



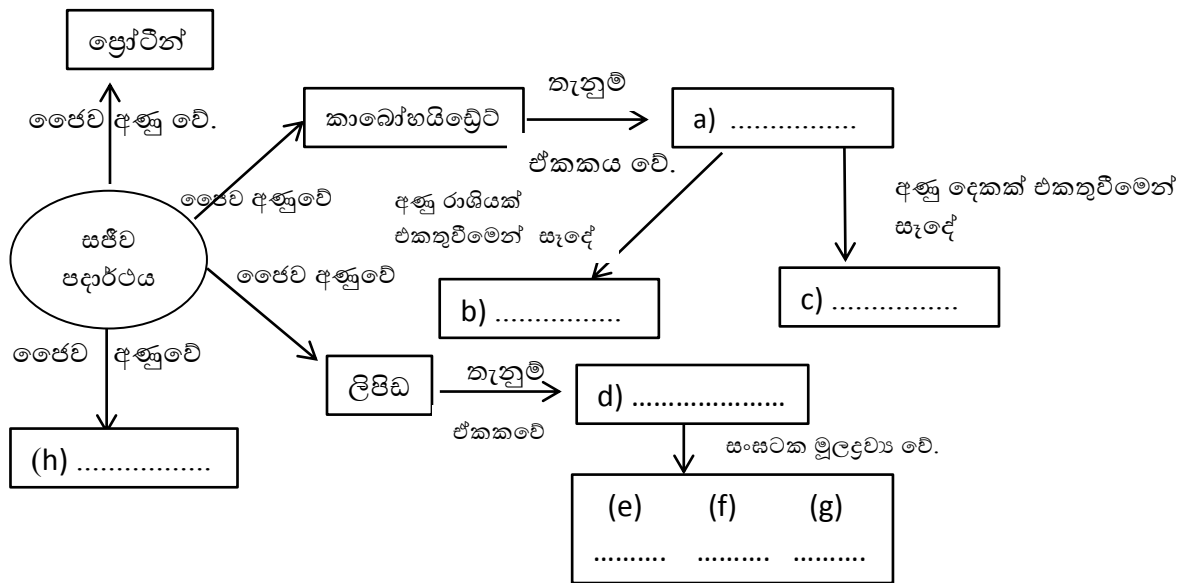
10 ශ්‍රේණිය - පළමු වාරය, පැවරුම 3, 2020

විද්‍යාව 2

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

❖ **A** කොටසේ සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.

01. 10 ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍යයෙකු විසින් “ජීවයේ රසායනික පදනම” පිළිබඳ පාඩම හැදෑරීමෙන් අනතුරුව ගොඩනගන ලද සංකල්ප සිතියමක (Mind Map) කොටසක් පහත රූපයේ දැක්වේ.



A) i) ඉහත රූප සටහනේ a-h දක්වා හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න. (ඉ. 4)

ii) මෙහි සඳහන් වන කාබෝහයිඩ්‍රේට්වල තැනුම් ඒකකය වන කාබනික සංයෝගයට අයත් උදාහරණ 2 ක් ලියන්න. (ඉ. 2)

.....

iii) කාබෝහයිඩ්‍රේට්වල පොදු අණුක සූත්‍රය ලියන්න. (ඉ. 1)

.....

iv) එහි හයිඩ්‍රජන් හා ඔක්සිජන් අතර අනුපාතය දක්වන්න. (ඉ.1)

.....

B) i) සජීව පදාර්ථයේ තවත් ඡේව අණුවකි ප්‍රෝටීන්.

a) ප්‍රෝටීනවල තැනුම් ඒකකය කුමක්ද? (ඉ. 1)

b) ප්‍රෝටීනවල සෑමවිටම අඩංගු වන සංඝටක මූලද්‍රව්‍ය මොනවාද?(ඉ. 1)

c) ප්‍රෝටීන බහුල අප ගන්නා ආහාර වර්ග තුනක් සඳහා උදාහරණ ලියන්න. (ඉ.1)

.....

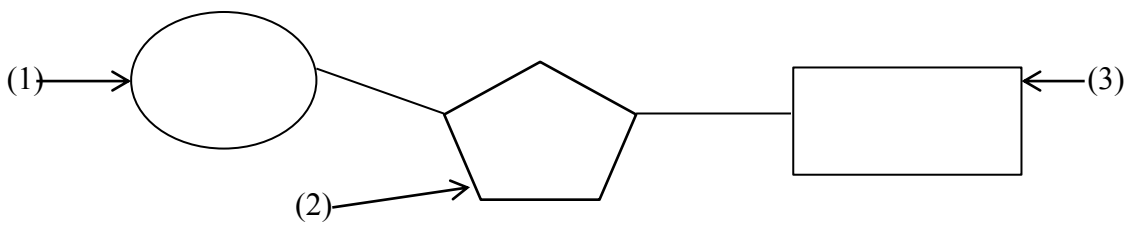
- C) i) ලිපිඩ සජීව පදාර්ථයේ සංඝටකයක් ලෙස වැදගත්වන ආකාරය කරුණු 02 කින් දක්වන්න.

 (ල. 2)
- ii) සජීව පදාර්ථය තැනීමට දායකවන අකාබනික සංයෝගයකට උදාහරණයක් දෙන්න.
 (ල. ..)
- iii) මෙවැනි සංකල්ප සිතියමකින් පාසල් සිසුවෙකුට ලබාගත හැකි එක් වාසියක් සඳහන් කරන්න.
 (ල. 1)
 (මුළු ලකුණු 15)

(2) A) මානව දේහ තුළ හා ශාක පෝෂක සංඝටකයක් ලෙස බිණිජ ලවණ භාවිතයන් වර්ග ක්‍රියා කරයි. ඒවායේ කාර්යභාරය සහ ඒවා හිඟවීමෙන් ඇතිවන උණකා ලක්ෂණ පහත වගුවේ සඳහන් වේ. එම වගුවේ අදාළ හිස්තැන් සුදුසු පිළිතුරු යොදා සම්පූර්ණ කරන්න (ල. 6)

බිණිජ ලවණය/විටමිනය	කාර්ය භාරය	උණකා ලක්ෂණ
මානව දේහය තුළ යකඩ	හිමොග්ලොබින් සංස්ලේෂණයට අත්‍යවශ්‍ය වේ	
	තයි‍රොක්සින් හෝමෝනය නිපදවයි	බුද්ධි සංවර්ධනයට බාධා ඇති කර ඉගෙනීමට මැළි බව ඇති කරයි.
විටමින් A	දෘෂ්‍ය වර්ණක සෑදීමට හා සම නිරෝගීව පවත්වා ගැනීමට දායකවේ.	
	රුධිරය කැටි ගැසීමට අවශ්‍ය සංඝටක සඳහා දායක වේ.	රුධිරය කැටි ගැසීම ප්‍රමාද කරයි.
ශාක දේහ තුළ නයිට්‍රජන්	හරිතප්‍රදාල සංඝටකයන් ලෙස හා ජෛව අණුවල ප්‍රධාන සංඝටකයකි.	
සල්ෆර්		පත්‍ර නාරටි හා නාරටි අසල හරිතක්ෂය ඇති කරයි.

B) i) සජීව පදාර්ථයේ ප්‍රවේණික තොරතුරු ඇතුළත් ජෛව අණු න්‍යෂ්ටික අම්ලවේ. න්‍යෂ්ටික අම්ල වර්ගවල තැනුම් ඒකකය නියුක්ලියෝටයිඩය වේ. එහි ව්‍යුහය පහත සටහනේ දැක්වේ. එහි අඩංගු සංඝටක නම් කරන්න. (ල. 3)



1.
2.
3.

ii) පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණය වන ආවේණික ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.
 (ල. 1)

C) ජලයේ සුවිශේෂී ගුණ හා ජීවය පවත්වා ගැනීමට ඒවායේ දායකත්වය පහත වගුවේ දැක්වේ. එක් එක් ගුණය සඳහා අදාළ ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය දායකත්වය ඉදිරියෙන් සඳහන් කරන්න. (ල. 5)

සුවිශේෂී ගුණය		දායකත්වය	
A	ඉතා හොඳ ද්‍රාවකයකි	ජීවීන්ගේ දේහ උස්භ්‍යන්තව යාමනයේ දී වැදගත් වේ	()
B	ශ්වසන මාධ්‍ය ලෙස ක්‍රියාකරයි.	අයිස්වල සනත්වය ජලයට වඩා අඩු බැවින් අයිස් ජලය මත පාවීම	()
C	ජලයේ ඇති සංගක්ති හා ආශක්ති බල	බොහෝ ද්‍රව්‍ය ජලය තුළ දියවීම නිසා පරිවෘත්තීය ක්‍රියා සිදුකිරීම හා මල ද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම පහසු කරයි.	()
D	ජීවීන්ට ජීවත්වීමේ පරිසරයක් ලබාදේ.	ජලය තුළ CO ₂ හා O ₂ හොඳින් දියවීම	()
E	විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව ඉහළ වීම	ජලය හා බැඳී පවතින මෙන්ම ආහාර පරිච්ඡේදයට වැදගත් වේ.	()

(ල. 5)

(3) A) උප පරමාණුක අංශු පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වේ. එහි හිස්තැන් පුරවන්න.

උප පරමාණුක අංශුව	පිහිටීම	ආරෝපණය
ඉලෙක්ට්‍රෝන	ශක්ති මට්ටම්වල	i)
ප්‍රෝටෝන	ii)	+1
iii)	න්‍යෂ්ටියේ	iv)

B) X ලෙස සංකේතාත්මකව දැක්වෙන මූලද්‍රව්‍යයේ සමස්ථානික 2 ක් $^{35}_{17}\text{X}$, $^{37}_{17}\text{X}$ හැඳින්විය හැකිය.

- i) $^{35}_{17}\text{X}$ ගේ පරමාණුක ක්‍රමාංකය කීයද?
- ii) $^{35}_{17}\text{X}$ ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය කීයද?
- iii) $^{35}_{17}\text{X}$ හි නියුට්‍රෝන කොපමණ සංඛ්‍යාවක් තිබේද?
- iv) මෙම සමස්ථානික පරමාණු සලකා පහත වගුව පුරවන්න.

සමස්ථානික පරමාණු අතර සමානකම	සමස්ථානික පරමාණු අතර වෙනස්කම්
i)	i)
ii)	ii)

v) X ගේ න්‍යෂ්ටියට දැකවවල ඉලෙක්ට්‍රෝන පිහිටන ආකාරයද කොටුව තුළ ඇඳ දක්වන්න.



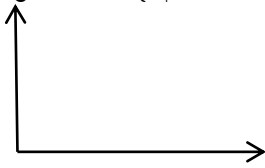
- vi) X මූලද්‍රව්‍ය ආවර්තිතා වගුවෙහි ඇතුළත් කළ යුතු ස්ථානය දක්වන්න.
(අ) කාණ්ඩය - (ආ) ආවර්තය -
- vii) (අ) X මූලද්‍රව්‍යයේ සංයුජතා ඉලෙක්ට්‍රෝන කීයක් තිබේද?
- (ආ) X ගේ සංයුජතාවය කීයද?

(4) (A) අඹ ගසක ඇති ඉදුණු අඹ ගෙඩියක් නටුවෙන් ගිලිහී බිමට වැටෙන ආකාරය සිතියට නගා ගන්න. (ගුරුත්ව ත්වරණය 10ms^{-2} ලෙස සලකන්න.)

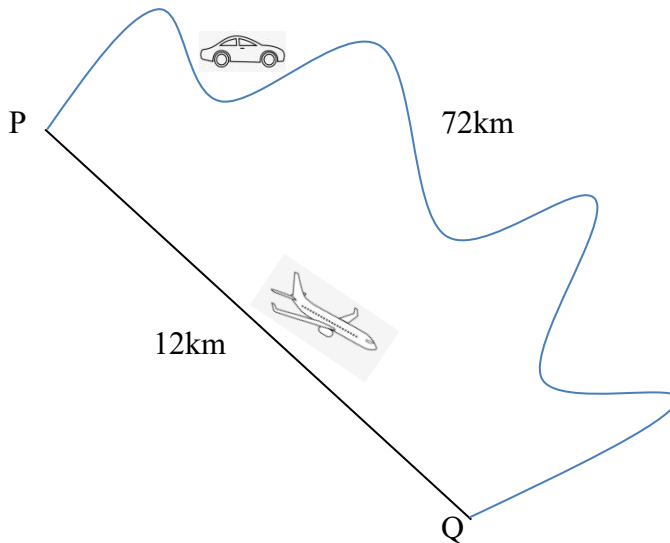
- i) අඹ ගෙඩියේ ප්‍රවේගය 0ms^{-1} විය හැකි අවස්ථාවක් ලියන්න. (ඉ.1)
- ii) පළමු තත්පරය වන විට අඹ ගෙඩිය අත්කර ගන්නා ප්‍රවේගය කොපමණද? (ඉ.1)
- iii) අඹ ගෙඩිය පොළොවට වැටීමට තත්පර 2 ක කාලයක් ගතවේ නම් පොළොවේ සිට අඹ ගෙඩිය පිහිටි ස්ථානයට උස කොපමණද? (ඉ.1)

.....

iv) නටුවෙන් ගිලිහුණු මොහොතේ සිට පොළොව සමඟ ගැටෙන මොහොත දක්වා ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරය දී ඇති කණ්ඩාංක තලයේ ඇඳ එහි අක්ෂ ලකුණු කරන්න. (ඉ.3)



(B) P හා Q ලෙස දක්වා ඇති නගර දෙකක් අතර මෝටර් රථයක් සහ ගුවන් යානයකින් ගමන් කළ මාර්ග 2 ක් රූපයේ දැක්වේ.



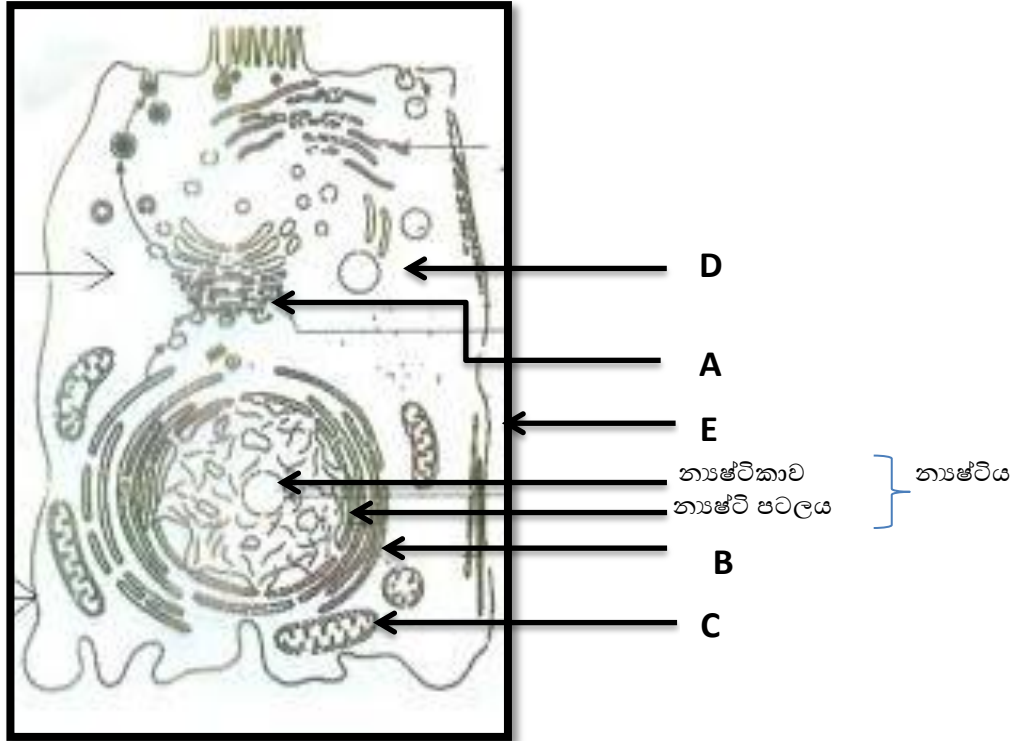
- i) P හා Q නගර දෙක අතර විස්ථාපනය කොපමණද? (ඉ.1)
- ii) මෝටර් රථය P නගරයේ සිට Q නගරය දක්වා යෑමට පැය 2 ක් ගත වූයේ නම් මෝටර් රථයේ මධ්‍යක වේගය ms^{-1} ඉදිරිපත් කරන්න. (ඉ.3)
- iii) P හා Q නගර දෙක අතර ගමනේදී ගුවන් යානයේ මධ්‍යක ප්‍රවේගය 100ms^{-1} නම් P සිට Q දක්වා ගමන් කිරීමට ගුවන්යානයට ගතවන කාලය කොපමණද? (ඉ.3)

.....

රචනා - B කොටස

❖ ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සපයන්න.

(1) රූපයේ දක්වා ඇත්තේ ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂීය තොරතුරු අනුව නිර්මාණය කරගත් ජීව සෛලයක රූප සටහනකි.



- (i) මෙම ජීව සෛලය කුමන වර්ගයේ සෛල ආකාරයක්ද? (උ.2)
- (ii) A,B,C ඉන්ද්‍රියිකාවල කාර්ය 1 බැගින් සඳහන් කරන්න. (උ.3)
- (iii) D හා E නම් කරන්න. (උ.2)
- (iv) සෛල වර්ධනය හා සෛල විභාජනය අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න. (උ.2)
- (v) සෛල විභාජනය සිදුවන ප්‍රධාන ක්‍රම දෙකකි. එම ක්‍රම 2 උානනය හා අනුනනය ලෙස හඳුන්වයි.
 - a) එම ක්‍රම දෙක අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න. (උ.2)
 - b) උානන විභාජනයේ වැදගත්කම කරුණු 2 කින් දක්වන්න. (උ.2)
 - c) එක්තරා ජීව සෛලයක වර්ණදේහ 2x ප්‍රමාණයක් ඇත. මේවා පළමුව උානනයටත් දෙවනුව අනුනනයටත් පත්වීමේදී සෛල කලා ගමන් කරන වර්ණදේහ අනුපිළිවෙළින් දක්වන්න. (උ.2)

(මුළු ලකුණු 15)

(2) විද්‍යාගාරයේ මේසයක අදාළ බඳුන්වල ගැලපෙන පරිදි පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය සපයා ඇත.

- | | | |
|---------------|----------|-----------|
| * සෝඩියම් | * සල්ෆර් | * සිලිකන් |
| * මැග්නීසියම් | * කාබන් | * බෝරෝන් |

- i) මෙම ද්‍රව්‍ය සුදුසු වර්ගීකරණ ක්‍රමයකට වෙන් කරන්න. (උ.3)
- ii) සෝඩියම් විද්‍යාගාරයේ තබනුයේ භූමිතෙල්වල බහාය. එයට හේතු පැහැදිලි කරන්න. (උ.2)

iii) සෝඩියම්වල භෞතික ගුණයක් හා රසායනික ගුණයක් දක්වන්න. (ඉ.1)

iv) ඉහත ද්‍රව්‍ය අතරින් බහුරූපී මූලද්‍රව්‍ය නම් කරන්න. (ඉ.1)

v) පහත දී ඇත්තේ Na සිට Cl දක්වා මූලද්‍රව්‍යවල ඔක්සයිඩ නිරූපණය කරන රසායනික සූත්‍ර සහිත වගුවකි.

මූලද්‍රව්‍ය	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
ඔක්සයිඩ	SiO ₂	P ₂ O ₅	Cl ₂ O ₇

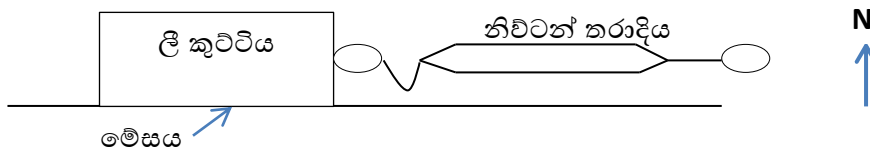
a) හිස්තැන් පුරවන්න. (ඉ.3)

b) Na සිට Cl දක්වා යෑමේදී ඔක්සයිඩයන්ගේ වෙනස්වන රසායනික ගුණයක් දක්වන්න. (ඉ.1)

c) ඔබ එම ගුණය විද්‍යාගාර තත්ව යටතේ හඳුනාගන්නේ කෙසේදැයි සඳහන් කරන්න. (ඉ.1)

(මුළු ලකුණු 15)

(3) 50N බර ලී කුට්ටියක්, නිව්ටන් තුලාවක් හා ඒකාකාර පෘෂ්ඨයක් සහිත මේසයක් සපයා ඇතැයි සිතන්න. රූපයේ පරිදි නැගෙනහිර දිශාවට ලී කුට්ටිය වලනය කළේ යයි සිතන්න. ($g=10ms^{-2}$)



i) ලී කුට්ටියේ ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (ඉ.1)

ii) සර්ෂණ බලය ක්‍රියාත්මක වන දිශාව කුමක්ද? (ඉ.1)

iii) මෙහි ඇතිවන සීමාකාරී සර්ෂණ බලය 2.5N නම් ගතික සර්ෂණ බලය කොපමණ වේදැයි ඔබ සිතන්නේද? (ඉ.2)

iv) සීමාකාරී සර්ෂණ බලය කෙරෙහි බලපාන සාධක හා බලනොපාන සාධක ඇත.

a) සීමාකාරී සර්ෂණ බලය කෙරෙහි බලපාන සාධක නම් කරන්න. (ඉ.1)

b) සීමාකාරී සර්ෂණ බලය කෙරෙහි බලනොපාන සාධකය කුමක්ද? (ඉ.1)

v) ඉහත (iv) හි (b) කොටසේ බලපෑම කෙසේ සිදුවේද යන්න පැහැදිලි කිරීමට පරීක්ෂණයක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (අත්‍යවශ්‍ය පියවර දැක්විය යුතුයි) (ඉ.3)

vi) සර්ෂණ බලයේ ප්‍රායෝගික අවස්ථා බොහෝය. ඉන් සර්ෂණය අඩු කරගන්නා ක්‍රම දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ඉ.2)

vii) (a) වස්තුවක ගම්‍යතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක මොනවාද? (ඉ.2)

(b) ස්කන්ධය m වන වස්තුවක් ගුරුත්වජ ත්වරණය g යටතේ පොළොව වෙත ඇද ගනියි. වස්තුවේ බර සොයන්න. (ඉ.2)

(මුළු ලකුණු 15)

(5) A ස්වභාවයේ පවතින මූලද්‍රව්‍ය අතරින් මූලද්‍රව්‍ය 25 ක් පමණ සජීවී පදාර්ථය තැනීමට දායක වී ඇත. කාබන් (C), හයිඩ්‍රජන් (H), ඔක්සිජන් (O), සින්ක් (Zn), කැල්සියම් (Ca), කොපර් (Cu) එවැනි මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක් සජීවී පදාර්ථය තුළ පවතින මූලද්‍රව්‍ය අධිමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය හා අංශුමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය ලෙස ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට බෙදා දැක්විය හැක.

i) අධිමාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය හඳුන්වන්න. (ඉ.2)

ii) ජීවී දේහයක හත අඩංගු මූලද්‍රව්‍ය අතරින් අංශු මාත්‍ර මූලද්‍රව්‍ය දක්වන්න. (ඉ.2)

- iii) ශාක කිහිපයක පත්‍ර නිරීක්ෂණය කළ සිසුන් පිරිසක් එම පත්‍රවල තිබූ අසාමාන්‍ය ලක්ෂණ කිහිපයක් වාර්තා කරන ලදී.
 X ශාකයේ පත්‍ර - පත්‍රවල රතු හා දම් වර්ණ ලෙස පිහිටයි
 Y ශාකයේ පත්‍ර - පත්‍ර අග්‍රස්ථය පිලිස්සුන ස්වභාවයක් ගනී.
 X හා Y ශාකවලට නිසි ප්‍රමාණවලින් නොලැබී ඇති මූලද්‍රව්‍ය පිළිවෙලින් සඳහන් කරන්න. (ල.4)
- iv) මිනිස් සිරුරේ අඩංගු තයි‍රොයිඩ් ග්‍රන්ථියේ ක්‍රියාකාරීත්වයට වැදගත් වන මූලද්‍රව්‍ය කුමක්ද? (ල.1)
- (B) වතුරගේ මව සහ පියා දුටු මිතුරන් පිරිසක් වතුරගේ හිසකස් මවගේ මෙන් බොකුටු (කර්ල්) කෙස් නොව, පියාගේ මෙන් සෘජු කෙස් බව පවසන ලදී.
 - i) මෙවැනි ලක්ෂණ එක් පරම්පරාවක සිට තවත් පරම්පරාවකට සම්ප්‍රේෂණය සඳහා වැදගත් වන කාබනික සංයෝගය නම් කරන්න. (ල.1)
 - ii) එහි තැනුම් ඒකකය කුමක්ද? (ල.2)
 - iii) ශිෂ්‍යයෙකු සහල් ඇට කිහිපයක් ටික වේලාවක් සපමින් සිටින විට ඔහුට යාන්තමින් පැණි රසක් දැනුණි. මෙම නිරීක්ෂණයට හේතුව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න. (ල.3)

(මුළු ලකුණු 15)