"නැණ සයුර" අධ්‍යාපනික වැඩසටහන - 2022

සරසවි පිවිසුම් අත්වැල

උතුරු මැද පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

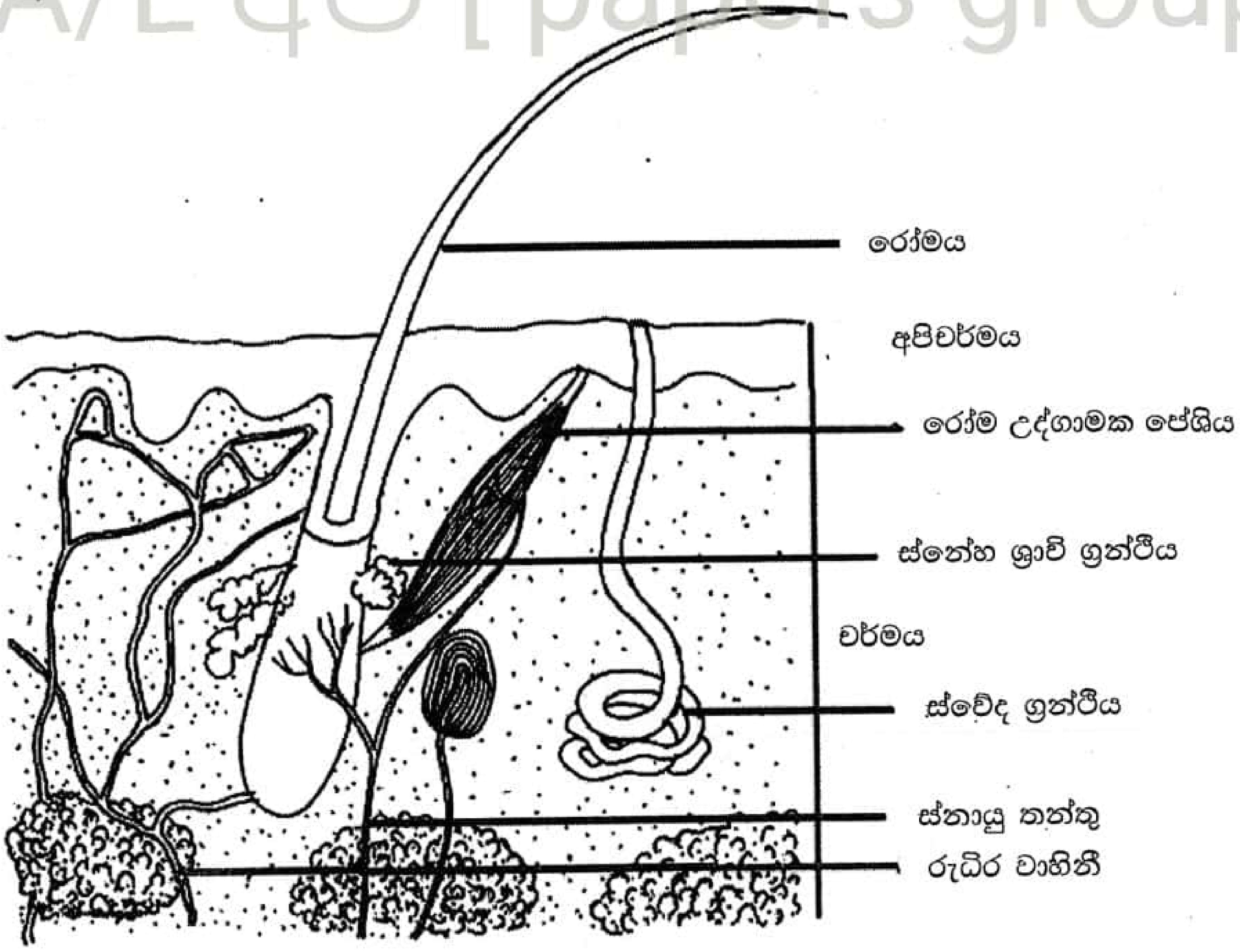
විෂයය :- ජීව විද්‍යාව

13 ශ්‍රේණිය

Biology

Marking Scheme

22 A/L අපි [papers group]



A – ව්‍යුහගත රචනා පිළිතුරු

22 A/L අපි [papers group]

(1) A) (i)
- සංසක්ති හැසිරීම.
- උෂ්ණත්වය මධ්‍යස්ථ කිරීමට ඇති හැකියාව.
- හිමායනයේ දී සිදුවන ප්‍රසාරණය.
- ද්‍රාවකයක් ලෙස ඇති සර්ව නිපුණත්වය.

4 Pts

(ii)
- ඇල්ඩෝස
- ග්ලූකෝස්/ගැලැක්ටෝස්
- කීටෝස
- ෆරක්ටෝස්

4 Pts

(iii)
- ආහාර වල ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස සංචිත කිරීම.
- ප්ලාස්ම පටලයේ තරලමය ස්වභාවය පවත්වා ගනී.
- දේහය තුළ පරිවහනය වන සංඥා අණු ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- සත්ත්ව සෛල පටලයේ සංඝටකයක් ලෙස.

ඕනෑම 3

(iv)
- විශාලනය
- විභේදන බලය

2 Pts

(v)
- සියලුම සෛල වරණීය බාධකයක් වන ප්ලාස්ම පටලයෙන් වටවී ඇත.
- සෛලය තුල සයිටොසොලය ලෙස හඳුන්වන අර්ධ තරලමය සහ ජල්ලිමය ද්‍රව්‍යක් ඇත.
- ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය ලෙස DNA ඇත.
- සියළුම සෛල වල රයිබොසෝම ඇත.

ඕනෑම 3

B) (i)
- භක්ෂසෛලිකාව මඟින් ලබා ගන්නා ආහාර අංශු ජීර්ණය කරයි.
- බහිශ්සෛලිකතාව මඟින් අවශේෂ ද්‍රව්‍ය සෛලයෙන් පිටතට පරිවහනය කරයි.
- ගෙවීගිය ඉන්ද්‍රිකා ජීර්ණය කරයි.
- ස්වයං ජීර්ණය හේතුවෙන් සෛල මිය යෑමට හේතු වේ.

3 Pts

(ii)
- ප්‍රවේණික ස්ථායිතාව පවත්වා ගැනීම.
- වර්ධනයට හා විකසනයට දායක වීම.
- සෛල අලුත්වැඩියාව , ප්‍රතිස්ථාපනය හා පුනර්වර්ධනයට.
- අලිංගික ප්‍රජනනයට.

4 Pts

22 A/L අපි [papers group]

(iii)

එන්සයිම	සහ-එන්සයිම
• රසායනිකව ප්‍රෝටීන වේ.	• රසායනිකව ප්‍රෝටීන නොවන කාබනික සංයෝගයන්ය.
• තාපය මඟින් ගුණ හානි වේ.	• තාපය මඟින් ගුණ හානි නොවේ.
• මහා අණු වේ.	• කුඩා අණුවක් වේ.
• උදා- ඇමයිලේස්/ ඕනෑම එන්සයිමයක්.	• උදා - NAD, FAD , බයෝටීන්

ඕනෑම 3 Pts

(iv) • අමතර අධික ආලෝක ශක්තිය අවශෝෂණය හා විසුරුවා හැරීමයි. **1 Pts**

(v) • 3 PGA • 2 - පොස්ෆ්ලයිකොලේට් **2 Pts**

C) (i)
- ජීවීන් හඳුනා ගැනීමට හා
- කාණ්ඩ කිරීමට

2 Pts

(ii)

1.	ආවෘත බීජක ශාකයකි.	*Mangifera*
	ආවෘත බීජක ශාක නොවේ.	(02)
2.	විශාල කේතු ඇති කරයි.	*Cycas*
	විශාල කේතු ඇති නොකරයි.	(03)
3.	බීජ ආවෘත බීජක ඵලයක් වැනිය.	*Gnetum*
	බීජ ආවෘත බීජක ඵලයක් වැනි ව්‍යුහයක් නොදරයි.	*Pinus*

6 Pts

(2) A) (i) • අග්‍රස්ථ විභාජන • පාර්ශවික විභාජක • අන්තරස්ථ විභාජක **3 Pts**

(ii)
- චර්මීය පටක පද්ධතිය. • පූරක පටක පද්ධතිය.
- සනාල පටක පද්ධතිය.

3 Pts

(iii)
- a - පෙනේර නලය
- b - සහචර සෛලය
- c - කු

3 Pts

(iv)
- පෙනේර නල ඒකකට යාබදව පිහිටමින් , ඒවා සමඟ ප්ලාස්ම බන්ධ විශාල සංඛ්‍යාවක් මඟින් සම්බන්ධ වේ.
- විශාල මධ්‍ය රික්තකයක් නොපිහිටීම / කුඩා රික්තක කිහිපයක් පැවතීම.
- සෛලයේ මධ්‍යයේ න්‍යෂ්ටිය පැවතීම.

3 Pts

(v) • ඇපොප්ලාස්ට මාර්ගය. • සිම්ප්ලාස්ට මාර්ගය.
• පටල හරහා සම්ප්‍රේෂණ මාර්ගය. **3 Pts**

B) (i) • තන්තු සෛල. • මහා භක්ෂාණු. • කුඹ සෛල.
• සුදු රුධිරාණු. • මේද සෛල. **ඕනෑම 4 Pts**

(ii) • ඛේට ඇමයිලේස් මඟින් පොලිසැකරයිඩ රසායනිකව ජීරණය
• ජලය මඟින් රසායනික ජීරණය සඳහා ආහාර ද්‍රාවීකරණය හා ජලීය මාධ්‍යයක් සපයයි / රස ප්‍රතිග්‍රහණයට ආධාර සපයයි.
• ශ්ලේෂ්මල මඟින් ආහාර ස්නේහනය මඟින් ආහාර ගිලීම පහසු කරයි.
• ප්‍රති ක්ෂුද්‍රජීවී ද්‍රව්‍ය වන ඉමියුනොග්ලොබියුලීන් හා සයිසොසයිම් මඟින් මුඛයට ඇතුළු වන බැක්ටීරියාවන්ට එරෙහිව ක්‍රියා කිරීමෙන් ආරක්ෂා කරයි.
• සවාරක්ෂක කාර්යය මඟින් අම්ල උදාසීනිකරණය මඟින් දත් දිරායාම වලක්වයි. **ඕනෑම 4 Pts**

(iii) • දිගු වේලාවක් කුසගින්නේ සිටීම.
• මානසික ආතතිය. **2 Pts**

(iv) • විටමින් C • විටමින් E **2 Pts**

(v) • *Helicobacter pylori* **1 Pt**

C) (i) • ප්ලාස්මාව මඟින් HCO_3^- ලෙස.
• කාබැමයිනොහිමොග්ලොබින් ලෙස.
• ප්ලාස්මාවේ දිය වීමෙන්. **3 Pts**

22 A/L අපි [papers group]

(ii) • AB **1 Pt**

(iii) • තෙත්ව හා වායු වලට පාරගම්‍යව පැවතිය යුතුය.
• ඉතා තුනී පෘෂ්ඨයක් විය යුතුය.
• විශාල පෘෂ්ඨ ක්ෂේත්‍රඵලයක් තිබිය යුතුය.
• හොඳ රුධිර සැපයුමක් තිබිය යුතුය. **ඕනෑම 3**

(iv) a) • ස්වභාවික පරිචිත සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය.
• කෘත්‍රිම පරිචිත සක්‍රීය ප්‍රතිශක්තිය. **2 Pts**

b) • පැපොල
• BCG එන්නත / පෝලියෝ එන්නත **2 Pts**

(v) • AIDS **1 Pt**
(මෙහිදී HIV සහ ඒඩ්ස් ලෙස ලියා ඇත්නම් ලකුණු නැත)

(3) A) (i) • වෘක්කාණුව **1 Pt**

(ii) • බාහික වෘක්කාණු
• ජක්ස්ට මජ්ජා වෘක්කාණු **2 Pts**

(iii) • පරිනාලාකාර කේෂ නාලිකා ජාලය.
• වසාරෙක්ටා **2 Pts**

(iv) • 300 mOs m/L **1 Pt**

(v) • දේහ තරල වල විද්‍යුත් විච්ඡේද්‍ය හා ජල තුල්‍යතාව පවත්වා ගැනීම. (ආසෘති විධානය)
• විෂ අපද්‍රව්‍ය දේහයෙන් බැහැර කිරීම.
• අම්ල භෂ්ම තුල්‍යතාව තුළින් රුධිරයේ pH යාමනය.
• රුධිර පරිමාව හා පීඩනය පාලනය.
• රක්තාණු නිපදවීම උත්තේජනය සඳහා එරිත්‍රොපොයිටීන් හෝමෝනය ස්‍රාවය කිරීම.
• රුධිර පීඩනය පාලනයට වැදගත් රිනීන් එන්සයිම නිපදවීම හා ස්‍රාවය කිරීම.
ඕනෑම 5 Pts

22 A/L අපි [papers group]

B) (i) • මස්තිෂ්කය. • තැලමස. • හයිපොතැලමස. • කේතු දේහය. **4 Pts**

(ii) • විධ්‍රැවනය • ප්‍රතිධ්‍රැවනය • උපරිධ්‍රැවනය **3 Pts**

(iii) • රසායනික උපාගම. • විද්‍යුත් උපාගම. **2 Pt**

(iv) • ඇසිටයිල්කෝලීන්
• සමහර ඇමයිනෝ අම්ල
• ජෛව ජනන ඇමීන.
• නියුරොපෙප්ටයිඩ
• විෂ අපද්‍රව්‍ය දේහයෙන් බැහැර කිරීම.
• සමහර වායු වර්ග
• ඩොපමයින් **ඕනෑම 2 Pts**

(v) • හීනෝන්මාදය • ඇල්ශයිමර් රෝගය
• විශාදය • පාකින්සන් රෝගය **ඕනෑම 2 Pts**

C) (i) • අංකුරණය
• කඩ කඩවීම සහ පුනර්ජනනය
• පාතෙනෝභවනය **3 Pts**

(ii) • ශුක්‍ර ආශයිකා
• පුරඃස්ථ ග්‍රන්ථි
• බුල්බොයුරේත්‍රල් ග්‍රන්ථි / කූපර් ග්‍රන්ථි **3 Pts**

(iii)
- කලලාවාරය
- කෝරියම
- බීජාන්න මඩිය
- අලින්තය

4 Pts

(iv)
- ස්ථන ග්‍රන්ථි මඟින් මවු කිරි ශ්‍රාවය නිදහස් කිරීම.

1 Pt

(v) a)
- කිරි සංස්ලේෂණය
- කිරි ස්‍රාවය

2 Pts

b)
- ගොනෝරියාව
- සිපිලිස්
- AIDS / නතුකර ගත් ප්‍රතිශක්ති ඌනතා සහ ලක්ෂණ

3 Pts

(4) A) (i)
- විකෘති සිදු නොවීම.
- අහඹු සංවාසය සිදු වීම.
- ස්වභාවික වරණය සිදු නොවීම.
- ගහනයේ විශාලත්වය ඉතා අධික වීම.
- ආගමන හෝ විගමන සිදු නොවීම.

5 Pts

22 A/L අපි [papers gro

(ii)
- ඒවා පිනෝමය තුල බහුලව තිබීම.
- PCR මඟින් පහසුවෙන් ප්‍රගුණනය කල හැකි වීම.
- බෙහෙවින් විචල්‍ය වන බහුරූපතාව.
- ලාක්ෂණික STR විශාල සංඛ්‍යාවක් පැවතීම.

4 Pts

(iii)
- නලලේ කේශ රේඛාව පහතට යොමුවී පිහිටීම / Widow's Peak
- කම්මුල් වල ගැසීම.
- ඍජු මහපටැඟිල්ල.
- දිව රෝල් කිරීම.

3 Pts

(iv)
- දුඹුරු වලසා
- උතුරු ඇමරිකානු ගෝනා
- සයිබීරියානු කොටියා

2 Pts

(v)
- *Terminalia chebula* / අරළු
- *Terminalia bellirica* / බුළු
- *Phylanthus embica* / නෙල්ලි

ඕනෑම 2 Pts

B) (i)
- විවෘත දැල්ල
- භස්මීකරණය
- උණුසුම් වායු ජීවාණුහරණය

3 Pts

(ii)
- *Bacillus anthracis*

1 Pt

(iii) **බහිෂ්ධූලක වර්ගය** **උදහරණය**

බහිෂ්ධූලක වර්ගය	උදහරණය
• නියුරොටොක්සීන	*Clostridium tetani*
• එන්ටරොටොක්සීන	*Vibrio cholera*
• සයිටොටොක්සීන	*Corynibacterium diptheriae*

3 + 3 --- 6 Pts

(iv) a. • සෛල බිත්ති සංස්ලේෂණය නිෂේධනය.

b. • ප්ලාස්ම පටලය කඩා බිඳ දැමීම.

c. • DNA / RNA සංස්ලේෂණය නිෂේධනය **3 Pts**

(v) • *Pseudomonas* • *Bacillus* • *Agrobacterium*

ඕනෑම 2 Pts

C) (i) • විශාල පරාසයක දේශීය ජීවීන්ට අහිතකර ලෙස බලපෑම් ඇතිවිය හැක.

• ආනයනය කරන සජීවී මත්ස්‍යයන් සමඟ දේශීය නොවන රෝග බාරකයන්ද මෙරටට පැමිණිය හැක.

• නිර්ණායක ක්‍රම අනුගමනය නොකරමින් ප්‍රතිජීවක / රෝග ප්‍රතිකාරක ලෙස භාවිතා කරන රසායනික ද්‍රව්‍ය බාහිර පරිසරයට නිදහස් කිරීම නිසා මිනිසාට ව්‍යාධිජනක බැක්ටීරියා ඇතුළු වෙනත් ව්‍යාධිජනක ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් තුල එම ප්‍රතිජීවක / රසායනික ද්‍රව්‍ය සඳහා ප්‍රතිරෝධිතාවය ඇති වීමට ඉඩ තිබේ. **ඕනෑම 2 Pts**

22 A/L අපි [papers group]

(ii) • *Aedes aeg*ypti / Aedes albopictus **1 Pt**

(iii) • Viva gel **1 Pt**

(iv) • ආසාදනයට ලක්වූ පුද්ගලයන් සංඛ්‍යාව.

• ආසාධිත පුද්ගලයන්ගේ රුධිරයේ සිටින මයික්‍රෝෆයිලේරියා කීටයන්ගේ ව්‍යාප්තිය.

• වාහක මදුරුවන්ගේ ගහන ඝණත්වය.

• වාහකයාගේ ලක්ෂණ

• වාහකයා සහ මිනිසා හමුවන වාර ගණන. **ඕනෑම 3 Pts**

(v) • උපත් ආබාධ හඳුනා ගැනීම සහ ඒවාට ප්‍රතිකර්ම කිරීමට.

• හානිවූ හෘද පේශි හා හානිවූ සුෂුම්නා ස්නායු වැනි පටක පිළිසකර කිරීම සඳහා.

• ලියුකේමියා රෝගීන්ගේ ඇට මිඳුළු ප්‍රතිපෝෂණය සඳහා.

• ආඝාතය, හෘද රෝග, පාකින්සන් රෝගය, ඇල්ෆයිමර් රෝගය දියවැඩියාවට ප්‍රතිකාර වැඩිදියුණු කිරීමට. **ඕනෑම 3 Pts**

B කොටස - රචනා (පිළිතුරු)

(5) (a)

- කාබෝහයිඩ්‍රේට වල ප්‍රධාන මූලද්‍රව්‍ය සංයුතිය වන්නේ කාබන්, හයිඩ්‍රජන් සහ ඔක්සිජන්ය.
- කාබන් වල හයිඩ්‍රේට වල අඩංගු හයිඩ්‍රජන් : ඔක්සිජන් අනුපාතය ජලයේ මෙන්ම 2 : 1 ට සමානය.
- කාබෝහයිඩ්‍රේට වල පොදු සූත්‍රය $C_X(H_2O)_y$ වේ.

ප්‍රධාන කාබෝහයිඩ්‍රේට කාණ්ඩ තුනකි.

- 1. මොනොසැකරයිඩ
- 2. ඩයිසැකරයිඩ
- 3. පොලිසැකරයිඩ
- සාමාන්‍යයෙන් කාබෝහයිඩ්‍රේට වල සීනි (මොනොසැකරයිඩ හා ඩයිසැකරයිඩ) සහ පොලිසැකරයිඩ අඩංගු වේ.

මොනොසැකරයිඩ

- මොනොසැකරයිඩ වල පොදු සූත්‍රය $(CH_2O)_n$ වේ.
- සියලුම මොනොසැකරයිඩ ඔක්සිකාරක සීනි වන අතර,
- ඒවා ජලයේ ද්‍රාව්‍ය වේ.
- ස්පටික ආකාරයෙන් පවතී

කාබන් පරමාණු සංඛ්‍යාව මත ඒවා ආකාර කිහිපයකි.

- ට්‍රයෝස
- උදා:- ග්ලිසරැල්ඩිහයිඩ
- ටෙට්‍රෝස
- උදා:- එරිත්‍රෝස
- පෙන්ටෝස
- උදා:- රයිබෝස් /ගැලැක්ටෝස් /ෆ්‍රක්ටෝස්

22 A/L අපි [paper

- කාබොනයිල් කාණ්ඩයේ වර්ගය අනුව මොනසැකරයිඩ වර්ග කෙරේ
- ඇල්ඩෝස - උදා:- ග්ලූකෝස් / ගැලැක්ටෝස්
- කීටෝස - උදා:- ෆ්‍රක්ටෝස්
- ජලීය මාධ්‍ය වලදී සමහර මොනසැකරයිඩ වලලු ආකාරයෙන් ඇත.ඩයිසැකරයිඩ
- මොනසැකරයිඩ අණු දෙකක් ග්ලයිකොසිඩක බන්ධනයක් මඟින් සම්බන්ධවී සෑදෙන සීනි
- යාබද මොනසැකරයිඩ අණු දෙකක් අතර සංඝනන ප්‍රතික්‍රියාවක් මඟින් ජල අණුවක් පිටවීමෙන් එම අණු දෙක අතර ග්ලයිකොසිඩක බන්ධනයක් සෑදේ.
- එහිදී එක් මොනසැකරයිඩ අණු මඟින් OH බාණ්ඩයක්ද, යාබද මොනසැකරයිඩ අණුවේ ඇති හයිඩ්‍රජන් පරමාණුවත් සමඟ මේ ජල අණුව සෑදේ.
- උදා :- ග්ලූකෝස් අණු දෙකක් මඟින් මෝල්ටෝස් සෑදේ.

පොලිසැකරයිඩ

- මොලිසැකරයිඩ මහා අණු සහ ජෛව බහු අවයවික වේ.
- මොනොසැකරයිඩ උප ඒකක සිය ගණනක සිට දහස් ගණනකින් පොලිසැකරයිඩ සෑදී ඇත.
- පොලිසැකරයිඩ ස්ඵටිකීකරණය නොවේ.
- ජලයේ අද්‍රාව්‍යයි.
- සීනි ලෙස නොසලකයි.

ඉටුකරන කෘත්‍ය අනුව පොලිසැකරයිඩ වර්ග දෙකකි.

- සංචිත පොලිසැකරයිඩ - පිෂ්ඨය / ග්ලයිකොජන්
- ව්‍යුහමය පොලිසැකරයිඩ - සෙලියුලෝස් / හෙමිසෙලියුලෝස් / පෙක්ටීන්

නිර්මාණය වී ඇති ආකාරය අනුව පොලිසැකරයිඩ වර්ග දෙකකි.

- රේඛීය ආකාරය - සෙලියුලෝස් / ඇමයිලෝස්
- ශාඛනය වූ ආකාර - ග්ලයිකොජන් / ඇමයිලෝපෙක්ටින් / හෙමිසෙලියුලෝස්

22 A/L අපි [papers group]

ඕනෑම 30 x 4 -

කාබෝහයිඩ්‍රේට වල කෘත්‍යයන්

මොනොසැකරයිඩ

- ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස.
- ඩයිසැකරයිඩ හා පොලිසැකරයිඩ වල තැනුම් ඒකක ලෙස.
- නියුක්ලියෝටයිඩ වල සංඝටකයක් ලෙස.

ඕනෑම 1 x 4 - 4

nts

ඩයිසැකරයිඩ

- කිරිවල සංචිත සීනි ලෙස - (ලැක්ටෝස්)
- ප්ලෝයම තුළ පරිවහනයට - (සුක්‍රෝස්)
- උක් ශාකයේ සංචිත සීනි ලෙස - (සුක්‍රෝස්)

ඕනෑම 1 x 4 - 4

පොලිසැකරයිඩ

- සංචිත පොලිසැකරයිඩ

- ශාක සහ හරිත ඇල්ගී තුල - පිෂ්ඨය ලෙස
- සත්තවයන් සහ දිලීර තුල - ග්ලයිකොජන්
- ඩේලියා ආකන්ද තුල - ඉනියුලින්

ඕනෑම 1 x 4 - 4

- ව්‍යුහමය පොලිසැකරයිඩ

- ශාක සහ හරිත ඇල්ගී සෛල බිත්තියේ - සෙලියුලෝස්
- ශාක පටක වල මධ්‍යසුතරයේ - පෙක්ටීන්
- ශාක සෛල බිත්තියේ - හෙමිසෙලියුලෝස්
- ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික සෛල බිත්තියේ - පෙප්ටිඩොග්ලයිකෑන්

ඕනෑම 1 x 4 - 4

b (i)

- ඔක්සිහාරක සීනි ලෙස සියලු මොනසැකරයිඩයන් මෝල්ටෝස් සහ ලැක්ටෝස් යන ඩයිසැකරයිඩයන් අයත්ය.
- 1% ඔක්සිකාරක සීනි ද්‍රාවනයක් සාදාගෙන හයින් 5 ml ක් පරීක්ෂණ නලයකට ගෙන,
- එයට බෙනඩික්ට් ද්‍රාවනයෙන් 2 ml ක් එකතු කරනු ලැබේ.
- අනතුරුව ද්‍රාවන සහිත නලය ජල තාපකය ගිල්වනු ලැබේ.
- එවිට නිල් පැහැය, ගඩොල් රතු අවක්ෂේපයක් බවට පත්වේ නම් එහි ඔක්සිකාරක සීනි අඩංගු වේ.

5 x 4 - 20

22 A/L අපි [papers group]

any 37 x 4 - 148

> 37 2

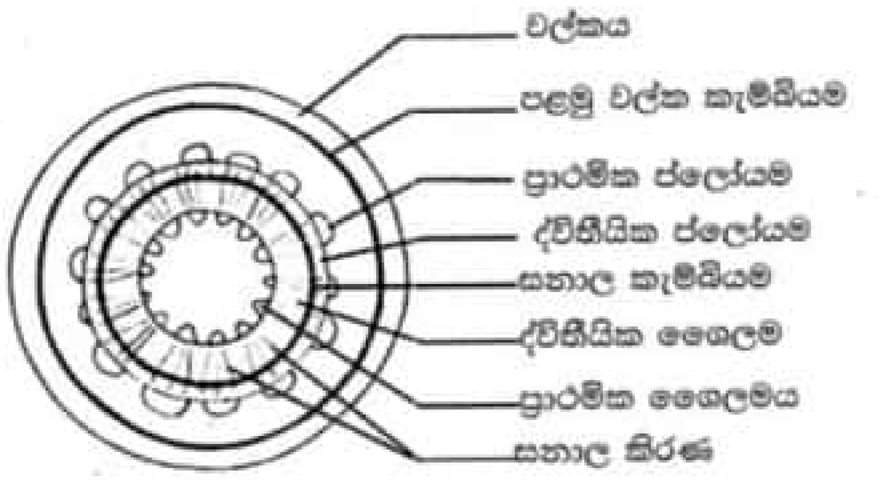
150

(6) a)

- පාර්ශවීක විභාජක මඟින් නිපදවනු ලබන නව සෛල හේතුවෙන් ශාක කඳන් වල විෂ්කම්භය වැඩි වීම ද්විතීක වර්ධනය නම් වේ.
- පාර්ශවික විභාජක වන සනාල කැම්බියම හා වල්ක කැම්බියම ද්විතීක වර්ධනයේදී නව සෛල හා පටක නිපදවයි.
- ද්විබීජය කාෂ්ඨීය ශාක කඳක, සනාල කැම්බියම විභේදනය නොවූ තනි සෛල ස්තරයකින් සැදුණු අඛණ්ඩ සිලින්ඩරයක් ලෙස පවතී.
- මෙහි ඇති විභාජක සෛල විභාජනය වීම හේතුවෙන් සනාල කැම්බියමේ පරිධිය වැඩි වේ.
- එමෙන්ම ද්විතීක සෛල කැම්බියමෙන් ඇතුලටද ද්විතීක ප්ලෝයම කැම්බියමෙන් පිටතටද එකතු වේ.
- හරස්කඩකද කැම්බියම මවුලික වලයක් සේ දිස්වේ.
- මෙහි සමහර මවුලික දිගැටි හැඩයක් ගන්නා අතර ඒවායේ එක් අක්ෂයක කඳේ අක්ෂයට සමාන්තරව දිශානතවී ඇත.
- මේවා මඟින් ශෛලම පටකයේ වහකාහ, වාහිනී ඒකක මෘදු ස්තර හා ප්ලෝයම තන්තු හා
- ප්ලෝයම පටකයේ පෙනේර නාල ඒකක සහචර සෛල ප්ලෝයම තන්තු හා මෘදු ස්තර නිපදවනු ලැබේ.
- සනාල කැම්බියමේ පිහිටි අනෙක් මවුලික කෙටි වන අතර ඒවා කඳේ අක්ෂයට ලම්බකව දිශානතව ඇත.
- ඒවා මඟින් සනාල කිරණ සාදයි.
- ඒවායේ ප්‍රධාන වශයෙන් ද්විතීක සෛලම හා ද්විතීක ප්ලෝයම එකිනෙක සම්බන්ධ කරන මෘදු ස්ථර සෛල පිහිටයි.
- මෙම සෛල කාබෝහයිඩ්‍රේට සංචිත කිරීමටත්,
- තුවාල සුව වීමේදීත් ආධාර කරයි.
- ද්විතීක වර්ධනය වසර ගණනාවක් පුරා අඛණ්ඩව සිදු වීමේදී ද්විතීක සෛලම (කාෂ්ඨය) ස්ථිර ලෙස තැන්පත් වේ.
- ද්විතීක ශෛලමයෙහි සෛල වල බිත්ති තදින් ලිග්නීභවනය වී ඇති අතර, එය ශාකයේ කාෂ්ඨයෙහි තද බවට හා ශක්තිමත් බවට දායක වේ.

- ද්විතීක වර්ධනයේ මුල් අවධි වලදී කදෙහි හා මුලෙහි අපිචර්මය ඉවතට තල්ලුවී යන අතර එය පිපිරී වියලී ගැලවී යයි.
- මෙය වල්ක කැම්බියම මඟින් සාදනු ලබන පටක දෙකක් මඟින් ප්‍රතිස්ථාපනය වේ.
- වල්ක කැම්බියම යනු විභාජනයට ලක්විය හැකි සෛල සහිත සිලින්ඩරයකි.
- වල්ක කැම්බියම මඟින් පටතට වල්කය නිපදවයි.
- වල්ක කැම්බියම හා එයින් නිපදවන පටක එක්ව ගත් කල පරිචර්මය ලෙස හැඳින්වේ.
- වල්ක සෛල පරිනත වීමේදී ඒවායේ බිත්ති තුල සුබෙරින් නැමති ජලභීතික ඉටි විශේෂයක් තැන්පත් වීමෙන් ඒවා අජීවී සෛල බවට පත්වේ.
- වල්කය ජලයට හා වායු වලට අපාරගම්‍ය වේ.
- මේ නිසා පාචර්මයේ පාසිදුරු නැමති කුඩා සිදුරු (තිරස් පැළුම්) ඇති වේ.
- ඒවා ලිහිල්ව සැදුණු වල්ක සෛලව වලින් ඇති වන අතර, වායු හුවමාරුවට උදවු වේ.
- තවදුරටත් කදෙහි වර්ධනය සිදු වන විට වල්ක කැම්බියම ස්ථරය බිඳී යන අතර නව වල්ක කැම්බියමක් ඇතුළතින් ඇතිවේ.
- සනාල කැම්බියම හා වල්ක කැම්බියම මඟින් නිපදවනු ලබන නව පටක නිසා සෛල ශාක කදෙහි වට ප්‍රමාණය වැඩි වීම ද්විතීක වර්ධනයේදී සිදුවේ.

(ඕනෑම - 24)



b ජලය හා ද්‍රාව්‍ය පරිවහන ක්‍රම දෙකකි.

- සක්‍රිය පරිවහනය - (ATP භාවිතා කරමින් සිදු කරයි)
- අක්‍රිය පරිවහනය - (ආකාර කිහිපයකි)
- විසරණය -
- අණු වලට තාප ශක්තිනම් ශක්තියක් පවතී.
- එවිට ඇතිවන චලනයේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස අණු වල විසරණය සිදු වේ.
- වෙනත් කිසිදු බාහිර බලයක් භාවිතා නොකරමින් ද්‍රව්‍ය අණු වල සිදුවන අහඹු චලනය හේතුවෙන් එහි සාන්ද්‍රණය වැඩි ස්ථානයක සිට සාන්ද්‍රණය අඩු ස්ථානයක් කරා අණු චලනය වීම විසරණයයි.
- විසරණය ස්වයංසිද්ධව සාන්ද්‍රණ අනුක්‍රමණයක් ඔස්සේ සිදුවේ.
- ආස්‍රැතිය -
- විශේෂ විසරණ ක්‍රමයකි.
- වරණීය පාරගම්‍ය පටලයක් හරහා නිදහස් ජල අනු විසරණය වීම අස්‍රැතිය ලෙස හඳුන්වයි.

22 A/L අපි [papers group]

- නිපාතනය -

- ජලකාමී ද්‍රව්‍ය මඟින් ජල අණු භෞතිකව අධිශෝෂණය කර ගැනීම.
- පහසුකල විසරණය -
- ජලය හා ජලකාමී ද්‍රාව්‍ය පටලයක් හරහා පිහිටා ඇති පිරවාහක ප්‍රෝටීන අණු වල ආධාරයෙන් අක්‍රියව පටලය හරහා ගමන් කිරීම පහසු කල විසරණය නම්,
- එම පරිවාහක අණු ඉතා විශිෂ්ඨ වේ.
- තොග ප්‍රවාහය -
- පීඩන අණුක්‍රමනයක් ඔස්සේ ද්‍රව හා ද්‍රාව්‍ය අංශුද සමඟ ගමන් කිරීම.
- මෙය දිගු දුරකට ද්‍රව්‍ය පරිවහණය වන ක්‍රමයකි.

(ඕනෑම - 15)

$24 + 15 = 39$

$36 \times 4 = 144$

රූපයට 6

150

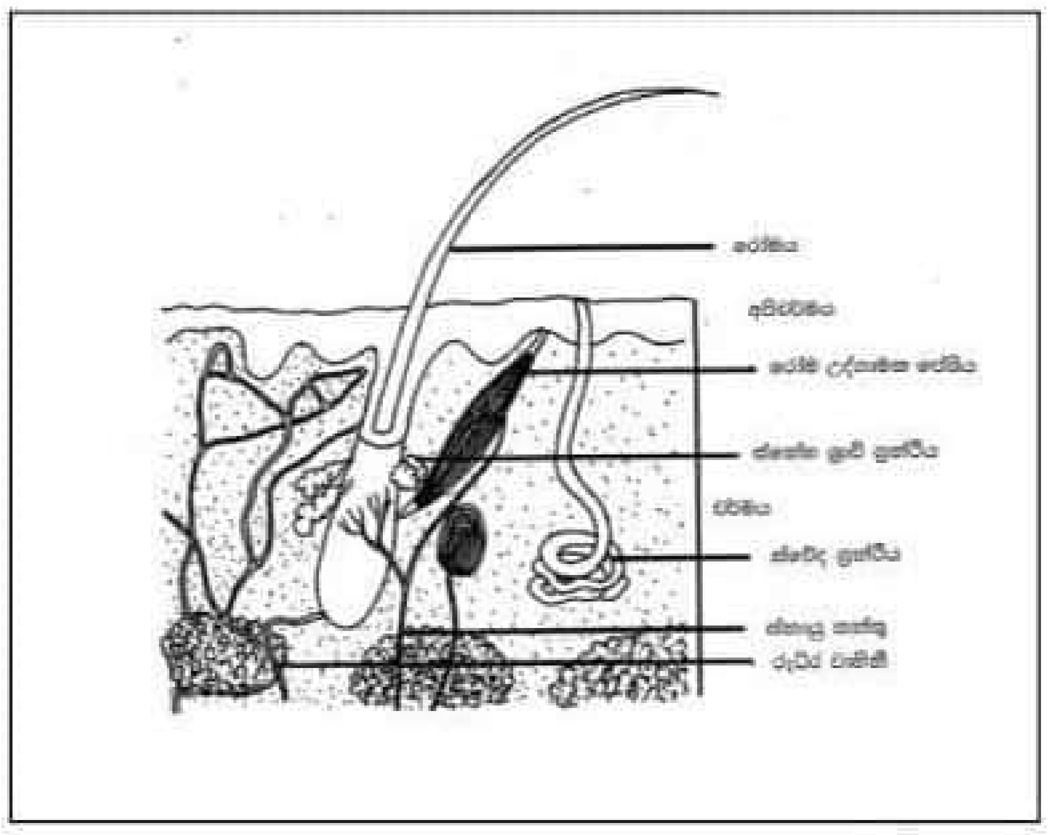
(7) a)
- මානව සමේ ව්‍යුහය විස්තර කරන්න.
- මානව සම ප්‍රධාන ස්ථර දෙකකින් සමන්විතය.
- අපිචර්මය හා
- චර්මයයි.
- සමට යටින් ඇති ස්ථරය අධශ්චර්මයයි.
- සමෙහි පිටතින්ම ඇති ස්ථරය අපිචර්මයයි.
- එය කෙරමිනීභවනය වූ
- ස්ථරීභූත ශල්කමය අපිච්ඡදයෙන් සමන්විතය.
- අපිචර්මයට රුධිරය සැපයුමක් නැත.
- එහෙත් චර්මයේ වූ අන්තරාල තරලය මඟින් එහි වූ ගැඹුරු ස්ථර වලට පෝෂණය හා ඔක්සිජන් සපයයි.
- ඒ තරලය පසුව වසා ලෙස බැහැරව යයි.
- සෛල ස්ථර ගණනාවක් අපිචර්මයේ දැකිය හැකිය.
- එහි අභ්‍යන්තරයේම පවතින ස්ථරය වන්නේ ජනක ස්ථරයයි.
- එමඟින් නිරතුරුවම අපිචර්මීය සෛල ජනනය කරයි.
- ඒ සෛල මතුපිටට ක්‍රමයෙන් තල්ලු වන අතර ඒවා ක්‍රමයෙන් වෙනස්කම් වලට භාජනය වේ.
- මතුපිට පවතින සෛල පැතලි, තුනී, න්‍යෂ්ඨි රහිත සහ අජීව වේ.
- ඒවායේ සෛල ප්ලාස්මය තන්තුමය ප්‍රෝටීනයක් වන කෙරටීන් මඟින් ප්‍රතිස්ථාපනය වේ.
- සමේ නිරතුරුව භාවිතා වන ගෙවීයාමට ලක්විය හැකි ස්ථාන වල අපිචර්මය ඝනවී පවතියි.
- ජනක ස්ථරයේ ඇති මෙලනොසයිට මඟින් මෙලනීන් නම් තද පැහැ වර්ණක ස්‍රාවය කරන අතර ඒවා සමට වර්ණකයක් ලබාදේ.
- චර්මය අරියල සම්බන්ධක පටක වලින් තැනී ඇත.

22 A/L අපි [papers group]

- පූරකයේ ඉලාස්ටික් තන්තු හා කොලැජන් තන්තු එකිනෙකට සම්බන්ධවී දැකිය හැකිය.
- කොලැජන් තන්තු ජලය සමඟ බැඳී සමට ආතන්‍ය ශක්තිය ලබාදේ.
- චර්මයෙහි අඩංගු ප්‍රධාන සෛල ලෙස තන්තු සෛල, මහා භක්‍ෂාණු සෛල හා කුඹ සෛල දැක්විය හැකිය.

චර්මයේ ඇති ව්‍යුහය වන්නේ

- රුධිරය සහ වසා වාහිනී
- සංවේදී ස්නායු අන්ත
- ශ්වේද ග්‍රන්ථි
- ස්නේහ ස්‍රාවී ග්‍රන්ථි
- රෝම, රෝම උද්ගාමක පේශි
- සංවේදක ප්‍රතිග්‍රාහක



(ඕනෑම - 21)

b) මානව සමේ කෘත්‍යයන් පැහැදිලි කරන්න.

- ආරක්‍ෂාව -
- ක්‍ෂුද්‍රජීවී ආසාදන වලට රසායනික හා භෞතික ද්‍රව්‍ය ඇතුළු වීමට හා විජලනයට එරෙහිව ආරක්‍ෂක බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- කෙරටින් ස්ථරය මඟින් ගැඹුරින් ඇති ස්ථර හා වඩාත් සියුම් ව්‍යුහ ආරක්‍ෂා කරයි.
- බාහිර ආසාධක ද්‍රව්‍ය භක්‍ෂක සෛලිකතාව මඟින් විනාශ කරන විශිෂ්ට ප්‍රතිශක්තීකරණ සෛල සමේ ඇත.
- මෙලනීන් මඟින් UV කිරණ වලින් දේහය ආරක්‍ෂා කරයි.
- දේහ උෂ්ණත්ව යාමනය -
- සිරුරේ අවශ්‍යතාව මත තාපය පිට කිරීම හෝ ලබා ගැනීම සඳහා මාර්ගයක් සැපයීම මඟින් දේහ උෂ්ණත්වය යාමනයට සම දායක වේ.
- ශ්වේදය ස්‍රාවය හා පසුව ඒවා වාෂ්ප වීමෙන් දේහය මතුපිට සිසිල් කරයි.
- තාප ආනතියක් ඇතිවූ විට ධමණිකා විස්තාරණයෙන් තාප හානි වීමට ඉඩ සලයයි.
- අධික සීතල, ආතති වලදී රෝම උද්ගාම පේෂි සංකෝචනය වීමෙන් දේහයේ තාපය ජනනය කරයි.
- චර්මීය සංවේදීතාවය
- ස්පර්ශයට, පීඩනය, උෂ්ණත්වයට සහ වේදනාවට සංවේදී සංවේදක ප්‍රතිග්‍රාහක සමෙහි අඩංගු වේ.
- ඒවා උත්තේජනය මඟින් ස්නායු ආවේග ජනනය කර මස්තිෂ්කයේ සංවේදක සංවේදන සංජානනය සඳහා යොමු කරයි.
- විටමින් D සංස්ලේෂණය
- සම හිරුඑළියට නිරාවරණය වීමේදී සමෙහි ඇති ලිපිඩමය ද්‍රව්‍ය විටමින් D බවට පරිවර්ථනය කරයි.
- බහිස්‍රාවය
- මේ සඳහා සම සුළු වශයෙන් දායක වෙයි.

22 A/L අපි [papers group]

- සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්, යූරියා සහ සුවඳමය ද්‍රව්‍ය ශ්වේදය සමඟ බහිස්‍රාවය විය හැකිය.

ඔනෑම 15

21 + 15 - 36

36 x 15	**-**	**144**
රූපයට		**6**
	-	**150**
> 37		**2**
		150

(8) a මිනිසාගේ දේහ උෂ්ණත්වයේ සංස්ථිතික යාමනය පහැදිලි කරන්න.

- මිනිසාගේ සාමාන්‍ය දේහ උෂ්ණත්වය 37 ^{0}C වේ. (36.5 ^{0}C 37.5 ^{0}C) වේ.
- රසායන ප්‍රතික්‍රියා වල සීඝ්‍රතාවය කෙරෙහි උෂ්ණතිවය බලපාන බැවින් සමස්ථිතික පාලනය මඟින් මානව දේහය ප්‍රසස්ථව ක්‍රියා කරණ උෂ්ණත්වයකක පවතී.
- මිනිසාගේ දේහ උෂ්ණත්වය සෘණ ප්‍රතිපෝෂී යන්ත්‍රණ මඟින් පාලනය වේ.
- මොලයේ හයිපොතැලමසයේ උෂ්ණත්ව සෛල කාන්ඩයන් උෂ්ණත්ව පාලකය ලෙෂ ක්‍රියා කරයි.
- දේහ උෂ්ණත්ව යාමනය, තාප හානි යන්ත්‍රණ සක්‍රිය කරමින් හෝ
- තාපලාභී යන්ත්‍රණ ප්‍රවර්ධනය කරමින් සිදු කරයි.
- දේහ උෂ්ණත්වය අඩු කිරීම දායක වන තාප හානි යන්ත්‍රණ කිහිපයකි.
- සමේ රුධිර වාහිනී විස්ථාරණය කරන අතර එය රුධිර කේෂනාලිකා උණුසුම් රුධිරයෙන් පිරී යෑමට හේතු වෙමින් සමේ පෘෂ්ඨයෙන් තාපය විකරණය සිදු කරයි.
- ශ්වේද ග්‍රන්ථි වලින් ස්වේදය ස්‍රාවය වැඩි කරයි.
- එය වාෂ්පී භවන සිසිලනය මඟින් තාපය විසුරුවා හැරීමට හේතු වේ.
- දේහ උෂ්ණත්වය පෙර පැවති නියමිත මට්ටමට වඩා පහල ගිය විට හයිපොතැලමසයේ උෂ්ණත්වය පාලනය තාපලාභී යන්ත්‍රණ සක්‍රිය කිරීමටත් තාපහානි යන්ත්‍රණ නිශේධනයටත් ආවේග යවයි.
- දේහ උෂ්ණත්වය වැඩි වීම සඳහා තාප සංරක්ෂණ සහ තාපලාභී යන්ත්‍රණ ක්‍රියාත්මක වේ.
- සමෙහි රුධිර වාහිනී සංකෝචනය කරමින් සමේ පිට ගැඹුරු පටක කරා රුධිරය යොමු කරමින් සමේ පෘෂ්ඨය හරහා වන තාප හානිය අඩු කරයි.
- වෙව්ලීම මඟින් කංකාල පේෂි වල සීඝ්‍ර පුනරාවර්ති සංකෝචන නිසා තාපය ජනනය වේ.
- යම් ප්‍රමාණයක තාප ජනනය සඳහා රෝම උද්ගාමක පේශි සංකෝචනය වැදගත් වේ.
- තයිරොයිඩ් හෝමෝන (තයිරොක්සීන්) සහ ඇඩ්‍රිනලීන් රුධිරයට වැඩිපුර ස්‍රාවය උත්තේජය මඟින්
- වැඩිපුර තාපය නිපදවීම සඳහා පරිවෘත්තිය සීඝ්‍රතාව සහ
- සෛල පරිවෘත්තිය (විශේෂයෙන් අක්මාවේ මේද ඔක්සිකරණය) වැඩි කරයි.

(ඕනෑම - 18)

22 A/L අපි [papers group]

b මිනිසාගේ සමස්ථිතිය තුළ අක්මාවේ කාර්ය භාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

- ග්ලූකෝස් පරිවෘත්තිය.
- රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම සාමාන්‍ය පරාසය (70 - 110 mg/ 100 ml රුධිරය) තුල පවත්වා ගැනීමේලා අක්මාව වැදගත් කාර්ය භාරයක් ඉටු කරයි.
- රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම වැඩි වූ විට ඉන්සියුලින් මඟින් වන උත්තේජනය යටතේ ග්ලූකෝස්, ග්ලයිකෝජන් ලෙස සංචිත වේ.
- රුධිර ග්ලූකෝස් මට්ටම අඩු වූ විට, ග්ලයිකෝජන්, ග්ලූකගොන් වල බලපෑම යටතේ ග්ලූකෝස් බවට නැවත පත් වේ.
- මේද පරිවෘත්තිය.

- දේහයට වැඩිපුර ශක්තිය අවශ්‍ය වූ විට අක්මා සෛල තුළ සංචිත මේදය ATP නිපදවීම සඳහා පරිවෘත්තීයට ලක් වේ.
- ප්‍රෝටීන පරිවෘත්තීය
- අක්මාව තුලදී සමහර ඇමයිනෝ අම්ල නයිට්‍රජනීය කොටස් ඉවත් කර මූත්‍රා සමඟ බහිස්‍රාවය හෝ නව අත්‍යවශ්‍ය නොවන ඇමයිනෝ අම්ල සංස්ලේෂණයට කාබෝහයිඩ්‍රේට වලට මාරු කිරීම සිදු කරනු ලබයි.
- අක්මාව ඇමයිනෝ අම්ල වලින් ප්ලාස්මා ප්‍රෝටීනද (ඇල්බියුමීන්, ග්ලොබියුලීන්) සංස්ලේෂණය කරයි.
- රක්තාණු බිඳ හෙලීම සහ ක්ෂුද්‍ර ජීවී ආසාදන වලට එරෙහි ආරක්ෂණය.
- මිනිසාගේ අක්මාව රතු රුධිර සෛල බිඳ හෙලන ස්ථානයකි.
- අක්මාව තුල පිහිටි මහා භක්ෂාණු ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගෙන් ආරක්‍ෂා වීමට සහභාගී වේ.
- ඖෂධ සහ විෂ ද්‍රව්‍ය වල විෂ හරණය.
- අක්මාව, විෂ හරණයේදී වැදගත් කාර්ය භාරයක් ඉටු කරයි.
- තාපය නිෂ්පාදනය
- අක්මාවේ ඉහළ පරිවෘත්තීය සීඝ්‍රතාවය නිසා දේහයේ ප්‍රධාන තාපය නිපදවන අවයවය ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- පෝෂක සංචිත කිරීම.
- ග්ලයිකෝජන් මේදයේ ද්‍රාව්‍ය මට්ටමින් (A,D,E,K) සහ ඇතැම් ජල ද්‍රාව්‍ය විටමින (B_{12}), යකඩ, කොපර් බඳු අත්‍යවශ්‍ය ලෝහ අක්මාව තුළ සංචිත කෙරේ.
- හෝමෝන අක්‍රිය කිරීම.
- ඇතැම් හෝමෝන ඒවායේ ජෛවීය ක්‍රියා වලට පසුව අක්මාව මඟින් අක්‍රිය කෙරේ.

(ඕනෑම - 20)

18 + 20 - 38 ඕනෑම 37 x 4 - 148
> 37   2
මුළු ලකුණු 150

22 A/L අපි [papers group]

(9) a

P₁ → රතු පැහැති දිගටි රාබු මුල් දරන ශාක x සුදු පැහැති රවුම් රාබු මුල් දරන ශාක - 2 pts

$C^RC_RS^LS^L$ x $C^WC^WS^GS^G$ - 2 pts

G_1 → C^RS^L 100% C^WS^G 100% - 2 pts

F_1 → $C^RC^WS^LS^G$ - දම් පැහැති ආයත මුල් 100% - 1 pts

P_2 F_1 x F_1

$C^RC^WS^LS^G$ x $C^RC^WS^LS^G$ - 2 pts

G_2 → C^RS^L 25%, C^RS^G 25%, C^WS^L 25%, C^WS^G 25% C^RS^L 25%, C^RS^G 25%, C^WS^L 25%, C^WS^G 25% - 8 pts

F_2 →

ඩිම්බ / ගැහැ	C^RC^L	C^RS^G	C^WS^L	C^WS^G
C^RS^L	$C^RC^RS^LS^L$ රතු/දිග රාබු	$C^RC^RS^LS^G$ රතු/ආයත රාබු	$C^RC^WS^LS^L$ දම්/දිග රාබු	$C^RC^WS^LS^G$ දම්/ආයත රාබු
C^RS^G	$C^RC^RS^LS^G$ රතු/ආයත රාබු	$C^RC^RS^GS^G$ රතු/රවුම් රාබු	$C^RC^WS^LS^G$ දම්/ආයත රාබු	$C^RC^WS^GS^G$ දම්/රවුම් රාබු
C^WS^L	$C^RC^WS^LS^L$ දම්/දිග රාබු	$C^RC^WS^LS^G$ දම්/ආයත රාබු	$C^WC^WS^LS^L$ සුදු/දිග රාබු	$C^WC^WS^LS^G$ සුදු/ආයත රාබු
C^WS^G	$C^RC^WS^LS^G$ දම්/ආයත රාබු	$C^RC^WS^GS^G$ දම්/රවුම් රාබු	$C^WC^WS^LS^G$ සුදු/ආයත රාබු	$C^WC^WS^GS^G$ සුදු/රවුම් රාබු

ප්‍රවේණි දර්ශ ලිවීම සඳහා 16 x 2 බැගින්
රූපාණු දර්ශ ලිවීම සඳහා 16 x 2 බැගින් } 16 Pts

b) රාබු අල වල පැහැය හා හැඩය යන ලක්ෂණ දෙකම සම්බන්ධයෙන් අසම්පූර්ණ ප්‍රමුඛතාව ක්‍රියාත්මක වී ඇත. - 1 Pt

c) සෛලයක් තුලට ආගන්තුක DNA ලබා ගැනීමේ ක්‍රම ගණනාවක් භාවිතයෙන් සිදු කරයි.

- පරිණාමනය
- ප්‍රයෝජනවත් DNA වල පිටපත් විශාල සංඛයාවක් ධාරක සෛල සමඟ මිශ්‍ර කෙරේ.
- පාරසාදනය
- කාරක සෛල බැක්ටීරියා භක්ෂක මගින් ආසාදනය කිරීමේ හැකියාව මත රාදා පවතී.
- ජාන තුවක්කුව
- රත්තරන් වැනි බැර ලෝහ කුඩා අංශු ප්‍රයෝජනවත් DNA වල පිටපත් විශාල සංඛ්‍යාවකින් ආලේප කර ඒ අංශු ඉහළ ප්‍රවේගයකින් පරිණාමනය විය යුතු සෛල වලට විදියි.
- *Agrobacterium* භාවිතයෙන් ජාන හුවමාරුව
- *Agrobacterium* ශාක ආසාදනය කල හැකි පාංශු බැක්ටීරියාවකි.
- මොවුන්ගේ ආසාදනය වන ආකාරය ඉතා විශේෂ වේ.

9 Pts

33 + 1 + 9 = 43

ඕනෑම 37 x 4 - 148

> 37 2

මුළු ලකුණු 150

22 A/L අපි [papers group]

8. a මුහුදු මට්ටම ඉහළ යෑම.

- ධ්‍රැව් ප්‍රදේශ වල පිහිටන අති විශාල අයිස් ඵලක දියවීම හා
- ජලය හා පස තාපජ ප්‍රසාරණය නිසා ලොව පුරා මුහුදු මට්ටමේ ඉහළ යෑමක් පිළිබඳ විද්‍යාඥයන් පුරෝකථනය කර ඇත.
- ලොව වටා පිහිටි දූපත් රාජ්‍ය රැසකට මුහුදු මට්ටම ඉහළ යෑමේ විපාක අත් විඳීමට සිදුවනු ඇත.
- ආන්තික කාලගුණික සිදුවීම්
- දිගුකාලීන නියංද දැඩි වර්ෂාපතනය හා එහි ප්‍රතිඵල ලෙස ගංවතුර හා නාය යෑම්ද, කුණාටු ආදී ආන්තික දේශගුණික ක්‍රියාවලි පසුගිය දශකය තුළ ඉහළ යෑමට ලක්වූ අතර,
- එය දේශගුණික විපර්යාස වල සෘණ බලපෑමක් ලෙස සැලකේ.
- එය බොහෝ හානි, විනාශ වීම් හා විපත් වලට හේතු විය.

- අනපේක්ෂිත ආන්තික කාලගුණික තත්වය නිසා ලොව වටා බෝග නිෂ්පාදනයේ අඩුවක් සිදුවනු ඇත.
- කොරල්පර හායනය
- මුහුදු ජලයේ උෂ්ණත්වය ඉහළ යෑම නිසා කොරල් පර විරංජනය හා හායනය සිදුවන අතර එය සමස්ත සාගර පද්ධතියටම දරුණු අනතුරකි.
- තම පැවැත්ම සඳහා කොරල් පර මත ජීවත් වන වෙනත් විශේෂ රැසක් ද ඒ අනතුරට මුහුණ දෙති.
- කෘමි ගහන වැඩි වීම
- කෘමි ගහනය ව්‍යාප්ත වීම නිසා කෘමින් ආශ්‍රිත රෝග වර්තමානයට වඩා පැතිර යනු ඇත. (මැලේරියාව/ඩෙංගු)
- කෘමි ගහන අධිකව වර්ධනය වීම ආහාර නිෂ්පාදනයට අති විශාල තර්ජනයක් වනු ඇත.
- ජෛව විවිධත්ව හානිය
- දේශගුණ විපර්යාස සහ ගෝලීය උණුසුම ජෛව විවිධත්වය අඩු වීමට හේතු විය හැකිය.

ඕනෑම 14

22 A/L අපි [papers group]

b)
- විවිධ ජල සැපයුම් වලින් පැමිණෙන ජලය ඕනෑම අවස්ථාවක දූෂණය විය හැකිය.
- ඒ නිසා සෞඛ්‍ය හා ආරක්ෂාව සඳහා පරිබෝජනයට පෙර ජලය පිරිසිදු කිරීම අවශ්‍ය වෙයි.

නාගරික ජලය පානීය ජලය පිරිසිදු කිරීමේ පිරියත පියවර තුනක් ඇත

- අවසාදන හා කැටි ගැසීම
- මෙය සිදු වන්නේ විශාල සංචායක වල ජලය සැලකිය යුතු කාලයක් රඳවා තබා ගැනීමෙනි.
- එහිදී අංශුමය ද්‍රව්‍ය විශාල වශයෙන් පතුලේ තැන්පත් වේ.
- ඇලම් එකතු කිරීම මඟින් අවසාධනය වැඩි කෙරෙන අතර ඇලෙනසුළු අවක්ෂේපයක් ඇති කරයි.
- මේ ආකාරයෙන් බොහෝ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මෙන්ම සියුම් අවලම්භිත ද්‍රව්‍යද ඉවත් කරයි.
- පෙරීම
- අවසාදනය හා කැටි ගැසීමෙන් පසු සියුම් වැලි තට්ටුවක් තුළින් ජලය පෙරීමට සලස්වයි.
- අනෙක් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හා ප්‍රොටොසොවා කෝෂ්ඨ මෙහිදී ඉවත් කරයි.
- පස් අංශු වල මතුපිට අධිශෝෂණය වීම නිසා ක්ෂද්‍ර ජීවීන් පස් අංශු අතර සිරවේ.
- මෙහිදී 99% ක් බැක්ටීරියා ඉවත් වෙයි.
- විෂබීජ නාශනය
- ක්‍රම ගණනාවකින් විෂබීජ නාශනය සිදු කෙරේ.
- බහුලව භාවිතා කරන ක්‍රමය වන්නේ ක්ලෝරනීකෘත කිරීමයි.
- එහිදී ව්‍යාධිජනක බැක්ටීරියා මරා දමයි.
- ඕසෝන් (O_3) මඟින් විෂබීජ නාශනය තවත් ක්‍රමයකි.
- ඕසෝන් අධික ලෙස ප්‍රතික්‍රියාකාරීය.
- එය ඔක්සිකරණයෙන් ක්ෂුද්‍රජීවීන් මරා දමයි. **ඕනෑම 14**

C) නැනෝ තාක්ෂණයේ භාවිතයන් කිහිපයකි.

- ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් (TiO_2) සහ සිල්වර් (Ag) නැනෝ අංශු භාවිතා කර ආරෝග්‍ය ශාලා වල ශල්‍යාගාර සහ ශල්‍යාගාර උපකරණ ජීවානුහරණය කරනු ලබයි.
- මෙම නැනෝ අංශු මගින් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කරනු ලබයි.
- රසායනාගාර තුලදී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ඇතුළුවීම වැලැක්වීමට සිල්වර් නැනෝ ආලේපන භාවිතා කරයි.
- ප්‍රති - ක්ෂුද්‍රජීවී ආලේප සහ ක්ෂුද්‍ර - පෙරහන් නිපදවීමට නැනෝ අංශු භාවිතා කරයි.
- TiO_2 සහ සිල්වර් නැනෝ පෙරහන් වෛරස වැනි ක්ෂුද්‍ර අංශු ඇතුළුවීම වලක්වයි.
- මේ නැනෝ පෙරහන් යොදා ගැනීමෙන් SARS රෝගීන් පරීක්ෂා කිරීම සිදු කරනු ලැබේ.
- නැනෝ සංවේදක උපකරණ නිපදවා ඇත.

- රුධිර පීඩනය පරීක්ෂා කිරීම / රුධිර ඔක්සිජන් මට්ටම සහ හෝමෝන සාන්ද්‍රනය නියාමනයට යොදා ගනී.
- නැනෝ අංශු වලට අවහිර වූ ධමනි යථා තත්වයට පත් කිරීමටත් පිළිකා සෛල හඳුනාගෙන ඒවා විනාශ කිරීමටත් හැකිය.
- රත්‍රන් අංශු වැනි ඉතා සියුම් නැනෝ අංශු භාවිතයෙන් සපන් ඖෂධ නිපදවා ඇත.
- පිළිකා වලට ප්‍රතිකාර කිරීම සඳහා පාරවිද්‍යුත් හරයකින් සමන්විත ගෝලාකාර නැනෝ අංශු භාවිතා කරයි.
- ජෛව ප්‍රතිබිම්බනය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහාද රන් නැනෝ ෂෙල්ස් භාවිතා කරනු ලැබේ.
- බොහෝ රෝග වලට ප්‍රතිකාර කිරීමට මේ තාක්ෂණය භාවිතා කරයි.

ඕනෑම 10

14 + 14 + 10 = 38

37 x 4 - 148

> 37 2

මුළු ලකුණු 150

22 A/L අපි [papers group]