බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව Department of Education - Western Province			
අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය -2021 විශේෂ පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය			
ශ්‍රේණිය: 11	විෂය: **විද්‍යාව**	පත්‍රය: II	කාලය: පැය 3 යි
නම:-..			

*මෙම පත්‍රය A සහ B ලෙස කොටස් දෙකකින් යුක්ත වේ.

*A කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න .

*B කොටසෙන් ප්‍රශ්න තුනක් පමණක් තෝරාගෙන පිළිතුරු සපයන්න.

(A) කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

(01) (A) ශ්‍රී ලංකාව තුළ කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතය තහනම් කළ යුතු බව මේ දිනවල කතාබහට ලක්වෙමින් පවතී. වගා කටයුතු සඳහා බහුලව කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිතවන අතර ඒවා තහනම් කිරීම නිසා වගාවන්ට විශාල බලපෑමක් වනු ඇතැයි ඇතැම් ගොවීන් ප්‍රකාශ කරයි. එනිසා මෙම තහනම ට ගොවීන්ගේ යම් විරුද්ධත්වයක් පවතී. කෙසේ හෝ විද්‍යා විෂයය හදාරන සිසුන් වන ඔබ කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍යවල පවතින අහිතකර තත්ත්ව සැලකිල්ලට ගෙන මෙම තහනම අනුමත කරනු ඇත.

i. 'කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය' ලෙසින් හැඳින්වෙන්නේ කවරක් ද? (ල:01)

....

....

ii. කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය වර්ග දෙකකට උදාහරණ දෙන්න. (ල:02)

....

....

iii. කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය තහනම් කිරීම ට ප්‍රධාන හේතුව කුමක් ද? (ල:01)

....

....

iv. එම තහනමට ඇතැම් ගොවීන් විරුද්ධවීම කෙරෙහි බලපෑ හේතුවක් ලියාදක්වන්න.(ල:01)

....

v. කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය බහුලව භාවිතය නිසා හටගෙන ඇති අහිතකර තත්ත්වයක් ලියා දක්වන්න. (ල:01)

....

(B)

රූපයේ දැක්වෙන්නේ එක්තරා ආයතනයක කසල බැහැර කිරීම සඳහා තබා තිබූ කසල බඳුන් තුනකි. තනි කසල බඳුනක් තැබීම වෙනුවට මෙලෙස නම් කළ බඳුන් කිහිපයක් තැබීම වර්තමානයේ බහුලව දැකිය හැක.

i. තනි බඳුනක් වෙනුවට මෙලෙස කසල බඳුන් වර්ගකර තැබීමේ වාසිය කුමක්ද? (ල:01)

....

....

ii. ඉහත නම් සඳහන් කසල බඳුන් තුන ට අමතරව තවදුරටත් කසල වර්ගීකරණය කළ හැකි බව අයෙක් පෙන්වා දුනි. ඒ අනුව මීට අමතරව තැබිය හැකි තවත් බඳුන් වර්ග දෙකක් නම් කරන්න. (ල:02)

....

....

iii. වෙනත් ආයතනයක බැහැර කරන කසල, ප්‍රධාන බඳුන් දෙකකට දැමීමට යෝජනා කෙරිනි. එහිදී බඳුන් දෙක වර්ග කළ යුත්තේ කෙසේද? (ල:02)

....

....

(C) කෘෂිකර්මාන්තයේ දී භාවිතාවන විවිධ වගා ක්‍රම අතර ශෂ්‍යමාරුව හෙවත් බෝග මාරුව නම් ක්‍රමයක් වේ. එහිදී ප්‍රධාන බෝග වර්ග හතරක් එකම භූමියේ මාරුවෙන් මාරුවට කන්නවල වගා කරන අතර එම බෝග අතරින් එකක් අනිවාර්යයෙන්ම රනිල බෝගයක් වේ.

i. එහිදී රනිල බෝගයක් යොදාගැනීමේ ප්‍රධාන අරමුණ කුමක්ද? (ල:01)

....

....

ii. ඉහත i හි ඔබගේ පිළිතුර සමග ඔබ හදාරා ඇති ජෛව භූ රසායනික චක්‍රයක් සම්බන්ධ වේ.

a) එම ජෛව භූ රසායනික චක්‍රය කුමක්ද? (ල:01)

....

b) එම චක්‍රයේ දැක්වෙන කවර කොටසක් සමග ඔබගේ ඉහත i හි පිළිතුර සම්බන්ධ වේ ද? (ල:01)

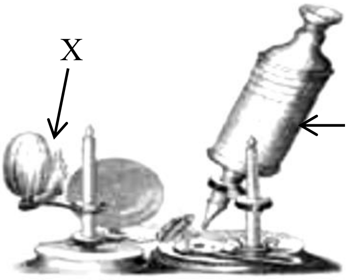
....

iii. ශෂ්‍යමාරු ක්‍රමයට අමතරව ඔබ දන්නා වෙනත් වගා ක්‍රමයක් නම් කරන්න. (ල:01)

....

(මුළු ලකුණු:- 15)

(02) (A)



රූපයේ දැක්වෙන්නේ අතීතයේ භාවිත වූ අණ්වීක්ෂයකි. වර්තමානයේ ඇති සංයුක්ත අණ්වීක්ෂවලට වඩා මෙය බොහෝ සෙයින් වෙනස් අතර අත්‍යාවශ්‍ය කොටස් කිහිපයක් පමණක් මෙහි දැකිය හැක. මෙම අණ්වීක්ෂය නිපද වූ විද්‍යාඥයා විසින් ප්‍රථම වරට සෛල නිරීක්ෂණයක් සිදුකරන ලදී.

i. මෙම අණ්වීක්ෂය නිපද වූ විද්‍යාඥයා කවුද? (ල:01)

....

ii. ඔබ නම් කළ විද්‍යාඥයා ප්‍රථම වරට සෛල හඳුනාගන්නේ කවර නිදර්ශකයක් නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් ද?

.... (ල:01)

iii. ඉහත අණ්වීක්ෂයේ X හා Y ලෙසින් දක්වා ඇති කොටස් නම් කරන්න. (ල:02)

X:- .... Y:- ....

iv. බහු සෛලික ජීවියකුගේ දේහය විවිධ සෛල වර්ගවලින් යුක්ත වේ. එසේම එම සෛල විවිධ කාර්යයන් සඳහා හැඩගැසී ඇත.

a) පසෙන් ජලය අවශෝෂණයට හැඩගැසුණු ශාක සෛල වර්ගය කුමක්ද? (ල:01)

....

b) ශාක පත්‍රවලින් ජලවාෂ්ප පිටවීම පාලනය කරන සෛල වර්ගය කුමක්ද? (ල:01)

....

(B) ශාක පත්‍ර තුළ සෛල වර්ග කිහිපයක් අඩංගු වේ. ඒ අතර ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සඳහා හැඩගැසුණු සෛල වර්ග ද කිහිපයක් වේ. එම සෛල තුළ හරිතලව රාශියක් අඩංගු වේ.

i. ශාක පත්‍ර තුළ ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සිදුකරන සෛල අයත් පටක වර්ගය නම් කරන්න. (ල:01)

....

ii. ශාක පත්‍ර තුළ ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සිදු වූ බව තහවුරු කර ගැනීම සඳහා සිදුකරන පරීක්ෂාව කුමක්ද? (ල:01)

....

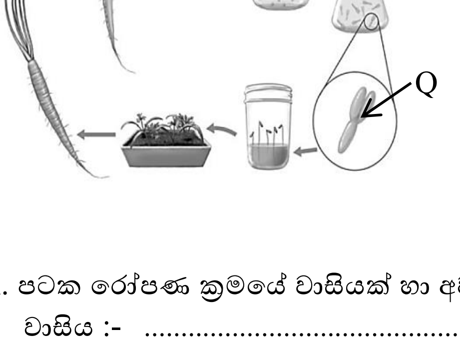
iii. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ ප්‍රධාන ඵලය ග්ලූකෝස් වන අතර එය පැණි රසින් යුත් සරල සීනි වර්ගයකි. එසේ වුව ද ප්‍රභාසංශ්ලේෂිත ශාක පත්‍රයක් විකා බැලූවිට පැණි රසක් නොදැනේ. ඒ ඇයි? (ල:01)

....

iv. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ අතුරුඵලය පරීක්ෂාකර බැලීම සඳහා යොදාගන්නා ශාක වර්ගය කුමක්ද? (ල:01)

....

(C)



රූපයේ දැක්වෙන්නේ පටක රෝපණය නම් ශිල්ප ක්‍රමයෙන් ශාක බෝ කරගැනීමේ දී අනුගමනය කරන පියවර කිහිපයකි.

i. පටක රෝපණ ක්‍රමය කවර ශාක ප්‍රචාරණ ක්‍රමයකට අයත් ද?

.... (ල:01)

ii. රූපයේ P හා Q ලෙස දක්වා ඇත්තේ මොනවාද? (ල:02)

P- .... Q- ....

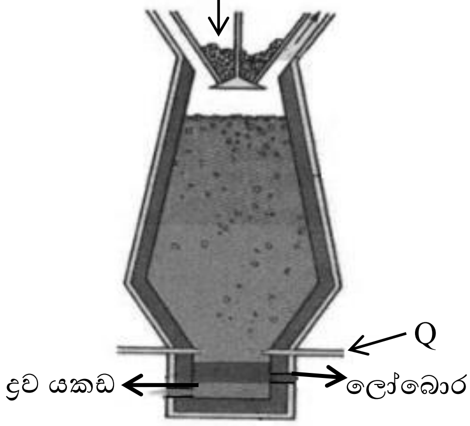
iii. පටක රෝපණ ක්‍රමයේ වාසියක් හා අවාසියක් වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න. (ල:02)

වාසිය :- ....

අවාසිය :- ....

(මුළු ලකුණු:- 15)

(03) (A)



මෙහි දැක්වෙන්නේ යකඩ නිස්සාරණය සඳහා යොදාගන්නා ධාරා ඌෂ්මකයේ රූපයකි.

i. මෙහි ඉහළින් යොදන අමුද්‍රව්‍ය අතර P ලෙස දක්වා ඇත්තේ මොනවාද? (ල:01) ....

ii. ඔබ i හි දී නම් කළ සංඝටකය මෙහි දී භාවිත වනුයේ කුමක් සඳහා ද? (ල:01) ....

....

iii. මෙහි පෙන්වා ඇති Q ස්ථානයෙන් ඇතුලු කෙරෙනුයේ කවරක් ද? (ල:01) ....

iv. යකඩ නිස්සාරණයේ දී සිදුවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියා අතරින් ප්‍රධානතම ප්‍රතික්‍රියාව පහත දැක්වේ.

$Fe_2O_3 + 3\,\boxed{X} \longrightarrow 2Fe + 3\,CO_2$

a) එහි X ස්ථානය ට යෙදිය යුතු සංඝටකය කුමක්ද? (ල:01)

....

b) ඔබ a හි දැක්වූ සංඝටකය තැනීමට දායක වන්නේ ඉහළින් යෙදූ කවර අමුද්‍රව්‍යය ද? (ල:01)

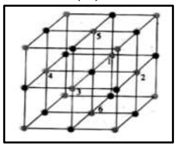
....

(B) රසායනික බන්ධන පාඩම හැදෑරීමේ දී දැලිස ව්‍යූහ පිළිබඳව ඔබට හඳුනාගැනීමට ලැබී ඇත.

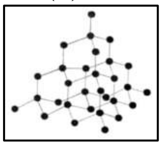
i. පහත රූපවල ඇති දැලිස ව්‍යූහවලින් දැක්වෙන ද්‍රව්‍ය, පහත කොටුව තුළ ඇති ද්‍රව්‍ය අතරින් තෝරා ලියන්න. ඒවායේ අඩංගු බන්ධන වර්ගය ද ඒ සමග නම් කරන්න. (ල:03)

අඟුරු, දියමන්ති, ජලය, ග්ලූකෝස්, සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්, මිනිරන්, හයිඩ්‍රජන් ක්ලෝරයිඩ්

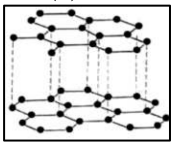
(a)



(b)

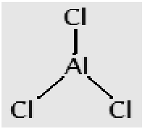


(c)



	(a)	(b)	(c)
ද්‍රව්‍ය:-	....	....	....
බන්ධන වර්ගය:-	....	....	....

ii.



$AlCl_3$ අණුවක බන්ධන ඉලෙක්ට්‍රෝන සැලකූ විට එහි Al පරමාණුව සම්බන්ධ විශේෂත්වයක් ඇත. එය කුමක් ද? (ල:01) ....

....

iii. $AlCl_3$ අණුවක ඇත්තේ සහ සංයුජ බන්ධන වේ. පොදුවේ සහ සංයුජ බන්ධන සහිත සංයෝග සතු ලක්ෂණයක් ලියන්න. (ල:01)

....

(C) අප එදිනෙදා කාර්යයන් රැසකට භාවිත කරන ලෝහයකි යකඩ. එය මල බැඳීමට ලක්වීම බොහෝවිට ගැටළුකාරී වේ.

i. Fe_2O_3. X H_2O යන රසායනික සූත්‍රයෙන් දැක්වෙන්නේ කවරක් ද? (ල:01)

....

ii. යකඩ මල බැඳීම කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන සාධක දෙක නම් කරන්න. (ල:½×2 = 01)

....

iii. යකඩ මල බැඳීමෙන් වලකා ගැනීමේ ක්‍රමයක් ලෙස 'කැපකිරීමේ ආරක්ෂණ ක්‍රමය' දැක්විය හැක.

a) මෙම ක්‍රමය හඳුන්වන වෙනත් නමක් සඳහන් කරන්න. (ල:01)

....

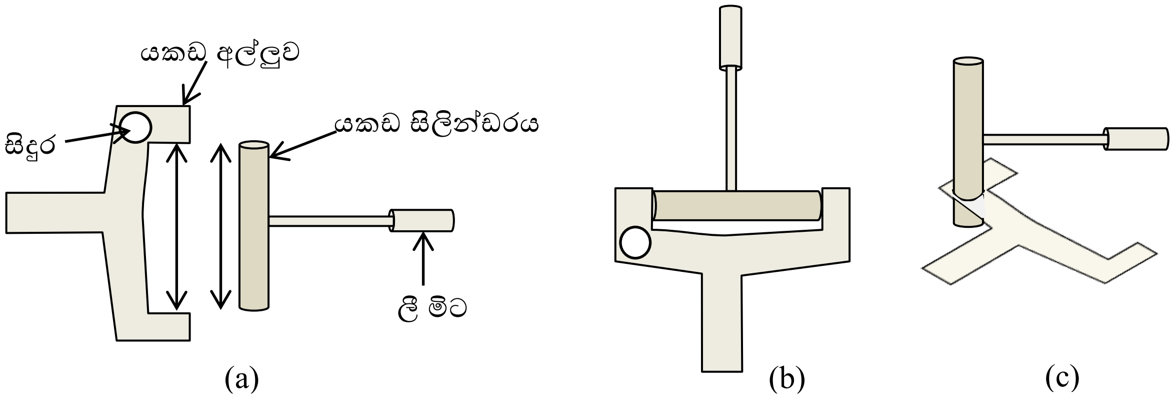
b) මෙහි දී යකඩ මල බැඳීමෙන් ආරක්ෂාකර ගැනීම ට කුමක් සිදුකෙරේ ද? (ල:01)

....

iv. යකඩ මල බැඳීමෙන් වලකාලීමට එදිනෙදා ජීවිතයේ දී බහුලව භාවිත කෙරෙන ක්‍රමයක් ලියා දක්වන්න. (ල:01)..

(මුළු ලකුණු:- 15)

(04)(A)



තාපජ ප්‍රසාරණය ආදර්ශනය කිරීම සඳහා විද්‍යාගාරයේ තිබූ උපකරණයක් (a) හි දැක්වේ. එහි යකඩ සිලින්ඩරය (b) හා (c) රූපවල දැක්වෙන ආකාරයට යකඩ අල්ලුවට පහසුවෙන් ඇතුලු කළ හැක.

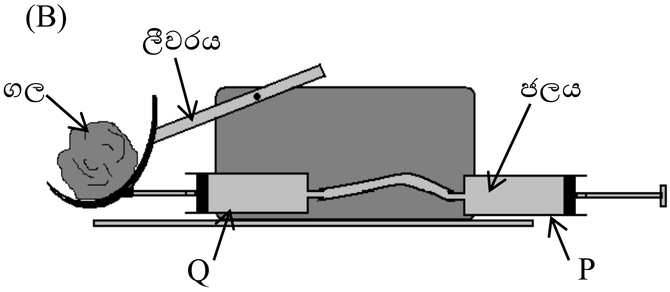
i. 'තාපජ ප්‍රසාරණය' යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක්ද? (ල:01)
....

ii. ප්‍රසාරණය ආදර්ශනයේ දී ඉහත උපකරණයේ දැක්වෙන කවර කොටස රත්කිරීම ට ලක්කෙරේ ද? (ල:01)
....

iii. ඔබ ii හි සඳහන් කළ කොටස ප්‍රසාරණය ට ලක් වූ බව හඳුනාගන්නේ කෙසේ ද? (ල:02)
....
....

iv. එදිනෙදා ජීවිතයේ දී ඝන ප්‍රසාරණය භාවිතවන අවස්ථාවක ට උදාහරණයක් දෙන්න. (ල:01)
....
....

(B)



බැකෝ යන්ත්‍රයක ක්‍රියාව ආදර්ශනය සඳහා ශිෂ්‍යයෙක් සකස් කළ සරල ඇටවුමක් රූපයේ දැක්වේ. එහි P සිරින්ජය තෙරපීමේ දී Q සිරින්ජයට සම්බන්ධ ගල සහිත ලීවර කොටස එසවීමට ලක් වේ.

i. මෙම ඇටවුමේ භාවිත කර ඇති විද්‍යාත්මක සංසිද්ධිය කුමක්ද? (ල:01)
....

ii. මෙහිදී අඩු බලයක් යොදා වැඩි භාරයක් එසවීම සඳහා P හා Q සිරිංජ දෙක කෙසේ වෙනස්කළ යුතු ද? (ල:01) ....
....

iii. ඔබ සඳහන් කළ විද්‍යාත්මක සංසිද්ධිය එදිනෙදා භාවිතවන අවස්ථාවක ට උදාහරණයක් දෙන්න. (ල:01)
....

iv. ඉහත ඇටවුමේ කෙරෙන කාර්යය සඳහා ද්‍රවයක් වෙනුවට වායුවක් භාවිත කළ හැකි ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු පහදන්න. (ල:02)
....
....

(C) ශ්‍රීමත් අයිසෙක් නිව්ටන් නම් විද්‍යාඥයා ඉදිරිපත් කළ චලිතය සම්බන්ධ නියම තුනෙන් තුන්වන නියමය අප එදිනෙදා සිදුකරන බොහෝ ක්‍රියාකාරකම් තුළ ප්‍රායෝගිකව යෙදේ.

i. නිව්ටන්ගේ තුන්වන නියමය ලියා දක්වන්න. (ල:01)
....
....

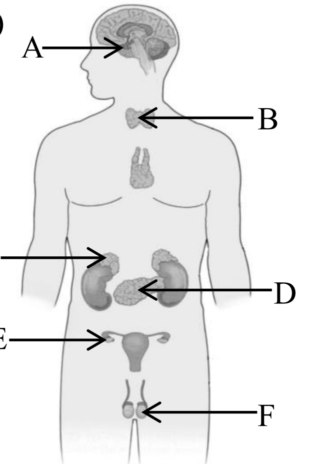
ii. එම නියමයට අදාලව අප ඇවිදින විට යෙදෙන ක්‍රියාව හා ප්‍රතික්‍රියාව වෙනවෙනම ලියා දක්වන්න. (ල:02)
ක්‍රියාව:- ....
ප්‍රතික්‍රියාව:- ....

iii. ඇවිදින අවස්ථාවක කෙසෙල් ලෙල්ලක් වැනි දෙයක් පෑගීමෙන් ලිස්සා වැටීමක් සිදුවන අයුරු ඉහත ii හි ලියූ පිළිතුරු ඇසුරින් පහදන්න. (ල:02)
....
....

(මුළු ලකුණු:- 15)

<u>(B) කොටස - රචනා</u>

(05) (A)



රූපයේ දක්වා ඇත්තේ මිනිස් සිරුරේ අන්තර්ගත සුවිශේෂී පද්ධතියකට අයත් ඉන්ද්‍රියයන්ගේ පිහිටීම වේ.

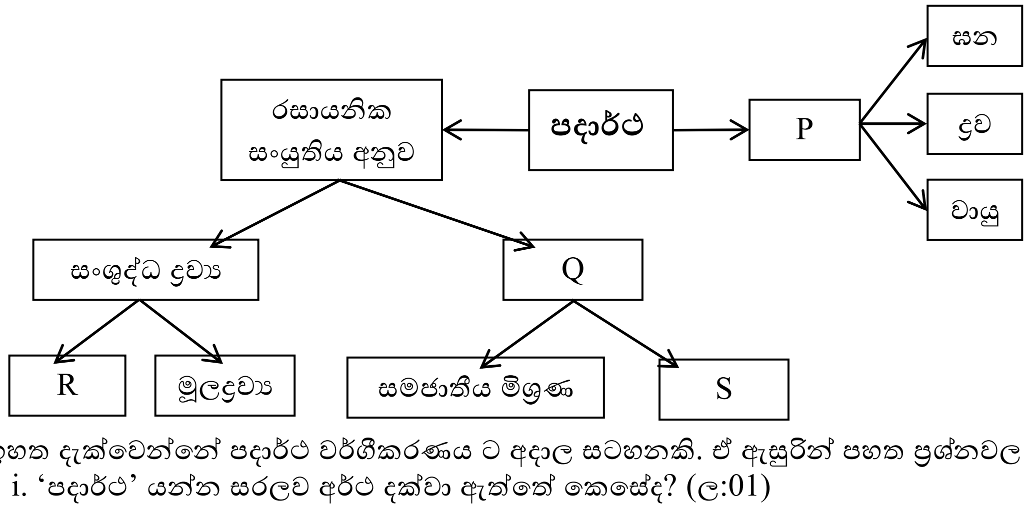
i. මෙම පද්ධතියෙන් ඉටු කෙරෙන කාර්යය කුමක්ද? (ල:01)
ii. රූපයේ දැක්වෙන A,B,C,D ඉන්ද්‍රියයන් නම් කරන්න. (ල:½×4 = 02)
iii. රූපයේ දැක්වෙන ඉන්ද්‍රියයන් 'නිර්නාල ග්‍රන්ථි' ලෙසින් හැඳින්වෙන්නේ ඇයි? (ල:01)
iv. මෙම පද්ධතියට අයත් ප්‍රධානතම ග්‍රන්ථිය කුමක්ද? (ල:01)
v. ඔබ ඉහත i හි දැක්වූ කාර්යය සිදුකරන අතරම ආහාර ජීර්ණ ක්‍රියාවලියට ද දායකවන ග්‍රන්ථිය කුමක්ද? (ල:01)
vi. ඉහත B ලෙස දක්වා ඇති ග්‍රන්ථියේ ක්‍රියාකාරීත්වයට එක්තරා ඛනිජ ලවණයක් අත්‍යාවශ්‍ය වේ.
   (a) එම ඛනිජ ලවණය කුමක්ද? (ල:01)
   (b) එම ඛනිජය අපට නියත ලෙසින්ම ලැබෙන පරිදි රජය ගෙන ඇති පියවරක් වේ. එය කුමක්ද? (ල:01)
vii. මෙම ග්‍රන්ථිවලින් හෝමෝන නම් රසායනික ද්‍රව්‍යයක් නිපදවේ. ඉහත E හා F ග්‍රන්ථිවලින් නිපදවෙන හෝමෝනයක් බැගින් නම් කරන්න. (ල:02)

(B) මිනිසා සතුව විවිධ ආවේණික ලක්ෂණ රැසක් පවතී. ඒ අතරින් සමහරක් බහුලව දැකිය හැකි ලක්ෂණ වන අතර කලාතුරකින් දැකිය හැකි ලක්ෂණ ද සමහරක් වේ. ආවේණික ලක්ෂණ කෙසේ වෙතත් සමහර රෝග ප්‍රවේණිගතවීම වඩාත් ගැටළු සහගත තත්ත්වයකි.

i. මිනිසුන් අතර බහුලව දැකිය හැකි ආවේණික ලක්ෂණයක් හා බහුලව දැකිය නොහැකි ආවේණික ලක්ෂණයක් බැගින් ලියා දක්වන්න. (ල:02)
ii. මිනිසුන් අතර ප්‍රවේණිගතවන රෝගයක් නම් කර එම රෝගයේ රෝග ලක්ෂණයක් ද ලියා දක්වන්න. (ල:02)
iii. ප්‍රවේණිගත ආබාධ තත්ත්ව අවම කර ගැනීමට අනුගමනය කළ හැකි පිළිවෙතක් ලියා දක්වන්න. (ල:01)
iv. ආවේණික ලක්ෂණ පරම්පරාගතවීම ට දායකවන ජෛව අණු කාණ්ඩය කුමක්ද? (ල:01)
v. ප්‍රවේණි විද්‍යාව හා බැඳුණු ජාන තාක්ෂණය අද විවිධ ක්ෂේත්‍ර ඔස්සේ විහිදී පවතී. උදාහරණයක් ලෙසින් වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ දී වැඩි දියුණු කළ බැක්ටීරියා, දිලීර භාවිතකර ප්‍රතිජීවක නිපදවීම දැක්විය හැක.
   (a) න්‍යෂ්ටිය පදනම් කරගෙන බැක්ටීරියා හා දිලීර අතර ඇති ප්‍රධාන වෙනසක් දක්වන්න. (ල:01)
   (b) සත්ත්ව වර්ගීකරණයේ දී දිලීර ඇතුලත්වන අධිරාජධානිය කුමක්ද? (ල:01)
   (c) සමස්ථ පෘථිවියේ පැවැත්ම සඳහා බැක්ටීරියා හා දිලීර දායකවන වැදගත් ක්‍රියාවක් ලියා දක්වන්න. (ල:01)
   (d) දිලීර සතු ප්‍රජනන ක්‍රමය දක්වන ශාක විශේෂ පවතී. එම ශාක විශේෂ අයත්වන්නේ ශාක වර්ගීකරණයේ කවර කාණ්ඩයකට ද? (ල:01)

(මුළු ලකුණු:- 20)

(06)(A)



ඉහත දැක්වෙන්නේ පදාර්ථ වර්ගීකරණය ට අදාල සටහනකි. ඒ ඇසුරින් පහත ප්‍රශ්නවල ට පිළිතුරු දෙන්න.

i. 'පදාර්ථ' යන්න සරලව අර්ථ දක්වා ඇත්තේ කෙසේද? (ල:01)
ii. පදාර්ථ ඝන, ද්‍රව, වායු ලෙස බෙදීමට පදනම් වූ ඉහත P ස්ථානයට යෙදෙන නිර්ණායකය කුමක් ද? (ල:01)

iii. ඉහත සටහනේ Q, R, S ස්ථානවලට නියමිත යෙදුම් ලියා දක්වන්න. (ල:03)

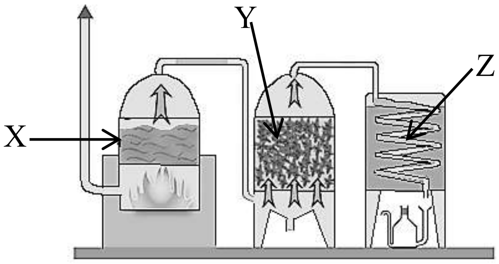
iv. ඉහත සටහනේ දැක්වෙන මූලද්‍රව්‍ය තවදුරටත් වර්ගීකරණය කර ඇත. එම වර්ගීකරණ සටහන හඳුන්වන නම කුමක්ද? (ල:01)

v. මූලද්‍රව්‍ය නිදහසේ පවතින ආකාරය ‘අණු’ නම් වේ. යම් අණුවක සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය ග්‍රෑම්වලින් ගත් කල එහි අදාල අණු, මවුලයක් අඩංගු වේ.

(a) O_2 16 g ක අඩංගු ඔක්සිජන් අණු මවුල ගණන කොපමණ ද? (O = 16) (ල:02)

(b) O_2 16 g ක අඩංගු ඔක්සිජන් පරමාණු ගණන කොපමණ ද? (ල:02)

(B) සගන්ධ තෙල් නිස්සාරණය කර ගැනීම සඳහා කාර්මිකව භාවිතවන ඇටවුමක රූපයක් මෙහි දැක්වේ.



i. මෙම සගන්ධ තෙල් නිස්සාරණ ක්‍රමය හඳුන්වන නම කුමක්ද? (ල:01)

ii. ඇටවුමෙහි දැක්වෙන X හි කාර්යය කුමක්ද? (ල:01)

iii. Z ලෙස දැක්වෙන කොටසින් කෙරෙන කාර්යය සඳහා විද්‍යාගාරයේ දී භාවිතාවන්නේ කවරක් ද? (ල:01)

iv. Y ස්ථානයට යොදන ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිතවන ශාක වර්ග දෙකක් නම් කර එම ශාකවල සගන්ධ තෙල් පවතින කොටස ද ලියා දක්වන්න. (ල:02)

v. සගන්ධ තෙල් ඒවායේ තාපාංකයට රත් වූ විට වියෝජනය ට ලක්වේ. නමුත් ඉහත ක්‍රමයේ දී එසේ නොවේ. ඊට හේතුව කුමක් ද? (ල:01)

vi. ඉහත ඇටවුමේ තාපය ලබාදීම සඳහා ප්‍රමාණයෙන් මදක් විශාල දර කොට භාවිතා කෙරේ.

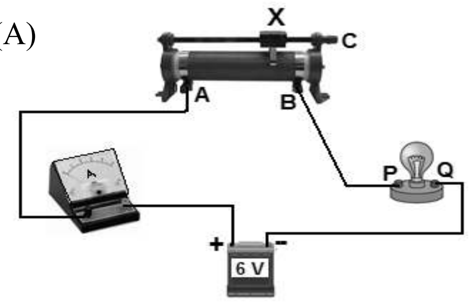
(a) කුඩා දර කැබලි යොදනු වෙනුවට මෙහි දී විශාල දර කැබලි යොදාගෙන ඇත්තේ ඇයි? (ල:02)

(b) දර වෙනුවට භාවිත කළ හැකි වෙනත් ඉන්ධනයක් නම් කරන්න. (ල:01)

(c) දර දැවීම බොහෝවිට සෙමින් සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවකි. එදිනෙදා අපට හමුවන වේගයෙන් සිදුවන ප්‍රතික්‍රියාවකට උදාහරණයක් දෙන්න. (ල:01)

(මුළු ලකුණු:- 20)

(07)(A)



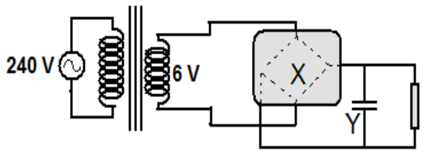
ධාරානියාමකයක්, ඇමීටරයක්, 6V විද්‍යුත් කෝෂයක්, බල්බයක් සහ සන්නායක කම්බි යොදාගනිමින් ශිෂ්‍යයෙක් විසින් මෙම පරිපථය සකසන ලදී. ඔහු ධාරානියාමකයේ X යතුර කෙතරම් සීරුමාරු කළ ද ඇමීටර පාඨාංකයේ හෝ බල්බයේ දීප්තියේ හෝ කිසිදු වෙනසක් සිදුනොවුනි.
පරිපථය හොඳින් නිරීක්ෂණය කළ ඔහුගේ මිතුරෙක් විසින් එම දෝෂය නිවැරදි කරන ලදී.

i. මිතුරා විසින් අදාල දෝෂය නිවැරදි කළ ආකාරය ලියා දක්වන්න. (ල:01)

ii. පරිපථය අඛණ්ඩව ක්‍රියාත්මකව පවතින බැවින් සන්නායක කම්බි රත්වීමක් අත්දැකිය හැකි විය. එය වැළැක්වීමට පරිපථයේ සිදුකළ යුතු වෙනස කුමක්ද? (ල:01)

iii. බල්බයේ දෙකෙළවර විභව අන්තරය මැනීම සඳහා වෝල්ට් මීටරයක් යෙදිය යුතු නිවැරදි ආකාරය ලියා දක්වන්න. (පිළිතුර ගොඩනැගීමට පරිපථයේ ඇති අක්ෂර භාවිත කරන්න) (ල:01)

iv. ඉහත පරිපථයේ 6V විද්‍යුත් කෝෂය සම්පූර්ණයෙන් විසර්ජනය විය. ඒ වෙනුවට 240 V ප්‍රත්‍යාවර්ත ධාරා සැපයුමකින් ධාරාව ලබාගැනීමට පහත දැක්වෙන ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථය භාවිත කිරීමට සිදුවිය.



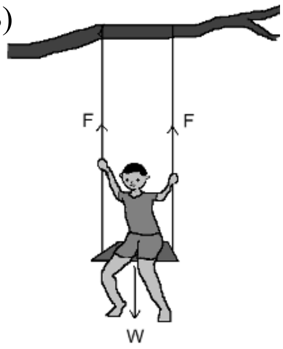
(a) මෙහි X ලෙස දැක්වෙන කොටසෙහි අඩංගු වන්නේ කවරක් ද? (ල:01)

(b) Y ලෙස දැක්වෙන උපාංගය කුමක්ද? එමගින් මෙම පරිපථයේ දී ඉටුවන කෘත්‍ය කුමක්ද? (ල:02)

(c) මෙම සමස්ථ ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථය මගින් කෙරෙන කාර්යය හඳුන්වන නම කුමක්ද? (ල:01)

(d) ඉහත පරිණාමකයේ ප්‍රාථමික දඟරයේ පොට ගණන 8000 ක් වේ නම් එහි ද්විතියික දඟරයේ පොට ගණන කොපමණ වේ ද? (ල:02)

(B)



ඔන්චිල්ලාවක වාඩිවී සිටින ළමයෙක් රූපයේ දැක්වේ. වාඩිවී සිටින ලෑල්ල සමග ළමයාගේ ස්කන්ධය 30 kg ක් වේ.

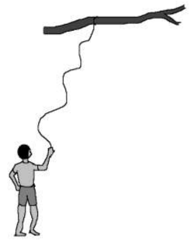
i. රූපයේ F ලෙස පෙන්වා ඇති බල හඳුන්වන නම කුමක්ද? (ල:01)

ii. රූපයේ පෙන්වා ඇති බල මේ මොහොතේ සමතුලිතතාවයේ පවතී. එය දී ඇති අක්ෂර භාවිත කර ලියා දක්වන්න. (ල:01)

iii. ඔන්චිල්ලාව පැදීම සඳහා 4 ms^{-1} ක ප්‍රවේගයකින් යුත් තල්ලුවක් ළමයාට ලබාදේ නම් එහි දී ලැබෙන චාලක ශක්තිය ගණනය කරන්න. (ල:02)

iv. ඉහත iii හි දුන් තල්ලුව මගින් ඔන්චිල්ලාව කොපමණ උසකට ගමන් කරයි ද? ($g= 10\ ms^{-2}$) (ල:02)

v. ඔන්චිල්ලාව බඳින මොහොතේ අත්තට දැමූ ලණුව රූපයේ පරිදි සෙලවීමකට ලක් කෙරිනි.



(a) මෙහිදී ලණුවේ ඇති වූ චලනය කුමන තරංග වර්ගයකට අයත්වේ ද? (ල:01)

(b) ඔබ නම් කළ තරංග වර්ගය දැකිය හැකි වෙනත් ස්ථානයක් නම් කරන්න. (ල:01)

(c) සංඛ්‍යාතය 20 Hz ක් හා තරංග ආයාමය 1.5 m ක් වූ තරංගයක ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න. (ල:02)

(මුළු ලකුණු:- 20)

(08)(A) පෘෂ්ඨවංශී සත්ත්ව කාණ්ඩ දෙකක් අතර සැසඳීමක් කිරීම සඳහා සකස් කළ වගුවක අසම්පූර්ණ සටහනක් පහත දැක්වේ.

පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩය	P	Q
ශරීරාවරණයේ ස්වභාවය	වියළිය. කොරළ සහිතය.	a
හෘදයේ කුටීර ගණන	3 කි.	2 කි.
චලතාපී/ අචලතාපී බව	b	c
ශ්වසනය සඳහා	පෙනහලු ඇත.	ජලක්ලෝම ඇත.
සංචරණ ව්‍යුහ	d	e

i. වගුවේ දැනට දී ඇති ලක්ෂණ ඇසුරින් P හා Q කාණ්ඩ දෙක හඳුනාගෙන නම් කරන්න. (ල:02)

ii. Q කාණ්ඩයේ ශරීරාවරණ ස්වභාවය කෙසේ වේ ද? (ල:01)

iii. b හා c ස්ථානවල ට ගැලපෙන පොදු යෙදුම කුමක් ද? (ල:01)

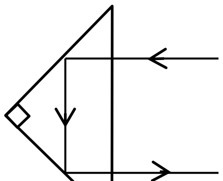
iv. d හා e ස්ථානවල ට යෙදිය යුතු සංචරණ ව්‍යුහ නම් කරන්න. (ල:02)

v. (a) Q කාණ්ඩයට අයත් සතුන් වාසය කරන පරිසරය කුමක්ද? (ල:01)

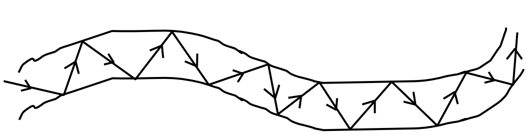
(b) එම පරිසරයේ සංචරණය ට උචිත ලෙස ඔවුන්ගේ දේහ කවර ආකාර වී ඇද්ද? (ල:01)

vi. ඉහත Q කාණ්ඩයේ සතුන් වාසය කරන පරිසරවල ම වාසය කරන අපෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩ දෙකක් නම් කරන්න. (ල:02)

(B)



90^{0} ප්‍රිස්මයක් තුළින් ආලෝක කිරණයක් ගමන් ගන්නා අයුරු.



ප්‍රකාශ තන්තුවක් තුළින් ආලෝක කිරණයක් ගමන් ගන්නා අයුරු.

i. ඉහත කිරණ සටහන් දෙකෙහි ම දක්වා ඇති අලෝකය සම්බන්ධ පොදු සංසිද්ධිය කුමක්ද? (ල:01)

ii. එම සංසිද්ධිය ඇතිවීමට හේතුව කුමක්ද? (ල:01)

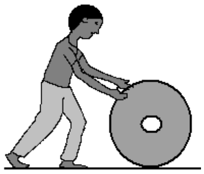
iii. ප්‍රිස්ම තුළින් ආලෝක කිරණ ඉහත ආකාරයට ගමන් කිරීම එදිනෙදා භාවිතයේ යොදාගත් උපකරණයක් නම් කරන්න. (ල:01)

iv. ප්‍රකාශ තන්තු වර්තමානයේ සන්නිවේදන ක්ෂේත්‍රයේ බහුලව භාවිත වේ. මෙතුළින් ගමන් කරන ආලෝක සංඥා එයට ඇතුලු වූ අයුරින්ම පිට වී යයි.

(a) ප්‍රකාශ තන්තු තනා ඇත්තේ කවර ද්‍රව්‍යයකින් ද? (ල:01)

(b) ඉහත දැක්වූ භාවිතයට අමතරව ප්‍රකාශ තන්තු යොදාගන්නා වෙනත් අවස්ථා දෙකක් නම් කරන්න. (ල:02)

v. දුරකථන සබඳතා සඳහා ප්‍රකාශ තන්තු එලීමේ දී ඒවා සහිත විශාල ලී රෝදයක් තල්ලු කරන අයුරු රූපයේ දැක්වේ.

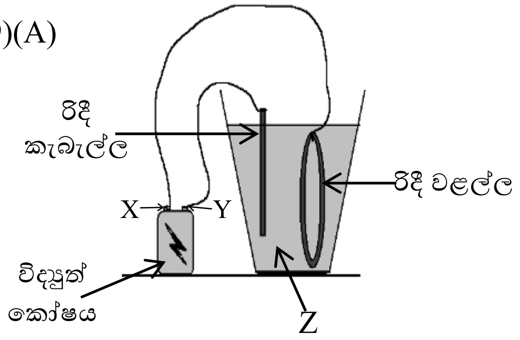


(a) ලී රෝදය මත 60 N ක බලයක් යොදා 20 m ක් දුර තල්ලු කළේ නම් එහි දී සිදු වූ කාර්යය ගණනය කරන්න. (ල:02)

(b) එම කාර්යය සඳහා මිනිත්තු එකක කාලයක් ගත වූයේ නම් එම කාර්යය කිරීමේ සීඝ්‍රතාව කොපමණ ද? (ල:02)

(මුළු ලකුණු:- 20)

(09)(A)



ආභරණ සකසන ස්ථානයක රිදී ආලේප කිරීම සඳහා සකස් කර තිබූ ඇටවුමක් රූපයේ දැක්වේ.

i. සැකසුමට අනුව කෝෂයේ X හා Y අග්‍ර අතරින් කවරක් (+) හා (-) වේ ද? (ල:01)

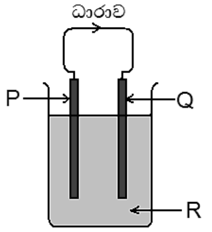
ii. මෙහි Z ලෙස යොදන ද්‍රාවණය සැලකූවිට,

(a) එය පොදුවේ හඳුන්වන නම කුමක්ද? (ල:01)

(b) මෙහිදී Z ලෙස යොදා ගත යුත්තේ කවරක් ද? (ල:01)

iii. මෙහිදී භාවිත කරණ විදුලි ධාරාවේ ප්‍රමාණය හා ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය කෙසේ විය යුතු ද? (ල:02)

iv. පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ සරල විද්‍යුත් රසායනික කෝෂයකි. මෙහි P හා Q තහඩු සඳහා භාවිතා කිරීමට Zn, Cu, Fe යන ලෝහ සපයා ඇත.

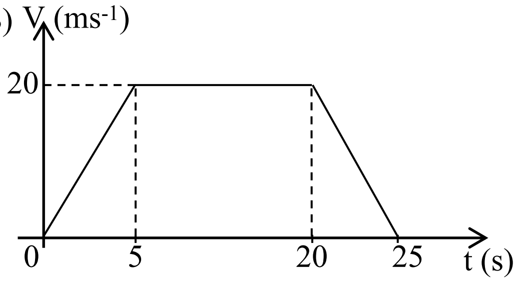


(a) දී ඇති ලෝහ අතරින් P හා Q සඳහා භාවිතා කළ හැකි ලෝහ යුගලයක් පිළිවෙලින් ලියා දක්වන්න. (ල:01)

(b) R සඳහා විද්‍යාගාරයේ දී බහුලව යොදාගත් ද්‍රාවණය කුමක්ද? (ල:01)

(c) P හා Q අග්‍ර අතරින් කවරක් ආශ්‍රිතව ඔක්සිකරණ ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදුවේ ද? එහි සමීකරණය ඔබ ඉහත (a) හි එම අග්‍රයට යෝජනා කළ ලෝහයට අදාලව ලියා දක්වන්න. (ල:01+02)

(B)



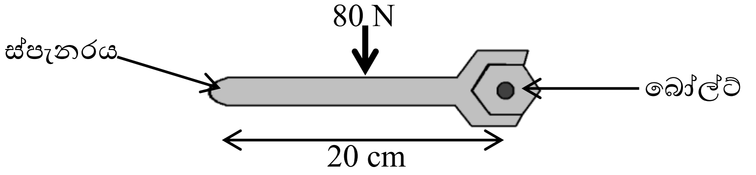
මෙම ප්‍රස්තාරයේ දැක්වෙන්නේ කුඩා කරත්තයක් තල්ලු කිරීමේ දී ඇති වූ චලිතයට අදාල ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්තාරයකි.

i. ප්‍රස්තාරයට අනුව කරත්තයේ ඇති වූ ත්වරණය ගණනය කරන්න. (ල:02)

ii. කරත්තයේ ස්කන්ධය 15kg ක් වූයේ නම් ඉහත ත්වරණය ඇති කිරීමට කොතරම් බලයක් යෙදිය යුතු ද? (ල:02)

iii. කරත්තය ගමන් කළ මුළු දුර ගණනය කරන්න. (ල:02)

iv. කරත්තයේ වූ රෝදයකට සම්බන්ධ බෝල්ට් ඇණයක් ගැලවීමට ස්පැනරයක් භාවිතා කළ ආකාරය පහතින් දැක්වේ. එහිදී බලය යොදා ඇත්තේ ස්පැනරයේ හරි මැදට ය.



(a) ස්පැනරයේ කෙළවරෙන්ම අල්ලා ඇණය ගැලවීමේ දී යෙදෙන බලය ගණනය කරන්න. (ල:02)

(b) ඔබ ඉහත ගණනය සිදු කළේ කුමන විද්‍යාත්මක සංසිද්ධියකට අදාලව ද? (ල:01)

(c) එම සංසිද්ධිය හා සමග බල යුග්මය යන්න බැඳී ඇත. බල යුග්මයක් ක්‍රියාකරන අවස්ථාවකට උදාහරණයක් දෙන්න. (ල:01)

(මුළු ලකුණු:- 20)