

NEW 34 S II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2016 දෙසැම්බර්
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2016 டிசெம்பர்
 General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2016

විද්‍යාව II
 விஞ்ஞானம் II
 Science II

පැය තුනයි
 மூன்று மணித்தியாலம்
 Three hours

විභාග අංකය :

- උපදෙස් :**
- * පැහැදිලි ලක් අකුරින් පිළිතුරු ලියන්න.
 - * A කොටසේ ප්‍රශ්න හතරට දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.
 - * B කොටසේ ප්‍රශ්න පහෙන් ප්‍රශ්න තුනකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
 - * පිළිතුරු හටගත අවස්ථාවේ A කොටස හා B කොටසේ පිළිතුරු පහත එකට අලිඟා කර දෙන්න.

A කොටස

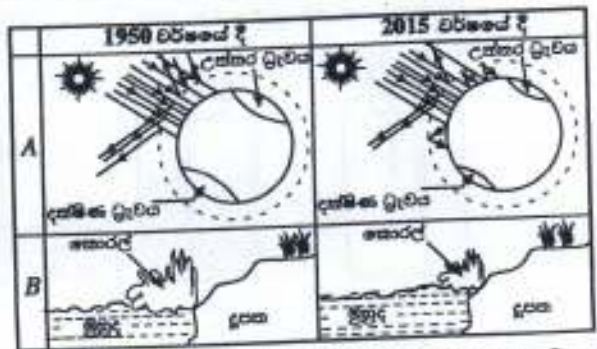
1. ඕසෝන් ස්ථරය හානිය, හෝලීය උණුසුම් ඉහළ යාම්, සුපෝෂණය, ජෛව එක්රැස්වීම හා අම්ල වැසි යනු පරිසර දූෂණයේ කැපී බලපෑම් කිහිපයකි.

- (i) ජෛව එක්රැස්වීම යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

- (ii) ඕසෝන් ස්ථරය මගින් සිදු කෙරෙන කාර්යය කුමක් ද?

(iii) පසුගිය සියවස තුළ ලෝකයේ සාහර ජල මට්ටම 10 - 20 cm කින් පමණ වැඩි වී ඇත. මේ සඳහා කැපී ම දායක වී ඇත්තේ ඉහත සඳහන් කුමන බලපෑම් ද?

- (iv) මෙහි සඳහන් A හා B රූප සලකන්න.
 (මේවා දළ රූප සටහන් වේ.)
 (a) A හා B මගින් දැක්වෙන්නේ ඉහත සඳහන් කුමන බලපෑම් දෙක ද යන්න සඳහන් කරන්න.
 A :
 B :



(b) B හි දැක්වෙන බලපෑම් සඳහා හේතු වන වායුන් දෙකක් සඳහන් කර, එම එක් එක් වායුව පරිසරයට නිදහස් විය හැකි ක්‍රමයක් බැගින් ලියා දක්වන්න. (වායුවේ නම ඉදිරියෙන් අදාළ ක්‍රමය ලියන්න.)

(v) පරිසර දූෂණය සඳහා හේතු වන ඝන අපද්‍රව්‍ය කිහිපයක් පහත දී ඇත.
 ප්‍රතිදීප්ත පහන්, පොලිතින්, රසායනික පොහොර, හෝඩන කාරක, සත්ව මල ද්‍රව්‍ය

- (a) මෙම ද්‍රව්‍ය අතුරෙන් සුපෝෂණය සඳහා හේතු විය හැකි ද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

- (b) පරිසරයට රසදිය නිදහස් වීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇත්තේ ඉහත සඳහන් කුමන ද්‍රව්‍යය මගින් ද?

(c) පහත දැක්වෙන එක් එක් ක්‍රියාව අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයේ දී යොදා ගැනෙන 4R මූලධර්මයේ කුමක් සඳහා නිදසුනක් ලෙස සැලකිය හැකි ද?

- I. රසායනික පොහොර වෙනුවට කාබනික පොහොර භාවිතය :.....
- II. සත්ව මල ද්‍රව්‍යවලින් ජීව වායුව නිපදවීම :

(vi) පරීක්ෂණ භික්ෂාම් පුනර්ජනනීය ශක්ති සම්පත් දෙකක් ලියා දක්වන්න.

.....

2. (A) අපෘෂ්ටවංශීන් ඔවුන්ගේ ලක්ෂණ පදනම් කරගෙන වංශවලට වෙන් කෙරේ.

(i) පහත වගුවේ පළමු තීරුවේ a, b, c හා d මගින් දී ඇති එක් එක් ලක්ෂණය දරන සත්ව වංශය දෙවන තීරුවේ සඳහන් කරන්න.

| ලක්ෂණය | වංශය |
|---|------|
| a - ඔහු සෛලික දේහය සෛල ප්‍රත්තර දෙකකින් තොරව නැගී නිබිම | |
| b - පේශිමය පාදයක් නිබිම | |
| c - කර්දය පරීක්ෂණයට පමණක් වාසය කිරීම | |
| d - කැබ්ටින් උච්චර්මයක් නිබිම | |

(ii) ඉහත වගුවේ දැක්වෙන (a) ලක්ෂණය දරන සත්වයකු නම් කරන්න.

(iii) ඉහත (i) හි සඳහන් කළ වංශ අයත් රාජධානිය හා අධිරාජධානිය ලියා දක්වන්න.

රාජධානිය : අධිරාජධානිය :

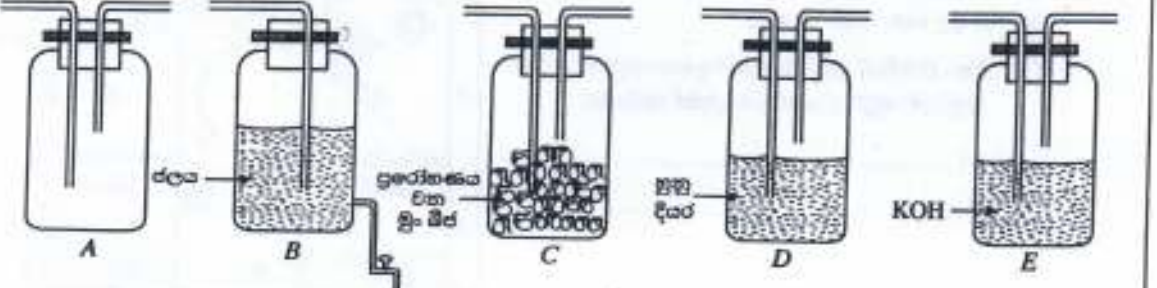
(B) ශ්වසනය යනු ජීවීන්ගේ ක්‍රියාවලියකි.

(i) (a) ජීවීන් තුළ සිදු විය හැකි ශ්වසන ආකාර දෙක සඳහන් කරන්න.

.....

(b) වැඩි ශක්ති ප්‍රමාණයක් නිපදවෙන්නේ ඉහත (a) හි සඳහන් කළ ශ්වසන ආකාර දෙකෙන් කුමන ශ්වසන ආකාරයෙන් ද?

(ii) ශ්වසනයේ දී කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව පිට වන බව පරීක්ෂණාත්මකව පෙන්වීම සඳහා සකස් කරනු ලබන ඇටවුම්කට අවශ්‍ය උපකරණ කිහිපයක් අනුපිළිවෙළින් පහතට පහත දී ඇත.



(a) A බෝතලයේ ඇතුළත් කළ යුතු ද්‍රවණය කුමක් ද?

(b) A බෝතලයට අදාළ ද්‍රවණය දැමූ පසු ඉහත දැක්වෙන බෝතල් (A, B, C, D, E) සම්බන්ධ කළ යුතු අනුපිළිවෙළ ලියා දක්වන්න.

(c) බෝතල් සියල්ල ම නිවැරදි ව සම්බන්ධ කිරීමෙන් පසු සිදු කළ යුත්තේ කුමක් දැයි සඳහන් කරන්න.

.....

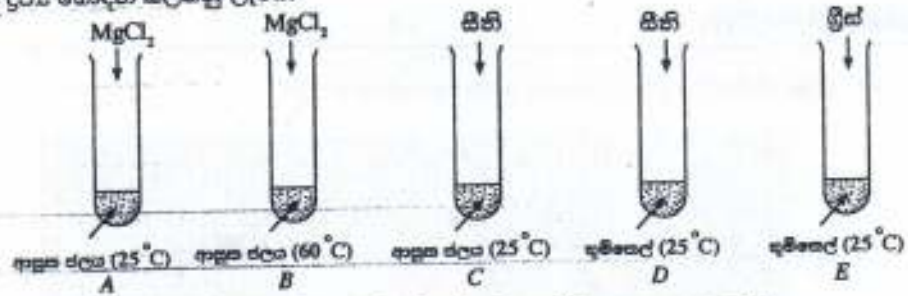
(d) ඉහත (c) හි සඳහන් කළ පියවර අනුක්‍රමිකව කළ පසු මෙම ඇටවුමේ නිරීක්ෂණය කළ හැකි වෙනස සඳහන් කරන්න.

.....

(e) ඉහත පරීක්ෂණයට අදාළ පාලක ඇටවුමක් සකස් කිරීම සඳහා, ඉහත ඇටවුමේ සිදු කළ යුතු වෙනස්කම් සඳහන් කරන්න.

.....

3. පහත රූපවල දැක්වෙන පරිදි A, B, C, D හා E පරීක්ෂා කළ තුළට $MgCl_2$, සීනි හා ශ්‍රීස් එකතු කරනු ලැබේ. ඉන්පසු එක් එක් තුළ තුළ ඇති ද්‍රව්‍ය හොඳින් කලකනු ලැබේ.



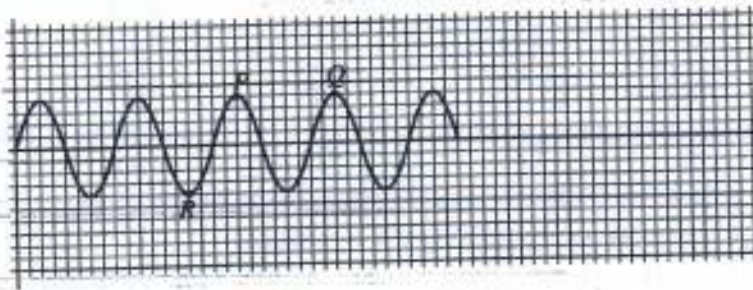
- (i) (a) සන-ද්‍රව විඝට්‍රතාවය මිශ්‍රණයක් සකස් වන්නේ කුමන පරීක්ෂා කළ තුළ ද?
- (b) එහි ඇති ද්‍රාව්‍ය හා ද්‍රාවකය පිළිවෙළින් ලියා දක්වන්න.
- (ii) (a) 'ද්‍රාව්‍යතා ද්‍රාවකාව' අර්ථ දක්වන්න.
- (b) පහත දී ඇත් එක් එක් පරීක්ෂා කළ යුතු මගින් පෙන්විය හැකි වන්නේ ද්‍රාවකාව කෙරෙහි බලපාන කුමන සාධකය ද?
 - I. A හා B :
 - II. C හා D :
 - III. D හා E :
- (iii) ඉහත පරීක්ෂණයේ දී A තුළ තුළට $MgCl_2$ 1.9g ක් එකතු කරන ලද අතර සෑදුණු ද්‍රාවණයේ මුළු පරිමාව 10cm^3 විය.
 - (a) එකතු කරන ලද $MgCl_2$ මවුල ගණන සොයන්න. ($Mg = 24, Cl = 35.5$)
 - (b) සෑදුණු ද්‍රාවණයේ $MgCl_2$ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.
- (iv) ජලය යනු හොඳ ද්‍රාවකයකි. අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල පැවතීම හේතුවෙන් ජලයට ලැබී ඇති විශේෂ ගුණ දෙකක් ලියා දක්වන්න.

4. පහත සඳහන් වන කරංග වර්ග සලකන්න.
- පාරජම්බුල කිරණ ● අධෝරක්ත කිරණ ● ක්ෂුද්‍ර කරංග ● X- කිරණ
 - ගැමා කිරණ ● දෘශ්‍ය ආලෝකය ● ධ්වනි කරංග ● අතිධ්වනි කරංග
- (i) ඉහත සඳහන් කරංග අතුරින් සම්පිටිත හා විරලිත සහිත ව ප්‍රචාරණය වන කරංග වර්ගයක් සඳහන් කරන්න.
 - (ii) අතිධ්වනි කරංගවල විශේෂ ලක්ෂණයක් ලියන්න.
 - (iii) ගර්භිණී මවකගේ ගර්භාශය තුළ සිටින දරුවකුගේ කක්ෂවල නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා වෛද්‍ය ජනේත්‍රයේ දී සාමාන්‍යයෙන් යොදා ගන්නේ ඉහත සඳහන් කුමන කරංග වර්ගය ද?
 - (iv) විද්‍යුත් චුම්බක වර්ණාවලියේ කොටසක් පහත දී ඇත.

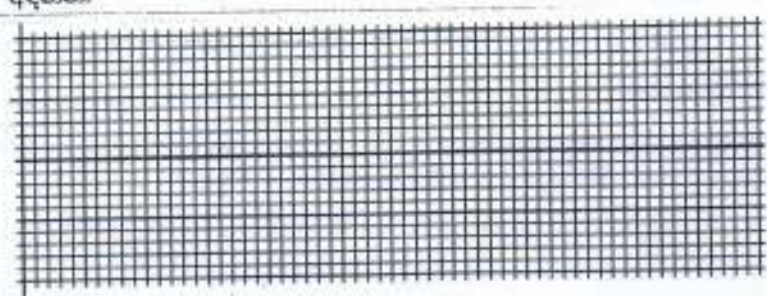
| | | | | | |
|---|---|--------------|----------------|---|-----------|
| A | B | දෘශ්‍ය ආලෝකය | පාරජම්බුල කිරණ | C | ගැමා කිරණ |
|---|---|--------------|----------------|---|-----------|

 - (a) ඉහත දී ඇති කරංග අනුපිළිවෙළ සලකමින් A, B හා C ස්ථානවල සිටිය යුතු කරංග වර්ග ලියා දක්වන්න.
 - A:
 - B:
 - C:

(b) ගැමා කිරණවලට අදාළ තරංග සටහනක් පහත දී ඇත.

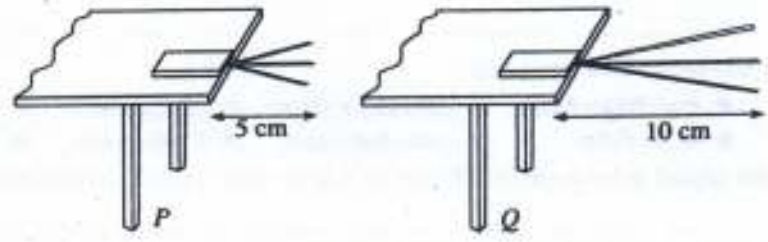


- I. තරංගයේ R ලක්ෂ්‍යය තුළින් හැඳින්විය හැකි ද?
- II. තරංගයේ P හා Q ලක්ෂ්‍ය අතර දුර එම තරංගයේ තුළින් භෞතික රාශියට සමාන වේ ද?
- III. ගැමා කිරණ සඳහා ඉහත දී ඇති තරංග සටහනෙහි ගතිගුණ සලකමින්, විස්තාර සමාන වන අවස්ථාවක දී ඉහත වර්ණාවලියේ C මගින් දක්වා ඇති තරංග වර්ගය සඳහා තරංග සටහනක් පහත කොටු තුළ අඳින්න.



IV. විද්‍යුත් චුම්බක වර්ණාවලියේ ඉහත දී ඇති තරංග වර්ග හයෙන් සංඛ්‍යාතය වැඩි ම තරංග වර්ගය තුළින් ද?

(v) ධ්වනි තරංගවල එක්තරා ලාක්ෂණික ගුණයක් පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා විද්‍යාගාරයේ දී කරන ලද ක්‍රියාකාරකම් P හා Q අවස්ථා දෙකකට අදාළ රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. මෙම ක්‍රියාකාරකම් කිරීමේ දී රූපයේ පරිදි මේසයක් මත සිටියත් පටියක් තබා, ඒ මත ලෝහ කුට්ටියක් තබන ලදී. ඉන්පසු සියත් පටිය කම්පනය කරන ලදී.



- (a) ධ්වනි තරංගයක තුළින් ලාක්ෂණික ගුණය, මෙම ක්‍රියාකාරකම් මගින් අධ්‍යයනය කළ හැකි ද?
- (b) ඉහත (a) හි මඬ සඳහන් කළ ලාක්ෂණික ගුණය, ධ්වනි තරංගයක තුළින් භෞතික ගුණය මත රඳා පවතී ද?
- (c) මෙම ක්‍රියාකාරකම් මගින් එළඹිය හැකි නිගමනය තුළින් ද?
- (vi) වාතය තුළ ධ්වනි වේගය උෂ්ණත්වය සමඟ වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

* *

B කොටස

● අංක 5, 6, 7, 8 හා 9 යන ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න අංකවලට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

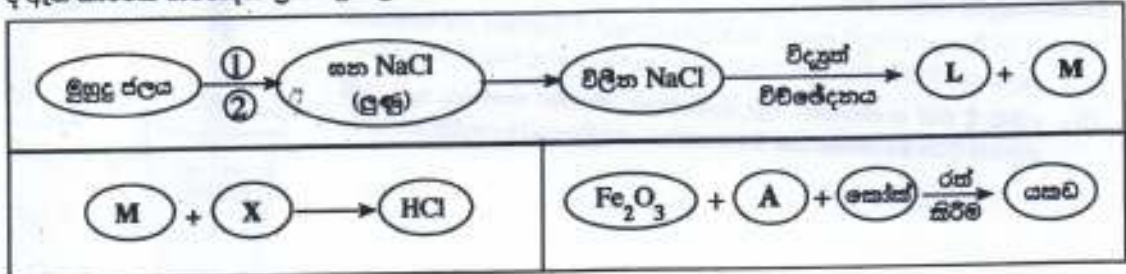
5. (A) එන්තරා වර්තයක විස්තෘතවත් කුළු අඩංගු ප්‍රධාන පෝෂකවල (macro nutrients) සාමාන්‍ය ස්කන්ධයන් පහත වගුවේ දී ඇත.

| ප්‍රධාන පෝෂකය | ස්කන්ධය |
|----------------|---------|
| ප්‍රෝටීන | 0.81 g |
| කාබොහයිඩ්‍රේට් | 5.67 g |
| මේදය | 1.55 g |

- (i) ප්‍රෝටීනවල අඩංගු මූලද්‍රව්‍ය මොනවා ද?
 - (ii) (a) පුද්ගලයකු ඉහත සඳහන් වර්තයේ විස්තෘතවත් ආහාරයට ගත් විට එහි ජීරණය ආරම්භ වන්නේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ කුමන කොටසක කුළු දී ද?
 - (b) ඉහත (a) හි සඳහන් කළ කොටසක කුළු දී ආහාරයට එකතු වන එන්සයිමය නම් කර, එම එන්සයිමය ක්‍රියා කරන්නේ කුමන පෝෂකය මත ද යන්න සඳහන් කරන්න.
 - (c) ආමාශය කුළු දී මෙම ආහාරයට ප්‍රධාන වශයෙන් එකතු වන ද්‍රව්‍ය දෙක සඳහන් කරන්න.
 - (d) මෙම ආහාරය ජීරණය වී අවසන් වන්නේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ කුමන කොටසක කුළු දී ද?
 - (e) මෙම ජීරණ ක්‍රියාවලියේ අන්තඵල සඳහන් කරන්න.
 - (f) ජීරණ ක්‍රියාවලියේ අන්තඵල දේහයට කාර්යක්ෂම ලෙස අවශෝෂණය කර ගැනීම සඳහා මිනිසාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ ඇති අනුවර්තනයක් ලියන්න.
- (B) එක් ජීවී පරම්පරාවකින් නව ජීවී පරම්පරාවක් බිහි කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රජනනයයි.
- (i) මානව ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය සඳහා දායක වන පුරුෂ හා ඝ්‍රී පන්මාණු සෛල පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.
 - (ii) මිනිස් දේහ සෛලයක, ලිංග වර්ණදේහ පුහල් කොපමණ සංඛ්‍යාවක් තිබේ ද?
 - (iii) ලිංග වර්ණදේහ සලකමින් මිනිසාගේ ලිංග නිර්ණය සිදු වන අයුරු රූප සටහනක් භාවිතයෙන් දක්වන්න.
 - (iv) (a) පිරිමින්ට පමණක් ඇති වන ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ප්‍රවේණික ආබාධය කුමක් ද?
 - (b) එම ආබාධයට ඇති ජානමය හේතුව කුමක් ද?

(මුළු ලකුණු 20 ය.)

6. පහත දී ඇති කාර්මික නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි සලකන්න.

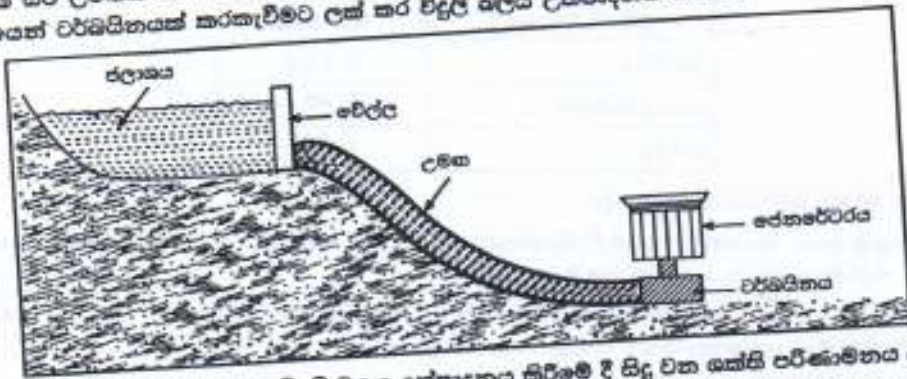


- (i) A, L, M හා X පිළිවෙළින් නම් කරන්න.
- (ii) X හි භෞතික ගුණයක් ලියා දක්වන්න.
- (iii) මුහුදු ජලයෙන් පුණු නිෂ්පාදනය කිරීමට අදාළ 1 හා 2 වෙන් කිරීමේ ක්‍රම සිල්ල දෙක ලියා දක්වන්න.
- (iv) සහ NaCl මගින් විලීන NaCl ලබා ගැනීමේ දී NaCl සමග 40% ක් පමණ CaCl_2 එකතු කරනු ලැබේ. ඊට හේතුව කුමක් ද?
- (v) විද්‍යුත් විච්චේදන ක්‍රියාවලියේ දී සෑදෙන L හා M ප්‍රතික්‍රියා කිරීම වැළැක්වීම සඳහා එම ක්‍රියාවලියේ දී භාවිත කරන කෝෂයේ යොදා ඇති උපක්‍රමය කුමක් ද?
- (vi) (a) යකඩ නිෂ්පාදනයේ දී A හි සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක ද නැතහොත් තාප අවශෝෂක ද?
- (b) එම ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ ශක්ති සටහන ඇඳ, අදාළ ප්‍රතික්‍රියක හා එල සඳහන් කරන්න.
- (vii) (a) Fe_2O_3 මගින් යකඩ නිපදවීමට අදාළ කුලීන රසායනික සමීකරණය ලියන්න.
- (b) මෙම ක්‍රියාවලියේ දී අපද්‍රව්‍ය සහිත Fe_2O_3 මිශ්‍රණයක 2520 kg ක් මගින් සංශුද්ධ ද්‍රව යකඩ 1680 kg ක් ලැබුණි. (මෙහි දී Fe_2O_3 සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කළ බව උපකල්පනය කරන්න.)
 I. ලැබුණු ද්‍රව යකඩ මවුල ගණන සොයා, ප්‍රතික්‍රියා කළ Fe_2O_3 ස්කන්ධය සොයන්න. (Fe = 56, O = 16)
 II. මිශ්‍රණයේ සිඳු අපද්‍රව්‍ය ස්කන්ධය කොපමණ ද?

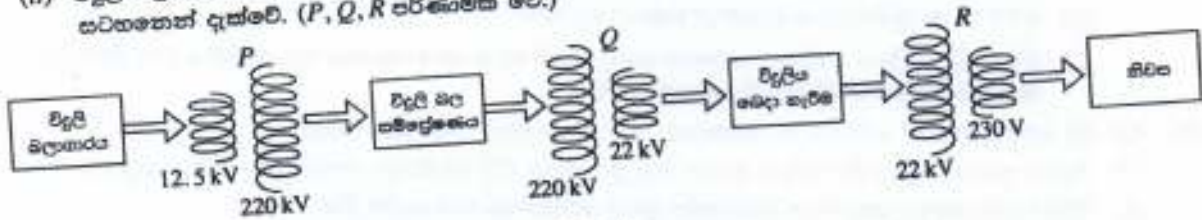
(මුළු ලකුණු 20 ය.)

[ගවර්ණි පිටුව බලන්න.

7. (A) එක්තරා ජල විදුලි බලාගාරයකට අදාළ ව පහත දී ඇති රූපය සලකන්න. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ජලයෙන් එක් ස්ථානයක සිට උමඟක් හරහා එයට පහතින් ඇති ස්ථානයක පිහිටි විදුලි බලාගාරය වෙත ජලය ගෙන යනු ලැබේ. එම ජලයෙන් වර්ධිතයක් කරනැවීමට ලක් කර විදුලි බලය උත්පාදනය කෙරේ.



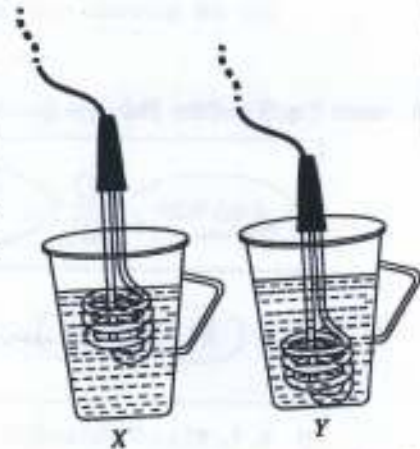
- (i) ඉහත තොරතුරු අනුව, ජල විදුලි බලය උත්පාදනය කිරීමේ දී සිදු වන ශක්ති පරිණාමනය ලියා දක්වන්න.
- (ii) විදුලි බලාගාරයේ දී නිපදවෙන ප්‍රත්‍යාවර්ත විදුලිය සම්ප්‍රේෂණය කර නිවෙස් වෙත ලබා දෙන ආකාරය පහත සටහනෙන් දැක්වේ. (P, Q, R පරිණාමිත වේ.)



- (a) P ලෙස දක්වා ඇති පරිණාමිත වර්තය කුමක් ද?
- (b) R හි ප්‍රාරම්භ දඟරයේ ඇති පොටවල් ගණන 8800 නම්, එහි ද්‍රව්‍යමය දඟරයේ ඇති පොටවල් ගණන කොපමණ?

(B) 230 V වෝල්ටීයතාව භාවිත කර ජලය රත් කිරීම සඳහා නිවසක භාවිත කළ X හා Y සමාන සැකසුම් දෙකක් පහත දැක්වේ. මෙහි දී Y හි ශිල්පුම් කාපකය වඩාත් ගැඹුරට ශිල්පිතා ඇත.

- (i) ශිල්පුම් කාපක විදුලි සැපයුමට සම්බන්ධ කළ විට අවශ්‍ය උෂ්ණත්වයට ජලය රත් වීමට, වඩා කෙටි කාලයක් ගත වන්නේ කුමන සැකසුමේ ද?
- (ii) මෙහි දී එක් භාජනයක් තුළ ඇති ජලය, අනෙක් භාජනය තුළ ඇති ජලයට වඩා ඉක්මනින් රත් වීමට හේතුව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.



- (iii) වඩා ඉක්මන් කාලයක දී ජලය රත් වන සැකැස්මෙහි ඇති භාජනයට 27 °C හි පවතින ජලය 1.5 kg ක් පුරවා ශිල්පුම් කාපකය විදුලි සැපයුමට සම්බන්ධ කරනු ලැබේ.
 - (a) එම ජලය 97 °C දක්වා රත් කරන ලද නම්, ජලය මගින් අවශෝෂණය කර ගත් තාප ප්‍රමාණය කොපමණ (ජලයේ වි.තා.ධා. 4200 J kg⁻¹ K⁻¹ ලෙස ගන්න).
 - (b) ශිල්පුම් කාපකයේ ක්ෂමතාව 1 kW වේ. ඉහත සඳහන් 97 °C උෂ්ණත්වය දක්වා ජලය රත් වීමට ගත වූ කාලය විනාඩි 8 ක් නම්, එම කාලය තුළ ශිල්පුම් කාපකය මගින් වැය කළ විදුලු ශක්තිය ගණනය කරන්න.
 - (c) එම නිවසේ දිනකට 4 වතාවක් ඉහත ආකාරයට ජලය රත් කරනු ලැබේ. එම නිවැසියන් දින 30 ක මාසයක් තුළ ජලය රත් කිරීම සඳහා වැය කරන විදුලි ඒකක ගණන කොපමණ?

- (C) විදුලිය ජනනය කිරීම සඳහා පූර්ව කෝෂ භාවිතය කෙරෙහි වර්තමානයේ දැඩි අවධානයක් යොමු වී ඇත.
- (i) පූර්ව කෝෂයක් සකස් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය මූලික ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංගය කුමක් ද?
 - (ii) එම උපාංගය මතට පූර්ව කිරණ පතනය වූ විට සිදු වන්නේ කුමක් ද?
 - (iii) පූර්ව පැනලයක් යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමන ආකාරයේ සැකසුමක් ද?
 - (iv) විදුලිය ජනනය කිරීම සඳහා පූර්ව කෝෂ භාවිතයේ ඇති වාසියක් ලියා දක්වන්න.

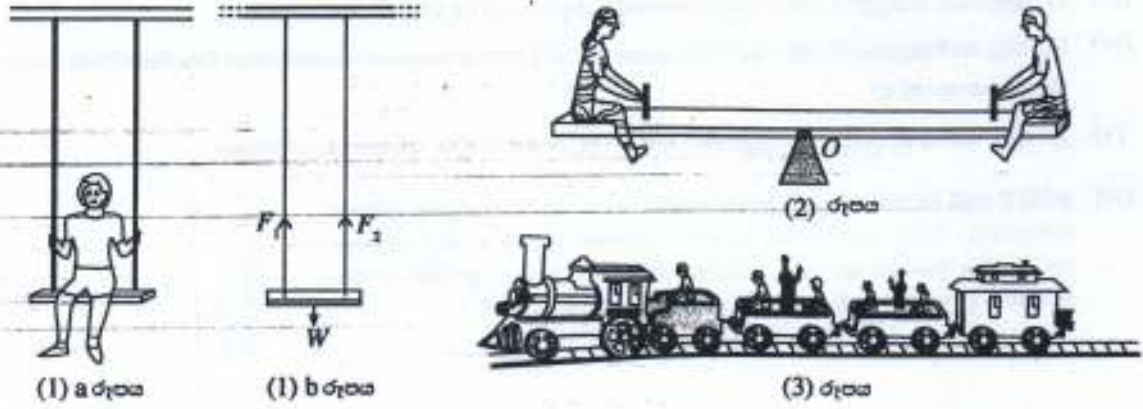
(මුළු ලකුණු 20 යි.)

8. (A) මිනිසාගේ දේහය තුළ ඇති ප්‍රධාන අන්තරාකර්ම ග්‍රන්ථි කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

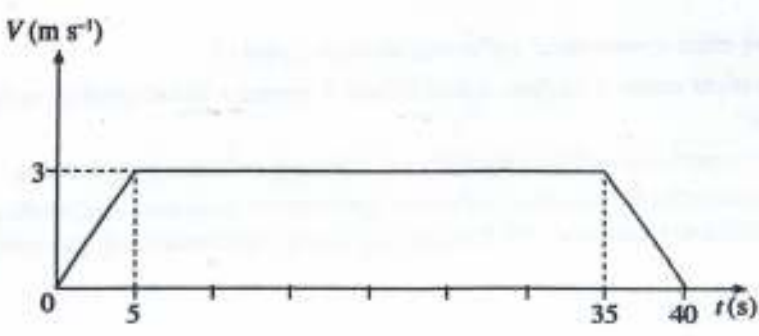
පිටිපුටුරිය, පයිපොයිටිය, අභිනාශය, අධිවෘක්කය, ප්‍රත්නනේන්ද්‍රිය

- (i) හයිපොනැලමිසට පහළින් ඇත්තේ ඉහත සඳහන් කුමන ග්‍රන්ථිය ද?
- (ii) කැල්සියොනින් හා ඊස්ට්‍රජන් යන හෝමෝන ප්‍රාථම කරන ග්‍රන්ථි පිළිවෙළින් ලියා, ඒ එක් එක් හෝමෝනයේ ප්‍රධාන කාර්යය පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.
- (iii) (a) හේප්ටොපේස්, හේප්ටොපේස්ට් බවට පත් කරන හෝමෝනය ප්‍රාථම කරන ග්‍රන්ථිය කුමක් ද?
 (b) හේප්ටොපේස්ට් ප්‍රධාන ලෙසම ඇත්පත් කර තබන්නේ ශරීරයේ කුමන අවයවය තුළ ද?
 (c) ඉහත (a) හි සඳහන් කළ හෝමෝනය ප්‍රාථම නොවීම් නිසා ඇති වන රෝගී තත්ත්වය කුමක් ද?
- (iv) ඉහත සඳහන් කළ ග්‍රන්ථිවලින් ප්‍රාථම කරන හෝමෝනවල ලාක්ෂණික දෙකක් ලියන්න.

(B) පහත රූප සටහන්වල දැක්වෙන්නේ ළමා උද්‍යානයක ක්‍රීඩා අයිතමි කිහිපයකි.



- (i) (1) a රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ළමයෙක් ඔත්විල්ලාවේ සම්පූර්ණව හා නිශ්චලව වාඩි වී සිටියි. මෙම අවස්ථාවට අදාළ බල සටහන (1) b රූපයේ දැක්වේ. F_1 , F_2 හා W අතර සම්බන්ධතාවක් ලියන්න. මෙහි, F_1 හා F_2 යනු කම්වලින් ඉහළට යෙදෙන බල වන අතර W යනු ළමයාගේ හා ආසනයේ බරයි.
- (ii) (2) රූපයේ සිසෝවේ දෙපැත්තේ වාඩි වී සිටිනු එක් එක් ළමයාගේ ස්කන්ධය 25 kg බැගින් වේ.
 - (a) සිසෝවේ ක්‍රියා කරන බල පද්ධතියේ සම්පූර්ණතාව පිළිබඳ ව කුමක් කිව හැකි ද?
 - (b) සිසෝවේ O භ්‍රමණ ලක්ෂ්‍යයේ සිට එක් එක් ළමයා වාඩි වී සිටින ස්ථානයට දුර 1.5 m බැගින් වේ. මෙහි දී ක්‍රියා කරන බල යුග්මයේ ක්ෂුර්ණය සොයන්න.
- (iii) (3) රූපයෙන් පෙන්වා ඇත්තේ උද්‍යානයේ ඇති සරල රේඛීය මාර්ගයක් දිගේ චලිත වන සෙල්ලම් දුම්පියකි. ආරම්භයේ සිට ගමනාන්තය දක්වා එහි චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග-කාල ($V-t$) ප්‍රස්ථාරය පහත දී ඇත.



- (a) සෙල්ලම් දුම්පියාගේ චලිතයේ ස්වභාවය සොයාගත් පැහැදිලි කරන්න.
- (b) ළමයින් සමඟ දුම්පියාගේ මුළු ස්කන්ධය 1500 kg යි. තත්ව 5 සිට තත්ව 35 දක්වා කාලය තුළ දුම්පියාගේ ගමනාව සොයන්න.
- (c) සෙල්ලම් දුම්පියාගේ දිග 18 m නම් දුම්පියා මාර්ගයේ දිග ගණනය කරන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

9. (A) A, E, G, J, L, M, Q, R යනු ආවර්තිතා වගුවේ පිහිටි අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය 8 කි. මෙම මූලද්‍රව්‍ය සියල්ලේ ම පරමාණුක ක්‍රමාංකය 20 ට වඩා අඩු ය. E ස්වභාවයේ ඔක්සුරූප ආකාරයෙන් පවතින අතර එහි එක් ආකාරයක් විද්‍යුතය සන්නයනය කරයි (මෙහි දී ඇති සංයෝග, මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවල සත්‍ය සංයෝග නොවේ).

- (i) E මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?
- (ii) ඉහත මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන්
 - (a) - කාමර උෂ්ණත්වයේ දී නිෂ්ක්‍රීය වායුවක් ලෙස පවතින්නේ කුමන මූලද්‍රව්‍යය ද?
 - (b) විද්‍යුත් කණ්ඩායම් වැඩි ම මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?
 - (c) සක්‍රීයතා ශ්‍රේණියේ ඉහළින් ම පිහිටා ඇති මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?
- (iii) - G මූලද්‍රව්‍යය, තයිට්‍රේෂන් සමග සාදන සංයෝග අණුවක වුවත් සිත් සටහන අදින්න.
- (iv) H_2 වායු සාම්පලයක් නිපදවා ගැනීමට, ඉහත දී ඇති මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන් විද්‍යාගාරයේ දී භාවිත කිරීමට වඩාත් සුදුසු මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?
- (v) ක්‍රමාලය සමග R දක්වන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ කුලීන රසායනික සමීකරණය ලියන්න.
- (vi) මෙහි දී ඇති සටහන ඒවේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන ඉහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍යවල පළමු අයනීකරණ ශක්ති විචලනයේ දළ සටහනක් අදින්න. (පරමාණුක ක්‍රමාංක හා පළමු අයනීකරණ ශක්ති අගයන් දැක්වීම අවශ්‍ය නොවේ. මූලද්‍රව්‍යය පමණක් සඳහන් කිරීම ප්‍රමාණවත් වේ.)



(B) පහත දී ඇති ①, ②, ③ හා ④ අවස්ථාවල දී ප්‍රත්‍යාග අවයව/උපකරණ භාවිත කර ඇත.

- ① - දත්ත වෛද්‍යවරයකු විසින් රෝගියකුගේ මුඛයේ දත් පරීක්ෂා කිරීම
- ② - සලා වෛද්‍යවරයකු විසින් රෝගියකුගේ ශරීර අභ්‍යන්තර අවයව පරීක්ෂා කිරීම
- ③ - ශිෂ්‍යයකු විසින් විද්‍යාගාරයේ දී රුධිර සාම්පලයක ඇති ජෛල නිරීක්ෂණය කිරීම
- ④ - ස්‍රීඩාලෝලියකු ස්‍රීඩාගාරයක ඇත කෙළවරක සිට ස්‍රීකවී කරගයක් හැරීම

- (i) (a) අවතල දර්පණයක් භාවිත කළ අවස්ථාව කුමක් ද?
- (b) එවැනි අවස්ථාවක ප්‍රතිබිම්බය නිර්මාණය වන අයුරු කිරණ සටහනකින් දක්වන්න (මෙහි දී වස්තුව O ලෙස ගන්න).
- (ii) (a) ප්‍රත්‍යාග කෙඳි සහිත උපකරණයක් භාවිත කළ අවස්ථාව කුමක් ද?
- (b) ප්‍රත්‍යාග කෙන්ද්‍රක් හරහා ආලෝකය ගමන් කිරීමේ දී ආලෝක කිරණ ලක්වන සංසිද්ධිය කවර නම්කින් හැදින්වේ ද?
- (c) ඉහත (b) හි සඳහන් කළ සංසිද්ධිය සිදු වීමට සපුරාලිය යුතු තත්ත්ව සඳහන් කරන්න.
- (d) ඉහත (b) හි සංසිද්ධිය සිදු වන තවත් එක් ප්‍රත්‍යාග උපකරණයක් ඉහත තවත් එක් අවස්ථාවක දී ද යොදා ගෙන ඇත. එම අවස්ථාව සඳහන් කර, එහි දී භාවිත කළ ප්‍රත්‍යාග උපකරණයේ නම ලියා දක්වන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

* * *