[සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Right Reserved]

කැලණිය අධ්‍යාපන කලාපය

දෙවන වාර විභාගය - 2016

10 ශ්‍රේණිය

විද්‍යාව - I

කාලය පැය 1 යි.

උපදෙස් : මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න 40 කි. සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
1 සිට 40 තෙක් වූ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති 1,2,3,4 යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන එය පිළිතුරු පත්‍රයේ කතිරයකින් (X) ලකුණු කරන්න.

(01). සජීවී පදාර්ථය සමන්විත වන්නේ විවිධ ජෛව අණු වලිනි. ඉහත ජෛව අණු සැලකූ විට බහුලව පවතින මූලද්‍රව්‍ය වනුයේ,
(1) C.H.O.N (2) C. H. N. S (3) C. H. O. S (4) C. H. O. P

(02) කාබෝහයිඩ්‍රේට් යනු සජීවී පදාර්ථයේ ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස භාවිතා වන සංයෝගයකි. කාබොහයිඩ්‍රේටයක් නොවන්නේ,
(1) ග්ලූකෝස් (2) ලැක්ටෝස් (3) සෙලියුලෝස් (4) කෙරටීන්

(03) ශාකයක මුල් වල වර්ධනය ක්ෂීණ වීම, පත්‍ර මත රතු හා දම් වර්ණ ලප මතු වීම යන ඌනතා ලක්ෂණ ඇති වනුයේ කිනම් මූලද්‍රව්‍යයක් හිඟ වීමෙන්ද?
(1) නයිට්‍රජන් (2) පොස්ෆරස් (3) කැල්සියම් (4) පොටැසියම්

(04) ජෛව අණු හඳුනා ගැනීම සඳහා විවිධ ප්‍රතිකාරක යොදා ගනී. හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂාව සඳහා බෙනඩික් ද්‍රාවණය යොදා ගන්නේ පහත සංයෝග අතරින් කුමකටද?
(1) ප්‍රෝටීන් (2) ලිපිඩ (3) ග්ලූකෝස් (4) පිෂ්ටය

(05) ශාක සෛලවල පමණක් දක්නට ලැබෙන්නේ, පහත සඳහන් කුමන ලක්ෂණය/ලක්ෂණදැයි තෝරන්න.
A. න්‍යෂ්ටියක් තිබීම. B. හරිතලව තිබීම.
C. සෛල බිත්තියක් තිබීම. D. මයිටෙකොන්ඩ්‍රියම තිබීම.
(1) A ය. (2) A හා B ය. (3) B හා C ය. (4) C හා D ය.

(06) සෛල බිත්තිය සෑදී ඇති ප්‍රධාන සංඝටකය වන්නේ,
(1) ග්ලයිකොජන්ය. (2) සෙලියුලෝස්ය. (3) කයිටීන්ය. (4) පොස්පොලිපිඩය.

(07) ඌනනය හා අනුනනය යනු සෛල විභාජන ආකාරවේ. ඌනන විභාජන ක්‍රියාවලිය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ,
(1) දුහිතෘ සෛල 2 ක් සාදයි. (2) ඒක ගුණ හා ද්විගුණ සෛල වල සිදුවේ.
(3) ප්‍රජනක සෛල වල සිදුවේ.
(4) මාතෘ සෛල වල අඩංගු වර්ණ දේහ සංඛ්‍යාව දුහිතෘ සෛල වලට ලැබේ.

(08) ශාක වර්ගීකරණයේදී තෘණ ශාකයක දක්නට ලැබෙන ලක්ෂණයක් වන්නේ,
(1) අතු නොබෙදුණු කඳක් තිබීමය. (2) ජලාකාර නාරටි වින්‍යාසයක් තිබීමය.
(3) පුෂ්ප හට නොගැනීමය. (4) මුදුන් මුල පද්ධතියක් තිබීමය.

[අනෙක් පිටුව බලන්න

(09) කශේරුවක් සහිත සතුන් දෙදෙනෙකු වන්නේ,

(1) ඉබ්බා සහ කකුළුවාය. (2) ගොළුබෙල්ලා හා ගෝනුස්සාය.
(3) කටුස්සා සහ කකුළුවාය. (4) ඉබ්බා සහ ගෙම්බාය.

(10) තෙතමනය සහිත පරිසරයක වෙසෙන ජීවියෙකුගේ දේහයේ පහත සඳහන් ලක්‍ෂණ ඇත.

A. ඛණ්ඩ වලට බෙදුණු ශරීරයක් තිබීම.
B. සරල උපාංග සහිත වීම.
C. තෙත් සමක් තිබීම.

මෙම ජීවියා අයත් වන සත්ත්ව කාණ්ඩය වනුයේ,

(1) ඇනලිඩා (2) මොලුස්කා (3) සීලෙන්ටරේටා (4) ආත්‍රොපෝඩා

(11) වලිකුකුළාගේ විද්‍යාත්මක නාමය නිවැරදි ව දක්වා ඇත්තේ

(1) *gallus Lafayettii* ය. (2) *Gallus Lafayettii* ය.
(3) *GALLUS LAFAYETTII* ය. (4) *Gallus lafayettii* ය.

(12) ජීවී දේහයේ සංවිධානයේ මට්ටම් නිවැරදි අනුපිළිවෙලින් ඇත්තේ,

(1) පටක → සෛල → පද්ධති → ඉන්ද්‍රියය → ජීවියා
(2) සෛල → ඉන්ද්‍රියය → පටක → පද්ධති → ජීවියා
(3) පද්ධති → ඉන්ද්‍රියය → සෛල → පටක → ජීවියා
(4) සෛල → පටක → ඉන්ද්‍රියය → පද්ධති → ජීවියා

(13) වෛරස පිළිබඳ ප්‍රකාශ කීපයක් පහත දක්වේ

A. වෛරස ජීවී විශේෂයකි.
B. වෛරස වල DNA හෝ RNA හෝ ඇත.
C. වෛරස ගුණනය වන්නේ ජීවී සෛල තුළ පමණි.

මේවායින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A හා B (2) B හා C (3) C හා A (4) A, B, C සියල්ලමය

(14) පරමාණුව පිළිබඳ ග්‍රහ ආකෘතිය ඉදිරිපත් කරන ලද්දේ කවුරුන් විසින්ද?

(1) ජේ.ජේ.තොම්සන් (2) අර්නස්ට් රදර්ෆඩ් (3) ජේම්ස් චැඩ්වික් (4) ගෝල්ඩ්ස්ටයින්

(15) පරමාණුක ක්‍රමාංකය 19 වන මූල ද්‍රව්‍යයක අවසාන ශක්ති මට්ටමේ ඇති ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව වන්නේ,

(1) 1 කි. (2) 9 කි. (3) 18 කි. (4) 19 කි.

(16) එක්තරා M නැමැති මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවක න්‍යෂ්ටියේ ප්‍රෝටෝන 13 ක් ද නියුට්‍රෝන 14 ක් ඇති බව සොයාගන්නා ලදී. M මූල ද්‍රව්‍ය නිවැරදිව නිරූපණය කර ඇති පිළිතුර තෝරන්න.

(1) ${}^{14}_{13}M$ (2) ${}^{13}_{14}M$ (3) ${}^{13}_{27}M$ (4) ${}^{27}_{13}M$

(17) පොටෑසියම් කාබනේට් වල රසායනික සූත්‍රය කුමක් ද?

(1) K_2CO_3 (2) $K(CO_3)_2$ (3) K_3CO_3 (4) $K(CO_3)_3$

(18) ත්‍රි සංයුජ ලෝහයක් වන N ද්විසංයුජ ආලෝහයක්වන X සමඟ සංයෝජනය වී සෑදෙන සංයෝගයේ සූත්‍රය කුමක් ද?

(1) N_3X_2 (2) N_2X_3 (3) NX_3 (4) X_2N_3

(19) ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය මනින අන්තර් ජාතික ඒකකය

(1) මවුලය (2) කිලෝග්‍රෑමය (3) නිව්ටනය (4) ලීටරය

(20) මිනිරන් හා දියමන්ති යනු කාබන් වල

(1) සමස්ථානික වේ.
(2) බහුරූපී ආකාර වේ.
(3) සංයෝග වේ.
(4) වෙනස් භෞතික අවස්ථා වේ.

(21) මූල ද්‍රව්‍යයක සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය මනින සම්මත ඒකකය

(1) ග්‍රෑම්
(2) කිලෝග්‍රෑම්
(3) පරමාණුක ස්කන්ධ ඒකක
(4) ඒකක නැත

(22) එක්තරා මූලද්‍රව්‍යයක පරමාණුවක ස්කන්ධය $^{12}_{6}C$ පරමාණුවක ස්කන්ධය මෙන් පස් ගුණයක් ද එම පරමාණුවේ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය

(1) 60
(2) 12
(3) 5
(4) 17

(23) ග්ලූකෝස් අණුවක සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ වන්නේ, (C = 12, O = 16 , H = 1)

(1) 100
(2) 120
(3) 180
(4) 44

(24) මැග්නීසියම් මූලද්‍රව්‍යයේ සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය 24 ක් නම් මැග්නීසියම් 48 g ක අඩංගු මැග්නීසියම් පරමාණු සංඛ්‍යාව වන්නේ,

(1) 6.022×10^{23}
(2) $6.022 \times 10^{23} \times 2$
(3) $\frac{6.022 \times 10^{23}}{2}$
(4) $\frac{6.022 \times 10^{23}}{4}$

(25) පහත සඳහන් කරුණු අතරින් සහ සංයුජ සංයෝගවලට අදාල කරුණක් නොවන්නේ කවරක් ද?

(1) අණු වලින් සෑදී තිබීම.
(2) ජලීය ද්‍රාවණ විද්‍යුතය සන්නයනය කිරීම.
(3) පහළ ද්‍රවාංකයක් හා තාපාංකයක් තිබීම.
(4) කාමර උෂ්ණත්වයේදී බොහෝ විට වායු හෝ ද්‍රව ලෙස පැවතීම.

(26) පහත සඳහන් සංයෝග අතරින් අයනික බන්ධනයක් දක්නට ලැබෙන්නේ,

(1) CH_4
(2) NH_3
(3) K_2O
(4) CCl_4

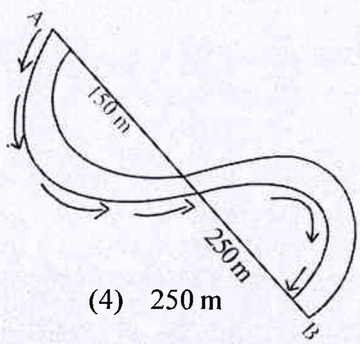
(27) පරමාණු 2 ක් අතර බන්ධන එකකට වඩා පවතින්නේ පහත දැක්වෙන කුමන අණුවක ද?

(1) N_2.
(2) H_2
(3) Cl_2
(4) H_2O

(28) O_2 අණුවෙහි බන්ධන පිහිටීම නිවැරදිව දක්වා ඇත්තේ කුමන රූපයෙන් ද?

(1) $\ddot{O} - \ddot{O}$
(2) $:\!\ddot{O} = \ddot{O}\!:$ (dots above and below)
(3) $\ddot{O} = \ddot{O}$
(4) $\ddot{O} - \ddot{O}$ (dots above and below)

- 29 හා 30 ප්‍රශ්න සඳහා ඉදිරියෙන් දැක්වෙන රූප සටහන අදාල වේ. A සිට B දක්වා ගමන් කරන මෝටර් රථයක ගමන් මාර්ගය ඊතල මගින් දැක්වේ. මෝටර් රථය ගමන් කළ දුර 1200 m ක් වන අතර ඒ සඳහා ගතවූ කාලය 20 s කි.



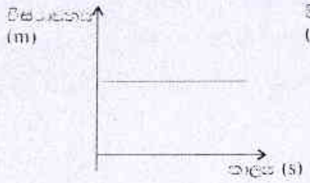
(29) A සිට B දක්වා මෝටර් රථයේ විස්ථාපනය කොපමණ ද?

(1) 100 m
(2) 400 m
(3) 8000 m
(4) 250 m

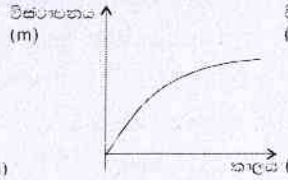
(30) මෝටර් රථයේ මධ්‍යක වේගය කීය ද?

(1) 60 ms^{-1}
(2) 20 ms^{-1}
(3) 40 ms^{-1}
(4) 10 ms^{-2}

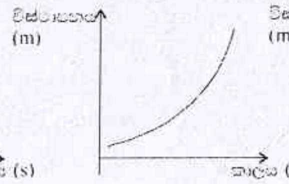
(31) ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් චලිත වන වස්තුවක් සඳහා විස්ථාපන කාල ප්‍රස්ථාරය කුමක් ද?



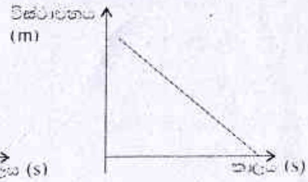
(1)



(2)



(3)



(4)

(32) වස්තුවක් කෙරේ අසංතුලිත බලයක් ක්‍රියා නොකරන අවස්ථාවක දී

(1) චලනය වන වස්තුවක ප්‍රවේගය අඩු වේ.
(2) චලනය වන වස්තුවක ප්‍රවේගය වැඩි වේ.
(3) වස්තුවක් නියත ප්‍රවේගයෙන් චලනය වේ.
(4) වස්තුවක චලන දිශාව වෙනස් වේ.

(33) නිව්ටන්ගේ තුන්වන නියමයට එකඟ නොවන සංසිද්ධියක් වනුයේ,

(1) ගසකින් ගෙඩියක් වැටීම.
(2) ඔරු පැදීම.
(3) බිම ගැසූ පන්දුවක් පොලා පැනීම.
(4) අහස් කුරක චලිතය.

(34) ස්කන්ධය 5 kg ක් වූ වස්තුවකට 2.5 ms^{-2} ත්වරණයක් ලබාදීමට අවශ්‍ය බලය නිව්ටන් කීයද?

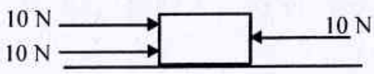
(1) 10 N
(2) 12.5 N
(3) 25 N
(4) 37.5 N

(35) සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය කෙරෙහි බලපාන සාධක නොවන්නේ,

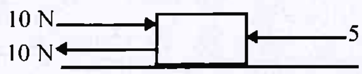
(1) ස්පර්ශ පෘෂ්ඨවල රළු බව.
(2) ස්පර්ශ පෘෂ්ඨවල වර්ගඵලය.
(3) පෘෂ්ඨ අතර ඇති අභිලම්බ ප්‍රතික්‍රියාව.
(4) ස්පර්ශ පෘෂ්ඨවල සුමට බව.

(36) බල සමතුලිතතාව හේතුවෙන් වස්තුවක් නිශ්චලව පවතින අවස්ථාව කුමක් ද?

(1)



(2)



(3)

(4)

(37)

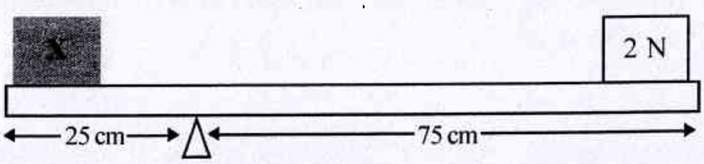
තිරස් තලයක තබා ඇති වස්තුවක් වෙත යොදන බල රූපයේ දැක්වේ. මෙම බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තය වනුයේ,

(1) 4 N
(2) 26 N
(3) 15 N
(4) 11 N

(38) බලයක ඝූර්ණය දක්වන නිවැරදි ඒකක වන්නේ

(1) නිව්ටන්ය.
(2) කිලෝග්රෑමය.
(3) නිව්ටන් මීටර්ය.
(4) මීටරයට නිව්ටන්ය.

(39) X හි අගය විය හැක්කේ කුමක් ද?



(1) 5 N
(2) 6 N
(3) 2 N
(4) 3 N

(40) ඉතා මෑතකදී ශ්‍රී ලංකාවේ කොස්ගම සාලාව ප්‍රදේශයේ පිහිටා තිබූ අවි ගබඩාව පුපුරා යාම හේතුවෙන් වායු ගෝලයට එකතු විය හැකි අම්ල වැසි ඇති කිරීමට ප්‍රබල ලෙස බලපා ඇති වායු වන්නේ,

(1) SO_2 හා NO_2
(2) SO_2 හා CO_2
(3) NO_2 හා CO_2
(4) CO හා NO

කැලණිය අධ්‍යාපන කලාපය

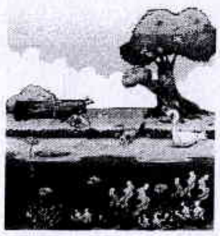
දෙවන වාර පරීක්ෂණය 2016

10 ශ්‍රේණිය **විද්‍යාව - II** **කාලය පැය 3 යි.**

සැලකිය යුතුයි : • A කොටසේ **සියළුම** ප්‍රශ්න සඳහා මෙම පත්‍රයේම පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.
• B කොටසින් ප්‍රශ්න පහෙන් ප්‍රශ්න **තුනකට** පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.

A - කොටස

(01) 10 ශ්‍රේණියේ සිසුන් පිරිසක් විද්‍යා ගුරුතුමා ද සමඟ ක්ෂේත්‍ර චාරිකාවක යෙදුණාහ. එහිදී ඔවුන් ජලජ පරිසරයක් නිරීක්ෂණය කළ අතර එහිදී ඔවුන්ට විවිධ සතුන් හා ශාක විශාල ප්‍රමාණයක් දක ගත හැකි විය.



(A) ජලාශයේ දක ගත හැකි සත්ත්වයකුට පහත දැක්වෙන ලක්ෂණ තිබුණි.

- ශරීරය අනාකූල හැඩයක් ඇත.
- සමෙහි කොරපොතු ඇත. (ල. 1)

(i) මේ සත්ත්වයා වර්ගීකරණයේ දී කුමන කාණ්ඩයකට අයත් වේද?

....

(ii) එම කාණ්ඩයට අයත් සතුන්ගේ තවත් පොදු ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න. (ල. 1)

....

(B) ජලාශය තුළ වූ විවිධ ජීවීන් අතර වේගයෙන් ඉහළ පහළ චලනය වෙමින් සිටින මදුරු කීටයන්ද දක ගත හැකි විය. මදුරු කීටයන් බෝ වීම මිරිදිය ජලයේ මෙන්ම කරදිය ජලයේද සිදුවේ දැයි සිසුන්ට ගැටළුවක් පැනනැගිණි. ඉහත ගැටළුවට පිළිතුරු සෙවීමේදී සිසුවකු ඒ සඳහා ඇටවුමක් නිර්මාණය කරන ලදී.

(i) එහිදී එම සිසුවා විචල්‍ය සාධකය ලෙස යොදා ගන්නට ඇත්තේ කුමක් ද? (ල. 1)

....

(ii) සිසුවා ගොඩනගන්නට ඇතැයි සිතන කල්පිතය ලියන්න. (ල. 1)

....

....

(iii) එම පරීක්ෂණය අවසානයේදී සිසුවාට ලැබෙන නිරීක්ෂණය කුමක් විය හැකි ද? (ල. 1)

....

(C) කරදියෙහි විවිධ ලවණ වර්ග අඩංගු වේ. එයින් බහුලව අඩංගු වන ලවණය වන්නේ සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්ය.

(i) සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් අයනික සංයෝගයක් ද? සහ සංයුජ සංයෝගයක් ද? (ල. 1)

....

(ii) සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් හි සූත්‍ර ස්කන්ධය (සාපේක්ෂ සූත්‍ර ස්කන්ධය) ගණනය කරන්න.
($Na = 23, Cl = 35.5$) (ල. 1)

....

....

(iii) සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් 5.85 g ක අඩංගු මවුල ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න. (ල. 2)

....

....

[අනෙක් පිටුව බලන්න

(D) ජලාශය අසල වූ ගසකින් ගෙඩියක් ජලාශය මතට වැටී පාවෙනු දැක ගත හැකි විය. එම ගෙඩිය නටුවෙන් ගැලවී බිමට වැටීමට තත්පර 04 ක කාලයක් ගතවේ.

(i) එහි චලිතය දක්වන ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරයේ දළ රූප සටහනක් අඳින්න. (ල. 2)

(ii) එය බිමට වැටෙන මොහොතේ එහි ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න. (ල. 2)

....

....

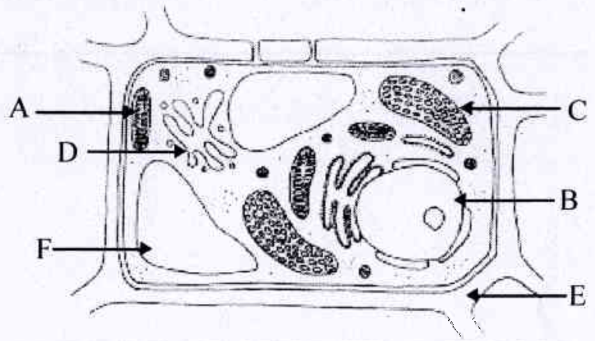
(iii) ගසේ සිට ජලාශය මතට ගෙඩිය වැටීමේදී සිදුවූ විස්ථාපනය සොයන්න. (ල. 2)

....

....

මුළු ල. 15

(02) ජීවීන්ගේ දේහය තැනීමට මූලික වන තැනුම් ඒකකය සෛලය වේ. දර්ශීය ශාක සෛලයක, ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂීය රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.



(A) (i) රූප සටහනේ A, B, C, D E, F යන කොටස් නම් කරන්න. (ල. 3)

A .... C .... E ....

B .... D .... F ....

(ii) A හා B කොටස් වලින් ඉටුකෙරෙන කාර්යය බැගින් ලියන්න. (ල. 2)

A ....

B ....

(iii) ශාක හා සත්ත්ව සෛල අතර ප්‍රධාන ව්‍යුහමය වෙනස්කම් දෙකක් ලියන්න. (ල. 1)

1. ....

2. ....

(B) සෛලයක් තුළ පවතින සෑම ව්‍යුහයක්ම ඊට සුවිශේෂී වූ කෘත්‍යයක් ඉටු කරයි.

(i) C ලෙස ඔබ හඳුනාගත් ඉන්ද්‍රියිකාව තුළ සිදුවන වැදගත් ක්‍රියාවලිය කුමක්ද? (ල. 1)

....

(ii) එම ක්‍රියාවලියට බලපාන සාධක ලියන්න. (ල. 2)

....

(iii) ඉහත ඔබ සඳහන් ක්‍රියාවලිය දැක්වීමට තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න. (ල. 1)

....

(C) සෛල වාදයෙන් ඉදිරිපත් කෙරෙන කරුණු සෛල පිළිබඳ අධ්‍යයනය සඳහා මහඟු පිටුවහලක් විය.

(i) සෛල වාදය ඉදිරිපත් කළ විද්‍යාඥයින් නම් කරන්න. (ල. 1)

1..

2..

(ii) සෛල වාදයෙන් කියවෙන කරුණු දෙකක් ලියන්න. (ල. 2)

1..

2..

(iii) රෝහියෝ (Rhoeo) අපිචර්මීය සිවියක් සෛල නිරීක්ෂණය කිරීමට කදාවක් සකස් කරගන්නා ආකාරය (පියවර හතරකින්) දක්වන්න. (ල. 2)

....

....

....

(මුළු ල. 15)

(03) (A) මූලද්‍රව්‍යයක පරමාණුක ක්‍රමාංකය හා ස්කන්ධ ක්‍රමාංකය ලියා දැක්වීමේ සම්මත ක්‍රමයක් ඇත. පහත දැක්වෙන්නේ සම්මත ක්‍රමයට ලියන ලද එක්තරා මූලද්‍රව්‍යය දෙකකි.

$^{24}_{12}X$ $^{35}_{17}Y$

(i) මෙම මූලද්‍රව්‍යය දෙකෙහි න්‍යෂ්ටියේ පවතින නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව පිළිවෙලින් ලියා දක්වන්න.

X ....

Y ....

(ල. 2)

(ii) මෙම මූලද්‍රව්‍යය වල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාස ලියන්න.

X ....

Y ....

(ල. 2)

(iii) X හා Y උච්ච වායු වින්‍යාසය ලබා ගන්නා ආකාරය රූප සටහන් ඇසුරින් ඉදිරිපත් කරන්න.

(ල. 4)

(iv) X හා Y සංයෝජනයෙන් සාදන සංයෝගයේ සූත්‍රය ලියන්න. (ල. 1)

....

(v) එම සංයෝගයේ බන්ධන ස්වභාවය කුමක්ද? (ල. 1)

....

(vi) X හා Y සංයෝජනයෙන් සාදන ලද සංයෝගය සතු ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න. (ල. 2)

1..

2..

(B) ඔබට නම් නොකරන ලද ද්‍රාවණ දෙකක් (ග්ලූකෝස් හා සාමාන්‍ය ලුණු) කාබන් කූරු දෙකක්, බීකරයක්, බල්බයක්, බැටරියක් , සන්නායක කම්බි යන ද්‍රව්‍ය සපයා ඇත.

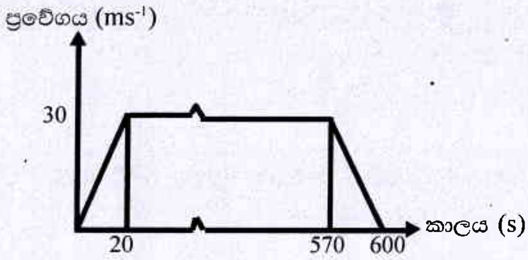
(i) ඉහත ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් නම් නොකරන ද්‍රාවණ දෙක එකිනෙකින් වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට භාවිතා කළ හැකි පරීක්ෂණ ඇටවුමක නම් කළ රූප සටහනක් අඳින්න.

(ල. 2)

(ii) ඔබ අපේක්ෂිත නිරීක්ෂණයක් ලියන්න. (ල. 1)

.... (මුළු ල. 15)

(04) (A) A නම් දුම්රිය පොළේ නවතා තිබූ දුම්රිය ධාවනය අරඹා මිනිත්තු 10ක කාලයක් ගතවූ විට B නම් දුම්රිය පොළට පැමිණ ඇත. දුම්රියේ චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග - කාල ප්‍රස්තාරය පහත දැක්වේ.



(i) දුම්රියේ චලිතය විස්තර කරන්න. (ල. 2)

....

....

(ii) දුම්රිය ලබාගත් උපරිම ප්‍රවේගය සොයන්න. (ල. 1)

....

(iii) මුල් තත්පර 20 තුළ දුම්රියේ ත්වරණය සොයන්න. (ල. 2)

....

....

(iv) දුම්රිය ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ධාවනය වූ කාලය කොපමණද? (ල. 1)

....

(v) දුම්රිය ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කළ දුර කොපමණද? (ල. 2)

....

....

....

(vi) දුම්රියේ මන්දනය කොපමණද? (ල. 2)

....

....

....

(vii) එය මන්දනයෙන් ගමන් කළ දුර සොයන්න. (ල. 2)

....

....

(B) (i) කඩා වැටෙන ගුවන් යානයක ස්කන්ධය 30000kg හා ගුරුත්වජ ත්වරණය $10ms^{-2}$ ද නම් එම ගුවන් යානය මත යෙදෙන බලය කොපමණද? (ල. 1)

....

....

(ii) අසංතුලිත බලයක් ක්‍රියාත්මක නොවන විට යම් වස්තුවක් පිහිටන ආකාර දෙක ලියන්න.(ල. 2)

1...

2...

මුළු ල. 15

[අනෙක් පිටුව බලන්න

B - කොටස

(05) (A) සියලුම පදාර්ථ ජීවී හා අජීවී ලෙස ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට වර්ග කළ හැකිය. එසේ වර්ග කර ඇත්තේ ජීවී බව පිළිබඳ පොදුවේ පිළිගත හැකි ලක්ෂණ පදනම් කරගෙනය.

(i) ජීවීන්ගෙන් අජීවීන්ගෙන් වෙන් කර හඳුනා ගත හැකි ප්‍රධාන ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න. (ල. 2)

(ii) සජීව පදාර්ථය නිර්මාණය වී ඇති රසායනික සංයෝග, කාබනික සංයෝග හා අකාබනික සංයෝග ලෙස කාණ්ඩ දෙකකට බෙදිය හැකිය.

a. සජීව පදාර්ථයේ මූලික කාබනික සංයෝග වර්ග දෙකක් නම් කරන්න. (ල. 2)

b. සජීව පදාර්ථයේ ඇති සුලබතම අකාබනික සංයෝගය නම් කරන්න. (ල. 1)

(iii) ඔබ ඉහත(ii) b කොටසෙහි නම් කළ අකාබනික සංයෝගය ජීවය පවත්වා ගැනීමට දායක වන ආකාරය එහි ඇති සුවිශේෂී ගුණ දෙකක් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න. (ල. 4)

(B) ජීවීන්ගේ ජීව ක්‍රියා පවත්වා ගැනීම සඳහා පෝෂණ සංඝටකයක් ලෙස ඛනිජ ලවණ වැදගත් වන අතර විටමින් නිරෝගී බව පවත්වා ගැනීමටත් ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවලටත් වැදගත් වේ.

(i) මානව දේහය තුළ පහත මූලද්‍රව්‍ය වල කාර්ය භාරයන් දෙකක් හා ඒවා හිඟ වීමෙන් ඇති වන ඌනතා ලක්ෂණ දෙක බැගින් ලියන්න. (ල. 4)

a. පොටෑසියම්

a. මැග්නීසියම්

(ii) මානව දේහය තුළ පවතින පහත විටමින් හිඟ වීමෙන් ඇති වන ඌනතා ලක්ෂණ දෙක බැගින් ලියන්න. (ල. 2)

විටමින් B

විටමින් C

(C) සුක්රෝස් ග්ලූකෝස් බවට පත් කිරීමට තනුක අම්ල සමඟ රත්කළ යුතු වුවද ආහාර ජීර්ණ පද්ධතියේ අඩංගු එන්සයිම මඟින් ප්‍රතික්‍රියා අඩු උෂ්ණත්වයකදී ඉතා පහසුවෙන් සිදුවේ.

(i) එන්සයිම යනු මොනවාද? (ල. 1)

(ii) එන්සයිම වලින් කෙරෙන ප්‍රධාන කාර්යය කුමක්ද? (ල. 1)

(iii) ඔබට ඇමයිලේස් එන්සයිමය, පාන් පිටි ද්‍රාවණය, සුදු පිඟන් ගඩොලක්, පරීක්ෂා නල, වීදුරු කූරු, විරාම ඝටිකාවක් සපයා ඇත්නම් එන්සයිමයක ක්‍රියාකාරීත්වය ආදර්ශනය සඳහා ඔබ සිදු කරන පරීක්ෂණයක පියවර ලියන්න. (නිරීක්ෂණ හා නිගමන ද ලිවිය යුතුයි.) (ල. 3)

මුළු ල. 20

(06) (A) වස්තුවක් මත බල යෙදීමෙන් එම වස්තුව තල්ලු කිරීමට හෝ ඇදීමට හෝ එසවීමට හැකියාව ලැබේ. එසේම වස්තුවක් මත බල යෙදීම මඟින් කරකැවීමද කළ හැකිය.

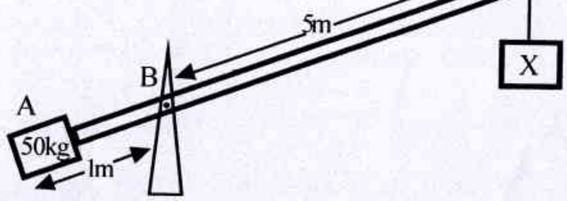
(i) බලයෙහි ඝූර්ණය යනු කුමක්ද? (ල. 1)

(ii) බලයක් නිසා හටගන්නා ඝූර්ණය සමීකරණයක ආකාරයෙන් දක්වන්න. (ල. 1)

(iii) බල ඝූර්ණය කෙරෙහි බලපාන සාධක ලියන්න. (ල. 2)

(iv) ඉන් එක් සාධකයක් බල ඝූර්ණය කෙරෙහි බලපාන බව පෙන්වීමට සරල ක්‍රියාකාරකමක් ලියන්න. (ල. 2)

(B) රූපයේ දැක්වෙන්නේ හමුදා කඳවුරක සවිකර තිබූ මාර්ග බාධකයකි. එහි දණ්ඩ ඒකාකාර බවද එහි ස්කන්ධය නොසලකා හැරිය හැකි බවද උපකල්පනය කරන්න.



(i) විවර්තන ලක්ෂ්‍යය C ට වඩා A ට ආසන්නයේ තැබීමෙන් ඇති වන වාසිය කුමක්ද?(ල. 1)

(ii) මාර්ග බාධකය සමතුලිතව තැබීම සඳහා X මත යෙදිය යුතු භාරය කොපමණද? (ල. 2)

(iii) X භාරය අඩු කිරීම කර දණ්ඩ සමතුලිත කිරීම සඳහා සිදුකළ හැකි වෙනස්කමක් ලියන්න. (ල. 1)

(C) බල යුග්මය මගින් වස්තුවක් රේඛීයව චලනය නොකරයි. නමුත් වස්තුව බල දෙක අතර වූ ලක්ෂ්‍යයක් වටා කරකැවේ.

(i) බල යුග්මයක් යනු කුමක්ද? (ල. 1)

(ii) බල යුග්මයක ඝූර්ණය සමීකරණයක ආකාරයෙන් දක්වන්න. (ල. 1)

(iii) එදිනෙදා ජීවිතයේදී බල යුග්මය යෙදෙන අවස්ථා දෙකක් ලියන්න. (ල. 2)

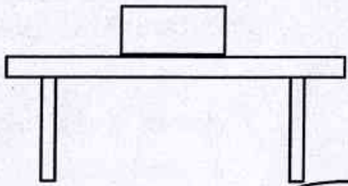
(D) එදිනෙදා ජීවිතයේදී වස්තූන් වෙත විවිධ බල යෙදෙන අවස්ථා අපට දැකිය හැකිය. එවැනි බල දෙකක් තුනක් හෝ ඊට වැඩි ගණනක් යටතේ වුවද වස්තූන් සමතුලිත අවස්ථාවේ පැවතිය හැකිය. පහත රූප සටහනෙන් දැක්වෙන්නේ මේසයක් මත වස්තුවක් සමතුලිතව පවතින අවස්ථාවකි.

(i) පහත රූප සටහන පිටපත් කරගෙන එම වස්තුව මත ක්‍රියා කරන බල ලකුණු කරන්න. (ල. 1)

(ii) එම බල හඳුන්වන්න. (ල. 2)

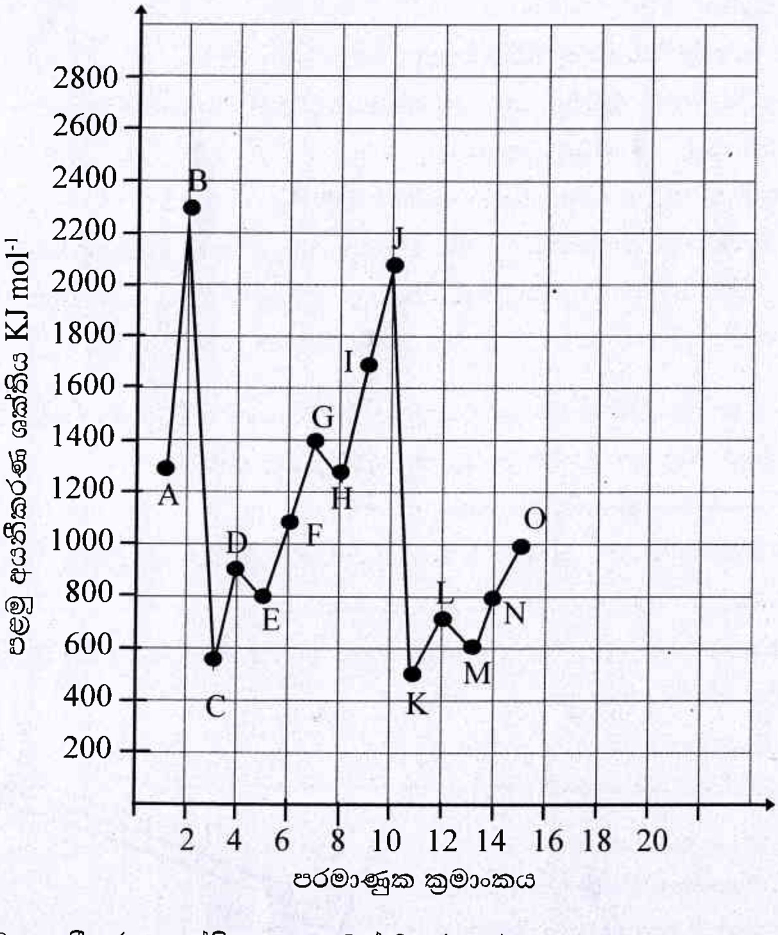
(iii) ඒකතල බල තුනක් යටතේ වස්තුවක් සමතුලිතව පැවතීමට තිබිය යුතු අවශ්‍යතා දෙකක් ලියන්න.(ල. 2)

(iv) එවැනි අවස්ථාවක් සඳහා උදාහරණයක් ලියන්න.(ල. 1)



මුලු ල. 20

(07) (A) ආවර්තිතා වගුවේ ආවර්තයක් ඔස්සේ වමේ සිට දකුණට යන විට හා කාණ්ඩයක් දිගේ ඉහළ සිට පහළට යන විට මූලද්‍රව්‍යවල භෞතික හා රසායනික ගුණ ක්‍රමානුකූල රටාවකට විචලනය වේ. පහත දක්වා ඇත්තේ ආවර්තිතා වගුවේ මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක පළමු අයනීකරණ ශක්තිය හා පරමාණුක ක්‍රමාංකය අතර ප්‍රස්තාරයකි. (සම්මත සංකේත නොවේ.)



(i) පළමු අයනීකරණ ශක්තිය යනු කුමක්ද? (ල. 1)

(ii) ආවර්තිතා වගුව සැලකූ විට පළමු අයනීකරණ ශක්තිය (ල. 2)

a. වැඩිම අගයක් ගන්නා

b. අඩුම අගයක් ගන්නා කාණ්ඩය අනුපිළිවෙලින් ලියන්න.

(iii) C හා K මූලද්‍රව්‍ය දෙකේ C වලට වඩා K හි අයනීකරණ ශක්තිය අඩු වීමට හේතු දෙකක් ලියන්න. (ල. 2)

(iv) M මූලද්‍රව්‍ය අයත් වන (ල. 2)

a. ආවර්තය

b. කාණ්ඩය ලියන්න.

(v) M මූලද්‍රව්‍ය ඔක්සිජන් සමඟ සම්බන්ධ වී සාදන සංයෝගය ආම්ලිකද/භාෂ්මිකද/උභයගුණිද? (ල. 1)

(B) දැනට සොයාගෙන ඇති මූලද්‍රව්‍ය අතරින් සියයට අසූවක් පමණ ලෝහ වේ.

(i) ඉහත ප්‍රස්තාරයේ H වලින් දැක්වෙන

a. මූලද්‍රව්‍ය නම් කරන්න. (ල. 1)

b. එය ලෝහයක්ද/අලෝහයක්ද/ලෝහාලෝහයක්ද? (ල. 1)

(ii) ඔබ H ලෙස හඳුනාගත් මූලද්‍රව්‍ය හයිඩ්‍රජන් සමඟ සාදන සංයෝගයේ සූත්‍රය ලියන්න.(නියමිත සංකේත ලියන්න.) (ල. 1)

(iii) එම සංයෝගයේ අණු අතර ඇති විශේෂ බන්ධන වර්ගය කුමක්ද? (ල. 1)

(iv) ඔබ සඳහන් කළ විශේෂ බන්ධන නිසා එම සංයෝගයට ලැබී ඇති සුවිශේෂී ගුණ දෙකක් ලියන්න. (ල. 1)

(C) විවිධ විද්‍යාඥයින් විසින් මූලද්‍රව්‍ය විවිධ ක්‍රම අනුව වර්ග කිරීමට උත්සහ දරා ඇත. ආවර්තිතා වර්ගීකරණය එම උත්සාහයේ අග්‍රගණ්‍ය ප්‍රතිඵලයකි.

(i) මූලද්‍රව්‍ය වර්ගීකරණය සඳහා ආවර්තිතා වගුවක් මුලින්ම ඉදිරිපත් කළ විද්‍යාඥයා කවුද?(ල. 1)

(ii) නූතන ආවර්තිතා වගුව පදනම් වී ඇති කරුණු දෙක ලියන්න. (ල. 2)

(iii) ඉහත පරමාණුක ක්‍රමාංකයට එදිරිව අයනීකරණ ශක්ති විචලන ප්‍රස්තාරයේ F, G, H, I, J, K, L, M යන මූලද්‍රව්‍ය ආවර්තිතා වගුව ඇද නිවැරදිව ඇතුළත් කරන්න. (දී ඇති සංකේත භාවිතා කරන්න.) (ල. 4)

මුළු ල. 20

(08) (A) කිසියම් පදාර්ථයක ස්කන්ධය මැනීමට සුදුසු ඒකක භාවිතා කරනු ලැබේ. පරමාණු වල ස්කන්ධ මැනීමේදී තෝරාගත් යම් පරමාණුවක ස්කන්ධය ස්කන්ධ ඒකකයක් ලෙස සලකා ඊට සාපේක්ෂව අනෙකුත් පරමාණු වල ස්කන්ධය ප්‍රකාශ කරනු ලැබේ.

(i) මූලද්‍රව්‍යයක "සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය" යනු කුමක්ද? (ල. 1)

(ii) වර්තමානයේ භාවිතා වන පරමාණුක ස්කන්ධය ඒකකය කුමක්ද? (ල. 1)

(iii) සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධ හා සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධ අතර වෙනස කුමක්ද? (ල. 1)

(iv) මැග්නීසියම් පරමාණුවක සැබෑ ස්කන්ධය 4.03×10^{-23}g වේ. කාබන් පරමාණුවක සැබෑ ස්කන්ධය 1.99×10^{-23}g වේ. මැග්නීසියම් වල සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (ල. 2)

(v) මැග්නීසියම් 12g ඇති අණු සංඛ්‍යාව සොයන්න.($L = 6.022 \times 10^{23}$) (ල. 2)

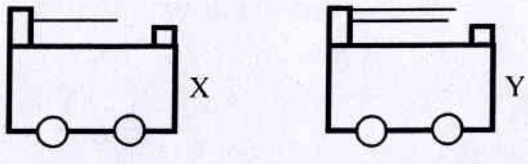
(vi) a. කාබන් පරමාණුවක් ඔක්සිජන් පරමාණු දෙකක් සමඟ සම්බන්ධවී සාදන අණුවේ තිත් කතිර සටහන අඳින්න. (ල. 1)

b. එහි මවුලික ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (C = 12 , O = 16) (ල. 1)

c. එම අණු මවුල හතරක ස්කන්ධය කොපමණද? (ල. 1)

(B) සිසු කණ්ඩායමක් කළ ක්‍රියාකාරකමක් පහත දැක්වේ. ට්‍රොලියක් තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත තබා පළමුව එය එක් රබර් පටියකින්ද (X) අනෙක් අවස්ථාවේ රබර් පටි දෙකකින්ද (Y) අදිනු ලැබේ.

ට්‍රොලියේ චලිතයේදී රබර් පටිය ඇදී පවතින දිග නොවෙනස්ව තබා ගන්නා ලදී.



(i) වැඩි ත්වරණයක් ඇත්තේ කුමන අවස්ථාවේදී ද? (ල. 1)

(ii) X හා Y අවස්ථා දෙකෙහි ඇති කරන බලය ගැන කුමක් කිව හැකිද? (ල. 1)

(iii) ට්‍රොලිය මත ස්කන්ධයක් තබා එක් රබර් පටියක් පමණක් යොදා ගනිමින් ට්‍රොලිය චලනය කළේ නම් චලිත ස්වභාවයේ ඇති වන වෙනස ලියන්න. (ල. 1)

(iv) සිසුන් සිදුකළ මෙම පරීක්ෂණ වලින් ලැබෙන නිගමන වඩාත් ගැළපෙන්නේ භෞතික විද්‍යාවේ කුමන නියමයක් සඳහාද? එම නියමය ලියා දක්වන්න. (ල. 3)

(v) යොදන බලය, ස්කන්ධය හා ත්වරණය අතර සම්බන්ධතාවය ලියන්න. (ල. 1)

(vi) a. ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් චලනය වෙමින් තිබූ ස්කන්ධය 0.4kg වන වස්තුවකට එය චලනය වන දිශාවටම 4N බලයක් ක්‍රියාත්මක වීමේදී එම වස්තුව ලබා ගන්නා ත්වරණය ගණනය කරන්න. (ල. 2)

b. එම වස්තුව වෙත එම බලය චලිතය සිදු වූ දිශාවට විරුද්ධ අතට යෙදුවේ නම්, හටගන්නා මන්දනය සොයන්න. (ල. 1)

මුළු ල. 20

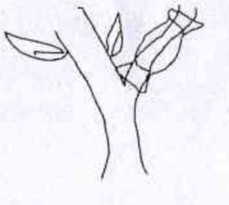
(09) (A) එක් ජීවී පරම්පරාවක් නව ජීවී පරම්පරාවක් බිහි කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රජනනය ලෙස හැඳින්වේ. ජීවීන්ගේ ප්‍රජනනය සිදුවන ප්‍රධාන ආකාර දෙකකි. එනම් ලිංගික ප්‍රජනනය හා අලිංගික ප්‍රජනනයයි.

(i) ලිංගික ප්‍රජනනය හා අලිංගික ප්‍රජනනය අතර වෙනස්කම් දෙකක් ලියන්න. (ල. 2)

(ii) ශාක වල සිදුවන වර්ධක ප්‍රජනනය අලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රමයකි. වර්ධක ප්‍රජනනය යනු කුමක්ද? (ල. 1)

(iii) වර්ධක ප්‍රජනනය ස්වභාවික වර්ධක ප්‍රචාරණය හා කෘත්‍රිම වර්ධක ප්‍රචාරණය ලෙස කොටස් දෙකකි. කෘත්‍රිම වර්ධක ප්‍රචාරණය යනු කුමක්ද? (ල. 1)

(iv) කෘත්‍රිම වර්ධක ප්‍රචාරණ ක්‍රමයක් ලෙස අතු බැඳීම සැලකිය හැකිය.



a. අතු බැඳීම යනු කුමක්ද? (ල. 1)

b. අතු බැඳීම සිදුකළ හැකි ප්‍රධාන ක්‍රම දෙක නම් කරන්න. (ල. 2)

c. රූපයේ දැක්වෙන්නේ අතු බැඳීම සිදුකර ඇති ආකාරයකි. එය හඳුන්වන්නේ කෙසේද? (ල. 1)

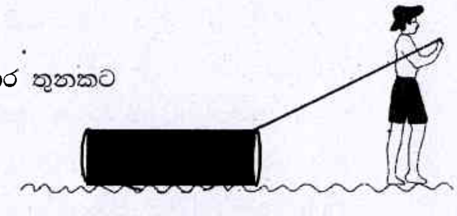
(v) වර්ධක ප්‍රජනනය මඟින් වාසි මෙන්ම අවාසි ද සිදුවිය හැකිය.වර්ධක් ප්‍රජනනය මඟින් සිදුවන

a. වාසියක් (ල. 1)

b. අවාසියක් ලියන්න. (ල. 1)

(B) රූපයේ දැක්වෙන්නේ කපා බිම දමා ඇති ශාකයක කඳ කොටසක් මිනිසෙකු විසින් ලණුවක ආධාරයෙන් බිම දිගේ ඇදගෙන යන අවස්ථාවකි. ඔහුට වැලි පාර දිගේ කොටය ඇදගෙනයාමේදීට වඩා තණ කොළ සහිත බිමේ ඇදගෙන යාමේදී පහසුවක් දැණුනි.

(i) ඝර්ෂණ බලය යනු කුමක්ද? (ල. 1)



(ii) ඝර්ෂණ බල ඒවා ක්‍රියා කරන අවස්ථා අනුව ආකාර තුනකට බෙදිය හැකිය. පහත ඝර්ෂණ බල හඳුන්වන්න.

a. සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය (ල. 1)

b. ස්ථිතික ඝර්ෂණ බලය (ල. 1)

(iii) ඉහත ශාක කඳ කොටස ඇදගෙන යාමේදී (චලනය වන අවස්ථාවේදී) පවතින්නේ කිනම් ඝර්ෂණ බලයද? (ල. 1)

(iv) සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය කෙරෙහි බලපාන සාධක දෙකක් නම් කරන්න. (ල. 2)

(v) ඔබ සඳහන් කළ එක් සාධකයක බලපෑම පෙන්වා දීමට සිදුකළ හැකි සරල ක්‍රියාකාරකමක් ලියන්න. (ල. 2)

(vi) ඝර්ෂණයේ හිතකර බලපෑමක් හා අහිතකර බලපෑමක් ලියන්න. (ල. 2)

මුළු ල. 20