අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය / க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2024

විෂය අංකය / பாட இலக்கம் **09**

විෂයය / பாடம் **ජීව විද්‍යාව**

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය / புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I පත්‍රය / பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය / வினா இல.	පිළිතුරු අංකය / விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය / வினா இல.	පිළිතුරු අංකය / விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය / வினா இல.	පිළිතුරු අංකය / விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය / வினா இல.	පිළිතුරු අංකය / விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය / வினா இல.	පිළිතුරු අංකය / விடை 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

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 (උසස් පෙළ) විභාගය - 2024

09 - ජීව විද්‍යාව- II
ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

A කොටස – ව්‍යුහගත රචනා

1. (A) (i) පහත සඳහන් එක් එක් ප්‍රෝටීනයේ කෘත්‍යය සඳහන් කරන්න. **1 pt**

(a) මස්තු ඇල්බියුමින් : මේද අම්ල පරිවහනය

(b) ඕවැල්බියුමින් : බිත්තරවල සංචිත (ද්‍රව්‍ය) වීම (ලෙස ක්‍රියා කිරීම) **1 pt**

(ii) (a) ඇමයිනෝ අම්ල උභයගුණී 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.

කෙරටීන් **1 pt**

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

පෙප්ටිඩොග්ලයිකැන් **1 pt**

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

අවනෙත් කාචය / අවනෙත මගින් ඇති කරන ලද නිදර්ශකයේ (විශාලනය වූ) ප්‍රතිබිම්බය **1 pt**

(b) සම්ප්‍රේෂණ ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂය තුළින් නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා නිදර්ශක වර්ණ ගැන්වීමට භාවිත කරන්නේ කුමක් ද? **1 pt**

බැර ලෝහ

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

(a) දෙක ම මගින් : පොස්ෆොලිපිඩ සංශ්ලේෂණය
පරිවහන ආශයිකා නිපදවීම — 2 pts

(b) SER මගින් පමණක් :
- විෂ හරණය
- ස්ටෙරොයිඩ/තෙල් සංශ්ලේෂණය
- Ca^{2+} ගබඩා කිරීම,
- කාබෝහයිඩ්‍රේට පරිවෘත්තිය, . (ඕනෑම 2 ක්) — 2 pts

(B) (i) සත්ත්ව සෛලවල බහිෂ්සෛලීය පුරකයේ වඩාත් සුලබ ග්ලයිකොප්‍රෝටීනය 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
සෛලප්ලාස්මීය සංසරණය : සෛල සැකිල්ල — 1 pt

(b) ශාක සෛලවල සෛලප්ලාස්ම විභාජනයේදී සෛල තලය තැනීම සඳහා දායක වන ඉන්ද්‍රියිකාව කුමක් ද?

ගොල්ගි උපකරණය — 1 pt

(iii) වර්ණදේහ සෛලය මධ්‍යයේ පිහිටන්නේ අනුනන විභාජනයේ කුමන කලාවේදී ද?

යෝග කලාව — 1 pt

(iv) මානව දේහයේ G_0 කලාවේ පවතින සෛල වර්ග දෙකක් නම් කරන්න.

ස්නායු සෛල. පේශි සෛල — 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.

එතිල් මද්‍යසාර පැසීම : ඇසිටැල්ඩිහයිඩ — 1 pt
ලැක්ටික් අම්ල පැසීම : පයිරුවේට — 1 pt

(C) (i) (a) එන්සයිමවල සහසාධක යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ මොනවා දැයි සඳහන් කරන්න.

සමහර එන්සයිමවල උත්ප්‍රේරක ක්‍රියාව සඳහා අත්‍යවශ්‍ය ප්‍රෝටීන නොවන සංයෝග/ සංඝටක — 1 pt

(b) අකාබනික සහසාධක දෙකක් නම් කරන්න.

Zn^{2+}, Fe^{2+}, Cu^{2+}, K^+

(ඕනෑම 02 ක්) — 2 pts

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

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

(b) පිෂ්ටය මත ඇමයිලේස්වල ක්‍රියාව පෙන්වීම සඳහා දර්ශකයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි ද්‍රාවණයක් නම් කරන්න. 3 pts

- අයඩින් ද්‍රාවණය
- I_2/KI $(I_2\text{-}KI)$

(ඕනෑම 01 ක්) 1 pt

(iii) (a) හරිතලව තුළ ප්‍රභාපද්ධති පිහිටන්නේ කොතැන්හි ද?

තයිලකොයිඩ පටලවල 1 pt

(b) ප්‍රභාපද්ධති Iහිදී සහ ප්‍රභාපද්ධති IIහිදී ක්ලෝරොෆිල් a අණු මගින් අවශෝෂණය කර ගනු ලබන ආලෝකයේ තරංග ආයාම සඳහන් කරන්න.

ප්‍රභාපද්ධති I : 700 nm 1 pt

ප්‍රභාපද්ධති II : 680 nm 1 pt

(iv) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ආලෝක ප්‍රතික්‍රියාවේදී සිදුවන චක්‍රීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනය, රේඛීය ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලනයෙන් වෙනස් වන ආකාර **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

- PS I හි පමණක් සිදු වේ.
- NADPH නිපද නොවේ/ ATP පමණක් නිපද වේ.
- ඔක්සිජන් නිදහස් නොවේ. 3 pts

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

පේලියොසොයික, මිසොසොයික, සීනොසොයික 3 pts

<u>40 pts x 2.5 = ලකුණු 100</u>

2\. (A) (i) ආකියා අධිරාජධානියේ ජීවීන් සියල්ලට ම හෝ කීපදෙනෙකුට සහ යුකැරියා අධිරාජධානියේ ජීවීන්ට පොදු ලක්ෂණ **පහක්** සඳහන් කරන්න.

- DNA සමග බැඳුණු හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන ඇත.
- ජානවල ඉන්ට්‍රෝන ඇත.
- ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයේ ආරම්භක ඇමයිනෝ අම්ලය මෙතියොනින් වේ.
- RNA පොලිමරේස් බොහෝ ආකාර ඇත.
- ප්‍රතිජීවක/ ස්ට්‍රෙප්ටොමයිසින්/ ක්ලෝරම්පෙනිකෝල් මගින් වර්ධනය නිශේධනය නොවේ.
- පටල ලිපිඩවල ශාඛනය නොවූ හයිඩ්‍රොකාබන ඇත.

(ඕනෑම 05ක්) 5 pts

(ii) සෙලියුලෝස්වලට 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	
ඇල්ජිනික් අම්ලය	*Sargassum*	2 pts
සිලිකා	ඩයටම්	2 pts
පෙක්ටින්	ඩයටම්	2 pts

(iii) බීජ ශාකවල ඩිම්බය තැනෙනුයේ කුමන ව්‍යුහයන්ගෙන් ද?

මහා බීජාණුධානිය, මහබීජාණුව, ආවරණ පටල — 3 pts

(iv) *Ascaris* (වට පණුවා) නිදර්ශකයක් බාහිරින් පරීක්ෂා කළ විට දැකිය හැකි නෙමටෝඩා 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 බහිස්ස්‍රාවී සිදුරු තිබීම
- විශේෂිත සංචරණ ඉන්ද්‍රියයන් නොමැති වීම
- ද්විපාර්ශ්වික සමමිතිය
- (පැහැදිලි) ශීර්ෂණයක් නොමැති වීම

(ඕනෑම 05ක්) 5 pts

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

- ජල හානිය අඩු කරයි.
- වැඩිපුර (පතිතවන) ආලෝකය පරාවර්තනය කරයි.

2 pts

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

- සයිටොසොලය සහ
- ප්ලාස්ම 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 සංසේචනය සිදු කරන්නේ ඇයි?

ජන්මාණු වියළීම වලක්වා ගැනීමට

1 pt

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

(සන) පිෂ්ඨ කණිකා සහිත විශේෂණය වූ ලව

1 pt

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

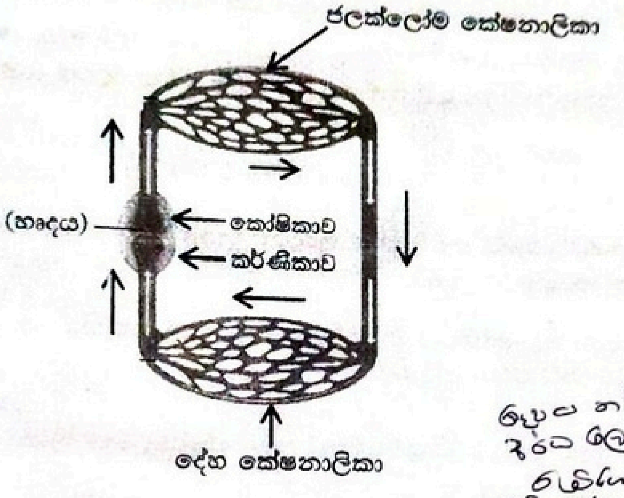
- බහු න්‍යෂ්ටික වීම/ එක් සෛලයක න්‍යෂ්ටි රැසක් තිබීම
- විලෝබන තිබීම/ විලිඛිත වීම
- දිගු සෛල වීම
- සිලින්ඩරාකාර වීම

(ඕනෑම 03ක්) 3 pts

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

- ආහාර බේටය සමග මිශ්‍ර කිරීම
- ආහාර ගුලි සෑදීම
- ගිලීම පහසු කිරීම
- ආහාර ගුලි මුඛ කුහරයේ අපර කොටසට හා ග්‍රසනිකාවට තල්ලු කිරීම 5 pts

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



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 තරල 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 → පුප්ඵුසීය ධමනි
↓
(පුප්ඵුසීය කේශනාලිකා)
↓
(මහා ධමනිය) ← වම් කෝෂිකාව ← වම් කර්ණිකාව ← පුප්ඵුසීය ශිරා

1 pt

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

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

1 pt

40 pts x 2.5 = ලකුණු 100

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

දේහය විශාල වන විට සහ සංකීර්ණ වන විට දේහ පෘෂ්ඨය හරහා සිදුවන වායු හුවමාරු
ශක්ති අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට ප්‍රමාණවත් නොවීම

2 pts

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

ජෛව ධාරිතාවය යනු ආශ්වාස සහ ප්‍රශ්වාස කළ හැකි උපරිම වාත පරිමාව වන අතර මු
පෙණහැලි ධාරිතාව යනු පෙණහැල්ලට දරා ගත හැකි උපරිම වාත පරිමාවයි.

සියලු පෙණහලි ධාරිතාව - පෙනහලු ධාරිතාව - (වෙනසු නැත)

1 pts

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

ලකුණු නැත

(iii) (a) බොහෝ ජලජ අපෘෂ්ඨවංශීන්ට නයිට්‍රජනීය අපද්‍රව්‍ය ඇමෝනියා ලෙස බහිස්‍රාවය කිරීමේ ඇති වාසිය සඳහන් කරන්න.

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

1 pt

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

ආස්‍රැතිය

1 pt

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

සීලෝමය

1 pt

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

කාලයත් සමග ක්‍රමයෙන් වෘක්ක ක්‍රියාකාරිත්වය අඩාල වීම

1 pt

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

දියවැඩියාව/ මධුමේහය

1 pt

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

මොළය සහ ඛණ්ඩික ගැංග්ලියා සහිත උදරීය ස්නායු රජ්ජුව/ රැහැන

1 pt

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

වැරෝලි සේතුව : අපර මොළය .... 1 pt

සේතු දේහය : පූර්ව මොළය .... 1 pt

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

මස්තිෂ්ක බාහිකය /මතුපිට කොටස/මතුපිට ප්‍රදේශය 1 pt

(b) මිනිසාගේ දණ්ඩිය ප්‍රතීක චාපයක ආවේග සම්ප්‍රේෂණය වන මාර්ගය නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

- සංවේදී ප්‍රතිග්‍රාහකය →සංවේදී/අභිවාහී නියුරෝනය → අන්තර්භාර නියුරෝනය
  ↓
  කාරකය/ අවයවය/පටකය← චාලක/අපවාහී නියුරෝනය

1 pt

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

~~මු~~ චිත්තෝන්මාදය 1 pt

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

ගැංග්ලියා සෛල, ද්විධ්‍රැව නියුරෝන/ ද්වි ධ්‍රැව සෛල, ප්‍රකාශ ප්‍රතිග්‍රාහක/ යෂ්ටි සහ කේතු, වර්ණධර (අපිච්ඡද) සෛල 1 pt

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

ඇස් දෙකෙන් පැමිණෙන වම්, මධ්‍යම සහ දකුණු දෘෂ්ටි ක්ෂේත්‍ර ප්‍රතිබිම්බ මස්තිස්කයේ අපර කපාල කණ්ඩිකාවේදී අතිපිහිත වීම නිසා

(අපර කපාල කණ්ඩිකාව සඳහන් 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

1 pt

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

- තයිරොයිඩ හෝමෝන/ T_3 සහ T_4 ස්‍රාවය වීම ප්‍රමාණවත් නොවීම.
- (පූර්වපිටියුටරියෙන්) TSH නිපදවීම අඩු වීම
- අයඩින් ඌනතාව

~~(ඕනෑම 02ක්)~~ 3 pts

(v) (a) පුටෙයිනිකාරක හෝමෝනය මගින් මිනිසාගේ ශුක්‍රාණුජනනය දිරි ගැන්වෙන්නේ කෙසේ ද?

ටෙස්ටොස්ටෙරෝන් සහ අනෙකුත් ඇන්ඩ්‍රොජන් ස්‍රාවය කිරීම සඳහා ලේඩිග් සෛල උත්තේජනය කිරීම. 2 pts

(b) සංසේචිත ඩිම්බයේ පැමිණීමට සූදානම් වීම සඳහා ගර්භාශයික චක්‍රයේදී පරිණත සාමාන්‍ය ස්ත්‍රියකගේ ගර්භාශයේ සිදුවන ප්‍රධාන ව්‍යුහාත්මක වෙනස්වීම් මොනවා ද?

- එන්ඩොමෙට්‍රියම ඝන වීම
- එන්ඩොමෙට්‍රියමේ ධමනි විශාල වීම
- එන්ඩොමෙට්‍රියමේ ග්‍රන්ථි වර්ධනය වීම

3 pts

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

- ප්‍රොජෙස්ටරොන්
- ඊස්ට්‍රඩියොල්/ ඊස්ට්‍රජන්

2 pts

(b) මානවයින්ගේ මූත්‍රාශය විකසනය වීම හා සම්බන්ධ භ්‍රෑණ පටලය කුමක් ද? 1 pt

අලින්ථය

(ii) HIVවලට 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 චලනය වන සත්ත්ව කාණ්ඩයක් නම් කරන්න. 1 pt

දැල්ලන්

(b) කංකාල පේශිවල සංකෝචියර කෙටි වීමේදී Ca^{2+}වල කාර්යභාරය කුමක් ද?

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

1 pt

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

- කටහඬ අනුනාද කිරීම
- හිස්කබලේ බර අඩු කිරීම

2 pts

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

හස්තකූර්චොපරි (අස්ථි) සහ ඇඟිලි පුරුක් අතර ඇති (අසච්) සන්ධි 1 pt

(c) සිටගෙන සිටින විට මානවයාගේ දේහ බර දරා ගන්නා සන්ධිය නම් කරන්න.

උකුළු සන්ධිය/ ඌර්වස්ථියේ හිස (ශ්‍රෝණි මේඛලාවේ උකුළු අස්ථියේ)

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 පථයක පිහිටන DNAහි නියුක්ලියෝටයිඩ අනුපිළිවෙළ/ආවේණියේ මූලික භෞතික හා කෘත්‍යමය ඒකකය 1 pt

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

රසායනික හෝ භෞතික 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 ලක්ෂ්‍ය විකෘති ආකාර නම් කරන්න.

X : CGTTTTTACCTATA
Arg Phe Leu Pro Ile

Y : CGTTTTTCACCTATA
Arg Phe Ser Pro Ile

Z : CGTTTTTGCCTATA
Arg Phe Leu Pro Ile

Y : අපගාර්ථක විකෘති

Z : නිහඬ විකෘති

2 pts

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

CGUUUUUACCUAUA 1 pt

(ii) (a) ජාන තාක්ෂණයේදී වාහකය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

අදාළ DNA අණු ඛණ්ඩය ක්ලෝනකරණය සඳහා ධාරකයා තුළට රැගෙන යන ...

(b) ක්ලෝන වාහක සඳහා නිදසුන් දෙකක් දෙන්න.

- ප්ලාස්මිඩ
- බැක්ටීරියා ~~වාහක~~ [illegible]
- YACs ([illegible])

(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.

1pt

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

කාන්තාර, චැපරැල්, සෞම්‍ය කළාපික පළල් පත්‍ර වනාන්තර

3pts

(v) (a) ජෛව විවිධත්වයේ ආචාරධර්ම වටිනාකම යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

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

2pts

(b) කියෝතෝ සම්මුතියේ අරමුණ කුමක් ද?

හරිතාගාර වායු විමෝචනය අඩු කිරීම [illegible]

1pt

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

(a) ආරෝග්‍යශාලා අපද්‍රව්‍ය : භස්මීකරණය 1pt

(b) ශල්‍යාගාරවල වාතය : පාරජම්බුල/ UV විකිරණය 1pt

(c) 0.45 μm ට වඩා විශාල ක්ෂුද්‍රජීවී සෛල අඩංගු එන්සයිම ද්‍රාවණ : පටල පෙරහණ 1pt

(d) ආනුමණ පුඩු : විවෘත දැල්ල 1pt

(ii) පසේ ඇති NO_2^-, NO_3^- බවට ඔක්සිකරණය කරන රසායනික ස්වයංපෝෂී බැක්ටීරියා ගණයක් නම් කරන්න.

Nitrobacter

Nitrobacter (sp) - [illegible]

1pt

(iii) මයිකොප්ලාස්මාවන් සහ ඒක සෛලික ප්‍රොටිස්ටාවන් යන කාණ්ඩ දෙකෙහිම ඇති ශ්වසන ආකාර දෙකක් සඳහන් කරන්න.

- ස්වායු /
- වෛකල්පික නිර්වායු

2pts

(iv) බැක්ටීරියාවල සෛල හැඩය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන සරල වර්ණකයක් නම් කරන්න.

මෙතිලීන් බ්ලු/ ක්‍රිස්ටල් වයලට්/ සැෆ්‍රනින්

1pt

(v) ජීවාණුහරණය කරන ලද ඝනීකෘත පෝෂ්‍ය ඒගාර් සහිත පෙට්‍රි දීසි කට්ටල දෙකක් සහ ෆීනෝල් ද්‍රාවණයක් ශිෂ්‍යයකුට ලබා දී ඇත්නම්, වාතයේ සිටින ක්ෂුද්‍රජීවීන්ට ෆීනෝල්වල බලපෑම පරීක්ෂා කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ගය නිවැරදි අනුපිළිවෙළින් ලියන්න.

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

4pts /0Pts

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

වායුගෝලයට නිදහස් වීමට ප්‍රථම මීතේන් පරිභෝජනය කිරීම/ සාගරයේ නිපදවෙන මීතේන් (80% ක් පමණ) පරිභෝජනය කිරීම.

2pts

(b) ශාකවලට දිලීරක මූල ප්‍රයෝජනවත් වන්නේ කෙසේ ද?

- පෝෂක/ ජලය/ ඛනිජ ලබා ගත හැකි මතු පිට/ පෘෂ්ඨ ප්‍රමාණය වැඩි කිරීම
- මුල්වලට ලඟා විය නොහැකි පසේ ඇති කුඩා සිදුරු තුළට ලඟා වීම
- අචල පෝෂක/ P/ Zn/ Cu ලබා ගැනීම වේගවත් කිරීම /

3pts

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

Escherichia coli
Saccharomyces cerevisiae

2pts

(b) සමහර මිරිදිය ජලාශවල ඇල්ගී අතිගහන ඇති වීමට හේතුව සඳහන් කරන්න.

ජලාශවල අධික ලෙස <u>ෆොස්ෆේට</u> සහ <u>නයිට්‍රේට</u> එක් රැස්වීම

2pts

(සුපෝෂණය ලියා ඇති විට එක් කරුණක් ලෙස සලකන්න.)

(iii) (a) පානීය ජලය පිරියම් කිරීමේ සමහර පිරියතවල සක්‍රිය කරන ලද කාබන් භාවිත කරන්නේ ඇයි?

විෂ රසායනික ද්‍රව්‍ය ඉවත් කිරීම

(b) පානීය ජලයේ කෝලිෆෝම් බැක්ටීරියා තිබීම මගින් පෙන්නුම් කෙරෙන්නේ කුමක් ද?

- මළ ද්‍රව්‍යවලින් දූෂිත වීම
- 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 : ආසෘතකාමී/ ශුෂ්කකාමී පුස්/ යීස්ට් 2pts

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

ඇෆ්ලටොක්සින් නිපදවීම මගින් 1pt

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

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

(ඕනෑම 2 ක්) 1pt

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.

මෙය පියවර තුනකින් සමන්විත වේ. ඒවා නම්,

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. DNAවල එක් දාමයක් පමණක් (ප්‍රතිලේඛනය සඳහා) අච්චුවක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.

9,10 RNA පොලිමරේස්/ බහු අවයවීකරණය කරන එන්සයිමය ප්‍රාරම්භක ස්ථානයට, නිවැරදි දිශානතියක් ඇතිව බැඳී.

11. DNA දාම දෙකෙහි දඟරය ලිහයි.

12. (දිගුවීමේදී) RNA පොලිමරේස් DNA අච්චු දාමය මතට අනුපූරක රයිබෝනියුක්ලියෝටයිඩ එකතු කිරීම ආරම්භ කරයි/ එකතු කරයි.

13. ඒ 5' සිට 3' දිශාවට ය.

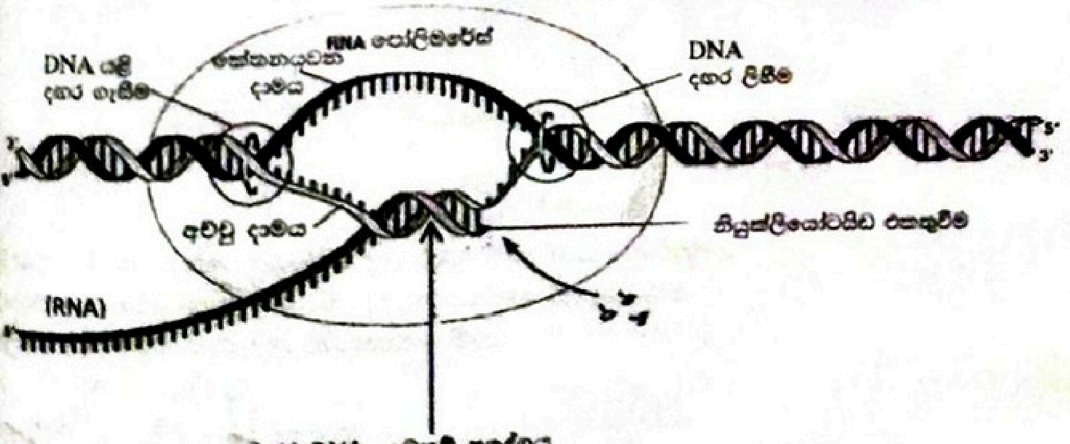
14. RNA පොලිමරේස් ඉදිරියට චලනය වන අතර,

15,16,17 DNA දාම ලෙහි, අච්චු දාම නිරාවරණය වී, රයිබෝනියුක්ලියෝටයිඩ සමග යුගලනයවීමට ඉඩ සැලසේ.

18. මෙය (ප්‍රතිලේඛනයේ) සමාප්ති ස්ථානයට ළඟා වනතුරු අඛණ්ඩව සිදු වේ.

19. DNA දාම දෙක අනෙක් අන්තයෙන් යළි දඟර වැටේ.

(නව mRNA / පූර්ව mRNA සංශ්ලේෂණය වූ විට RNA පොලිමරේස් DNA අච්චුව නිදහස් කරයි/ RNA පොලිමරේස් ගැලවී වැටෙයි.)



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 ප්ලාස්ම පටලයේ ව්‍යුහය පැහැදිලි කරන්න.

1. ප්ලාස්ම පටලයේ ව්‍යුහය තරල විචිත්‍ර ආකෘතිය මගින් පැහැදිලි කෙරේ.
2. ප්ලාස්ම 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 ඇතුල් දෙසට මුහුණලා ඇති (ජලභීතික) වලිගයකින් සමන්විත ය.

8,9 ප්‍රෝටීන අණු/ සම්පූරක ප්‍රෝටීන අහඹු ලෙස , පටලය/ලිපිඩ ද්විත්ව ස්තරය තුළ ගිලී ඇත.

10,11 සමහර (සම්පූරක) ප්‍රෝටීන පටලය තුළින් සම්පූර්ණයෙන් විනිවිද යන අතර, ඒවා තීර්යක් පටල ප්‍රෝටීන ලෙස හැඳින් වේ.

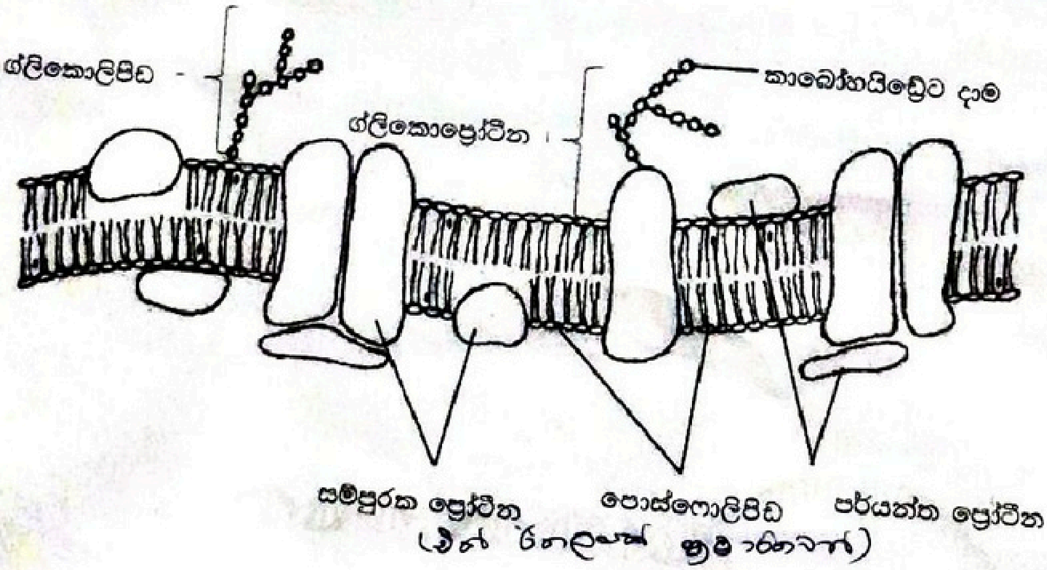
12. (බොහොමයක්) තීර්යක් පටල ප්‍රෝටීන (ජලකාමී) නාලිකා සහිත ය.

13. සමහර (සම්පූරක) ප්‍රෝටීන පටලයේ කොටසක් තුළින් පමණක් විනිවිද යයි./ භාගිකව ගිලී ඇත.

14,15,16 සමහර ප්‍රෝටීන නොගිලුණු ලිහිල්ව බැඳුණු ඒවා වන අතර ඒවා පර්යන්ත ප්‍රෝටීන ලෙස හැඳින් වේ.

17,18 (කෙටි ශාඛනය වූ) කාබෝහයිඩ්‍රේට ප්‍රෝටීන සහ ලිපිඩ සමඟ බැඳී

19,20 ග්ලයිකොප්‍රෝටීන සහ ග්ලයිකොලිපිඩ සාදයි



සම්පූර්ණයෙන් නමකරන ලද නිවැරදි රූප සටහන : ලකුණු 05
අර්ධ ලෙස නමකරන ලද නිවැරදි රූප සටහන : ලකුණු 03
නම නොකරන ලද රූප සටහන : ලකුණු නැ

කරුණු 20 + 20 = ලකුණු 40

එනම කරුණු 35 x 04 = ලකුණු 140

සම්පූර්ණයෙන් නම කළ නිවැරදි රූප සටහන් දෙකට (5x 2) = ලකුණු 10

උපරිම ලකුණු = 150

6. පළිබෝධයන් සහ ව්‍යාධිජනකයන්ට එරෙහිව ශාක දක්වන 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 ව්‍යුහමය හා රසායනික ආරක්ෂක යන්ත්‍රණ වේ.

ආරක්ෂක යන්ත්‍රණවලට පහත සඳහන් දෑ අයත් වේ.

5. අපිචර්මය තිබීම;

6. අපිචර්මීය සෛල තදින් ඇසිරී තිබීම;

7. උච්චර්මය/ ඉටි ස්තර තිබීම;

8,9 ඉටිවල ප්‍රමාණය හා තත්ත්වය;

10,11 අපිචර්මීය සෛලවල බිත්තියේ ව්‍යුහය හා ඝනකම;

12,13,14 පුටිකාවල ප්‍රමාණය, ඒවා පිහිටා ඇති ස්ථානය හා ඒවායේ හැඩය;

15,16,17 කටු, තුණ්ඩ සහ ත්‍රිකෝම තිබීම;

18,19 වල්කය හා ඡේදස්තරය සෑදීම;

20,21 සුබෙරින් නැමති ඉටිමය ද්‍රව්‍ය තිබීම;

22. (අරටුවේ) රෙසින තිබීම/ තැන්පත් වීම;

23. සෛල බිත්තියේ රූප විද්‍යාත්මක/ ව්‍යුහමය වෙනස් වීම්;

24. ද්විතියික පරිවෘත්තිජ තිබීම/ නිපදවීම;

25,26 එනම්, විෂ (රසායනික) සංයෝග නිදසුන්: සයනොජෙනික් ග්ලයිකොසයිඩ,

27,28 ඇල්කලොයිඩ, නිදසුන්: නිකොටින්,

29,30 ෆීනෝලික සංයෝග, නිදසුන්: ෆ්ලැවනොයිඩ,

31,32 ලිග්නින් හා ටැනින්,

33,34,35 ටර්පිනොයිඩ නිදසුන්: ඇසිඩරැක්ටින් සහ ලෙක්ටින්,

36,37,38 දිලීර සෛල බිත්ති බිඳහෙලන හෝ කෘමි අවයවලට හානි කරන එන්සයිම නිපදවීම.

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 අක්මාවේ කාර්යභාරය කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

1,2. පිත් ලවණ සහිත පිත ස්‍රාවය/ සංශ්ලේෂණය කරයි.

3,4 මේද ජීර්ණයට හා අවශෝෂණයට උදව් වේ.

5. ඒ තෛලෝදකරණය 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 විටමින/ විටමින් A,D,E,K,

11. ජලයේ ද්‍රාව්‍ය (සමහර) විටමින්/ විටමින් B_{12} සහ

12. යකඩ (Fe)/ කොපර් (Cu) ගබඩා කරයි.

13,14 මේදය ගබඩා කරන අතර අවශ්‍ය වූ විට (සංචිත) මේදය බිඳහෙලයි.

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 ප්‍රතීක 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 අමාශයික යුෂය නිදහස් වීම හා මත් ගෑම උත්තේජනය වන අතර,

8. ගැස්ට්‍රින් ද නිදහස් වේ./ ස්‍රාවය වේ

9. ආමාශයික යුෂය නිපද වීම ගැස්ට්‍රින් මගින් උත්තේජනය වේ.

10,11. ආමලසයේ ඇති මේද අම්ල හෝ ඇමයිනෝ අම්ල මගින්

12,13,14 ග්‍රහනියෙන් කොලිසිස්ටොකයිනින් හා සිකුටින් නිදහස් කිරීම ක්‍රියාරම්භ කෙරේ./ උත්තේජනය කෙරේ.

15,16. කොලිසිස්ටොකයිනින් මගින් පිත්තාශයෙන් පිත නිදහස් කිරීම උත්තේජනය කෙරේ./ ක්‍රියාරම්භ කෙරේ.

17,18 එසේම අග්න්‍යාශයෙන් ජීර්ණ එන්සයිම නිදහස් කිරීම උත්තේජනය කෙරේ./ ක්‍රියාරම්භ කෙරේ.

19,20 අග්න්‍යාසයෙන් HCO_3 නිදහස් කිරීම සිකුටින් මගින් උත්තේජනය කෙරේ.

21 ආමලසයේ මේද අධික විට අමාශය තුළ ජීර්ණය සෙමින් සිදු වේ.

22,23 ඒ කොලිසිස්ටොකයිනින් සහ සිකුටින් ඉහළ මට්ටමක පැවතීම නිසා ය.

24,25 මේ නිසා ආමාශයික යුෂ ස්‍රාවය වීම සහ කුමාකුංචනය නිශේධනය වේ.

කරුණු 15 + 25 = 40

ඕනෑම කරුණු 37 x 4 = ලකුණු 148

කරුණු 37 ට වඩා වැඩි නම්, ලකුණු 02 ක් එකතු කරන්න.

උපරිම ලකුණු = 150

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

දෙවැනි ත්‍රෛමාසිකය

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

තුන්වන ත්‍රෛමාසිකය

5. භ්‍රෑණය වේගවත්ව වර්ධනය වේ.
6. සියලුම අවයව පද්ධතීන් පාහේ සම්පූර්ණයෙන් ම ක්‍රියාකාරී වේ.
7,8. භ්‍රෑණයේ දිග 50 cm සහ බර 3-4 kg (පමණ) වේ.
9,10. ගර්භාශය තුළ අවකාශය භ්‍රෑණය මගින් පිරී ඇත. (එබැවින්) භ්‍රෑණ චලන/ ක්‍රියාකාරීත්වය අඩු වේ.

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

1,2,3 නවීන ප්‍රජනක තාක්ෂණයට හෝර්මෝනමය ප්‍රතිකාර, ශල්‍යකර්ම සහ ආධාරක ප්‍රජනක තාක්ෂණික ක්‍රම අයත් වේ.

4,5. හෝර්මෝන 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 පිළිසිඳ 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 බීජෝෂණය වීමට සලස්වයි.
16,17. කාන්තාවගේ ගර්භාශයේ කලලය අධිරෝපණය කර/ කලලය ගර්භාශයකට මාරු කර අධිරෝපණය වීමට සලස්වා, විකසනය වීමට ඉඩ සලසයි.
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. අන්තඃසෛලීය ශුක්‍රාණු නික්ෂේපන ක්‍රමය/ ICSI ක්‍රමය පිරිමින්ගේ වඳ 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, ඩිම්බ සෛලයක සෛලප්ලාස්මයට (සෘජුව) නික්ෂේපණය කරනු ලැබේ.
28,29 සංසේචිත ඩිම්බය අධිරෝපණය සඳහා (කාන්තාවගේ) ගර්භාශයට ඇතුළු කෙරේ.
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.

උපරිම ලකුණු = 150

9. (a) පරිණාමයේ ඩාවින්-වොලස් වාදය පැහැදිලි කරන්න.

1,2. මෙය නිරීක්ෂණ සහ ජීවායේ අර්ථකථන මත පදනම් වේ.
නිරීක්ෂණ
3.ගහනයන් (ගහනයක සමාජිකයන්) (ආවේණික) ගතිලක්ෂණවලින්/ ලක්ෂණවලින් විවිධවෙයි/ ගහනයක සමාජිකයන් ප්‍රවේණික විවිධත්වයක් පෙන්වයි
4. පරිසරයට දරාගත හැකි ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ජනිතයන් සංඛ්‍යාවක් නිපදවයි./
අර්ථකථන:
5,6. ඇතැම් ගති ලක්ෂණ නොනැසී පැවතීමට සහ ප්‍රජනනයට වඩාත් හොඳි හැකියාවක් ලබාදේ/ ඉහළ විභවතාවක් 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.
හිතරකර ලක්ෂණ වන්නේ
10,11,12, විලෝපිකයන්ගෙන් බේරීම/ආරක්ෂා වීම; භෞතික සහ පීඩාකාරී තත්ත්වලට ඔරොත්තු දීම;
13,14 ආහාර ලබා ගැනීම; රෝගවලට ප්‍රතිරෝධතාව දැක්වීම;
15,16 සංසේචන සම්භාවිතාව සහ නිපදවන ජනිතයන් සංඛ්‍යාවයි.
17. (ඒකයිකයින් අතර) තරඟයක් ඇති අතර,
18. උචිත ජීවීන්ගේ උත්නතිය/ උචිතෝත්නතිය සිදු වේ.
19. හිතකර ලක්ෂණවල ස්වභාවික වරණය සිදු වේ.
20. (එමනිසා) මෙම වාදය ස්වභාවික වරණ වාදය ලෙස ද හැඳින් වේ.

(b) ගෝලීය උණුසුම 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 CO_2 විමෝචනය/වායුගෝලයේ CO_2 මට්ටම ඉහළ යාම මගිනි.
3,4,5. එය පොසිල ඉන්ධන, සහ අපද්‍රව්‍ය සහ වනාන්තර දහනය හේතුවෙන් සිදු වේ.
6. මීතේන්/ CH_4 විමෝචනය/ CH_4 ප්‍රමාණය ඉහළ යාම;
7. මෙය සිදුවන්නේ පොහොර/ අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයේදී සිදුවන නිර්වායු වියෝජනය,
8,9. ගව පාලනය/ ආන්ත්‍රික පැසීම සහ වී වගාව මගිනි.
10. N_2O විමෝචනය/ N_2O 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 / SF_6/ 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 විච්ඡින්න කර ගැනීමේ ධාරිතාව/ වායුගෝලයේ CO_2 ඉවත් කිරීම අඩු වීම;
18. මෙය සිදුවන්නේ වනහරණය/ ශාක්ෂලතා ආවරණය අඩු කිරීම සහ,
19,20 ඕසෝන් ස්තරය ක්ෂය වීම නිසා ශාකප්ලවාංග විනාශ වීම මගිනි.

කරුණු 20 + 20 = 40
මුළු 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 සමයුග්මක තත්ත්වයේදී (පමණක්) සිදු වේ.

07. පුරුෂයන්ගේ X - ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ඇලීල එකක් පමණක් වුවද ප්‍රකාශ වේ.

08,09 නිදසුන් : රතු කොළ වර්ණාන්ධතාව සහ හීමොෆීලියාව

10. රතු කොළ වර්ණාන්ධතාවේදී රතු සහ කොළ වර්ණ වෙන් කර හඳුනා ගැනීම අපහසු වේ.

11,12. හීමොෆීලියාවේදී, (තුවාල වීමකදී) 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 ශුක්‍රාණු නිෂ්පාදනය කිරීමේ නොහැකියාව

(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 Encephlopathies (TSEs)/ මොලයේ විශාල රික්තක ඇති වීම නිසා ස්පොන්ජමය 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 ආසාධිත අවයව/ පටක බද්ධ කිරීම මගිනි.

(c) මූලික සෛලවල භාවිත

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 චිකිත්සාවේදී;
04. විද්‍යාගාර තුළදී පූර්ණ පටක නිර්මාණය කිරීම/ පටක ඉංජිනේරු තාක්ෂණය සඳහා.
05. හානි වූ පටක පිළිසකර කිරීම/ හෘද් පේශි පිළිසකර කිරීම සඳහා;
06. හානි වූ සුෂුම්නා ස්නායු පිළිසකර කිරීම සඳහා භාවිත කෙරේ.
07. (ගැලපෙන ප්‍රතිශක්තිකරනයක් ඇති නිරෝගී දායකයකුගේ ඇට මිදුලුවලින් ලබා ගත්) රුධිර මූලික සෛල/ හීමොපොයිටික් මූලික සෛල ලියුකේමියා රෝගීන්ගේ ඇට මිදුලු ප්‍රතිපූර්ණය සඳහා යොදා ගනී.
08,09. එසේම ආඝාතය, හෘද රෝග
10,11 පාකින්සන් රෝගය, ඇල්සයිමර් රෝගය සහ
12. දියවැඩියාව වැනි රෝගවලට ප්‍රතිකාර කිරීමට භාවිතා කරනු ලැබේ.

කරුණු 15 + 14 + 12 = 41
ඕනෑම කරුණු 37 x 4 = ලකුණු 148
කරුණු 37 ට වඩා වැඩි නම්, ලකුණු 02 ක් එකතු කරන්න.
<u>උපරිම ලකුණු = 150</u>

Visit Online Panthiya YouTube channel to watch Combined Maths and Chemistry Videos

www.onlinepanthiya.com