

பரீட்சை மையம்
பாடல் இலக்கம்

09

பரீட்சை
பாடல்

60 வினா

மொழி தேர்வு பரீட்சை / புள்ளி வழங்கும் திட்டம்
| பகுதி / பத்திரம் |

| பரீட்சை மையம் வினா இல. |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 01. | 3 | 11. | 1 | 21. | 1 | 31. | 2 | 41. | 3 |
| 02. | 4 | 12. | 3 | 22. | 3 | 32. | 1 | 42. | 1 |
| 03. | 5 | 13. | 4 | 23. | 5 | 33. | 2 | 43. | 4 |
| 04. | 3 | 14. | 5 | 24. | 4 | 34. | 5 | 44. | 1 |
| 05. | 2 | 15. | 2 | 25. | 4 | 35. | 4 | 45. | 5(S)
4(T,E) |
| 06. | 3 | 16. | 2 | 26. | 4 | 36. | 1 | 46. | 3(S,E)
5(T) |
| 07. | 5 | 17. | 3 | 27. | 2 | 37. | 3 | 47. | 2 |
| 08. | 4 | 18. | 3 | 28. | 5 | 38. | 2 | 48. | 3 |
| 09. | 5 | 19. | 5 | 29. | 4 | 39. | 5 | 49. | 2 |
| 10. | 4 | 20. | 2 | 30. | 2 | 40. | 4 | 50. | 1 |

○ பரீட்சை மையம் / வினா அறிவுறுத்தல் :

பரீட்சை மையம் / ஒரு சரியான விடைக்கு மொத்தம் 01 மதிப்பு / புள்ளி வீதம்

ஒரு மொத்தம் / மொத்தம் புள்ளிகள் 1 X 50 = 50

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2024

09 - ජීව විද්‍යාව- II
ඔක්‍රෝ ජීවී පටිපාටිය

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. (A) (i) පහත සඳහන් එක් එක් ප්‍රෝටීනයේ කාර්යය සඳහන් කරන්න.

1 pt

(a) මස්තු ඇල්බියුමින් : මේද අම්ල පරිවහනය

(b) ඔවාල්බියුමින් : බිත්තරවල සංවිත (ද්‍රවණ) වීමේදී ලෙස ක්‍රියා කිරීම

1 pt

(ii) (a) ඇමයිනෝ අම්ල උභයගුණි අණු ලෙස සැලකෙන්නේ ඇයි?

(එකම) අණුවේ ක්ෂාරීය ස්වභාවයක් ඇති (ඇමයිනෝ) කාණ්ඩයක් සහ ආම්ලික (ස්වභාවයක්) ඇති (කාබොක්සිල්) කාණ්ඩයක් තිබීම නිසා/ (එකම) අණුවේ ක්ෂාරීය (ස්වභාවයක්) හා ආම්ලික ස්වභාවයක් තිබීම නිසා.

1 pt

(b) සත්ත්ව මේද සහ ශාක මේද අතර ඇති වෙනස්කම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- සත්ත්ව මේදවල ද්විත්ව බන්ධන නැත/ සත්ත්ව මේද සංතෘප්ත මේද අම්ලවලින් තැනී ඇති අතර ශාක මේදවල ද්විත්ව බන්ධන ඇත/ ශාක මේද අසංතෘප්ත මේද අම්ලවලින් තැනී ඇත.
- කාමර උෂ්ණත්වයේදී සත්ව මේද ඝන ලෙස පවතින අතර ශාක මේද ද්‍රව තත්වයේ පවතී.

2 pts

(iii) (a) සත්ත්ව සෛලීය සැකිල්ලේ අතරමැදි සූත්‍රිකාවල සංඝටකයක් වන, ඇල්ෆා හෙලික්ස ව්‍යුහයක් දරන ප්‍රෝටීනයක් නම් කරන්න.

කෙරටින්

1 pt

(b) බැක්ටීරියා සහ සයනොබැක්ටීරියා යන දෙකෙහි ම සෛල බිත්තිවල ඇති නමුත් ආකිබැක්ටීරියා සෛල බිත්තිවල නොමැති සංයෝගයක් නම් කරන්න.

පෙප්ටිඩොග්ලයිකෑන්

1 pt

(iv) (a) සංයුක්ත ආලෝක අන්වීක්ෂයක් තුළින් නිරූපණයක් නිරීක්ෂණය කරන විට උපතෝත්ත කාචය සඳහා වස්තුව ලෙස ක්‍රියා කරන්නේ කුමක් ද?

අවතෝත්ත කාචය / අවතෝත මගින් ඇති කරන ලද නිරූපණයේ (විශාලනය වූ) ප්‍රතිබිම්බය

1 pt

(b) සම්ප්‍රේෂණ දෛශිකයක් අන්වීක්ෂය තුළින් නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා නිරූපණ වර්ණ දැන්වීමට භාවිත කරන්නේ කුමක් ද?

බැර ලෝහ
2, 4, 6-ත්‍රිප්‍රෝපිලිනිලි බ්‍රෝමො සුලූ

1 pt

(v) රළු සහ සිහින් අන්තර්ලාස්මීය ජාලිකා යන දෙක ම මගින් ඉටු කරනු ලබන කෘත්‍යයන් දෙකක් සහ සිහින් අන්තර්ලාස්මීය ජාලිකාව (SER) මගින් පමණක් ඉටු කරනු ලබන කෘත්‍යයන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(a) දෙක ම මගින්: පොස්ෆොලිපිඩ සංශ්ලේෂණය / ජල ගුණිතය
 පරිවහන ආශයිකා නිපදවීම 2 pts

(b) SER මගින් පමණක්:
 • විෂ හරණය
 • ස්ටෙරොයිඩ/තෙල් සංශ්ලේෂණය / ජල ගුණිතය
 • Ca^{2+} ගබඩා කිරීම, කැල්ක්ෂියම් ජල ගුණිතය
 • කාබෝහයිඩ්‍රේට් පරිවෘත්තිය, . (මනුෂ්‍ය 2 ක්) 2 pts

(B) (i) සත්ත්ව සෛලවල බහිෂ්කේෂණීය පූරකයේ වඩාත් පුලබ ගලයිකොප්‍රෝටීනය නම් කරන්න.
 කොලැජන් 1 pt

(ii) (a) සෛල තුළ පහත සඳහන් එක් එක් කාර්යය ඉටු කරන උපසෛලීය සංඝටකය බැගින් නම් කරන්න.
 අවශේෂ ද්‍රව්‍ය සෛලයෙන් පිටතට පරිවහනය කිරීම : ලයිසොසෝම 1 pt
 සෛලජලාස්මීය සංසරණය : සෛල සැකිල්ල 1 pt

(b) ශාක සෛලවල සෛලජලාස්ම විභාජනයේදී සෛල තලය තැනීම සඳහා දායක වන ඉන්ද්‍රියකාව කුමක් ද?
 ගොල්ගි උපකරණය 1 pt

(iii) වර්ණදේහ සෛලය මධ්‍යයේ පිහිටන්නේ අනුගත විභාජනයේ කුමන කලාවේදී ද?
 යෝග කලාව 1 pt

(iv) මානව දේහයේ G_0 කලාවේ පවතින සෛල වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.
 * ප්‍රභේද / ස්නායු සෛල, පේශි සෛල / කාංකාල පේශි / ව්‍යායාම පේශි / හෘත් පේශි 2 pts

(v) (a) සෛලීය ශ්වසනයේදී පහත සඳහන් එක එකක් සිදුවන නිශ්චිත ස්ථානය සඳහන් කරන්න.
 ග්ලූකෝස් පයිරුවේට් බවට බිඳ හෙළීම : සයිටොසොලය තුළ 1 pt
 ඔක්සැලො ඇසිටේට් නිපදවීම : මයිටොකොන්ඩ්‍රියා පූරකය තුළ 1 pt

(b) පහත සඳහන් එක එකෙහි අවසාන හයිඩ්‍රජන් ප්‍රතිග්‍රාහකයා නම් කරන්න.
 එකිල් මද්‍යසාර පැසීම : ඇසිටැල්ඩිහයිඩ් 1 pt
 ලැක්ටික් අම්ල පැසීම : පයිරුවේට් 1 pt

(C) (i) (a) එන්සයිමවල සහසාධක යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.
 * කොප්පු
 සමහර එන්සයිමවල උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාව සඳහා අත්‍යවශ්‍ය ප්‍රෝටීන නොවන සංයෝග / සංඝටක 1 pt

(b) අකාබනික සහසාධක දෙකක් නම් කරන්න. 1 pt
 Zn^{++} , Fe^{++} , Cu^{++} , K^+
 (මනුෂ්‍ය 02 ක්) 2 pts

(ii) (a) ADP මගින් එන්සයිමයක ඇලොස්ටරික යාමනය සිදු කරනු ලබන්නේ කෙසේ ද?

- ඇලොස්ටරික සක්‍රියකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. / ඇලොස්ටරික යාමනය
- එන්සයිමයේ යාමක ස්ථානයට බැඳේ. (ATP නිපදවීම උත්තේජනය කරයි.)
- කෘත්‍යමයව සක්‍රිය ස්ථානයේ හැඩය තහවුරු කරයි.

3 pts

(b) පිණිස මත ඇමයිලේස්වල ක්‍රියාව පෙන්වීම සඳහා දර්ශකයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි ද්‍රාවණයක් නම් කරන්න.

- අයඩින් ද්‍රාවණය / I_2 ද්‍රාවණය
- I_2/KI (I_2-KI) ද්‍රාවණය

(මනුෂ්‍ය 01 ක්)

1 pt

(iii) (a) හරිතලව දළ ප්‍රභාපද්ධති පිහිටන්නේ කොතැන්හි ද? තයිලකොයිඩ පටලවල / ප්‍රානා

1 pt

(b) ප්‍රභාපද්ධති I හිදී සහ ප්‍රභාපද්ධති II හිදී ක්ලෝරොෆිල් a අණු මගින් අවශෝෂණය කර ගනු ලබන ආලෝකයේ තරංග ආයාම සඳහන් කරන්න.

ප්‍රභාපද්ධති I : 700 nm විකිරණයක් ලැබුණු නිසා

1 pt

ප්‍රභාපද්ධති II : 680 nm

1 pt

(iv) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී සිදුවන වක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය, රේඩිය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයෙන් වෙනස් වන ආකාර තුනක් සඳහන් කරන්න.

- PS I හි පමණක් සිදු වේ.
- NADPH නිපද නොවේ / ATP පමණක් නිපද වේ.
- ඔක්සිජන් නිදහස් නොවේ. / ජලය විඛේදනය නොවේ.

3 pts

(v) ප්‍රභාසංශ්ලේෂී ශාක ෆැන්ටසොයික් ඉයෝනයේදී ඉතා බහුල විය. ෆැන්ටසොයික් ඉයෝනයේ යුග තුන නම් කරන්න.

පේලියොසොයික, මිසොසොයික, සීනොසොයික

3 pts

40 pts x 2.5 = ලකුණු 100

2. (A) (i) ආකියා අධිරාජධානියේ ජීවත් සියල්ලට ම හෝ කීපදෙනෙකුට සහ යුක්කාරියා අධිරාජධානියේ ජීවත්ව පොදු ලක්ෂණ පහක් සඳහන් කරන්න.

- DNA සමග බැඳුණු හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන ඇත.
- ජානවල ඉන්ට්‍රෝන ඇත.
- ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයේ ආරම්භක ඇමයිනෝ අම්ලය මෙතියොනීන් වේ.
- RNA පොලිමරේස් බොහෝ ආකාර ඇත. / ආකාර තුනක් ඇත.
- ප්‍රතිජීවක / ස්ට්‍රෙප්ටොමයිසීන් / ක්ලෝරම්පෙනිකෝල් මගින් වර්ධනය නියේධනය නොවේ.
- පටල ලිපිඩවල ශාකනය නොවූ හයිඩ්‍රොකාබන ඇත.

(මනුෂ්‍ය 05 ක්)

5 pts

(ii) සෙලිසුලෝස්වලට අමතරව සමහර ප්‍රෝටිස්ටාවන්ගේ සෛල බිත්තිවල දැකිය හැකි ද්‍රව්‍ය තුනක් සඳහන් කර එම එක් එක් ද්‍රව්‍යය දරන ජීවියෙක්/ජීවීන් කාණ්ඩයක් බැගින් නම් කරන්න.

ද්‍රව්‍යය

ජීවියා/ජීවීන් කාණ්ඩය

ඇල්ජීනික් අම්ලය

Sargassum / පුදුමල්

3 වැනි කොටස
අවුල්

සිලිකා

වයටම්

2 pts

පෙක්ටින්

වයටම්

2 pts

කිලිනො, පෙක්ටින් ආදිය - 4 pts

2 pts

(iii) බීජ ශාකවල විම්බය තැනෙනුයේ කුමන ව්‍යුහයන්ගෙන් ද?

මහා බීජාණුධානිය, මහබීජාණුව, ආවරණ පටල / විවිකාණු

3 pts

(iv) *Ascaris* (වට පණුවා) නිදර්ශකයක් බැහිරිත් පරීක්ෂා කළ විට දැකිය හැකි නොමටෝඩා වංශයේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ පහක් සඳහන් කරන්න.

- දෙකලවරින් සිහින් වී යන සිලින්ඩරාකාර දේහය
- දේහයේ පූර්ව කෙලවර පිහිටි සංවේදී පිටිකා
- බණ්ඩනය නොදැක්වීම/ බණ්ඩනය නොවූ දේහය
- දේහ බිත්තියේ බහිස්ප්‍රාච්ඡිද්‍ර කිබීම
- විශේෂිත සංවරණ ~~සංවරණ~~ නොමැති වීම
- ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය
- (පැහැදිලි)ශීර්ෂණයක් නොමැති වීම

(මනුෂ්‍ය 05ක්) 5 pts

(B) (i) කේසර වැනි ප්‍රිකෝමවල කෘත්‍යයන් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ජල භානිය අඩු කරයි. ජල භානිය වැඩිකරයි - ලොවුණු කුණ.
- වැඩිපුර(පතිතවන) ආලෝකය පරාවර්තනය කරයි.

2 pts

(ii) ශාකවල අරීය පරිවහනයේ සීමිජ්ලාස්ව මාර්ගය තැනෙනුයේ මොනවායින් ද?

- සයිටොසොලය සහ
- ජ්ලාස්ම බන්ධ මගින්

2 pts

(iii) ශාක තුළට සල්ෆර් අවශෝෂණය කර ගන්නේ කුමන ආකාරය ලෙස ද?

SO_4^{2-} / සල්ෆේට් අයන ලෙස

1 pt

(iv) භෞමික ශාක අභ්‍යන්තර සංස්ඵනය සිදු කරන්නේ ඇයි?

ජන්මාණු වියළීම වලක්වා ගැනීමට

1 pt

(v) සහාල ශාකවලට ගුරුත්වය හඳුනාගැනීම සඳහා උපකාරී වන තුලාශ්ම යනු මොනවා ද?

(සන) පිෂ්ඨ කණිකා සහිත විශේෂණය වූ ලව

1 pt

(C) (i) ආලෝක අන්වීක්ෂණයේ තුළින් නිරීක්ෂණය කළ විට කංකාල පේශි පටකයක දැකිය හැකි ව්‍යුහාත්මක ලක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

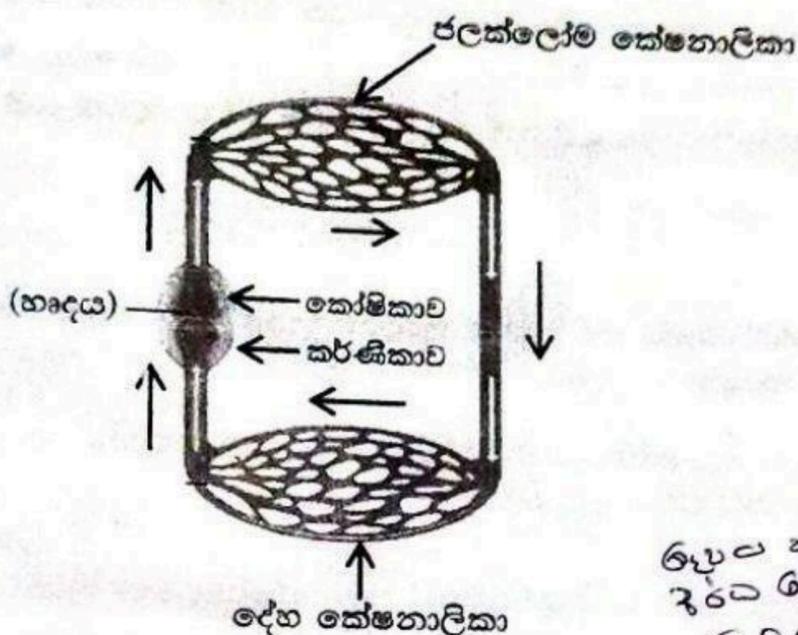
- බහු න්‍යෂ්ටික වීම/ එක් සෛලයක න්‍යෂ්ටි රැසක් තිබීම
- විලේඛන තිබීම/ විලිඛිත වීම
- දිගු සෛල වීම
- සිලින්ඩරාකාර වීම

(මනුෂ්‍ය 03ක්) 3 pts

(ii) මානවයින්ගේ පෝෂණයේදී දිව මගින් ඉටු කරනු ලබන කාර්යයන් සඳහන් කරන්න.

- ආහාර බෙදා හැරීමේ මග කිරීම
- ආහාර ගුලි සෑදීම
- ගිලීම පහසු කිරීම
- ආහාර ගුලි මුඛ කුහරයේ අපර කොටසට හා ග්‍රහණිකාවට තල්ලු කිරීම 5 pts

(iii) මත්ස්‍යයින්ගේ එක සංසරණයේදී රුධිරය ගලා යන දිශාව නම් කරන ලද රූපසටහනක් මගින් පෙන්වන්න.



ප්‍රධාන වශයෙන් සරල වෘත්තාකාර රුධිර ගලා යාමක් ඇති බව පෙන්වා දීමට ලකුණු 6 ක් දැක්වීමට හැකි වන නම් කරන ලද රූප සටහන 1 pt
(ගැලීම් සටහනට ලකුණු නැත)
රුධිරය ගලා යන දිශාව දැක්වීම 1 pt

(iv) මානවයින්ගේ කේශනාලිකාවලදී සිදු වන ද්‍රව්‍ය හුවමාරුවේදී හානි වන කරල සහ ප්‍රෝටීන නැවත රුධිරයට එක් වන්නේ කෙසේ ද?

ගෙලේ පාදස්ථයේ පිහිටි ශිරාවලට (ශිරා දෙකකට) විවෘත වන විශාල වසා නාල දෙකක් ඔස්සේ

2 pts

(v) (a) අධර මහා ශිරාවේ ඇති රක්තාණු මහා ධමනියට පැමිණෙන මාර්ගය නිවැරදිව දක්වන්න.

(අධර මහා ශිරාව) → දකුණු කර්ණිකාව → දකුණු කෝෂිකාව → පුප්ඵලීය ධමනි
↓
(පුප්ඵලීය කේශනාලිකා)
↓
(මහා ධමනිය) ← වම් කෝෂිකාව ← වම් කර්ණිකාව ← පුප්ඵලීය ශිරා

1 pt

(b) සංසිඳුණ සතුන්ට ශ්වසන වර්ණක පරිණාමය වී ඇත්තේ ඇයි?

රුධිරය ~~සංසිඳුණ~~ ජලීය මාධ්‍යවලදී ඔක්සිජන්වල ද්‍රාව්‍යතාවය අඩු හෙයින් ශ්වසන පාෂාණයේ සිට පටක/ අවයව වෙත ඔක්සිජන් පරිවහනය කිරීමට

1 pt

40 pts x 2.5 = ලකුණු 100

3. (A) (i) (a) සතුන්ට ව්‍යවහාර ව්‍යුහ අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි?

දේහය විශාල වන විට සහ සංකීර්ණ වන විට දේහ පාෂාණ හරහා සිදුවන වායු ප්‍රවාහනය
කෙරෙහි අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට ප්‍රමාණවත් නොවීම

2 pts

(b) මානවයාගේ පෛච්ඛික ධාරිතාව සහ මුළු පෙණහැලි ධාරිතාව අතර ඇති වෙනස සඳහන් කරන්න.

පෛච්ඛික ධාරිතාව යනු ආශ්වාස සහ ප්‍රශ්වාස කළ හැකි උපරිම වාත පරිමාව වන අතර මුළු
පෙණහැලි ධාරිතාව යනු පෙණහැලීමට දරා ගත හැකි උපරිම වාත පරිමාවයි.
ඡායු වේගවලින් බාධිතාව - වෙනම බාධිතාව - (වෙනම වෙනම)

4 pts

(ii) මානවයින්ගේ 'ප්‍රතිදේහජනක ඉදිරිපත් කරන සෛල' වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.

ලකුණු නැත

(iii) (a) බොහෝ ජලය අපෘෂ්ඨවංශීන්ට තයිට්‍රජනීය අපද්‍රව්‍ය ඇමෝනියා ලෙස බහිස්ප්‍රාවය කිරීමේ
ඇති වාසිය සඳහන් කරන්න.

(බහිස්ප්‍රාවය සඳහා ඇමෝනියා) නිපදවීමට වැය වන ශක්තිය (අනෙක් බහිස්ප්‍රාවී ද්‍රව්‍ය/
අපද්‍රව්‍ය නිපදවනවාට වඩා) අඩු වීම.

1 pt

(b) මානව වෘක්කාණු තුළදී ජලය වැඩි ප්‍රමාණයක් ප්‍රතිශෝෂණය වන ක්‍රියාවලිය කුමක් ද?

ආප්‍රාතිය

1 pt

(c) ඇනලිඩාවන්ගේ වෘක්කාණු අභ්‍යන්තරව විවෘත වන ස්ථානය සඳහන් කරන්න.

පිලෝමය

1 pt

(iv) (a) නිදන්ගත වකුගඩු රෝගය යනු කුමක් ද?

කාලයත් සමග ක්‍රමයෙන් වෘක්ක ක්‍රියාකාරිත්වය අඩාල වීම

1 pt

(b) මානවයින්ගේ වෘක්ක අක්‍රමිකතා වීමට බලපාන අන්තරාසර්ග ආබාධය නම් කරන්න.

දියවැඩියාව/ මධුමේහය

1 pt

(v) (a) ආත්‍රොපෝඩාවන්ගේ ස්නායු පද්ධතිය සංවිධානය වී ඇත්තේ කෙසේ දැයි සඳහන් කරන්න.

මොළය සහ බාහිරික ගැංග්ලියා සහිත උදරීය ස්නායු රජ්ජුව/ රැහැන

1 pt

(b) පහත සඳහන් එක් එක් ව්‍යුහය සම්බන්ධ වන්නේ මානව කලල මොළයේ කුමන කොටසින් ද?

වැරෝලී සේතුව : ... අපර මොළය 1 pt

කේතු දේහය : ... මූර්ථ මොළය 1 pt

(B) (i) (a) මිනිසාගේ මස්තිෂ්කයේ ස්නායු සෛල දේහ පිහිටන්නේ කොතැන්හි ද?

මස්තිෂ්ක බාහිකය / මතුපිට කොටස / මතුපිට ප්‍රදේශය

1 pt

(b) මිනිසාගේ දර්ශීය ප්‍රතික වාපයක ආවේග සම්ප්‍රේෂණය වන මාර්ගය නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

(රහසා - ඉදුණු ඇඟ)

- සංවේදී ප්‍රතිග්‍රාහකය → සංවේදී/අභිවෘති නියුරෝනය → අන්තර්භාර නියුරෝනය
↓
කාරකය/ අවයවය/පටකය ← වාලක/අපවෘති නියුරෝනය

1 pt

(c) සැබෑ තත්ත්වයට වඩා විකෘති වූ සංජානනය හා සම්බන්ධ, මානව ස්නායු පද්ධතියේ ආබාධය නම් කරන්න.

ප්‍රියෝනෝන්මාදය

1 pt

(ii) (a) මානව දෘෂ්ටිකානයේ සෛල සැකැස්ම වඩාත් ම ඇතුළත සෛල ස්තරයේ සිට ආරම්භ කරමින් සඳහන් කරන්න.

ගැංග්ලියා සෛල, ද්විමූල නියුරෝන/ ද්වි මූල සෛල, ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක/ යෂ්ටි සහ කේතු, වර්ණධර (අපිච්ඡද) සෛල

1 pt

(b) මානව ද්විතේතික දෘෂ්ටියේදී තනි ප්‍රතිබිම්බයක් සංජානනය වන්නේ කෙසේ ද?

ඇස් දෙකෙන් පැමිණෙන වම්, මධ්‍යම සහ දකුණු දෘෂ්ටි කේන්ද්‍ර ප්‍රතිබිම්බ මස්තිෂ්කයේ අපර කපාල කණ්ඩකාවේදී අතිපිහිත වීම නිසා
(අපර කපාල කණ්ඩකාව සඳහා කර නැත්නම් එක් කරුණක් ලෙස සැලකේ.)

2 pts

(iii) ශ්‍රවණයේදී ශබ්දය ලෙස සංජානනය වන්නේ කුමක් ද?

කම්පනය වන වස්තු මගින් බාහිර පරිසරයේ ඇති කරනු ලබන පීඩන තරංග පාරනයනය වීම නිසා ඇති වන ස්නායු ආවේග

1 pt

(iv) (a) අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථියක් යනු කුමක් ද?

හෝමෝන/ රසායනික පණිවිඩකාරක ස්‍රාවය කරන විශේෂිත සෛල (කාණ්ඩ) සහිත නිර්නාල ග්‍රන්ථි
(හෘද පිහිටීම)

1 pt

(b) මානවයින්ගේ මන්ද කයිරොයිඩකාව ඇති වීමට හේතු සඳහන් කරන්න.

- කයිරොයිඩ හෝමෝන/ T_3 සහ T_4 ස්‍රාවය වීම ප්‍රමාණවත් නොවීම.
- (පූර්වපිටියටරියෙන්) TSH නිපදවීම අඩු වීම
- අයඩින් උණකාව

T_3 - මුදුණේ කණ්ඩකාව
 T_4 - නියුරෝනවලින්

(සංකීර්ණ)

3 pts

(v) (a) ප්‍රවේශිකාකාරක හෝමෝනය මගින් මිනිසාගේ ඉන්සුලින් හෝමෝනය නිපදවීමේ කාර්යය දිරි ගැන්වීමට කෙසේ ද?

වෙස්ටොස්ටෙරෝන් සහ අනෙකුත් ඇන්ඩ්‍රෝජන් ස්‍රාවය කිරීම සඳහා ලේඩ් සෙල ලත්තේරනය කිරීම. 2 pts

(b) සංස්චිත විමධයේ පැමිණීමට පුදානම් වීම සඳහා ගර්භාශයක වක්‍රයේදී පරිණත සාමාන්‍ය ස්ත්‍රීයකගේ ගර්භාශයේ සිදුවන ප්‍රධාන ව්‍යුහාත්මක වෙනස්වීම් මොනවා ද?

- එන්ඩොමෙට්‍රියම සන වීම — ගර්භාශයේ පිටත පටලයේ වැඩි වීම
 - එන්ඩොමෙට්‍රියමේ ධමනි විශාල වීම
 - එන්ඩොමෙට්‍රියමේ ග්‍රන්ථි වර්ධනය වීම
- 3 pts

(C) (i) (a) සංස්චිත විමධය ලබාගැනීම සඳහා ගර්භාශය සකස් කිරීමට දායක වන හෝමෝන දෙක නම් කරන්න.

- ප්‍රොජෙස්ටරෝන්
 - ඊස්ට්‍රඩියෝල් / ඊස්ට්‍රජන්
- 2 pts

(b) මානවයින්ගේ මුත්‍රාශය විකසනය වීම හා සම්බන්ධ භූණ පටලය කුමක් ද?

අලින්ටය

1 pt

(ii) HIV වලට අමතරව වයිරසයක් මගින් ඇති වන, මිනිසාට ලිංගිකව සම්ප්‍රේෂණය වන ආසාදනයක් නම් කරන්න.

ලිංගාශ්‍රිත හර්පීස් / ලිංගික හර්පීස්

1 pt

(iii) (a) දේහය තුළට ජලය ගෙන ඉන්පසු එය පිටතට විදීම මගින් වලනය වන සත්ත්ව කාණ්ඩයක් නම් කරන්න.

ඇල්ලන්

1 pt

(b) කංකාල ජෙයිවල සාකොමියර කෙටි විමේදී Ca^{2+} වල කාර්යභාරය කුමක් ද?

ඇක්ටීන් (අණු) මත ඇති මයොසින් බන්ධන ස්ථාන නිරාවරණය කිරීම (සඳහා දායක වීම)

1 pt

(iv) (a) මානව හිස්කබලේ කෝටරකවල කාර්යයන් සඳහන් කරන්න.

- කටහඬ අනුනාද කිරීම
 - හිස්කබලේ බර අඩු කිරීම
- 2 pts

(b) බල ග්‍රහණය සඳහා මානවයාගේ පූර්ව භාගයේ ඇති ව්‍යුහාත්මක සැකැස්ම කුමක් ද?

හස්තකුර්වොපරි (අස්ථි) සහ ඇගිලි පුරාක් අතර ඇති (අසච්) සන්ධි

1 pt

(c) සිටගෙන සිටින විට මානවයාගේ දේහ ඔර දරා ගන්නා සන්ධිය නම් කරන්න.
 උකුළු සන්ධිය/ උරුවස්වියේ හිස (ශ්‍රෝණි මේඛලාවේ උකුළු අස්වියේ)
 ශ්‍රෝණි කෝටරකය සමග තනන(ගෝල කුහර)සන්ධිය

(v) (a) ජානයක් යනු කුමක් ද? 1 pt

ජනකයන්ගෙන්/ දෙමාපියන්ගේ සිට ජනිතයන්ට ප්‍රවේණි තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය කරන මූලික ඒකකය/ වර්ණ දේහයක නිශ්චිත පර්යක පිහිටන DNAහි නියුක්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙළ/ආවේණියේ මූලික භෞතික හා කෘත්‍යමය ඒකකය 1 pt

(b) බෝග ශාකවල විකෘති අභිජනනය යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

¹රසායනික හෝ ²භෞතික ක්‍රමවේද භාවිතයෙන් අභිමත විකෘති ප්‍රේරණය කිරීම 2 pts

40 pts x 2.5 = ලකුණු 100

4. (A) (i) කේතනය වන DNA දාම කොටසක, පොලිපෙප්ටයිඩයක් සඳහා නියුක්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙළ සහ එයට අදාළ ඇමයිනෝ අම්ල X රූපසටහනේ දැක්වේ.

(a) X හි නියුක්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙළ Y සහ Z රූපසටහන්වල දැක්වෙන පරිදි ආදේශය මගින් වෙනස් වේ නම් එම විශිෂ්ට ලක්ෂණ විකෘති ආකාර නම් කරන්න.

X : CGTTTTTTACCTATA
 Arg Phe Leu Pro Ile
 Y : CGTTTTTCACCTATA
 Arg Phe Ser Pro Ile
 Z : CGTTTTTTGCCTATA
 Arg Phe Leu Pro Ile

Y : අපගාර්ථක විකෘති
 Z : නිහඬ විකෘති

2 pts

(b) X හි දක්වා ඇති කේතනය වන DNA දාම කොටසට අනුරූපි වන mRNA නියුක්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙළ ලියන්න.

CGUUUUUUACCUAUA

1 pt

(ii) (a) එහි සාක්ෂිවලට වාසයා යන්තෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

අදාළ DNA අණු ඉහත සඳහා ක්ලෝනකරණය සඳහා ධාරකයා තුළට රැගෙන යන බව

(b) ක්ලෝන වාසන සඳහා නිදසුන් දෙකක් දෙන්න.

- ජලාස්මිට
- බැක්ටීරියා ආහසන ජානික
- YACs (යෑස්ට් ක්ලෝනිංග් වෛසිට්)

(iii) පරිසර පද්ධතියක් තුළ ද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය වැදගත් වන්නේ ඇයි?

ජීවීන් සඳහා ලබා ගත හැකි ද්‍රව්‍ය සීමිත වීම/ ජීවීන් මියගිය විට අනෙක් ජීවීන්ට එම ද්‍රව්‍ය නැවත භාවිතයට ගත හැකි වීම.

(iv) උෂ්ණත්වය 35°C හෝ ඊට වැඩි අගයක් දක්වා වැඩි වන ක්ෂයවීම තුනක් නම් කරන්න.

කාන්තාර, වැපරාල්, සෞම්‍ය ක්ලාපික පළල් පත්‍ර වනාන්තර

(v) (a) පෞද්ගල විවිධත්වයේ ආචාරධර්ම වර්තනම යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

- සියලු ජීවීන්ට ජීවත් වීම සඳහා හිමිකමක් ඇත.
- පැවතිය යුත්තේ කුමන විශේෂයක් ද යන්න තීරණය කිරීමට මිනිස්සුන්ට/ අපට අයිතියක් නැත.

(b) කියෝනෝ සම්ප්‍රතිකරණයේ අරමුණ කුමක් ද?

හරිතාහාර වායු විමෝචනය අඩු කිරීම

(B) (i) පහත සඳහන් එක එකක් ජීවානුකරණය කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි විශිෂ්ට භෞතික ක්‍රමයන් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(a) ආරෝහණශාලා අපද්‍රව්‍ය : හෘදිකරණය

(b) ගලකාශාරවල වාතය : පාරජම්බුල/ UV විකිරණය

(c) 0.45 μm ට වඩා විශාල ක්ෂුද්‍රජීවී පෙළල අඩංගු එන්සයිම ද්‍රවණ : පටල පෙරහණ

(d) ආක්‍රමණ ප්‍රති : විවෘත දැල්

(ii) පහේ ඇති NO₂⁻, NO₃⁻ බවට ඔක්සිකරණය කරන රසායනික ස්වයංපෝෂී බැක්ටීරියා ගණයක් නම් කරන්න.

Nitrobacter

Nitrobacter (sp) - @ 2013

(iii) මයිකොප්ලාස්මාවන් සහ ඒක කේන්ද්‍රික ප්‍රෝටීස්ටාවන් යන කාණ්ඩ දෙකෙහි ම ඇති ගුණ

- ස්වායු / අන්තර්ගත ක්‍රියා
- වෛකල්පික නිර්වායු

2pts

(iv) බැක්ටීරියාවල කේෂල හැඩය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන සරල වර්ණකයක් නම්

මෙහිලින් බිලු / ක්‍රිස්ටල් වයලට් / සැරරනින්

1pt

(v) ජීවානුභරණය කරන ලද සනීකාරක පෝෂ්‍ය ඒහාර සහිත පෙට්‍රි දිසි කට්ටල දෙකක් සහ ෆිනෝල් ද්‍රාවණයක් ඔහුගේ ලබා දී ඇත්නම්, වාතයේ සිටින ක්ෂුද්‍රජීවීන්ට ෆිනෝල්වල බලපෑම පරීක්ෂා කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ගය නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

- පෙට්‍රි දිසි කට්ටල දෙකම විනාඩි දහයක් (පමණ) වාතයට නිරාවරණය කිරීම.
- එක් පෙට්‍රි දිසි කට්ටලයක් ෆිනෝල් වලින් සෝදා වසන්න.
- අනෙක් කට්ටලය වසන්න/ වසා තබන්න.
- පැය 24 - 48 කට පසු කට්ටල දෙකෙහිම බැක්ටීරියා සනාථය/ කොළනි සංඛ්‍යාව

3 2, 3 6, 5 6 4

4pts / 0pts

(C) (i) (a) සාගර තුළ ජීවත්වන මෙතනොප්‍රෝක් ක්ෂුද්‍රජීවීන්ගේ කාර්යභාරය කුමක් ද?

වායුගෝලයට නිදහස් වීමට පුරුම මිනෙන් පරිභෝජනය කිරීම/ සාගරයේ නිපදවෙන මිනෙන් (80% ක් පමණ) පරිභෝජනය කිරීම.

1pts

(b) ඖෂධවලට දිලීරක මූල ප්‍රයෝජනවත් වන්නේ කෙසේ ද?

- පෝෂක/ ජලය/ බැක්ටීරීන් ලබා ගත හැකි මතු පිට/ පෘෂ්ඨ ප්‍රමාණය වැඩි කිරීම
- මූල්වලට ලඟා විය නොහැකි පසේ ඇති කුඩා සිදුරු තුළට ලඟා වීම
- අවල පෝෂක/ P/ Zn/ Cu ලබා ගැනීම වේගවත් කිරීම / වැඩි කිරීම.

3pts

(ii) (a) මානව ඉන්සියුලින් නිපදවීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන ජාන විකරණයට භාජනය කරන ලද ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂ දෙකක් නම් කරන්න.

Escherichia coli E. coli

Saccharomyces cerevisiae S. cerevisiae 4 මතුපිට

2pts

(b) සමහර මිනිස් ජලාශවල ඇල්ගී අතිගහත ඇති වීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

ජලාශවල අධික ලෙස ෆොස්පේට් සහ නයිට්‍රේට් එක් වීම

2pts

(සුපෝෂණය ලියා ඇති විට එක් කරුණක් ලෙස සලකන්න.)

(iii) (a) පාණීය ජලය පිරියම් කිරීමේ සමහර පිරියතවල සක්‍රීය කරන ලද කාබන් භාවිත කරන්නේ ඇයි?
විෂ රසායනික ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම ^{1.5 ක් 300}

(b) පාණීය ජලයේ කෝලිෆෝම් බැක්ටීරියා තිබීම මගින් පෙන්නුම් කෙරෙන්නේ කුමක් ද?
• මළ ද්‍රව්‍යවලින් දූෂිත වීම / මළ ද්‍රව්‍ය දැනට දීර්ඝ වී ඇත.
• ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් අපවිත්‍ර වීම / පැවතීමේ විභවය

(ඕනෑම 1 ක්)

(iv) (a) පහත දැක්වෙන ආහාරවල නරක් වීම සිදු කරන ක්ෂුද්‍රජීවීන් ආකාරයක් බැගින් නම් කරන්න.
4°C හි ගබඩා කරන ලද ආහාර : ශීතකාමී බැක්ටීරියා

සීනි සහිත ආහාර : ආසුනකාමී / ශුෂ්කකාමී පුස් / යිස්ට්

(b) *Aspergillus flavus* මානවයින් තුළ ආහාර විෂ වීම සිදු කරන්නේ කෙසේ ද?
ඇල්ලටොක්සින් නිපදවීම මගින්

(v) නැතෝ වෛද්‍ය විද්‍යාවේදී නැතෝ සංවේදක උපකරණවල භාවිත දෙකක් සඳහන් කරන්න.

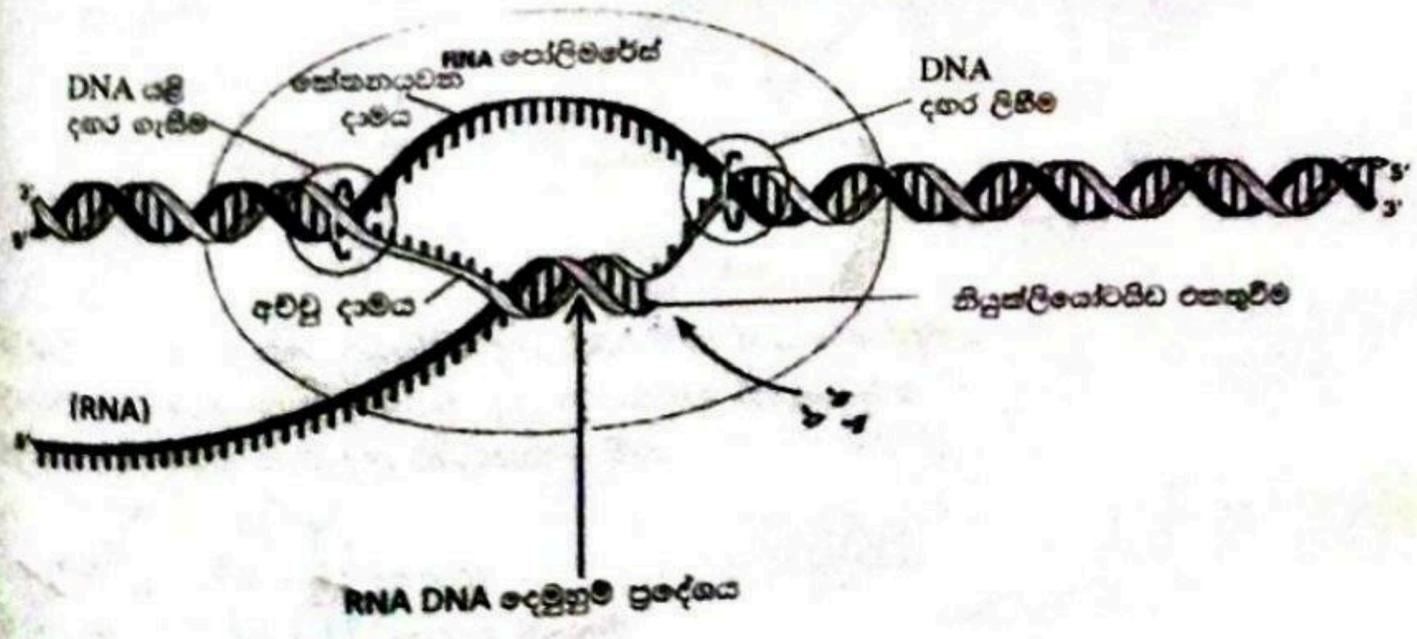
- රුධිර පීඩනය පරීක්ෂා කිරීමට / නියාමනය කිරීමට / මැනීමට / තවදුරටත්
- රුධිරයේ ඔක්සිජන් මට්ටම නියාමනය කිරීමට
- හෝමෝන සාන්ද්‍රණය නියාමනය කිරීමට

(ඕනෑම 2 ක්) 2pt

40 pts x 2.5 = ලකුණු 100

5. (a) යුකැරියෝටාවන්ගේ පොලිපෙප්ටයිඩ සංශ්ලේෂණයේ ප්‍රතිලේඛන ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.
1. මෙය පොලිපෙප්ටයිඩ සංශ්ලේෂණයේ ආරම්භක පියවරයි.
 2. මෙම ක්‍රියාවලියේදී DNA හි නියුක්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙල/ අනුක්‍රමය mRNA අනුවකට පිටපත් කිරීම සිදු වේ.
 - 3,4,5 ආරම්භ කිරීම, දිගු වීම සහ සමාප්තිය යි.
 6. ආරම්භ කිරීම විශිෂ්ට ස්ථානයකදී/ ප්‍රාරම්භක ස්ථානයකදී/ ප්‍රාරම්භකයේදී සිදු වේ.
 7. මෙම ස්ථානයේ ප්‍රතිලේඛන ආරම්භක ස්ථානය සහ වෙනත් නියුක්ලියෝටයිඩ පවතී.
 8. DNA වල එක් දාමයක් පමණක් (ප්‍රතිලේඛනය සඳහා) අවිච්චිත ලෙස ක්‍රියා කරයි.
 - 9,10 RNA පොලිමරේස්/ ඔහු අවයවීකරණය කරන එන්සයිමය ප්‍රාරම්භක ස්ථානයට, නිවැරදි දිශානතියක් ඇතිව බැඳී,
 11. DNA දාම දෙකෙහි දඟරය ලිහයි.
 12. (දිගුවීමේදී) RNA පොලිමරේස් DNA අවිච්චි දාමය මතට අනුපූරක රයිබෝනියුක්ලියෝටයිඩ එකතු කිරීම ආරම්භ කරයි/ එකතු කරයි.
 13. ඒ 5' සිට 3' දිශාවට ය.
 14. RNA පොලිමරේස් ඉදිරියට චලනය වන අතර,
 - 15,16,17 DNA දාම ලෙහි, අවිච්චි දාම නිරාවරණය වී, රයිබෝනියුක්ලියෝටයිඩ සමග යුගලනය වීමට ඉඩ සැලසේ.
 18. මෙය (ප්‍රතිලේඛනයේ) සමාප්ති ස්ථානයට ලඟා වනතුරු අඛණ්ඩව සිදු වේ.
 19. DNA දාම දෙක අනෙක් අන්තයෙන් යළි දඟර වැටේ.
- (හව mRNA / පූර්ව mRNA සංශ්ලේෂණය වූ විට RNA පොලිමරේස් DNA අවිච්චි නිදහස් කරයි/ RNA පොලිමරේස් ගැලවී වැටෙයි.)

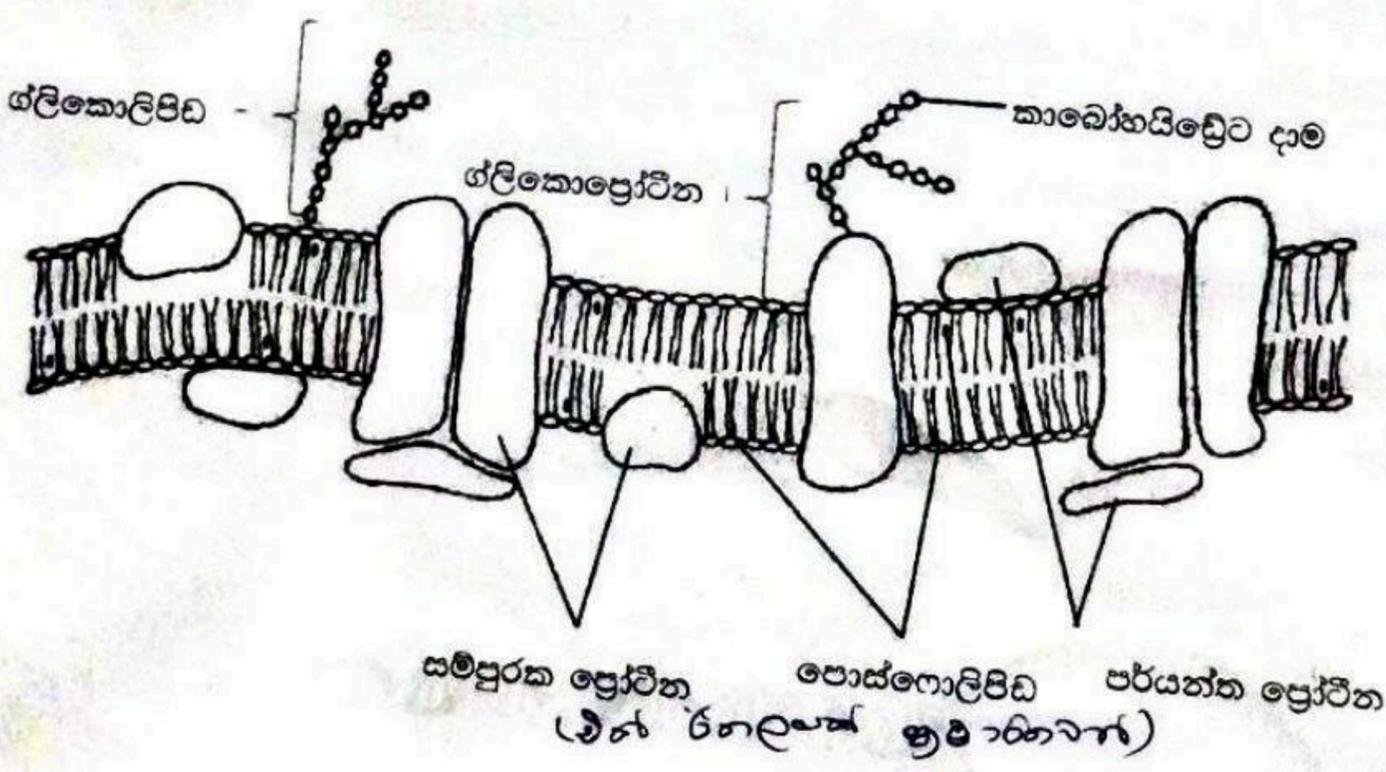
DNA 26 ආකාරයේ කොටස්වලින් සමන්විත වන නිවැරදි ක්‍රියාවලියකි.



සම්පූර්ණයෙන් නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන : ලකුණු 05 යි
 අර්ධ ලෙස නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන : ලකුණු 03 යි
 නම් නොකරන ලද රූප සටහන : ලකුණු නැත

(b) සර්ව සෛලයක ජලාස්ම පටලයේ ව්‍යුහය පැහැදිලි කරන්න.

1. ජලාස්ම පටලයේ ව්‍යුහය තරල විචිත්‍ර ආකෘතිය මගින් පැහැදිලි කෙරේ.
2. ජලාස්ම පටලය ප්‍රධාන වශයෙන් පොස්පොලිපිඩ හා ප්‍රෝටීන්වලින් සෑදී ඇත.
3. පොස්පොලිපිඩ ද්විත්ව ස්තරයක් ලෙස සැකසී ඇත.
- 4,5 ඒවා පිටතට මුහුණලා ඇති (ජලකාමී) හිසකින් සහ
- 6,7 ඇතුළු දෙසට මුහුණලා ඇති (ජලහීනික) වලිගයකින් සමන්විත ය.
- 8,9 ප්‍රෝටීන අණු/ සම්පූර්ණ ප්‍රෝටීන අහඹු ලෙස , පටලය/ලිපිඩ ද්විත්ව ස්තරය තුළ ගිලී ඇත.
- 10,11 සමහර (සම්පූර්ණ) ප්‍රෝටීන පටලය තුළින් සම්පූර්ණයෙන් විනිවිද යන අතර, ඒවා තීරයක් පටල ප්‍රෝටීන ලෙස හැඳින් වේ.
12. (බොහොමයක්) තීරයක් පටල ප්‍රෝටීන (ජලකාමී) නාලිකා සහිත ය.
13. සමහර (සම්පූර්ණ) ප්‍රෝටීන පටලයේ කොටසක් තුළින් පමණක් විනිවිද යයි./ භාගිකව ගිලී ඇත.
- 14,15,16 සමහර ප්‍රෝටීන නොගිලීණු ලිහිල්ව බැඳුණු ඒවා වන අතර ඒවා පර්යන්ත ප්‍රෝටීන ලෙස හැඳින් වේ.
- 17,18 (කෙටි ශාඛනය වූ) කාබෝහයිඩ්‍රේට් ප්‍රෝටීන සහ ලිපිඩ සමඟ බැඳී
- 19,20 ග්ලයිකොප්‍රෝටීන සහ ග්ලයිකොලිපිඩ සාදයි



සම්පූර්ණයෙන් නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන : ලකුණු 05
 අර්ධ ලෙස නම්කරන ලද නිවැරදි රූප සටහන : ලකුණු 03
 නම් නොකරන ලද රූප සටහන : ලකුණු නැත

19

කරුණු 20 + 20 = 40
 ඕනෑම කරුණු 35 x 04 = ලකුණු 140
 සම්පූර්ණයෙන් නම් කළ නිවැරදි රූප සටහන් දෙකට (5x 2) = ලකුණු 10
එකතුව ලකුණු = 150

6. පළිබෝධයන් සහ ව්‍යාධිජනකයන්ට එරෙහිව ශාක දැක්වන ආරක්ෂක යන්ත්‍රණ විස්තර කරන්න.

1. සමහර ආරක්ෂක යන්ත්‍රණ ශාඛවල පෙර සිට පැවත එන ඒවා වන අතර
2. සමහර ඒවා (පළිබෝධකයන් හා ව්‍යාධිජනකයන් මගින්) ප්‍රේරණය වන ඒවා වේ.
- 3,4 මේවා ව්‍යුහමය¹ හා රසායනික² ආරක්ෂක යන්ත්‍රණ වේ.
- ආරක්ෂක යන්ත්‍රණවලට පහත සඳහන් දෑ අයත් වේ.
5. අපිවර්මය කිබීම;
6. අපිවර්මීය සෛල තදින් ඇසිරි කිබීම;
7. උච්චර්මය/ ඉටි ස්තර කිබීම;
- 8,9 ඉටිවල ප්‍රමාණය¹ හා තත්ත්වය²;
- 10,11 අපිවර්මීය¹ සෛලවල බිත්තියේ ව්‍යුහය හා සන්නිකම²;
- 12,13,14 පූටිකාවල¹ ප්‍රමාණය, ඒවා පිහිටා ඇති ස්ථානය² හා ඒවායේ හැඩය³;
- 15,16,17 කටු, තුණ්ඩ සහ ප්‍රිකෝම කිබීම;
- 18,19 වල්කය හා ඡේදස්තරය සෑදීම; / ~~කිබීම~~
- 20,21 සුබෝරින් නැමති ඉටිමය ද්‍රව්‍ය කිබීම;
22. (අරටුවේ) රෙසින කිබීම/ තැන්පත් වීම;
23. සෛල බිත්තියේ රූප විද්‍යාත්මක/ ව්‍යුහමය වෙනස් වීම්;
24. ද්විතියික පරිවෘත්තිජ කිබීම/ නිපදවීම;
- 25,26 එනම්, විෂ (රසායනික) සංයෝග නිදසුන්: සයනොජෙතික් ග්ලයිකොසයිඩ,
- 27,28 ඇල්කලොයිඩ, නිදසුන්: නිකොටින්,
- 29,30 ෆිනෝලික සංයෝග, නිදසුන්: ෆ්ලැවනොයිඩ,
- 31,32 ලිෂ්නින් හා ටැනින්,
- 33,34,35 ටර්පිනොයිඩ නිදසුන්: ඇසිඩොක්ටික් සහ ලෙක්ටික්,
- 36,37,38 දිලීර සෛල බිත්ති බිඳහෙලන හෝ කෘමි අවයවලට² හානි කරන එන්සයිම නිපදවීම.³

ඕනෑම කරුණු 37 X 4 = ලකුණු 148
 කරුණු 37 ට වඩා වැඩි නම්, ලකුණු 02 ක් එකතු කරන්න.
 උපරිම ලකුණු = 150

7. (a) මානව පෝෂණයේදී අත්මාවේ කාර්යභාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.
- 1,2. පිත් ලවණ සහිත පිත ස්‍රාවය/ සංශ්ලේෂණය කරයි. *160 x 2 = 320*
 - 3,4 මේද ජීරණයට හා අවශෝෂණයට උදව් වේ.
 5. ඒ තෙලෝදකරණය මගිනි.
 6. (දේහය පුරා) පෝෂක බෙදා හැරීම යාමනය කරයි.
 - 7,8. රුධිරයේ ඇති අතිරික්ත ග්ලූකෝස්, ග්ලයිකොජන් ලෙස ගබඩා කරයි.
 9. අවශ්‍ය වූ විට ග්ලයිකොජන් ග්ලූකෝස් බවට (ආපසු) බිඳ හෙලයි.
 10. මේද ද්‍රාව්‍ය විටමින්/ විටමින් A,D,E,K,
 11. ජලයේ ද්‍රාව්‍ය (සමහර) විටමින්/ විටමින් B12 සහ
 12. යකඩ (Fe)/ කොපර් (Cu) ගබඩා කරයි.
 - 13,14 මේදය ගබඩා කරන අතර අවශ්‍ය වූ විට (සංචිත) මේදය බිඳ හෙලයි.
 15. අත්‍යවශ්‍ය නොවන ඇමයිනෝ අම්ල සංශ්ලේෂණය කරයි.

(b) මිනිසාගේ ජීරණය යාමනය වන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරන්න.

- 1,2. ස්නායුක යාමනය හා අන්තරාසර්ග යාමනයෙන් සිදු වේ
3. ස්නායුක යාමනය, ස්නායුක ප්‍රතික මගින් සිදු වේ.
4. නිදසුන් : මුඛයට ආහාර ලඟා වූ විට බේටය ස්‍රාවය වේ.
5. ආහාර අමාශයට ලඟා වූ විට අමාශ බිත්ති ඇදේ.
- 6,7. එවිට අමාශයක යුෂය නිදහස් වීම හා මත් ගැම උත්තේජනය වන අතර,
8. ගැස්ට්‍රින් ද නිදහස් වේ. *37 x 4 = 148*
9. ආමාශයක යුෂය නිපද වීම ගැස්ට්‍රින් මගින් උත්තේජනය වේ.
- 10,11. ආමලසයේ ඇති මේද අම්ල හෝ ඇමයිනෝ අම්ල මගින්
- 12,13,14 ග්‍රහනියෙන් කොලිසිස්ටොකයිනින් හා සික්‍රටින් නිදහස් කිරීම ක්‍රියාරම්භ කෙරේ. / *37 x 4 = 148* උත්තේජනය කෙරේ.
- 15,16. කොලිසිස්ටොකයිනින් මගින් පිත්තාශයෙන් පිත නිදහස් කිරීම *37 x 4 = 148* උත්තේජනය කෙරේ. / ක්‍රියාරම්භ කෙරේ.
- 17,18 එසේම අග්න්‍යාශයෙන් ජීරණ එන්සයිම නිදහස් කිරීම *37 x 4 = 148* උත්තේජනය කෙරේ. / ක්‍රියාරම්භ කෙරේ.
- 19,20 අග්න්‍යාශයෙන් HCO_3 නිදහස් කිරීම සික්‍රටින් මගින් උත්තේජනය කෙරේ. *37 x 4 = 148*
- 21 ආමලසයේ මේද අධික විට අමාශය තුළ ජීරණය සෙමින් සිදු වේ.
- 22,23 ඒ කොලිසිස්ටොකයිනින් සහ සික්‍රටින් ඉහළ මට්ටමක පැවතීම නිසා ය.
- 24,25 මේ නිසා ආමශයක යුෂ ස්‍රාවය වීම සහ ක්‍රමාකූලනය නිශේධනය වේ.

කරුණු $15 + 25 = 40$
 මනුෂ්‍ය කරුණු $37 \times 4 = 148$
 කරුණු 37 ට වඩා වැඩි නම්, ලකුණු 02 ක් එකතු කරන්න.
ලපරීම ලකුණු = 150

8. (a) ගර්භණීභාවයේ දෙවැනි සහ තෙවැනි ත්‍රෛමාසිකවලදී මානව මුත්‍රණයේ සිදුවන ප්‍රධාන වෙනස්වීම් වෙත වෙනම කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

දෙවැනි ත්‍රෛමාසිකය

1. අවයව පද්ධති සම්පූර්ණයෙන් විකසනය වී ඇත.
2. මුත්‍රණය හොඳින් මානව ලක්ෂණ පෙන්වයි
3. මුත්‍රණය 30 cm (පමණ) දිගට වැඩේ.
4. මුත්‍රණය ඉතා ක්‍රියාකාරී ය.

තුන්වන ත්‍රෛමාසිකය

5. මුත්‍රණය වේගවත්ව වර්ධනය වේ.
6. (සියලුම) අවයව පද්ධතින් පාහේ සම්පූර්ණයෙන් ම ක්‍රියාකාරී වේ.
- 7,8. මුත්‍රණයේ දිග 30 cm සහ බර 3-4 kg (පමණ) වේ.
- 9,10. ගර්භාශය තුළ අවකාශය මුත්‍රණය මගින් පිරී ඇත. (එබැවින්) මුත්‍රණ වලන/ ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු වේ.

(b) මානවයින්ගේ නිසරුභාවයේ ගැටලු විසඳාගැනීම සඳහා භාවිත කළ හැකි නවීන ප්‍රජනක තාක්ෂණය පැහැදිලි කරන්න.

- 1,2,3 නවීන ප්‍රජනක තාක්ෂණයට හෝමෝනමය ප්‍රතිකාර, ශල්‍යකර්ම සහ අධාරක ප්‍රජනක තාක්ෂණික ක්‍රම අයත් වේ.
- 4,5. හෝමෝන ප්‍රතිකාර නිසරු පිරිමින්ගේ ශුක්‍රාණු නිපදවීම වැඩි කිරීමට සහ නිසරු කාන්තාවන්ගේ ඩිම්බ නිපදවීම වැඩි කිරීමට භාවිත වේ.
- 6,7. නියමාකාරව නොසැකසුණු ප්‍රජනක නාල නිවැරදි කිරීම හා අවහිරතා නිවැරදි කිරීම ශල්‍ය කර්ම මගින් සිදු කරනු ලබයි.
- 8,9. නාලස්ථව සිදු කරන සංසේචනය/ IVF ක්‍රියාවලිය (දරුවෙකු) පිළිබඳ ගැනීමට අවකාශ සලසයි.
- IVF ක්‍රියාවලියේදී
- 10,11. ඩිම්බ කෝෂයකින් ඉවත් කර ගත් ඩිම්බ සෛලයක් (පුරුෂයෙකුගෙන් ලබාගත්) ශුක්‍රාණුවක් සමග
- 12,13 විද්‍යාගාර තත්ත්ව යටතේ සංසේචනය වීමට සලසයි.
- 14,15. (අවම වශයෙන්) සෛල අටක් වන අවස්ථාව තෙක් සංසේචිත ඩිම්බය බීජරූපණය වීමට සලස්වයි.
- 16,17. කාන්තාවගේ ගර්භාශයේ කලලය අධිරෝපණය කර/ කලලය ගර්භාශයකට මාරු කර අධිරෝපණය වීමට සලස්වා, විකසනය වීමට ඉඩ සලසයි. - 2
18. අග්‍රදේහ ප්‍රතික්‍රියාව සිදුවීම අවශ්‍ය බැවින්.
- 19,20. එක් ඩිම්බ සෛලයක්/ අණ්ඩ සෛලයක් සංසේචනය කිරීම සඳහා දහස් ගණනක් ශුක්‍රාණු/ ශුක්‍රාණු 50,000 - 100,000 අවශ්‍ය ය.
- 21,22. අන්ත:සෛලීය ශුක්‍රාණු නික්ෂේපන ක්‍රමය/ ICSI ක්‍රමය පිරිමින්ගේ වද භාවය සඳහා හඳුන්වා දුන් ක්‍රමයකි.
- 23,24 පරිණත ශුක්‍රාණුවල යම් අසාමාන්‍යතාවක් හෝ සංඛ්‍යාවේ අඩුවක් ඇත්නම් මෙය සිදු කෙරේ.
- 25,26,27 සම්පූර්ණ ශුක්‍රාණුව හෝ ප්‍රාක් ශුක්‍ර න්‍යෂ්ටිය කාන්තාවගේ ඩිම්බ කෝෂයෙන් ඉවත් කරන ලද.
- 28,29 ඩිම්බ සෛලයක සෛලජලාස්මයට (සෘජුව) නික්ෂේපණය කරනු ලැබේ.
30. (ICSI සඳහා) අවශ්‍ය වන්නේ එක් ඩිම්බ සෛලයක් සඳහා තෝරාගත් එක් ශුක්‍රාණුවක් පමණි.

කරුණු 10 + 30 = 40
 ඕනෑම කරුණු 37 x 4 = ලකුණු 148
 කරුණු 37 ට වඩා වැඩි නම්, ලකුණු 02 ක් එකතු කරන්න.
ලපරීම ලකුණු = 150

9. (a) පරිණාමයේ ධාරිත්-වොලක් වාදය පැහැදිලි කරන්න.

1.2. මෙය නිරීක්ෂණ සහ ඒවායේ අර්ථකථන මත පදනම් වේ.

නිරීක්ෂණ

3. ගහනයක් (ගහනයක සමාජිකයන්) (ආවේණික) ගතිලක්ෂණවලින්/ ලක්ෂණවලින් විවිධවෙයි/ ගහනයක සමාජිකයන් (ප්‍රවේණික) විවිධත්වයක් පෙන්වයි

4. පරිසරයට දරාගත හැකි ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ජනිතයන් සංඛ්‍යාවක් නිපදවයි. / දැනට අධ්‍යයනය කරමින්

අර්ථකථන:

5.6. ඇතැම් ගති ලක්ෂණ නොනැසී පැවතීමට සහ ප්‍රජනනයට වඩාත් හොඳී හැකියාවක් ලබාදීම හේතු වන බව පෙන්වයි.

7. ඔවුන් වැඩි ජනිතයන් සංඛ්‍යාවක් නිපදවන අතර.

8.9 (පරම්පරා කිහිපයක් ඔස්සේ) ගහනයක වාසිදායක ලක්ෂණවල වැඩි වීමක් සිදුවේ. ඒ පැවැත්මට හා ප්‍රජනනයට හැකියාවක් ඇති හිතකර ප්‍රභේදන නිසා ය.

හිතකර ලක්ෂණ වන්නේ

10,11,12. විලෝපිතයන්ගෙන් බේරීම/ආරක්ෂා වීම; හොඳික සහ පීඩාකාරී තත්ත්වලට ඔරොත්තු දීම;

13,14 ආහාර ලබා ගැනීම; රෝගවලට ප්‍රතිරෝධතාව දැක්වීම;

15,16 සංසේචන සම්භාවිතාව සහ නිපදවන ජනිතයන් සංඛ්‍යාවයි.

17. (ඒකසිකසිත් අතර) තරඟයක් ඇති අතර.

18. උචිත ජීවිතයේ උන්නතිය/ උච්චතන්නතිය සිදු වේ.

19. හිතකර ලක්ෂණවල ස්වභාවික වරණය සිදු වේ.

20. (එමනිසා) මෙම වාදය ස්වභාවික වරණ වාදය ලෙස ද හැඳින් වේ.

(b) ගෝලීය උණුසුම් සඳහා දායක වන සාධක කෙටියෙන් සාකච්ඡා කරන්න.

1. (වායුගෝලයට) හරිතාගාර වායු/ GHGs විමෝචනය/ වායුගෝලයේ හරිතාගාර වායු/ GHGs සාන්ද්‍රණය ඉහළ යාම ප්‍රධාන හේතුව/සාධකය වේ.
2. මෙය සිදුවන්නේ CO₂ විමෝචනය/වායුගෝලයේ CO₂ මට්ටම ඉහළ යාම මගිනි.
- 3,4,5. එය පොසිල ඉන්ධන, ඝන අපද්‍රව්‍ය සහ වනාන්තර දහනය හේතුවෙන් සිදු වේ.
6. මීතේන්/ CH₄ විමෝචනය/ CH₄ ප්‍රමාණය ඉහළ යාම;
7. මෙය සිදුවන්නේ පොහොර/ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයේදී සිදුවන නිර්වායු වියෝජනය,
- 8,9. ගව පාලනය/ ආන්ත්‍රික පැසීම සහ වී වගාව මගිනි.
10. N₂O විමෝචනය/ N₂O මට්ටම ඉහළ යාම;
11. මෙය සිදු වන්නේ පොහොර නිෂ්පාදනය/ පොහොර භාවිතය,
12. නයිට්‍රික් අම්ල නිෂ්පාදනය,
13. අභ්‍යන්තර දහන එන්ජින්වල පොසිල ඉන්ධන දහනය මගිනි.
14. කාර්මික වායු/ PFCs / පර්ෆ්ලුවරොකාබන්/ HFCs / හයිඩ්‍රෝ පර්ෆ්ලුවරොකාබන් / SF₆/ සල්ෆර් හෙක්සෝෆ්ලෝරයිඩ් විමෝචනය/ මට්ටම ඉහළ යාම;
15. කළු කාබන් අංශු පහළ වායු ගෝලයේ අවලම්බනය වීම/ වැඩි වීම
16. මෙය සිදුවන්නේ පොසිල ඉන්ධනවල/ වෙනත් කාබනික ද්‍රව්‍යවල අසම්පූර්ණ දහනය නිසා ය.
17. කාබන් විවික්ත කර ගැනීමේ ධාරිතාව/ වායුගෝලයේ CO₂ ඉවත් කිරීම අඩු වීම;
18. මෙය සිදුවන්නේ වනහරණය/ වෘක්ෂලතා ආවරණය අඩු කිරීම සහ,
- 19,20 මීසෝන් ස්තරය ක්ෂය වීම නිසා ශාකජලවාංග විනාශ වීම මගිනි.

කරුණු 20 + 20 = 40
 ඕනෑම කරුණු 37 x 4 = ලකුණු 148
 කරුණු 37 ට වඩා වැඩි නම්, ලකුණු 02 ක් එකතු කරන්න.
 උපරිම ලකුණු = 150

0. පහත සඳහන් ඒවා ගැන කෙටි සටහන් ලියන්න.

(a) මානව ලිංග-ප්‍රතිබද්ධ ලක්ෂණ

- 01. මේවා ලිංග වර්ණ දේහ/ X හා Y වර්ණදේහ මත පිහිටා ඇති/ මගින් ප්‍රකාශ වන/ මගින් රැගෙන යන ලක්ෂණ ය.
- 02. X වර්ණ දේහ මගින් ප්‍රකාශ වන/ රැගෙන යන ලක්ෂණ, X - ප්‍රති බද්ධ ලක්ෂණ වන අතර,
- 03. එම ජාන X - ප්‍රතිබද්ධ ජාන ලෙස හැඳින් වේ.
- 04. Y - වර්ණ දේහය මගින් ප්‍රකාශ වන/ රැගෙන යන ලක්ෂණ, Y - ප්‍රතිබද්ධ ලක්ෂණ වන අතර,
- 05. එම ජාන Y - ප්‍රතිබද්ධ ජාන ලෙස හැඳින්වේ.
- 06. ස්ත්‍රීන් තුළ X - ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ලක්ෂණ/ ආබාධ ප්‍රකාශ වීම ඒවායේ සමපූර්ණ තත්වයේදී (පමණක්) සිදු වේ.
- 07. පුරුෂයන්ගේ X - ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ඇලීල එකක් පමණක් වුවද ප්‍රකාශ වේ.
- 08,09 නිදසුන් : රතු කොළ වර්ණාන්ධතාව සහ හිමොෆිලියාව
- 10. රතු කොළ වර්ණාන්ධතාවේදී රතු සහ කොළ වර්ණ වෙන් කර හඳුනා ගැනීම අපහසු වේ.
- 11,12. හිමොෆිලියාවේදී, (තුටාල විමකදී) රුධිර කැටි සෑදීම ප්‍රමාද වේ. ඒ රුධිර කැටි ගැසීමට අවශ්‍ය ප්‍රෝටීන (එකක් හෝ කිහිපයක්) නැති වීම නිසා ය.
- 13,14. Y - ප්‍රතිබද්ධ ලක්ෂණ/ ආබාධ සම්ප්‍රේෂණය වී ප්‍රකාශයට පත් වන්නේ පුරුෂයන් තුළ පමණි.
- 15. නිදසුන් : සාමාන්‍ය ශුක්‍රානු නිෂ්පාදනය කිරීමේ නොහැකියාව

ඒක X වර්ණදේහයක් පමණක් ඇති ජාන ඒකමානව X ප්‍රතිබද්ධ ලක්ෂණ ප්‍රකාශ කෙරේ.

(b) ප්‍රියෝන

- 01. වෛරසවලට වඩා ප්‍රමාණයෙන් කුඩා ය.
- 02,03. ප්‍රියෝන ප්‍රෝටීනමය, ආසාදක අංශු වේ.
- 04. ඒවා න්‍යෂ්ටික අම්ල රහිත ය.
- 05. ප්‍රෝටීන සඳහා කේත සපයන ධාරක ජානවල උපකාරයෙන් ඒවාට ප්‍රතිවලිත විය හැකි ය.
- 06,07,08. ප්‍රියෝන නිසා ස්නායු සම්බන්ධ රෝග සමහර පක්ෂීන් හා මැමේලියාවන් තුළ ඇති වේ.
- 09. නිදසුන් : Transmissible Spongiform Encephalopathies (TSEs) / මොලයේ විශාල රික්තක ඇති වීම නිසා ස්පෝන්ජිමය ස්වරූපයක් ඇති වීම
- 10. උමතු ගව රෝගය
- 11. (මිනිසාගේ) Creutzfeldt-Jakob disease (CJD)
- 12. මිනිසාගෙන් මිනිසාට රෝග සම්ප්‍රේෂණය වීමට මේවා දායක වේ.
- 13. ඒ ආසාදිත රුධිරය පාරවිලයනය සහ
- 14. ප්‍රියෝන ආසාදිත අවයව/ පටක බද්ධ කිරීම මගිනි.

(c) මූලික සෛලවල භාවිතය

- 01. (වර්ධනය වන නිරෝගී) මූලික සෛල උපත් ආබාධ හඳුනා ගැනීමට/ අවබෝධ කර ගැනීමට සහ
- 02. උපත් ආබාධවලට ප්‍රතිකර්ම කිරීමට භාවිත කරනු ලැබේ.
- 03. ජාන වෙනස් කිරීම (ජාන සැපයීම) සඳහා/ ජාන විකිත්සාවේදී;
- 04. විද්‍යාගාර තුළදී පූර්ණ පටක නිර්මාණය කිරීම/ පටක ඉංජිනේරු තාක්ෂණය සඳහා,
- 05. හානි වූ පටක පිළිසකර කිරීම/ හෘද පේශි පිළිසකර කිරීම සඳහා;
- 06. හානි වූ සුෂ්‍රමිතා ස්නායු පිළිසකර කිරීම සඳහා භාවිත කෙරේ.
- 07. (ගැලපෙන ප්‍රතිශක්තිකරනයක් ඇති නිරෝගී දායකයකුගේ ඇට මිදුලුවලින් ලබා ගත්) රුධිර මූලික සෛල/ හිමොපොයිටික් මූලික සෛල ලියුකේමියා රෝගීන්ගේ ඇට මිදුලු ප්‍රතිපූර්ණය සඳහා යොදා ගනී.
- 08,09. එසේම ආසාදය, හෘද රෝග
- 10,11 පාකිත්සන් රෝගය, ඇල්ෂයිමර් රෝගය සහ
- 12. දියවැඩියාව වැනි රෝගවලට ප්‍රතිකාර කිරීමට භාවිතා කරනු ලැබේ.

කරුණු $15 + 14 + 12 = 41$
 මනාම කරුණු $37 \times 4 =$ ලකුණු 148
 කරුණු 37 ට වඩා වැඩි නම්, ලකුණු 02 ක් එකතු කරන්න.
උපරිම ලකුණු = 150