නැණ සයුර අධ්‍යාපනික වැඩසටහන

උතුරු මැද පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

2021 (2022 මැයි) අ.පො.ස. (සා.පෙළ) ඉලක්ක කරගත්

පෙරහුරු පරීක්ෂණ ප්‍රශ්න පත්‍ර අංක :-02

11 ශ්‍රේණිය

විෂයය :- විද්‍යාව I

කාලය :- පැය එකයි

I – කොටස

එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 80 කි.

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි වර්ණය	ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි වර්ණය
01	(1)	21	(2)
02	(1)	22	(2)
03	(2)	23	(3)
04	(2)	24	(1)
05	(2)	25	(3)
06	(2)	26	(4)
07	(4)	27	(2)
08	(3)	28	(3)
09	(3)	29	(1)
10	(4)	30	(3)
11	(3)	31	(2)
12	(1)	32	(3)
13	(2)	33	(4)
14	(3)	34	(3)
15	(1)	35	(1)
16	(2)	36	(1)
17	(2)	37	(4)
18	(4)	38	(3)
19	(4)	39	(2)
20	(1)	40	(4)

නැණ සයුර අධ්‍යාපනික වැඩසටහන

උතුරු මැද පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

2021 (2022 මැයි) අ.පො.ස. (සා.පෙළ) ඉලක්ක කරගත්

පෙරහුරු පරීක්ෂණ ප්‍රශ්න පත්‍ර අංක :-02

11 ශ්‍රේණිය

විෂයය :- විද්‍යාව II

කාලය :- පැය තුනයි

උපදෙස් :

※ **පැහැදිලි අත් අකුරෙන් පිළිතුරු ලියන්න.**

※ **A කොටසේ ප්‍රශ්න හතරට දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.**

※ **B කොටසේ ප්‍රශ්න පහෙන් ප්‍රශ්න තුනකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.**

※ **පිළිතුරු සපයා අවසානයේ A කොටස හා B කොටසේ පිළිතුරු පත්‍රය එකට අමුණා බාරදෙන්න.**

A කොටස

1. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ගිනිගැනීමකට ලක් ව මුහුදුබත් වෙමින් පවතින භාණ්ඩ ප්‍රවාහන නෞකාවක් සහිත වෙරළාසන්න මුහුදු ප්‍රදේශයකි. මෙම නෞකාව තුල ආහාර ද්‍රව්‍ය, රසායනික පොහොර, ප්ලාස්ටික් භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයට ගන්නා අමුද්‍රව්‍ය විශාල ප්‍රමාණයක් පවති.

(i) නැව මුහුදුබත් වීම නිසා පරිසරය ට එක් විය හැකි දූෂක දෙකක් නම් කරන්න.

(a) රසායනික පොහොර

(b) ප්ලාස්ටික් භාණ්ඩ නිෂ්පාදනයට ගන්නා අමුද්‍රව්‍ය

(ii) මෙම නෞකා අනතුර නිසා තර්ජනයට ලක්විය හැකි රූපයේ දැකිය හැකි ජීවීන් දෙදෙනෙකු නම් කරන්න.

(a) මුහුදු පක්ෂීන්

(b) වෙරළාසන්න ශාක

(iii) ජලයට අධික ලෙස පොහොර හා ආහාර ද්‍රව්‍ය එක් වීම නිසා අධික ලෙස ඇල්ගී වර්ධනය හේතුවෙන් ඇතිවිය හැකි තත්වය හඳුන්වන නම කුමක් ද?

සුපෝෂණය

(iv) නෞකා අනතුර හේතුවෙන් තර්ජනයට ලක්විය හැකි උරග කාණ්ඩයට අයත් ජීවියෙක් නම් කරන්න.

කැස්බෑවා

(v) නෞකාව තුල පවතින නිදන්ගත වකුගඩු රෝගයට හේතුවේ යැයි අනුමාන කරන ද්‍රව්‍යයක් නම් කරන්න.

රසායනික පොහොර

(vi) ඇතිවූ ගින්න නිසා ඉන්ධන ටැංකියටද ගිනිගෙන විනාශ විය. එහි තිබූ ඉන්ධන වල සල්ෆර් ද අඩංගු වී තිබුනි.

(a) එම ඉන්ධන දහනයේ දී පිට වියහැකි වායු වර්ග දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. සල්පර් ඩයොක්සයිඩ් 2. කාබන් ඩයොක්සයිඩ්

(b) ඉහත (a) හි ඔබ සඳහන් කළ වායු නිසා ඇතිවන අම්ල වැසි හේතුවෙන් ඇති විය හැකි අහිතකර බලපෑම් දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. 1. වනාන්තර හා බෝග වගා විනාශ වීම.

2. ජලාශවල ජලයේ ආම්ලිකතාව ඉහළ යාම නිසා ජලජ ජීවීන් විනාශ වීම.

2. 3. ආම්ලික ස්වභාවය ඉහළ යෑමෙන් ශාකවල ඛනිජ අවශෝෂණයට බලපෑම් ඇති කිරීම.

4. ලෝහමය ඉදිකිරීම්, ගොඩනැගිලි, ප්‍රතිමා, නටඹුන් වැනි දේ විනාශ වීම.

5. සමහර විෂ සහිත බැර ලෝහ දිය වීම නිසා ජලාශවල එම ලෝහ අයන සාන්ද්‍රණ අහිතකර මට්ටමින් ඉහළ යාම

(vii) වගා බිම් සඳහා කාබනික පොහොර යෙදීමේ වාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.

1. එමගින් පාංශු ව්‍යුහය හා සවිවර බව දියුණු කරයි. පාංශු ජීවී ක්‍රියාවලි වේගවත්

2. පාංශු ජීවී ක්‍රියාවලි වේගවත් කරයි

(viii) (a) පෝෂී මට්ටමකින් පෝෂී මට්ටමකට ශක්තිය ගලායාමේ දී ශක්තිය අපතේ යාම හඳුන්වන නම කුමක් ද?

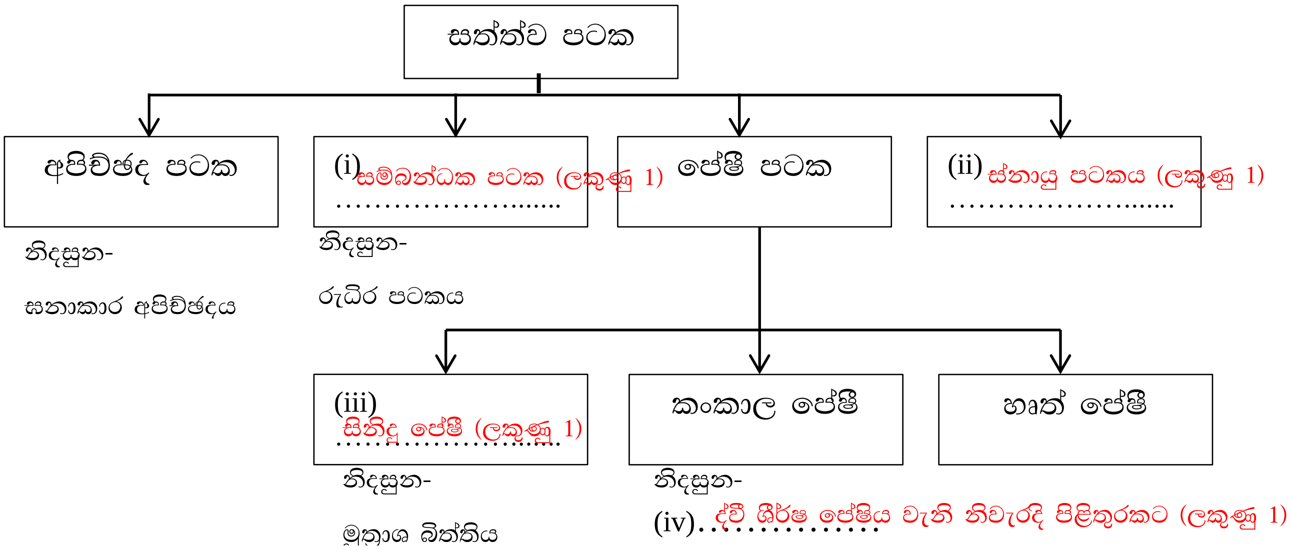
1. ශක්ති උත්සර්ජනය

(b) ඕසෝන් වියනට හානි කරන වායු මුදාහැරීම පාලනයට ඇති කරගත් සම්මුතිය ලියන්න.

2. මොන්ට්‍රියල් (Montreal) සම්මුතිය

15

2. (A) සත්ත්ව පටක වර්ගීකරණය දැක්වෙන අසම්පූර්ණ සටහනක් පහත දැක්වේ සුදුසු පටක වර්ග හා නිදසුන් ලියා සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



(B) රුධිර පටකය, ද්‍රව්‍ය පරිවහනය, ආරක්ෂාව හා සමස්ථිතිය පවත්වා ගැනීමට දායක වේ.

(i) රුධිරයේ අඩංගු ප්‍රධාන දේහාණු වර්ග දෙකක් නම් කොට ඒවායේ කෘත්‍ය බැගින් ලියන්න.

දේහාණුව	කෘත්‍ය
(a) රතු රුධිරාණු (ලකුණු 1)	ඔක්සිජන් පරිවහනය (ලකුණු 1)
(b) සුදු රුධිරාණු (ලකුණු 1) / පට්ටිකා	ක්ෂුද්‍රජීවී භක්ෂණය / ප්‍රතිදේහ නිපදවීම (ලකුණු 1) / රුධිරය කැටි ගැසීමට උපකාර වේ.

(ii) (a) රුධිර කැටියක් මගින් රුධිර නාළ අවහිර වී යම් අවයවයකට රුධිර සැපයුම අඩාල වීම හඳුන්වන නම කුමක් ද?

ත්‍රොම්බෝසිය (ලකුණු 1)

(b) ඉහත (a) හි ඔබ සඳහන් කළ ආබාධ තත්වය වලක්වා ගැනීමට අනුගමනය කළයුතු ක්‍රියාමාර්ග දෙකක් ලියන්න.

සුදුසු පිළිතුරකට ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 1)

(iii) සමස්ථිතිය යනු කුමක් ද?

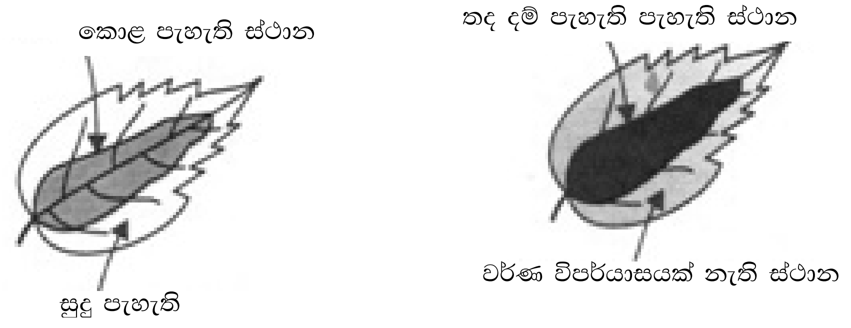
ජීවියකුගේ දේහය තුළ නියත අභ්‍යන්තර පරිසරයක් පවත්වා ගැනීම(ලකුණු 1)

(iv) රුධිර සංසරණ පද්ධතියට අමතරව සමස්ථිතිය සඳහා දායකවන තවත් පද්ධති දෙකක් සඳහන් කරන්න.

අන්තරාසර්ග පද්ධතිය (ලකුණු 1)

බහිශ්‍රාවීය පද්ධතිය (ලකුණු 1)

(C) හිරු එළියට නිරාවරණය වී පැවති විචිත්‍ර වර්ණ ශාක පත්‍රයක් පිෂ්ට පරීක්ෂාවට ලක් කිරීමට පෙර හා පසුව නිරීක්ෂණය වන ආකාරය පහත දැක්වේ.



පිෂ්ට පරීක්ෂාවට පෙර **පිෂ්ට පරීක්ෂාවෙන් පසු**

(i) මෙහි දී පරීක්ෂා කරන ලද ප්‍රභාසංස්ලේෂණය කෙරෙහි බලපාන සාධකය කුමක් ද?

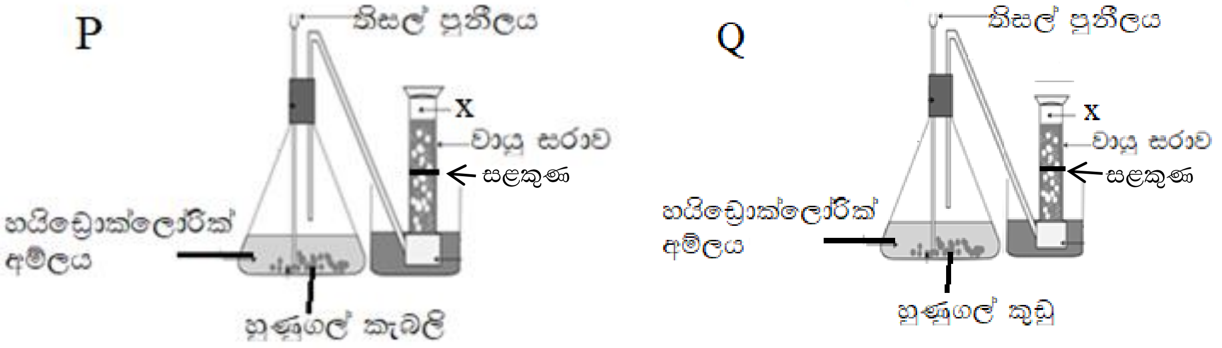
හරිතප්‍රද (ලකුණු 1)

(ii) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය ජීවීන්ගේ පැවැත්මට දායකවන ආකාරයක් සඳහන් කරන්න.

මෙහි දී ශාක ආහාර නිපදවන අතර පෘථිවිය මත ජීවත්වන සියලු ම ජීවීන් ඍජුව හෝ වක්‍රව මෙම ආහාර මත යැපේ. වැනි සුදුසු පිළිතුරකට (ලකුණු 1)

15

3. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාවය කෙරෙහි බලපාන සාධකයක් පරීක්ෂා කිරීම සඳහා සකස් කළ ඇටවුම් දෙකකි.



P ඇටවුමට හුණුගල් කැබලි ද Q ඇටවුමට හුණුගල් කුඩු ද සමාන ස්කන්ධ යොදා කාමර උෂ්ණත්වයේ තබා ඇත. ඇටවුම් දෙකේම තිසල් පුනීල වලට සමාන සාන්ද්‍රනයෙන් යුත් තනුක HCl අම්ලය 200ml බැගින් එකම මොහොතේ එකතු කරනු ලැබේ.

A (i) අඩුම කාලයක දී වායු සරාවේ සලකුණ තෙක් වායුව පිරුණු ඇටවුම කුමක්ද?

Q (ලකුණු 1)

(ii) ඉහත (I) හි නිරීක්ෂණයට හේතු වූ ප්‍රතික්‍රියා සීඝ්‍රතාව කෙරෙහි බලපාන සාධකය කුමක්ද?

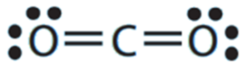
පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය (ප්‍රතික්‍රියකවල භෞතික ස්වභාවය) (ලකුණු 1)

(iii) වායු සරාව තුල එකතුවන x වායුව නම් කරන්න.

කාබන් ඩයොක්සයිඩ් (ලකුණු 1)

(iv) ඉහත (iii) හි ඔබ සඳහන් කළ වායු අණුවක ලුවිස් ව්‍යුහය අඳින්න.

(ලකුණු 2)



(v) x වායුව හුණු දියර තුළින් බුබුලනය කළ විට ලැබෙන නිරීක්ෂණය ලියන්න.

හුණු දියර කිරිපැහැ වේ. (ලකුණු 1)

B. හුණුගල් පෝරණුවක අධික උෂ්ණත්වයකට රත් කිරීමෙන් අළු හුණු නිපදවනු ලබයි.

(i) හුණුගල් ($CaCO_3$) රත් කිරීමේ දී සිදු වන රසායනික විපර්යාසය තුලිත රසායනික සමීකරණයකින් දක්වන්න.

$CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$ (ලකුණු 1)

(ii) ඉහත (i) හි ප්‍රතික්‍රියාව අයත්වන ප්‍රතික්‍රියා වර්ගය කුමක්ද?

වියෝජන (ලකුණු 1)

(iii) හුණුගල් ($CaCO_3$) 250kg සම්පූර්ණයෙන් ම ප්‍රතික්‍රියාකල විට ලැබෙන අළුහුණු (CaO) ස්කන්ධය ගණනය කරන්න. (Ca = 40 C = 12 O = 16)

$CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$

100 56 44

$\frac{56}{100} \times 250 = 140$ kg (ලකුණු 3)

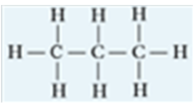
C. ආහාර පිසීම සඳහා භාවිතා කරන L.P වායුව හයිඩ්‍රො කාබන මිශ්‍රණයකි.

(i) C - C තනි බන්ධන හා C - H බන්ධන පමණක් අඩංගු හයිඩ්‍රො කාබන හඳුන්වන නම කුමක්ද?

ඇල්කේන (ලකුණු 1)

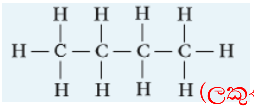
(ii) L.P ගෑස් වල අඩංගු පහත හයිඩ්‍රෝකාබන වල ව්‍යුහ සූත්‍ර අඳින්න.

(a) ප්‍රොපේන්



(ලකුණු 1)

(b) බියුටේන්



(ලකුණු 1)

(iii) නොඇලෙන (Non stick) බඳුන් නිපදවීම සඳහා යොදා ගන්නා බහු අවයවකය කුමක්ද?

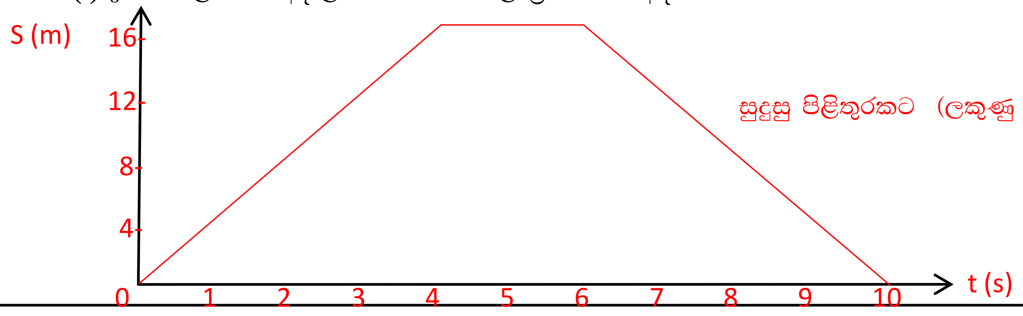
පොලිටෙට්‍රාෆ්ලුවොරෝ එතීන් / ටෙෆ්ලෝන් (ලකුණු 1)

15

4. (A) සරල රේඛීය මාර්ගයක ගමන් ගන්නා මෝටරරථයක චලිතයට අදාල ප්‍රවේග කාල වගුවක් පහත දක්වේ.

කාලය(s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
විස්ථාපනය	0	4	8	12	16	16	16	12	8	4	0

(i) ඉහත චලිතයට අදාල විස්ථාපන කාල ප්‍රස්ථාරය අඳින්න.



සුදුසු පිළිතුරකට (ලකුණු 2)

(ii) තත්පර 4 සිට 6 දක්වා කාලය තුල සිදු වූ චලිතය විස්තර කරන්න.

සුදුසු පිළිතුරකට (ලකුණු 1)

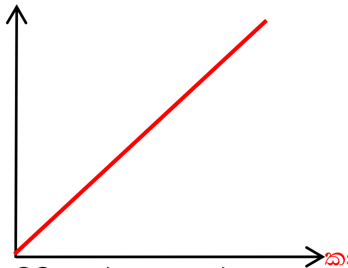
(iii) මුල් තත්පර 4 තුල විස්ථාපන වෙනස්වීමේ සීඝ්‍රතාව කොපමණ ද?

විස්ථාපන වෙනස්වීමේ සීඝ්‍රතාව = $\frac{\text{විස්ථාපනය}}{\text{කාලය}} = \frac{16\ \text{m}}{4\ \text{s}} = 4\ \text{m s}^{-1}$ (ලකුණු 2)

(iv) විස්ථාපන වෙනස්වීමේ සීඝ්‍රතාව තනි වචනයකින් ලියන්න.

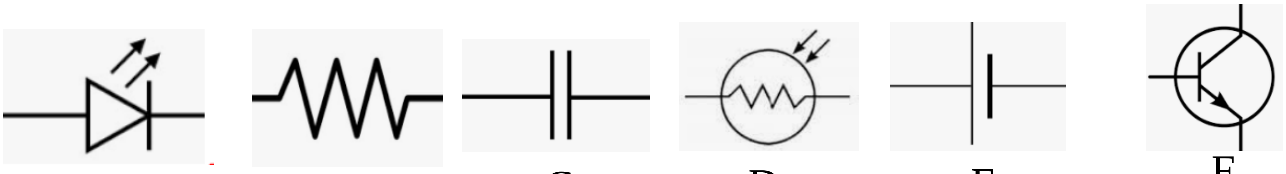
ප්‍රවේගය (ලකුණු 1)

(v) පොල් ගසක සිට වැටෙන පොල් ගෙඩියක් බිම පතිතවන අවස්ථාව දක්වා සිදුවන චලිතයට අදාල ප්‍රවේග කාල ප්‍රස්තාරය අඳින්න.



(ලකුණු 2)

(B) පරිපථවල භාවිතවන සංකේත කිහිපයක් පහත දැක්වේ.



A B C D E F

(i) A, B, C, D, E සංකේතවලින් දැක්වෙන උපකරණ නම් කරන්න.

A ආලෝක විමෝචක ඩයෝඩ LED

B ප්‍රතිරෝධක

C ධාරිත්‍රක

D ආලෝක සංවේදී ප්‍රතිරෝධක

E විදුලි කෝෂය

(ලකුණු 5)

(ii) F උපාංගය මගින් කල හැකි කාර්යයන් ලියා දක්වන්න.

ස්විච්චයක් ලෙස (ලකුණු 2)

වර්ධක ක්‍රියාව

15

B කොටස

5. (A) නව ජීවීන් බිහිකිරීමේ හැකියාව ජීවීන්ට පොදු ලක්ෂණයකි. මෙය ප්‍රජනනය ලෙස හඳුන්වයි.

(i) (a) ප්‍රජනනය සිදුවන ප්‍රධාන ආකාර දෙක සඳහන් කරන්න.

1. ලිංගික ප්‍රජනනය 2. අලිංගික ප්‍රජනනය (ලකුණු 2)

(b) ඉහත (a) හි සඳහන් කළ ප්‍රජනන ක්‍රම දෙක අතර පවතින වෙනස්කම් එකක් සඳහන් කරන්න.

ජන්මාණු සාදමින් සිදු කරන ප්‍රජනනය ලිංගික ප්‍රජනනයයි වැනි සුදුසු පිළිතුරකට (ලකුණු 1)

(ii) මානව ප්‍රජනන ක්‍රියාවලියට දායක වන පුරුෂ හා ස්ත්‍රී ජන්මාණු සෛල පිළිවෙලින් ලියා දක්වන්න.

පුරුෂ ශුක්‍රාණු (ලකුණු 1)

ස්ත්‍රී ඩිම්බ (ලකුණු 1)

(iii) ජන්මාණු නිපදවීමේ දී වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව නියතව තබා ගැනීමට ඌනන විභාජනයේ දායකත්වය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

සුදුස පිළිතුරකට (ලකුණු 2)

(iv) ඌනන විභාජනය හා අනූනන විභාජනය අතර වෙනස්කම් දෙකක් ලියන්න.

1. විභාජන අවස්ථා දෙකකින් සමන්විත ය.	විභාජනය එක් අවස්ථාවකින් පමණක් සමන්විතය.
2. ද්විගුණ සෛලවල පමණක් සිදු වේ.	ඒකගුණ මෙන් ම ද්විගුණ සෛලවලද සිදු වේ.
3. ප්‍රභේදන හට ගනී. එනම් වර්ණදේහවල වෙනස්කම් ඇති වේ.	ප්‍රභේදන හට නොගනී. වර්ණදේහවල වෙනස්කම් ඉතා විරලයි.
4. විභාජනය අවසානයේ දුහිතෘ සෛල හතරක් සෑදේ.	දුහිතෘ සෛල දෙකක් සෑදේ.
5. මාතෘ සෛලයේ වර්ණදේහ සංඛ්‍යාවෙන් අඩක් දුහිතෘ සෛලයට ලැබේ.	දුහිතෘ සෛලවල වර්ණදේහ සංඛ්‍යාව මාතෘ සෛලයේ වර්ණදේහ සංඛ්‍යාවට සමාන වේ.
6. දුහිතෘ සෛල මාතෘ සෛලයට සමාන නොවේ.	දුහිතෘ සෛල මාතෘ සෛලයට සෑම අතින්ම සමාන වේ.

මින් කුමන හෝ දෙකකට (ලකුණු 4)

(B) පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණයවන ලක්ෂණ අවේණික ලක්ෂණ ලෙස හඳුන්වයි.

(i) (a) ප්‍රතිබද්ධ ජාන හඳුන්වන්න.

එකම වර්ණදේහය මත පිහිටන ජාන (ලකුණු 1)

(b) පිරිමින්ට වැඩියෙන් වැළදෙන ස්ත්‍රීන් ට කලාතුරකින් වැළදෙන ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ආබාධය කුමක් ද?

රතු - කොළ වර්ණාන්ධතාව (Colour blindness) (ලකුණු 1)

(ii) ආවේණිය සම්බන්ධ මෙන්ඩල් විසින් කරන ලද පරීක්ෂණයක ප්‍රතිඵල පහත වගුවේ දක්වේ

ලක්ෂණය	මුහුම	F1 පරම්පරාව	F2පරම්පරාව	ආසන්න අනුපාතය
කරල් වල පැහැය	කොළ x කහ	සියල්ලම කොල	කොළ : කහ 428 : 152	3 : 1

(a) ඉහත වගුවේ තොරතුරු අනුව කරල්වල පැහැය සඳහා ප්‍රමුඛ ලක්ෂණය හා නිලීන ලක්ෂණය පිළිවෙලින් සඳහන් කරන්න. 1. කරල් වල කොළ පැහැය 2. කරල් වල කහ පැහැය (ලකුණු 2)

(b) වගුවට අනුව F2 පරම්පරාවේ කරල්වල පැහැය ප්‍රවේණිගත වූ ආකාරය පනට් කොටුවක දක්වන්න.

(මේ සඳහා G හා g අක්ෂර භාවිතා කරන්න.)

♂ \ ♀	G	g
G	GG කොළ	Gg කොළ
g	Gg කොළ	gg කහ

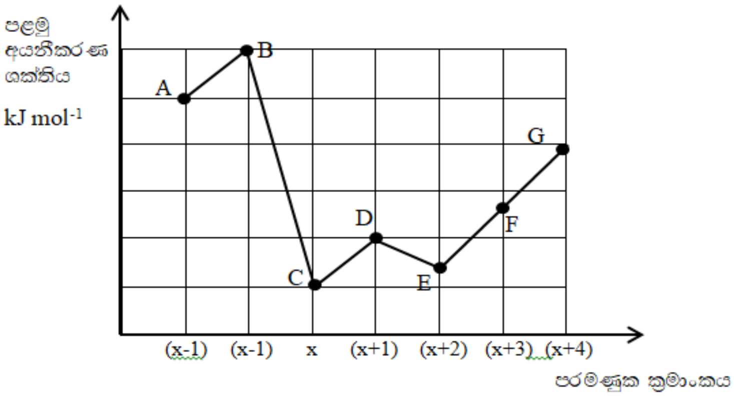
(ලකුණු 4)

(iii) ආවේණික ලක්ෂණ සම්ප්‍රේෂණය ට දායකවන සෛලීය ඉන්ද්‍රිකාව කුමක් ද?

න්‍යෂ්ඨිය (ලකුණු 1)

20

6. ප්‍රස්තාරයේ දැක්වෙන්නේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක පළමු අයනීකරණ ශක්තිය විචලනය වන ආකාරය යි. A හා B දෙවන ආවර්තයේ මූල ද්‍රව්‍ය වේ. (දක්වා ඇත්තේ සම්මත සංකේත නොවේ)



A. (I) ප්‍රස්තාරයේ දැක්වෙන අවසාන ශක්ති මට්ටම සම්පූර්ණ වූ මූල ද්‍රව්‍යක් ලියන්න.

B (ලකුණු 1)

(II) F මූල ද්‍රව්‍ය අයත් වන ,

(a) ආවර්ත අංකය 3 වන ආවර්තය (ලකුණු 1)

(b) කාණ්ඩ අංකය ලියා දක්වන්න. IV වන කාණ්ඩය (ලකුණු 1)

(III) (a) C මූල ද්‍රව්‍ය ඔක්සිජන් සමඟ සෑදෙන සංයෝගයේ සූත්‍රය ලියන්න. C_2O (ලකුණු 1)

(b) ඉහත (a) හි සංයෝගයේ බන්ධන වර්ගය කුමක්ද? අයනික (ලකුණු 1)

(IV) A, C, D මූල ද්‍රව්‍ය විද්‍යුත් ඍණතාව අවරෝහණය වන පිළිවෙලට සකස් කරන්න.

A, D, C (ලකුණු 2)

B. පහත දැක්වෙන්නේ විද්‍යාගාරයේ රසායනික ද්‍රව්‍ය කිහිපයකි.

HNO_3, NaCl , Mg $(OH)_2$, H_2CO_3, KOH

(I) ඉහත ද්‍රව්‍ය අතරින් pH අගය 07 විය හැකි ද්‍රව්‍ය කුමක්ද?

NaCl (ලකුණු 1)

(II) ඉහත ද්‍රව්‍ය අතරින් ගැස්ට්‍රයිටීස් රෝගය සඳහා ඖෂධයක් ලෙස භාවිතා කරන ද්‍රව්‍ය කුමක්ද?

$Mg(OH)_2$ (ලකුණු 1)

(III) ඉහත ද්‍රව්‍යවලින් ජලීය ද්‍රාවණයකදී පූර්ණ වශයෙන් අයනීකරණය වී, H^+ අයන නිපදවන ද්‍රව්‍යක් හා OH^- අයන නිපදවන ද්‍රව්‍යක් පිළිවෙළින් දක්වන්න.

HNO_3 හා KOH (ලකුණු 2)

(IV) සාන්ද්‍රණය 1mol dm^{-3} බැගින් වූ තනුක HNO_3 හා තනුක KOH 100 cm^3 බැගින් ගෙන තාප පරිවාරක බඳුනක් තුල මිශ්‍ර කල විට මිශ්‍රණයේ උෂ්ණත්වය 10 C^o කින් වැඩි විය.

(a) මෙම ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායකද? තාප අවශෝෂකද ?

තාප දායක (ලකුණු 1)

(b) මිශ්‍රණයේ ඝනත්වය ජලයේ ඝනත්වය ට හා මිශ්‍රණයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවය ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවය ට සමාන යැයි උපකල්පනය කොට ප්‍රතික්‍රියාවේ තාප විපර්යාස ගණනය කරන්න.

ජලයේ ඝනත්වය = 1000 kgm^{-3}

ජලයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාවය = 4200 j kg^{-1} $C^{o\ -1}$

Q = mcΘ

= 200/1000 **kg x 4200 j kg^{-1} Co^{-1} x 10 C^o**

= 200/1000 **kg x 4200 j kg^{-1} Co^{-1} x 10 C^o**

= **8400 J** (ලකුණු 3)

(c) මෙම ගණනය කිරීමේ දී කළ යුතු තවත් උපකල්පනයක් ලියන්න.

පරිසරයට තාප හානියක් සිදු නොවූ බව (ලකුණු 1)

(C) ශ්‍රී ලංකාවේ ලුණු නිපදවීම සඳහා භාවිතා කරන්නේ ලේවා ක්‍රමයයි.

(i) ලේවා ක්‍රමයේ දී ලුණු නිපදවීමට භාවිතා කරන වෙන් කිරීමේ ශිල්ප ක්‍රම දෙක මොනවා ද?

වාෂ්පීභවනය හා ස්ඵටිකීකරණය (ලකුණු 2)

(ii) ලුණු ලේවායක් ස්ථානගත කිරීම සඳහා ස්ථානයක් තෝරා ගැනීමේ දී සලකා බැලිය යුතු භූගෝලීය හා පාරිසරික සාධකයක් බැගින් පිළිවෙලින් ලියන්න.

භූගෝලීය

01. මුහුදුබඩ ප්‍රදේශයක පහසුවෙන් මුහුදු ජලය ලබා ගත හැකි තැනිතලා ස්ථානයක් වීම

02. ජලය කාන්දු වීම අවම මැටි සහිත පසක් තිබීම

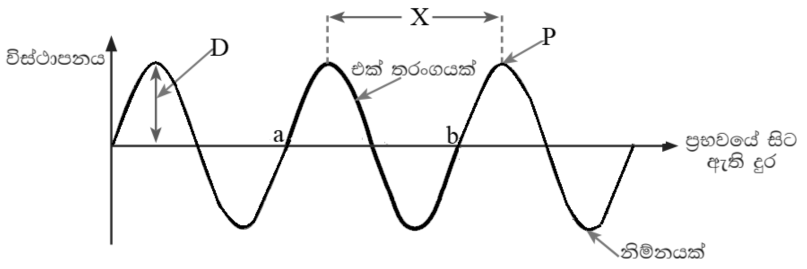
පාරිසරික

01. වසර පුරා තද සූර්යාලෝකය හා සුළඟ සහිත වියලි කාලගුණයක් පැවතීම.

02. වර්ෂාපතනය අවම ප්‍රදේශයක් වීම **කුමණ හෝ දෙකක් සඳහා** (ලකුණු 2)

20

7. (A) රූපයේ දැක්වෙන්නේ අංශුවක විස්ථාපනය, එක් එක් අංශුවට ප්‍රභවයේ සිට ඇති දුර සමග විචලනය වන ආකාරය පෙන්වන සයිනාකාර තරංගයකි.



(i) D අක්ෂරය මගින් නිරූපණයවන අංශුවල සිදුවන උපරිම විස්ථාපනය හඳුන්වන නම කුමක් ද?

විස්තාරය (ලකුණු 1)

(ii) තරංගයක තරංග ආයාමය ලෙස හැඳින්වෙන්නේ කුමක් දැයි සඳහන් කර ඉහත සටහනේ එය නිරූපනය වන අක්ෂරය ලියන්න.

තරංග චලිතයට සහභාගි වන එක් අංශුවක සිට එම චලිත ස්වභාවයේ ම පවතින ආසන්නතම අනෙක් අංශුවට ඇති දුර තරංග ආයාමය (λ) ලෙස හැඳින්වෙයි.

X (ලකුණු 2)

(iii) රූපයේ දැක්වෙන තරංග කොටස සිදුවීමට ගතවූ කාලය තත්පර 0.5ක් නම් එම තරංගයේ සංඛ්‍යාතය ගණනය කරන්න.

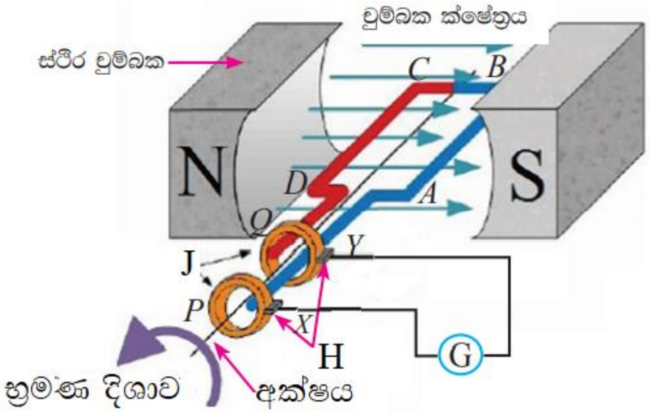
6 Hz (ලකුණු 2)

(iv) අන්වායාම තරංගයක් යනු කුමක් දැයි පැහැදිලි කර ඒ සඳහා උදාහරණයක් ලියන්න.

තරංගය ගමන් කරන දිශාවට සමාන්තරව මාධ්‍ය අංශු දෝලනය වන්නේ නම් එවැනි තරංග අන්වායාම තරංග ලෙස හැඳින්වේ.

උදා- ධ්වනිය (ලකුණු 2)

(B) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා ඩයිනමෝවක ආකෘතියකි.



(i) H හා J වලින් නිරූපනය වන කොටස් නම් කරන්න.

H- ඇතිලි

J - ඇතුල්ලුම් විලි (ලකුණු 2)

(ii) මෙහිදී ගලන ධාරාවේ දිශාව හඳුනා ගැනීමට භාවිතා කරන නීතිය කුමක් ද?

ෆ්ලෙමින්ගේ සුරත් නියමය (ලකුණු 1)

(iii) සන්නායකයේ CD කොටස පහලට චලනය වන විට එය ඔස්සේ ධාරාව ප්‍රේරණයවන දිශාව එම අක්ෂර භාවිතයෙන් ලියන්න.

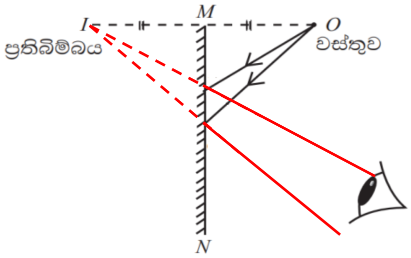
C→D දිශාවට (ලකුණු 1)

(iv) ප්‍රත්‍යවර්ත ධාරවක් හා සරල ධාරාවක් යනු කුමක් දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

සරල ධාරාවක් යනු පරිපථය තුළ එක් දිශාවකට පමණක් ගලා යන ධාරාවක්

ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවක් යනු ආවර්තීයව දිශාව මාරු කරමින් පරිපථයක ගලන ධාරාවක (ලකුණු 2)

(C) (i) තල දර්පණයක් ඉදිරියෙන් තබා ඇති ලක්ෂීය වස්තුක ප්‍රතිබිම්බය සෑදෙන ආකාරය පෙන් වීමට පහත කිරණ සටහන පිළිතුරු පත්‍රයේ ඇඳ සම්පූර්ණ කරන්න.



(ලකුණු 2)

(ii) ඉහත (i) හි දී සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

අතාත්වික / උඩුකුරු / විශාලත්වයෙන් සමානසමාන (ලකුණු 2)

(iii) ආලෝක පරාවර්තනයේ පළමු නියමය ලියා දක්වන්න.

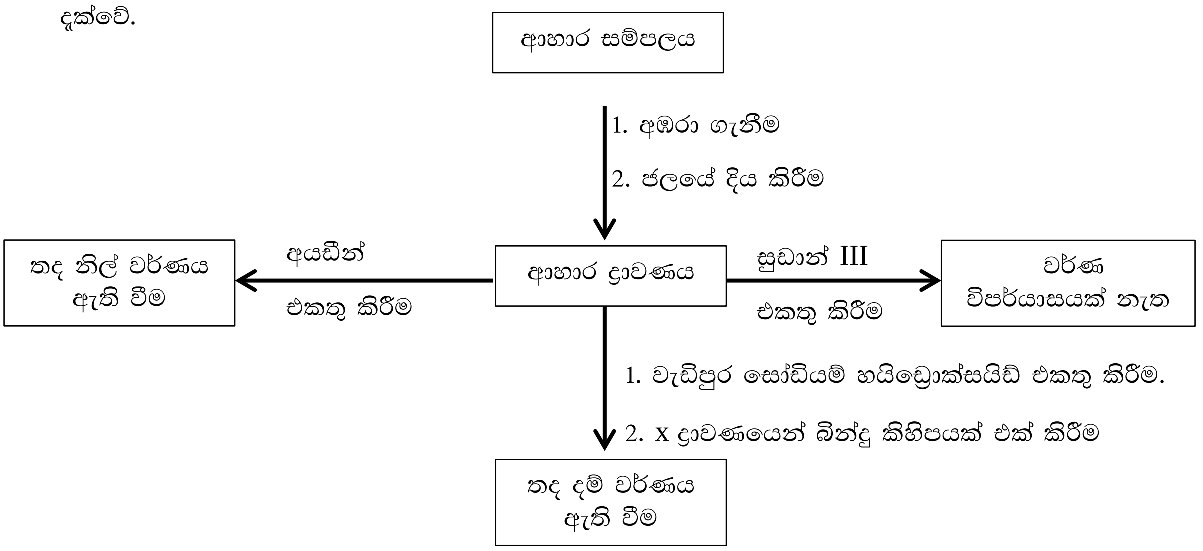
සුදුසු පිළිතුරකට (ලකුණු 2)

(iv) ගිලන් රථවල AMBULANCE ලෙස සටහන් කර ඇත්තේ ආලෝකය හා සම්බන්ධ කුමණ සංසිද්ධිය නිසාද?

පාර්ශ්වික අපවර්තනය (ලකුණු 1)

20

8. (A) ආහාර සාම්පලයක අඩංගු කාබනික සංයෝග හඳුනාගැනීමට කරන ලද පරීක්ෂණයක් පහත ගැලීම් සටහනේ දක්වේ.



(i) ආහාර සාම්පලයේ අඩංගු හඳුනාගත් ජෛව අනු දෙක සඳහන් කරන්න.

පිෂ්ටය / ප්‍රෝටීන (ලකුණු 2)

(ii) x ද්‍රාවණය කුමක් ද?

කොපර් සල්ෆේට් (ලකුණු 1)

(iii) සජීව පදාර්ථයේ අඩංගු කාබනික නොවන සංයෝග දෙකක් ලියන්න.

ජලය / ඛනිජ ලවන / වායු වර්ග (ලකුණු 2)

(iv) රුධිරය කැටිගැසීමට අවශ්‍ය සංඝටක සෑදීම සඳහා වැදගත්වන විටමින කුමක් ද?

විටමින් K (ලකුණු 1)

(v) (a) ලිපිඩ ජීර්ණය සම්බන්ධ පහත දක්වෙන සමීකරණයේ P,Q හා R ස්ථාන වලට අදාල එන්සයිමය හා අන්තඵල ලියන්න.

ලයිපේස් මේද අම්ල ග්ලිසරෝල් (ලකුණු 3)

ලිපිඩ $\xrightarrow{P}$ **Q + R**

(b) ජීව ක්‍රියා සඳහා අවශ්‍ය ශක්තිය නිපදවා ගැණිමට සජීවී සෛල තුල සරල ආහාර ඔක්සිකරණය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය කුමක් ද?

සෛලීය ස්වසනය (ලකුණු 1)

(B) බැකෝ යන්ත්‍රයක් මගින් 2500 kg ස්කන්ධයක් සහිත පාෂාණ කුට්ටියක් 3m ඉහල ස්ථානයකට ඔසවා තැබීමට එහි උපරිම ජවය යොදයි. යන්ත්‍රය මේ සඳහා තත්පර 10 ක කාලයක් ගතකරයි. (ගුරුත්වජ ත්වරණය 10m s^{-2})

(i) කාර්යය ලෙස හැඳින්වෙන්නේ කුමක්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

සුදුසු පිළිතුරකට (ලකුණු 2)

(ii) ඉහත පාෂාණ කුට්ටිය එසවීමේ දී යන්ත්‍රය මගින් කරනු ලබන කාර්යය ගණනය කරන්න.

කාර්යය = බලය x බලයේ දිශාවට විස්ථාපනය

කාර්යය = 25000 N x 3 m = 75000J (ලකුණු 2)

(iii) බැකෝ යන්ත්‍රයේ ජවය ගණනය කරන්න.

ජවය = කාර්යය /කාලය = 75000 J / 10 s = 7500 W (ලකුණු 2)

(iv) එදිනෙදා ජීවිතයේ දී විභව ශක්තිය භාවිතයට ගැනෙන අවස්ථාවන් දෙකක් සඳහා උදාහරණ ලියන්න.

ජල විදුලිය නිපදවීමේ දී

ජම්බාරය හා කුළුණ (ලකුණු 2)

(v) ඉහත පාෂාණ කුට්ටිය තවත් මීටර් 2 ඔසවා අතහැරියහොත් පොලවේ වදින ප්‍රවේගය 10 m s^{-1} වේ නම් ඒ මොහොතේ එහි ගම්‍යතාවය සොයන්න.

20

ගම්‍යතාවය = ස්කන්ධය x ප්‍රවේගය

= 2500 kg x 10 m s^{-1} = 25000 kg m s^{-1} (ලකුණු 2)

9. (A) මිශ්‍රණ කිහිපයක තොරතුරු පහත දැක්වේ.

මිශ්‍රණය	සකස් කළ ක්‍රමය
P	ග්‍රීස් ග්‍රෑම් 10 ක් භූමිතෙල් 100 cm^3 කට එකතු කොට සෙලවීම.
Q	එතිල් මධ්‍යසාර 25 cm^3 කට ජලය 225 cm^3 ක් මිශ්‍ර කිරීම.
R	පොල් තෙල් බිංදු දෙකක් ජලයට එකතු කොට තදින් සෙලවීම.
S	NaOH 20g ජලය 250 cm^3 ක පරිමා මිතික ප්ලාස්කුවකට දමා ඉන් අඩක් ජලය පුරවා NaOH සම්පූර්ණයෙන් දිය කොට මුළු පරමාව 250 cm^3 ක් වන තෙක් ජලය එකතු කිරීම.
T	ග්‍රීස් ග්‍රෑම් 10 ක් ජලයේ 100 cm^3 කට එකතු කොට තදින් සෙලවීම.

(i) ඉහත මිශ්‍රණ අතුරෙන් විෂම ජාතීය මිශ්‍රණ සඳහා නිදසුන් 2ක් ලියන්න.

R ,T (ලකුණු 2)

(ii) ග්‍රීස් ජලයේ හොඳින් දිය නොවූවද භූමිතෙල් තුල හොඳින් දියවේ. මෙය පැහැදිලි කරන්න.

සුදුසු පිළිතුරකට (ලකුණු 2)

(iii) (a) Q මිශ්‍රණයේ එතිල් මධ්‍යසාර වල පරිමා භාගය සොයන්න. (V/V)

$^1/_{10}$ (ලකුණු 2)

(b) S මිශ්‍රණයේ NaOH සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න. (Na = 23, O = 16, H = 1)

NaOH සා.අ.ස්. = 40

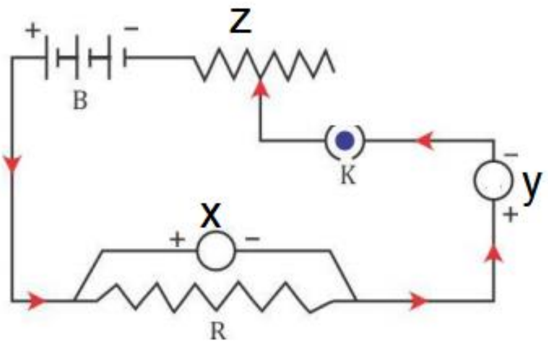
NaOH මවුල ගණන = 20/40 = ½ = 0.5 mol

NaOH ද්‍රාවණයේ අවසන් පරිමාව = 250 cm^3

NaOH ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය $= \dfrac{0.5 \text{ mol} \times 1000 \text{ cm}^3}{250 \text{cm}^3}$

= 2.0 mol dm^{-3} (ලකුණු 4)

(B) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ශිෂ්‍යයන් කිහිප දෙනෙක් ඕම් නියමයේ සත්‍යතාව පරීක්ෂා කිරීමට යොදාගත් ඇටවුමකි.



(i) රූපයේ x හා y ලෙස සටහන් කර ඇති උපකරණ නම් කරන්න.

x- වෝල්ට් මීටරය

y- ඇමීටරය (ලකුණු 2)

(ii) z උපකරණයේ කාර්යය කුමක්දැයි සඳහන් කරන්න.

ප්‍රතිරෝධය වෙනස් කරමින් පරිපථය තුලින් ගලන ධාරව වෙනස් කිරීම (ලකුණු 2)

(iii) ඕම් නියමයේ සත්‍යතාව පරීක්ෂා කිරීමේ දී K ස්විචයේ ප්‍රයෝජනය කුමක් ද?

පරිපතය විසන්ධි කරමින් R රත්වීම වැලැක් වීම (ලකුණු 2)

(iv) ඉහත පරීක්ෂණයේ දී එක් අවස්ථාවක R ප්‍රතිරෝධකය දෙපස විභව අන්තරය 12V වූ අතර ධාරාව 0.5A ක් විය. R ප්‍රතිරෝධකයේ අගය සොයන්න.

20

$V = IR$

$12\ V = 0.5A \times R$

$R = 12 / .5 = 24\ \Omega$ (ලකුණු 2)

(v) සන්නායකයක ප්‍රතිරෝදය කෙරෙහි බලපාන සාධක දෙකක් සඳහන් කරන්න.

සන්නායකයේ හරස්කඩ වර්ගඵලය

සන්නායකයේ දිග

සන්නායකය සෑදී ඇති ද්‍රව්‍ය වේ කුමණ හෝ 2කකට (ලකුණු 2)