රහස්‍යයි

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

Southern Provincial Department of Education

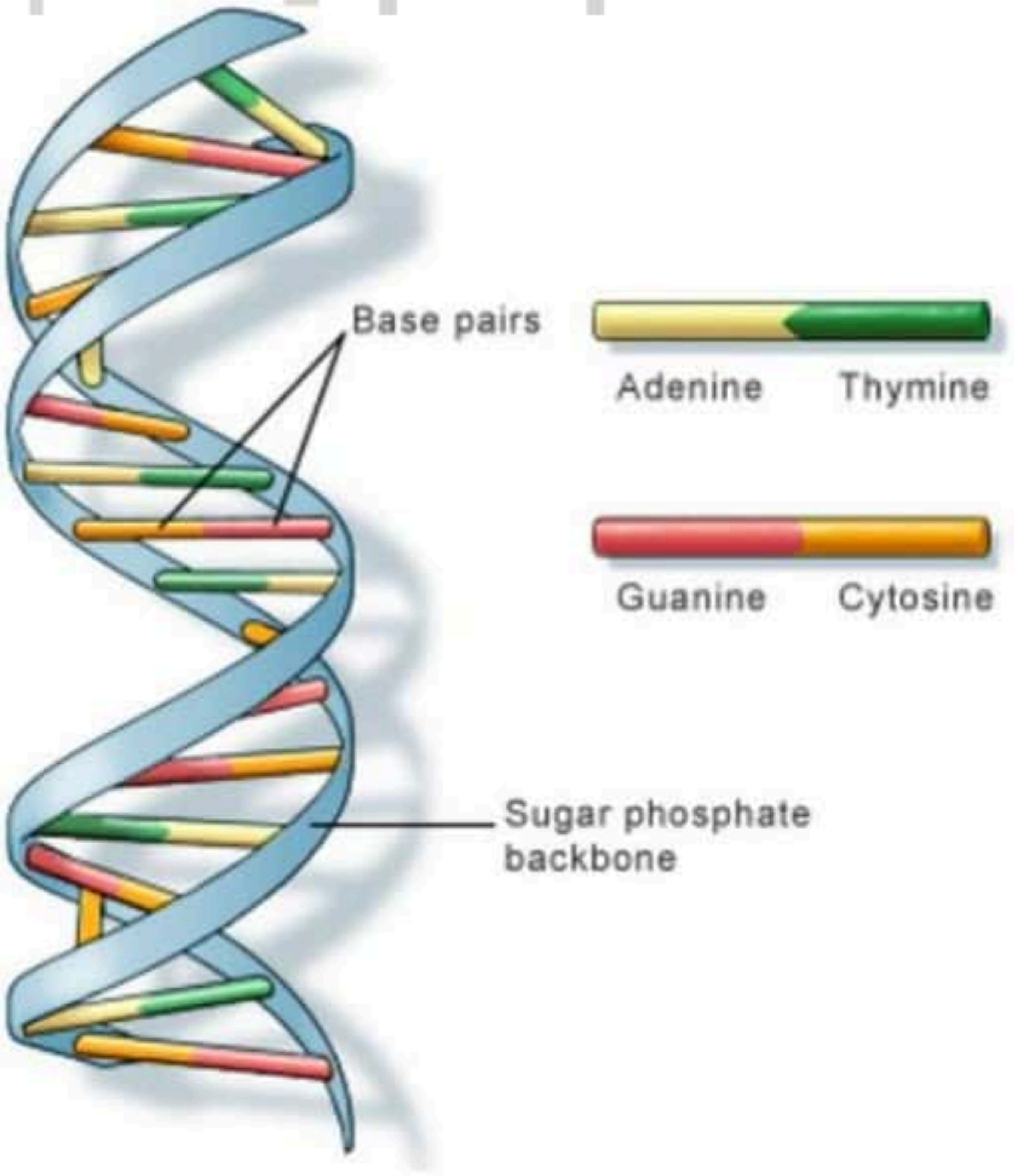
අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 12 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පරීක්ෂණය, 2023 මාර්තු

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 12, Third Term Test, March 2023

09 - ජීව විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

22 A/L අපි [papers grp]



Scanned with CamScanner

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 12 ශ්‍රේණිය, අවසාන වාර පරීක්ෂණය, 2023 මාර්තු

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 12, Third Term Test, March 2023

09 - ජීව විද්‍යාව

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ලකුණු බෙදී යාම

22 A/L අපි [papers grp]

I පත්‍රය මුළු ලකුණු = 50

II පත්‍රය

A කොටස : $4 \times 100 = 400$

B කොටස : $4 \times 150 = 600$

එකතුව : $= 1000$

II පත්‍රය සඳහා අවසාන ලකුණ = 50

I පත්‍රය සඳහා අවසාන ලකුණ = 50

අවසාන ලකුණ I පත්‍රය + II පත්‍රය = 100

Scanned with CamScanner

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

- **ප්‍රශ්න හතරටම මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයන්න.**

01 (A) (i) ස්වභාවික සම්පත් යනු මොනවා ද?

*** එදිනෙදා ජීවිතයට හා ආර්ථික සංවර්ධනයට භාවිතාවන ස්වභාවිකව හමුවන ද්‍රව්‍ය හා ශක්තින්වල ප්‍රභව** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(ii) ස්වභාවික සම්පත්වල අධිපරිභෝජනය නිසා ඇති වී තිබෙන පාරිසරික ගැටළු මොනවා ද?

*** පරිසර දූෂණය   * ජෛව විවිධත්ව හානිය   *කාන්තාරකරණය** $3 \times 2\frac{1}{2}$

(iii) ජෛව ගෝලයෙහි ස්වාභාවිකව හඳුනාගත් මූලද්‍රව්‍ය 92 අතරින් මූලද්‍රව්‍ය 20-25% ප්‍රමාණයක් ජීවින්ට අත්‍යවශ්‍ය වන්නේ කුමක් සඳහා ද?

*** නිරෝගී ජීවිතයක් පවත්වාගෙන යාමට**

*** ප්‍රජනනයට** $2 \times 2\frac{1}{2}$

22 A/L අපි [papers grp]

(iv) පහත සඳහන් බහු අවයවික සංයෝග සෑදීමේ දී එම සංයෝග වල ඒකාවයවක සම්බන්ධ වී ඇති බන්ධන වර්ගය සඳහන් කරන්න.

(a) පෙක්ටින් - *** ග්ලයිකොසිඩික්**

(b) කේසින් - *** පෙප්ටයිඩ**

(c) ඇක්ටින් - *** පෙප්ටයිඩ**

(d) හෙමිසෙලියුලෝස් - *** ග්ලයිකොසිඩික්** $4 \times 2\frac{1}{2}$

(v) පහත ලක්ෂණ පෙන්වන **සංයෝගය** බැගින් සඳහන් කරන්න.

(a) උභයගුණි - *** ඇමයිනෝ අම්ල/ග්ලයිසීන්**

(b) උභයසාහි - *** පොස්පොලිපිඩ** $2 \times 2\frac{1}{2}$

(vi) වොට්සන් ක්‍රික් ආකෘතියට අනුව DNA අණුව කෙසේ හැඳින්විය හැකි ද?

*** ද්විත්ව හෙලික්සීය** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(vii) **භෂ්ම යුගලනය නීතිය** යනු කුමක් ද?

*** සෑම විටම පියුරින භෂ්මය යුගලනය වන්නේ විශේෂිත පිරමිඩින භෂ්මයක් සමගිනි.** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(B) (i) සියලුම සජීවී සෛල වලට පොදු මූලික ලක්ෂණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

*** සියළුම සෛල වරණීය බාධකයක් වන ප්ලාස්ම පටලයෙන් වට වී ඇත.**

*** ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය ලෙස DNA ඇත.**

*** සියළු සෛල වල රයිබසෝම ඇත.**

*** සෛල තුල සයිටොසොලය ලෙස හඳුන්වන අර්ධ තරලමය සහ ජල්ලිමය ද්‍රව්‍යයක් ඇත.**

*** උපසෛලීය සංඝටක සයිටොසොලය තුළ අවලම්භනය වී ඇත.** $2 \times 2\frac{1}{2}$

ඕනෑම දෙකක්

Scanned with CamScanner

22 A/L අපි [papers grp]

(ii) ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික හා සුන්‍යෂ්ටික සෛල වල ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍යවල දැකිය හැකි වෙනස්කම් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික	සුන්‍යෂ්ටික
*** වලයාකාර / චක්‍රීය DNA ඇත.**	**රේඛීය DNA ඇත.**
*** DNA හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන සමඟ බැඳි නැත**	**DNA හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන සමඟ බැඳී ඇත.**
*** DNA සෛල ප්ලාස්මය තුල නියුක්ලියොයිඩ ප්‍රදේශයේ නිදහසේ පිහිටයි.**	**DNA න්‍යෂ්ටිය තුළ අඩංගු වේ.**

ඕනෑම දෙකක් $2 \times 2\frac{1}{2}$

(iii) ප්ලාස්ම පටලය තරල විචිත්‍ර ආකෘතියක් ලෙස හඳුන්වන්නේ ඇයි?

*** පොස්පොලිපිඩ අණු චාලක බැවින් පටලයට තරලමය ස්වභාවයක් ද**
*** අහඹු ලෙස ගිලී ඇති ප්‍රෝටීන අණු මගින් විචිත්‍ර ස්වභාවයක් ද පැවතීම.**

$2 \times 2\frac{1}{2}$

(iv) ප්ලාස්ම පටලයේ දැකිය හැකි ප්‍රධාන ප්‍රෝටීන ආකාර **දෙක** සඳහන් කරන්න.

*** සම්පූරක ප්‍රෝටීන** *** පර්යන්ත ප්‍රෝටීන**

$2 \times 2\frac{1}{2}$

(v) පහත කෘත්‍යයන් ඉටු කරන උපසෛලීය සංඝටකයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

(a) ගෙවීගිය ඉන්ද්‍රියිකා පීරණය - *** ලයිසසෝම**

(b) සෛල ප්ලාස්මීය සංසරණය - *** සෛල සැකිල්ල**

(c) මේද අම්ල සීනි බවට පරිවර්තනය - *** ග්ලයොක්සිසෝම**

$3 \times 2\frac{1}{2}$

(vi) සත්ත්ව සෛල වල බහිෂ්සෛලීය පූරකයේ අඩංගු කොලැජන් තන්තු ප්ලාස්ම පටලයේ සම්පූරක ප්‍රෝටීන වලට බැඳීමට වැදගත්වන අණු වර්ගය කුමක් ද?

*** ෆයිබ්‍රොනෙක්ටීන්**

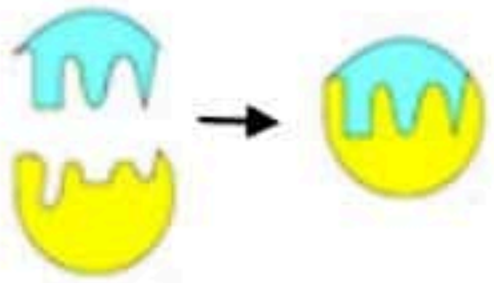
$1 \times 2\frac{1}{2}$

(vii) සෙලියුලෝස් වලට අමතරව ද්විතියික සෛල බිත්තියෙහි දෘඩතාවයට වැදගත්වන ද්‍රව්‍ය **දෙකක්** නම් කරන්න.

*** ලිග්නීන්** *** සුබෙරීන්**

$2 \times 2\frac{1}{2}$

(C) (i) රූප සටහන උපයෝගී කර ගනිමින් පැහැදිලි කළ හැකි එන්සයිම යන්ත්‍රණය කුමක් ද?



*** ප්‍රේරිත සීහුම් යන්ත්‍රණය**

$1 \times 2\frac{1}{2}$

(ii) එන්සයිමයක විශිෂ්ඨතාවය යනුවෙන් කුමක් අදහස් වේ ද?

*** එක් එක් එන්සයිමය මගින් ඉතා විශිෂ්ඨ ප්‍රතික්‍රියාවක් බැගින් උත්ප්‍රේරණය කිරීම.**

$1 \times 2\frac{1}{2}$

(iii) එන්සයිමයක් හා සහඑන්සයිමයක් අතර කෘත්‍යමය වෙනස පහදන්න.

*** එන්සයිම, ජෛව උත්ප්‍රේරක ලෙස ක්‍රියා කරන මහා අණුවක් වන අතර**
*** සහ එන්සයිම ප්‍රෝටීන නොවන කාබනික සහ සාධක වේ.**

$2 \times 2\frac{1}{2}$

(iv) ඇලොස්ටරික යාමනය පෙන්වන එන්සයිමයකට සක්‍රියකයක් ලෙස ක්‍රියාකරන අණුවක් නම් කරන්න.

*** ADP**

$1 \times 2\frac{1}{2}$

(v) පරිවෘත්තීය ක්‍රියාවලියක දී අන්තඵල නිපදවීම යාමනයට වැදගත්වන යාමන යන්ත්‍රණය කුමක් ද?

*** ප්‍රතිපෝෂී නිශේධනය**

$1 \times 2\frac{1}{2}$

(vi) පාසල් විද්‍යාගාරයේ දී ඌනන හා අනූනන විභාජන අවධි නිරීක්ෂණය සඳහා භාවිත කළ හැක්කේ කුමන නිදර්ශක සහිත අන්වීක්ෂ කදා ද?

(a) අනූනන විභාජනය - *** ළූනු මූලාග්‍රය**

(b) ඌනන විභාජනය - *** *Tradescantia* පරාගධානි**

$2 \times 2\frac{1}{2}$

(vii) අවුඩස් උපකරණය භාවිතයෙන් නිදහස් කෙරෙන ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය අනුව ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ශීඝ්‍රතාවය නිර්ණය කරන පරීක්‍ෂණය පිළිබඳව පහත අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

(a) මෙම පරීක්‍ෂණයේ දී සිදු කරන ප්‍රධාන උපකල්පන මොනවා ද?

***නිදහස් වන වායුව ඔක්සිජන් වන බව**
***නිදහස් වූ O_2 පරිමාව ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ශීඝ්‍රතාවයට සමානුපාතික බව** — $2 \times 2\frac{1}{2}$

(b) උපකරණ ඇටවුම සඳහා නිමග්න ජලජ ශාක යොදා ගැනීමට හේතු මොනවා ද?

***පිටවන O_2 පහසුවෙන් එකතු කර ගැනීමට** — $1 \times 2\frac{1}{2}$

(c) ජලජ ශාක අතු සහිත නලයේ ජලයට 0.01% $NaHCO_3$ එකතු කරන්නේ ඇයි?

***ජලජ ශාකයට CO_2 සීමාකාරී වීම වැලැක්වීමට.** — $1 \times 2\frac{1}{2}$

22 A/L අපි [papers grp]

40 $\times 2\frac{1}{2}$

02. (A) (i) පහත සඳහන් සිදුවීම් සිදු වූ කාලය සඳහන් කරන්න.

(a) පළමු ප්‍රභාසංශ්ලේෂක ජීවීන්ගේ බිහි වීම - *** වසර බිලියන 2.7 ට පෙර**

(b) ප්‍රථම ඉයුකැරියෝටාවන් සම්භවය වීම - *** වසර බිලියන 1.8 ට පෙර**

(c) විශාල ශාකවල කඳ, මුල් හා පත්‍ර ලෙස විභේදනය ඇරඹීම - *** වසර මිලියන 380 කට පෙර** — $3 \times 2\frac{1}{2}$

(ii) (a) ප්‍රෝටීන සංශ්ලේෂණයේ දී බැක්ටීරියා හා ආකියා අධිරාජධානි අතර දැකිය හැකි වෙනස්කම් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

*** බැක්ටීරියා වල RNA පොලිමරේස් එක් ආකාරයක් ඇති අතර ආකියාවල RNA පොලිමරේස් බොහෝ ආකාර ඇත.**
*** බැක්ටීරියාවල ආරම්භක ඇමයිනෝ අම්ලය ෆෝමයිල් මෙතියොනීන් වන අතර ආකියාවල මෙතියොනීන් වේ.** — $2 \times 2\frac{1}{2}$

(b) විශේෂය ජෛව විද්‍යාත්මකව අර්ථ දක්වන්න.

***සමාන ලක්‍ෂණ පොදුවේ දරණ අන්තර් අභිජනනයෙන් ජීවී හා සරු ජනිතයන් නිපදවිය හැකි ජීවීන් කාණ්ඩයකි.** — $1 \times 2\frac{1}{2}$

(iii) පහත එක් එක් ලක්‍ෂණය පෙන්නුම් කරන ජීවීන්ගේ **ගණ නාමයක් බැගින්** සඳහන් කරන්න.

(a) ආහාර රික්තක දක්නට ලැබීම.

*** *Amoeba* / *Paramecium*** — $1 \times 2\frac{1}{2}$

(b) බීජය, ආවෘත බීජක ඵලයක් වැනි පෙනුමක් දැරීම.

*** *Gnetum*** — $1 \times 2\frac{1}{2}$

(c) සෛල බිත්ති කයිටින් වලින් යුක්ත වීම හා ප්‍රජනනය සඳහා කශිකාධර වල බීජාණු නිපදවීම.

*** *Chytridium*** — $1 \times 2\frac{1}{2}$

(iv) සංයෝගාණුව අහිතකර පාරිසරික තත්ත්ව වලට ප්‍රතිරෝධී ව්‍යුහයක් සේ සැලකීමට හේතු **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

*** දෘඪ ව්‍යුහයක් වීම.**
*** පරිවෘත්තීයව නිශ්ක්‍රීය වීම./අක්‍රීය වීම.** — $2 \times 2\frac{1}{2}$

(v) ආවේස් වර්ගයේ සතුන් පියාසැරිය සඳහා පෙන්නුම් කරන අනුවර්තන **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

*** සැහැල්ලු ශරීරය** *** ශරීර ප්‍රමාණය කුඩා වීම.**
*** පූර්ව ගාත්‍රා පිහාටු සහිත පියාපත් වීම.** *** වාත කුටීර සහිත අස්ථි.**
*** අධික පරිවෘත්තිය.** **ඕනෑම තුනක්** — $3 \times 2\frac{1}{2}$

Scanned with CamScanner

(B) (i) උත්ස්වේදනය යනු කුමක් ද?

*** ශාක පත්‍ර හා වෙනත් වායව කොටස් මගින් ජලය, ජලවාෂ්ප ලෙස විසරණයෙන් පිට වීම.** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(ii) (a) ආලෝකය ඇති විට දී, උත්ස්වේදන සීඝ්‍රතාවයට වැඩිම බලපෑමක් ඇති කරන බාහිර සාධකය නම් කරන්න.

***උෂ්ණත්වය** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(b) උත්ස්වේදන සීඝ්‍රතාවය කෙරෙහි ඉහත (a) හි සඳහන් කළ සාධකයේ බලපෑමට හේතුවන ප්‍රධාන කරුණු **දෙක** ලියන්න.

*** උෂ්ණත්වය ඉහළ යන විට පත්‍ර මධ්‍ය සෛල වලින් <u>ජලය වාෂ්පීභවනය වන වේගය</u> ඉහළ යාම.**

*** උෂ්ණත්වය ඉහළ නගින විට පත්‍රයෙන් බාහිර වායු ගෝලයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව අඩු වීම.** $2 \times 2\frac{1}{2}$

(iii) (a) පුටිකාවක දළ ව්‍යුහය ඇඳ දක්වන්න.

ඕනෑම 04 ක් $4 \times 2\frac{1}{2}$

22 A/L අපි [papers grp]

(b) පුටිකා සම්බන්ධයෙන් ABA හි කාර්ය භාරය ලියා දක්වන්න.

*** පාලක සෛල වලින් <u>K^+ ඉවත් කිරීම</u> මගින් <u>පුටිකා වසා දැමීම.</u>** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(iv) සමබීජානුකතාවය පෙන්වන සනාල ශාක ගණ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

* ***Lycopodium*** * ***Nephrolepis*** $2 \times 2\frac{1}{2}$

(v) පහත සඳහන් කෘත්‍යයන්ට දායක වන ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍යය සඳහන් කරන්න.

(a) ලිංග නිර්ණය - *** ගිබරලීන්** - $1 \times 2\frac{1}{2}$

(b) අපායන පටක වලට පෝෂක චලනය දිරි ගැන්වීම - *** සයිටොකයිනීන්** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(C) (i) ජල විභව සංකල්පය යනු කුමක් ද?

*** ජලය ගමන් කරන දිශාව තීරණය කරනු ලබන, ද්‍රාව්‍ය සාන්ද්‍රණය හා යොදනු ලබන පීඩනය මගින් පාලනය වන භෞතික ගුණාංගයකි. (ලකුණු 02 හෝ 0)** $2 \times 2\frac{1}{2}$

(ii) ශාකයකට ශූනතා පීඩනයෙහි ඇති වැදගත්කම් **දෙකක්** ලියන්න.

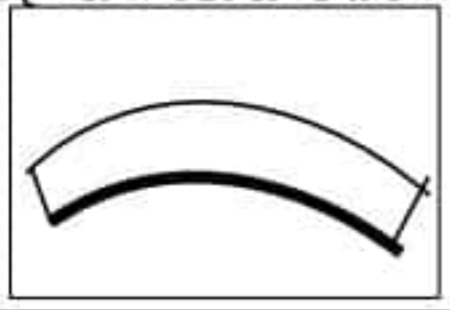
*** අකාෂ්ඨීය ශාක වලට සන්ධාරණය ලබා දීම.**

*** සෛල දිග් වීමේ දී වැදගත් වීම.** $2 \times 2\frac{1}{2}$

(iii) ශාක සෛලයක ආරම්භක විශූනතාවය යන්නෙන් කුමක් අදහස් වේ ද?

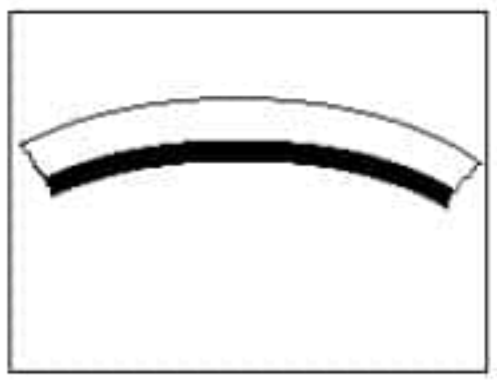
*** ශූන සෛලයක් උපරි අභිසාරක ද්‍රාවණයක ගිල් වූ විට බාහිරාස්‍රැතිය සිදු වීමෙන් <u>පීඩන විභවය ශූන්‍ය වීම ආරම්භ වන</u> අවස්ථාව.** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(iv) *Alocasia* පත්‍ර වෘන්ත සෛලවල ජල විභවය නිර්ණය කිරීමේ පරීක්ෂණයක දී සමාභිසාරක ද්‍රාවණයක් තුළ සමතුලිත අවස්ථාවක පැවති වෘන්ත කොටස පහත පරිදි නිරීක්ෂණය විය.

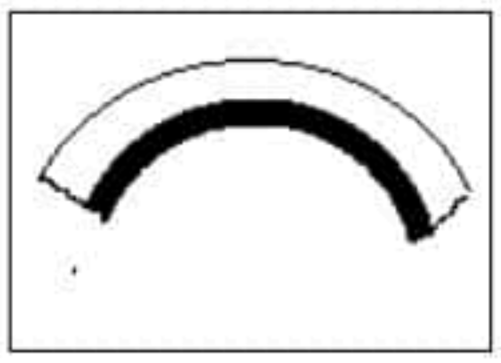


Scanned with CamScanner

පසුව පහත එක් එක් ද්‍රාවණයට දැමූ පසු සමතුලිත අවස්ථාවේ දී මෙම වෘන්ත කැබැල්ල නිරීක්ෂණය වන අයුරු ඇඳ දක්වන්න.



(a) උපරි අභිසාරක ද්‍රාවණයක දී



(b) උපාභිසාරක ද්‍රාවණයක දී

$2 \times 2\frac{1}{2}$

(v) ඉහත එක් එක් අවස්ථාවල එම පටකයේ සෛලවල ජල විභවය සඳහා ප්‍රකාශනයක් සම්මත සංකේත ඇසුරින් ලියා දක්වන්න.

(a) උපරි අභිසාරක ද්‍රාවණයක දී * $\varphi = \varphi_s$

(b) උපාභිසාරක ද්‍රාවණයක දී, * $\varphi = \varphi_s + \varphi_p$

$2 \times 2\frac{1}{2}$

(vi) ස්පර්ශ රූපජනනය සඳහා උදාහරණ **දෙකක්** දෙන්න.

* ***Mimosa pudica*- ස්පර්ශ කළ විට පත්‍රිකා හැකිළේ.**
* **ඕනෑම පහුරු සහිත ශාකයක් - ස්පර්ශය හේතුවෙන් පහුරු අධාරකය ඔස්සේ වැඩේ.**

$2 \times 2\frac{1}{2}$

(vii) පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

මූලද්‍රව්‍යය	අවශෝෂණය කරන ආකාරය
O	CO_2
Mo	MoO_4^{2-}

$2 \times 2\frac{1}{2}$

40 $\times 2\frac{1}{2}$

03. (A) විවිධ සෛල අන්තර්ගත වීම සම්බන්ධක පටකයක ලාක්ෂණික ලක්ෂණයකි.

(i) එහි හමුවන සෛල වර්ග සඳහන් කරන්න.

*** තන්තු සෛල** *** කුඹ සෛල** *** මහා භක්ෂාණු**
*** මේද සෛල** *** සුදු රුධිරාණු** **ඕනෑම 04 ක් සඳහා**

$4 \times 2\frac{1}{2}$

(ii) කාටිලේජ පූරකය සෑදී ඇති රසායනික ද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

22 A/L අපි [papers grp]

*** කොන්ඩ්‍රොයිටින් සල්ෆේට්**

$1 \times 2\frac{1}{2}$

(iii) පහත සඳහන් ලක්ෂණ අඩංගු මූලික පේශි පටක ආකාර නම් කරන්න

	ලක්ෂණය	මූලික පේශි පටක ආකාරය
(a)	බහු න්‍යෂ්ටික දිගටි සෛල කලඹක් සහිත	***කංකාල පේශි**
(b)	ඒක න්‍යෂ්ටික තර්කුරූපි හැඩති සෛල	***සිනිඳු පේශි**
(c)	ඒක න්‍යෂ්ටික, අන්තරස්ථාපිත මඩල	***හෘත් පේශි**

$3 \times 2\frac{1}{2}$

(B) (i) සත්ත්ව පෝෂණය යනු කුමක් ද?

***දේහයේ විවිධ කෘත්‍ය සඳහා භාවිත වන ආහාර ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(ii) පහත සඳහන් එක් එක් භෝජන යාන්ත්‍රණයන්හි ක්‍රියාකාරකම් වලට වලට අදාළ **උදාහරණයක්** බැගින් ලියන්න.

භෝජන ක්‍රියාකාරකම	උදාහරණය	
(a) අවට ඇති ජලීය මාධ්‍යයෙන් අවලම්භිත ආහාර අංශු පෙරා ගැනීම.	***කාවාටි /මට්ටි/ බැලීන් තල්මසා**	$2 \times 2\frac{1}{2}$
(b) ආහාර ප්‍රභවය මත හෝ තුළ සිටිමින් ආහාර අනුභව කිරීම	***කොළ කන දළඹුවා /ඉහඳ පණුවා**	

(iii) මිනිස් ආමාශයේ පහත සඳහන් එක් එක් ක්‍රියාව සඳහා හේතුවන ද්‍රව්‍යය සඳහන් කරන්න.

(a) ආමාශ බිත්තියේ ජීර්ණය වැළැක්වීම. *** ශ්ලේෂ්මලය**

(b) ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විනාශ කිරීම. *** HCl** $2 \times 2\frac{1}{2}$

(iv) කුඩා අන්ත්‍රයේ අපිච්ඡදය "බුරුසු දාර" ලෙස හැඳින්වෙන්නේ ඇයි?

*** අංගුලිකා අපිච්ඡද සෛල වල ඇති අණ්වීක්ෂීය නෙරුම් (ක්ෂුද්‍ර අංගුලිකා)** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(v) පෝෂණ සංඝටක අතරින් ශක්ති අවශ්‍යතාවය සපිරෙන ප්‍රධාන පෝෂණ සංඝටක මොනවා ද?

*** කාබෝහයිඩ්‍රේට** *** ලිපිඩ/ප්‍රෝටීන** $2 \times 2\frac{1}{2}$

(vi) (a) විටමින යනු මොනවා ද?

*** දේහයේ <u>සාමාන්‍ය සෞඛ්‍යයට හා පරිවෘත්තීය</u> පවත්වා ගැනීමට ඉතා සුළු ප්‍රමාණයන්ගෙන් අවශ්‍ය වන කාබනික සංයෝග** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(b) ආහාර වල අඩංගු ප්‍රතිඔක්සිකාරක විටමින **දෙකක්** ලියන්න.

*** විටමින් C** *** විටමින් E** $2 \times 2\frac{1}{2}$

(vii) (a) ශක්ති අයවැය සඳහා මූලික ආකෘතිය සඳහන් කරන්න.

***$C = M + U + F + P$** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(b) WHO අනුව දුෂ්පෝෂණය දක්වන අයෙකුගේ ස්කන්ධ දර්ශක අගය කුමක් ද?

***18.5 ට වඩා අඩු වීම** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(c) ස්ථූලතාවය මගින් දිරිගැන්වෙන රෝගයක් ලියන්න.

*** මධුමේහය / හෘත් සනාල රෝග / පිළිකා** $1 \times 2\frac{1}{2}$

22 A/L අපි [papers grp]

Scanned with CamScanner

(C) (i) රුධිර සංසරණ පද්ධතියක මූලික සංරචක නම් කරන්න.

* හෘදය / පොම්ප කිරීමේ අවයවය
* රුධිර නාල / වාහිනී/අන්තර් සම්බන්ධිත වාහිනී
* (රුධිර) සංසරණ තරලය /රුධිරය/ රුධිරවසා

$3 \times 2\frac{1}{2}$

(ii) (a) විවෘත සංසරණ පද්ධතියක් යනු කුමක් ද?

* පටක හා අවයව සෘජුවම රුධිර වසා තරලයෙන් නැහැවෙමින් පවතින පද්ධතියක් වේ.

$1 \times 2\frac{1}{2}$

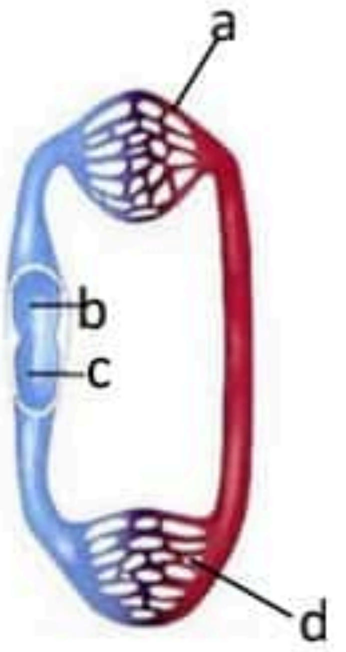
(b) විවෘත සංසරණ පද්ධති සහිත වංශ **දෙකක්** නම් කරන්න.

* මොලුස්කා * ආත්‍රොපෝඩා

$2 \times 2\frac{1}{2}$

(iii) මෙම රූපයේ දැක්වෙන්නේ පෘෂ්ඨවංශි සත්ත්වයකුගේ ඒක සංසරණ පද්ධතියක ආකෘතියක රූපයකි.

(a) මෙහි a සිට d දක්වා කොටස් නම් කරන්න.



a *ජලක්ලෝම කේශනාලිකා

b *කෝෂිකාව

c *කර්ණිකාව

d *දේහ කේශ නාලිකා

$4 \times 2\frac{1}{2}$

(b) මෙම සංසරණ පද්ධතිය අඩංගු **සත්ත්ව කාණ්ඩයක්** නම් කරන්න.

* මත්ස්‍යයන් /Fish/*Chondrichthyes*/*Ostrichthyes*

$1 \times 2\frac{1}{2}$

(iv) (a) ශ්වසන වර්ණකයක් යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

* ඔක්සිජන් ආංශික පීඩනය වැඩි විට ඔක්සිජන් සමග බැඳෙන, ඔක්සිජන් අංශික පීඩනය අඩු විට ඔක්සිජන් නිදහස් කරන
* කාබනික සංයෝග වේ.

$2 \times 2\frac{1}{2}$

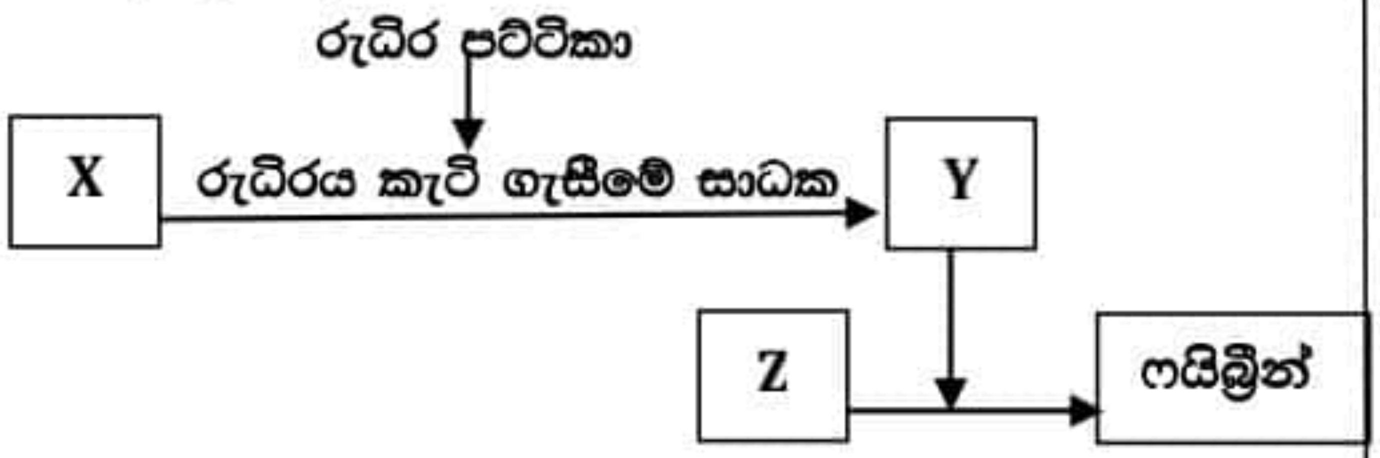
(b) රුධිරයේ අඩංගු නොවන ශ්වසන වර්ණකයක් නම් කරන්න.

* මයොග්ලොබින්

$1 \times 2\frac{1}{2}$

(v) පහත දැක්වෙන්නේ රුධිරය කැටි ගැසීම පිළිබඳ සරල සටහනකි.

(a) X, Y, Z සංයෝග නම් කරන්න.



X .ප්‍රොත්‍රොම්බින් .
Y ත්‍රොම්බින්
Z ෆයිබ්‍රිනොජන්

$3 \times 2\frac{1}{2}$

(b) සායනික කටයුතු වල දී රුධිරය කැටි ගැසීම වළක්වන **සංයෝගයක්** නම් කරන්න.

හෙපරින්

$1 \times 2\frac{1}{2}$

$40 \times 2\frac{1}{2}$

22 A/L අපි [papers grp]

Scanned with CamScanner

04. (A) (i) සරල සතුන්ට විශේෂිත ශ්වසන පෘෂ්ඨයක් අවශ්‍ය නොවීමට හේතු සඳහන් කරන්න.

*** සෑම දේහ සෛලයක් ම බාහිර පරිසරය සමග ප්‍රමාණවත් තරම් සමීප වීම.**
*** සියලු දේහ සෛල හා පරිසරය අතර ද්‍රව්‍ය හුවමාරුව සෘජුව සිදු වීම.**
*** සරල දේහ ස්වරූපය හා ශක්ති අවශ්‍යතාවය අඩු වීම**
*** සරල විසරණය මගින් දේහ පෘෂ්ඨ හරහා සිදු කරන වායු හුවාමාරුව ප්‍රමාණවත් වීම.**

$4 \times 2\frac{1}{2}$

(ii) (a) සත්ත්ව ලෝකයේ පළමුවරට විශේෂිත වූ ශ්වසන පද්ධතියක් ඇති වූ **වංශය** කුමක් ද?

***ඇනලීඩා**

$1 \times 2\frac{1}{2}$

(b) ශ්වසන ව්‍යුහ වැඩිම ප්‍රමාණයක් අඩංගු පෘෂ්ඨවංශී **වර්ගය** කුමක් ද?

***ඇම්ෆිබියා**

$1 \times 2\frac{1}{2}$

(iii) මානව ශ්වසන පද්ධතියේ ප්‍රධාන කොටස් **අනුපිළිවෙලින්** නම් කරන්න.

***නාස් විවර, නාස් කුහරය, ග්‍රසනිකාව, ස්වරාලය, ශ්වාසනාලය, ශ්වාසනාලිකා (දෙක) අනුශ්වාසනාලිකා, ගර්ත**

$1 \times 2\frac{1}{2}$

(iv) ශ්වසන මාර්ගයටත් ආහාර මාර්ගයටත් පොදු කොටස නම් කරන්න.

*** ග්‍රසනිකාව**

$1 \times 2\frac{1}{2}$

(v) නාස් කුටීර තුළින් ආශ්වාස වාතය ගමන් කරන විට වාතයේ සිදුවන වෙනස්කම් **දෙකක්** ලියන්න.

*** වාතය පෙරීම.**
*** වාතය උණුසුම් වීම / වාතය තෙත් වීම.**

$2 \times 2\frac{1}{2}$

(vi) පහත සඳහන් ඒවායේ නියමිත සංඛ්‍යාත්මක අගයන් සඳහන් කරන්න.

(a) සාමාන්‍ය රුධිර pH අගය - *** 7.4**

(b) ශේෂ පරිමාවේ සාමාන්‍ය අගය - *** 1200 ml**

(c) පුරුෂයකුගේ පීව ධාරිතා අගය - *** 4800 ml**

$3 \times 2\frac{1}{2}$

(vii) ක්ෂය රෝගය සාදන බැක්ටීරියාවේ විද්‍යාත්මක නාමය සඳහන් කරන්න.

****Mycobacterium tuberculosis***

$1 \times 2\frac{1}{2}$

(viii) සිගරට් දුමෙහි අඩංගු වායුමය සංඝටක **දෙකක්** ලියන්න.

***HCN** *** CO**

$2 \times 2\frac{1}{2}$

(B) (i) සහජ ප්‍රතිශක්තියේ බාහිර ආරක්ෂණය හා සම්බන්ධ භෞතික හා රසායනික බාධක නම් කරන්න.

*** සම** *** ශ්ලේෂ්මල පටල** *** විවිධ අවයව වල ස්‍රාවයන්**

$3 \times 2\frac{1}{2}$

(ii) ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාරයේ දී ඇතිවන සංඥා අණු වර්ග **දෙකක්** සඳහන් කර එක් එක් අණු වර්ග නිපදවන **සෛල** සඳහන් කරන්න.

සංඥා අණු වර්ග	**නිපදවන සෛල කාණ්ඩ**
*** හිස්ටැමින්**	*** කුඹ සෛල**
*** සයිටොකයින**	*** භක්ෂක සෛල**

$4 \times 2\frac{1}{2}$

22 A/L අපි [papers grp]

Scanned with CamScanner

(iii) ප්‍රදාහක ප්‍රතිචාරයක දී උණ ඇතිවීමේ වැදගත්කම කුමක් ද?

*** භක්ෂ සෛලිකතාව වැඩි වීම.**
*** රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවල වේගය වැඩි වීමෙන් පටක අලුත් වැඩියාව ඉක්මන් කිරීම.** $2 \times 2\frac{1}{2}$

(iv) පහත සඳහන් අවස්ථා වල ලැබෙන පරිචිත ප්‍රතිශක්ති ආකාරය සඳහන් කරන්න.

(a) බෙලහීනකරණ ලද ව්‍යාධිජනකයන් එන්නත් කිරීම.

*** කෘත්‍රිම පරිචිත සක්‍රිය ප්‍රතිශක්තිය** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(b) වෙනත් ජීවියකු නිපදවන ප්‍රතිදේහ තවත් ජීවියෙකුගේ දේහයට ලැබීම.

***කෘත්‍රිම පරිචිත අක්‍රිය ප්‍රතිශක්තිය** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(v) මානව දේහයේ ඇතිවන ස්වයං ප්‍රතිශක්ති ඌනතා **රෝගයක්** නම් කරන්න.

*** මධුමේහතාව *I* / බහු ජාරඨ්‍ය / රූමැටික් ආතරයිටිස්** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(C) (i) (a) ආස්‍රැති විධානය යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

*** ජීවියෙකුගේ දේහය තුල ද්‍රව්‍ය සාන්ද්‍රණය හා ජල තුල්‍යතාව පාලනය කරන ක්‍රියාවලිය.** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(b) මිනිසාගේ ආස්‍රැති විධාන අවයවය නම් කරන්න.

*** වෘක්ක** $1 \times 2\frac{1}{2}$

22 A/L අපි [papers grp

(ii) පහත සඳහන් සත්ත්ව කාණ්ඩවල අඩංගු බහිස්‍රාවී අවයවය හා නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවීය ද්‍රව්‍යය සඳහන් කරන්න.

	බහිස්‍රාවී අවයවය	නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවීය ද්‍රව්‍යය
අස්ථික මසුන්	*වෘක්ක	*NH_3
කෘමීන්	*මැල්පීගිය නාලිකා	*යූරික් අම්ලය
ක්ෂීරපායීන්	*වෘක්ක	*යූරියා $(6 \times \frac{1}{2})$

$3 \times 2\frac{1}{2}$

(iii) ජීවන චක්‍රයේ විවිධ නයිට්‍රජනීය බහිස්‍රාවී ඵල නිපදවන පෘෂ්ඨවංශී **සත්වයෙක්** නම් කරන්න.

***ගෙම්බා/මැඩියා** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(iv) වරණීය ප්‍රතිශෝෂණය යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

*** ප්‍රයෝජනවත් අණු වර්ග, අයන වර්ග, හා ජලය පෙරනයේ සිට යලිත් අන්තරාල තරලයටත්,**
*** එහි සිට නාලිකා වල රුධිර කේශනාලිකා ජාලය තුලටත් නැවත ඇතුලු කර ගැනීම.** $2 \times 2\frac{1}{2}$

(v) (a) මිනිස් වෘක්කානුවක ජල ප්‍රතිශෝෂණය වැඩියෙන්ම සිදු කරන කොටස නම් කරන්න.

*** අවිදූර සංවලිත නාලිකාව** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(b) මිනිස් වෘක්කානුවක Na^+ වරණීය ප්‍රතිශෝෂණයක් **සිදු නොකරන** කොටස නම් කරන්න.

***හෙන්ලේ පුඩුවේ අවරෝහණ බාහුව** $1 \times 2\frac{1}{2}$

(vi) අවිදූර සංවලිත නාලිකාවේ දී සක්‍රියව ස්‍රාවය වන අයනයක් හා ද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

*** අයනය - H^+ * ද්‍රව්‍යය - ඖෂධ වර්ග / විෂ අප ද්‍රව්‍ය** $2 \times 2\frac{1}{2}$

$40 \times 2\frac{1}{2}$

B කොටස - රචනා

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

01. උසස් ශාකයක පත්‍ර මධ්‍ය සෛලයක් තුළ ATP සංස්ලේෂණය වන ආකාර පැහැදිලි කරන්න.

01. **සජීවී සෛල තුල ATP නිපදවීම පොස්පොරයිලීකරණය ලෙස හඳුන්වයි.**
02. **ශක්ති ප්‍රභවය අනුව පොස්පොරයිලීකරණ ආකාර 3කි.**
03. **ප්‍රභාපොස්පොරයිලීකරණය**
04. **ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ දී සූර්ය ශක්තිය භාවිතයෙන් ATP සංස්ලේෂණය.**
05. **උපස්ථර පොස්පොරයිලීකරණය**
06. **සංකීර්ණ අණු සරල අණු බවට බිඳහෙලීමේ දී නිදහස් වන ශක්ති භාවිතයෙන් ATP සංස්ලේෂණය**
07. **ඔක්සිකාරක පොස්පොරයිලීකරණය**
08. **අණු ඔක්සිකරණයෙන් නිදහස් වන ශක්තිය භාවිතයෙන් ATP සංස්ලේෂණය**

<u>**ප්‍රභාපොස්පොරයිලීකරණය**</u>

09. **ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ආලෝකය මත රඳා පවතින ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සිදු වේ.**
10. **හරිතලවයේ තයිලකොයිඩ පටල මත ඇති**
11. **ප්‍රභා පද්ධති වල සිදු වේ.**
12. **ප්‍රභා පද්ධති, ක්ලෝරොෆිල් අණු, අනෙකුත් කාබනික අණු හා ප්‍රෝටීන වලින් සැදි සංකීර්ණ වේ.**
13. **PS I හා PS II ලෙස ප්‍රභා පද්ධති වර්ග 2කි.**
14. **PS I හි ක්ලෝරොෆිල් a P_{700} ලෙස ද**
15. **PS II හි ක්ලෝරොෆිල් a P_{680} ලෙස ද හඳුන්වයි.**
16. **ආලෝකයේ ෆෝටෝන වර්ණක මත ගැටීමෙන්,**
17. **PS I හා PS II ඉලෙක්ට්‍රෝන අධිශක්ති මට්ටමකට උද්දීපනය වේ.**
18. **මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝන එක් එක් ප්‍රභා පද්ධති වල ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා ප්‍රතිග්‍රහනය කරගනී.**
19. **ප්‍රභා පද්ධති II න් නිදහස් වී ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා ප්‍රතිග්‍රහනය කළ ඉලෙක්ට්‍රෝන, ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහක ශ්‍රේණියක් හරහා ගමන් කිරීමේ දී,**
20. **ඉලෙක්ට්‍රෝන, ඉහළ ශක්ති මට්ටමක සිට පහළ ශක්ති මට්ටමකට පැමිණීමේ දී නිදහස් වන ශක්තියෙන් ATP නිපදවේ.**
21. **උද්දීපනයට ලක් වූ PS I හි ප්‍රාථමික ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා ප්‍රතිග්‍රහනය කළ ඉලෙක්ට්‍රෝන,**
22. **වෙනත් චක්‍රීය පථයක් හරහා ගමන් කර නැවත PS I වෙත පැමිණීමේ දී**
23. **පිටවන ශක්තියෙන් ATP නිපද වේ.**

<u>*උපස්ථර පොස්පොරයිලීකරණය*</u>

24. **සෛලීය ශ්වසනයේ ග්ලයිකොලිසියේ දී සහ**
25. **ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රයේ දී සිදු වේ.**
26. **ග්ලයිකොලිසිය සෛටසෝලයේ දී සිදු වේ.**
27. **ග්ලූකෝස්, පයිරුවේට් බවට ඔක්සිකරණය වීමේ දී**
28. **ATP නිපදවේ.**
29. **ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රය, මයිටකොන්ඩ්‍රියා පුරකයේ දී සිදු වේ.**
30. **ක්‍රෙබ්ස් චක්‍රයේ දී, සිට්‍රික් අම්ලය එන්සයිම උත්ප්‍රේරිත ප්‍රතික්‍රියා ශ්‍රේණියක් ඔස්සේ,**
31. **OAA /ඔක්සලෝ ඇසිටික් ඇසිඩ් පුනර්ජනනය වීමේ දී,**
32. **ATP නිපද වේ.**

<u>**ඔක්සිකාරක පොස්පොරයිලීකරණය**</u>

33. **මයිටකොන්ඩ්‍රියා ඇතුල් පටලයේ මියර මත සිදුවන**
34. **ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමයේ දී සිදුවේ.**
35. **ස්වායු ශ්වසනයේ මුල් අවස්ථාවේ නිපද වූ NADH, හා $FADH_2$**
36. **ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමය ඔස්සේ සිදුවන ඉලෙක්ට්‍රෝන හුවමාරුවෙන් ඔක්සිකරණය වේ.**

22 A/L අපි [papers grp]
Scanned with CamScanner

37. අවසන් ඉලෙක්ට්‍රෝන ප්‍රතිග්‍රාහකයා අණුක ඔක්සිජන් ය.
38. NADH අණුවක් ඔක්සිකරණයෙන් ATP 2.5 ක් ද
39. $FADH_2$ අණුවකින් ATP 1.5 ද නිපද වේ.

ඕනෑම 38 ක් සඳහා $38 \times 4 = 152$

උපරිම ලකුණු = 150

22 A/L අපි [papers grp]

02. (a) ස්වභාවික වරණවාදය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

1. ස්වභාවික වරණ වාදය ඩාවින් හා වොලස් විසින් ඉදිරිපත් කරන ලදී.
2. ඔවුන් පරිසරයේ සංසිද්ධීන් දෙකක් නිරීක්ෂණය කරන ලදී.
3. ගහනයක සිටින සාමාජිකයන් අතර ප්‍රවේණික විවිධත්වයක් ඇති බව/ප්‍රභේදන
4. සෑම විශේෂයක්ම පරිසරයට දරාගත හැකි ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ජනිතයන් සංඛ්‍යාවක් බිහිකරන බව./අධිජනනය.
5. ගහනයක සිටින පරිසරයට උචිත ලක්ෂණ දරණ ජීවීන් ට
6. එම පරිසරවල නොනැසී පැවතීමට හා
7. ප්‍රජනනය ට ඉහළ විභවතාවක් ඇත.
8. ඔවුන් අන් අයට වඩා වැඩි ජනිතයන් සංඛ්‍යාවක් බිහි කරයි.
9. ගහනයක පැවැත්මට හා ප්‍රජනනයට හිතකර ප්‍රභේදන නිසා පරම්පරා කිහිපයක් ඔස්සේ එම ගහනය තුළ වාසිදායක ලක්ෂණ වල වැඩි වීමක් සිදු වේ.
10. පැවැත්මට හා ප්‍රජනනයට වාසි සහගත ලක්ෂණ වනුයේ,
11. විලෝපිකයන්ගෙන් බේරීම/ආරක්ෂාව,
12. භෞතික තත්ත්ව වලට ඔරොත්තු දීම / පීඩාකාරී තත්ත්ව වලට ඔරොත්තු දීම,
13. ආහාර ලබා ගැනීම,
14. රෝග වලට ප්‍රතිරෝධතාව,
15. සංසේචන සම්භාවිතාව,
16. නිපදවන ජනිතයන් සංඛ්‍යාව,
17. ස්වභාවිකවරණ ක්‍රියාවලියට, අධිජනනය, ප්‍රභේදනය
18. තරඟය හා උච්චතෝන්නතිය
19. හිතකර ලක්ෂණ ස්වභාවික වරණයට ලක් වීම අයත් වේ.

(b) පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනය ඇසුරින් *Pogonatum* ජීවන චක්‍රය පැහැදිලි කරන්න.

20. ජීවන චක්‍රයක් තුළ දී ඒකගුණ පරම්පරාවත් ද්විගුණ පරම්පරාවත් මාරුවෙන් මාරුවට හට ගැනීම පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනයයි.
21. ජන්මාණු ශාකය ප්‍රමුඛයි/බීජාණු ශාකයට වඩා විශාල හා වැඩි කාලයක් ජීවත් වෙයි.
22. ජන්මාණු ශාකය ප්‍රභාසංශ්ලේෂකයි.
23. ජන්මාණු ශාකයේ 'කඳ' 'පත්‍ර' හා 'මූලාභ' දැකිය හැක.
24. ජන්මාණු ශාකය ද්විගෘහී ය. / ඒක ලිංගිකයි.
25. පරිණත පුංජන්මාණු ශාකයේ වූ ශුක්‍රාණුධානි තුළ ශුක්‍රාණු විශාල ප්‍රමාණයක් නිපදවයි.
26. පරිණත ජායා ජන්මානු ශාකයේ අණ්ඩාණුධානි නිපදවයි.
27. අණ්ඩාණුධානිය තුල බාහිරට නිදහස් නොවන තනි අණ්ඩයක් නිපදවයි.
28. රසායනික ආකර්ශක වලට ප්‍රතිචාරයක් ලෙස කශිකාධර චල ශුක්‍රාණු බාහිර ජලයේ පිහිනා විත්
29. අණ්ඩාණුධානිය තුළට ගමන් කර අණ්ඩය සමඟ එක් වී,
30. අණ්ඩාණුධානිය තුළ දී ද්විගුණ යුක්තාණුව සෑදේ. පසුව කලලය බවට විකසනය වේ.
31. අණ්ඩාණුධානිය තළ රැඳෙමින් කලලය බීජාණු ශාකය බවට පත් වේ.
32. බීජාණු ශාකය පෝෂණය ලබා ගන්නේ ජන්මාණු ශාකයෙනි.

Scanned with CamScanner

33. ජන්මාණු ශාකය ට සම්බන්ධ ව පවතින බීජාණු ශාකය
34. පාදය, කන්ත්‍රය, ස්පෝටිකාවෙන් යුක්තයි.
35. පාදය, මගින් ජන්මාණු ශාකයෙන් ජලය හා පෝෂක අවශෝෂණය කරයි.
36. ස්පෝටිකාව ඌනනයෙන්
37. රූපාකාරයෙන් සමාන/සම බීජාණු නිපදවයි.
38. සුදුසු උපස්ථරයක් මත මෙම බීජාණු පතිත වී ප්‍රරෝහනය වේ.
39. කොළ පැහැති ශාඛනය වූ සූත්‍රිකාවක් වන ප්‍රාක්තන්ත්‍රය සාදයි.
40. මෙම ප්‍රාක්තන්ත්‍රයෙන් හට ගන්නා අංකුර මගින් ජන්මාණු ශාක හට ගැනේ.

ඕනෑම 38 ක් සඳහා $38 \times 4 = 152$

උපරිම ලකුණු $= 150$

22 A/L අපි [papers grp]

03. ශාකවල පැවැත්ම, වර්ධනය හා ප්‍රජනනය කෙරෙහි පරිසර සාධක මගින් ඇතිකරන හානිකර බලපෑම් හා ඒ සඳහා ශාක දක්වන අනුවර්තන පැහැදිලි කරන්න.

01. ශාකවල පැවැත්ම, වර්ධනය හා ප්‍රජනනය කෙරෙහි පරිසරය තුළ ඇති සාධක මගින් ඇති කරන හානිකර බලපෑම් අජෛව ආතති ලෙස හඳුන්වයි.
02. සුලබ අජෛව ආතති තත්ත්ව ගණනාවක් ඇත./තුනකි. එනම්,
03. නියං ආතති,
04. සීතල ආතති,
05. ලවණ ආතති නම් වේ.
06. ඉහත එක් එක් ආතති තත්ත්ව යටතේ ශාක විවිධ ගැටලු වලට මුහුණ දෙන අතර ඒවා අවම කර ගැනීමට ශාක විවිධ ප්‍රතිචාර දක්වයි.
07. නියං ආතති තත්ත්ව යටතේ ශාක මුහුණ දෙන ගැටළුව නම් ශාකයට ජලය අවශෝෂණය කෙරෙන ශීඝ්‍රතාවයට වඩා
08. උත්ස්වේදනය මගින් ජලය බැහැර කෙරෙන ශීඝ්‍රතාවය වැඩි වීම යි.
09. එවිට ශාක මැලවීම සිදුවෙයි.
10. දීර්ඝ කාලයක් නියඟය පවතින විට ශාකය මිය යාමට පවා හැකි ය.
11. ජලය හිඟ/නියං තත්ත්ව යටතේ ශාක වල පැවැත්ම තහවුරු කර ගැනීමට අදාළ
12. පාලන පද්ධති ශාක සතු ය.
13. ජලය හිඟ වූ විට ඇබ්සිසික් අම්ලය (ABA) නිපදවීම හා නිදහස් වීම උත්තේජනය වේ.
14. ABA පාලක සෛලවල පටල මත ක්‍රියාකරමින්,
15. පූටිකා වැසී යාම දිරි ගන්වයි.
16. එමගින් උත්ස්වේදනය අඩු කරවයි.
17. තෘණ පත්‍ර රෝල් වී බටයක් ආකාරයට සැකසීමෙන්
18. පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය අඩුවීමෙන් උත්ස්වේදනය අඩු වේ.
19. නියං කාල වල දී සමහර ශාක පත්‍ර හලයි.
20. සීතල ආතති තත්ත්ව යටතේ දී සෛලයක පටලයේ උෂ්ණත්වය යම් අවධි උෂ්ණත්ව මට්ටමකට වඩා අඩු වන විට එහි තරලමය ස්වභාවය නැති වේ.
21. එයට හේතුව පටලයේ ඇති ලිපිඩ අණු ස්ඵටික ව්‍යුහයක් බවට පත් වී අවහිර වීම යි.
22. එවිට පටලය හරහා ද්‍රව්‍ය පරිවහනය වීම වැලකේ.
23. සීතලට ප්‍රතිචාරයක් ලෙස ශාක සෛලවල ප්ලාස්ම පටලයේ ලිපිඩ සංයුතිය වෙනස් කරයි.
24. අසංතෘප්ත මේද අම්ල අනුපාතය වැඩි කරයි.
25. එවිට අඩු උෂ්ණත්වයක දී ත් පටලය වැඩි තරලමය බවකින් තබා ගනී.
26. ජලය මිදීම ද සීතල ආතතියකි.
27. ද්‍රාව්‍ය වලින් සරු සයිටොසොලයේ ජලය මිදීමට පෙර සෛල බිත්තියේ හා අන්තර්සෛලීය අවකාශවල ජලය මිදෙයි.

Scanned with CamScanner

28. එවිට සෛල බිත්ති තුළ ද්‍රව ජලය අඩු වීම මගින් බහිස් සෛලීය ජල විභවය අඩු වීම
29. සයිටොසොලයෙන් ජලය පිට වී සෛල ප්ලාස්මයේ අධික ද්‍රාව්‍ය සාන්ද්‍රණයක් ඇති වේ.
30. මෙම තත්ත්වය හානිකර වී සෛලය මිය යාමට හේතු වේ.
31. එම නිසා මිදීමට ඔරොත්තු දෙන ශාකවල, ශීත ඍතුවේ ආරම්භයට පෙර
32. සීනි වැනි විශේෂිත ද්‍රව්‍යවල සෛල ප්ලාස්මීය මට්ටම ඉහළ නංවයි.
33. එම නිසා ජල හානිය අඩුකරයි/ සෛල විජලනය වීම වලක්වයි.
34. පසෙහි ඉහළ ලවණ සාන්ද්‍රණය හේතුවෙන් පසේ සිට මුල් දක්වා ජල විභව අනුක්‍රමණය අඩු වෙයි.
35. මෙය මුල් මගින් ජලය අවශෝෂණය වීම අඩු වීමට මග පාදයි.
36. පස තුළ ඉතා වැඩි ලවණතාව ශාකවල ට විෂ වේ.
37. බොහෝ ශාක ඉහළ සාන්ද්‍රණ හොඳින් දරා ගත හැකි කාබනික ද්‍රාව්‍ය නිපදවා ප්‍රතිචාර දක්වයි.
38. එමගින් සෛලයේ ජල විභවය, පාංශු ද්‍රාවණයේ ජල විභවයට වඩා වැඩි ඍණ අගයක පවත්වා ගනී.
39. ඇතැම් ශාකවල ලවණ ග්‍රන්ථි හරහා වැඩිපුර ඇති ලවණ, පත්‍ර පෘෂ්ඨය හරහා ශාකයෙන් බැහැර කරයි.
40. උදා ඃ කඩොලාන ශාක
41. ජෛව ආතති ඇති කරනුයේ ශාක පළිබෝධකයන් හා ව්‍යාධිජනකයන් ය.
42. ඒ සඳහා ශාක දක්වන ආරක්ෂණ යාන්ත්‍රණ වර්ග දෙකකි.
43. පෙර සිට පැවති යාන්ත්‍රණ
44. උදා- අපිචර්මයේ සෛල ආවරණය කරන ඉටි සහ උච්චර්මයේ ප්‍රමාණය සහ තත්ත්වය.
45. අපිචර්මීය සෛල බිත්තිවල ව්‍යුහය හා ඝනකම.
46. පූටිකාවල ප්‍රමාණය, ස්ථානය හා හැඩය.
47. කටු/තුණ්ඩ/ට්‍රිකෝම යන ඒවා ව්‍යුහමය ආරක්ෂණ යාන්ත්‍රණ වේ.
48. රසායනික ආරක්ෂණ යාන්ත්‍රණවලට
49. ද්විතියික පරිවෘත්තිජ කාණ්ඩ නිපදවීම අයත් ය. (නිකොටීන්/ෆීනෝල/ටර්පිනොයිඩ)
50. ප්‍රේරිත ව්‍යුහමය හා රසායනික ආරක්ෂණ යාන්ත්‍රණ
51. සෛල බිත්තියේ රූප විද්‍යාත්මක වෙනස් වීම.
52. වල්කය හා ඡේදස්ථරය සෑදීම.
53. ෆීනෝලික සංයෝග/විෂ සංයෝග නිපදවීම / දිලීර සෛල බිත්ති බිඳ හෙලන හෝ කෘමි අවයවවලට හානිකරන එන්සයිම නිපදවීම.

ඕනෑම කරුණු 50 ක් සඳහා **50 × 3 = 150**

22 A/L අපි [papers grp]

04. (a) හෘදයේ සන්නායක පද්ධතිය විස්තර කරන්න.

හෘත් සන්නායක පද්ධතිය සමන්විත වනුයේ,

1. SA ගැටය/සයිනෝ හෘත් කර්ණික ගැටය
2. AV ගැටය / කර්ණික කෝෂික ගැටය
3. කර්ණික-කෝෂික ගොනුව/HIS කදම්බය
4. ගොනුවෙන් බෙදුණු ශාඛා හා පර්කින්ජි තන්තු වලිනි.
5. SA ගැටය යනු විශේෂණය වූ කුඩා සෛල ස්කන්ධයකි.
6. එය උත්තර මහ ශිරාව විවෘත වන ස්ථානයට ආසන්නව,
7. දකුණු හෘත් කර්ණිකාවේ මයෝකාඩියම තුළ පිහිටා ඇත.
8. හෘදයේ සංකෝචන සඳහා උත්තේජ ජනනයන්
9. හෘත් ස්පන්දනය අරම්භ කිරීම හා
10. එහි රිද්මායානුකූල ස්පන්දනය. සැකසිමත් SA ගැටය මගින් සිදුකරයි.
11. එනිසා SA ගැටය හෘදයේ ගතිකරය ලෙස හඳුන්වයි.
12. AV ගැටය කුඩා සෛල ස්කන්ධයකි.
13. එය වම් හා දකුණු හෘත් කර්ණිකා අතර පිහිටන කර්ණිකා ආවාර බිත්තියේ පිහිටයි.

Scanned with CamScanner

14. AV ගැටය මගින් කර්ණිකාවල සිට කෝෂිකා වෙත විද්‍යුත් සංඥා සම්ප්‍රේෂණය කරයි.
15. AV ගොනුව තන්තු ස්කන්ධයකි.
16. ඒවා AV ගැටයෙන් පැන නගී.
17. හෘත් කෝෂිකාන්තර ආවාරයේ
18. ඉහළ අන්තයේ පිහිටි කෝෂිකා හා කර්ණිකා වෙන්කරන
19. තන්තුමය මුදුව හරහා AV ගොනුව පැමිණ,
20. වම් හා දකුණු ලෙස ශාඛනය වෙයි.
21. කෝෂිකා මයෝකාඩියම තුළ දී ඒවා සියුම් තන්තු වලට වෙන් වේ.
22. ඒවා පර්කින්ජි තන්තු නම් වේ.
23. AV ගොනුවේ ශාඛා හා පර්කින්ජි තන්තු මගින්,
24. AV ගැටයේ සිට කෝෂිකාවල මයෝකාඩියමේ අග්‍රය දක්වා
25. විද්‍යුත් ආවේග සම්ප්‍රේෂණය කරයි.

(b) සාමාන්‍ය මට්ටමට වඩා ඉහළ රුධිර පීඩනයක් කාලයක් තිස්සේ පැවතීම නිසා ඇතිවන බලපෑම් හා ඊට හේතුවන සාධක සඳහන් කරන්න.

සමාන්‍ය මට්ටමට වඩා ඉහල රුධිර පීඩනයක් කාලයක් තිස්සේ පැවතීම.

26. අධ්‍යාතතිය යි.
27. එහි බලපෑම් වනුයේ වකුගඩුවලට හානිවීම,
28. අධිවෘක්ක සංකූලතා,
29. හෘදයාබාධ,
30. ආඝාතය,
31. රුධිර වාහිනීවලට හානි වීම මගින්
32. මරණය.
33. අධ්‍යාතතිය ඇතිවීමට හේතුවන සාධක වනුයේ ස්ථූලතාව,
34. මධුමේහය,
35. පවුල් ඉතිහාසය,
36. දුම්බීම,
37. ක්‍රියාශීලීත්වයෙන් අඩු ජීවන පැවැත්ම,
38. අධික ලුණු පරිභෝජනය/අධික මධ්‍යසාර පරිභෝජනය,
39. ආතතිය,
40. ධමනි බිත්ති මත අඩු ඝනත්ව ලිපෝප්‍රෝටීන (LDL) තැන්පත් වීම.

ඕනෑම කරුණු 38 ක් සඳහා | 38 × 4 = 152 |

| උපරිම ලකුණු = 150 |

22 A/L අපි [papers grp]

Scanned with CamScanner

05. (a) පරිවෘත්තිය උපස්ථර හා බහිස්‍රාවී ඵල අතර ඇති සබඳතාව කෙටියෙන් පැහැදිළි කරන්න.

01. සෛල තුල පරිවෘත්තියට ලක්කරන උපස්ථර වන්නේ කාබොහයිඩ්‍රේට, මේදය, ප්‍රෝටීන හා න්‍යෂ්ටික අම්ල වේ.
ඉන් නිපදවෙන බහිස්‍රාවී ඵල රඳා පවතින සාධක වනුයේ,
02. රසායනික ව්‍යුහය හා සංයුතිය,
03. එන්සයිම හා ඔක්සිජන් වල සුලභතාව,
04. සතුන් ජීවත්වන වාසස්ථාන වේ.
05. O_2 පවතින විට කාබෝහයිඩ්‍රේට හා මේද පරිවෘත්තියෙන්,
06. CO_2 හා ජලය නිපදවයි.
07. කාබෝහයිඩ්‍රේට නිර්වායු ශ්වසනයෙන් සාමාන්‍යයෙන් ලැක්ටික් අම්ලය නිපදවයි.
08. (ප්‍රෝටීනවල) අතිරික්ත ඇමයිනෝ අම්ල හා නයිට්‍රජනීය භෂ්ම පරිවෘත්තියෙන්,
09. ඇමෝනියා නිපදවයි.
10. සතුන් ජීවත්වන වාසස්ථාන හා එන්සයිමවල පැවැත්ම අනුව,
11. ඇමෝනියා, යූරියා හෝ යූරික් අම්ලය නිපදවයි.

(b) වෘක්ක ක්‍රියාකාරීත්වය කෙරෙහි හෝර්මෝන වල දායකත්වය විස්තර කරන්න.

01. රුධිරයේ ජල ප්‍රමාණය අඩුවීමෙන් ආස්‍රැති පීඩනය වැඩි වේ.
02. එවිට හයිපොතැලමසේ ආස්‍රැති ප්‍රතිග්‍රාහක මගින්,
03. අපර පිටියුටරි ග්‍රන්ථිය උත්තේජනය කරයි.
04. එමගින් ADH ශ්‍රාවය ඉහළ යයි.
05. ADH වෘක්කයේ විදූර සංවලිත නාලිකාව හා
06. සංග්‍රාහක ප්‍රනාලය/නාලිකා මත ක්‍රියාකරමින්,
07. ජල ප්‍රතිශෝෂණය වැඩි කරයි.
08. එවිට රුධිරයේ ආස්‍රැති පීඩනය සාමාන්‍ය අගයට පත් වේ.
09. ඒ සමඟ හයිපොතැලමසේ ආස්‍රැති ප්‍රතිග්‍රාහක තවදුරටත්,
10. අපර පිටියුටරි ග්‍රන්ථිය උත්තේජනය නතර කර,
11. ADH ස්‍රාවය නිෂේධනය කරයි.
12. සාමාන්‍ය රුධිර පීඩනය හා පරිමාව යාමනය කරනුයේ,
13. රිනින් -ඇන්ජියෝටෙන්සින් ඇල්ඩොස්ටෙරොන් පද්ධතිය මගිනි.
14. රුධිර පීඩනය හා පරිමාව පහළ ගිය විට
15. එය හඳුනාගන්නේ වෘක්ක වල පිහිටන සංවේදක මගිනි.
16. වෘක්කයේ පිහිටි ජක්ෂ්‍ය ගුච්ඡික සංකීර්ණය මගින්,
17. රිනීන් එන්සයිමය ස්‍රාවය කරයි.
18. එවිට අක්මාව මගින් ඇන්ජියෝටෙන්සිනෝජන් නිදහස් කරයි.
19. රිනීන්, ඇන්ජියෝටෙන්සිනෝජන්, ඇන්ජියොටෙන්සින් I බවට පත්කිරීම (උත්ප්‍රේරණය) කරයි.
20. ඇන්ජියෝටෙන්සින් I ඇන්ජියෝටෙන්සින් II බවට පරිවර්තනය කරනුයේ,
21. ඇන්ජියෝටෙන්සින් පරිවර්තක එන්සයිමය යි.
22. ඇන්ජියෝටෙන්සින් II අධිවෘක්ක ග්‍රන්ථි උත්තේජනය කරයි.
23. එවිට අධිවෘක්ක ග්‍රන්ථි මගින් ඇල්ඩෝස්ටෙරෝන් ස්‍රාවය කරයි.
24. ඇල්ඩොස්ටෙරොන් විදූර සංවලිත නාලිකා/සංග්‍රාහක ප්‍රනාල මගින්,
25. Na^+ හා H_2O වැඩි ප්‍රමාණයක් ප්‍රතිශෝෂණය කරමින්,

22 A/L අපි [papers grp]

Scanned with CamScanner

26. රුධිර පරිමාව වැඩි කරයි.
27. එසේම අන්ජියෝටෙන්සින් II ධමනිකා සංකුචනය කර රුධිර පීඩනය ඉහළ දමයි.
28. මෙම ක්‍රියාවලි මගින් රුධිර පීඩනය හා පරිමාව සමාන්‍ය අගයට පත් කරයි.

ඕනෑම කරුණු 38 ක් සඳහා $38 \times 4 = 152$

උපරිම ලකුණු $= 150$

06. කෙටි සටහන් ලියන්න.

(a) නිඩාරියාවන්ට පමණක් අනන්‍ය වූ ලක්ෂණ.

01. ද්වි ප්‍රස්තරිකයෝ ය. /දේහ බිත්තිය ස්ථර දෙකකින් සෑදී ඇත.
02. බාහිරව වූ බහිශ්චර්මය හා අභ්‍යන්තරව වූ අන්තශ්චර්මය ද,
03. එම ස්ථර දෙක අතර අසෛලීය මධ්‍යශ්ලේෂය ද ඇත.
04. ආමාශවාහිනී කුහරය නැමැති මල්ලක් වැනි මධ්‍ය පිරිණ කුටීරයක් ඇත.
05. අරීය සමමිතිකයි.
06. මෙඩුසා හා බුහුබා යන දේහ ආකාර දෙකකි.
07. දංශක සෛල සහිත ග්‍රාහිකා දරයි./දංශක සෛල ඇත.

22 A/L අපි [papers grp]

(b) බිංදුදය.

08. රාත්‍රි කාලයේ දී වායුගෝලයේ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවය ඉතා ඉහළ ය. / 100% පමණ වේ.
09. එවිට උත්ස්වේදන වේගය ඉතා අවම වීම හෝ නතර වීම සිදු වේ.
10. නමුත් මුල්වල සෛල මගින් ජලය හා ඛනිජ ශෛලම තුළ ට අඛණ්ඩව පොම්ප කරනු ලැබේ.
11. ඒවා බාහිකයට හෝ පසට ආපසු කාන්දු වීම,
12. මුලෙහි අන්තශ්චර්මය මගින් වලක්වයි.
13. එම නිසා විශාල ඛණිජ අයන ප්‍රමාණයක් සනාල සිලින්ඩරය තුළ එකතු වේ.
14. ඒ නිසා ජල විභවය අඩුවෙයි.
15. එම නිසා බාහිකයේ සිට ජලය ඇතුළු දෙසට/ශෛලමයට ඇතුළු වෙයි.
16. මේ හේතුවෙන් මූල පීඩනයක් ජනනය වෙයි.
17. එමනිසා ශෛලම යුෂය ඉහළට තල්ලු කෙරේ.
18. මූල පීඩනය මගින් ශාක පත්‍ර වෙතට උත්ස්වේදනයෙන් හානිවන ජල ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ජල ප්‍රමාණයක් ඇතුල් කරයි.
19. මෙහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ඇතැම් අකාශ්ඨීය ශාකවල පත්‍ර දාරයෙන්/පත්‍ර තුඩු වලින්
20. ජලය බින්දු ලෙස බැහැර කරවයි.
21. මෙම සංසිද්ධිය බිංදුදය යි.
22. දහවල් කාලයේ දී බිංදුදය දැකගත නොහැක.
23. බිංදුදය සිදුවන්නේ ජල පීදු නැමැති විශේෂ සිදුරු තුලිනි.
24. *Alocasia/Colacasia*

(c) අන්තර්කලාව.

25. සුන්‍යෂ්ටික සෛල චක්‍රයේ පවතින දිර්ඝතම කලාව යි./සෛල චක්‍රයෙන් 90% පමණ ආවරණය කරයි.
26. මෙය කලා තුනකට වෙන් කෙරේ.
27. G_1 කලාව (පළමු පරතර කලාව)
28. S කලාව (සංස්ලේෂණ කලාව)
29. G_2 කලාව (දෙවන පරතර කලාව)

<u>G_1 කලාව</u>

30. සෛල වර්ධනයට මග පාදන ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය සිදු කරයි.
31. සෛලීය ඉන්ද්‍රියිකා නිපදවයි.
32. *S* කලාව සඳහා අත්‍යවශ්‍ය ප්‍රෝටීන නිපද වේ.

<u>S කලාව</u>

33. DNA ප්‍රතිවලිත වේ.
34. හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය වේ.
35. හිස්ටෝන ප්‍රෝටීන මත DNA වෙලී ක්‍රොමැටීන් සාදයි.

<u>G_2 කලාව</u>

36. සෛලීය ඉන්ද්‍රියිකා මෙන්ම ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය මගින්
37. සෛල වර්ධනය අඛණ්ඩව පවත්වා ගනී.
38. අනුනන කලාව සඳහා අත්‍යවශ්‍ය ප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය වේ.
39. කේන්ද්‍රදේහ ද්විකරණය වේ.

ඕනෑම කරුණු 38 ක් සඳහා $38 \times 4 = 152$

උපරිම ලකුණු $= 150$

22 A/L අපි [papers grp]

Scanned with CamScanner