

2022 A/L.

භෞමික විද්‍යා Bio විභාගය

සකසුම :
Dr. දිනේෂ් මුතුගල

PAPER CLASS

ලකුණු

Paper No: 25 - Part - II

පැය තුනයි. / Three Hours

ඡව විද්‍යාව II

වැදගත්

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 13 කින් හා ප්‍රශ්න 10 කින් යුක්ත වේ.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A හා B යන කොටස් දෙකකින් යුක්ත වේ. කොටස් දෙකටම නියමිත කාලය පැය තුනකි.

A කොටස ව්‍යුහගත රචනා (පිටු අංක 01 - 12)

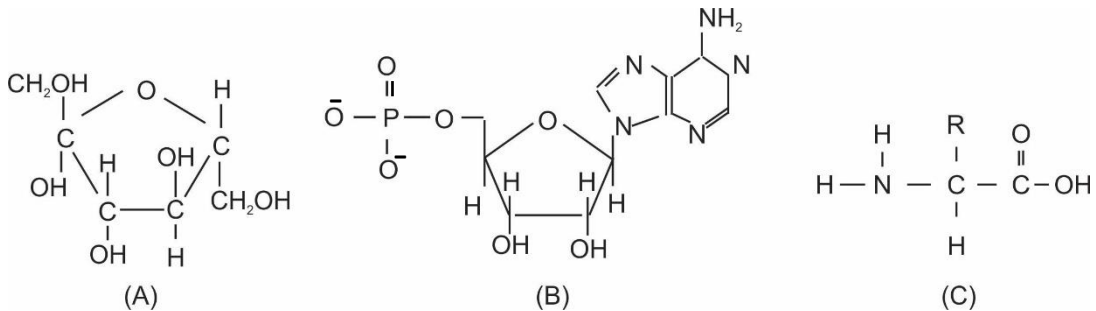
- ප්‍රශ්න හතරටම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.
- ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්නපත්‍රයේ ඉඩ සපයා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය. මෙම ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් අතර දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස රචනා (පිටු අංක 13)

- ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයා ගනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A සහ B කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ A කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා භාර දෙන්න.

A කොටස (ව්‍යුහගත රචනා)

(1) A) පහත දක්වා ඇති A,B,C රසායනික සංයෝග මත පදනම්ව අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



ii) a) A, B, C රසායනික සංයෝග තුන ජෛවීය මහා අණු තැනීමට දායකවන තැනුම් ඒකක ලෙස ක්‍රියාකාරීය. ඒවා හඳුනා ගන්න.

- A :
- B :
- C :

b) එම අණු බහු අවයවීකරණය වීමෙන් තැනෙන ජෛවීය මහා අණු සඳහා උදාහරණ දෙන්න.

- A :
- B :
- C :

ii) A, B, C යන තැනුම් ඒකක බහු අවයවීකරණයේ දී සංගණන ප්‍රතික්‍රියා මගින් ඇතිවන නව බන්ධන නම් කරන්න.

- A අණු අතර -
- B අණු අතර -
- C අණු අතර -

iv) a) ඉහත අණු අතරින් A සංඝටක අණුවක්වන, උසස් ශාකවල ජලෝයම පටකය ඔස්සේ පරිවහනය වන ද්‍රව්‍ය කුමක් ද?

.....

b) C අණුව බහුඅවයවීකරණයෙන් සෑදෙන මහා අණුවල විවිධත්වයට හේතුවන කරුණු මොනවාද?

.....

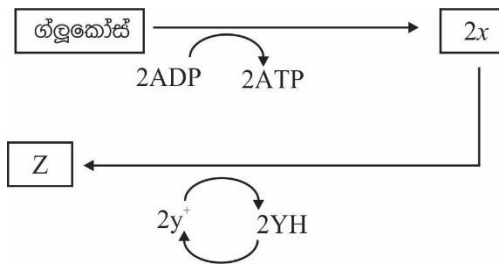
c) සාර්වත්‍ර ශක්ති වාහකයා ලෙස ක්‍රියාකරන අණුව තැනීමට දායක වන්නේ A, B, C අණු අතරින් කවරක් ද?

.....

B i) ජීව විද්‍යාවේ සදාචාරාත්මක භාවිත 03 ක් ලියන්න.

.....

ii) a) සත්ත්ව සෛලයක් තුළ ග්ලූකෝස් සෛලීය ස්වසනයට භාජනය වන අවස්ථාවක් පහත කටු සටහනේ දැක්වේ.



මෙම ක්‍රියාවලිය හඳුනාගන්න

.....

b) මෙහි x, y, z හඳුනාගන්න.

- x :
- y :
- z :

iii) a) y අණුවක් ඉලෙක්ට්‍රෝන පරිවහන දාමයේ දී ඔ'කාරක පොස්පොරයිලීකරණයට ලක්වීමෙන් සාමාන්‍යයෙන් ATP අණු කොපමණ ලබා ගත හැකි ද?

.....

b) මෙහි y වක්‍රීය ක්‍රියාවලියකට භාජනය වීමේ වැදගත්කම කුමක් ද?

.....

iv) a) මෙහිදී නිපදවූ මුළු ATP අණු ගණන දෙකක් ලෙස සඳහන් කර ඇත්තේ ඇයි?

.....

b) ඉහත ක්‍රියාවලිය සිදුවන්නේ සෛලයක කුමන ස්ථානයේ ද?

.....

v) ග්ලූකෝස් $\rightarrow 2x$ බවට පත්වීමේ දී අතරමැදි ඵලයක් ලෙස නිපදවෙන කාබෝහයිඩ්‍රේටයක් නම් කර එහි එක් කෘත්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

.....

(C) i) A නම් එන්සයිමයේ උත්ප්‍රේරණ ක්‍රියාව සඳහා R නම් ප්‍රෝටීනය නොවන සංඝටකය අත්‍යවශ්‍ය වේ. R හැඳින්වීම සඳහා පොදු නමක් යෝජනා කරන්න.

.....

ii) එන්සයිම අණුව R සමග පහත ආකාරයට සම්බන්ධ වේ.



a) මෙම සංකීර්ණයේ A එන්සයිම අණුව පමණක් ගත්විට කුමන නමකින් හඳුන්වයි ද?

.....

b) A එන්සයිමය හා R දෙකම එකට ගත් විට හඳුන්වන නම කුමක් ද?

.....

iii) R නම් සංගටකය එහි C කාබන් පැවතීම/ නොපැවතීම මත කාණ්ඩ 2 කට වර්ග කළ හැක. එම කාණ්ඩ මොනවා ද? උදාහරණ දෙන්න.

.....

(D) i) පහත සඳහන් එක් එක් කෘත්‍ය ඉටුකරන ඉන්ද්‍රියකා මොනවාදැයි සඳහන් කරන්න.

a) ග්ලයිකොප්‍රෝටීන සංස්ලේෂණය

.....

b) මේද අම්ල සීනි බවට පරිවර්තනය

.....

c) සෛලවලට සන්ධාරණය හා ශුන්‍ය බවක් ලබා දීම.

.....

d) සෛලවලට ආරක්ෂාව, ශක්තිමත් බව හා සන්ධාරණය ලබා දීම.

.....

ii) ප්‍රාග් න්‍යෂ්ටික හා සූ න්‍යෂ්ටික සෛලවල කෘෂිකා අතර ඇති වෙනස්කම් වගුගත කරන්න.

.....

.....

.....

.....

iii) ප්ලාස්ම පටලය ඔස්සේ ද්‍රව්‍ය පරිවහනය වීම පිළිබඳ කරුණු ඇතුළත් පහත වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.

පරිවහනයවන ද්‍රව්‍ය	සක්‍රීය/අක්‍රීය පරිවහනය	පරිවහනය සිදුවන ක්‍රමය
ජලය	1	2
Na ⁺	3	4
6	6	විසරණය
7	8	වාහක ප්‍රෝටීන් මඟින්

(2) A) (i) ආකියා හා ඉයුකැරියා අධිරාජධානි එකිනෙකට සමානවන ලක්ෂණ 3 ක් ලියන්න.

.....

.....

.....

(ii) නයිට්‍රජන් තිර කිරීමේ හැකියාව දරණ ජීවී කාණ්ඩ මොනවා ද? උදාහරණ ජීවියෙකු බැගින් ද සඳහන් කරන්න.

.....

.....

(iii) ඇල්ගී සම්බන්ධයෙන් වන පහත වගුවේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

ඇල්ගී ආකාරය	සෛල බිත්ති සංයුතිය	සංචිත ආකාර	ප්‍රභාසංස්ලේෂක වර්ණක
<i>Ulva</i>	1	පිෂ්ටය	2
<i>Gelidium</i>	3	4	ක්ලෝරෆිල් a, d , කැරොටින්, සැන්තොෆිල්, ෆයිකොඑරික්‍රින්, ෆයිකොසයනින්
5	6	ලැම්නරින් මැනිටෝල්	7
8	සිලිකා	9	10

B) (i) ඇනිමාලියා රාජධානියේ දැකිය හැකි ද්විප්‍රස්තරක ජීවීන් අඩංගු සත්ත්ව වංශය කුමක් ද?

.....

(ii) ආත්‍රපෝධා වංශයට අයත් පහත එක් එක් ජීවීන් ස්වසනය සඳහා දරණ ව්‍යුහ මොනවා ද?

a) ජලජ ජීවීන් :

b) භෞමික ජීවීන් :

c) ඇරැක්නිඩාවන් :

(iii) *Pogonatum* ශාකයේ ජීවන චක්‍රය අනෙකුත් සනාල ශාකවල ජීවන චක්‍රවලින් වෙනස් වන ප්‍රධානතම ලක්ෂණය කුමක් ද?

.....

.....

(iv) පහත වැදගත් සිදුවීම් සිදු වූ හු විද්‍යාත්මක ඉයෝන/යුග නම් කරන්න.

a) පෘථිවිය මත ආදි පාෂාණ පැවති යුගය :.....

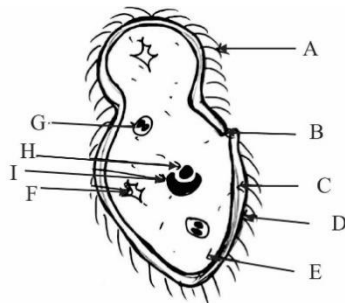
b) ඇල්ගී විවිධාංගීකරණය ඇරඹීම :.....

c) ආදිතම මානව පූර්වජයා බිහිවීම. :.....

d) මෘදු දේහ දරන අපෘෂ්ඨවංශීන්ගේ සම්භවය :.....

e) හෝමෝ සනය බිහිවීම :.....

C) පහත ජීවියා ඇසුරෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



(i) මෙම ඒක සෛලික ජීවියා හඳුනා ගන්න.

.....

(ii) ඉහත ජීවියාගේ A- I කොටස් නම් කරන්න.

- | | |
|---------|---------|
| A. | F. |
| B. | G. |
| C. | H. |
| D. | I. |
| E. | |

(iii) ඉහත ජීවියාගේ H හා I ව්‍යුහවල කෘත්‍යයන් වෙනවෙනම ලියන්න.

.....

.....

(iv) මෙම ජීවියාට අමතරව තවත් ඔබ දන්නා එක සෛලික ප්‍රභාසංස්ලේඛී ප්‍රෝටිස්ටාවන් දෙදෙනෙකු නම් කරන්න.

.....

(v) ඉහත ඔබ සඳහන් කළ ජීවියාගේ A, B, F ව්‍යුහවල කාර්යයන් මොනවා ද?

A F

B

D) (i) දිලීර රාජධානියේ ලාක්ෂණික ලක්ෂණ 4 ක් ලියන්න.

.....

(ii) එක්තරා දිලීර වංශයක් විෂමතලසතාව පෙන්වන අතර, ලිංගික ප්‍රජනනයේ දී බහිර්ජනාය බිජාණු නිපදවයි. තවද මොවුන්ගේ ජීවන චක්‍රවල දිලීර ජාලය ප්‍රමුඛ වේ.

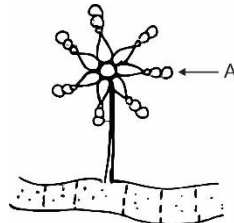
a) මෙම දිලීර වංශය කුමක් ද? උදාහරණ දෙන්න.

.....

b) මොවුන් ලිංගික ප්‍රජනනයේ දී නිපදවන විශේෂිත බිජාණු හඳුන්වන නම කුමක් ද?

.....

(iii) එක්තරා දිලීර වංශයක අලිංගික ප්‍රජනනයේ දී පහත දැක්වෙන ව්‍යුහය දැකගත හැකිවිය.



a) මෙම දිලීර වංශය කුමක් ද? එම වංශයට අයත්වන එක සෛලික දිලීර ආකාරයක් සඳහා උදාහරණයක් දෙන්න.

.....

b) මෙහි A ලෙස නම්කර ඇති බිජාණු හඳුන්වන නම කුමක් ද?

.....

c) මොවුන් ලිංගික ප්‍රජනනයේ දී නිපදවන බිජාණු හඳුන්වන නම කුමක් ද?

.....

(iv) Zygomycota වංශයේ දිලීර ලිංගික ප්‍රජනනයේ දී නිපදවනු ලබන විශේෂිත ව්‍යුහය කුමක් ද? එම ව්‍යුහයේ විශේෂ ලක්ෂණ 3 ක් සඳහන් කරන්න.

.....

(3) A) i) ආවෘත බීජක ශාකවල ජලෝතයම පටකයේ දැකිය හැකි සෛලවර්ග මොනවා ද?

.....

.....

.....

.....

(ii) a) බීජ රහිත සනාල ශාකවල හා විවෘත බීජක ශාකවල ජලෝතයම පටකයේ දැකිය හැකි සෛල ආකාර මොනවා ද?

.....

.....

.....

b) ජලෝතයම පටකයේ අඩංගු අජීවී සෛල ආකාරයක් නම් කරන්න.

.....

(iii) a) ජලෝතයම පටකයේ දක්නට ලැබෙන “අසන්නායක සෛල” ලෙස හඳුන්වනු ලබන සෛල වර්ගය කුමක් ද? එසේ හැඳින්වීමට හේතුව කුමක් ද?

.....

.....

b) එම අසන්නායක සෛලවල කෘත්‍ය කුමක් ද?

.....

.....

iv) සෞම්‍ය කලාපීය රටවල ශීත සෘතුවේදී පෙනේර නළයේ ඇති පෙනේර තලවල සිඳුරු වසා දමමින් නැම්පත්වන කාබෝහයිට්‍රේටය කුමක් ද?

.....

B) (i) ජල විභව සංකල්පය යනු කුමක් ද?

.....

.....

.....

ii) උපරිම ජල විභවයක් ඇත්තේ කුමන ද්‍රාවනයේ ද ? එම අගය කුමක් ද?

.....

.....

(iii) පහත දැක්වෙන්නේ එකිනෙකට ස්පර්ශ වී ඇති සෛල දෙකකි.

$\Psi_s = -2000 \text{ KPa}$	$\Psi_s = -1400 \text{ KPa}$
$\Psi_p = 800 \text{ KPa}$	$\Psi_p = 600 \text{ KPa}$
A සෛලය	B සෛලය

a) A හා B සෛලවල ජල විභවයන් ගණනය කරන්න.

.....

.....

.....

.....

- b) එම අගයන් සලකා බලමින් සෛල දෙක හරහා ජලය ගමන් කරන දිශාව තීරණය කරන්න.

- c) සමතුලිත අවස්ථාවේ සෛලවල ජල විභවය ගණනය කරන්න.

- d) සමතුලිත අවස්ථාවේ A හා B සෛලවල ද්‍රාව්‍ය විභවයේ අගයන් මොනවා ද?

- e) සමතුලිත වූ පසු සෛලවල පීඩන විභවයන් ගණනය කරන්න.

- f) මෙම ගණනය කිරීම්වලදී ඔබ සිදුකරන වැදගත් උපකල්පනය කුමක් ද?

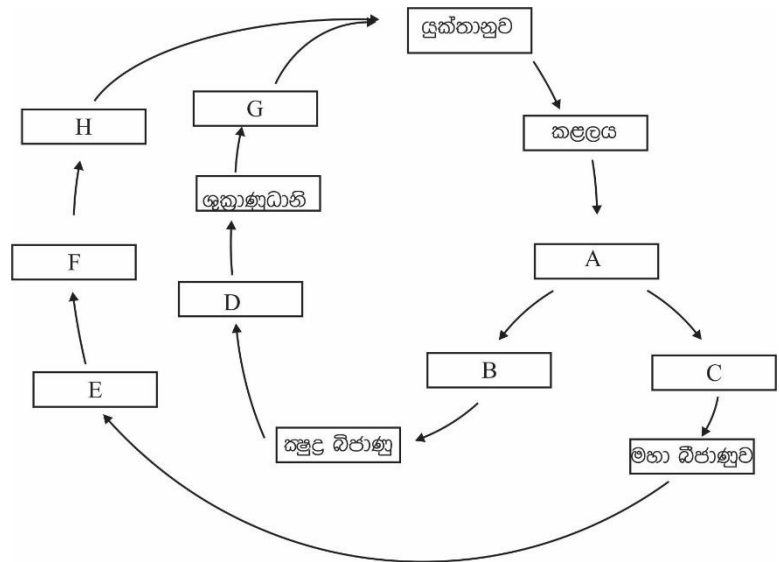
C) i) විශමරූපී පරම්පරා ප්‍රත්‍යාවර්තනය යනු කුමක් ද?

.....

.....

.....

පහත දැක්වෙන්නේ එක්තරා සනාල ශාකයක ජීවන චක්‍රයකි. මෙම ශාකය පෘෂ්ඨෝධරීයව පැහැලි ශාක කඳක් දරන අතර විෂමරූපාණුක වේ. මෙහි පත්‍ර විශම පත්‍ර යුගල් ලෙස සකස් වී ඇත. ඒ ඇසුරෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



ii) මෙහි A- H කොටස් හඳුනා ගන්න.

- | | |
|---------|---------|
| A. | E. |
| B. | F. |
| C. | G. |
| D. | H. |

(iii) a) මෙම ජීවන චක්‍රය අයත් ශාකය හඳුනා ගන්න.

.....

b) මෙම ශාකයේ A ව්‍යුහයේ දැකගත හැකි විශේෂිත ව්‍යුහය කුමක් ද?

.....

iv) D ව්‍යුහයේ ලක්ෂණ 4 ක් ලියා දක්වන්න.

.....

v) මෙම ජීවන චක්‍රයේ දැකිය හැකි මූලාභ දරන ව්‍යුහය කුමක් ද? මූලාභවල කෘත්‍ය කුමක් ද?

.....

D) i) ආවෘත බීජක ශාකවල පශ්චාත් සංසේචන විපර්යාසවල දී පහත එක් එක් ව්‍යුහ පත්වන්නේ කුමන කොටස් බවටදැයි සඳහන් කරන්න.

- a) ඩිම්බ :.....
- b) ඩිම්බාවරණ :.....
- c) ඩිම්බකෝෂය :.....

ii) a) ද්විත්ව සංසේචනය යනු කුමක් ද?

.....

b) ද්විත්ව සංසේචනයේ වැදගත්කම කුමක් ද?

.....

iii) a) බීජ සුප්තතාය යනු කුමක් ද?

.....

b) බීජයක් සුප්ත අවධියක් ගත කිරීම මඟින් ශාකයට අත්වන වාසි මොනවා ද?

.....

iv) පර පරාගනය සිදු කිරීම සඳහා ශාක විසින් දරන විශේෂ අනුවර්තන මොනවා ද?

.....

(4) A) i) සංසරණ පද්ධතියක් මගින් දේහය තුළ පරිවහනය වන ද්‍රව්‍ය 4 ක් නම් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

ii) සංසරණ පද්ධතියක් සතු මූලික සංරචක මොනවා ද?

.....

.....

.....

iii) a) සත්ත්ව රාජධානිය තුළ දැකිය හැකි ප්‍රධාන සංසරණ පද්ධති අකාර 02 මොනවා ද?

.....

.....

b) එම අකාර 02 අතර වෙනස්කම් මොනවා ද?

.....

.....

.....

.....

.....

iv) මානව රුධිර සංසරණ පද්ධතියේ එකවිට ද්විත්ව පරිපථයක් ක්‍රියාත්මක වේ යැයි සැලකේ. එහි දී සිදුවන ක්‍රියාවලිය සැකෙවින් ලියාදක්වන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B) i) B වසා සෛල හා T වසා සෛල පරිච්ඡා ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාර හටගැන්වීමේ දී ඒවා ක්‍රියා කරන ආකාරය පියවර 04 ක් ඔස්සේ ලියා දක්වන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

ii) B වසා සෛලවල කාරක සෛල ආකාරයත් T වසා සෛලවල කාරක සෛල ආකාරයත් වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න.

.....

.....

.....

iii) a) T හා B වසා සෛල මගින් ඇති කරන ප්‍රතිශක්ති ප්‍රතිචාරය අනුව පරිචිත ප්‍රතිශක්තිය නැවත කොටස් 2 කට වර්ග කළ හැකි එම ආකාර 2 මොනවා ද?

.....

b) එම ආකාර දෙක අතර දැකිය හැකි වෙනස්කම් ලැයිස්තු ගත කරන්න.

.....

iv) ඔබ දන්නා ප්‍රතිශක්ති උෂ්ණතා රෝගයක් හා ස්වයං ප්‍රතිශක්ති රෝගයක් පිළිවෙලින් සඳහන් කරන්න.

.....

(C) i) මෙන්ඩල් විසින් ආවේණියේ මූලික මූලධර්ම අනාවරණය කර ගැනීමට සිදුකළ පරීක්ෂණ සාර්ථක වීමට හේතු මොනවා ද?

.....

ii) a) ඔහු තම පරීක්ෂණ සඳහා යොදාගත් ශාකය කුමක් ද?

.....

b) එම ශාකය තෝරා ගැනීමට හේතු මොනවා ද?

.....

(iii) මෙන්ඩල් තම පරීක්ෂණ සිදු කිරීමේ දී ගෙවතු මෑ ශාකයේ පුෂ්පවල වර්ණයට අමතරව නිරීක්ෂණය සඳහා භාවිත කළ අනෙකුත් ලක්ෂණ 03 ක් සඳහන් කරන්න.

.....

(iv) එක්තරා ශාකයක කොළ පැහැ පත්‍ර දැරීමේ ලක්ෂණයට අදාළ ජානය G වන අතර g යනු එහි නිලීන ජානයයි. මෙහි නිලීන සමයුග්මක ප්‍රවේණි දර්ශ සහිත අවස්ථාවල ශාක පත්‍ර හරිතප්‍රද නිපදවීම සිදු නොකරන නිසා ඒවා ළපටි කාලයේම මිය යයි.

a) තද කොළ පැහැ පත්‍ර දරන ශාකයක් හා ලා කොළ පත්‍ර දරන (Gg) ශාකයක් අතර දෙමුහුමෙන් ලැබෙන F₁ පරම්පරාවේ ප්‍රවේණි දර්ශ අනුපාතය හා රූපාණුදර්ශ අනුපාතය ලියන්න.

.....

.....

.....

.....

b) එම F₁ පරම්පරාවේ ලා කොළ පැහැ ශාක නැවත ලා කොළ පත්‍ර දරන ශාකයක් සමග මුහුම් කළ විට ලැබෙන ප්‍රජනිතයේ ප්‍රවේණි දර්ශ අනුපාතය හා රූපාණුදර්ශ අනුපාතය ලියන්න.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) එම ප්‍රජනිතයේ ළපටි කාලයේ දීම මිය යන ශාක ප්‍රමාණය ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

.....

.....

.....

D i) ද්වයංගී මුහුමක් යනු කුමක් ද?

.....

.....

ii) a) මෙන්ඩල් ඉදිරිපත් කළ ආවේණිය පිළිබඳ දෙවන නියමය සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

b) එම නියමය වර්තමානයේ දී වලංගුවන අවස්ථා මොනවා ද?

.....

iii) මිනිසා තුළ දැකිය හැකි සුලබ මෙන්ඩලීය ලක්ෂණ 04 ක් සඳහන් කරන්න.

.....

.....

.....

.....

B කොටස - (රචනා)

- ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. අවශ්‍ය තැන්හි නම්කළ රූපසටහන් දක්වන්න.
 - (එක් ප්‍රශ්නයක් සඳහා නියමිත ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 15 කි.)
5. ශාක කඳක ප්‍රාථමික වර්ධන ක්‍රියාවලිය විස්තර කරන්න.
 6. a) ස්වායු ස්වසනය යනු කුමක් ද?
b) ස්වායු ස්වසන ක්‍රියාවලිය සඳහා මයිටොකොන්ඩ්‍රියාවේ දායකත්වය කෙබඳු ද?
 7. a) විවෘත බීජක ශාකයක බීජයක ව්‍යුහයත්, සපුෂ්ප ශාකයක බීජයක ව්‍යුහයත් වෙන වෙනම විස්තර කරන්න.
b) එල හා බීජ විකසනයේ වැදගත්කම් පහදන්න.
 8. මුත්‍රා සෑදීමේ ක්‍රියාවලියට අයත් ප්‍රධාන පියවර විස්තර කරන්න.
 9. a) මානව ස්වසන පද්ධතියට අයත් ව්‍යුහ වන පෙනහළු හා ගර්ත පිළිබඳ විස්තරයක් ලියන්න.
b) ගර්ත හා පටක අතර සිදුවන වායු හුවමාරු ක්‍රියාවලිය පහදන්න.
 10. කෙටි සටහන් ලියන්න.
 - a) වර්මීය පටක පද්ධතිය
 - b) ද්විපද නාමකරණයේ අන්තර්ජාතික නීති.
 - c) ජලයේ සංසක්ති හැසිරීම