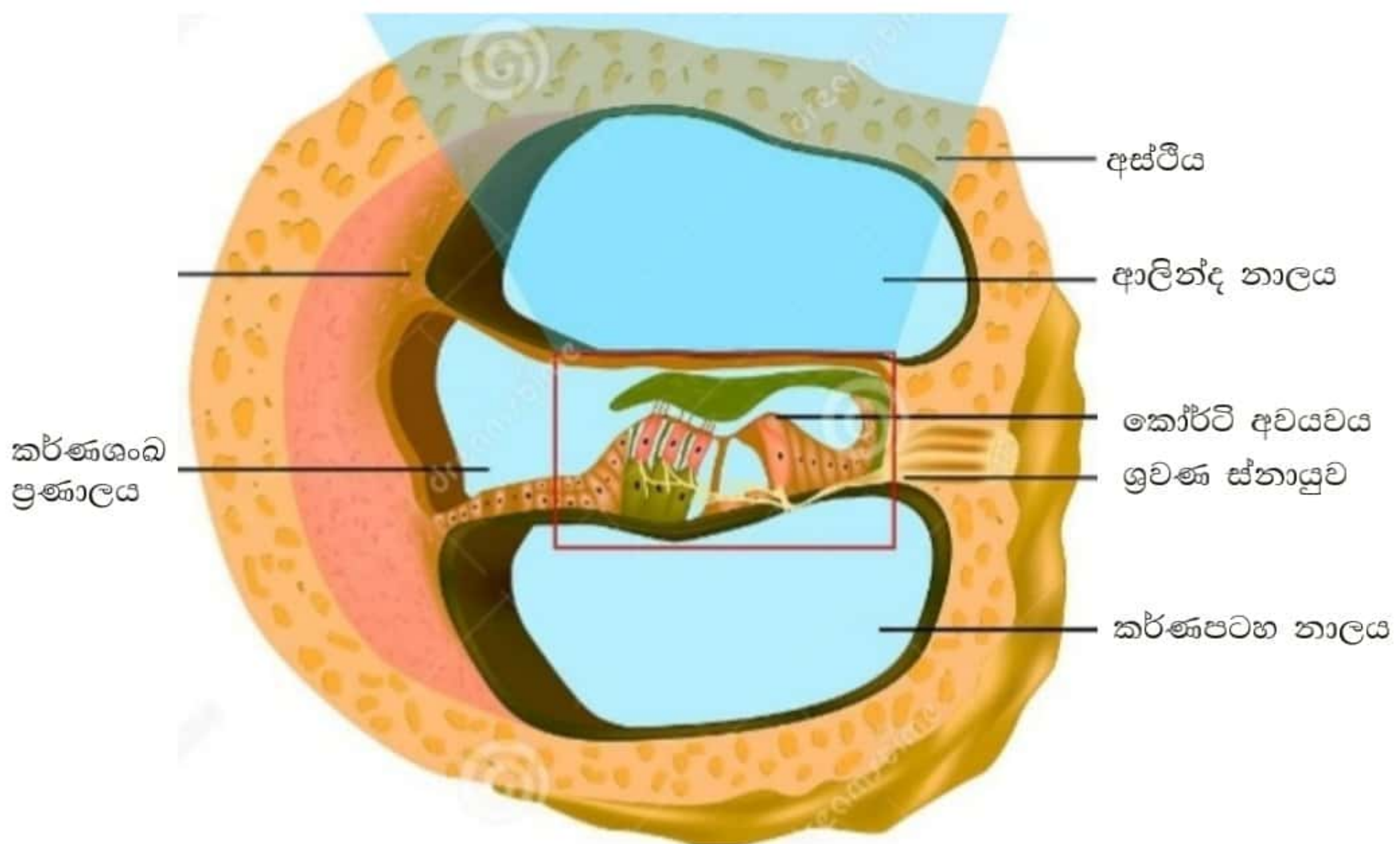
පෙරහැරු විභාගය - 2022

09 ජීව විද්‍යාව - අ.පො.ස (උසස් පෙළ) විභාගය

# Biology

## Marking Scheme

22 A/L අපි [ papers group ]



**ඛණ්ඩාංක පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව**

**09 S**

**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022**  
**උපකාරක ප්‍රශ්න පත්‍ර**

**විෂයය - ජීව විද්‍යාව**

**ව්‍යුහගත හා රචනා පිළිතුරු පත්‍රය**

1. A. i. ජීවීන් සතු පහත සඳහන් ලාක්ෂණික ලක්ෂණ අර්ථ දක්වන්න.
- a. අනුවර්තන - ජීවියකු ජීවත් වන සුවිශේෂී පරිසරයට අනුකූලව එම ජීවියාගේ පැවැත්ම සහ ප්‍රජනනයට අනුබල දෙන ව්‍යුහමය, කායකර්මීය සහ වර්ගාමය වෙනස් වීම් ය.
- b. ප්‍රජනනය - විශේෂයක අඛණ්ඩ පැවැත්ම තහවුරු කිරීම සඳහා නව ජනිතයක් බිහි කිරීමේ හැකියාව. (2 Pts)
- ii. a. ස්වාභාවික සම්පත් යනු මොනවාද?
- ඒදිනෙදා ජීවිතයට හා ආර්ථික සංවර්ධනයට භාවිත වන ස්වාභාවිකව හමුවන ද්‍රව්‍ය හා ශක්තීන්වල ප්‍රභව වේ. (1 Pts)
- b. ස්වාභාවික සම්පත් ක්ෂය වී යාමේ තර්ජනයට හේතුවක් සඳහන් කරන්න.
- ජනගහන වර්ධන සීඝ්‍රතාවේ වැඩි වීම නිසා ස්වාභාවික සම්පත් වල අධිපරිභෝජනය. (1 Pts)
- iii. ජෛව සංවිධාන ධුරාවලි මට්ටම් අනුපිළිවෙලින් නම් කරන්න.
- අණු → ඉන්ද්‍රියකා → සෛල → පටක → ඉන්ද්‍රිය → ඉන්ද්‍රිය පද්ධති  
ජීවීන් → ගහන → ප්‍රජා → පරිසර පද්ධති → ජෛව ගෝලය (1 Pts)
- iv. a. ප්‍රධාන වශයෙන් බහු සෛලික ජීවීන් හමුවන සෛල සංවිධාන ආකාරය කුමක්ද?
- සුන්‍යෂ්ටික (1 Pts)
- b. සියලුම සෛලවලට පොදු මූලික ලක්ෂණ මොනවාද?
- සියලුම සෛල වර්ණීය බාධකයක් වන ප්ලාස්ම පටලයෙන් වට වී ඇත.  
සෛලය තුළ සයිටොප්ලාස්ම ලෙස හඳුන්වන අර්ධ තරලමය හා ජලීය ද්‍රව්‍යයක් ඇත.  
උප සෛලීය සංඝටක සයිටොප්ලාස්ම තුළ අවලම්බනය වී ඇත.  
ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය ලෙස DNA ඇත.  
සියලුම සෛලවල රයිබොසෝම ඇත. (5 Pts)

22 A/L අපි [papers group]

v. a. ජල අණු සම්බන්ධයෙන් සංසක්තිය යනු කුමක්ද?  
(හයිඩ්‍රජන් බන්ධන නිසා) ජල අණු අතර ඇති ආකර්ෂණයයි. (1 Pt)

b. ජල අණුවල සංසක්ති හැසිරීම නිසා ජලයට ලැබී ඇති විශේෂ හැකියා 2ක් සඳහන් කරන්න.  
පරිවහන මාධ්‍යයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීමේ හැකියාව.  
ඉහළ පෘෂ්ඨික ආතතියක් පවත්වා ගැනීමේ හැකියාව. ( $\frac{1}{2} \times 2 = 1\text{Pt}$ )

B. i. සියලු සෛල, වර්ණීය බාධකයක් වන ප්ලාස්ම පටලයෙන් වටවී ඇත.

a. ප්ලාස්ම පටලය වර්ණීය පාරගම්‍ය පටලයක් ලෙස හැඳින්වීමට හේතුව කුමක්දැයි ලියා දක්වන්න.  
පැවැත්ම සඳහා අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය හුවමාරුව යාමනය කළ හැකි නිසා (1Pt)

b. i. එහි හමුවන ජලකාමී නාලිකා සහිත ප්‍රෝටීන තුළින් ගමන් කරන ද්‍රව්‍ය දෙකක් නම් කරන්න.  
අයන  $\text{Na}^+$  ,  $\text{K}^+$  ,  $\text{Cl}^-$   
ඇතැම් ධ්‍රැවීය අණු (2Pts)

ii. සත්ත්ව සෛල ප්ලාස්ම පටලයේ හමුවන කොලෙස්ටරෝල් අණුවල කෘත්‍ය සඳහන් කරන්න.  
ප්ලාස්ම පටලය දෘඪතාවක් හා ස්ථායීතාවක් ලබාදීම. (1Pt)

iii. අධික පරිභෝජනය හේතුවෙන් ධමනි බිත්ති සනවීම සඳහා හේතු වන මේද වර්ග මොනවාද?  
සංතෘප්ත මේද  
ට්‍රාන්ස් (Trans) අසංතෘප්ත මේදය ( $\frac{1}{2} \times 2 = 1\text{Pt}$ )

iv. පාසල් විද්‍යාගාරයේදී ලිපිඩ හඳුනා ගැනීම සඳහා සිදු කළ හැකි පරීක්ෂණයේ පියවර අනුපිළිවෙලින් ලියා දක්වන්න.  
පරීක්ෂණ නළයකට ජලය  $2 \text{ cm}^3 / \text{ml}$  ක්,  
තෙල්  $2 \text{ cm}^3$  ක් ගෙන,  
සුඩාන් III බිංදු කිහිපයක් එකතු කර,  
හොඳින් මිශ්‍රණය කළත්ත / සොලවන්න.  
තෙල් ස්ථරය රෝස පැහැ වීම. (5 Pts)

v. ස්ටෙරොයිඩ සහ පොස්ෆොලිපිඩ සංස්ලේෂණය සිදු කරන උප සෛලීය ඉන්ද්‍රියකාව කුමක්ද?  
සිනිදු අන්ත:ප්ලාස්ම ජාලිකා (1Pt)

vi. විවිධ ප්‍රෝටීන් වර්ග පිළිබඳව පහත දී ඇති වගුව පුරවන්න.

(6 Pts)

|    | ප්‍රෝටීන් වර්ග | කෘත්‍යය                  | උදාහරණය             |
|----|----------------|--------------------------|---------------------|
| a. | ආරක්ෂක         | ආගන්තුක දේහ උදාසීන කරයි. | ඉමියුනොග්ලොබියුලින් |
| b. | ව්‍යුහමය       | වියළීම වළක්වයි.          | කෙරටින්             |
| c. | පරිවාහක        | මේද අම්ල පරිවහනය         | මස්තු ඇල්බියුමින්   |

C. i. පහත සිදුවීම්වලට අදාළ පරිණාමික යුග නම් කරන්න.

- a. පරාගණකාරක කෘමීන්ගේ ප්‍රධාන විකිරණය - සිනෝසොයික යුගය
- b. කරදිය ඇල්ගාවන් සුලභ වීම - පේලියෝසොයික යුගය
- c. කණ්ඩක වරල් සහිත මසුන්ගෙන් මුල්ම සිවුපාවුන් බිහිවීම - පේලියෝසොයික යුගය

(3 Pts)

ii. *Methanococcus* අයත්වන අධිරාජධානිය කුමක්ද?

ආකියා අධිරාජධානිය

(1 Pt)

iii. සමහර දිලීරවල හමුවන ශෝෂකවල කාර්යයක් සඳහන් කරන්න.

විනිවිදීමට / ශාක හා දිලීර අතර ද්‍රව්‍ය හුවමාරුවට / ද්‍රව්‍ය අවශෝෂණයට

(1 Pt)

iv. බාහිර පරපෝෂී ඇනෙලිඩා ආකාරවල දෑකිය හැකි වූමකරවලින් ඉටුවන කෘත්‍යයන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

සංවරණයට

අධිග්‍රහණයට

(2 Pts)

v. කෝඩේටාවන්ගේ හමුවන පෘෂ්ඨ රජ්ජුවෙහි පිහිටීම හා ස්වභාවය සඳහන් කරන්න.

පිහිටීම - ආහාර මාර්ගය හා ස්නායු පේෂ්ඨ අතර පූර්ව සිට අපරට අන්වායාමව පිහිටයි.

ස්වභාවය - ප්‍රත්‍යස්ත හා දණ්ඩාකාර

(2 Pts)

vi. ඇතැම් කෝඩේටාවන්ගේ දෑකිය හැකි ජම්බාලිය යනු කුමක්ද?

තනි විවරයකින් බාහිර පරිසරයට විවෘත වන පොදු කුටීරයකි.

(1 Pt)

(40 x ලකුණු 2½ = ලකුණු 100)

2. A. i. a. පරිවෘත්තියේදී නිපදවන බහිස්සාවි ඵල දේහයෙන් බැහැර කළ යුත්තේ කුමක් නිසා ද?

සතුන්ගේ දේහ අභ්‍යන්තර පරිසරයේ සංයුතිය ආරක්ෂා කර ගැනීමට.

(1 Pt)

b. සත්ත්ව දේහය තුළ දී විවිධ උපස්ථර පරිවෘත්තියට ලක්වීමෙන් සෑදෙන බහිස්ප්‍රාචී ඵලය තීරණය වන්නේ කුමන සාධක මත ද?

බහිස්ප්‍රාචී ඵලවල රසායනික ව්‍යුහය හා සංයුතිය

එන්සයිම වල සුලබතාව

ඔක්සිජන සුලබතාව

සතුන් ජීවත් වන වාසස්ථානය

(ඕනෑම තුනක් 3 Pts)

ii. සතුන්ගේ දේහයේ නිපදවන නයිට්‍රජනීය බහිස්ප්‍රාචී ඵල ආකාර ඒවායේ විෂ බව අඩු වන අනුපිළිවෙලට සඳහන් කරන්න.

ඇමෝනියා , යූරියා , යූරික් අම්ලය

(1 Pt)

iii. මැල්ටීගීය නාලිකාවක් ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමක්ද?

පැතිරුණු , අන්ධව අවසන් වන අන්තයක් සහිත, රුධිර වසා තුළ ගිලුණු, ජීරණ මාර්ගයට විවෘත වුණු නාලිකාවක්

(1 Pt)

iv. a. මානව වෘක්කාණුවක කොටස් මොනවාද?

බෝමන් ප්‍රාවරය

අවිදුර සංවලිත නාලිකාව

හෙන්ලේ පුඩුව

විදුර සංවලිත නාලිකාව

(4 Pts)

b. වෘක්කයක ඇති වෘක්කාණු වර්ග දෙක සඳහන් කර ඒවා අතර ඇති වෙනස කුමක්දැයි දක්වන්න.

බාහික වෘක්කාණු

ජක්ස්ටමජ්ජා වෘක්කාණු

බාහික වෘක්කාණු මජ්ජාවේ කෙටි දුරකට ගමන් කරන අතර ජක්ස්ටමජ්ජා වෘක්කාණු මජ්ජාවේ ගැඹුරටම විහිදෙයි.

(3 Pts)

v. a. දේහයේ අම්ල-හෂ්ම සමතුලිතතාව පවත්වා ගැනීමට දායක වන ඛනිජ දෙකක් නම් කරන්න.

P , K , Cl , Na

(ඕනෑම දෙකක් 2 Pts)

b. ශක්ති අය-වැයට අනුව දේහයෙන් ශක්තිය වැයවන ආකාර මොනවාද?

පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලි සඳහා

මුත්‍රා පිටවීමේදී

මල ද්‍රව්‍ය පිටවීමේදී

(ඕනෑම දෙකක් 2 Pts)

B. i. ශාකවල ද්විතියික වර්ධනය යනු කුමක්ද?

පාර්ශ්වික විභාජක මගින් නිපදවනු ලබන නව සෛල හේතුවෙන් ශාක කඳන් හා මුල්වල විශ්කම්භය වැඩිවීමයි.

(1 Pt)

ii. ද්විතියික වර්ධනයේදී වල්ක කැම්බියම මගින් පිටතට සාදන පටකයේ සෛල සුබේරිත්වලින් සනවීමෙන් ලැබෙන ප්‍රයෝජනයක් සඳහන් කරන්න.

ශාක කඳෙන් සිදුවන ජල හානිය වැළැක්වේ. කෘමීන් , දිලීර හා බැක්ටීරියා මගින් සිදුවන ආක්‍රමණ වැළැක්වේ.

(1 Pt)

iii. **Cycas** හි පරාග කණිකාවක් ඩිමිබයක අනුද්වාරයේ තැන්පත් වීමෙන් පසුව යුක්තානුව සෑදෙන තෙක් සිදුවන සිදුවීම් තුනක් ලියන්න.

පරාග කුටීරය තුළදී පරාග කාණිකා පුං ජන්මානු ශාකය බවට විකසනය වේ.

පුං ජන්මාණු ශාකයේ බෙදුණු පරාග නාලයක් සෑදේ.

පරාග නාලය කුසයෙන් පෝෂක අවශෝෂණය කරගනී.

පුං ජන්මාණු ශාකය විශාල කයිකාධර ශුක්‍රාණු දෙකක් නිපදවයි.

පරාග නාලයේ කෙළවර පිපිරීමෙන් අණ්ඩානුධානි කුටීරයට ශුක්‍රාණු නිදහස් කෙරේ.

ශුක්‍රාණු ජලීය මාධය තුළින් පිහිනාගොස් අන්ඩය සංසේචනය කර (2n) යුක්තානුවක් සෑදේ.

(ඔනෑම තුනක් 3 Pts)

iv. සපුෂ්ක ශාකවල පරාගනය සඳහා ඇති විශේෂ අනුවර්තන මොනවාද?

විෂමකීලතාව

ස්වච්ඡන්ද්‍රියතාව

ඒකලිංගික පුෂ්ප

(3 Pts)

v. බීජ සුප්තතාවයට සුලභතම හේතු 2 ක් සඳහන් කරන්න.

නිෂේධක පැවතීම.

සනකම් ශක්තිමත් බීජාවරණ පැවතීම.

ජලයට අපාරගමය බීජාවරණ පැවතීම.

(ඔනෑම දෙකක් 2 Pts)

C. i. මිනිසාගේ වසා පද්ධතියට අයත් කොටස් නම් කරන්න.

වසා වාහිනී, වසා ගැටිති , වසා පටක , වසා අවයව

(4 Pts)

ii. වසා පද්ධතියේ කෘත්‍යයන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

පටක තරලය වෘස්සීමෙන් රුධිර සංසරණ පද්ධතිය තුළ රුධිර පරිමාව පවත්වා ගැනීම.

ක්ෂුද්‍රාන්තයේදී මේද හා මේද ද්‍රාව්‍ය විටමින් අවශෝෂණය.

ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර දැක්වීම.

(ඔනෑම දෙකක් 2 Pts)

iii. විශිෂ්ඨ නොවන ආරක්ෂණ යන්ත්‍රණයට දායක වන වසා සෛල වර්ගයක් නම් කරන්න.

ස්වභාවික නාශක සෛල

(1 Pt)

iv. T වසා සෛලවල කාරක ආකාර නම් කර, එම සෛලවල කෘත්‍යයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

කාරක සෛල ආකාරය

කෘත්‍යය

a. සයිටොටොක්සික් T සෛල/

සෛල විෂ T සෛල/

සයිටොඩුලක T සෛල

ධූලක ප්‍රෝටීන භාවිත කරමින් ආක්‍රමණික ප්‍රතිදේහ සෛල සෘජුවම මරා දමයි.

ව්‍යාධිජනකයින් මගින් ආසාදිත සෛල මරා දමයි.

ආසාදිත සෛල විනාශ කිරීම සඳහා

සයිටොටොක්සික් සෛල සක්‍රීය කරයි.

B වසා සෛල වලින් ප්‍රතිදේහ නිපදවීම ආරම්භ

කිරීම සක්‍රීය කරයි.

(4 Pts)

v. ස්වයං ප්‍රතිශක්ති රෝග සඳහා හේතු දෙකක් ලියා දක්වන්න.

ප්‍රවේණි සාධක, ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය, හඳුනානොගත් පාරිසරික ක්‍රියාරම්භ

(2 Pts)

(40 x ලකුණු 2½ = ලකුණු 100)

3. A. i. එකම ජීවියෙකු තුළ පුංචා ජායා ජන්මාණු යන දෙවර්ගයම නිපදවිය හැකි, ප්‍රථම වරට ශීර්ෂණය පෙන්වුම් කරන වංශයට අයත් සත්ත්වයකු නම් කරන්න.

ගැඩවිලා

(1 Pt)

ii. a. ප්‍රතිසංයෝජිත ප්‍රවේණි දර්ශ බිහිවීම සඳහා උපකාරී වන ප්‍රජනන ක්‍රමයක් සඳහන් කරන්න.

ලිංගික ප්‍රජනනය

(1 Pt)

b. ඔබ ඉහත සඳහන් කළ ප්‍රජනන ක්‍රමය යම් විශේෂයක පැවැත්ම තහවුරු කිරීම සඳහා බලපාන්නේ කෙසේද?

ජාන මිශ්‍ර වීම නිසා (වාසිදායක ජාන අනුවර්තනය වේගවත් කිරීම හා

අහිතකර ජාන කට්ටල් ගහනයෙන් පහසුවෙන් ඉවත් වීම නිසා

(2 Pts)

iii. මානව ශුක්‍රාණුජනනය, අණ්ඩජනනයෙන් වෙනස් වන කරුණු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

ශුක්‍රාණු ජනනයේ දී එක් එක් ප්‍රාථමික ශුක්‍රාණු සෛලයකින් උෞතනය මගින් නිපදවන සෛල හතරම පරිණත ශුක්‍රාණු බවට විකසනය වේ.

ශුක්‍රාණු ජනනය (වැඩිවියට පත්වීමේ සිට) ජීවිත කාලය පුරාම සිදු වේ.

(2 Pts)

iv. ස්ත්‍රී කලලයක ඩිම්බකෝෂ තුළ පවතින ප්‍රාථමික අණ්ඩ සෛල නැවතී ඇති විභාජක අවස්ථාව කුමක්දැයි ලියා දක්වන්න.

ප්‍රථම ප්‍රාක් කලාව I

(1 Pt)

v. a. අණ්ඩජනන ක්‍රියාවලියෙහි අන්තරාසර්ග යාමනය සඳහා දායක වන මූලික හෝමෝනය නම් කරන්න.

GnRH / ගොනැඩොට්‍රොපින් ස්‍රාවී හෝමෝනය

(1 Pt)

b. ආර්තවහරණය සඳහා පාදක වන ප්‍රධාන හේතු 2 ක් ලියා දක්වන්න.

පූර්ව පිටියුටරියෙන් නිපදවන FSH හා LH වලට ඩිම්බ කෝෂවල සංවේදීතාව අඩු වීම.

එමගින් ඩිම්බ කෝෂවලින් ඊස්ට්‍රජන් නිපදවීම අඩු වී යයි.

(2 Pts)

B. i. a. බහුවිධ ලක්ෂණ මුහුමක් යනු කුමක්ද?

එක් ප්‍රවේණික මුහුමකදී ආවේණික ලක්ෂණ දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් පිළිබඳ ආවේණික රටා සෙවීමේදී එය බහුවිධ ලක්ෂණ මුහුමක් ලෙස හැඳින් වේ.

(1 Pt)

22 A/L අපි [ papers group ]

- b. යම් කිසි ගහනයක 36% ක ප්‍රතිශතයක් යම් ලක්ෂණයක් සඳහා ද්විත්ව නිලීන වේ නම් එම ගහනයේ විෂමයුග්මයක ප්‍රවේණි දර්ශය දරන පීචින්ගේ ප්‍රතිශතය ගණනය කරන්න.

$$q^2 = \frac{36}{100} \quad p + q = 1 \quad 2pq = 2 \times 0.4 \times 0.6 = 0.48$$

$$q = \sqrt{\frac{36}{100}} = \frac{6}{10} = 0.6 \quad P = 1 - 0.6 = 0.4 \quad \text{විෂම යුග්මක ප්‍රතිශතය} = 48\%$$

(3 Pts)

- ii. ඉහත ගහනයෙහි ස්වාධීනව සංරචනය වන ජාන 3 ක් සඳහා විෂම යුග්මක ගෙවතු මෑ ශාක මුහුම් කරන ලදී.

- a. ජාන තුන සඳහාම සමයුග්මක ජනිතයන්ගේ ප්‍රවේණි දර්ශ අනුපාතය කුමක්ද?

$$\frac{36}{100} \left( \left( \frac{1}{4} \right)^3 + \left( \frac{1}{4} \right)^3 + \left( \frac{1}{4} \right)^3 \right) = \frac{1}{64} + \frac{1}{64} + \frac{1}{64} = \frac{3}{64} = \frac{1}{32}$$

(1 Pt)

- b. මෙන්ඩල්ගේ ඒකාංග මුහුම්කදී, රැළි වැටුණු බීජ (rr) දරන F<sub>2</sub> ශාකයක් ලැබීමට සංසේචනය විය යුතු ජන්මාණු දෙවර්ගයම "r" ඇලීලය දරීමට ඇති සම්භාවිතාව කුමක්ද?

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

(1 Pt)

- c. ඒ අනුව F<sub>2</sub> විෂමයුග්මකයන් ලැබීමට ඇති සම්භාවිතාවද සොයන්න.

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

(1 Pt)

- iii. මානව ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ප්‍රවේණික ආබාධ ස්ත්‍රීන්ට වඩා පුරුෂ ප්‍රජනිතය තුළ වැඩි වශයෙන් ප්‍රකාශයට පත්වීම සඳහා හේතුවක් ලියා දක්වන්න.

පුරුෂයන් එක් X වර්ණ දේහයක් පමණක් සහිත වීම. (1 Pt)

- iv. අප්‍රිකාව වැනි උණුසුම් රටවල පවතින දැකැති සෛල රක්තහීනතාව, එම රටවල මානව ගහනය මැලේරියා රෝගයෙන් ආරක්ෂා වීමට බලපාන්නේ කෙසේ ද?

(ප්‍රමුඛ) සම යුග්මකයන් මැලේරියාව වැළඳීම නිසා මානව ගහණවලින් තුරන් වී යයි.

නමුත් විෂමයුග්මකයින් මැලේරියාවෙන් ආරක්ෂා වීම නිසා දැකැති සෛල රක්තහීනතාව ව්‍යාප්ත වේ. (2 Pts)

- v. එකම DNA අනුක්‍රමයක සිදුවන, ආකාර දෙකක ප්‍රකාශනය විමෙන් ඇතිවෙන ප්‍රවේණික මානසික ආබාධයක් නම් කරන්න.

හිනෝන්මාදය (1 Pt)

- C. i. "සහ ලක්ෂණයක්" යනු කුමක් ද?

වර්ණදේහ විකෘති සහිතව පීචන් වන පුද්ගලයින් රූපාණුදර්ශීයව අසාමාන්‍ය ලක්ෂණ විශේෂ කාණ්ඩයක් පෙන්වනු ලබයි. එය සහ - ලක්ෂණයක් ලෙස හැඳින්වේ. (1 Pt)

- ii. a. ඩවුන් සහ ලක්ෂණය "ත්‍රි දේහතාව 21" ලෙස හඳුන්වන්නේ ඇයි?

බලපෑමකට ලක් වූ පුද්ගලයාගේ සෛල තුළ 21 වන වර්ණදේහයේ වැඩිපුර පිටපතක් තිබීම නිසා (1 Pt)

b. වර්ණ දේහ ව්‍යුහයේ වෙනස්වීම් නිසා හටගන්නා විකෘති ආකාර මොනවාද?

ලෝපය

පරිසංක්‍රමණය

ද්විකරණය

ප්‍රතිලෝමය

(4 Pts)

iii. a. DNA ඒෂණයක් යනු කුමක්ද?

දෙමුහුම්කරණය මගින් අනුපූරක නියුක්ලියෝටයිඩ අනුක්‍රමයක් අනාවරණය සඳහා භාවිත වන තනිදාම සලකුණු කළ DNA කණ්ඩායම්.

(1 Pt)

b. ඒෂණයක් සලකුණු කරන ආකාර දෙකක් සඳහන් කරන්න.

ඒෂණයේ ව්‍යුහයට ප්‍රතිදීප්ත අණුවක් එකතු කිරීම

විකිරණශීලී සමස්ථානික අන්තර්ගත කිරීම.

(2 Pts)

iv. a. ප්‍රතිසංයෝජිත DNA අණුවක් සෑදීම සඳහා අවශ්‍ය වන සියලු ශිල්පීය ක්‍රම නම් කරන්න.

වෙනස් ප්‍රභවවලින් DNA විසංගමනය

විසංගත කළ DNA සීමා එන්සයිමය මගින් සීමිත පිරිණය.

පෛල විද්‍යුතාගමනය මගින් DNA කණ්ඩ වෙන් කිරීම.

අවශ්‍ය නියුක්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙල සහිත නිවැරදි ඒෂණ භාවිත කරමින් හඳුනාගැනීම.

බහුවිධ ප්‍රභවවලින් ලබාගත් DNA කාණ්ඩ DNA ලයිසේස් භාවිත කරමින් සම්බන්ධ කිරීම.

(5 Pts)

b. පරිණාමනයේ දී ධාරක සෛලවල ශක්‍යතාව වැඩි කර ගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ශිල්පීය ක්‍රමයක් නම් කරන්න.

DNA ක්ලෝනකරණය

(1 Pt)

v. කුඩා සමපාතික පිළියුම් (STR) සලකුණු භාවිතයේ වාසි කෙටියෙන් සඳහන් කරන්න.

ඒවා පීනෝමය තුළ බහුලව තිබීම.

PCR මගින් පහසුවෙන් ප්‍රගුණනය කළ හැකි වීම.

බෙහෙවින් විචල්‍ය වන බහුරූපත්‍යතාව

ලාක්ෂණික STR විශාල සංඛ්‍යාවක් පැවතීම.

(4 Pts)

(40 x ලකුණු 2½ = ලකුණු 100)

22 A/L අපි [ papers group

04. i. a) ඩියෝමය යන්නෙන් අදහස් කෙරෙන්නේ කුමක්ද?

- යම් විශේෂ පරිසරයකට අනුවර්තන යහිත ප්‍රමුඛ වෘක්ෂලතාදිය පදනම් කර ගනිමින් වර්ගීකරණය කරනු ලැබූ විශාල භූගෝලීය ප්‍රදේශය

1 Pt

b) ඩිජ ප්‍රජෝහනය සඳහා ලැඞ් ගිනි හටගැනීම අත්‍යාවශ්‍ය වී ඇති භෞමික ඩියෝමය කුමක්ද?

- වැපරාල්

1 Pt

ii. ලෝකයේ විශාලතම භෞමික ඩියෝමයේ සුළඟට හමුවන ක්ෂීරපායී සතුන් දෙදෙනෙකු නම් කරන්න.

- දුඹුරු වලහා
- ලතුරු ඇමරිකානු ගෝනා / moose
- සයිබීරියානු කොටියා

මහරුම දෙකක් - 2 Pts

iii. ශ්‍රී ලංකාවේ නිවර්තන වියළි මිශ්‍ර සඳහාරිත වනාන්තර හා විල්ල යන පරිසර පද්ධති දෙවර්ගයම දැකිය හැකි ජාතික වනෝද්‍යානයක් නම් කරන්න

- විල්පත්තු ජාතික වනෝද්‍යානය

1 Pt

iv.

a) දිගු කාලයක් වායුගෝලයේ රැඳී තිබෙන හරිතාගාර වායු වර්ගය කුමක්ද?

- $N_2O$  / නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ්

1 Pt

b) එම වායුව නිදහස් වීමට හේතුවන ක්‍රියාකාරකම් දෙකක් සඳහන් කරන්න

- නයිට්‍රස් අම්ල නිෂ්පාදනය
- ඇහැම් ද්‍රව්‍ය (පෙරළි යකන්ට) දහනය
- අභ්‍යන්තර දහන යන්ත්‍රවල කොසිල ඉන්ධන දහනය
- පොහොර නිෂ්පාදනය හා භාවිතයේ අතුරුඵල ලෙස

මහරුම දෙකක් - 2 Pts

c) වායුගෝලයේ නයිට්‍රජන් ප්‍රමාණය වැඩිවීම කෙරෙහි වඩාත්ම දායකවන ක්ෂුද්‍රජීවී භනයක් නම් කරන්න.

- *Pseudomonas*

1 Pt

v.

a) ශ්‍රී ලංකාවේ පෙරළි විවිධත්වය හායනය සිදුවන ප්‍රධාන මාර්ග පහක් සඳහන් කරන්න

- ආක්‍රමණික, ආගන්තුක විශේෂ හඳුන්වාදීම
- අධිපරිභෝජනය
- පරිසර දූෂණය
- දේශගුණ විපර්යාස
- වායෝවික අභිමිච්ඡා / වායෝවික කැටි වෙන් වී යාම

5 Pts

b) රැම්සාර් අර්ථ දැක්වීමට අදාළව ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත්බිම් බෙදා වෙන්කර ඇති කාණ්ඩ තුන මොනවාද?

- අභ්‍යන්තර මිටිදිය තෙත්බිම්
- වෙරළබඩ තෙත්බිම්
- මිනිසා යැදූ තෙත්බිම්

3 Pts

(B).

i.

a) පීචානුහරණය යන්නෙන් කුමක් අදහස් කෙරේද?

- අන්තෘෂිජාණු ඇතුළුව සියළු ආකාරයේ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීමේ හා ඉවත් කිරීමේ ක්‍රමවේදය

1 Pt

b) ශල්‍යාගාර පීචාණුහරණයට යොදාගත හැකි නැනෝ අංශු දෙවර්ගයක් නම් කරන්න

- $TiO_2$  / ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් (නැනෝ අංශු)
- Ag / සිල්වර් (නැනෝ අංශු)

2 Pts

ii.

a) සූලක යනු මොනවාද?

- පෙරළිවල යාමාන්‍ය ක්‍රියාකාරීත්වයට බාධා පමුණුවන පෙරළි රසායනික ද්‍රව්‍ය

1 Pt

b) අන්තඃශුලක නිපදවිය හැකි ක්ෂුද්‍ර ජීවී විශේෂ දෙකක් නම් කරන්න

- *Salmonella typhi*
- *Bacillus thuringiensis israelensis*

2 Pts

iii.

a) බැක්ටීරියා හක්ෂක ජාරක ජීවන චක්‍රයක කිනම් පියවරේදී ධාරක සෛලවල DNA හායනය ප්‍රේරණය කරනු ලබන්නේද?

- ප්‍රභව යාන්ත්‍රණය

1 Pt

b) වයිරසයක RNA වලින් DNA ප්‍රතිවර්ති ප්‍රතිලේඛනය උත්ප්‍රේරණයට අදාළවන එන්සයිමය කුමක්ද?

- රිවර්ස් ප්‍රාන්ස්ක්‍රිප්ටේස්

1 Pt

iv. පහත සඳහන් එක් එක් ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනයට භාවිත කෙරෙන ක්ෂුද්‍ර ජීවී විශේෂය බැගින් නම් කරන්න

- ටෙට්‍රාසයික්ලින් - *Streptomyces aureofaciens* / *S. aureofaciens*
- ඉන්වර්ටේස් - *Saccharomyces cerevisiae*
- සිට්‍රික් අම්ලය - *Aspergillus niger*
- මාපාච වර්ධක හෝමෝනය - *Escherichia coli*
- ඇස්ටොබැක්ටීස් අම්ලය - *Acetobacter sp.*

5 Pts

v.

a) දර්ශීය බැක්ටීරියා සෛලයක පවතින එහෙත් ෆයිටොප්ලාස්මා සෛලයක අන්තර්ගත නොවන ව්‍යුහයක් නම් කරන්න.

- සෛල ස්ත්රීක
- කෘෂිකා

මිනුම් එකක් - 1 Pt

b) පානීය ජලය පිරියම් කිරීමේදී මක්සිමරණයෙන් ක්ෂුද්‍රජීවීන් විනාශයට භාජිත කළ හැකි වායු වර්ගය නම් කරන්න.

- ඔසෝන් /  $O_3$

1 Pt

(C).

i.

a) ගෘහස්ථ ජලාලයක මායිකව නඩත්තු කිරීමේදී ජලය ශාක සම්බන්ධයෙන් සිදුකළ යුතු ක්‍රියාකාරකම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ජලය ශාකවල මැරුණු කොටස් / මැරුණු පත්‍ර ඉවත් කරන්න
- ශාක කප්පාදු කරන්න / ශාක සත්ත්වය අඩු කරන්න
- දුර්වලව වැඩුන ජලය ශාක ප්‍රතිස්ථාපනය

මිනුම් එකක් - 2 Pts

b) ජලාලයේ පවතින ශාක මතුපිට දුඹුරු පැහැති ඇල්ගී තැන්පත්වීමෙන් හැඟවෙන්නේ කුමක්ද?

- ජලාලයට ප්‍රමාණවත් තරම් ආලෝකය නොලැබීම

1 Pt

ii. පටක රෝපණය පදනම් වී ඇති ප්‍රධාන සංකල්පය කුමක්ද?

- සමූල ජනනය

1 Pt

iii. පටක රෝපණ මාධ්‍යයකට සනීකරණ ද්‍රව්‍යය / ඒගාර් යෙදීමේ වැදගත්කම දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- පූර්වකය සඳහා භෞතික සන්ධාරණයක් ලබාදීම
- මාධ්‍යය වාතනයට / මාධ්‍යය වාතනය වැඩිකිරීමට

2 Pts

iv. ශ්‍රී ලංකාවේ බරවා රෝගය ව්‍යාප්තියට දායකවන රෝග වාහකයා නම් කරන්න

- *Culex quinquefasciatus*

1 Pt

v. ගෙනෝම ව්‍යාපෘතිය යටතේ ගෙනෝම අධ්‍යයනය සම්පූර්ණ කර තිබෙන බවට වාර්තාවී ඇති සපුෂ්ප ශාක විශේෂය නම් කරන්න.

- *Arabidopsis thaliana*

1 Pt

40 x ලකුණු 2 ½ = ලකුණු 100

5. a. හරිතලව පංජරය තුළ සිදුවන  $C_3$  ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලියේ අදියර විස්තර කරන්න.

1. කැල්වින් චක්‍රය හරිතලව පංජරය තුළ සිදු වේ.
2. මෙහිදී ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේ දී නිපදවනු ලබන ATP හා NADPH වල ශක්තියෙන්  $CO_2$  ඔක්සිහරණය කෙරේ.
3. මෙය එන්සයිම උත්ප්‍රේරිත ප්‍රතික්‍රියා මගින් සිදු වේ.
4. මේවා සංචාත්මක ප්‍රතික්‍රියා වෙයි.
5. එක් G3P අණුවක් ශුද්ධ සංශ්ලේෂණය සඳහා කැල්වින් චක්‍රය තෙවරක් සිදු විය යුතුය.
6. කැල්වින් චක්‍රය පියවර 3 කි.
7. කාබොක්සිලේෂන් (කාබන් තිර කිරීම)
8. ඔක්සිහරණය
9.  $CO_2$  ප්‍රතිග්‍රාහකයා පුනර්ජනනය කාබොක්සිලේෂන්
10.  $CO_2$  ප්‍රතිග්‍රාහකයා 5C සංයුතියකින් යුක්ත සීනි අණුවක් වන රිබියුලෝස් බිස්පොස්ටේට් ය. (RuBP)
11. RuBP ට  $CO_2$  එකතු වීම කාබොක්සිලේෂන්ය.
12. RuBP කාබොක්සිලේස් - ඔක්සිජනේස් / රුබිස්කෝ (Rubisco)
13. මෙහිදී සෑදෙන ප්‍රථම ඵලය කාබන් 06 සංයුතියකින් යුත් අස්ටායි අණුවකි.
14. එය වහාම කාබන් 3 බැගින් යුක්ත 3 - පොස්ටෝට් (3-PGA) අණු දෙකක් බවට බිඳී යයි.
15. මෙය ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේදී සෑදෙන ප්‍රථම ස්ටායි ඵලයයි.
16. RuBP කාබොක්සිලේස් - ඔක්සිජනේස් (Rubisco) එන්සයිමය විශාල ප්‍රමාණයකින් හරිතලව පංජරය තුළ පවතී.
17. 3-PGA වලට ATP වලින් එක් පොස්ටේට් කාණ්ඩයක් එකතු කිරීමෙන් එය 1-3 බිස්පොස්ටෝට් බවට පරිවර්තනය වේ.

**ඔක්සිකරණය**

18. 1, 3- බිස්පොස්ටෝට් , ග්ලිසරැල්ඩිහයිඩ් , 3- පොස්ටේට් (G3P) බවට, පියවරෙන් ඔක්සිහරණය වේ.
19. මේවා එන්සයිම උත්ප්‍රේරිත ප්‍රතික්‍රියා වේ.
20. ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී නිපදවූ, NADPH හා ATP මේ සඳහා වැය කරයි.
21. G3P, කාබොහයිඩ්‍රේට් (ග්ලූකෝස්) සංශ්ලේෂණයේ පූර්වග අණුවේ

**RuBP පුනර්ජනනය**

22. සංකීර්ණ ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණියක් හරහා ගොස් RuBP පුනර්ජනනය වේ.
23. මේ ක්‍රියාවලිය සඳහා ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී නිපදවාගත් ATP වැය වේ.
24. පසුව G3P වලින් ග්ලූකෝස් සංශ්ලේෂණය වේ.
25. මෙය එන්සයිම උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාවකි.

b. ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ක්‍රියාවලියට අදාළව  $C_3$  හා  $C_4$  ශාක අතර දූතිය හැකි ප්‍රධාන වෙනස්කම් සඳහන් කරන්න.

1.  $C_3$  ශාකවල ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සඳහා ප්‍රශස්ත උෂ්ණත්වය  $15^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$  අතර වේ.
2.  $C_4$  ශාකවල  $25^{\circ}\text{C}$  දී 50% කින් ප්‍රභාසංස්ලේෂණ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි වේ.
3.  $C_3$  ශාකවල  $\text{CO}_2$  තිර කිරීම එක්වරක් සිදු වේ. නමුත්  $C_4$  ශාක වල දෙවරක්  $\text{CO}_2$  තිර කරයි.
4. එනම් පළමුව පත්‍ර මධ්‍ය සෛල තුළ හා දෙවනුව කලාපකොපු සෛල තුළ ලෙසයි.
5.  $C_3$  ශාක වල  $\text{CO}_2$  ප්‍රතිග්‍රාහකයා 5C, RUBP ය.
6.  $C_4$  ශාක වල 3C, PEP පත්‍ර මධ්‍ය සෛල තුළත්
7. 5C, RUBP කලාපකොපු සෛල තුළත්  $\text{CO}_2$  ප්‍රතිග්‍රාහකයින් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
8.  $C_3$  ශාක වල  $\text{CO}_2$  තිර කිරීමට අදාළ එන්සයිමය වන්නේ රුබිස්කස්
9.  $C_4$  ශාක වල PEP කාබොක්සිලේස් පත්‍ර මධ්‍ය සෛල තුළ ඉතා කාර්යක්ෂම වේ.
10. කලාපකොපු සෛල තුළ වැඩි  $\text{CO}_2$  සාන්ද්‍රණයකදී Rubisco උපරිම කාර්යක්ෂමතාවයකින් යුක්තව ක්‍රියා කරයි.
11.  $C_3$  ශාක වල  $\text{CO}_2$  තිර කිරීමේ ප්‍රථම ඵලය කාබන් 3 ක සංයුතියක් සහිත 3- පොස්ෆොග්ලිසරේට් ය. (3-PGA)
12.  $C_4$  ශාක වල එය කාබන් 4 ක සංයුතියක් සහිත ඔක්සලෝ ඇසිටේට් (OAA) ය.
13.  $C_3$  ශාක වල ප්‍රභාසංස්ලේෂණය පත්‍ර මධ්‍ය සෛල තුළ සිදු වේ.
14. කලාප කොපු සෛල තිබුණහොත් ඒවායේ ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදු නොවේ.
15.  $C_4$  ශාක වල ක්‍රාන්ස් පත්‍ර ව්‍යුහය පවතින නිසා
16. පත්‍ර මධ්‍ය සෛල තුළත් කලාපකොපු සෛල තුළත් ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදු වේ.

$$22 + 16 = 38$$

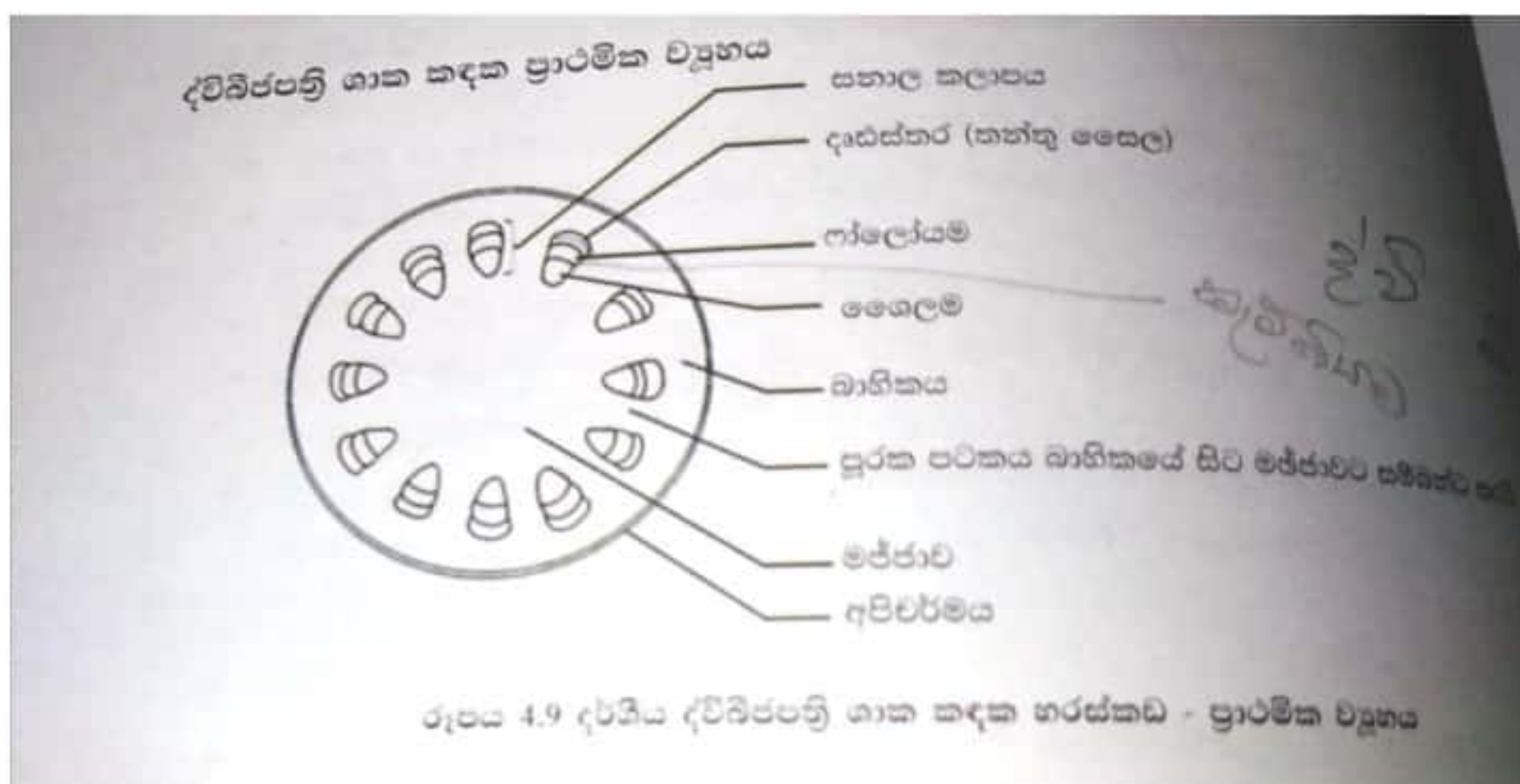
$$\text{ඔනෑම } 34 \times 4 = 152 \text{ ලකුණු}$$

$$\text{උපරිම ලකුණු } 150$$

22 A/L අපි [ papers group ]

6. a. ද්වි බීජ පත්‍රි ශාක කඳක ප්‍රාථමික ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

1. පිටතින් පිහිටන්නේ අපිචර්මයයි.
2. එමගින් ඇතුළත කොටස් වියළි යාමෙන් හා
3. ආසාදන වලින් ආරක්ෂා කරයි.
4. අපිචර්මයේ තැනින් තැන පූටිකා ලෙස හඳුන්වන කුඩා සිදුරු ඇත.
5. අපිචර්මයට වහාම ඇතුළතින්,
6. බාහිකය පිහිටයි.
7. එය ප්‍රධාන වශයෙන් මෘදුස්තර සෛලවලින් සමන්විතය.
8. සන්ධාරණය සැපයීම සඳහා
9. අපිචර්මය ඇතුළතින්
10. ස්ථූලකෝණාස්තර සෛල තිබිය හැක.
11. බාහිකයේ දෘඩස්තර තන්තු ද පිහිටිය හැක.
12. ඒවා මගින් අවශ්‍ය අමතර සන්ධාරණයක් ලබාදෙයි.
13. සනාල කලාප වලයක් ලෙස පිහිටයි.
14. සනාල කලාපයක ප්‍රාථමික ප්ලෝයම් බාහිකය දෙසටත්
15. ප්‍රාථමික ගෛලම මජ්ජාව දෙසටත් පිහිටයි.
16. ඒ දෙකට මැදිව කැමිබියම් පටකයක් පිහිටයි.
17. සනාල කලාපයට පිටතින්,
18. දෘඩස්තර සෛල ගොනුවක් පිහිටයි.
19. සනාල කලාපවල ඇතුළතින්
20. මෘදුස්තර සෛල වලින් සෑදුන
21. විශාල මජ්ජාවක් දැකිය හැකිය.
22. මතුපිට පෘෂ්ඨයේ කක්ෂීය අංකුර පිහිටයි.
23. ඒවා පාර්ශ්වික ශාඛා හටගැනීමට දායක වේ.



සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන - ලකුණු 10  
 කොටස් 5-7 නම් කරන ලද රූප සටහන - ලකුණු 05  
 කොටස් 5 ට අඩුවෙන් නම් කරන ලද රූප සටහන - ලකුණු 00

b. ඒක බීජ පත්‍රී ශාක කඳක ව්‍යුහය ද්වි බීජ පත්‍රී ශාක කඳක ප්‍රාථමික ව්‍යුහයෙන් වෙනස් වන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

1. ඒක බීජ පත්‍රී ශාක කඳක පූර්ක පටකය බාහිකය සහ මජ්ජාව ලෙස විභේදනය වී නැත.
2. බොහෝ ඒක බීජ පත්‍රී ශාක කඳන් වල සනාල කලාප පූර්ක පටකය තුළ විසිරී පවතී.
3. සෑම සනාල කලාපයක් ම දෘඪස්තර කොපුවකින් වට වී ඇත.
4. සනාල කලාපයක් තුළ සෛලම හා ප්ලෝයම පටක අඩංගු නමුත් ඒ දෙක අතර කැමිබියම් පටකයක් නොපවතී.

c. අරටුව සහ ඵලය යන්න පැහැදිලි කරන්න.

1. කෘෂ්ඨීය ශාක ක්‍රමයෙන් වයස්ගත වීමේදී මුලින් ඇති වූ පැරණි ද්විතීයික ශෛලම පටක තවදුරටත් ජලය සහ ඛනිජ පරිවහනය සිදු නොකරයි.  
එම අක්‍රිය ස්තර අරටුව ලෙස හඳුන්වයි.
2. ඊට පිටතින් ඇති තවදුරටත් ශෛලම යුෂය පරිවහනය කරන
3. නව ද්විතීයික ශෛලම පටක ඵලය ලෙස හඳුන්වයි.
4. සාමාන්‍යයෙන් අරටුව ඵලයට වඩා තද පැහැතිය.
5. ඊට හේතුව අරටුවේ සෛල අවකාශ පුරා ඇති රෙසින් හා
6. අනෙකුත් කාබනික සංයෝගයි.
7. මේ නිසාම ශාකයේ හරය දිලීර ආසාදන හා
8. දැව සිදුරු කරන කෘමීන්ගෙන් ආරක්ෂා වේ.

$$27 + 8 = 35$$

$$\text{ඕනෑම } 35 \times 4 = 140 \text{ ලකුණු}$$

$$\text{රූපය} = \text{ලකුණු } 10$$

$$\text{උපරිම ලකුණු } 150$$

22 A/L අපි [ papers group ]

**7. a. මානව සංවේදක ප්‍රතිග්‍රාහකවල මූලික ලක්ෂණ සඳහන් කරන්න.**

1. විශිෂ්ට උත්තේජනයක් ලබා ගැනීම සඳහා විශේෂණය වූ ව්‍යුහයකි.
2. උත්තේජය දේහලීය අගයේ හෝ ඊට වැඩි තත්ත්වයේ පවතින්නේ නම් ඒ උත්තේජය හඳුනාගත හැකිය.
3. උත්තේජ ශක්තිය (ආලෝක , ධ්වනි ) පටල විභව ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කර අවසානයේ දී ක්‍රියා විභවය ලෙස සම්ප්‍රේෂණය කිරීමට සැලැස්විය හැකි වීම.
4. සෑම අවස්ථාවකදී ම ස්නායු පද්ධතියට සම්බන්ධව පැවතීම.
5. උත්තේජක ශක්තිය ක්‍රියා විභවය බවට පරිවර්තනයේදී සංවේදක සංඥාව ශක්තිමත් කිරීම / ප්‍රවර්ධනය
6. උත්තේජනය වීම නොකඩවා සිදු වන විටදී, බොහෝ සංවේදක ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ හැකියාව අඩු කරන අතර " සංවේදන අනුවර්තනය " වේ.

**b. මානව රසායනික ප්‍රතිග්‍රාහකවල පිහිටීම හා ඒවායේ ප්‍රධාන කාර්යභාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.**

රසායනික ප්‍රතිග්‍රාහක ලෙස,

7. රස ප්‍රතිග්‍රාහක සහ
8. ආස්‍රාණ ප්‍රතිග්‍රාහක සලකනු ලබයි.
9. රසාංකූර රස සංවේදනය කරන අතර
10. දිවෙහි ඇති පීටිකා නම් කුඩා (ප්‍රසර) ප්‍රසර්ජනයන් තුළ දක්නට ලැබේ.
11. රසායනික සංයෝග සංවේදක සෛලවල අවට ඇති තරලයේදීය වී.
12. සංවේදක සෛල තුළට විසරණය වීමෙන් රස සංවේදනය වේ.
13. මූලික ලෙස පැණි රස, ඇඹුල් රස, තිත්ත රස, ලුණු රස සහ උමාම් රස සංවේදනය කරයි.
14. ආස්‍රාණ සංවේදී සෛල ලෙස ස්නායු සෛල පවතින අතර පිහිටා ඇත්තේ,  
නාසයේ ඉහළ ප්‍රදේශයේ ඇති නාස් කුහර පියස්සේ ඇති
15. අපිච්ඡද සෛල අතරයි.
16. ආස්‍රාණයට හේතු වන රසායනික සංයෝග එම සංවේදී සෛල ආශ්‍රිත ප්‍රදේශයට විසරණය වේ.
17. එවිට ප්‍රතිග්‍රාහක සෛල උත්තේජනය වේ.
18. ජනනය වන ආවේග ඒවායේ අක්ෂන ඔස්සේ මොළයේ ඇති ආස්‍රාණ බල්බ හරහා සම්ප්‍රේෂණ කරයි.
19. තවද මීට අමතරව,  
සංසරණය වන රුධිරයේ ඇති CO<sub>2</sub> වැනි රසායනික ද්‍රව්‍ය හඳුනාගැනීමේ හැකියාව
20. මහා ධමනියේ හා ශීර්ෂපෝෂී ධමනි තුළ ඇත.

**c. මිනිස් කන ශ්‍රවණය සම්බන්ධයෙන් ක්‍රියා කරන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.**

1. අවට වාතයේ ඇති පීඩන තරංග ( යාන්ත්‍රික උත්තේජ ) පටල විභව වෙනසක් බවට පත් කර, ඒවා ස්නායු ආවේග ලෙසට පාරනයනය වී මොළය කරා සම්ප්‍රේෂණය වී, ශබ්දය ලෙස සංජානනය වේ.
2. බාහිර කන මගින් ශබ්ද තරංග / ශබ්දය එකතු කිරීම.
3. සාන්ද්‍ර කිරීම හා
4. ඒවා ශ්‍රවණ නාලය ඔස්සේ කර්ණපටහ පටලය වෙත යොමු කිරීම සිදු කරයි.
5. එවිට කර්ණපටහ පටලය කම්පනය වේ.
6. එම කම්පන, ශ්‍රවණ අස්ථික තුනෙහි චලනය මගින් ප්‍රවර්ධනය වේ.
7. (එසේ මැද කන හරහා සම්ප්‍රේෂණය වන කම්පන) අස්ථික මගින්
8. (කර්ණශබ්ද පෘෂ්ඨයේ පිහිටි ) අණ්ඩාකාර ගවාක්ෂය වෙත සම්ප්‍රේෂණය කරයි.
9. ධරණකය අණ්ඩාකාර ගවාක්ෂයට එරෙහිව කම්පනය වන විට,
10. (කර්ණශබ්දය තුළ ඇති ) පරිවසා තරලය තුළ පීඩන තරංග ඇති වේ.

11. ඉන්පසු තරල පීඩන තරංග අලින්ද නාලය තුලට ඇතුළු වේ.
  12. ඉන් වැඩි කොටසක්, කර්ණශංඛ ප්‍රණාලයේ අන්තෝවසා තරලයට සම්ප්‍රේෂණය වී,
  13. එමගින් පාදස්ථ පටලය මත තෙරපීමක් ඇති කරයි.
  14. එම නිසා පාදාශ්‍ර පටලය හා ඊට සම්බන්ධිත රෝම සෛල ඉහළය හා පහළට කම්පනය වේ.
  15. ඉන්පසු (රෝම සෛලවලින් නෙරා ඇති ) රෝම වැනි ව්‍යුහ ඒවාට ඉහළින් ඇති අවල ටෙක්ටම් පටලය හා ගැටී නැවී යයි.
  16. එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස , (ශ්‍රවණ රෝම සෛල වල ) ශ්‍රවණ ප්‍රතිග්‍රාහක උත්තේජනය වී,
  17. ස්නායු ආවේගයක් ඇති වේ.
- මින් හටගන්නා ස්නායු ආවේග ශ්‍රවණ ස්නායුව හරහා
18. මස්තිෂ්කයේ ශංඛක ඛණ්ඩකාවේ පිහිටි ශ්‍රවණ ප්‍රදේශය වෙත ලගා වීමෙන් ශබ්දය සංජානනය වේ.

$$20 + 18 = 38$$

$$\text{මින් 38} \times 4 = 152 \text{ ලකුණු}$$

$$\text{උපරිම ලකුණු 150}$$

**8. a. ප්‍රවේණිකව විකරණය කරන ලද, පළිබෝධවලට ප්‍රතිරෝධී ශාක භාවිතය පිළිබඳ කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.**

1. ඇතැම් ලෙපිඩොප්ටෙරා සහ කෝලියොප්ටෙරා කෘමීන්ගේ ශාක බුද්ධි කීට අවස්ථා,
2. නසන විෂ ප්‍රෝටීන නිපදවන ජාන ඇතුළු කොට (ජාන ඉන්ජිනේරු ශිල්ප ක්‍රම මගින් ) GM භෝග ගණනාවක් නිපදවා ඇත.
3. උදා - කපු / බඩඉරිඟු
4. කැනෝලා / අර්තාපල් පුළුල්ව වගා කරන පළිබෝධ ප්‍රතිරෝධී GM ශාක වේ.
5. ලෙපිඩොප්ටෙරා කෘමීන්ට ප්‍රතිරෝධී වූ,
6. වී ප්‍රභේදයක් ද ඇත.
7. ඒ ප්‍රෝටීනය BT විෂ ලෙස හැඳින්වේ.
8. BT විෂ නිකුත් කරන ශාක කොටස් අනුභව කළ විට
9. විෂ අධිග්‍රහණය වී කෘමීන් මිය යයි.
10. BT විෂ , ක්ෂීරපායීන්ට හානි කර නොවේ.
11. එම නිසා මිනිස් පරිභෝජනයට ද සුරක්ෂිත ලෙස සැලකේ.
12. උදා - Bt බඩ ඉරිඟු - බඩ ඉරිඟු කරල් පණුවා / යුරෝපී බඩඉරිඟු ගුල්ලා / බඩඉරිඟු මුල් පණුවා හෝ Bt කපු - කපු ගෙඩි පණුවා
13. Bt විෂ ස්වාභාවික ව නිෂ්පාදනය වන අතර ජෛව හායනය කළ හැක.
14. නමුත් කෘමීන් එකම විෂට දිගු කලක් තිස්සේ නිරාවරණය වූ විට
15. අදාළ GM භෝගය නිෂ්ඵල තත්ත්වයට පත් වේ.
16. එවිට විෂට ප්‍රතිරෝධී කෘමීන් විකසනය වේ.
17. කෘමීන් තුල ප්‍රතිරෝධය විකසනය ප්‍රමාද කිරීමට ද විසඳුම් පවතී.
18. තවද පරාග කණිකාවල විෂ අඩංගු බැවින් BT බෝග වගා ක්ෂේත්‍රයෙන් ඉවතට ගැල වී ගොස්
19. අහම්බෙන් ඒවා අධිග්‍රහණය කිරීමෙන්, එම භෝග ආහාර කොට නොගන්නා කෘමීන් ද මරණයට පත් විය හැක. / Bt බෝග වල ඉලක්ක නොවන කෘමීන්ට විභව්‍ය අනතුරක් ඇත.
20. Bt බෝග හිතකර කෘමීන් සඳහා සුරක්ෂිත ලෙස සැලකේ.

**b. ආක්‍රමණික ආගන්තුක විශේෂ හඳුන්වාදීම හේතුවෙන් ජෛව විවිධත්වය මුහුණපා ඇති තර්ජන සඳහන් කරන්න.**

ආක්‍රමණික විශේෂ යනු ආගන්තුක (විදේශ) ශාක සහ සතුන් වන අතර

1. ඔවුන්ගේ ස්වාභාවික භූගෝලීය පරිසරයෙන් පිටතට ඔවුන්ගේ හඳුන්වාදීම හා පැතිරීම මගින්
2. දේශීය ජෛව විවිධත්වය තර්ජනයට ලක් වේ.
3. ආගන්තුක ආක්‍රමණික විශේෂ දේශීය විශේෂ සමඟ තරඟ කිරීම හෝ
4. ඒවා ගොදුරු කර ගැනීම මගින්
5. දේශීය විශේෂවල නෂ්ට වීමට මඟ පාදයි.
6. ඔවුන් හඳුන්වාදීම සමඟම සැලකිය යුතු කාලවිෂේදයක් සඳහා නව පරිසරය තුළ ස්වාභාවික විලෝපීන් නැති වීම හේතුවෙන්
7. සාර්ථක ලෙස ප්‍රජනනය කරයි.
8. සීමා රහිතව ව්‍යාප්ත වේ.
9. පරිසරය පාලනයට නතු කරගනී.
10. එමඟින් රෝග සම්ප්‍රේෂණය,
11. දේශීය විශේෂ සමඟ තරඟ කර,
12. ඔවුන් ඉවත් කිරීම.
13. ආහාර දාම වෙනස් කිරීම.
14. ජෛව විවිධත්වය අඩු කිරීම.
15. පසේ සංයුතිය වෙනස් කිරීම, හෝ
16. ලැව්ගිනිවලට අනුව අනුබල දෙන වාසස්ථාන නිර්මාණය මඟින්,
17. පරිසර පද්ධතිවල ගුණාංග වෙනස් කිරීම ද තර්ජන ලෙස සැලකිය හැක.
18. උදා - Lantana / ගඳපාන
19. ඒවායේ විෂ පත්‍ර සුන්බුන් සමඟ පසට එක් වී එම විෂ මගින් වෙනත් ශාකවල ප්‍රරෝහණය හා බීජ පැල වර්ධනය වළක්වාලයි. ගිනි තණ -
20. නිසා ලැව් ගිනි ඇති වීමට ඒවායේ වියළි ජෛව ස්කන්ධය හේතු වේ.  
නියං කාලවල මෙය වියළි පතන වල සිදු වේ.

$$20 + 20 = 40$$

$$\text{ඕනෑම } 38 \times 4 = 152 \text{ ලකුණු}$$

$$\text{උපරිම ලකුණු } 150$$

22 A/L අපි [ papers group ]

**(9). නයිට්‍රජන් චක්‍රය සඳහා ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ කාර්ය භාරය පිළිබඳ විස්තර කරන්න**

1. නයිට්‍රජන් චක්‍රයට ප්‍රධාන පියවර හතරක් ඇතුළත් වී තිබේ.
2. ඇමෝනිකරණය
3. නයිට්‍රිකරණය
4. නයිට්‍රිකරණය
5. නයිට්‍රජන් නිර කිරීම

**ඇමෝනිකරණයේ දී**

6. ක්ෂුද්‍රජීවීන් විසින් ශ්‍රාවය කරන
7. බහිෂ්කරණය ප්‍රෝටීයොලිටික එන්සයිම මගින්
8. මිය ගිය ශාක / සතුන්ගේ ප්‍රෝටීන ඇමයිනෝ අම්ල බවට වියෝජනය කරයි
9. ඇමයිනෝ අම්ල, ක්ෂුද්‍රජීවී සෛල තුළට ලබාගෙන
10. ඇමයිනෝ අම්ලවල ඇමයින් කාණ්ඩය, ඇමෝනියා බවට පරිවර්තනය කෙරේ.
11. තෙත පර්වතී ඇමෝනියා ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව වී ඇමෝනියම් අයන ( $\text{NH}_4^+$ ) බවට පත්වේ.
12. ශාක / පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් ඇමෝනියම් අයන භාවිතා කරයි.

**නයිට්‍රිකරණයේදී**

13. ඇමෝනියම් අයනවල පවතින නයිට්‍රජන්, ඔක්සිකරණය වී නයිට්‍රිට් බවට පත්වේ
14. නයිට්‍රිකාරී බැක්ටීරියාවන් දායක වේ
15. මෙහිදී පළමුවෙන්ම *Nitrosomonas* (වැනි ක්ෂුද්‍රජීවීන්)
16. ඇමෝනියම් අයන , නයිට්‍රිට් බවට ඔක්සිකරණය කරයි
17. දෙවනුව *Nitrobacter* (වැනි ක්ෂුද්‍රජීවීන්)
18. නයිට්‍රිට්, නයිට්‍රේට් බවට ඔක්සිකරණය කෙරේ
19. ශාක, නයිට්‍රජන් ප්‍රභව ලෙස මෙම නයිට්‍රේට් භාවිතා කරයි

**නයිට්‍රිකරණයේදී**

20. නිර්වායු / ඔක්සිජන් රහිත තත්ත්වයන් යටතේ
21. *Pseudomonas* sp. මගින්
22. අණුක නයිට්‍රජන් බවට නයිට්‍රේට් පත් කරයි.
23. ප්‍රථමයෙන් නයිට්‍රේට්, නයිට්‍රිට් බවටත්, ඉන් අනතුරුව නයිට්‍රිට් නයිට්‍රේට් ඔක්සයිඩ් බවටත් පසුව නයිට්‍රජන් වායුව බවටත් පත් කෙරේ

**නයිට්‍රජන් නිර කිරීමේදී**

24. නයිට්‍රජන් වායුව, ඇමෝනියා බවට පත්කෙරේ
25. මේ සඳහා නයිට්‍රජන්ගේ එන්සයිමය භාවිතවේ
26. නයිට්‍රජන්ගේ එන්සයිමය වායුගෝලීය ඔක්සිජන්වලට විවෘත වීම වැළැක්වීමට ක්ෂුද්‍රජීවීන් සතුටු යන්ත්‍රණ දරයි
27. උදා - ඇනැම් සයනොබැක්ටීරියාවන්ගේ හෙටරොසිස්ට් සැලකිය හැකිය
28. මූලගෝලයේ සුලභව පවතින
29. නිද්‍රිවාසී
30. ස්වායුක්
31. *Nostoc*
32. *Azotobacter* මගින්ද
33. නිර්වායුක
34. *Clostridium* මගින් නයිට්‍රජන් නිර කරයි
35. සහජීවී නයිට්‍රජන් නිරකාරක
36. රයිසෝබියා බැක්ටීරියාවන් / *Rhizobium*
37. රනිල මූලගෝලීය තුළ
38. පෝෂක, නිර්වායුතත්ත්ව භාවිත කර නයිට්‍රජන් නිර කරයි
39. දිලීර, සයනොබැක්ටීරියා සංයෝජනයක් සහිත ලයිකන මෙන්ම *Azolla*, *Anabaena* සහයෝගීව නයිට්‍රජන් නිර කරයි.

මුනුබුරු 38 x 4 = 152 ලකුණු

උපරිම ලකුණු 150

10. කෙටි සටහන් ලියන්න.

a. පෘෂ්ඨවංශික ද්විත්ව සංසරණය

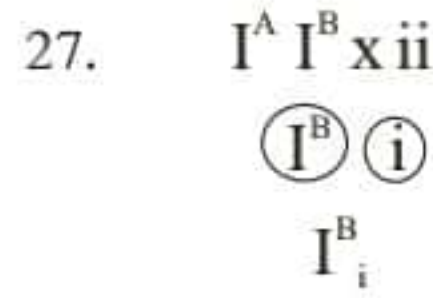
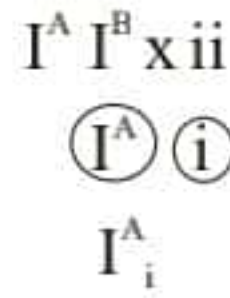
1. උභයපීචීන්, උරගයින්, පක්ෂීන්, ක්ෂීරපායීන් ද්විත්ව සංසරණය පෙන්වන පෘෂ්ඨවංශී වර්ගයි.
2. ද්විත්ව සංසරණයේ දී, මුළු දේහය පුරා සිදුවන පූර්ණ සංසරණයක දී හෘදය තුළින් දෙවරක් රුධිරය ගමන් කරයි.
3. සංස්ථානික හා
4. ප්‍රජාප්තික සංසරණ පටිච්චයන් සමන්විතයි/ සාදයි.
5. උභයපීචීන් හා උරගයන් රුසකට කුටීර තුනකින් යුත් හදවතක් ඇත. දෑකිය හැකියි.
6. කර්ණිකා දෙකක් හා එක් කෝෂිකාවක් වේ.
7. පක්ෂීන් සහ ක්ෂීරපායීන් සතුන්ට කුටීර හතරකින් යුත් හෘදයක් ඇත.
8. වම් සහ දකුණු පැතිවලට සම්පූර්ණව බෙදී ඇත.
9. මේ සැකැස්ම හේතුවෙන්, ඔක්සිජන් උෞන හා ඔක්සිජන් පෝෂිත රුධිරය අතර පූර්ණ වෙන්වීමක් සිදුවී ඇත./ මිශ්‍රවීමක් සිදුවී නැත.
10. ඔක්සිජන් උෞන රුධිරය, සංස්ථානික සංසරණය ඔස්සේ දකුණු හෘත් කර්ණිකාව වෙතද ඉන් දකුණු කෝෂිකාවට ද යැවේ.
11. ඉන්පසු දකුණු කෝෂිකාවේ සිට රුධිරය පෙනහළු තුළට පොම්ප කරයි.
12. පෙනහළුවල ඇති ඔක්සිජන්වලින් පෝෂිත රුධිරය වම් කර්ණිකාවට ළඟාවේ.
13. ඉන් වම් කෝෂිකාවට යැවෙන ඔක්සිජන්වලින් පෝෂිත රුධිරය සංස්ථානික සංසරණයට එක් කරයි.
14. සංස්ථානික සංසරණයේදී හෘදය මගින් ඇති කරනු ලබන අධික පීඩනය හේතුවෙන්,
15. දේහයේ සියලුම දේහ සෛල හා පටකවලට රුධිරය සැපයීම ද්විත්ව සංසරණය මගින් වඩාත් කාර්යක්ෂමව සිදු වේ.

b. බහු ඇලිලතාව

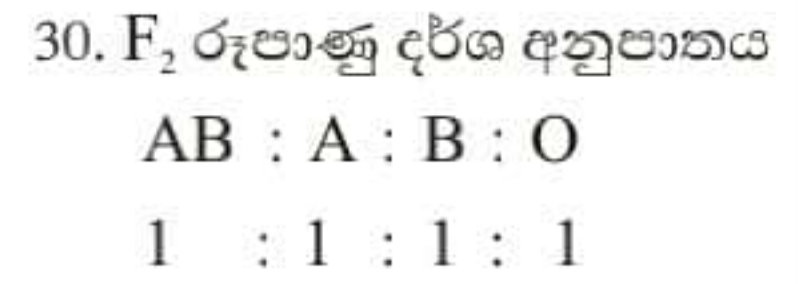
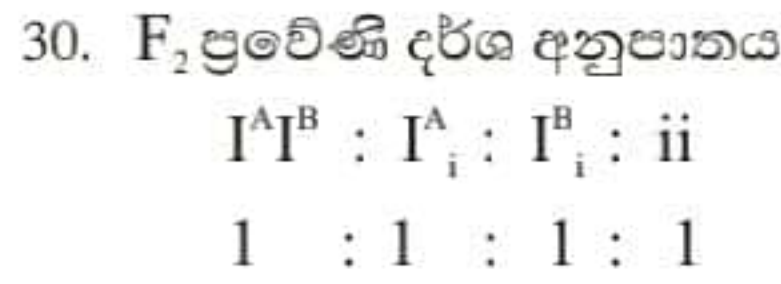
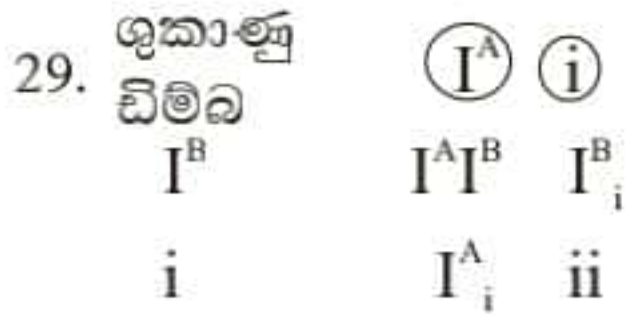
16. තනි ජාන පථයක ඇලිල කිහිපයක් දක්නට ලැබීම නිසා
17. ඇලිල වර්ග දෙකකට වඩා එක් විමෙන් එක් නිශ්චිත තනි ලක්ෂණයක් ඇති කිරීමේ සංසිද්ධිය
18. උදා: මානව A, B, O රුධිර ගණ නිර්ණය කිරීම.
19. මෙහිදී තනි ජාන පථයක ඇති  $I^A$ ,  $I^B$  සහ  $i$  ඇලිල තුනෙහි විවිධ සංකලන භාවිතා වේ.
20.  $I^A$  සහ  $I^B$  ඇලිල රතු රුධිරාණුවල පෘෂ්ඨ මත A සහ B කාබෝහයිඩ්‍රේට් ඇති කරන එන්සයිම සඳහා කේත සපයයි.
21. මෙම ඇලිල යුගල සහප්‍රමුඛතාව පෙන්වයි.
22.  $i$  ඇලිලය  $I^A$  සහ  $I^B$  ඇලිල දෙකටම නිලීනයි.  
( $i$  ඇලිලය, රතු රුධිරාණු පෘෂ්ඨ මත A සහ B කාබෝහයිඩ්‍රේට් දක්නට නැති අවස්ථාවේදී පිහිටයි.)
23. එනිසා  $I^A$  සහ  $I^B$  සංකලන මගින් ප්‍රමුඛ රුපාණු දර්ශ පෙන්වයි.
24. ඒවා පිළිවෙලින් රතු රුධිරාණු මත පිහිටන A සහ B කාබෝහයිඩ්‍රේට් නිරූපණය කරයි.
25.  $ii$  ප්‍රවේණි දර්ශය නිලීන ලක්ෂණය පෙන්වන අතර කිසිදු කාබෝහයිඩ්‍රේට් රතු රුධිරාණු සෛල පටල මතට එකතු නොකරයි.

වෙනස් රුධිර ගණ සහිත පුද්ගලයන් අතර සංවාසයෙන් සෑදෙන  $F_1$  සහ  $F_2$  පරම්පරාවල රුධිර ගණ පහත දැක්වේ.

26. මවුපියෝ  
ජන්මාණු



28.  $I_i^A \times I_i^B$



### c. ආරක්ෂිත බෝග වගාව

1. පාලනය කරන ලද පාරිසරික තත්ත්ව යටතේ හෝග වගා කිරීම.
2. මෙය/ආරක්ෂිත හෝග වගාව භාවිතා කරන්නේ, ශාක අහිතකර දේශගුණික තත්ත්වයන්ගෙන්/සුළඟ, තද වර්ෂාව, මිදුම වැනි ආරක්ෂා කර
3. ඉතා උසස් ගුණාත්මක අස්වැන්නක් ලබා ගැනීමටයි.
4. හරිතාගාරයක්/ Polytunnel තුළ සිදු කළ හැකිය.
5. ආලෝකය විනිවිද ගොස් ශාක කරා ළඟා විය හැකි ද්‍රව්‍යවලින් ආවරණය කරන ලද ව්‍යුහයක හරිතාගාරයකි.
6. නවීන හරිතාගාර තුළ පැළෑටියේ ක්ෂුද්‍ර පරිසරය වඩාත් නිවැරදිව පාලනය කරයි.
7. ආරක්ෂාකාරී වගා කිරීම ප්‍රධාන වශයෙන් නරක්විය හැකි උද්‍යාන හෝග වගාවට භාවිතා කරයි.
8. උදා : බෙල් පෙපර්, තක්කාලි/ සලාද පිඤ්ඤා, සලාද කොළ
9. ස්ට්‍රෝබරි වැනි පළතුරු
10. කාන්තේෂන්, රෝස, උඩවැඩියා වැනි විසිතුරු පැළ

ඕනෑම  $38 \times 4 = 152$  ලකුණු

උපරිම ලකුණු 150

### Prepared by

1. H.A.S. Gayani Perera (Co/Ananda vidyalaya) (ISA - col.zone)
2. W.M.P. Sandamali (Piliyandala Central College)
3. H.A.G. prashadini (Co/Ananda Balika Vidyalaya)
4. M.W.S. Ruwangana Muthugala (Anula Vidyalaya, Nugegoda)
5. W.M. Himali Priyadarshani (Co/Nalanda Vidyalaya)
6. S.A. Sepali (Co/Visaka Vidyalaya)