

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2019  
09 - ජීව විද්‍යාව - පැරණි නිර්දේශය

ලකුණු බෙදී යන ආකාරය

I පත්‍රය -  $1 \times 50 = 50$

II පත්‍රය

**A** කොටස - ව්‍යුහගත රචනා (ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු සැපයිය යුතුය)

|             |    |   |     |
|-------------|----|---|-----|
| ප්‍රශ්න අංක | 01 | - | 100 |
| ප්‍රශ්න අංක | 02 | - | 100 |
| ප්‍රශ්න අංක | 03 | - | 100 |
| ප්‍රශ්න අංක | 04 | - | 100 |

$100 \times 4 = 400$

**B** කොටස - රචනා (ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතුය)

|             |    |   |     |
|-------------|----|---|-----|
| ප්‍රශ්න අංක | 05 | - | 150 |
| ප්‍රශ්න අංක | 06 | - | 150 |
| ප්‍රශ්න අංක | 07 | - | 150 |
| ප්‍රශ්න අංක | 08 | - | 150 |
| ප්‍රශ්න අංක | 09 | - | 150 |
| ප්‍රශ්න අංක | 10 | - | 150 |

$150 \times 4 = 600$

මුළු ලකුණු  $= 400 + 600 = 1000$

**II පත්‍රය අවසාන ලකුණු  $= 100$**

## උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ පොදු ශිල්පීය ක්‍රම

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ හා ලකුණු ලැයිස්තුවල ලකුණු සටහන් කිරීමේ සම්මත ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම අනිවාර්යයෙන් ම කළ යුතුවේ. ඒ සඳහා පහත පරිදි කටයුතු කරන්න.

1. උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමට රතුපාට බෝල් පොයින්ට් පෑනක් පාවිච්චි කරන්න.
2. සෑම උත්තරපත්‍රයකම මුල් පිටුවේ සහකාර පරීක්ෂක සංකේත අංකය සටහන් කරන්න.

ඉලක්කම් ලිවීමේදී පැහැදිලි ඉලක්කමෙන් ලියන්න.

3. ඉලක්කම් ලිවීමේදී වැරදුණු අවස්ථාවක් වේ නම් එය පැහැදිලිව තනි ඉරකින් කපා හැර නැවත ලියා කෙටි අත්සන යොදන්න.
4. එක් එක් ප්‍රශ්නයේ අනු කොටස්වල පිළිතුරු සඳහා හිමි ලකුණු ඒ ඒ කොටස අවසානයේ  $\triangle$  ක් තුළ ලියා දක්වන්න. අවසාන ලකුණු ප්‍රශ්න අංකයත් සමඟ  $\square$  ක් තුළ, භාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා ඇති තීරුව භාවිත කරන්න.

උදාහරණ : ප්‍රශ්න අංක 03

|       |                         |   |                              |
|-------|-------------------------|---|------------------------------|
| (i)   | .....<br>.....<br>..... | ✓ | $\triangle$<br>$\frac{4}{5}$ |
| (ii)  | .....<br>.....<br>..... | ✓ | $\triangle$<br>$\frac{3}{5}$ |
| (iii) | .....<br>.....<br>..... | ✓ | $\triangle$<br>$\frac{3}{5}$ |

03

(i)  $\frac{4}{5}$  + (ii)  $\frac{3}{5}$  + (iii)  $\frac{3}{5}$  = 

|                 |
|-----------------|
| $\frac{10}{15}$ |
|-----------------|

### බහුවරණ උත්තරපත්‍ර : (කවුළු පත්‍රය)

1. අ.පො.ස. (උ.පෙළ) හා තොරතුරු තාක්ෂණ විභාගය සඳහා කවුළු පත්‍ර දෙපාර්තමේන්තුව මගින් සකසනු ලැබේ. නිවැරදි වරණ කපා ඉවත් කළ සහතික කරන ලද කවුළුපතක් ඔබ වෙත සපයනු ලැබේ. සහතික කළ කවුළු පත්‍රයක් භාවිත කිරීම පරීක්ෂකගේ වගකීම වේ.
2. අනතුරුව උත්තරපත්‍ර හොඳින් පරීක්ෂා කර බලන්න. කිසියම් ප්‍රශ්නයකට එක් පිළිතුරකට වඩා ලකුණු කර ඇත්නම් හෝ එකම පිළිතුරක්වත් ලකුණු කර නැත්නම් හෝ වරණ කැපී යන පරිදි ඉරක් අඳින්න. ඇතැම් විට අයදුම්කරුවන් විසින් මුලින් ලකුණු කර ඇති පිළිතුරක් මකා වෙනත් පිළිතුරක් ලකුණු කර තිබෙන්නට පුළුවන. එසේ මකන ලද අවස්ථාවකදී පැහැදිලිව මකා නොමැති නම් මකන ලද වරණය මත ද ඉරක් අඳින්න.
3. කවුළු පත්‍රය උත්තරපත්‍රය මත නිවැරදිව තබන්න. නිවැරදි පිළිතුර ✓ ලකුණකින් ද, වැරදි පිළිතුර 0 ලකුණකින් ද වරණ මත ලකුණු කරන්න. නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව ඒ ඒ වරණ තීරයට පහළින් ලියා දක්වන්න. අනතුරුව එම සංඛ්‍යා එකතු කර මුළු නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

**ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා උත්තරපත්‍ර :**

1. අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්‍රයේ හිස්ව තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇඳ කපා හරින්න. වැරදි හෝ නුසුදුසු පිළිතුරු යටින් ඉරි අඳින්න. ලකුණු දිය හැකි ස්ථානවල හරි ලකුණු යෙදීමෙන් එය පෙන්වන්න.
2. ලකුණු සටහන් කිරීමේදී ඔවර්ලන්ඩ් කඩදාසියේ දකුණු පස තිරය යොදා ගත යුතු වේ.
3. සෑම ප්‍රශ්නයකටම දෙන මුළු ලකුණු උත්තරපත්‍රයේ මුල් පිටුවේ ඇති අදාළ කොටුව තුළ ප්‍රශ්න අංකය ඉදිරියෙන් අංක දෙකකින් ලියා දක්වන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් අනුව ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීම කළ යුතුවේ. සියලු ම උත්තර ලකුණු කර ලකුණු මුල් පිටුවේ සටහන් කරන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස්වලට පටහැනිව වැඩි ප්‍රශ්න ගණනකට පිළිතුරු ලියා ඇත්නම් අඩු ලකුණු සහිත පිළිතුරු කපා ඉවත් කරන්න.
4. පරීක්ෂාකාරීව මුළු ලකුණු ගණන එකතු කොට මුල් පිටුවේ නියමිත ස්ථානයේ ලියන්න. උත්තරපත්‍රයේ සෑම උත්තරයකටම දී ඇති ලකුණු ගණන උත්තරපත්‍රයේ පිටු පෙරළමින් නැවත එකතු කරන්න. එම ලකුණ ඔබ විසින් මුල් පිටුවේ එකතුව ලෙස සටහන් කර ඇති මුළු ලකුණට සමාන දැයි නැවත පරීක්ෂා කර බලන්න.

**ලකුණු ලැයිස්තු සකස් කිරීම :**

මෙවර සියලු ම විෂයන්හි අවසාන ලකුණු ඇගයීම් මණ්ඩලය තුළදී ගණනය කරනු නොලැබේ. එබැවින් එක් එක් පත්‍රයට අදාළ අවසාන ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවලට ඇතුළත් කළ යුතු ය. I පත්‍රය සඳහා බහුවරණ පිළිතුරු පත්‍රයක් පමණක් ඇති විට ලකුණු ලැයිස්තුවට ලකුණු ඇතුළත් කිරීමෙන් පසු අකුරෙන් ලියන්න. අනෙකුත් උත්තරපත්‍ර සඳහා විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කරන්න. 51 විත්‍ර විෂයයේ I, II හා III පත්‍රවලට අදාළ ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවල ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලිවිය යුතු වේ.

சென்னை மீனாட்சி அம்பலம் / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

[illegible]

**2019.08.05 - 1300 - 1500**

**09 S I**

**சமீரே கெகே**  
இரண்டு மணித்தியாலம்  
*Two hours*

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

1. විද්‍යාත්මක ක්‍රමයේදී
  - (1) පාලක පරීක්ෂණයක් තිබීම අත්‍යවශ්‍ය ය.
  - (2) සාක්ෂි ආධාරයෙන් කල්පිත තහවුරු කරනු ලැබේ.
  - (3) ගොඩ නගන ලද වාද පසුව වෙනස් නොකෙරේ.
  - (4) පුරෝකථන සිදු නොකෙරේ.
  - (5) කල්පිත ගොඩ නැගීමට නිරීක්ෂණ අත්‍යවශ්‍ය නොවේ.
2. ජීවීන් සඳහා ජලයේ භෞතික ගුණාංගවල වැදගත්කම පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
  - (1) අධික ආසන්න බල දියලිස්සන්නන් සඳහා වැදගත් වේ.
  - (2) අධික පෘෂ්ඨික ආතතිය ශාක මගින් බණිජ අවශෝෂණය කිරීම සඳහා වැදගත් වේ.
  - (3) අධික විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව භෞමික සතුන්ගේ දේහ පෘෂ්ඨ සිසිල් කිරීම සඳහා ආධාර වේ.
  - (4) ආලෝකය සඳහා ඇති අඩු පාරදෘශ්‍යතාව ජලාශවල ගැඹුරු ප්‍රදේශවල ශාක වර්ධනය වීම සඳහා උපකාරී වේ.
  - (5) අධික විලයනයේ ගුප්ත තාපය අඩු උෂ්ණත්වවලදී ජීවීන්ට නොනැසී පැවතීම සඳහා උපකාරී වේ.
3. ඉන්ද්‍රියිකා පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
  - (1) ප්‍රෝටීන සහ t-RNA වලින් නැනුන විශාල සහ කුඩා උපජාතිකවලින් රයිබොසෝම සමන්විත වේ.
  - (2) රළු අන්තර්ජලාස්ථිය ජාලිකාව නාලාකාර මට්ටමින් සමන්විත වේ.
  - (3) ගොල්ගි සංකීර්ණය ස්ටෙරොයිඩ සංශ්ලේෂණය කරයි.
  - (4) ලයිසොසෝම බහිෂ්කෛලිකතාව මගින් ශේෂගත ද්‍රව්‍ය සෛලයෙන් පිටතට පරිවහනය කරයි.
  - (5) පෙරොක්සිසෝම හයිඩ්‍රජන් පෙරොක්සයිඩ් සංශ්ලේෂණය කරයි.
4. සෛල සන්ධි පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
  - (1) යාබද සෛලවල සෛල බිත්ති සෛල සන්ධිවලදී සම්බන්ධ වේ.
  - (2) ප්ලාස්මබන්ධ සන්තති සෛලවල දැකිය හැකි ය.
  - (3) යාබද සෛල අතර ද්‍රව්‍ය හුවමාරු වීම සඳහා ආසන්නත සන්ධි දායක වේ.
  - (4) තද සන්ධි සෛල අතරින් ද්‍රව්‍ය කාන්දුවීම වළකයි.
  - (5) හිදැස් සන්ධි හමේ අපිච්ඡද සෛල අතර දක්නට ලැබෙන දුර්වල සම්බන්ධතා ය.
5. සෛල චක්‍රය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
  - (1) DNA සංශ්ලේෂණය වන්නේ G1 කලාවේදී ය.
  - (2) න්‍යෂ්ටි පටලය නැවත නැනෙනුයේ වියෝගකලාවේදී ය.
  - (3) සෛල මධ්‍යයේ වර්ණදේහ සැකසෙනුයේ යෝගකලාවේදී ය.
  - (4) වර්ණදේහවල සන වීම සිදු වන්නේ S කලාවේදී ය.
  - (5) තර්කු ව නැනෙනුයේ G2 කලාවේදී ය.



AL/2019/09/S-I(OLD)

- 2 -

6. ග්ලයිකොලිසිස පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
  - (1) එය සිදුවන්නේ සවායු තත්ත්ව යටතේ පමණි.
  - (2) එය සෛලප්ලාස්මය තුළ සිදු වේ.
  - (3) ග්ලූකෝස් ප්‍රථමයෙන් ම ෆරැක්ටෝස් 6-ෆොස්ෆේට් බවට හැර වේ.
  - (4) එහි අන්තඵලය ඇසිටයිල් CoA ය.
  - (5) එක් ග්ලූකෝස් අණුවකින් නිපදවෙන මුළු ATP අණු සංඛ්‍යාව දෙකකි.
7. ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
  - (1) එය සෛලප්ලාස්මය තුළ සිදු වේ.
  - (2) එය සවායු සහ නිර්වායු යන තත්ත්ව දෙකේදී ම සිදු වේ.
  - (3) සෛලීය ශ්වසනයේදී වැඩි ම ATP ප්‍රමාණයක් නිපදවෙන්නේ ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රයේදී ය.
  - (4) ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රයේදී කාබන් ඩයොක්සයිඩ් නිපද වේ.
  - (5) ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රයේදී  $FADH_2$  ඔක්සිකරණය වේ.
8. ප්‍රොටීස්ටා රාජධානිය තුළ
  - (1) පක්ෂම සහිත ජීවීන් අන්තර්ගත නොවේ.
  - (2) බහුසෛලීය විෂමපෝෂීන් අන්තර්ගත නොවේ.
  - (3) සෛල බිත්ති සහිත ජීවීන් නොමැත.
  - (4) එකම සම්භවයක් සහිත ජීවීන් අන්තර්ගත වේ.
  - (5) පිෂ්ටය සංචිත කරන ජීවීන් නොමැත.
9. ස්වාභාවික වර්ගීකරණය සඳහා නිදසුනක් වන්නේ පහත සඳහන් කුමක් මත පදනම් ව ජීවීන් කාණ්ඩවලට ඇතුළත් කිරීම ද?
  - (1) පාද සංඛ්‍යාව
  - (2) පුෂ්පවල ඇති රේණු සංඛ්‍යාව
  - (3) DNA වල හෂ්ම අනුපිළිවෙළ
  - (4) නඬර තිබීම
  - (5) පිහාටුවල වර්ණය
10. ප්ලාන්ටේ රාජධානිය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
  - (1) සියලු ම විෂමබීජාණුක ශාකවලට සංසේචනය සඳහා බාහිර ජලය අවශ්‍ය නොවේ.
  - (2) සියලු ම සමබීජාණුක ශාකවල සනාල පටක නොමැත.
  - (3) පුෂ්ප හට නොගන්නා සියලු ම ශාකවල බීජ නොමැත.
  - (4) සනාල පටක සහිත සියලු ම ශාකවල ප්‍රමුඛ ජන්මාණුශාක නොමැත.
  - (5) ප්‍රභාසංශ්ලේෂක ජන්මාණුශාක සහිත සියලු ම ශාකවල සනාල පටක නොමැත.
11. ප්ලැටිහෙල්මින්තේස් වංශයට අයත් සතෙකුගේ වර්ගය නිර්ණය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැක්කේ පහත සඳහන් කුමක් ද?
  - (1) මුඛය තිබීම
  - (2) අක්ෂි ලප නොතිබීම
  - (3) දේහාවරණයේ ව්‍යුහය
  - (4) මුර්ධාව නොතිබීම
  - (5) පත්‍රාකාර දේහය
12. ආලෝක අණුවීක්ෂය තුළින් නිරීක්ෂණය කිරීමේදී මිනිසාගේ ග්‍රහණයේ හරස්කඩක් ආහාර මාර්ගයේ අනෙකුත් ප්‍රදේශවල හරස්කඩවලින් වෙන්කර හඳුනා ගත හැක්කේ එහි
  - (1) අංගුලිකා තිබීම නිසා ය.
  - (2) අන්වායම පේශි තිබීම නිසා ය.
  - (3) වෘත්තාකාර පේශි තිබීම නිසා ය.
  - (4) පයෝලස නාලිකා තිබීම නිසා ය.
  - (5) බෘතර් ග්‍රන්ථි තිබීම නිසා ය.
13. මිනිසාගේ යාකෘතික ධමනියේ ඇති රතු රුධිරාණුවක් පෙනහැල්ලට පැමිණෙන මාර්ගය නිවැරදිව දක්වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?
  - (1) යාකෘතික ශිරාව → අධර මහා ශිරාව → හෘදය → පුප්ඵසීය ශිරාව
  - (2) යාකෘතික ප්‍රතිහාර ශිරාව → යාකෘතික ශිරාව → අධර මහා ශිරාව → හෘදය → පුප්ඵසීය ධමනිය
  - (3) යාකෘතික ශිරාව → අධර මහා ශිරාව → හෘදය → පුප්ඵසීය ධමනිය
  - (4) යාකෘතික ප්‍රතිහාර ශිරාව → අධර මහා ශිරාව → හෘදය → පුප්ඵසීය ධමනිය
  - (5) යාකෘතික ප්‍රතිහාර ශිරාව → යාකෘතික ශිරාව → අධර මහා ශිරාව → හෘදය → පුප්ඵසීය ශිරාව

AL/2017/07/3-1(OLD)

- 3 -

14. සුදු රුධිරාණු පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
  - (1) ඉයොසිනොග්ල පරපෝෂී ආසාදනවලට එරෙහිව ක්‍රියා කරයි.
  - (2) බේසොග්ල හක්ෂසෙලකතාව මගින් බැක්ටීරියා විනාශ කරයි.
  - (3) මොනොසයිට ප්‍රතිදේහ නිපදවයි.
  - (4) වසා සෛල හෙපරින් ස්‍රාවය කරයි.
  - (5) නියුට්‍රොෆිල හිස්ටමින් ස්‍රාවය කරයි.
15. ශාක තුළ ද්‍රව්‍ය පරිවහනය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?
  - (1) බාහිකයේ සිට ශෛලම දක්වා සියලු ම අයනවල ගමන් කිරීම සඳහා බාධකයක් ලෙස අන්තශ්වර්මය ක්‍රියා කරයි.
  - (2) ශාක තුළ ජලය පරිවහනය වීම සඳහා රික්තක මාර්ගය, ඇපොප්ලාස්ට සහ සිම්ප්ලාස්ට මාර්ගවලට වඩා අඩු ප්‍රතිරෝධයක් දක්වයි.
  - (3) ශෛලම තුළ ජලය පරිවහනය වීමේදී කුඩා කාර්යභාරයක් නොමැත.
  - (4) පාලක සෛලවල සිට යාබද අපිචර්මීය සෛල තුළට  $K^+$  පරිවහනය වීම, සුර්යාලෝකය ඇතිවිට පූටිකා විවෘත වීම සඳහා උපකාරී වේ.
  - (5) පූටිකා වලනයේදී පාලක සෛල තුළට  $K^+$  පරිවහනය වීම සක්‍රීය ක්‍රියාවලියකි.
16. ප්ලෝයම තුළ ද්‍රව්‍ය පරිවහනය වීම පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
  - (1) වර්ධක ද්‍රව්‍ය සහ ශාකවලට යොදනු ලබන රසායන ද්‍රව්‍ය ප්ලෝයම මගින් පරිවහනය කෙරේ.
  - (2) ප්ලෝයම පරිවහනය ඒකදිශ ය.
  - (3) ප්ලෝයම තුළ පරිවහනය වන ප්‍රධාන කාබනික ද්‍රව්‍යය පිෂ්ටයයි.
  - (4) ප්ලෝයම ඔස්සේ අකාබනික අයන පරිවහනය නොවේ.
  - (5) පෙතේර නළවලින් කාබනික ද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම සඳහා ATP අවශ්‍ය නොවේ.
17. මිනිසාගේ සුෂුම්නා ස්නායු සමන්විත වන්නේ
  - (1) සංවේදක නියුරෝනවල අක්සන සහ අනුශාඛිකාවලිනි.
  - (2) චාලක නියුරෝනවල අක්සන සහ අනුශාඛිකාවලිනි.
  - (3) සංවේදක නියුරෝනවල අක්සන සහ චාලක නියුරෝනවල අනුශාඛිකාවලිනි.
  - (4) චාලක නියුරෝනවල අක්සන සහ සංවේදක නියුරෝනවල අනුශාඛිකාවලිනි.
  - (5) සංවේදක නියුරෝනවල අක්සන සහ චාලක නියුරෝනවල අක්සනවලිනි.
18. මිනිසාගේ ස්වයංසාධක ස්නායු පද්ධතිය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
  - (1) එහි අනුවේගී කොටස උත්තේජනය වීම නිසා බේටය ස්‍රාවය වීම වැඩි වේ.
  - (2) හමට අනුවේගී ස්නායු සහ ප්‍රත්‍යනුවේගී ස්නායු යන දෙවර්ගය ම සැපයේ.
  - (3) ග්‍රන්ථි, හෘත් පේශිය සහ සිනිඳු පේශි, අනුවේගී සහ ප්‍රත්‍යනුවේගී යන කොටස් දෙකේ ම කාරකයන් වේ.
  - (4) පීඩාකාරී තත්ත්වවලදී වඩාත් ප්‍රමුඛ වන්නේ ප්‍රත්‍යනුවේගී ක්‍රියාවයි.
  - (5) අනුවේගී පූර්වගැන්විය අක්සන, ප්‍රත්‍යනුවේගී පූර්වගැන්විය අක්සනවලට වඩා දිගු ය.
19. මිනිසාගේ සංවේද ප්‍රතිග්‍රහණය පිළිබඳ වැරදි වන්නේ පහත සඳහන් කුමන සංකලනය ද?
  - (1) ආඝ්‍රාණ අපිච්ඡදය - ස්කන්ධප්‍රතිග්‍රහණය
  - (2) නිදහස් ස්නායු අග්‍ර - තාපප්‍රතිග්‍රහණය
  - (3) රස අංකුර - රසායන ප්‍රතිග්‍රහණය
  - (4) යෂ්ටි - ප්‍රකාශප්‍රතිග්‍රහණය
  - (5) කෝටි අවයවය - ස්කන්ධප්‍රතිග්‍රහණය
20. මිනිසාගේ ADH
  - (1) අපර පිටියුටරිය මගින් නිපද වේ.
  - (2) රුධිරයේ අඩු ආඝ්‍රාහී පීඩනයට ප්‍රතිචාරයක් ලෙස නිපද වේ.
  - (3) ධමනිකා විස්තාරණය කර රුධිර පීඩනය වැඩි කරයි.
  - (4) වෘක්කාණුවල අවිදුර සහ විදුර සංවලිත නාලිකා මත ක්‍රියා කරයි.
  - (5) මූත්‍ර පරිමාව අඩු කිරීම මගින් දේහයේ ඇති ජල ප්‍රමාණය රැක ගනී.
21. නිරෝගී පරිණත සාමාන්‍ය පුද්ගලයකුගේ අතිපරිශ්‍රාවණයෙන් පසු ගුවණේ කේශනාලිකා තුළ ඉතිරි වන රුධිර සංඝටකයක් වන්නේ
 

|                    |                     |                         |
|--------------------|---------------------|-------------------------|
| (1) ඇමයිනෝ අම්ල ය. | (2) ක්‍රියටිනින් ය. | (3) ප්ලාස්ම ප්‍රෝටීන ය. |
| (4) බණිජ ලවණ ය.    | (5) යූරියා ය.       |                         |

රහස්‍යඛණි බවට බලන්න



**22. මිනිස් හිස්කබලේ**

- (1) කපාලය අස්ථි 21කින් තැනී ඇත.
- (2) වලනය කළ හැකි එකම අස්ථිය උර්ධව හනුව යි.
- (3) කීලාස්ථිය, නාසාස්ථිය, උර්ධව හනුව සහ ලලවාස්ථිය කෝටරක දරයි.
- (4) කපාලය සහ මුහුණ තැනීමට ලලාටාස්ථිය සහභාගි වේ.
- (5) ශංඛක අස්ථියේ මූලිකාකාර ප්‍රසාරය යුගවක්‍රයේ කොටසක් තැනීමට සහභාගි වේ.

**23. මානව උඩු ගාත්‍රය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?**

- (1) ප්‍රගණ්ඩාස්ථියේ ග්ලෙනොයිඩ කුහරයේ ඇති නොගැඹුරු ගෝල කුහර සන්ධිය නිසා අධික පරාසයක් තුළ එයට වලනය විය හැකි ය.
- (2) ප්‍රගණ්ඩාස්ථියේ විදුර කෙළවර සහ අරාස්ථිය මගින් තැනෙන වැලමිටි සන්ධිය නිසා උඩු බාහුවේ සම්මිංජනය සහ නිකුබ්ජනය සිදු කළ හැකි ය.
- (3) සියලු ම හස්තකුර්ව අස්ථි මැණික්කටුව සන්ධිය සෑදීමට දායක වේ.
- (4) ඇඟිලි තුනක ඇඟිලි පුරුක් හස්තකුර්ව අස්ථි සමගත් එකිනෙක සමගත් අසථි සන්ධි මගින් සන්ධානය වේ.
- (5) ප්‍රථම හස්තකුර්වෝපරිය සහ අදාළ හස්තකුර්ව අස්ථිය අතර ඇති විශේෂ සන්ධිය නිසා මහපැරැඹිල්ලට පිළිමල්භාවය ලැබී ඇත.

**24. පේශි සෛල වර්ග සමහරක ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දී ඇත.**

- a - ප්‍රත්‍යස්ථතාව
- b - ශාඛනය නොවීම
- c - පහසුවෙන් විඩාවට පත් වීම
- d - ඒකන්‍යාෂ්ටික වීම
- e - සාකොමියර තිබීම

මිනිසාගේ ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රයේ ඇති පේශි සෛලවල දක්නට ලැබෙන්නේ ඉහත සඳහන් කුමන ලක්ෂණ ද?

- (1) a, b සහ c      (2) a, b සහ d      (3) a, c සහ d      (4) b, c සහ d      (5) b, d සහ e

**25. ශාකවල වලන පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.**

- (1) ආවර්ති වලන යනු කිසියම් කාලයක් තුළදී සම්පූර්ණ ශාකය ම දක්වන වර්ධක වලන ආකාරයකි.
- (2) ආවර්ති වලන සඳහා ඔක්සිජන් වැදගත් වේ.
- (3) කඳ අග්‍රයේ ඔක්සිජන් සමාන ලෙස ව්‍යාප්ත වී තිබීම එහි ප්‍රභාවර්ති වලනය සඳහා වැදගත් වේ.
- (4) ඩිම්බ දෙසට වර්ධනය වන පරාග නාල දක්වන්නේ සන්නමන වලනයකි.
- (5) සන්නමන වලන සඳහා උත්තේජයේ දිශාව වැදගත් වේ.

**26. ජීවීන්ගේ අලිංගික ප්‍රජනන ආකාර පිළිබඳ පහත සඳහන් සංකලන අතරෙන් වැරදි වන්නේ කුමක් ද?**

- | අලිංගික ප්‍රජනන ආකාරය | නිදසුන්                              |
|-----------------------|--------------------------------------|
| (1) ද්විබණ්ඩනය        | බැක්ටීරියා, <i>Paramecium</i>        |
| (2) බහුබණ්ඩනය         | <i>Spirogyra</i> , <i>Amoeba</i>     |
| (3) අංකුරණය           | නිඩාරියාවන්, ශිෂ්ටි                  |
| (4) කඩකඩවීම           | Ribbon worms, <i>Planaria</i>        |
| (5) බීජාණු සෑදීම      | <i>Agaricus</i> , <i>Selaginella</i> |

**27. මිනිස් ශුක්‍රාණු වලන හැකියාව සහ ඩිම්බයක් සංසේචනය කිරීමේ හැකියාව ලබා ගන්නේ**

- (1) වෘෂණ තුළදී ය.      (2) අපිචෘෂණ තුළදී ය.      (3) ශුක්‍ර නාලය තුළදී ය.
- (4) විසර්ජක ප්‍රණාලය තුළදී ය.      (5) පුරස්ථ ග්‍රන්ථිය තුළදී ය.

**28. සියලුම භෞමික ශාකවල ලිංගික ප්‍රජනනයේ දැකිය හැකි ලක්ෂණයක් වන්නේ**

- (1) සංසේචනය සඳහා බාහිර ජලය අවශ්‍ය නොවීමයි.
- (2) අභ්‍යන්තර සංසේචනයයි.
- (3) බීජාණුශාකය ප්‍රමුඛ වීමයි.
- (4) බීජාණු ආකාර දෙකක් නිපදවීමයි.
- (5) බීජාණුශාක ආකාර දෙකක් තිබීම යි.

29. *Pogonatum* වල ජීවන චක්‍රය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

- (1) ජන්මාණුශාකය ද්විගෘහී ය.
- (2) බීජාණුශාකය ප්‍රභාසංශ්ලේෂී වේ.
- (3) ජන්මාණුශාකයට වඩා වැඩි කාලයක් බීජාණුශාකය ජීවත් වේ.
- (4) ආකිගෝනියාවක ඩිම්බ එකකට වඩා ඇත.
- (5) ද්විගුණ බීජාණුශාකය, ජන්මාණුශාකය මත යැපෙන අතර පාදයකින් සහ බීජාණුධානියකින් පමණක් සමන්විත වේ.

30. ආවෘතබීජක ශාකවල සංසේචනය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?

- (1) කලංකය මත පතිත වීමට පෙර පරාග කණිකාවට ප්‍රරෝහණය විය හැකි ය.
- (2) ජනක නාෂටිය බෙදී ශුක්‍රාණු නාෂටි තුනක් තැනේ.
- (3) ද්විත්ව සංසේචනය ආවෘතබීජක ශාකවල අනන්‍ය ලක්ෂණයක් නොවේ.
- (4) හුණුපෝෂ්‍ය විකසනය වන්නේ ක්‍රියුණු නාෂටියෙනි.
- (5) ඩිම්බකෝෂයෙන් එලයක් විකසනය වීම සඳහා සංසේචනය අත්‍යවශ්‍ය වේ.

31. පරීක්ෂා මුහුම්කරී

- (1) ප්‍රමුඛ ලක්ෂණය සහිත ජීවියෙක් එම ජීවියාගේ ජනකයෙකු සමග මුහුම් කෙරේ.
- (2) නිලීන ලක්ෂණය සහිත ජීවියෙක් එම ජීවියාගේ ජනකයෙකු සමග මුහුම් කෙරේ.
- (3) ප්‍රමුඛ ලක්ෂණය සහිත ජීවියෙක්, නිලීන ලක්ෂණය සහිත ජීවියෙකු සමග මුහුම් කෙරේ.
- (4) නිලීන ලක්ෂණය සහිත ජීවියෙක්, ප්‍රමුඛ ලක්ෂණය සහිත ජීවියෙකු සමග මුහුම් කෙරේ.
- (5) ප්‍රමුඛ ලක්ෂණය සහිත ජීවියෙක්,  $F_1$  පරම්පරාවේ ජීවියෙකු සමග මුහුම් කෙරේ.

32. සහානිජනය

- (1) ප්‍රවේණි විවිධත්වය වැඩි කරයි.
- (2) සැමවිට ම ශාකවල නිෂ්පාදනතාව වැඩි කරයි.
- (3) දෙමුහුම් දිරිය වැඩි කරයි.
- (4) නුමුහුම් පෙළ ඇති කිරීමට දායක වේ.
- (5) සියලු ශාකවල ස්වාභාවික ව සිදු වේ.

33. ලක්ෂණ දෙකක් සඳහා විෂමයෝගී ප්‍රවේණිදර්ශය සහිත ජීවීන් දෙදෙනෙකු මුහුම් කළ විට ලැබෙන ප්‍රජනිතයේ රූපානුදර්ශ අනුපාතය සාමාන්‍යයෙන් 9:3:3:1 වේ. කෙසේවුවද සමහර අවස්ථාවලදී ජනිතයන් අතර 3:1 රූපානුදර්ශ අනුපාතයක් දැකිය හැකි ය. මෙය සිදුවිය හැක්කේ

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| (1) සහප්‍රමුඛතාව නිසා ය.         | (2) ජානවල අන්තර්ක්‍රියාව නිසා ය. |
| (3) අසම්පූර්ණ ප්‍රමුඛතාව නිසා ය. | (4) බහුජාන ප්‍රවේණිය නිසා ය.     |
| (5) ජානවල ප්‍රතිබද්ධය නිසා ය.    |                                  |

34. පෘථිවි වායුගෝලයේ

- (1) කුඩා දූවිලි අංශු අපරිවර්ති ගෝලයේ ඇත.
- (2) ජලවාෂ්ප මධ්‍ය ගෝලයේ ඇත.
- (3) ඕසෝන් ස්තරය ඇත්තේ අපරිවර්ති ගෝලය සහ පරිවර්ති ගෝලය අතර ය.
- (4) උෂ්ණත්වය මුහුදු මට්ටමේ සිට මධ්‍ය ගෝලය දක්වා සන්තතික ලෙස අඩු වේ.
- (5) මධ්‍යගෝලය පිහිටනුයේ මුහුදු මට්ටමේ සිට 50 km පමණ උසක සිට 85 km පමණ උසක් දක්වා ය.

35. ඒකදේශීයතාව හෝ දේශීයභාවය හෝ විදේශීයභාවය හෝ පර්යන්තය හෝ සැළකූ විට එකම කාණ්ඩයට අයත් වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ජීවීන් තිදෙනා ද?

- (1) බුලත්හපයා, ලූලා, උණහපුලුවා
- (2) *Hevea brasiliensis*, *Caryota urens*, *Dipterocarpus zeylanicus*
- (3) සුදුරෙදි හොරා, වැහිලිහිණියා, අවිච්චියා
- (4) *Loris tardigradus*, *Garcinia quaesita*, *Ophicephalus striatus*
- (5) තිලාපියා, රබර්, අවිච්චියා



AL/2019/09/S-I(OLD)

- 6 -

36. සම්භවය සැලකූ විට නිවැරදි කාලක්‍රමාණුගත අනුක්‍රමයක් දක්වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ජීවීන් ද?

- (1) පාසි, කෘමීන්, කේතුධර ශාක, ඩයිනොසෝරයන්
- (2) ප්‍රොටිස්ටාවන්, ප්‍රථම භෞමික ශාක, ට්‍රයිලොබයිටාවන්, නූතන මත්ස්‍යයන්
- (3) මොලස්කාවන්, නූතන මත්ස්‍යයින්, මුල්ම ක්ෂීරපායීන්, මිනිසා
- (4) ක්‍රස්ටේශියාවන්, ප්‍රථම භෞමික සතුන්, නූතන මත්ස්‍යයින්, ඩයිනොසෝරයන්
- (5) ට්‍රයිලොබයිටාවන්, උභයජීවීන්, ප්‍රථම භෞමික ශාක, උරගයින්

37. සයනොබැක්ටීරියා යනු

- (1) ආහාර සංශ්ලේෂණය සඳහා ශක්ති ප්‍රභවය ලෙස වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් භාවිත කරන මිරිදිය ජීවීන් ය.
- (2) ප්‍රභාසංශ්ලේෂක ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටිකයන් වන අතර ඔවුන්ගෙන් සමහරු වායුගෝලීය නයිට්‍රජන් තිර කරති.
- (3) හෙටෙරොසිස්ට, අන්තඃඛණ්ඩ සහ ඒකසිනෙට සහිත ජීවීන් ය.
- (4) ලිංගික සහ අලිංගික ක්‍රම මගින් ප්‍රජනනය කරන ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික ජීවීන් ය.
- (5) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා හරිතලවන්, නයිට්‍රජන් තිර කිරීම සඳහා හෙටෙරොසිස්ටන් දරන ජීවීන් ය.

38. වයිරස

- (1) ධාරකයාගේ මිය ගිය සෛල තුළ ගුණනය වේ.
- (2) පරීක්ෂණාගාර රෝපණ මාධ්‍යවල වර්ධනය වේ.
- (3)  $0.45 \mu\text{m}$  ක්ෂුද්‍රපෙරහනක් මගින් රඳවා ගැනීමට පුළුවන.
- (4) ඇතැම් ධාරක සෛල ජාරණය කරයි.
- (5) උමතු ගව රෝගය ඇති කරයි.

39. සමහර එන්සයිම වාණිජ ලෙස නිපදවීම සඳහා ක්ෂුද්‍රජීවීන් භාවිත කිරීම පිළිබඳ නිවැරදි සංකල්පය තෝරන්න.

- |                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| එන්සයිමය        | නිෂ්පාදනය සඳහා භාවිත කෙරෙන ක්ෂුද්‍රජීවියා |
| (1) ඇමයිලේස්    | <i>Saccharomyces cerevisiae</i>           |
| (2) ලයිපේස්     | <i>Rhizopus</i> sp.                       |
| (3) සෙලියුලේස්  | <i>Aspergillus oryzae</i>                 |
| (4) ප්‍රෝටීයේස් | <i>Saccharomyces cerevisiae</i>           |
| (5) ඉන්වටේස්    | <i>Aspergillus niger</i>                  |

40. ආහාර විෂවීම සිදු කරන ක්ෂුද්‍රජීවීන් විශේෂ දෙකක් වන්නේ

- (1) *Vibrio cholerae* සහ *Clostridium botulinum* ය.
- (2) *Salmonella typhi* සහ *Shigella* sp. ය.
- (3) *Clostridium botulinum* සහ *Salmonella typhi* ය.
- (4) *Staphylococcus aureus* සහ *Vibrio cholerae* ය.
- (5) *Staphylococcus aureus* සහ *Clostridium botulinum* ය.

● අංක 41 සිට 50 තෙක් ප්‍රශ්නවල දී ඇති ප්‍රතිචාර අතුරෙන් එකක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් හෝ නිවැරදි ය. කවර ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර නිවැරදි ද යන්න පළමුවෙන් ම විනිශ්චය කර ගන්න. ඉන් පසු නිවැරදි අංකය තෝරන්න.

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

| උපදෙස් සැකසීම         |                       |                    |                    |                                                                    |
|-----------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1                     | 2                     | 3                  | 4                  | 5                                                                  |
| A, B, D<br>නිවැරදි ය. | A, C, D<br>නිවැරදි ය. | A, B<br>නිවැරදි ය. | C, D<br>නිවැරදි ය. | වෙනත් කිසියම් ප්‍රතිචාරයක් හෝ<br>ප්‍රතිචාර සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි ය. |

41. සහ-සාධක පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?

- (A) ඒවා ප්‍රෝටීන නොවන සංසටක වේ.
- (B) එන්සයිමවල ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා ඒවා සැමවිට ම අවශ්‍ය ය.
- (C) ඒවා එන්සයිම අණුවට ස්ථිර ව බැඳීමට පුළුවන.
- (D) ඒවා එන්සයිම අණුවට තාවකාලික ව බැඳීමට පුළුවන.
- (E) ඒවා සැමවිටම කාබනික සංයෝග වේ.

උපදෙස් සිටින බලපත්‍ර

AL/2019/09/S-I(OLD)

- 7 -

42. ජීවීන්ගේ පෝෂණය පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ තෝරන්න.
- (A) පරපෝෂිතතාව සහජීවනයේ එක් ආකාරයකි.  
 (B) *Rhizobium* විෂමපෝෂී ය.  
 (C) උඩවැඩියා අන්‍යෝන්‍යාධාරක ය.  
 (D) සත්ත්වසදාශ පෝෂණය ප්‍රධාන පියවර පහකින් සමන්විත ය.  
 (E) *Cuscuta* ස්වයංපෝෂී ය.
43. සාමාන්‍ය ආශ්වාසය සහ ප්‍රශ්වාසය යාමනය කිරීම සඳහා දායක වන්නේ මිනිස් මොළයේ පහත සඳහන් කුමන කොටස ද?/කොටස් ද?
- (A) අනුමස්තිෂ්කය (B) හයිපොතලමස (C) වැරෝලි සේතුව  
 (D) සුෂුම්නා ශීර්ෂකය (E) රතු නාඡටි
44. මිනිසාගේ සුෂුම්නා ශීර්ෂකයේ කෘත්‍යයක්/කෘත්‍යයන් වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?
- (A) හෘත් ස්පන්දන ශීඝ්‍රතාව යාමනය කිරීම (B) රුධිර පීඩනය පාලනය කිරීම  
 (C) අක්ෂි පේශිවල ප්‍රතික චලන පාලනය කිරීම (D) අනිවිඡානුග ප්‍රතික පාලනය කිරීම  
 (E) ඉරියව්ව පවත්වා ගැනීම
45. සතුන්ගේ නයිට්‍රජන්‍ය බහිස්සාවී එල පිළිබඳ ව නිවැරදි වන්නේ පහත සඳහන් කුමන සංසන්දනය ද?/සංසන්දන ද?
- |                                       | ඇමෝනියා | යූරියා  | යූරික් අම්ලය |
|---------------------------------------|---------|---------|--------------|
| (A) විෂභාවය                           | අධික ය. | අඩු ය.  | අවම ය.       |
| (B) ජලයේ ද්‍රාව්‍යතාව                 | අධික ය. | අඩු ය.  | අවම ය.       |
| (C) නිපදවීම සඳහා වැයවන ශක්ති ප්‍රමාණය | අධික ය. | අඩු ය.  | අඩු ය.       |
| (D) බහිස්සාවයේදී සිදුවන ජල හානිය      | අධික ය. | අඩු ය.  | අවම ය.       |
| (E) බහිස්සාවය නිසා සිදුවන කාබන් හානිය | අඩු ය.  | අධික ය. | අඩු ය.       |
46. ස්ත්‍රියකගේ ප්‍රජනන චක්‍රය පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?
- (A) ඩිම්බකෝෂ චක්‍රය සූත්‍රිකා අවදියකින් සහ ලූටිය අවදියකින් සමන්විත වේ.  
 (B) ගර්භාශයික චක්‍රයේ ඔසප් අවදියේදී ඩිම්බකෝෂයේ ඇති කුඩා ද්විතීයික සූත්‍රිකාවල විශාල වීම ආරම්භ වේ.  
 (C) LH හෝර්මෝනයේ ක්ෂණික වැඩි වීම නිසා ඩිම්බ මෝචනයත්, නිදහස් වූ ඩිම්බයට පෝෂණය සැපයීම සඳහා ගර්භාශයික අපිච්ඡදය ඉවත හෙළීමත් ක්‍රියාත්මක වේ.  
 (D) ඩිම්බය සංසේචනය නොවුවහොත් පීත දේහය, ශ්වේත දේහය බවට පත් වී ගර්භාශයික චක්‍රයේ සුවි අවදිය අවසන් වේ.  
 (E) ඩිම්බය සංසේචනය වුවහොත් පීත දේහය ප්‍රොජෙස්ටරෝන් සහ ඊස්ට්‍රජන් ස්‍රාවය කිරීම ආරම්භ කර ගර්භණී කාලය මුලුල්ලේ ම එය සිදු කරයි.
47. DNA පිටපත් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?/කුමන ඒවා ද?
- (A) DNA හෙලිකේස් (B) DNA තනි දාමයක්  
 (C) RNA පොලිමරේස් (D) ගයිරේස්  
 (E) රයිබොසෝම
48. නිවර්තන කලාපයේ දක්නට ලැබෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන බියෝමය ද?/බියෝම ද?
- (A) සැවානා (B) කාන්තාර (C) ටයිගා (D) වපරාල් (E) තුන්ද්‍රා
49. ප්‍රවේණිකව විකරණය කරන ලද ජීවීන්,
- (A) වෙනත් ජීවීන් තුළ ඇති වූ ජාන එකක් හෝ කිහිපයක් හෝ දරයි.  
 (B) ලක්ෂණ එකක් හෝ කිහිපයක් හෝ හැරුණු විට ඔවුන්ගේ මාතෘ ජීවියාට බෙහෙවින් සමාන වේ.  
 (C) ආරක්ෂිත බවට මහජනයා පිළිගනී.  
 (D) මේ දක්වා පරිසරයට මුදා හැර නැත.  
 (E) බන්ධුතා නොදක්වන ජීවීන් දෙමුහුම් කිරීමෙන් නිපදවා ඇත.
50. ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ පෝෂණය පිළිබඳව නිවැරදි වන්නේ පහත සඳහන් කුමන සංකලනය ද?/ සංකලන ද?
- | පෝෂණ ක්‍රමය         | ශක්ති ප්‍රභවය          | කාබන් ප්‍රභවය    | නිදසුන                 |
|---------------------|------------------------|------------------|------------------------|
| (A) ප්‍රභාස්වයංපෝෂී | ආලෝකය                  | කාබන් ඩයොක්සයිඩ් | හරිත සල්ෆර් බැක්ටීරියා |
| (B) රසායන-ස්වයංපෝෂක | කාබනික රසායන ද්‍රව්‍ය  | කාබන් ඩයොක්සයිඩ් | <i>Nitrosomonas</i>    |
| (C) රසායන-ස්වයංපෝෂක | අකාබනික රසායන ද්‍රව්‍ය | කාබන් ඩයොක්සයිඩ් | <i>Nitrobacter</i>     |
| (D) රසායන-විෂමපෝෂක  | කාබනික රසායන ද්‍රව්‍ය  | කාබනික කාබන්     | දිලීර                  |
| (E) ප්‍රභාවිෂමපෝෂක  | ආලෝකය                  | කාබනික කාබන්     | දම් සල්ෆර් බැක්ටීරියා  |



AL/2019/09/S-II(OLD)

- 11 -

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

**පැරණි නිර්දේශය/பழைய பாடத்திட்டம்/Old Syllabus**

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

**අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු**  
**கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2019 ஓகஸ்ட்**  
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019**

|                                                     |                |
|-----------------------------------------------------|----------------|
| <b>පීච විද්‍යාව II</b><br>உயிரியல் II<br>Biology II | <b>09 S II</b> |
|-----------------------------------------------------|----------------|

**B කොටස - රචනා**

**උපදෙස් :**

- \* ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- අවශ්‍ය තැන්හිදී නම් කරන ලද පැහැදිලි රූප සටහන් දෙන්න.
- (එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය 15කි.)

- (a) හරිතලවයක ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

(b) ප්‍රභාශ්වසනය යනු කුමක් දැයි පැහැදිලි කර එය ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ කාර්යක්ෂමතාව කෙරෙහි බලපාන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
- (a) ආලෝක අණ්වික්ෂය යටතේ හරස්කඩකින් පෙනෙන පරිදි පරිණත ද්විබීජපත්‍රී කඳක ද්විතියික ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

(b) ද්විබීජපත්‍රී කඳෙහි ද්විතියික වර්ධනය සිදුවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- (a) මිනිස් හෘදයේ ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

(b) මිනිසාගේ කිරීටක සංසරණය සහ කිරීටක ධමනි අවහිර වීමේ ඵලවිපාක පැහැදිලි කරන්න.
- (a) මිනිස් වෘක්කාණුවක ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

(b) මූත්‍ර සෑදීමේදී මිනිස් වෘක්කාණුවේ සහ ඒ ආශ්‍රිත රුධිර වාහිනිවල කාර්යභාරය පැහැදිලි කරන්න.
- (a) මිනිසාගේ සාමාන්‍ය ක්ෂුද්‍රජීවී සංහතිය සහ මිනිසාගේ සෞඛ්‍යයේදී ඔවුන්ගේ කාර්යභාරය විස්තර කරන්න.

(b) මිනිසාගේ සමහර නිලීන ලක්ෂණ පිරිමින්ට පමණක් සීමාවන්නේ හෝ ස්ත්‍රීන්ට වඩා පිරිමින්ගේ බහුල වන්නේ හෝ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.
- පහත සඳහන් ඒවා ගැන කෙටි සටහන් ලියන්න.

  - ශාකවල ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණය
  - මිහිතලය උණුසුම් වීම
  - ජීවීන්ගේ ස්වාභාවික වර්ගීකරණය

\*\*\*



ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2019

පැරණි නිර්දේශය/ பழைய பாடத்திட்டம்

විෂයය අංකය  
பாட இலக்கம்

09

විෂයය  
பாடம்

පීච විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்  
I පත්‍රය/பத்திரம் I

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

❖ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණු 01 බැගින්/புள்ளி வீதம்  
මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර ( උසස්පෙළ) විභාගය - 2019

09 - ජීව විද්‍යාව- II

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. (A) (i) ජීවීන් සතු ලාක්ෂණික ගතිගුණ තුනක් සඳහන් කරන්න.

- ක්‍රමවත් බව හා සංවිධානය
- පරිවෘත්තිය
- වර්ධනය හා විකසනය
- උද්දීප්‍යතාව හා සමායෝජනය
- අනුවර්තනය
- ප්‍රජනනය
- ආවේණිය හා පරිණාමය

any 3 pt

(ii) ප්‍රෝටීනවල ප්‍රාථමික, ද්විතීයික, තෘතීයික සහ වාතුර්ථ ව්‍යුහ පැහැදිලි කරන්න.

- (a) ප්‍රාථමික ව්‍යුහය : රේඛීය ඇමයිනෝඅම්ල අනුපිළිවෙල 1 pt
- (b) ද්විතීයික ව්‍යුහය : හෙලික්සිස/ රැළිතල/ නැමීම් ආකාර ව්‍යුහය 1 pt
- (c) තෘතීයික ව්‍යුහය : පොලිපෙප්ටයිඩ දාමයේ ගෝලීය ව්‍යුහය (පොලිපෙප්ටයිඩ දාමයේ නැමීම් නිසා ඇතිවන) 1 pt
- (d) වාතුර්ථ ව්‍යුහය : පොලිපෙප්ටයිඩ දාම දෙකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් සම්බන්ධ/ සමූහනය වී ඇතිවන සංකීර්ණ ව්‍යුහය 1 pt

(iii) ශාක සෛල තුළ දක්නට ලැබෙන රික්තකයක ව්‍යුහය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

තාන ප්ලාස්ටයෙන් වට වූ, තරල පිරුණු විශාල ව්‍යුහය 1 pt

iv) ශාක සෛලවල රික්තකවල කෘත්‍ය හතරක් සඳහන් කරන්න.

- ජල තුල්‍යතාවය පවත්වාගැනීම
- සන්ධාරණය / ගුණතාවය ලබා දීම
- වර්ණය නිපදවීම / ලබාදේ (සමහර යුෂ වර්ණක මගින්)
- ජලය / සීනි / අයන/ වර්ණක සංචිත කරයි/ සංචිත කෘත්‍යය
- ජල පරිවහනය (සදහා මාර්ගය සපයයි)

any 4 pts

(v) රළු අන්ත:ප්ලාස්මීය ජාලිකාව මගින් සිදු නොකරනු ලබන, සිනිඳු අන්ත:ප්ලාස්මීය ජාලිකාවේ කෘත්‍ය තුනක් සඳහන් කරන්න.

- විෂහරණය
- $Ca^{++}$  / කැල්සියම් අයන සංචිත කිරීම
- ස්ටෙරොයිඩ/ කාබෝහයිඩ්‍රේට් සංස්ලේෂණය

3 pts

- (B) (i) සෛලජලාස්ම විභාජනයේදී සත්ත්ව සෛල සහ ශාක සෛල අතර දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන වෙනස්කම සඳහන් කරන්න.

සත්ත්ව සෛලවල හේදන ඇලියක් සාදන අතර ශාක සෛලවල සෛල තලයක් සාදයි.

1 pt

- (ii) කයිතොටොකෝරය යනු කුමක් ද?

ක්ෂුද්‍ර නාලිකා / තර්ක තන්තු සම්බන්ධ වීමට සෙන්ට්‍රොමියරයේ එක් එක් පැත්තේ (සෙන්ට්‍රොමියරය ආශ්‍රිතව) ඇති ප්‍රෝටීන් සංකීර්ණය / ව්‍යුහය.

1 pt

- (iii) එන්සයිමවල සහ-සාධක වර්ග තුන සඳහන් කර ඒ එක එකක් සඳහා නිදසුනක් බැගින් දෙන්න.

සහ-සාධක වර්ගය

නිදසුන

සහඑන්සයිම

$\text{NAD}^+ / \text{NADP}^+ / \text{ATP}$  / සහඑන්සයිම A /  
තයමින්/ ෆොලික් අම්ලය/ විටමින් B<sub>12</sub>

සංලග්න බාණ්ඩ

$\text{FAD}$  / හිමි / බයොටින් / Fe / FMN

අකාබනික අයන

$\text{Mg}^{+2} / \text{Cl}^- / \text{Zn}^{+2} / \text{H}_2\text{PO}_4^- / \text{HPO}_4^{2-} / \text{SO}_4^{2-} / \text{Cu}^{+2} / \text{MnO}_4^-$   
 $\text{Mn}^{2+}$

6 pts

- (iv) ATP වල ව්‍යුහාත්මක සංරචක තුන නම් කරන්න.

- රයිබොස් සීනි
- ඇඩිනීන්
- පොස්ෆේට් කාණ්ඩ (3)

3 pts

- (C) (i) ශ්‍රී ලංකා දිවියාගේ විද්‍යාත්මක නාමය ලියන්න.

*Panthera pardus kotiya*

1 pt

- (ii) ජීවීන් නාමකරණය කිරීමේදී ජීව විද්‍යාඥයින් විසින් අනුගමනය කරනු ලබන නීති සඳහන් කරන්න.

- විශේෂ දෙකකට එකම නාමය තිබිය නොහැක.
- සෑම විශේෂයකටම ගණ නාමය සහ විශේෂිත නාමය / සුළු නාමයක් ඇත
- නාමය ලතින් (හුරුවක් සහිත) විය යුතුය.
- රෝමන් / ඉංග්‍රීසි අකුරු භාවිතයෙන් ලිවිය යුතුය.
- අතින් ලියන විට යටින් ඉරි ඇදිය යුතුය.
- මුද්‍රණයේ දී ඇල අකුරු (Italics) භාවිතා කළ යුතුය.
- ගණ නාමයේ මුල් අකුර (ඉංග්‍රීසි) කැපිටල් අකුරක් විය යුතුය.
- විශේෂිත / සුළු නාමය (ඉංග්‍රීසි) සිම්පල් අකුරු භාවිතයෙන් ලිවිය යුතුය
- නාමය හඳුන්වාදුන් විද්‍යාඥයාගේ නමේ මුල් අකුර (ඉංග්‍රීසි) කැපිටල් අකුරකින් / නම සම්පූර්ණයෙන්/ කෙටිකර දැක්වීමකින්/ සංක්ෂිප්තව අගින් සඳහන් කළ යුතුය.
- උප විශේෂ / ප්‍රභේද හැඳින්වීමට තෙවන පදයක් යොදා ගත හැක

10 pts



(iii) *Allomyces* වල ප්‍රධාන සංචිත ද්‍රව්‍යය නම් කරන්න.

ග්ලයිකොජන්

1 pt

(iv) කිසියම් වර්ගයකට අයත් සත්ත්ව විශේෂවල ප්‍රධාන නයිට්‍රජනීය බහිස්සාවී එලය ඔවුන් ජීවත්වන පරිසරය අනුව වෙනස් වේ. එම වර්ගය කුමක් ද?

ඔස්ටික්නියේස් (Osteichthyes)

1 pt

(v) සුහුඹුල් මුහුදු කැකිරින්ගේ සමමිතිය සඳහන් කරන්න.

පංචඅරීය

1 pt

40 x 2.5 = 100 marks

2. (A) (i) (a) මිනිසාගේ විටමින් B<sub>5</sub> උග්‍රතාව නිසා ඇති වන ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

• විඩාව

• හිරිවැටීම

2 pts

(b) නිරෝගී පරිණත සාමාන්‍ය මිනිසෙකුගේ දත්තනාසය ලියන්න.

කාන්තක / I  
2/2

රදනක / C  
1/1

පුරස්චාර්වක / PM  
2/2

චාර්වක / M  
3/3

1 pt

(ii) (a) මිනිසාගේ එන්ටෙරෝගැස්ට්‍රික් ස්‍රාවය කරනු ලබන්නේ ..... ග්‍රහණීය ..... මගිනි.

1 pt

(b) මිනිසාගේ එන්ටෙරෝගැස්ට්‍රික්වල කාර්යය කුමක් ද?

ආමාශයේ චලන අඩු කිරීම/ චලනාවය අඩු කිරීම/ ආමාශයේ හිස්වීම ප්‍රමාද කිරීම/  
ආමාශයීය නිශේධනය

1 pt

(iii) (a) සතුන් දෙදෙනෙකුගේ පෘෂ්ඨ:පරිමා අනුපාත මෙසේයි.

A සත්ත්වයා: 8.3 cm<sup>-1</sup>

B සත්ත්වයා: 0.25 cm<sup>-1</sup>

ඉහත සතුන් අතුරින් දේහ පෘෂ්ඨය හරහා ශ්වසනය කරනුයේ කුමන සත්ත්වයා විය

හැකි ද? ..... A .....

1 pt

(b) මිනිසාගේ සාමාන්‍ය ආශ්වාසයේදී සහ ප්‍රශ්වාසයේදී සහභාගි වන පේශි නම් කරන්න.

• බාහිර අන්තර් පර්ශුක පේශි

• ප්‍රාචීර පේශි/ ප්‍රාචීරය

2 pts

(iv) පහත සඳහන් බහිස්සුඵ්‍රී ව්‍යුහ දරන ජීවීන් කාණ්ඩයක් බැගින් නම් කරන්න.

(a) සංකෝචක රික්තක : ප්‍රොටොසෝවාටන් / සිලියෝෆෝරා / රයිසොපොඩා / ප්‍රොටිස්ටා.....

(b) ලවණ ග්‍රන්ථි : කරදිය පක්ෂීන් / කරදිය උරගයින්..... **2 pts**

(v) (a) වෘක්කය තුළ පිහිටන ස්ථානයට අමතරව මිනිසාගේ බාහික වෘක්කාණු සහ ජක්ෂ්ටමජ්ජා වෘක්කාණු අතර ඇති මූලික වෙනස්කමක් සඳහන් කරන්න.

(බාහික වෘක්කාණුවලට වඩා) ජක්ෂ්ටමජ්ජා වෘක්කාණුවල හෙන්ලේ පුඩු වඩාත් දිගු වේ. / (ජක්ෂ්ටමජ්ජා වෘක්කාණුවලට වඩා) බාහික වෘක්කාණුවල හෙන්ලේ පුඩු වඩාත් කෙටි වේ.

**1 pt**

(b) මිනිසාගේ වෘක්ක ගල් ඇතිවීමට ප්‍රධාන හේතු දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- පවුලේ ඉතිහාසය
- ප්‍රොටීනවලින් පොහොසත් /බහුල ආහාර
- ප්‍රමාණවත් තරම් ජලය පානය නොකිරීම

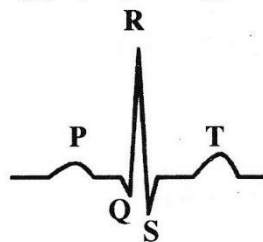
**any 2 pts**

(B) (i) ද්විත්ව සංසරණය යනු කුමක් ද?

දේහය පුරා එක් පූර්ණ සංසරණයක දී හෘදය හරහා / තුලින් දෙවරක් රුධිරය ගමන් කිරීම

**1 pt**

(ii) (a) නිරෝගී පරිණත සාමාන්‍ය පුද්ගලයකුගේ විද්‍යුත් කන්තු රේඛයක් පහත දැක්වේ.



**P, QRS සහ T** යන එක එකක් මගින් දැක්වෙනුයේ කුමක්දැයි සඳහන් කරන්න.

**P :** කර්ණිකා විචුලනය / කර්ණිකා පුරා සංකෝචනය පැතිර යාම..... **1 pt**

**QRS :** කෝෂිකා විචුලනය / කෝෂිකා පුරා සංකෝචන පැතිර යාම..... **1 pt**

**T :** ලකුණු නොදේ.....

(b) විපට් ශල්‍යකර්මයක් යනු කුමක් ද?

අවහිර වූ කිරීටක ධමනියක සාමාන්‍ය රුධිර ගලායාම නැවත ඇති කිරීම / ප්‍රතිස්ථාපනය සඳහා සිදුකරන ශල්‍යකර්ම ක්‍රියාවලිය / කිරීටක ධමනිය අවහිර වූ විට එම ප්‍රදේශය මග හැරෙන පරිදි (පාදයෙන් ලබා ගන්නා) ශිරාවක කොටසක් සම්බන්ධ කිරීම / විපට් මාර්ගයක් සැලසීම

**1pt**

- (iii) පරිණත පුරුෂයන් සිව්දෙනෙකුගේ (A, B, C සහ D) රුධිරයේ හිමොග්ලොබින් මට්ටම් මෙසේයි.  
 A: 10.5 g/dL; B: 12.5 g/dL; C: 15.0 g/dL; D: 9.0 g/dL  
 නිරෝගී පරිණත පුරුෂයකුගේ අවම මට්ටමට වඩා අඩු හිමොග්ලොබින් මට්ටමක් ඇත්තේ ඉහත සඳහන් කුමන පුද්ගලයාගේ ද?/පුද්ගලයන්ගේ ද?

A B හා D (3 ම අවශ්‍යයි.)

1 pt

- (iv) නිපාතය යනු කුමක් ද?

ජලකාමී ද්‍රව්‍යවලට ජල අණු අධිශෝෂණයවීම

1 pt

- (v) (a) ශෛලම පරිවහනය පැහැදිලි කිරීම සඳහා ඉදිරිපත් කර ඇති වාදය නම් කරන්න.

සංසක්ති ආසක්ති ආතති වාදය

1 pt

- (b) ශෛලම ඔස්සේ ජලය උඩුකුරු ලෙස සන්නයනය වීම සඳහා පදනම් වී ඇති මූලධර්ම මොනවා ද?

- පාංශු ද්‍රාවණයේ සිට වායුගෝලය දක්වා ශෛලම/ ශාකය තුළ පවතින ජල විභව අනුක්‍රමණය
- (ශෛලම තුළ) ඇති ජලයේ ඉහළ ආසක්ති / සංසක්ති බල
- උත්ස්වේදන වූෂණය

3 pts

- (C) (i) (a) මිනිස් ස්නායු පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරී ඒකකය කුමක් ද?

ප්‍රතික වාපය

1 pt

- (b) නියුරෝනයක අක්‍රීය විභවය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

ආවේගයක් සම්ප්‍රේෂණය නොවන අවස්ථාවේ දී/ විවේකී විට ප්ලාස්ම පටලය දෙපස / හරහා පවතින විභව වෙනස/ අන්තරය

1 pt

- (ii) (a) මිනිස් චාලක නියුරෝනවලින් නිදහස් කරනු ලබන ස්නායු සම්ප්‍රේෂකය නම් කරන්න.

ඇසිටයිල්කෝලින්

1 pt

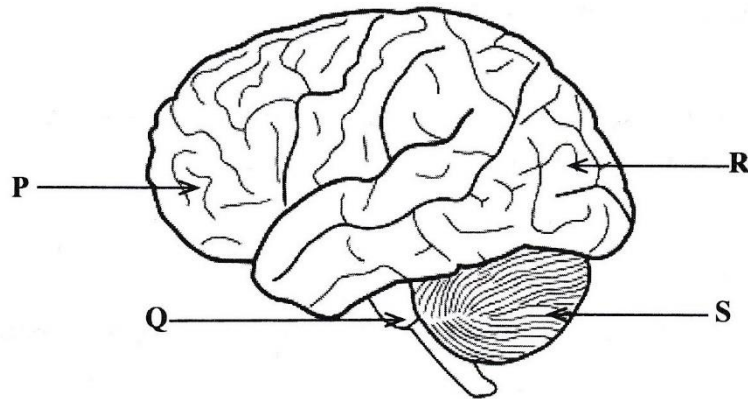
- (b) නියුරෝනයක් ඔස්සේ ස්නායු ආවේග ප්‍රචාරණය වීමේ වේගය වැඩි කරන සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- (අක්සනයේ) විශ්කම්භය වැඩිවීම
- (අක්සනයේ) මයලීන් කොපු පැවතීම

2 pts



(iii) මෙම ප්‍රශ්නය මිනිස් මොළයේ පහත දී ඇති රූප සටහන මත පදනම් වේ.



(a) **P, Q, R සහ S** ලෙස සලකුණු කර ඇති කොටස් නම් කරන්න.

(මජ්ඣිමනිකායේ) ලොඨක ඝණාභිකාච චෛත්ය භේදානු

.....P.....Q.....  
 (මස්තිෂ්කයේ) අපර කපාල කණ්ඩිකාව අනුමස්තිෂ්කය

**R** ..... **S** .....

4 pts

(b) කලල අපර-මස්තිෂ්කයෙන් විකසනය වී ඇත්තේ ඉහත සඳහන් කුමන කොටස ද?/කොටස් ද?

- අනුමප්තිකය / S
- වැරෝලි සේතුව / Q

**2 pt**

(c) ප්‍රේමිවල ඉව්‍යානුග වලන සමායෝජනය කරනු ලබන්නේ ඉහත සඳහන් කුමන කොටස මගින් ද?

අනුමාප්තිප්තය / S

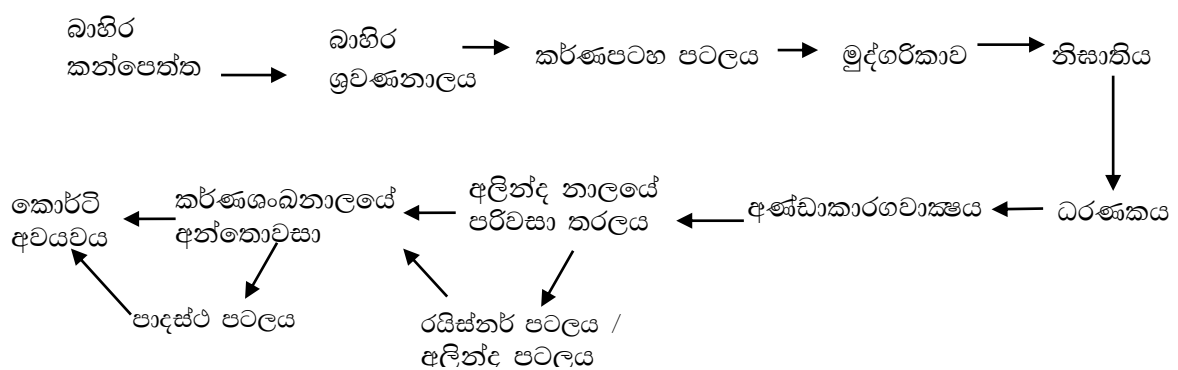
**1 pt**

(iv) (a) මිනිසාගේ ද්විතෝත්තික දෘෂ්ටියේ ප්‍රධාන වාසිය කුමක් ද?

(වස්තුවේ) ත්‍රිමාණ දර්ශනයට / ත්‍රිමාණ දෘෂ්ටිය/ ත්‍රිමාණෝක්ෂක දෘෂ්ටිය/ ගැඹුර / චලනය වන වස්තුවක චේතය තීරණය කිරීමට හැකි වීම

**1 pt**

(b) ශ්‍රවණයේදී කම්පන තරංග බාහිර වාතයේ සිට මිනිස් කන් සංවේදක ප්‍රතිග්‍රාහක දක්වා සම්ප්‍රේෂණය වන මාර්ගය නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.



**1 pt**

(v) (a) මිනිසාගේ තයිරොයිඩ ග්‍රන්ථියේ පිහිටීම සඳහන් කරන්න.

- ස්ථාරාලයට වහාම පහළින් එක් එක් පැත්තේ / ස්වසනාලයට ඉදිරියෙන්
- ගෙල ප්‍රදේශයේ 5, 6, 7 කශේරුකා මට්ටමේ

2pts

(b) මිනිස් දේහයේ කැල්සියම් සමස්ථිතිය සඳහා දායක වන, තයිරොයිඩ ග්‍රන්ථිය මගින් ස්‍රාවය කරනු ලබන හෝර්මෝනය නම් කරන්න.

කැල්සිටොනින්

1 pt

40 x 2.5 = 100 marks

3. (A) (i) (a) ද්‍රවස්ථිති සැකිල්ලක් යනු කුමක් ද?

එකිනෙකට ප්‍රතිවිරුද්ධව ක්‍රියාකරන පේශි / අන්වායාම හා වෘත්තාකාර පේශි සහිත බිත්තියක් ඇති තරලය පිරි දේහකුහරය

1 pt

(b) අස්ථි පටකය තුළ අකාබනික ලවණ තැන්පත් වීම සඳහා වැදගත් වන අස්ථි සෛල වර්ගය නම් කරන්න.

ඔස්ටියෝබ්ලාස්ට් (Osteoblast) / අස්ථිජනක සෛල

1 pt

(ii) (a) මිනිස් කපාලයේ දෙපැත්ත සහ පියස්සේ වැඩි ප්‍රමාණයක් තනන අස්ථිය නම් කරන්න.

පාර්ශ්ව කපාල අස්ථිය

1 pt

(b) මිනිස් හිස්කබලේ රන්ධු ලෙස හැඳින්වෙන්නේ මොනවා ද?

ළදරුවාගේ හිස් කබලේ ඇති මෘදු පටලමය ප්‍රදේශ (වසර 1-2 කාලයේ දී අස්ථි මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය වේ.)

1 pt

(iii) සන්ධාරණය සැපයීමට සහ සෘජු ඉරියව්ව පවත්වා ගැනීමට අමතර ව මිනිස් කශේරුව මගින් ඉටු කරනු ලබන කෘත්‍ය දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- සුපුම්භාවට ආරක්ෂාව සැපයීම
- සුපුම්භා ස්නායු / රුධිර වාහිනි / වසාවාහිනි සඳහා අවකාශ සැපයීම
- දේහය වලනවලට ඉඩ සැලසීම
- කම්පන අවශෝෂණය
- පර්ශු / මේඛලා සම්බන්ධ වීම

any 02 pts

(iv) ස්ත්‍රී ශ්‍රෝණියේ දක්නට ලැබෙන, පුරුෂ ශ්‍රෝණියෙන් එය වෙනස් වන ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- වඩාත් පළල් ය
- යුනික කෝණය වඩාත් විශාල ය
- ශ්‍රෝණියේ ඇතුළුමග ඕවාලාකාරය
- වඩාත් සැහැල්ලු ය
- ගැඹුරින් වඩාත් අඩුය / වඩාත් නොගැඹුරුය

any 02 pts

(v) සංකෝච්‍යතාවට අමතරව සියලු ම පේශී පටකවල ඇති කෘත්‍යාත්මක ලක්ෂණ දෙකක් දෙන්න.

- උද්දීප්‍යතාවය / උද්දීපනය කිරීමේ හැකියාව
- විතන්‍යතාවය
- ප්‍රත්‍යස්ථතාවය

any 02 pts

(B) (i) (a) අලිංගික ප්‍රජනනයේ වාසි තුනක් සඳහන් කරන්න.

- එක් මාතෘ ජීවියෙක් පමණක් අවශ්‍ය වීම
- ප්‍රවේණිකව සර්වසම දුහිතෘ ජීවීන් නිපදවීම / මවට ප්‍රවේණිකව සර්වසම දුහිතෘ ජීවීන් නිපදවීම
- සංඛ්‍යාව ශීඝ්‍රයෙන් / වේගයෙන් වැඩි වීම / ශීඝ්‍ර ගුණනය

03 pts

(b) ලිංගික ප්‍රජනනයේ ප්‍රධාන වාසිය සඳහන් කරන්න.

පරිණාමයට මගපාදන (නව) ප්‍රවේණික ප්‍රභේදන නිපදවීම

01 pt

(ii) (a) මිනිසාගේ ශුක්‍ර තරලයෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් ස්‍රාවය කරනු ලබන ග්‍රන්ථිය නම් කරන්න.

ශුක්‍රආශයිකා

01 pt

(b) ලේඩ්ස් සෛලවල කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න.

ටෙස්ටොස්ටෙරොන් ස්‍රාවය කිරීම

01 pt

(iii) (a) මානව ඩිම්බකෝෂයක හරස්කඩක් ආලෝක අන්වීක්ෂයේ අධීක්ෂණය යටතේ පරීක්ෂා කළ විට එහි බාහිකය ප්‍රදේශයේ සෛලජලාස්මයෙන් පිරුණු ගෝලාකාර සෛලයක්, එය වටා පිහිටි පැහැදිලි ස්තරයක් සහ ඊටත් පිටින් පිහිටි ඝනාකාර සෛලවලින් යුත් ව්‍යුහයක් නිරීක්ෂණය විය. මෙම ව්‍යුහය කුමක් විය හැකි ද?

ග්‍රාෂීය සූන්‍යකාව

01 pt

(b) ප්‍රොජෙස්ටරෝන් ස්‍රාවය කරනු ලබන්නේ මානව ඩිම්බකෝෂයේ කුමන ව්‍යුහය මගින් ද?

පීත දේහය

01 pt

(iv) (a) මානව ඩිම්බයක සාමාන්‍ය ආයු කාලය කොපමණ ද?

පැය 24

01 pt

(b) විකසනය වන හුණයේ හෘත් ස්පන්දනය මූලින් ම දැන ගත හැක්කේ මානව ගර්භණි කාලයේ කුමන ත්‍රෛමාසිකයේදී ද?

පළමු (ත්‍රෛමාසිකය)

01 pt



(v) බැක්ටීරියා නිසා මිනිසාට ආසාදනය වන ලිංගිකව සම්ප්‍රේෂණය වන රෝගයක් නම් කරන්න.

ගොනොරියාව / සිගිලිස්

01 pt

(C) (i) ශාකවලට සන්ධාරණය සපයන පටක තුනක් නම් කරන්න.

- ස්පුල කෝණාස්ථරය
- දෘඩස්තරය
- ශෛලම

03 pts

(ii) (a) බීජ සුප්තතාවේ වැදගත්කම කුමක් ද?

එල තුළ බීජ ප්‍රරෝහණය වැළැක්වීම / හිතකර පාරිසරික තත්ත්ව හමුවන / ලැබෙන තුරු බීජ ප්‍රරෝහණය නිශේධනය

01 pt

(b) බීජ සුප්තතාවට හේතු තුනක් දෙන්න.

- සහ බීජාවරණ පැවතීම / ශක්තිමත් බීජාවරණ පැවතීම
- බීජාවරණ ජලයට ආපාරගමය වීම
- නිශේධක (පැවතීම)
- අපරිනත කළල

any 03 pts

(iii) (a) පහත සඳහන් එක එකක් සඳහා දායකවන ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍යයක් බැගින් නම් කරන්න.

බීජ ප්‍රරෝහණය සක්‍රිය කිරීම : ගිබරලින් ,

බීජ ප්‍රරෝහණය නිශේධනය කිරීම ඇබ්සිසික් අම්ලය / ABA

02 pts

(b) බීජ ප්‍රරෝහණයේ ක්‍රියාදාමය නිවැරදි අනුපිළිවෙලින් සඳහන් කරන්න.

- ජල අවශෝෂණය
- එන්සයිම සක්‍රිය වීම / ආහාර / පිෂ්ටය/ මේද ජලවිච්ඡේදනය
- ආහාර ප්‍රභව සවල වීම / වර්ධක ස්ථාන කරා පෝෂක පරිවහනය
- කළලයේ සිසු / වේගවත් වර්ධනය
- බීජාංකුරය (බීජාවරණය තුළින්) සහ බීජ මූලය දික්වීම (මූල සෑදීමට)

05 pts

(iv) පහත සඳහන් එක් එක් ව්‍යාධිජනකයා විසින් නිපදවනු ලබන බහිෂ් ධූලක වර්ගය නම් කරන්න.

*Corynebacterium diphtheriae*: ..... සයිටොටොක්සික් / සෛල ධූලක

*Clostridium tetani*: ..... නියුරෝටොක්සික් / ස්නායු ධූලක

*Vibrio cholerae*: ..... එන්ටරෝටොක්සික් / ආන්ත්‍ර ධූලක

03 pts

- (v) (a) කිසියම් පුද්ගලයකුට එක්වරක් පැපොල රෝගය වැළඳුන පසු ඒ සඳහා ඔහු/ඇය ප්‍රතිශක්තිය ඇති කර ගනී. මෙම ප්‍රතිශක්ති ආකාරය කුමක් ද?

ස්වභාවික පරිචිත සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය

01 pt

- (b) ප්‍රතිශක්තිය ඇති කරන විශිෂ්ට අණු වර්ගය නම් කරන්න.

ප්‍රතිදේහ

01 pt

40 x 2.5 = 100 marks

4. (A) (i) පහත සඳහන් මුහුම් ආකාරය නම් කර එහි අරමුණ සඳහන් කරන්න.

$F_1$  පරම්පරාවේ ජීවියෙක් X දෙමව්පියන්ගෙන් එක් අයෙක්

මුහුම : ...පිළි මුහුම..... 01 pt

අරමුණ : ..දෙමාපිය. /..ජනක. ලක්ෂණ. වැඩිපුර. ලබා. ගැනීමට..... 01 pt....

- (ii) නුමුහුම් පෙළ දෙමව්පියන්ගේ ඒකාංග මුහුමක  $F_2$  පරම්පරාවේ ප්‍රමුඛ සහ නිලීන රූපානුදර්ශ අතර අනුපාතය 3:1 බව මෙන්ඩල් නිරීක්ෂණය කළේය. පහත දැක්වෙන රූපානුදර්ශ අනුපාත  $F_2$  පරම්පරාවේ ලැබෙනුයේ කුමන ආකාරයේ ප්‍රවේණියක් නිසා ද?

| රූපානුදර්ශ                              | අනුපාතය | ප්‍රවේණි ආකාරය             |
|-----------------------------------------|---------|----------------------------|
| (a) රතු : රෝස : සුදු මල් දරන ශාක        | 1:2:1   | අසම්පූර්ණ ප්‍රමුඛතාව 01 pt |
| (b) A : AB : O රුධිර ගණ සහිත පුද්ගලයින් | 1:2:1   | ලකුණු නොදේ.                |
| (b) රතු : සුදු මල් දරන ශාක              | 1:1     | ලකුණු නොදේ.                |

- (iii) ගහණයක ඇලීල සංඛ්‍යාතය වෙනස් කිරීමට දායක වන සාධක මොනවා ද?

- විකෘති
- අහඹු නොවන සංවාසය / සංසර්ගය
- වරණය
- පර්යාපනය / ආගමනය සහ විගමනය
- ගහණයේ ප්‍රමාණය කුඩා වීම

05 pts

- (iv) ප්‍රවේණිකව විකරණය කරන ලද ශාකවලට හඳුන්වා දී ඇති කෘෂිකාර්මික ව වැදගත් ලක්ෂණ තුනක් සඳහන් කරන්න.

- පළිබෝධ ප්‍රතිරෝධීතාවය / කෘමි ආසාදන සඳහා ප්‍රතිරෝධීතාව
- වල්නාශක ප්‍රතිරෝධීතාවය
- ව්‍යාධිජනක / රෝග ප්‍රතිරෝධීතාව
- පෝෂණ අගය වැඩිවීම / බීටාකැරොටින් නිපදවීම

any 03 pts

(v) මානව රෝග සඳහා ප්‍රතිකාර කිරීමේදී භාවිත කරනු ලබන, ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය භාවිත කර නිපදවනු ලබන හෝර්මෝන නොවන ද්‍රව්‍ය දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- රුධිර කැටි ගැසීමේ සාධක
- ඉන්ටෆෙරෝන්
- හෙපටයිටිස් B ප්‍රතිදේහ ජනක

any 02 pts

(B) (i) ජීවය සම්භවය විමසීමේදී සරල අණුවලින් කාබනික සංයෝග තැනීම සඳහා දායක වූ ශක්ති ප්‍රභවයන් මොනවා ද?

- විදුලි කෙටීම / විද්‍යුත් විසර්ජන / අකුණු ගැසීම
- සූර්ය විකිරණ
- ගිණිකඳු පිපිරීම
- විකිරණශීලී ක්ෂය වීම / විකිරණශීලී ද්‍රව්‍ය

04 pts

(ii) විශේෂ නෂ්ටවීම යනු කුමක් ද?

විශේෂයක අවසාන සාමාජිකයා පෘථිවියෙන්/ මිහිමතින් තුරන් වීම

01 pt

(iii) මූලස්ථාන විශේෂයක් යනු කුමක්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

- පරිසර පද්ධතියක / පද්ධතියක ස්ථාවර බව හා
- ක්‍රියාකාරී බව කෙරෙහි (ඉතා) වැදගත් කාර්ය භාරයක් ඉටුකරන ජීවී විශේෂයක්
- එම විශේෂය පරිසරයෙන් ඉවත් කළහොත් පරිසර පද්ධතිය බිඳ වැටේ

03 pts

(iv) පහත සඳහන් එක් එක් සම්මුතියේ අරමුණු මොනවා ද?

(a) CITES : (වනමය).සත්ව.හා.ශාක.නිදර්ශකවල.අන්තර්.ජාතික.වෙළඳාම.ඔවුන්ගේ... පැවැත්මට තර්ජනයක් නොවන බව තහවුරු කිරීම

01 pt

(b) ජෛවවිවිධත්ව සම්මුතිය :

- ජෛව විවිධත්ව සංරක්ෂණය
- එහි සංඝටකවල තිරසාර භාවිතය
- සාධාරණ හා සාමාන්‍යාත්මකාවයෙන් යුතුව වාසි බෙදී යන පරිදි
- ජාන සම්පත් භාවිතා කිරීම

04 pts



(v) වායු දූෂක ලෙස හයිඩ්‍රොකාබන මිනිසාගේ සෞඛ්‍යයට ඇති කරන අහිතකර බලපෑම් හතරක් සඳහන් කරන්න.

- ඇස්වල උද්දීපනය / ඇස් දැවිල්ල
- නිදිමත
- පෙනහළු රෝග
- පිළිකා

04 pts

(C) (i) වයිරසවල රූපවිද්‍යාත්මක ආකාර දෙකක් සඳහන් කරන්න.

Icosahedral

helical / හේලික්සාකාර

02 pts

(ii) පහත සඳහන් එක් එක් ද්‍රව්‍යය ජීවාණුහරණය කිරීම සඳහා සමාන්‍යයෙන් භාවිත කරනු ලබන ක්‍රමය සඳහන් කරන්න.

(a) පෝෂ්‍ය ඒශාර් : ..... තෙත් තාපය ..... 01 pt

(b) පෙට්‍රි දිසි : ..... වියළි තාපය ..... 01 pt

(c) එන්සයිම ද්‍රාවණයක් : ..... පෙරීම ..... 01 pt

(iii) පාංශු ක්ෂුද්‍රජීවීන් මගින් ශාක මත ඇති කරනු ලබන අහිතකර බලපෑම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- රෝග ඇති කිරීම
- නයිට්‍රිහරණය

02 pts

(iv) සමහර ශාකවල මුල් සමග ක්ෂුද්‍රජීවීන් ඇති කර ගන්නා සහජීවී සංගම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- දිලීරක මූලය / දිලීර සහ උසස් ශාක මුල්
- රනිල ශාක මූල ගැටිති / රනිල ශාක සහ *Rhizobium*
- *Cycas* කොරලොයිඩ් මුල් / *Cycas* මුල් සහ *Anabaena*

02 pts

(v) ජෛව පළිබෝධනාශක සැකසීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන බැක්ටීරියා විශේෂයක් නම් කරන්න

*Bacillus thuringiensis*

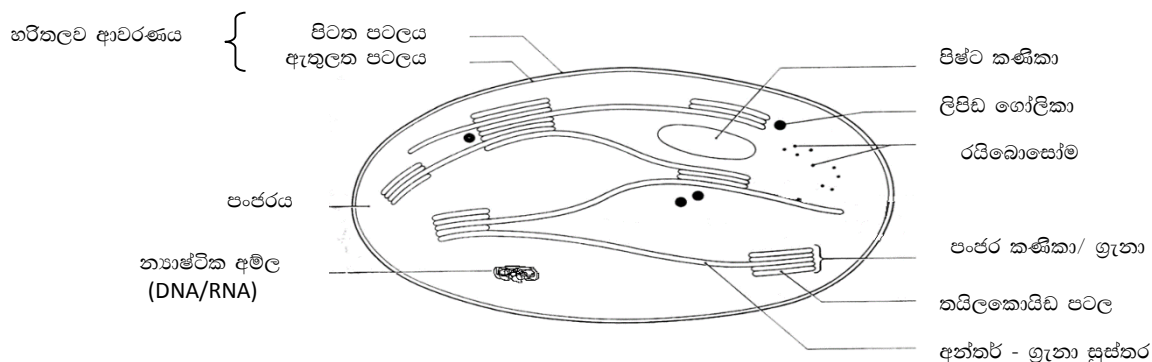
01 pt

40 x 2.5 = 100 marks

5. (a) හරිතලවයක ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

1. හරිතලවය පටල දෙකකින් / පටල දෙකකින් යුත් ආවරණයකින් සීමා වී ඇත
2. ඉන් පංජරය නම් වූ
3. තරලයක් වට කරයි.
4. තයිලකොයිඩ්
5. අභ්‍යන්තර / පටල පද්ධතියකින් සැදුනු ආශයිකාවන් ය

6. තයිලකොයිඩ එකමත එක ඇසිරි / අට්ටි ගැසී
7. ග්‍රැනා / පංජර කණිකා සාදයි.
8. ග්‍රැනා, අන්තර් පංජර කණිකා සුස්තර මගින් එකිනෙක සම්බන්ධ වී ඇත.
9. ක්ලෝරෆිල් (a, b) / ප්‍රභාශංස්ලේශක වර්ණක
10. කැරටිනොයිඩ සහ
11. ඉලෙක්ට්‍රෝන වාහක තයිලකොයිඩ පටල තුළ ගිලි / රැඳී පිහිටයි.
12. එන්සයිම / RuBP කාබොක්සිලේස් / Rubisco
13. පිෂ්ට කණිකා,
14. ලිපිඩ ගෝලිකා,
15. රයිබොසෝම සහ
16. DNA / RNA / න්‍යෂ්ටික අම්ල ද පංජරයේ ඇත



සම්පූර්ණව නම් කරන ලද (8 - 10) නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 06 යි  
 අසම්පූර්ණව නම් කරන ලද (< 8) නිවැරදි රූප සටහන = ලකුණු 03 යි  
 නම් නොකළ රූප සටහන = ලකුණු 00 යි

(b) ප්‍රභාශ්වසනය යනු කුමක් දැයි පැහැදිලි කර එය ප්‍රභාසංශ්ලේෂණ කාර්යක්ෂමතාව කෙරෙහි බලපාන ආකාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

1. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ දී කාබොක්සිලේකරණය සහ
2. ඔක්සිකරණය සිදු වේ.
3. RuBP කාබොක්සිලේස් / Rubisco එන්සයිමය මගින් කාබොක්සිලේකරණය උත්ප්‍රේරණය වේ/ RuBP, CO<sub>2</sub> සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.

4. RuBP ඔක්සිජනේස් / Rubisco මගින් ඔක්සිකරණය උත්ප්‍රේරණය වේ / RuBP ඔක්සිජන් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
5. CO<sub>2</sub> සහ ඔක්සිජන්, (මෙම එන්සයිම) Rubisco සඳහා තරගකාරී උපස්තර වේ.
6. පත්‍ර මධ්‍ය සෛල තුළ CO<sub>2</sub> සාන්ද්‍රණය අඩු වූ විට / සීමා වූ විට,
7. Rubisco ඔක්සිජනේස් ප්‍රතික්‍රියාව සිදු වී
8. එක් PGA අණුවක් සහ
9. (2) - පොස්පොග්ලයිකොලේට් අණුවක් ප්‍රතිඵලය වේ./ තැනේ
10. (2) - පොස්පොග්ලයිකොලේට් අණුව කැල්වින් වක්‍රයේ වහාම භාවිත නොවේ.
11. ඒවා පෙරොක්සිසෝම,
12. මයිටොකොන්ඩ්‍රියා සහ
13. හරිතලව තුළදී වෙනත් පරිචලට / මාර්ගවලට / ප්‍රතික්‍රියාවලට භාජනය වේ.
14. මෙහිදී ඔක්සිජන් භාවිතා කොට (අවසානයේ) දී කාබන්ඩයොක්සයිඩ් නිදහස් කරයි.
15. ඉහත ක්‍රියාවලිය ආලෝකය ඇති විට සිදුවේ.
16. මෙය බොහෝදුරට C<sub>3</sub> ශාකවල සිදු වේ
17. (අධික) උණුසුම් / වියළි තත්ව යටතේ
18. පූටිකා (අර්ධව) වැසී ඇති විට
19. උත්ස්වේදනයෙන් ජලය සංරක්ෂණය කර ගැනීම / ජල හානිය වළක්වා ගැනීම සඳහා මෙය සිදු වේ.
20. ප්‍රභාශ්වසනය ශක්තිය අවශ්‍ය වන/ වැයවන ක්‍රියාවලියක් වීම / ATP භාවිතා කිරීම නිසා සහ
21. කාබන් (දෙකකින්) තැනී ඇති අණුවක් හානි වීම නිසා
22. 2. පොස්පොග්ලයිකොලේට් ලෙස
23. ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ / කාබන් තිර කිරීමේ කාර්යක්ෂමතාවය අඩුවේ.

ඕනෑම කරුණු 20 ක්

$$\begin{aligned}
 16 + 20 &= 36 \\
 36 \times 4 &= \text{ලකුණු } 144 \\
 \text{රූප සටහන ලකුණු } 06 \\
 \text{උපරිම ලකුණු } &= 150
 \end{aligned}$$

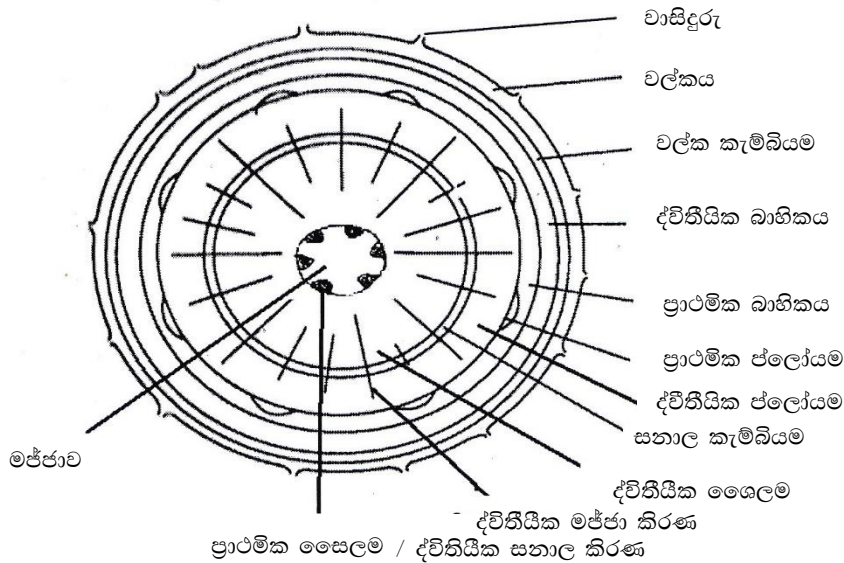
6. (a) ආලෝක අන්වීක්ෂය යටතේ හරස්කඩකින් පෙනෙන පරිදි පරිණත ද්විබීජපත්‍රී කඳක ද්විතියික ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

1. වඩාත්ම පර්යන්තව/ වඩාත් බාහිරින්/ පිහිටි පටකය වල්කයයි./ වල්ක ස්ථරයයි.
2. එය සෛල ස්ථර කිහිපයකින් යුක්තයි
3. වා සිදුරු සැදීමට වල්කය තැනින් තැන බිඳ වැටී ඇත. / වල්කය තුළ වා සිදුරු ඇත.
4. වාසිදුරුවල ලිහිල්ව ඇසුරුණු සෛල ඇත.
5. වල්ක කැම්බියම පිහිටනුයේ

6. වල්කයට ඇතුළත්නි./ ද්විතියික බාහිකයට පිටිනි.
7. එය ඒකස්ථරීය වේ.
8. ද්විතියික බාහිකය ඇත්තේ
9. වල්ක කැම්බියමට ඇතුළත්නි./ ප්‍රාථමික කැම්බියමට පිටිනි.
10. එය මෘදු ස්ථරීයයි.
11. සෛල ස්ථර කීපයකින් සමන්විත
12. ප්‍රාථමික බාහිකය ඇත්තේ
13. ද්විතියික බාහිකයට ඇතුළත්නි./ ද්විතියික ප්ලෝයමට පිටිනි. / ප්‍රාථමික ප්ලෝයමයට පිටිනි.
14. එයද සෛල ස්ථර කීපයක් සහිතයි.
15. ප්‍රාථමික ප්ලෝයම පිහිටා ඇත්තේ
16. ප්‍රාථමික බාහිකයේ ඇතුළත මායිමේ (ස්කන්ධ ලෙස) ය. / ද්විතියික ප්ලෝයමයට පිටිනි.
17. ද්විතියික ප්ලෝයම පිහිටා ඇත්තේ
18. ප්‍රාථමික ප්ලෝයමට/ ප්‍රාථමික බාහිකයට ඇතුළත්නි. / සනාල කැම්බියමට පිටිනි.
19. සනාල කැම්බියම
20. ද්විතියික ප්ලෝයමට ඇතුළත් පිහිටයි. / ද්විතියික සෛලමට පිටින් පිහිටයි.
21. ද්විතියික ශෛලම
22. සනාල කැම්බියමට ඇතුළත් පිහිටා ඇත. / ප්‍රාථමික සෛලමට පිටින් පිහිටයි.
23. ප්‍රාථමික ශෛලම වඩාත්ම ඇතුළත්
24. ස්කන්ධ/ පොදි කීපයක් ලෙස පිහිටා ඇත.
25. මජ්ජා ඛණ්ඩයේ සිටින වි ඇත./ හෝ නැත.
26. සනාල කැම්බියමට පිටින් පිහිටි පටක සියල්ල පොදුවේ පොත්ත නම් වේ.
27. (ද්විතියික සනාල පටක තුළ) අරියව විහිදෙන මෘදුස්ථරීය රැහැන් කීපයකි.
28. මේවා ද්විතියික මජ්ජා කිරණ වේ.

ඕනෑම කරුණු 26 ක්





(රූප සටහන ලකුණු 06)  
සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද 8-12 නිවැරදි රූප සටහන - ලකුණු 06  
අඩක් නම් කරන ලද (<8) රූප සටහන - ලකුණු 03  
නම් නොකරන ලද රූප සටහන - 00

(b) ද්විතියික කෛලි ද්විතියික වර්ධනය සිදුවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

1. පාර්ශ්වික විභාජක ක්‍රියාව මගින්/ වල්ක කැම්බියම හා සනාල කැම්බියම මගින් අලුත් සෙල/ පටක නිපද වේ. / කඳක පරිධිය / විශ්කම්භය වැඩි වේ.
2. සනාල කලාප අතර පිහිටි මෘදුස්ථරීය ස්ථරයක් අන්තර් කලාපීය කැම්බියම බවට විභේදනය වේ.
3. එය අන්තර්කලාපීය කැම්බියම සමඟ එක් වී
4. සන්තතික සනාල කැම්බියම /වලයක් ඇති කරයි.
5. සනාල කැම්බියමෙන් පිටතට කැපීයන සෙලවලින් ද්විතියික ප්ලෝයමන්
6. ඇතුළු දෙසට (කැපීයන සෙලවලින්) ද්විතියික සෙලමයන් ඇති වේ.
7. එහි සමහර සෙල ලිග්නිනවනය වේ. / ලිග්නින් තැන්පත් වේ.
8. (ද්විතියික වර්ධනයේ මුල් අවධියේ දී) අපිචර්මය පිටතට තල්ලු වී
9. එය පුපුරා
10. ඉවත් වේ.
11. ප්‍රාථමික බාහිකයේ සෙල ස්තරයකින් වල්ක කැම්බියම තැනේ.
12. වල්ක කැම්බියම ඉන් ඇතුළට ද්විතියික බාහිකය (සෙල) නිපදවයි.
13. වල්ක කැම්බියම ඉන් පිටතට වල්කය (සෙල) නිපදවයි.
14. වල්කයේ (වල්ක සෙල) තුළ සුබර්න් තැන්පත් වේ.

මිනැම කරුණු 10 ක්  
26 + 10 = 36  
36 x 4 = 144 ලකුණු

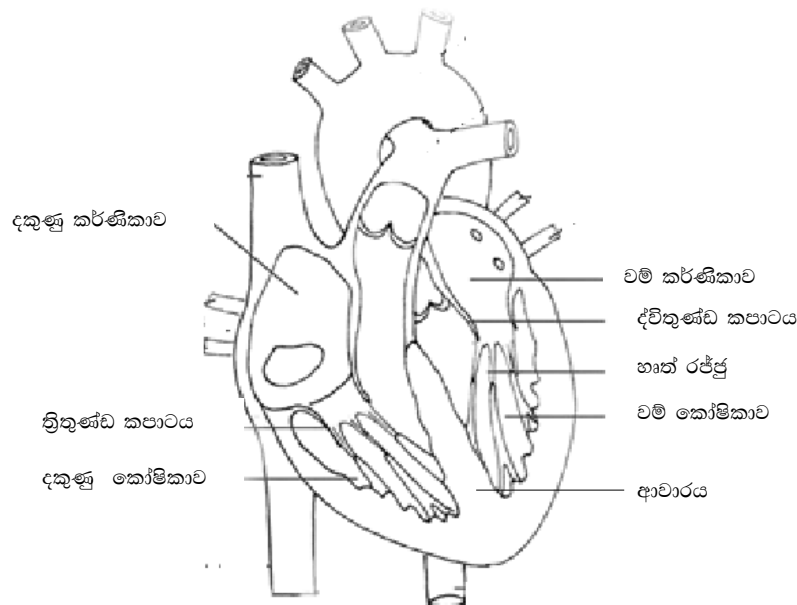
රූප සටහන ලකුණු 06  
මුළු ලකුණු =150

7. (a) මිනිස් හෘදයේ ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.

1. (දළ වශයෙන්) කේතු ආකාර වේ.
2. කුහරමය, පේශිමය අවයවයකි.
3. බිත්තිය සමන්විත වන්නේ පෙරිකාඩියම,
4. එය බාහිරෙන්ම පිහිටන ස්ථරයයි.
5. මයෝකාඩියම,
6. මධ්‍ය ස්ථරයයි.
7. එය හෘත් පේශි,
8. විශේෂ සන්නායක තන්තු ජාලයකින්,
9. සහ කේශනාලිකා විශාල සංඛ්‍යාවකින් (මයෝකාඩියමේ ඇති කිරිටක ධමනියෙන් ආරම්භ වන ) සමන්විත වේ.
10. එන්ඩොකාඩියම
11. ඇතුළතින්ම ඇති ස්ථරයයි.
12. එය හෘදයේ කුටීර සහ කපාට ආවරණය කරයි
13. හෘදය ආවාරයක් මගින් දකුණු සහ වම් අර්ධ වලට බෙදී ඇත.
14. (එක් අර්ධයක් බෙදී ඉහළ) කර්ණිකාව සහ
15. (පහළ) කෝෂිකාව ලෙස,
16. හෘදය තුළ කුටීර 4 ක් සෑදේ.
17. කෝෂිකා බිත්ති, කර්ණිකා බිත්ති වලට වඩා ඝනකමින් වැඩිය.
18. දකුණු කර්ණිකාව සහ දකුණු කෝෂිකාව අතර දකුණු කර්ණික - කෝෂික කපාටය/ ත්‍රිතුණ්ඩ කපාටයත්,
19. වම් කර්ණිකාව හා වම් කෝෂිකාව අතර වම් කර්ණික - කෝෂික කපාටය / ද්විතුණ්ඩ කපාටය / මයිට්‍රල් කපාටයත් ඇත.
20. හෘත් රජපු,
21. කර්ණික කෝෂික කපාට සහ (කෝෂිකා බිත්තියේ ඇති) පිටිකා පේශි සම්බන්ධ කරයි / විහිදේ.
22. දකුණු කර්ණිකාවට උත්තරමහා ශිරාව සහ අධර මහා ශිරාව විවෘත වේ/ දකුණු කර්ණිකාවේ උත්තර මහා ශිරාව සහ අධර මහා ශිරාව සඳහා විවර දෙකකි.
23. වම් කර්ණිකාවේ පුප්පුශීය ශිරා සඳහා විවර 04 කි/ පුප්පුශීය ශිරා 4 ක් වම් කර්ණිකාවට විවෘත වේ.
24. දකුණු කෝෂිකාවෙන් පුප්පුශීය ධමනිය ආරම්භ වේ.

25. එහි විවරය පුළුල්වීය/ අඩසඳ කපාට මගින් පාලනය වේ.
26. වම් කෝෂිකාවෙන් මහා ධමනිය / සංස්ථානික මහා ධමනිය ආරම්භ වේ.
27. මහා ධමනි විවරය (මහා ධමනි) අඩසඳ කපාට මගින් පාලනය වේ / මහා ධමනි කපාට ඇත.

ඕනෑම 23 ක්



සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද (6-8) රූප සටහන - ලකුණු 06  
අඩක් නම් කරන ලද (<6) රූප සටහන - ලකුණු 03  
නම් නොකරන ලද රූප සටහන - ලකුණු 00

(b) මිනිසාගේ කිරීටක සංසරණය සහ කිරීටක ධමනි අවහිර වීමේ ඵලවිපාක පැහැදිලි කරන්න.

කිරීටක සංසරනය

1. දකුණු සහ වම් කිරීටක ධමනි මගින් හෘදයට ධමනි රුධිරය/ ඔක්සිජන් කෘත රුධිරය සපයයි.
2. ඒවා මහා ධමනියෙන් ආරම්භ වේ./ මහා ධමනියේ ශාඛාවන් වේ.
3. එය මහා ධමනියේ අඩසඳ කපාටවලට වහාම විදුරව / ආසන්නව ආරම්භ වේ.
4. කිරීටක ධමනි (අතිශයින් විශාල වූ) කේශ නාලිකා ජාලයක් සාදයි.
5. ශිරා රුධිරය, කිරීටක ශිරා කීපයකට එකතු වී,
6. කිරීටක කෝටරකයට සම්බන්ධ වේ.
7. එය දකුණු කර්ණිකාවට විවෘතයි.
8. ශිරා රුධිරය කොටසක් සෘජුවම හෘත් කුටීර තුළට ඇතුළු කිරීම,
9. (ශිරා) නාල හරහා සිදු වේ.

**ඕනෑම කරුණු 07 ක්**

කිරිටක ධමනි අවහිරවීමේ ඵලවිපාක වන්නේ

10. මයෝකාඩියමේ/ හෘත් පේශියේ කාර්යක්ෂමතාවය අඩු වීම,
11. පපුවේ වේදනාව ඇතිවීම / ඇන්ජයිනා තත්වය,
12. (ඔක්සිජන් සැපයීම මදවීම නිසා) හෘත් පේශි මියයාම / හෘදය අකර්මණය වීම / හෘදයාබාධ
13. හෘද ස්පන්ධන රිද්මය අසාමාන්‍ය වේ.
14. හෘදයට ඵලදායී පොම්පයක් ලෙස ක්‍රියාකාරීවීමට නොහැකි වීම,
15. මොළය වැනි වැදගත් අවයවවලට ප්‍රමාණවත් ඔක්සිජන් (රුධිරය හරහා/ රුධිර සැපයුම මගින්) නොලැබී යාම.
16. (නිසි කලට ප්‍රතිකාර නොලැබුණු විට) මරණයට (හේතු) වේ.

**ඕනෑම කරුණු 6 ක්**

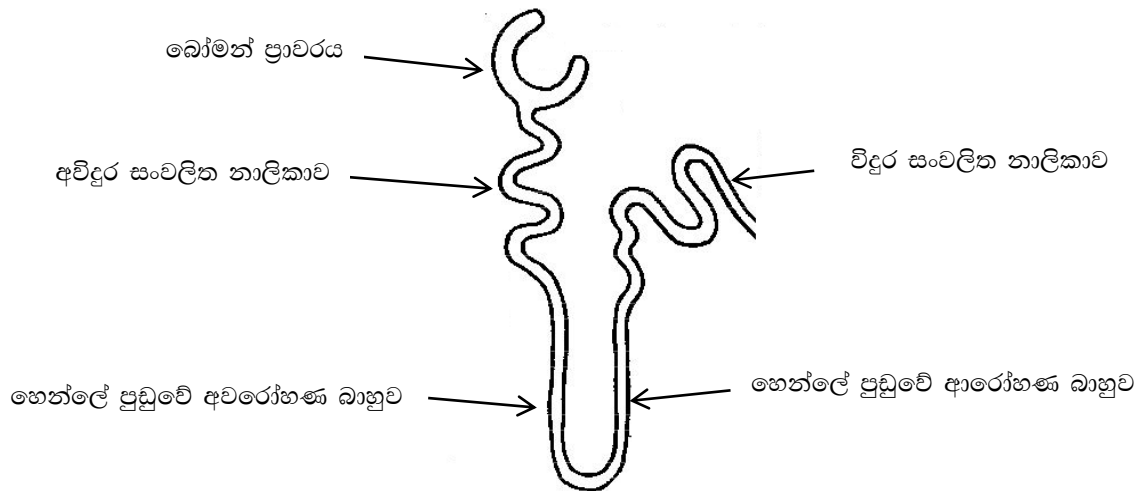
$$\begin{aligned}
 23 + 07 + 06 &= 36 \\
 36 \times 4 &= \text{ලකුණු } 144 \\
 \text{රූප සටහන ලකුණු } 06 \\
 \text{මුළු ලකුණු } &= 150
 \end{aligned}$$

**8. (a) මිනිස් වෘක්කාණුවක ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.**

වෘක්කාණුවේ අඩංගු වන්නේ

1. බෝමන් ප්‍රාචරය
2. අවිදුර සංවලිත නාලිකාව
3. හෙන්ලේ පුඩුවේ අවරෝහන බාහුව
4. හෙන්ලේ පුඩුවේ ආරෝහන බාහුව සහ
5. විදුර සංවලිත නාලිකාවයි.
6. බෝමන් ප්‍රාචරය කොප්පාකාරය
7. බිත්ති දෙකකින් සමන්විත වේ
8. හෙන්ලේ පුඩුව U හැඩතිය
9. සංවලිත නාලිකාව / අවිදුර සංවලිත නාලිකාව / විදුර සංවලිත නාලිකාව දිගයි.





සම්පූර්ණයෙන් නම් කරන ලද රූප සටහන - ලකුණු 04

අඩක් නම් කරන ලද (<5) රූප සටහනට - ලකුණු 02

නම් නොකරන ලද රූප සටහන - ලකුණු 00

(b) මූත්‍ර සෑදීමේදී මිනිස් වෘක්කාණුවේ සහ ඒ ආශ්‍රිත රුධිර වාහිනිවල කාර්යභාරය පැහැදිලි කරන්න.

වෘක්කාණුවක ක්‍රියාවලි තුනක් සිදු වේ

1. අතිපරිප්‍රාචණය
2. බෝමන්ප්‍රාවරයේ සිදු වේ.
3. වරණීය ප්‍රතිශෝෂණය
4. අවිදුර සංවලිත නාලිකාව, හෙන්ලේ පුඩුව හා විදුර සංවලිත නාලිකාව / නාලිකා කොටස් තුළදී සිදු වේ.
5. ශ්‍රාවය
6. සංවලිත නාලිකා / අවිදුර සංවලිත නාලිකාව සහ විදුර සංවලිත නාලිකාව තුළදී සිදු වේ.

අතිපරිප්‍රාචණය

7. බෝමන් ප්‍රාවරයේ කුහරයේ තුළට අධික පිඩනයක් යටතේ රුධිරය පෙරි යාමයි
8. පෙරීම ගුවිජකාවේ කේශ නාලිකා බිත්තිය හරහා සහ
9. බෝමන් ප්‍රාවරයේ ඇතුළු බිත්තිය හරහා සිදු වේ
10. සහ 11. පෙරෙන ද්‍රව්‍ය වන්නේ

ජලය, ග්ලූකෝස්, ඇමයිනෝ අම්ල, යූරියා, විටමින්, ඖෂධ, අයන සහ හෝමෝන (ඕනෑම ද්‍රව්‍ය 3 ක් එක් කරුණක් ලෙස සැලකේ.)

12. පෙරි නොයන ද්‍රව්‍ය වන්නේ රුධිර සෛල

13. සහ ප්ලාස්ම ප්‍රෝටීනයයි.

වරණීය ප්‍රතිශෝෂණය

14. පෙරනයේ ඇති සමහර ද්‍රව්‍ය / දේහයට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය, නාලිකා ආශ්‍රීතව ඇති කේශ නාලිකා ජාලය තුළට ප්‍රතිශෝෂණය වෙයි.

අවිදුර සංවලිත නාලිකාවේ දී

15. ජලය (80% ක්) අනිවාර්ය ප්‍රතිශෝෂණය

16. ආසුනිය මගින් / අක්‍රියව සිදු වේ.

17. එය දේහයේ ජල ප්‍රමාණය මත රඳා නොපවතී.

18. සමරක් සක්‍රියව (ප්‍රතිශෝෂණය) වේ.

19. උදා :  $\text{Na}^+$  , ග්ලුකෝස්, ඇමයිනෝ අම්ල

20. සමහරක් අක්‍රියව (ප්‍රතිශෝෂණය) වේ.

21. උදා :  $\text{Cl}^-$  ,  $\text{HCO}_3^-$  ,  $\text{K}^+$  , යූරියා ( ඕනෑම තුනක්)

හෙන්ලේ පුඩුවේ අවරෝහණ බාහුවේදී

22. ජලය ආසුනිය මගින් / අක්‍රියව

23.  $\text{Na}^+$  සක්‍රියව (ප්‍රතිශෝෂණය) වේ.

හෙන්ලේ පුඩුවේ ආරෝහණ බාහුවේදී

24.  $\text{Na}^+$  සක්‍රියව (ප්‍රතිශෝෂණය)

25.  $\text{Cl}^-$  අක්‍රියව (ප්‍රතිශෝෂණය)

විදුර සංවලිත නාලිකාවේ දී

26. ADH ඇතිවිට ජලය ද

27.  $\text{Na}^+$  සක්‍රියව ද

28.  $\text{HCO}_3^-$  අක්‍රියව ද

29.  $\text{Cl}^-$  අක්‍රියව ද (ප්‍රතිශෝෂණය) වේ.

සූර්‍යය

30. රුධිර කේශනාලිකාවල ඇති සමහර ද්‍රව්‍ය / දේහයට අවශ්‍ය නොවන ද්‍රව්‍ය (වෘක්කානුවේ) නාලිකා තුළට සූර්‍යය වේ.

31. සූර්‍යය වන ද්‍රව්‍ය වන්නේ  $\text{H}^+$  ,  $\text{K}^+$  ,  $\text{NH}_4^+$

32. ක්‍රියටිනින් , ඖෂධ, විටමින් B ,

} ඕනෑම ද්‍රව්‍ය 03ක් එක් කරුණක් සේ ගැනේ.

$$09 + 32 = 41$$

$$37 \times 4 = \text{ලකුණු } 148$$

$$\text{රූප සටහන ලකුණු } 04$$

$$\text{මුළු ලකුණු } 152$$

$$\text{උපරිම ලකුණු } 150$$

9. (a) මිනිසාගේ සාමාන්‍ය ක්ෂුද්‍රජීවී සංහතිය සහ මිනිසාගේ සෞඛ්‍යයේදී ඔවුන්ගේ කාර්යභාරය විස්තර කරන්න.

1. (සාමාන්‍යයෙන්) මිනිසුන් උපතේදී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් තොරය./ භූ-ණය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ තොරය.
2. මිනිස් ක්ෂුද්‍ර ජීවී සමුදාය ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් සෛල  $1 \times 10^{14}$  / ට්‍රිලියන 100 කින් පමණ සමන්විතය.
3. ඔවුන් ජීවත් වන්නේ සම මත සහ
4. නාසය, උගුර, ශ්වසන මාර්ගයේ ඉහළ ප්‍රදේශය සහ ආන්ත්‍රික මාර්ගය සහ මොහු ලිංගික මාර්ගය (මිනැම 03 ක්) යන ඒවායේ ශ්ලේෂ්මල පටලවලය.
5. ඔවුන් සහභෝජීන් ලෙස ජීවත් වේ.
6. බොහොමයක් හානිකර නොවේ.
7. සමහරු වාසිදායකය.
8. ඔවුන් ව්‍යාධිජනකයන් ඇතුළු විම වළක්වන්නේ / පාලනය කරන්නේ, සම සහ
9. ශ්ලේෂ්මල පටල මගිනි.
10. මහාන්ත්‍රයේ / අන්ත්‍රයේ / ආමාශ ආන්ත්‍රික මාර්ගයේ වාසය කරන (සමහර) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විටමින් නිපදවයි. (විටමින් K සහ ෆෝලික් අම්ලය)
11. අභ්‍යන්තර අවයව සහ
12. නිරෝගී පටක සාමාන්‍යයෙන් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් තොරය.
13. මොවුන්ගෙන් සමහරක් (සාමාන්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවී සමුදායේ සාමාජිකයන්ගෙන්) ආසාදන ඇති කරන්නේ
14. සම තුවාලවීමකදී / පටක හානියක දී හෝ
15. දේහයේ සාමාන්‍ය ප්‍රතිරෝධය / ප්‍රතිශක්තිය අඩු වූ විටදීය.
16. එම නිසා ඔවුන් අවස්ථාවාදී ව්‍යාධිජනකයන් ලෙස හඳුන්වයි.
17. සාමාන්‍යයෙන් ඔවුන් වාසය කරන ස්ථානවලින් බැහැර වෙනත් දේහ කොටසකට ආසාදනය වූ විට රෝග ඇති කළ හැකිය. / ව්‍යාධිජනක වේ.
18. උදා : *E.coli* / *Escherichia coli*,
19. මහාන්ත්‍රයේ (හානිකර නොවන ලෙස) වාසය කරන මුත් (මුත්‍රාශය / පෙනහැලි තුළට ඇතුළු වූ විට) මොහු ලිංගික මාර්ගයේ / පුප්ඵලීය ආසාදනවලට හේතු විය හැකිය.
20. සාමාන්‍ය ක්ෂුද්‍ර ජීවී සමුදායට හානි විම / බාධා විම
21. ප්‍රතිජීවක විකිත්සාව මගින් සිදු විය හැක.
22. එවිට සජීවී ක්ෂුද්‍ර ජීවී සෛල (සමහර ලැක්ටික් අම්ල බැක්ටීරියා) අධිග්‍රහණය මගින් ඒවා ප්‍රතිස්ථාපනය කළ හැකිය
23. මේවා Probiotics ලෙස හැඳින්වේ

24. උදා : යෝග්‍යව

(b) මිනිසාගේ සමහර නිලින ලක්ෂණ පිරිමින්ට පමණක් සීමාවන්නේ හෝ ස්ත්‍රීන්ට වඩා පිරිමින්ගේ බහුල වන්නේ හෝ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

1. මිනිසාගේ සමහර නිලින ලක්ෂණ ලිංග ප්‍රතිබද්ධ වේ
2. මෙම ජාන (බොහොමයක්) X වර්ණදේහය මත පිහිටා ඇත.
3. ස්ත්‍රීන් X වර්ණදේහ දෙකක් දරන අතර,
4. පුරුෂයින්ගේ එක් X වර්ණදේහයක් පමණක් ඇත.
5. Y වර්ණදේහය ඉතා සුළු ජාන සංඛ්‍යාවක් රැගෙන යයි (ලිංග නිර්ණය හා සම්බන්ධ ජානවලට අමතරව)
6. සමහර ආබාධ Y වර්ණදේහයේ ප්‍රතිබද්ධ ජාන මගින් රැගෙන යයි.
7. එම නිසා ඒවා පිරිමින්ගේ පමණක් පවතී.
8. උදා : සාමාන්‍ය ශුක්‍රණු නිපද වීමට නොහැකි වීම./ කන් /කන් පෙතිවල/ රෝම පැවතීම
9. අදාළ ඇලීලය පවතින විට පුරුෂයන් තුළ ලිංග ප්‍රතිබද්ධ / X වර්ණදේහය මත ප්‍රතිබද්ධ නිලින ලක්ෂණ සෑම විටම ප්‍රකාශ වේ.
10. එහි ප්‍රමුඛ ඇලීලය මගින් එය යටපත් නොවන්නේ,
11. එක් X වර්ණදේහයක් පමණක් පවතින නිසාය.
12. ස්ත්‍රීන්ගේ ලිංග ප්‍රතිබද්ධ නිලින ලක්ෂණ යටපත් විය හැකිය
13. ඒ ඔවුන් විෂමයුග්මක වූ විටදීය.
14. එම නිසා නිලින ලක්ෂණ ප්‍රකාශ වන්නේ ඒවා (අදාළ ලක්ෂණය සඳහා) සමයුග්මක විටදී පමණි.
15. විෂමයුග්මක ස්ත්‍රීන් වාහකයන් වේ. ( X ප්‍රතිබද්ධ නිලින ලක්ෂණ සඳහා)
16. උදා : හිමෝෆිලියාව/ රතු කොළ වර්ණ අන්ධතාව

$$\begin{aligned}
 24 + 16 &= 40 \\
 \text{මින් 38} \times 4 &= \text{ලකුණු 152} \\
 \text{උපරිම ලකුණු} &150
 \end{aligned}$$



**10. පහත සඳහන් ඒවා ගැන කෙටි සටහන් ලියන්න.**

**(a) ශාකවල ක්ෂුද්‍ර ප්‍රචාරණය**

1. පටක රෝපණ ශීල්පීය ක්‍රම භාවිතයෙන් ශාක විශාල ප්‍රමාණයක් ලබා ගැනීමට භාවිත වේ.
- පියවර වන්නේ
2. උචිත පූර්වකයක් ලබා ගැනීම / සුදානම් කිරීම.
3. උචිත රෝපණ මාධ්‍යය
4. ජීවානුහරිත තත්ව යටතේ පිළියෙල කිරීම.
5. රෝපණ ක්‍රියාවලිය ආරම්භ කිරීම.
6. ප්‍රරෝහ ඇතිවීම ප්‍රේරණය කිරීම
7. ප්‍රරෝහ ගුණනය.
8. මුල් ඇතිවීම ප්‍රේරණය කිරීම.
9. පරිසර දේශගුණික තත්වවලට ගැලපෙන පරිදි පැළෑටි සැකසීම.
10. එකම ප්‍රවේණි දර්ශය සහිත ශාක / ප්‍රවේණිකව සර්වසම පැළ
11. අඩු කාලයකදී
12. අඩු ඉඩ ප්‍රමාණයකින්
13. දේශගුණික තත්වවල බලපෑමකින් තොරව ලබා දේ. / නිපදවයි.
14. නිරෝගී ශාක ලබා ගැනීම ද සිදු කළ හැකිය.

**(b) මිහිතලය උණුසුම්වීම**

1. මෙය වායුගෝලයේ සාමාන්‍ය උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමයි.
2. මෙය හරිතාගාර වායූන් වන
3. CO<sub>2</sub>,
4. නයිට්‍රජන්වල ඔක්සයිඩ්,
5. මීතේන්,
6. ජල වාෂ්ප සහ
7. ඕසෝන් වැනි වායූන් නිසා සිදු වේ.
8. මෙම වායූන් පෘථිවිය මතට පතිතවන සූර්ය විකිරණ (වලින් කොටසක්) නැවත අවකාශයට පරාවර්තනය වීම වළක්වයි.

## එහි බලපෑම්

9. මුහුදු මට්ටම ඉහළ යාම
10. ග්ලැසියර හා ධූවීය / හිම ආවරන දියවීම නිසා සහ
11. සාගර ජලයේ තාපමය ප්‍රසාරණය නිසා සිදු වේ.
12. දේශගුණික සාධක / වර්ෂාපතන රටා වෙනස් වීම.
13. නියඟ තත්ව වැඩිවීම.
14. ගංවතුර වැඩිවීම.
15. කැලෑ ගිණි / ලැව් ගිණි වැඩිවේ.
16. (මානව) සෞඛ්‍ය කෙරෙහි ද
17. කෘෂිකර්මය / කෘෂි කාර්මික නිෂ්පාදන කෙරෙහිද බලපායි.

## (c) ජීවින්ගේ ස්වභාවික වර්ගීකරණය

1. පරිණාමික බන්ධුතා මත ජීවීන් කාණ්ඩ කිරීමයි.
2. මෙහිදී වංශප්‍රවේණිය මත පදනම් වූ සත්‍ය (ස්වභාවික) බන්ධුතා විදහා දක්වයි.
3. පරිණාමය පිළිබඳ අධ්‍යයනයන්ගෙන් පසු මෙය සකස් විය.
4. මෙම වර්ගීකරණයේ දී භාවිතා කරන ලක්ෂණ වන්නේ, රූප විද්‍යාත්මක
5. ව්‍යුහ විද්‍යාත්මක,
6. ජෛල විද්‍යාත්මක,
7. අණුක ජීව විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ / DNA හා RNA හෂ්ම අනුපිළිවෙලයි.

$$14 + 17 + 07 = 38$$

$$38 \times 4 = 152 \text{ ලකුණු}$$

$$\text{උපරිම ලකුණු} = 150$$