



මිනුවන්ගොඩ අධ්‍යාපන කලාපය

දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2023

11 ශ්‍රේණිය

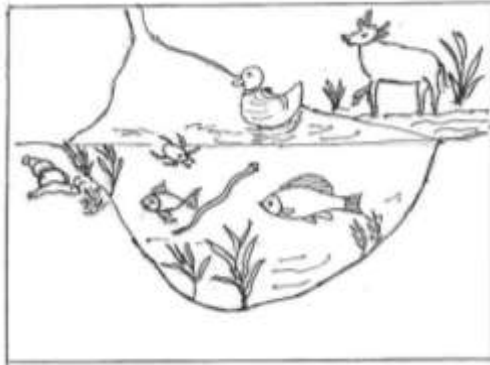
විද්‍යාව II

කාලය : පැය 03

A – කොටස

* ප්‍රශ්න 40ම පිළිතුරු සපයන්න.

(1) පහත දැක්වෙන්නේ මිරිදිය පරිසර පද්ධතියක් ආශ්‍රිත දර්ශනයකි.



(i) රූපයේ සඳහන් ජීවීන් වර්ග කිරීමේදී ඔවුන් අයත් වන කාණ්ඩය නම් කරන්න.

- A ගොලුබෙල්ලා
- B මාලුවා
- C දිය කුරුමිණියා
- D තාරුවා

(ii) පහත ලක්ෂණ දරණ ජීවීන් තෝරා ලියන්න.

- (a) බාහිර කණ්පෙති සහිත
- (b) අපෘෂ්ඨවංශී
- (c) ඇසිපිය රහිත ඇස් දරණ
- (d) අවලතාපී බිත්තර දමන

(iii) ජීවීන් තුළ සිදුවන ජෛව රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් පහත දැක්වේ.



- (a) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව හා සම්බන්ධ ජෛව රසායනික ක්‍රියාව නම් කරන්න.
.....
- (b) මෙම ක්‍රියාවලියට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණ සම්පූර්ණ කර නැවත ලියන්න.
.....
- (c) ක්‍රිඩකයෙකුට, ක්‍රීඩාව ආරම්භයට පෙර ග්ලූකෝස් 270g ක් ලබා දෙන ලදී. ඔහු ලබාගත් ග්ලූකෝස් මවුල ගණන කොපමණද? (C – 12, O – 16, H – 1)
.....
.....
- (d) එම ග්ලූකෝස් දහනයෙන් ලබාගත් ශක්තියෙන් ඔහු ක්‍රීඩාව සිදු කිරීමේදී පිටවන CO₂ වායු මවුල ගණන සොයන්න.
.....
.....

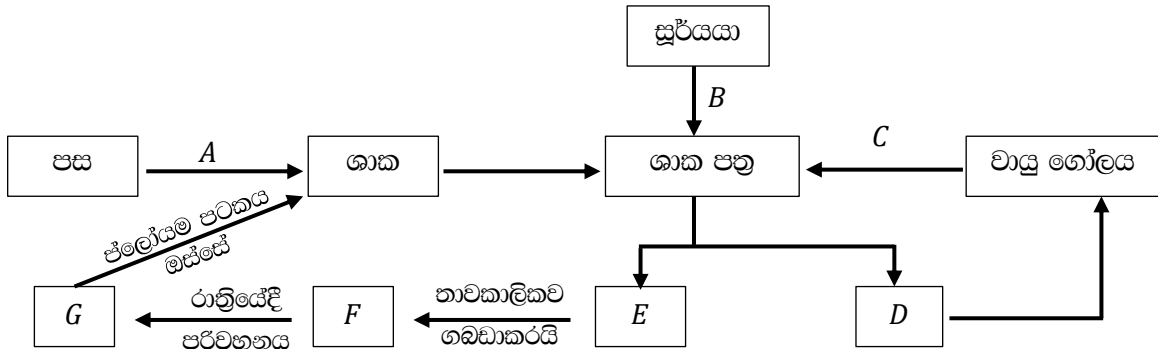
(iv) (a) ක්‍රීඩකයා 1000m ක් දුර දිවීමේ තරඟයකට සහභාගී වී එම තරඟය මිනිත්තු 3 කදී නිමා කලේ නම් ඔහුගේ වේගය ms^{-1} වලින් සොයන්න.

.....

(b) 500g ක ස්කන්ධයකට $12 ms^{-2}$ ක ත්වරණයක් ලබා දීමට අවශ්‍ය බලය ගණනය කරන්න.

.....

(2) (A) ශාක වල සිදුවන ජීවක්‍රියා අතර පවතින අන්තර් සම්බන්ධතා පහත සටහනේ දැක්වේ.



(i) A, B, C ලෙස ශාකයට ලබා ගන්නා දේවල් සඳහන් කරන්න.

A. C.
 B.

(ii) D, E, F, G ලෙස ශාකයේ නිපදවෙන ද්‍රව්‍ය නම් කරන්න.

A. C.
 B. D.

(iii) E, F, G පොදුවේ හඳුන්වන කාබනික අණු කාණ්ඩය කුමක්ද?

.....

(iv) (a) පස් අංශු අතර ඇති පාංශු ද්‍රාවණය ශාකය වෙත ගමන් ගන්නා පරිවහන ක්‍රියාවලිය නම් කරන්න.

.....

(b) ශාක පත්‍රය දක්වා A ද්‍රව්‍ය ගමන් කරන පටකය කුමක්ද?

.....

(c) එම පටකයේ ඇති අපීචි සෛල වර්ගයක් නම් කරන්න.

.....

(d) ඉහත පටකය සංකීර්ණ පටකයක් ලෙස හැඳින්වීමට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

.....

(v) F හි ජලීය ද්‍රාවණය ස්වල්පයක් සුදු පැහැති පිගන් ගඩොලක් මත තබා එයට අයඩීන් ද්‍රාවණයෙන් බිංදුවක් දමන ලදී.

(a) අයඩීන් ද්‍රාවණයේ වර්ණය කුමක්ද?

.....

(b) F මතට වැටුණ විට සිදුවන වර්ණ විපර්යාස සඳහන් කරන්න.

.....

(c) G ජල විච්ඡේදනයෙන් සෑදෙන ඵලයක් නම් කරන්න.

.....

(vi) (a) ශාක තුළ සංචිත වන F මිනිසාගේ ආහාර ජීර්ණ පද්ධතියේදී ජීර්ණයට ලක්වේ. මේවා ජීර්ණයට උපකාරී වන එන්සයිමය හා එම එන්සයිම ශ්‍රාවය කරන ග්‍රන්ථිය හෝ අවයවය නම් කරන්න.
 එන්සයිමය -

ස්‍රාවය වන අවයවය / ග්‍රන්ථිය -

(b) මිනිසාගේ ජීර්ණ ඵල අවශෝෂණයට ක්ෂුද්‍රාන්තයේ ඇති සුවිශේෂී ව්‍යුහය නම් කරන්න.

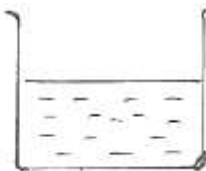
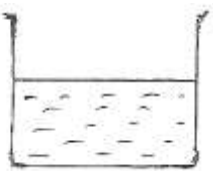
.....

(3) (A) X, Y, Z යනු ජලීය ද්‍රාවණ තුනකි. ($C = 12, H = 1, O = 16, Na = 23$)

එතනෝල් $5cm^3$
 (C_2H_5OH)

ග්ලූකෝස් $5g$
 $(C_6H_{12}O_6)$

කෝස්ටික්සෝඩා $5g$
 $(NaOH)$



x
 ද්‍රාවණය $100cm^3$

y
 ද්‍රාවණ $100g$

z
 ද්‍රාවණ $1 dm^3$

(i) සාදාගත් ද්‍රාවණ වලින් පහත ආකාරයට සංයුතිය ප්‍රකාශ කිරීමට සුදුසු ඇටවුම x, y, z අතරින් තෝරා ලියන්න.

- (a) සංයුතිය ස්කන්ධය හා පරිමාව ඇසුරින්
- (b) සංයුතිය පරිමා භාගයක් ලෙස
- (c) සංයුතිය ස්කන්ධ භාගයක් ලෙස

(ii) (a) z ඇටවුමේ ඇති $NaOH$ හි මවුල ගණන සොයන්න.

.....

(b) z ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

.....

(iii) (a) ඉහත ද්‍රාවණ අතරින් විදුලිය සන්නයනය කරන ද්‍රාවණය තෝරා ලියන්න.

.....

(b) ඉහත ද්‍රාවණය තෝරා ගැනීමට හේතු වූ ද්‍රාව්‍යය සතු ලක්ෂණයක් ලියන්න.

.....

(B)

(i) සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය සෙවීමට අදාළ පහත සමීකරණයේ නිස්තර්ණ පුරවන්න.

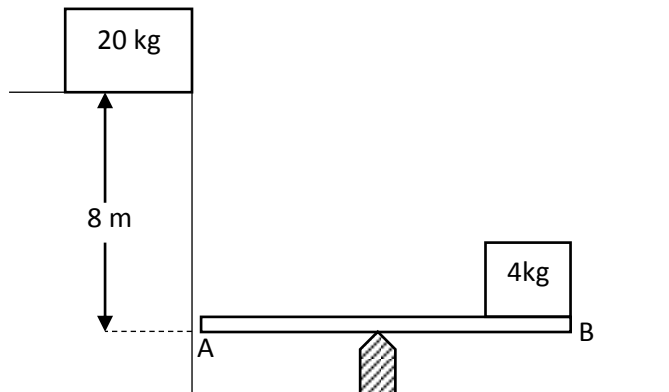
සාපේක්ෂ පරමාණුක ස්කන්ධය = $\frac{12}{6} C$ පරමාණුවක ස්කන්ධය \times

(ii) කාබන් මූලද්‍රව්‍යය H සමඟ සාදන CH_4 සංයෝගයේ නිත් කතිර සටහන අඳින්න.

(iii) ඉහත සංයෝගය අයනික සංයෝගයකින් වෙනස්වන ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න.

.....

(4) පහත රූපයේ පරිදි $20kg$ ක ස්කන්ධයක් $8m$ ක් ඉහළින් තබා ඊට පහලින් පිහිටි සිසෝවක A කෙළවරට වැටීමට සැලැස්වූ විට B කෙළවරෙහි ඇති $4kg$ ක ස්කන්ධයක් සහිත වස්තුව ඉහළට ගමන් කරයි. (ගුරුත්වජ ත්වරණය (g) = $10ms^{-2}$)



(A)

(i) $20kg$ ක වස්තුව ඉහළින් පිහිටන විට වස්තුව සතු විභව ශක්තිය ගණනය කරන්න.

.....

(ii) වස්තුව A කෙළවරේ ගැටීමේදී එය සතු චාලක ශක්තියෙන් හරි අඩක් B හි ඇති $4kg$ ක ස්කන්ධයට ලැබී එය ඉහළට ගමන් කරයි.

(a) $20kg$ වස්තුව A මතට වැටෙන මොහොතේ එහි චාලක ශක්තිය කොපමණද?

.....

(b) B හි ඇති $4kg$ වස්තුව ලබා ගන්නා ප්‍රවේගය සොයන්න.

.....

(c) එම වස්තුවට උපරිම උසක් යාමට ගතවන කාලය කොපමණද?

.....

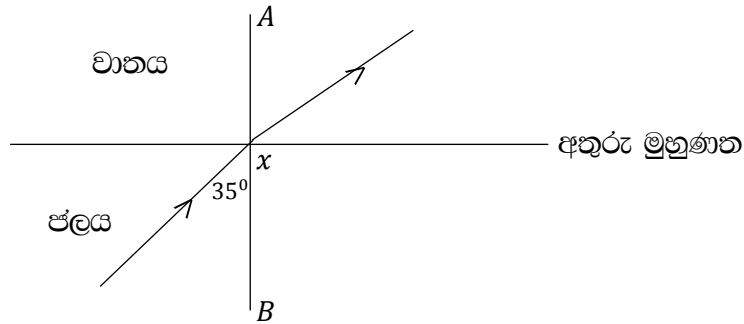
(d) $4kg$ ක වස්තුව ඉහළට නගින උපරිම උස ගණනය කරන්න.

.....

(e) සිසෝවෙන් ඉහළට උපරිම උසකට ගමන් කර නැවත ආරම්භක ස්ථානයට පැමිණෙන තෙක් චලිතයකට අදාළ ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරය අඳින්න.

(B)

(i) ජලයේ සිට වාතයට ඇතුළුවන ආලෝක කිරණයක අසම්පූර්ණ සංහනක් පහත දැක්වේ.



(a) x ලෙස දක්වා ඇති ලකෂ්‍ය නම් කරන්න.

.....

(b) $A - B$ ලෙස දක්වා ඇත්තේ කුමක්ද?

.....

(c) රූප සටහනෙහි වර්තන කෝණය r ලෙස ලකුණු කරන්න.

(d) $\frac{\sin 35^\circ}{\sin r} = n$ වේ. n නම් කරන්න.

.....

(ii) හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

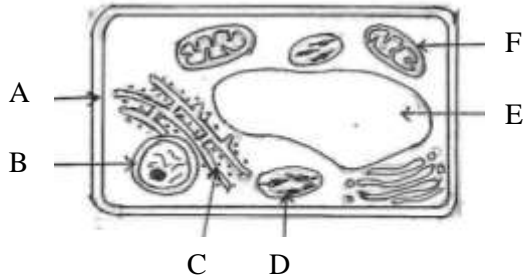
(a) පහත කෝණය අවධි කෝණය ඉක්මවා ගිය විට ආලෝක කිරණය ලක්වේ.

(b) ආලෝක කිරණයක් 180° කින් හැරවීමට භාවිතා කරයි.

B – කොටස

* ප්‍රශ්න අංක 5, 6, 7, 8, 9 යන ප්‍රශ්න වලින් තුනකට පමණක් පිලිතුරු සපයන්න.

(5) (A) රූපයේ දැක්වෙන්නේ දර්ශීය ශාක සෛලයක රූප සටහනකි.

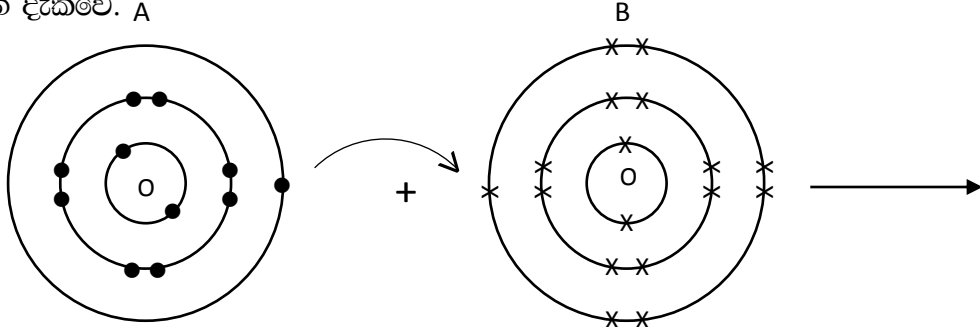


- (i) මෙහි A, B, C, D, E, F යන කොටස් නම් කරන්න.
- (ii) මෙම ඉන්ද්‍රියකා අතුරින් සත්ත්ව සෛලයක නොමැති ඉන්ද්‍රියකා 2 ක් නම් කරන්න.
- (iii) C හා බැඳී ඇති ඉන්ද්‍රියකාව නම් කරන්න.
- (iv) B අක්ෂරයෙන් දැක්වෙන ඉන්ද්‍රියකාවේ ප්‍රධාන කාර්ය ලියන්න.
- (v) D අක්ෂරයෙන් දැක්වෙන ඉන්ද්‍රියකාවේ ප්‍රධාන කාර්ය ප්‍රභාසංස්ලේෂණයයි. මේ සඳහා අවශ්‍ය බාහිර සාධකයක් නම් කරන්න.
- (vi) E හි අඩංගු තරලය හඳුන්වන්නේ කෙසේද?

(B) මානව ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතියේ ඕමිඛ කෝෂයක කාර්යය වන්නේ ඕමිඛ සෛලයක් වර්ධනය කර සංසේචනය සඳහා මුදා හැරීමයි.

- (i) ඕමිඛ කෝෂය තුළ මෙම ක්‍රියාවලිය ආශ්‍රිතව ක්‍රියාත්මක ප්‍රධාන අවධි දෙක නම් කරන්න.
- (ii) සංසේචනයේදී සිදුවන්නේ කුමක්ද?
- (iii) සංසේචනය සිදුවන්නේ ස්ත්‍රී ප්‍රජනක පද්ධතිය තුළ කුමන කොටසකද?
- (iv) ජීවීන්ට අලිංගික ප්‍රජනනයට වඩා ලිංගික ප්‍රජනනය වාසි දායක වේ.
 - (a) අලිංගික ප්‍රජනනයට වඩා ලිංගික ප්‍රජනනයෙන් ලැබෙන වාසි 1ක් ලියන්න.
 - (b) සපුෂ්ප ශාකයක ලිංගික ප්‍රජනනය සඳහා පුෂ්ප දායක වේ. පුෂ්පයක සිදුවන පරාගනය යනු කුමක්ද?
 - (c) පරාගනයේ ආකාර දෙක නම් කරන්න.

(6) (A) ඛණ්ඩනයක් සෑදීමේදී A හා B යන පරමාණු අතර ඉලෙක්ට්‍රෝන හුවමාරු වන ආකාරය පහත රූප සටහනකින් දැක්වේ. A



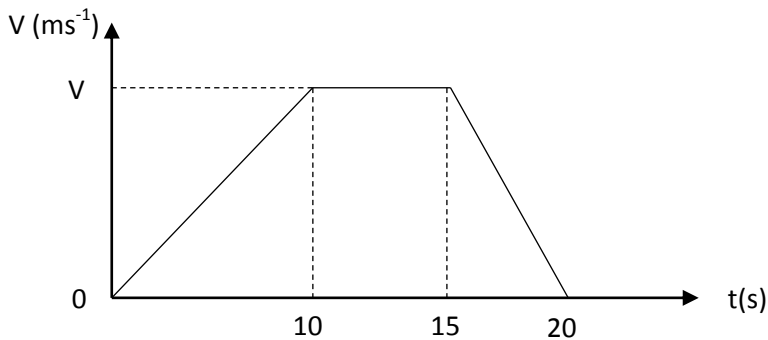
- (i) ඉලෙක්ට්‍රෝන හුවමාරු වීමෙන් පසු A හා B ට ලැබෙන නව ස්වරූප අඳින්න.
- (ii) මෙහිදී සාමා අයනය බවට පත්වන්නේ කුමක්ද?
- (iii) A හා B අතර සෑදෙනැයි සිතිය හැකි ඛණ්ඩන වර්ගය කුමක්ද?
- (iv) A හා B කුමන මූලද්‍රව්‍ය විය හැකිද?
- (v) A හා B සංයෝජනයෙන් ලැබෙන සංයෝගයේ රසායනික නාමය ලියන්න.
- (vi) A අයන් වන ආවර්තය කුමක්ද?
- (vii) A අයන් වන ආවර්තයේ III කාණ්ඩයට අයත් මූලද්‍රව්‍යයක ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.

(B) පහත දැක්වෙන්නේ ආවර්තිතා වගුවේ 2 වන හා 3 වන ආවර්ත වල පිහිටි මූලද්‍රව්‍ය කීපයකි. දී ඇත්තේ නියම සංකේත නොවේ. ඒවා ඇසුරින් පිලිතුරු සපයන්න.

	i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii
2 ආවර්තය				P		Q		R
3 ආවර්තය	S	T				U	V	

- (i) (a) සංයුජතා කවචය සම්පූර්ණ වූ මූලද්‍රව්‍යයක් අයත්වන කාණ්ඩය කුමක්ද?
(b) එවැනි මූලද්‍රව්‍යයක සංකේතය ලියන්න.
- (ii) ද්විපරමාණුක වායුවක සංකේතය කුමක්ද?
- (iii) (a) V මූලද්‍රව්‍යයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය ලියන්න.
(b) V සාදන්නේ කුමන අයනයක්ද?
- (iv) T හා V එක්ව සාදන සංයෝගයේ සූත්‍රය ලියන්න.
- (v) P මූලද්‍රව්‍ය ස්වභාවිකව පවතින ස්වරූප 3ක් නම් කරන්න.

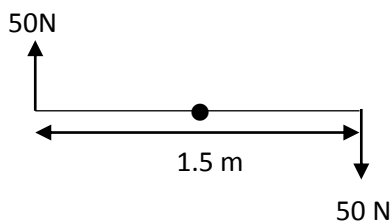
(7) (A) ස්කන්ධය 30kg ක් වූ වස්තුවක් ආනත ලෑල්ලක් දිගේ නිශ්චලතාවයේ සිට පහලට ගමන් කර සුමට ලෑල්ලක් මතට වැටී ඒකාකාර ප්‍රවේගයෙන් ගමන් කරයි. ඉන්පසු රළු ලෑල්ලක් දිගේ ගමන් කර නිශ්චලතාවයට පත්වේ. මෙම චලිතය දැක්වෙන ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්ථාරය පහත දැක්වේ.



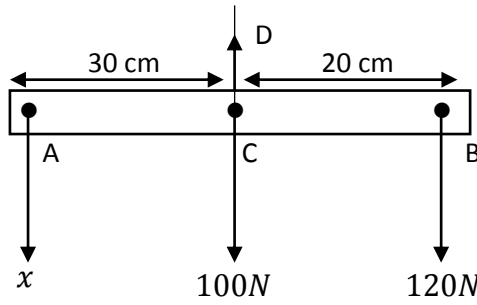
- (i) වස්තුව මගින් ආනත ලෑල්ල දිගේ පහලට ඇති වූ ත්වරණය 4ms^{-2} නම් වස්තුව මත ඇති වූ බලය සොයන්න.
- (ii) ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්ථාරය ඇසුරින් වස්තුවේ උපරිම ප්‍රවේගය සොයන්න.
- (iii) ආනත ලෑල්ලේ දිග කොපමණද?
- (iv) වස්තුව සිදු කල මුළු විස්ථාපනය සොයන්න.
- (v) වස්තුවේ මන්දනය සොයන්න.

(B)

- (i) බල යුග්මයක් යනු කුමක්ද?
- (ii) බල යුග්මයක ඝූර්ණය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
- (iii) පහත දැක්වෙන බලයුග්මයේ ඝූර්ණය සොයන්න.



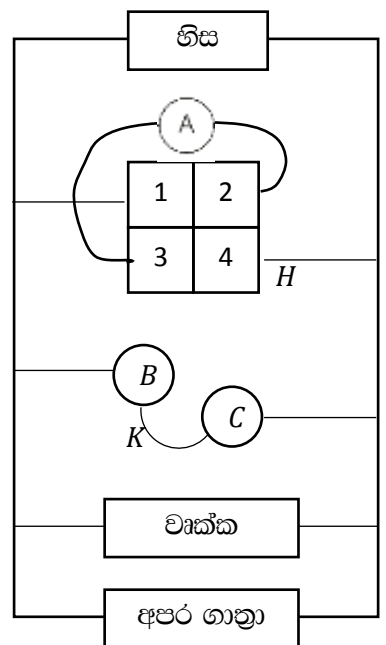
(iv) රූපයේ දැක්වෙන AB දණ්ඩේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය වූ C හිදී තන්තුවක් මගින් එල්ලා ඇත. දණ්ඩ නිරස්ව පවතින පරිදි A, B, C ස්ථාන වලින් $x, 120N, 100N$ යන භාර 3ක් සිරස්ව පහලට ක්‍රියා කරයි.



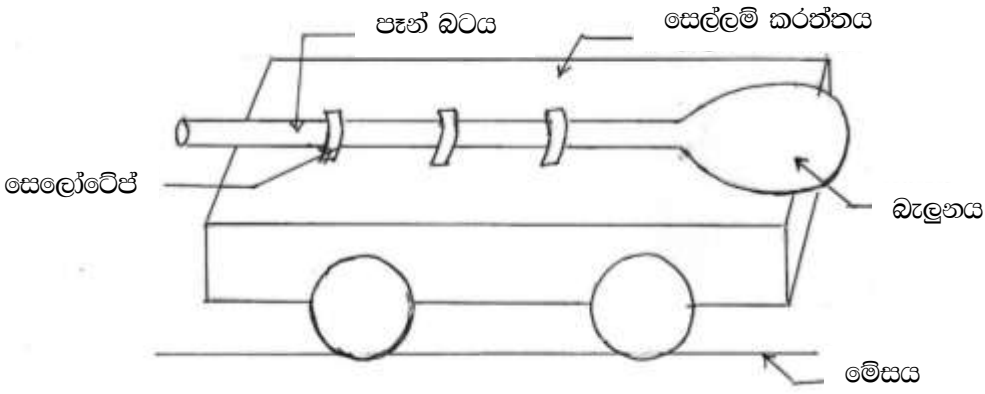
- (a) C ලක්ෂ්‍යය වටා ඝූර්ණය සැලකීමේදී බලපෑමක් ඇති නොවන බල දෙක මොනවාද?
- (b) x හි විශාලත්වය සොයන්න.
- (c) D හි විශාලත්වය සොයන්න.

(8) (A) පහත දැක්වෙන්නේ මානව රුධිර සංසරණ පද්ධතිය හා අවයව අතර සම්බන්ධය දැක්වෙන රේඛීය සටහනකි.

- (i) H හි 1, 2, 3, 4 කොටස් නම් කරන්න.
- (ii) K යාකෘතික ප්‍රතිහාර ශිරාවයි. එයට සම්බන්ධ B හා C අවයව නම් කරන්න.
- (iii) නිරෝගී පුද්ගලයෙකුගේ K හි රුධිරයේ වැඩි සාන්ද්‍රණයකින් ඇති ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.
- (iv) K හි රුධිරය ගලන්නේ C සිට B වෙතටද? B සිට C වෙතටද?
- (v) A වලින් දැක්වෙන ඉන්ද්‍රිය කුමක්ද?
- (vi) රුධිරය A තුලින් ගලන විට සාන්ද්‍රණය අඩුවන හා සාන්ද්‍රණය වැඩිවන ද්‍රව්‍යයන් 2ක් ලියන්න.
- (vii) ද්විත්ව රුධිර සංසරණය යනු කුමක්ද?
- (viii) සරල ආහාර අවශෝෂණය කිරීම කාර්යක්ෂමව කිරීමට C හි දැකිය හැකි විශේෂ හැඩ ගැසීම් 2ක් ලියන්න.



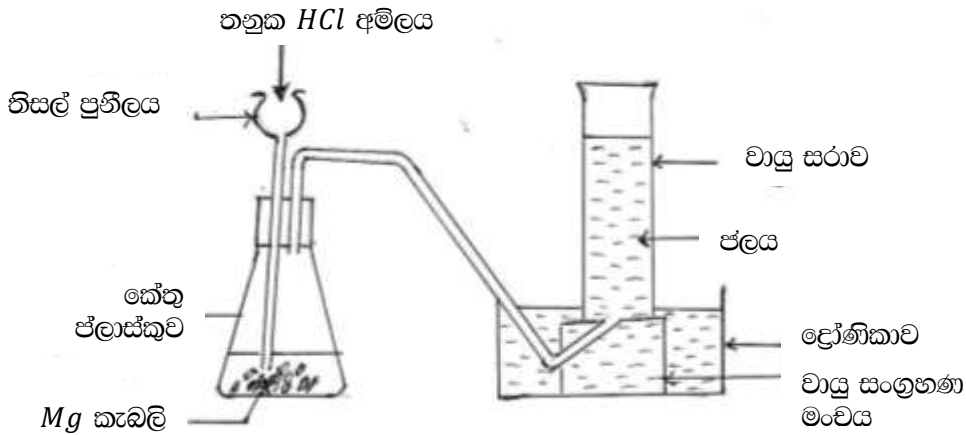
(B) රූපයේ දැක්වෙන්නේ ශිෂ්‍යයෙකු සෑදූ සෙල්ලම් කරත්තයකි. බැලනය පුම්බා පෑන් බටයේ නිදහස් කෙලවර විවෘත කල විට කරත්තය ඉදිරියට ගමන් කරයි.



- (i) ඉහත කරත්තය සුමට පෘෂ්ඨයක් සහිත මේසය මත ගමන් කරයි නම් එහි ක්‍රියාව හා ප්‍රතික්‍රියාව ලියන්න.
- (ii) (a) මෙම ක්‍රියාවලිය අදාළ වන්නේ චලිතය සම්බන්ධ කුමන නියමයටද?
- (b) එම නියමය ලියා දක්වන්න.

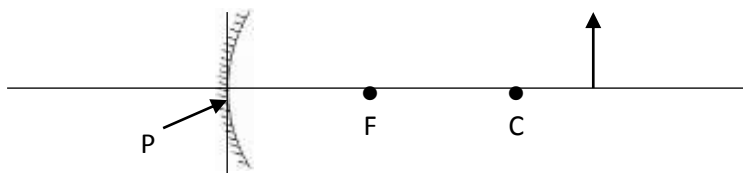
- (iii) කරන්නය මත ඉදිරියට යෙදූ බලය $3N$ නම් කරන්නය $500cm$ දුරක් ගමන් කිරීමේදී සිදු කළ කාර්ය ප්‍රමාණය සොයන්න.
- (iv) ඉහත ට්‍රොලිය ගමන් කරන වේගය අඩු කර ගැනීමට අවශ්‍ය නම් ඒ සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් ලියන්න.

(9) (A) විද්‍යාගාරයේ දී වායුවක් නිපදවීම සඳහා සිසුන් පිරිසක් විසින් සකස් කළ ඇටවුමක් පහත දැක්වේ.



- (i) වායු සරාවේ රැස්වී ඇති වායුව කුමක්ද?
- (ii) (a) එම වායුව හඳුනාගන්නේ කෙසේද?
(b) එම වායුවේ ප්‍රයෝජන 2ක් ලියන්න.
- (iii) කේතු ජලාස්කුව තුළ සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.
- (iv) ඉහත ඇටවුම සකස් කිරීමේදී නිසල් පුනිලයේ කෙළවර දුටු මට්ටමට වඩා ඉහලින් පිහිටා තිබුණේ නම් සිදුවිය හැකි අවාසි 1ක් ලියන්න.
- (v) ඇටවුමේ Mg වෙනුවට කැල්සියම් කාබනේට් ($CaCO_3$) කැබලි යොදා තිබුණේ නම් නිපදවන වායුව කුමක්ද?
- (vi) ඉහත (v) හි ප්‍රතික්‍රියාවේ ශීඝ්‍රතාවය වැඩිකර ගැනීමට අවශ්‍ය නම් ඒ සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග 2ක් ලියන්න.

(B) අවතල දර්පණයකින් කිරණ සටහන් ඇදීම සඳහා සැකසූ රූපයක් පහත දැක්වේ.



- (i) ඉහත සටහනේ පහත සංකේත වලින් දැක්වා ඇති ස්ථාන නම් කරන්න.
 P, F, C
- (ii) ඉහත දර්පණය ඉදිරියේ ඇති වස්තුවේ ප්‍රතිබිම්භයේ පිහිටීම කිරණ සටහන සම්පූර්ණ කර ලබා ගන්න.
- (iii) එම ප්‍රතිබිම්භයේ ලක්ෂණ 2ක් ලියන්න.
- (iv) පුෂ්පයක රේඛු පැහැදිලිව බලාගැනීම සඳහා ශිෂ්‍යයෙක් අත් කාචයක් යොදා ගත්තේය.
(a) අත් කාචයෙන් රේඛු විශාලව පෙනෙන අයුරු දැක්වීමට කිරණ සටහන අඳින්න. රේඛු (පුමංගය) සඳහා " \uparrow " සිරස් ඊතලයක් යොදා ගන්න.
(b) මෙම ප්‍රතිබිම්භයේ ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න.