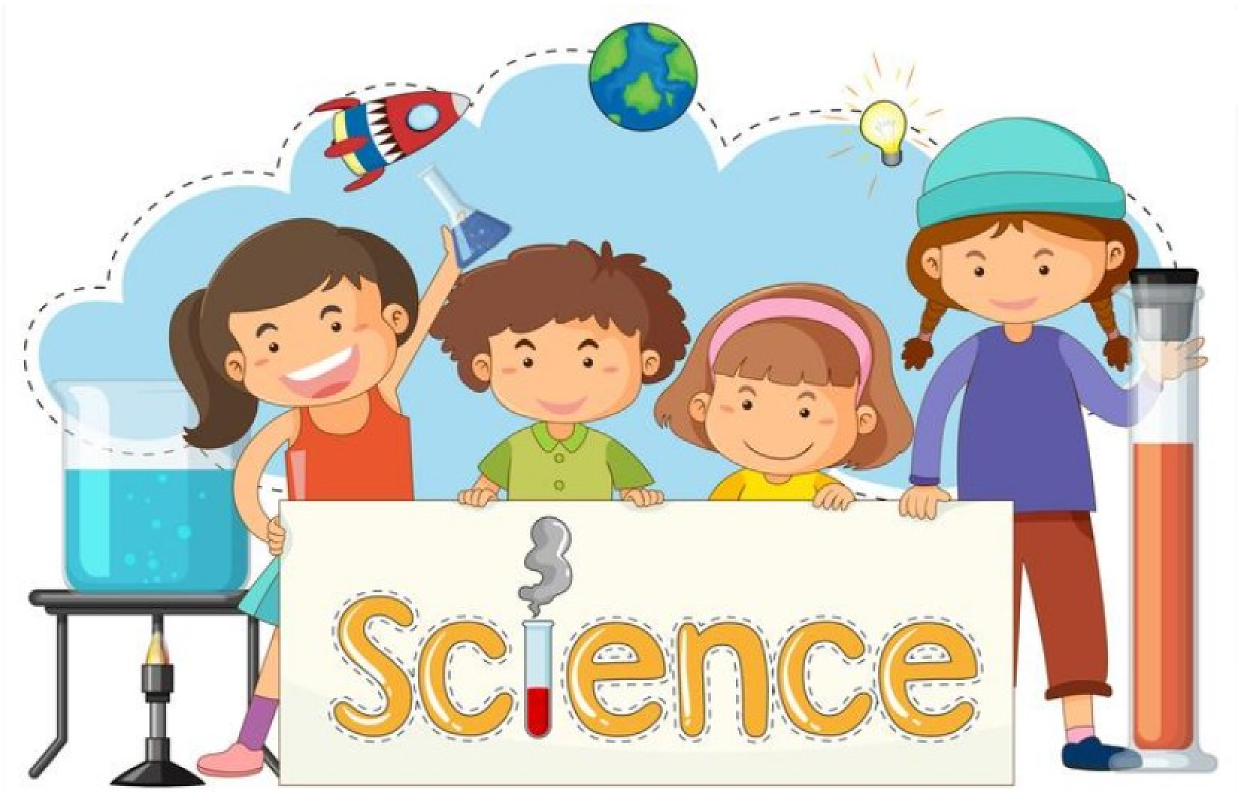
Path to Success – Study Pack

පළමු පාසල් වාරය සඳහා ඉගෙනුම් අත්වැල

විද්‍යාව 07 ශ්‍රේණිය



අධ්‍යාපන සංවර්ධන අංශය

කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - කැළණිය

අධීක්ෂණය හා මගපෙන්වීම

පී.ඩී. ඉරෝෂිනී කේ. පරණගම මිය - කලාප අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ

ඒ.ඒෆ්.ජේ.පී. සිල්වා මයා - නියෝජ්‍ය කලාප අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (සංවර්ධන)

මෙහෙයවීම

එම්.ඒ. පී චම්පිකා මිය - සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (විද්‍යාව)

සැකසුම

- ආර්. එස්. නාලක පෙරේරා මහතා - ගුරු උපදේශක
- ජී. ඒ. ෂම්මි ගල්ලල මිය - බප/කැළ/විහාරමහාදේවි බාලිකා විද්‍යාලය
- පූර්ණිමා උක්වත්ත මිය - බප/කැළ/විහාරමහාදේවි බාලිකා විද්‍යාලය
- ගයත්‍රි වසුන්දරා මෙනවිය - බප/කැළ/විහාරමහාදේවි බාලිකා විද්‍යාලය
- සඳරේනු ජයරත්න මෙනවිය - බප/කැළ/විහාරමහාදේවි බාලිකා විද්‍යාලය
- දේශානී අබේගුණවර්ධන මෙනවිය - බප/කැළ/විහාරමහාදේවි බාලිකා විද්‍යාලය

07 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව

පාඩම අධ්‍යයනය කිරීම් සඳහා පොදු උපදෙස්

මෙම පාඩම පියවර පාඩම් ක්‍රමය අනුව සකස් කර ඇත. ඒ අනුව සරල මට්ටමේ සිට සංකීර්ණ මට්ටම දක්වා ක්‍රමයෙන් විෂය කරුණු අන්තර්ගත කර ඇත. පාඩමේ අන්තර්ගතය රාමු ලෙස දක්වා ඇත. පාඩම අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා පළමුව රාමුව හොඳින් කියවන්න. ඉන්පසු ප්‍රශ්න හොඳින් කියවා පිළිතුරු සපයන්න. පිළිතුරු සැපයීම අවසන් කිරීමෙන් පසු පමණක් ඊළඟ රාමුව වෙත ගොස් පිළිතුරු වල නිරවද්‍යතාවය තහවුරු කරගන්න. පාඩම අවසානයේ වැඩිදුර අභ්‍යාස සපයා ඇති අතර පාඩම් අධ්‍යයනයෙන් අනතුරුව එම අභ්‍යාස වල නිරත වන්න.

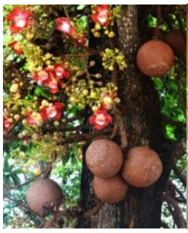
නිපුණතාව 1 ජෛව පද්ධතිවල ඵලදායිතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි අන්වේෂණය කරයි.
නිපුණතා මට්ටම
1.1 සපුෂ්ප ශාකවල රූපීය ලක්ෂණ ගවේෂණය කරයි.
1.2 සපුෂ්ප ශාක වල මූලිකාංග වල විවිධත්වය ගවේෂණය කරයි.

පාඩම 01 - ශාක විවිධත්වය

1.1 සපුෂ්ප ශාක වල රූපීය ලක්ෂණ

අප අවට පරිසරයේ විවිධ ශාක වර්ග දක්නට ලැබේ. ඒ සෑම ශාකයකම පුෂ්ප හට ගන්නේ දැයි සොයා බැලීමට පහත ක්‍රියාකාරකම සිදු කරන්න.

පහත දී ඇත්තේ ශාක කිහිපයකි. මේවා පුෂ්ප හටගන්නා ශාක සහ පුෂ්ප හට නොගන්නා ශාක ලෙස නම් කරන්න


සල්

මී වන

පිච්ච

සයිප්‍රස්

පොල්

සැල්වීනියා

කටරොළු

කරපිංචා

නෙළුම්

මඩු

රෝස

පාසි

පුෂ්ප හට හටගන්නා ශාක සපුෂ්ප ශාක ලෙස හැඳින්වේ.
පුෂ්ප හට නොගන්නා ශාක අපුෂ්ප ශාක ලෙස හැඳින්වේ.

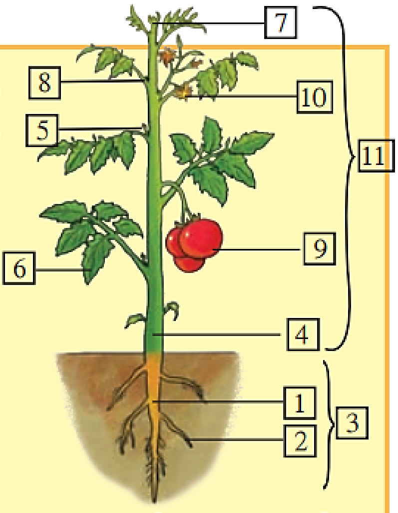
1.2 සපුෂ්ප ශාකයක ප්‍රධාන කොටස්

පහත රූපයෙන් දී ඇත්තේ මල් හා ඵල දරන කුඩා ශාකයකි.

ක්‍රියාකාරකම 1.2

හොඳින් වර්ධනය වූ සපුෂ්ප ශාකයක රූප සටහනක් පහත දක්වේ. එහි ප්‍රධාන කොටස් (1) සිට (11) දක්වා නම් කර ඇත.

01. මුදුන් මුල
02. පාර්ශ්වික මුල්
03. මූල පද්ධතිය
04. කඳ
05. පාර්ශ්වික අංකුර (කක්ෂීය අංකුර)
06. පත්‍ර
07. අග්‍රස්ථ අංකුරය
08. අතු
09. ඵල
10. පුෂ්ප
11. ප්‍රරෝහ පද්ධති



1.3 රූපය ▸ සපුෂ්ප ශාකයක කොටස්

පිළිතුරු
1. **පුෂ්ප හටගන්නා ශාක** සල් පිච්ච පොල් කටරොළු කරපිංචා නෙළුම් රෝස
පුෂ්ප හට නොගන්නා ශාක මී වන සයිප්‍රස් සැල්වීනියා මඩු පාසි වර්ග

1.3 සපුෂ්ප ශාක කොටස්වල විවිධත්වය

1. ශාක මුල්වල විවිධත්වය

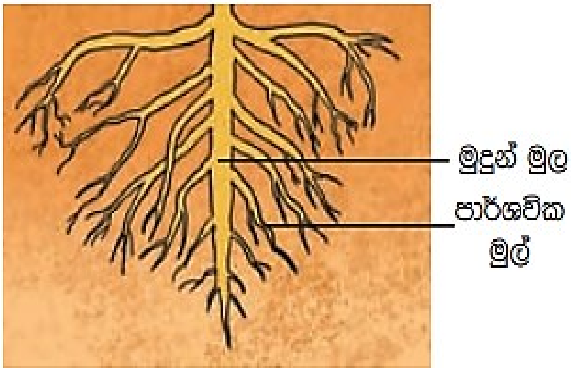
සාමාන්‍යයෙන් ශාකවල මූල පද්ධතිය පස තුළ පවතී. එය ආකාර දෙකකි.

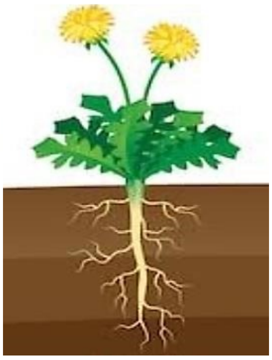
1 මුදුන් මූල පද්ධතිය
2 තන්තු මූල පද්ධතිය

මුදුන් මූල පද්ධතිය

සමහර ශාක වල ශාක කඳේ පාදයෙන් හට ගන්නා ප්‍රධාන මුලක් ඇති අතර එය මුදුන් මුල් ලෙස හැඳින්වේ මුදුන් මුලෙන් හට හටගන්නා ශාඛා මුල් පාර්ශ්වික මුල් නම් වේ මෙම මූල පද්ධතිය මුදුන් මූල පද්ධතිය නම් වේ

නිදසුන :
කුප්පමේනියා,
අඹ,
කජු

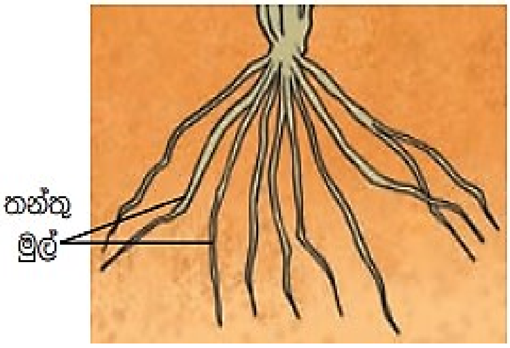


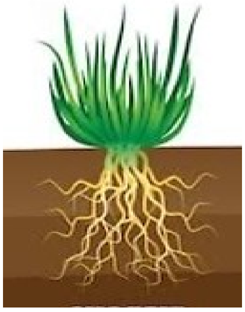


2 තන්තු මූල පද්ධතිය -

සමහර ශාක වල ශාක කඳේ පාදයෙන් හටගන්නා කුඩා ප්‍රමාණයේ මුල් රාශියක් පවතී මේවා තන්තු මුල් නම් වේ මෙම මූල පද්ධතිය තන්තු මූල පද්ධතිය ලෙස හැඳින් වේ.

නිදසුන : පොල්,
පුවක්,
උණ ශාක,
තෘණ වර්ග,
කිතුල්





1 පහත දී ඇති ශාක වල ඇති මුල්, මුදුන් මුල් ඇති ශාක හා තන්තු මුල් ඇති ශාක ලෙස වර්ග කරන්න
අඹ, පොල්, කජු, පුවක්, මොණරකුඩුම්බිය, තෘණ වර්ග, කුප්පමේනියා, කුඩලු, උණ ශාක, ජම්බු, කිතුල්,තල්

පිළිතුරු 1

මුදුන් මුල් ඇති ශාක	අඹ, කජු, මොණරකුඩුම්බිය, කුප්පමේනියා, කුඩලු, ජම්බු
තන්තු මුල් ඇති ශාක	පොල්, පුවක්, තෘණ වර්ග, උණ ශාක, කිතුල්, තල්

ශාක මුල් මගින් ඉටු වන ප්‍රධාන කෘත්‍ය

1 ශාක පසට සවි කිරීම

2 ජලය සහ ජලයේ දිය වූ ඛනිජ ලවණ අවශෝෂණය කිරීම (උරා ගැනීම)

3 ඇතැම් ශාක මුල් මගින් අලුත් ශාක ඇති කිරීම - වර්ධක ප්‍රචාරණය සිදු කිරීම

උදාහරණ :- කරපිංචා, බෙලි, දෙල්

4 වෙනත් විවිධ කාර්ය සඳහා හැඩගැසුණු මුල් ද පරිසරයේ දක්නට ඇත.
නිදිකුම්බා ශාකයේ මුල්වල තැනින් තැන කුඩා ගැටිති වැනි ව්‍යුහ දක්නට ලැබේ මේවා මූල ගැටිති ලෙස හැඳින්වේ එම ගැටිති වල බැක්ටීරියා නැමැති ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ජීවත් වේ මෙම බැක්ටීරියා මගින් ශාකයට අවශ්‍ය නයිට්‍රජනීය පෝෂක සපයන අතර මුල් මගින් බැක්ටීරියා වලට අවශ්‍ය පෝෂණය සපයයි මෙම මූල ගැටිති රනිල කුලයේ ශාක වල දක්නට ලැබේ.

5 අනෙකුත් මුල් වර්ග සාමාන්‍ය ව්‍යවහාරයේදී අල ලෙස හැඳින්වෙන්නේ ඒවායේ ආහාර තැන්පත් වී ඇති බැවිනි
ආහාර තැන්පත් වී ඇති එවැනි මුල් සංචිත මුල් ලෙස හැඳින්වේ.

මුදුන් මුලේ ආහාර තැන්පත් කර ඇති ශාක

බීට් රූට්

කැරට්

රාබු

පාර්ශ්වික මුල්වල ආහාර තැන්පත් කර ඇති ශාක

මඤ්ඤොක්කා

බතල

1 රනිල කුලයේ ශාක කිහිපයක් නම් කරන්න.

2 මුදුන් මුලේ ආහාර තැන්පත් කර ඇති ශාක හා පාර්ශ්වික මුල්වල ආහාර තැන්පත් කර ඇති ශාක නම් කරන්න.

පිළිතුරු

1 රනිල කුලයේ ශාක : කතුරුමුරුංගා, සෝයා බෝංචි, බෝංචි, පරිප්පු, කඩල, කව්පි, මුං ඇට, දඹල, රටකජු

2 මුදුන් මුලේ ආහාර තැන්පත් කර ඇති ශාක :- බීට් රූට්, රාබු, කැරට්

පාර්ශ්වික මුල්වල ආහාර තැන්පත් කර ඇති ශාක :- මඤ්ඤොක්කා, බතල

සාමාන්‍යයෙන් මුල් පස තුළට වර්ධනය වන නමුත් පසට ඉහළින් වැඩෙන මුල් වර්ග ද දක්නට ඇත ඒවා හටගන්නේ ප්‍රරෝහයෙනි

මුල් වර්ගය	නිදසුන්	කෘත්‍යය
කරු මුල්	නුග ශාකය	ශාක අතු වලට ආධාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම
කයිරු මුල්	වැටකෙයියා , රම්පෙ	ශාක ශාක කඳට ආධාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම
වායව මුල්	ඕකිඩ් වර්ග	වාතයේ ඇති ජලවාෂ්ප අවශෝෂණය කිරීම , සමහර වායව මුල් මගින් ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදු කිරීම
ආලග්න මුල් / ආරෝහක මුල්	බුලත් , ගම්මිරිස්	ශාක කඳට ඉහළ නැගීම සඳහා ආධාරකයට සවි වීමට උපකාරී වීම
වායුධර මුල් /ශ්වසන මුල්	කඩොල් , කිරල	වායුගෝලය සමඟ වායු හුවමාරුව සඳහා උපකාරී වීම

පහත දී ඇති ශාක වල දක්නට ඇති මුල් වර්ගය නම් කරන්න.

1. බුලත් 2. කඩොල් 3. ඕකිඩ් වර්ග 4. නුග ශාකය 5. වැටකෙයියා

පිළිතුරු

1. ආලග්න / ආරෝහක මුල්
2. වායුධර / ස්වසන මුල්
3. වායව මුල්
4. කරු මුල්
5. කයිරු මුල්

ශාක කඳන් වල විවිධත්වය

- අතු බෙදුනු ශාක කඳන්
- අතු නොබෙදුනු ශාක කඳන්
- ඉතා ශක්තිමත් ශාක කඳන්
- සණකම් පොතු සහිත ශාක කඳන්
- වෙනත් ආධාරකවල වෙලී ඉහළ වැඩෙන දුර්වල කඳන්
- බිම දිගේ දුවන දුර්වල කඳන් /ධාවක කඳන්

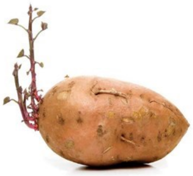
ශාක කඳන් මගින් ඉටු වන ප්‍රධාන කෘත්‍ය

1. පුෂ්ප, පත්‍ර, අංකුර, ඵල, හා බීජ දරා සිටීම
2. සන්ධාරකතාව ලබාදීම.
3. ආහාර හා ජලය ගමන් කිරීම (පරිවහනය කිරීම)
4. අලුත් ශාක ඇති කිරීම. එනම්, වර්ධක ප්‍රචාරණය සිදු කිරීම
   උදාහරණ :- වද, සමන් පිච්ච, බතල, මඤ්ඤොක්කා, රෝස, අරලිය
5. කොළ පැහැති කඳන් සහිත ශාක මගින් ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදු කිරීම
   උදාහරණ :- නවහන්දි, හීරැස්ස, හාතාවාරිය, පතොක්

6. සමහර වායව කඳන් තුළ ආහාර තැන්පත් කිරීම
   උදාහරණ :- උක් ශාක, කිතුල් ශාක

සාමාන්‍යයෙන් ශාක කඳ පස තුළින් ඉහළට වර්ධනය වන නමුත් පස් තුළ පිහිටන කඳන් ඇත. ඒවා භූගත කඳන් ලෙස හැඳින්වේ.

උදාහරණ :- ඉඟුරු, කහ, හබරල විශේෂ , අර්තාපල්, ලීක්ස් , ලූනු



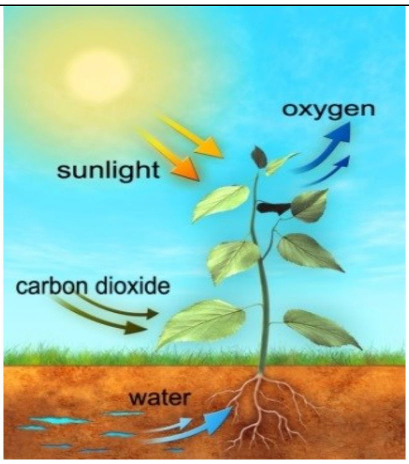
පහත දී ඇති ශාක වල කඳන් අතු බෙදුනු ශාක කඳන් හා අතු නොබෙදුනු ශාක කඳන් ලෙස වර්ග කරන්න.

අඹ,පොල්, රඹුටන්, පුවක්, පේර, තල්, කජු, කිතුල්, ජම්බු, වී, කුඩලු, උණ ශාක, තෘණ, කුප්පමේනියා

පිළිතුරු

අතු බෙදුනු ශාක කඳන්	අඹ රඹුටන් පේර කජු ජම්බු කුඩලු කුප්පමේනියා
අතු නොබෙදුනු ශාක කඳන්	පොල් පුවක් තල් කිතුල් වී උණ ශාක තෘණ

ශාක පත්‍රවල විවිධත්වය



ශාක පත්‍ර, හැඩය අනුව, ප්‍රමාණය අනුව, වර්ණය අනුව විවිධ වේ.
ප්‍රභාසංස්ලේෂණය ප්‍රධාන වශයෙන් සිදුවන්නේ ශාක පත්‍රය තුළය.
මේ ක්‍රියාවලියට ශක්තිය ලබාගන්නේ සූර්යයා මගිනි.
මේ නිසා ශාක පත්‍ර, උපරිම සූර්යාලෝකය ලබාගත හැකි ආකාරයට පිහිටා ඇත.

ශාක පත්‍රයක කොටස්

පත්‍රවල නාරටි වින්‍යාසය

ශාක පත්‍රයක නාරටි පිහිටා ඇති රටාව නාරටි වින්‍යාසය ලෙස හැඳින්වේ.
ශාක පත්‍ර වල නාරටි වින්‍යාසය ප්‍රධාන වශයෙන් ආකාර දෙකකි.

1. ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසය
2. සමාන්තර නාරටි වින්‍යාසය

1 ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසය
විශාල මැද නාරටියෙන් පටන් ගන්නා ශාඛා නාරටි පත්‍රය පුරා දැලක් මෙන් විහිදී පවතී.
උදාහරණ :- වද, අඹ , කොස් ශාකය, ගොටුකොළ

2. සමාන්තර නාරටි වින්‍යාසය
විශාල මැද නාරටිය ට සමාන්තරව ශාඛා නාරටි පත්‍රයෙහි විහිදී පවතී.
උදාහරණ :- තෘණ වර්ග, උණ ශාකය, පුවක්, තල්

නාරටි වින්‍යාසය ප්‍රධාන වශයෙන් ආකාර දෙකකි. නම් කරන්න

පිළිතුරු

1. ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසය
2. සමාන්තර නාරටි වින්‍යාසය

<u>**සරල පත්‍ර හා සංයුක්ත පත්‍ර**</u>

ශාක පත්‍රයක පත්‍ර තලය කොටස් වලට බෙදී නැති විට, ඒවා සරල පත්‍ර ලෙස හැඳින්වේ.

උදාහරණ :- වද , අඹ, කොස්

සමහර සරල පත්‍රවල පත්‍ර තලය අර්ධ ලෙස බෙදී තිබිය හැක. (මේවා ද සරල පත්‍ර වේ.)

උදාහරණ :- පැපොල්, මඤ්ඤොක්කා

සමහර ශාක පත්‍රවල පත්‍ර තලය සම්පූර්ණයෙන්ම කොටස් වලට බෙදී වෙන් වී පවතී. මෙලෙස වෙන්ව ඇති කොටස් පත්‍රිකා ලෙස හඳුන්වයි. එවැනි පත්‍රිකා සහිත ශාක පත්‍ර, සංයුක්ත පත්‍ර ලෙස හැඳින්වේ.

උදාහරණ : පොල්, කතුරුමුරුංගා, කරපිංචා, සියඹලා ශාකය

<u>**ශාක පත්‍ර වල කෘත්‍යය**</u>

1. ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදු කිරීම.
එමගින් ශාකයට අවශ්‍ය ආහාර නිපදවීම.

2. සමහර ශාක පත්‍ර වලින් අලුත් ශාක ඇති වේ. (වර්ධක ප්‍රචාරණය)
උදාහරණ :- අක්කපාන, බිගෝනියා

3. සමහර ශාක පත්‍ර ජලය ගබඩා කිරීමට අනුවර්තනය වී ඇත.
උදාහරණ :- කෝමාරිකා, අක්කපාන

පහත දී ඇති පිළිතුරු අතරින් නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.

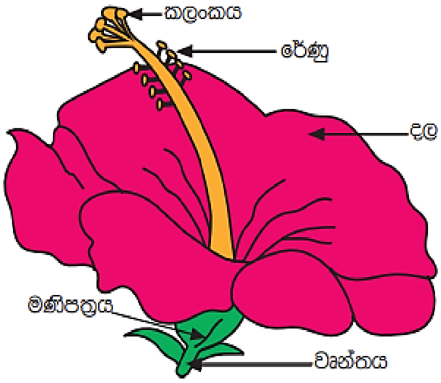
බෙලි, ඉරිඟු, බතල, ඉඟුරු, අක්කපාන, අඹ

1. භූගත කඳකි. ------------------------
2.) සංචිත මුල් වර්ගයකි. --------------------
3.) පත්‍ර මගින් වර්ධක ප්‍රචාරණය සිදු කරයි. ----------------------
4.) සමාන්තර නාරටි වින්‍යාසය පෙන්වයි. -------------------------
5.) මුල් මගින් වර්ධක ප්‍රචාරණය සිදු කරයි. -------------------------
6.) ජාලාභ නාරටි මින් වින්‍යාසය පෙන්වයි. ----------------------

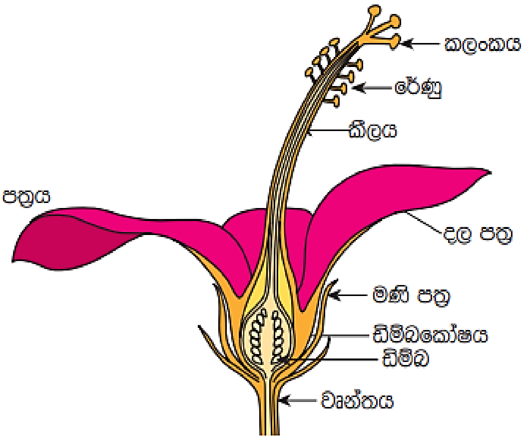
පිළිතුරු
1. ඉඟුරු 2. බතල 3. අක්කපාන 4. ඉරිඟු 5. බෙලි 6. අඹ

පුෂ්පයක කොටස් හා පුෂ්පවල විවිධත්වය

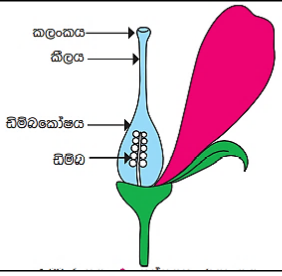
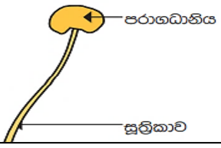
පුෂ්පවල ප්‍රධාන කෘත්‍යය වන්නේ ගෙඩි හෙවත් ඵල ඇති කිරීමයි.
පුෂ්ප ඒවායේ සුවඳ, හැඩය, වර්ණය අනුව විවිධාකාර වේ.
වද පුෂ්පයක බාහිර පෙනුම හා වද පුෂ්පයක අර්ධ පුෂ්පය



1.18 රූපය ▲ වද පුෂ්පයක බාහිර පෙනුම



1.19 රූපය ▲ වද පුෂ්පයක අර්ධ පුෂ්පය

පුෂ්ප කොටස	ලක්ෂණ	කාර්යය
මණි පත්‍ර	කොළ පැහැතිය	ලපටි පුෂ්පය ආරක්ෂා කිරීම, ප්‍රභාසංස්ලේෂණය කිරීම
දළ පත්‍ර	ආකර්ෂණීය කොටසකි. වර්ණවත් දළ පත්‍ර මගින් පරාගණය සඳහා කෘමීන් හා ආකර්ශනය කරයි.	පුෂ්පයේ අභ්‍යන්තර කොටස් ආරක්ෂා කිරීම
ජායාංගය	මෙහි ප්‍රධාන කොටස් තුනකි. කලංකය කීලය ඩිම්බකෝෂය. ඩිම්බ කෝෂය තුළ ඩිම්බ පිහිටයි. 	ඩිම්බ නිපදවීම මගින් බීජ නිපදවීමට දායකවීම
පුමංගය (රේණු)	මෙහි ප්‍රධාන කොටස් දෙකකි. පරාගධානිය සූත්‍රිකාව 	පරාග නිපදවීම

සෑම පුෂ්පයකම අඩංගු වන ප්‍රධාන කොටස් හතර නම් කරන්න..

පිළිතුරු - සෑම පුෂ්පයකම අඩංගු වන ප්‍රධාන කොටස් හතර

1. මණි පත්‍ර   2. දළ පත්‍ර
3. ජායාංගය   4. පුමංගය

සපුෂ්ප ශාක වල පුෂ්පවලින් ඵල හට ගනී. ඵල තුල බීජ ඇත. බීජ මගින් අලුත් ඵල හා බීජ හටගනී. ඵල හා බීජ ස්වභාවයෙන්ම ව්‍යාප්තිය සඳහා අනුවර්තනය වී ඇත. ඒ සඳහා විවිධ හැඩ ගැසීම් ඇත.

සුළඟ මගින් ව්‍යාප්ත වන ඵල හා බීජ

උදාහරණ :- කපු, වරා, හොර, ගම්මාලු, මැහෝගනී, තෘණ වර්ග

කපු

වරා

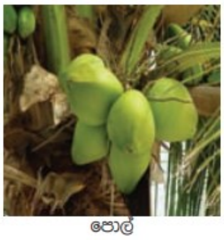
හොර

ගම්මාලු

ජලය මගින් ව්‍යාප්තවන ඵල හා බීජ

උදාහරණ:- පොල්, පුවක්, කොට්ටම්බා, දිය කඳුරු, නෙළුම්

පුවක්


පොල්

කොට්ටම්බා

දිය කඳුරු

නෙළුම්

සතුන් මගින් ව්‍යාප්ත වන ඵල හා බීජ

උදාහරණ :- කජු පුහුලන් , අඹ, ගස්ලබු, නාගදරණ , තුත්තිරි, ඇපල, එඬරු, ඔලිඳ, මදටිය

1 සුළඟ මගින් ව්‍යාප්ත වන ඵල හා බීජ වල අනුවර්තන කිහිපයක් ලියන්න.
2 ජලය මගින් ව්‍යාප්ත වන ඵල හා බීජ වල අනුවර්තන කිහිපයක් ලියන්න.
3 සතුන් මගින් ව්‍යාප්ත වන ඵල හා බීජ වල අනුවර්තන කිහිපයක් ලියන්න.

පිළිතුරු - සුළඟ මගින් ව්‍යාප්ත වන ඵල හා බීජ වල අනුවර්තන

1. පාවීමට ආධාර වන කෙඳි වැනි ව්‍යුහ තිබීම.
2. පාවීමට ආධාර වන තටු වැනි ව්‍යුහ දැරීම.
3. බීජ ඉතා සැහැල්ලු වීම.
4. ඵල හා බීජ විශාල ප්‍රමාණයක් නිපද වීම.

පිළිතුරු - ජලය මගින් ව්‍යාප්ත වන ඵල හා බීජ වල අනුවර්තන

1. පා වීමට ආධාර වන කෙඳි වැනි ව්‍යුහ තිබීම.
2. වාතය පිරුණු බීජ කවච තිබීම.
3. පා වීමට ආධාර වන හැඩ ඇති ඵලාවරණ තිබීම.
4. බීජ සැහැල්ලු වීම.

පිළිතුරු - සතුන් මගින් ව්‍යාප්ත වන ඵල හා බීජ වල අනුවර්තන

1. ආහාරයට ගත හැකි මාංසල කොටස් තිබීම.
2. ආකර්ෂණීය වර්ණ තිබීම.
3. ඇලීමට උදව් වන කොකු හෝ රෝම තිබීම.
4. සතුන් රවටන හැඩ හා රටා තිබීම.

1.4 ඒකබීජපත්‍රී හා ද්විබීජපත්‍රී ශාක

සපුෂ්ප ශාක ප්‍රධාන වශයෙන් කොටස් දෙකකට බෙදේ.

1. ඒකබීජපත්‍රී ශාක
2. ද්විබීජපත්‍රී ශාක

ඒකබීජපත්‍රී ශාක උදාහරණ :- වී, බඩ ඉරිඟු , පුවක්, පොල්, කිතුල්, තල්

ද්විබීජපත්‍රී ශාක උදාහරණ :- බෝංචි, කඩල, මුං ඇට, කවුපි, රටකජු, සියඹලා, අඹ

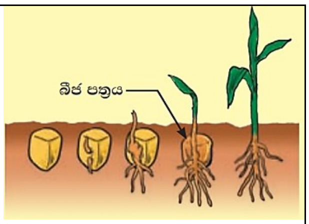
ඒකබීජපත්‍රී ශාකවල හා ද්විබීජපත්‍රී ශාකවල ඇති වෙනස්කම්

කොටස	ඒකබීජපත්‍රී ශාක	ද්විබීජපත්‍රී ශාක
බීජ	බීජයේ පියළි එකක් ඇත.	බීජයේ පියළි දෙකක් ඇත.
මූල	තන්තු මූල පද්ධතියක් ඇත.	මුදුන් මූල පද්ධතියක් හා පාර්ශ්වික මුල් ඇත.
ශාක කඳ	අතු බෙදී නැත	ශාක කඳෙන් අතු බෙදී ඇත.
පත්‍ර	පත්‍ර සිහින් දිගටි ආකාර වේ.	පත්‍ර කෙටි හා පළල් වූ ආකාර වේ.
පත්‍ර නාරටි	සමාන්තර නාරටි වින්‍යාසය පෙන්වයි.	ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසය පෙන්වයි.
පුෂ්ප	මල් පෙති තුනක් හෝ තුනෙහි ගුණාකාර ලෙස පවතී.	මල් පෙති හතරක් හෝ 4 හි ගුණාකාර හෝ පහක් හෝ පහේ ගුණාකාර ලෙස පවතී.
ප්‍රරෝහණය	බීජ පත්‍ර පස තුළින් ඉහලට නොපැමිණ ප්‍රරෝහණය වේ.	බීජ පත්‍ර පස තුළින් ඉහළට පැමිණ ප්‍රරෝහණය වේ.

1. බඩ ඉරිඟු / වී බීජ කිහිපයක් තෙත රෙදි කැබැල්ලක් මත තබා දින තුනක් පමණ තබා ඒවා පැලවන ආකාරය (ප්‍රරෝහණය වන ආකාරය) නිරීක්ෂණය කරන්න.
2. මුං ඇට / බෝංචි, බීජ කිහිපයක් තෙත රෙදි කැබැල්ලක් මත තබා දින තුනක් පමණ තබා ඒවා පැලවන ආකාරය (ප්‍රරෝහණය වන ආකාරය) නිරීක්ෂණය කරන්න.

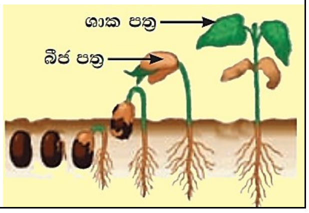
පිළිතුරු

1. බඩ ඉරිඟු / වී බීජ කිහිපයක් තෙත රෙදි කැබැල්ලක් මත තබා දින තුනක් පමණ තබා ඒවා පැලවන ආකාරය (ප්‍රරෝහණය වන ආකාරය) නිරීක්ෂණය කරන්න.



- බඩඉරිඟු / වී ඒක බීජ පත්‍රී වේ. ඒවා ප්‍රරෝහණය වන විට බීජ පත්‍ර පස තුළින් ඉහළට නොපැමිණෙයි.

2. මුං ඇට / බෝංචි, බීජ කිහිපයක් තෙත රෙදි කැබැල්ලක් මත තබා දින තුනක් පමණ තබා ඒවා පැලවන ආකාරය (ප්‍රරෝහණය වන ආකාරය) නිරීක්ෂණය කරන්න.



- මුං ඇට / බෝංචි ද්විබීජපත්‍රී වේ. ඒවා ප්‍රරෝහණය වන විට බීජ පත්‍ර පස තුළින් ඉහලට පැමිණේ.

නිපුණතාව (3) කාර්යක්ෂමතාව හා ඵලදායිතාව ප්‍රශස්ත මට්ටමින් පවත්වාගනිමින් විවිධ ශක්ති, පදාර්ථ සමග දක්වන අන්තර් ක්‍රියා සහ ශක්ති පරිවර්තන භාවිතා කරයි.
නිපුනණතා මට්ටම
3.1 ස්ථිති විද්‍යුතය හා සබැඳි සංකල්ප වර්ධනය කර කර ගනියි.
3.2 ස්ථිති විද්‍යුතයේ මූලික සංකල්පවල ප්‍රායෝගික භාවිත ආදර්ශනය කරයි.

පාඩම 02 - ස්ථිති විද්‍යුතය

2.1 වස්තුවක් ආරෝපණය කිරීම

බැලූනයක් ඔලුවේ හිසකෙස් අතර පිරිමදින්න. එවිට බැලූනය හා ඔලුව ආරෝපණය වේ. මදක් සෙමෙන් බැලූනය ඔලුවෙන් ඉවතට තල්ලු කිරීමට උත්සාහ ගන්න. එවිට බැලූන හා හිස්කෙස් එකිනෙකට ආකර්ෂණය වී ඇති බව හා හිසකෙස් කෙලින් වී තිබෙනු දැකගත ගත හැකි වේ

- ඉහත ආකාරයේ අත්දැකීමක් එදිනෙදා ජීවිතයේදී ඔබට සිදුවී ඇත්ද?

එම සිදුවීම සම්බන්ධ කුඩා ක්‍රියාකාරකමක් සිදු කරමු
ඉතා කුඩා ප්‍රමාණයේ වියලි කඩදාසි කැබලි කීපයක් කපා ගන්න. එම කඩදාසි කැබලි මේසයක් මත තබන්න. පෑනකින් වියලි හිසකෙස් පිරිමදින්න. එම පෑන කඩදාසි කැබලි අසලට ගෙන එන්න කඩදාසි කැබලි පෑන වෙත ආකර්ෂණය වන ආකාරය නිරීක්ෂණය කළ හැකිය.

නිරීක්ෂණ (:-)
- කුඩා කඩදාසි කැබලි ආකර්ෂණය වේ.
- කුඩා කඩදාසි කැබලි වෙනුවට වියළි තේකොළ, වියළි පිහාටු ආදිය යොදා ගත හැක.
- පෑන වෙනුවට (PVC) බටයක් යොදා ගත හැකිය.

ක්‍රියාකාරකම 2.1

අවස්ථාව	ද්‍රව්‍ය	කඩදාසි කැබලි වෙත ළං කළ විට නිරීක්ෂණ
කඩදාසි කැබලි වෙත ළං කළ විට නිරීක්ෂණ	වීදුරු දණ්ඩ ,PVC බටය එබනයිට් දණ්ඩ	ආකර්ෂණය නොවෙයි
පිරිමැදීමෙන් පසුව	සේදවලින් පිරිමැදි වීදුරු දණ්ඩ ලෝමවලින් පිරිමැදි එබනයිට් දණ්ඩ	ආකර්ෂණය වේ

ඔබට හැකි නම් ඉහත ක්‍රියාකාරකමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය නිවසින් සපයාගෙන ක්‍රියාකාරකමේ නිරතවන්න.

- ඇතැම් ද්‍රව්‍ය පිරිමැදීමේදී ඒවා මත විද්‍යුත් ආරෝපණ ඇති වේ.
- පිරිමැදීම නිසා ද්‍රව්‍ය මතුපිට ගන්නා විද්‍යුත් ආරෝපණ ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ ලෙස හැඳින්වේ.

මෙම සංසිද්ධිය මුල් වරට සොයාගත්තේ විලියම් ගිල්බර්ට් නම් විද්‍යාඥයා විසිනි.

1 පිරිමැදීම මගින් සැහැල්ලු ද්‍රව්‍ය ආකර්ෂණය වන්නේ ඇයි?
2 සේද රෙදි වලින් පිරිමදින වීදුරු දණ්ඩ කඩදාසි කැබලි වෙත ළං කළ විට සිදු වන්නේ කුමක්ද?
3 ලෝම රෙදි වලින් පිරිමදින ලද එබනයිට් දණ්ඩ කඩදාසි කැබලි වෙත ළං කළ විට සිදු වන්නේ කුමක්ද?

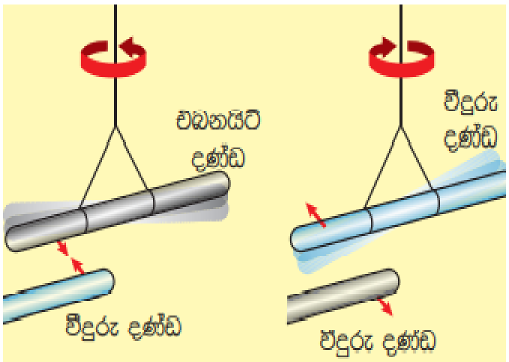
පිළිතුරු

1 පිරි මැදීමේදී ද්‍රව්‍ය මතුපිට විද්‍යුත් ආරෝපණ ඇති වේ. එම ආරෝපණ නිසා සැහැල්ලු ද්‍රව්‍ය ආකර්ෂණය වීම සිදුවේ.
2 සේද රෙදි වලින් පිරිමදින වීදුරු දණ්ඩ වෙත කඩදාසි කැබලි ළං කළ විට ආකර්ෂණය වේ.
3 ලෝම රෙදි වලින් පිරිමදින ලද එබනයිට් දණ්ඩ කඩදාසි කැබලි වෙත ළංකළ විට ආකර්ෂණය වේ.

2.2 ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ වර්ග

ක්‍රියාකාරකම **2.2:**

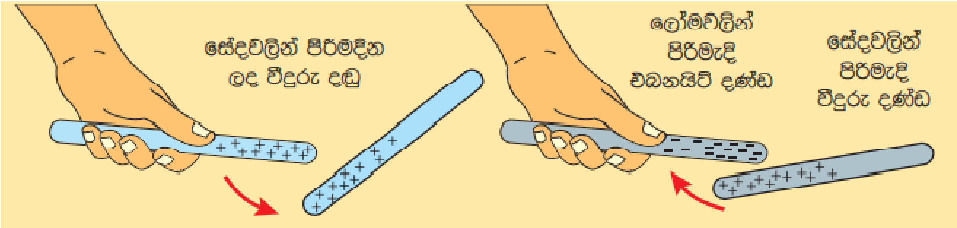
1. ලෝම රෙදිවලින් පිරිමදින ලද එබනයිට් දණ්ඩක් ආධාරකයක එල්ලන්න.
2. සේද රෙදි වලින් පිරිමදින ලද වීදුරු දණ්ඩක් තවත් ආධාරකයක එල්ලන්න.
3. සේද රෙදි වලින් පිරි මැද ආරෝපණය කරගත් තවත් වීදුරු දණ්ඩක් එල්ලන ලද එබනයිට් දණ්ඩ හා වීදුරු දඬු අසලට වෙන වෙනම ගෙන එන්න.
4 ලෝම රෙදිවලින් පිරිමදින ලද තවත් එබනයිට් දණ්ඩක් එල්ලන ලද එබනයිට් දණ්ඩ හා වීදුරු දණ්ඩ අසලට වෙන වෙනම ගෙන එන්න.



මෙම ක්‍රියාකාරකමේ නිරීක්ෂණ පහත වගුවේ දක්වා ඇත. පහත දී ඇති වගුව හොඳින් අධ්‍යයනය කරන්න.

එල්ලන ලද දණ්ඩ	ළං කරන ලද දණ්ඩ	නිරීක්ෂණ
වීදුරු	වීදුරු	විකර්ශණය වේ
එබනයිට්	වීදුරු	ආකර්ෂණය වේ
වීදුරු	එබනයිට්	ආකර්ෂණය වේ
එබනයිට්	එබනයිට්	විකර්ශණය වේ

දඬු පිරිමැදීමේදී ඒවා ආරෝපණය වේ. එම නිසා ආරෝපිත දඬු අතර ආකර්ෂණය හා විකර්ශණය ඇතිවේ.



2.3 රූපය ▲ විකර්ෂණය　　2.4 රූපය ▲ ආකර්ෂණය

මෙහිදී දඬුවල ආරෝපණ වර්ග දෙකක් හටගනී.

- ✓ ධන ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ (+)
- ✓ ඍණ ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ (-)

- සජාතිය ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ සහිත වස්තු අතර විකර්ශණය ඇතිවේ .
- විජාතිය ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ සහිත වස්තු අතර ආකර්ෂණය ඇති වේ .

ඉවතට තල්ලු වීම යනු විකර්ශණයයි. සජාතීය ආරෝපණ සහිත වස්තු විකර්ෂණය වන නිසා PVC දණ්ඩ සතු වන්නේ (+) ධන ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණයයි.

වීදුරු දණ්ඩ + ධන ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ	සේද රෙදි - ඍණ ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ
එබනයිට් දණ්ඩ - ඍණ ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ	ලෝම රෙදි + ධන ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ

1 ඉහත වගුවට අනුව එළඹිය හැකි නිගමන මොනවාද?
2 පොලිතීන් කොළයකින් පිරිමදින ලද පිවිසි දණ්ඩක් නූලකින් එල්ලා ඇත. සේද රෙදි වලින් පිරිමදින ලද විදුරු දණ්ඩක් ඒ අසලට ළං කළ විට පිවිසි දණ්ඩ ඉවතට යනු පෙනුණි. පීවීසී දණ්ඩ සතු ආරෝපණ වර්ගය කුමක්ද ?

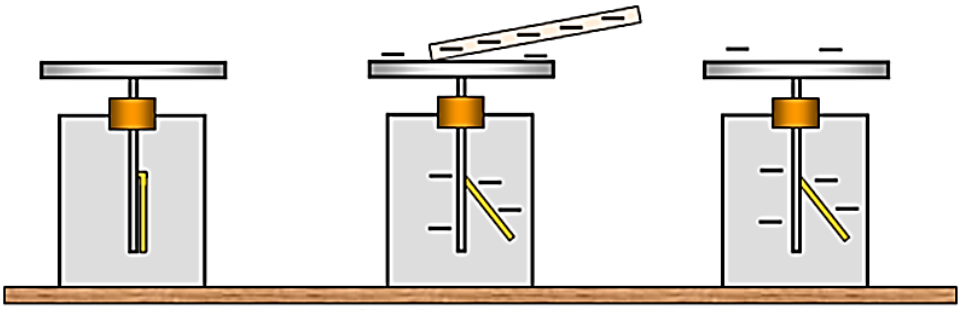
පිළිතුරු
1 ආරෝපිත දඬු අතර ආකර්ෂණ හා විකර්ෂණ ඇතිවේ. / එකම වර්ගයේ ආරෝපිත දඬු අතර විකර්ෂණය සිදුවේ. / වෙනස් වර්ගයේ ආරෝපිත දඬු අතර ආකර්ෂණය ඇති වේ.
2 සේද රෙදි වලින් පිරි පිරිමදින ලද වීදුරු දණ්ඩට ලැබෙන්නේ ධන ආරෝපණයයි. එම වීදුරු දණ්ඩ, පොලිතීන් කොළයකින් පිරිමදින ලද පිවිසි දණ්ඩ වෙතට ළං කළ විට ඉවත්ට තල්ලු තල්ලු වේ. එනම්, විකර්ෂණය වේ.
එක සමාන ආරෝපණ විකර්ෂණය වන නිසා පීවීසී දණ්ඩට ලැබෙන්නේ ද ධන ආරෝපණයයි.

ස්ථිති විද්‍යුත් විද්‍යුත් ආරෝපණ හඳුනා ගැනීම් සඳහා භාවිත කරන උපකරණ කිහිපයක් ඇත. ඉන් එක් උපකරණයක් නම්, ස්වර්ණපත්‍ර විද්‍යුත් දර්ශකයයි

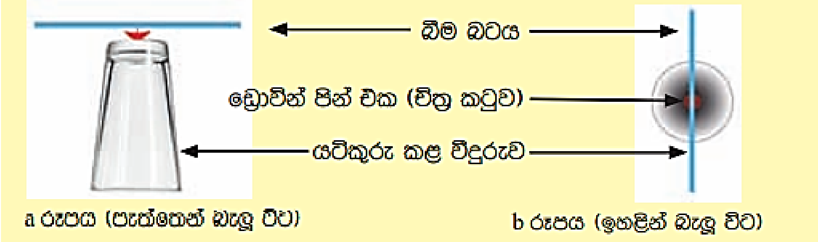
ස්වර්ණපත්‍ර විද්‍යුත් දර්ශකය

ආරෝපිත වස්තුවක් ස්වර්ණ පත්‍ර විද්‍යුත් දර්ශකයේ ඉහළින් ඇති තැටිය අසල ළං කළ විට ස්වර්ණපත්‍ර එකිනෙකින් ඈත් වීම සිදුවේ.

ක්‍රියාකාරකම **2.3:-**



බීම බටයක් ගෙන පොලිතීන් කැබැල්ලකින් පිරිමැදීමෙන් ආරෝපණය කර ගන්න. ආරෝපණය කරන ලද බීම බටය පහත පරිදි සමතුලිතව පිහිටන සේ චිත්‍ර කටුවක රඳවා යටිකුරු කරන ලද වීදුරුව මත තබන්න.



2.5 රූපය

ආරෝපිත බීම බටය වෙත පොලිතීන් කැබැල්ල ලංකල විට එය බටය වෙත ආකර්ෂණය වේ. ආරෝපිත බීම බටය වෙත පොලිතීන් කැබැල්ලකින්කින් පිරිමදින ලද වෙනත් බීම බටයක් ලංකල විට විකර්ෂණය වේ.

1 ආරෝපිත වස්තුවක් ස්වර්ණ පත්‍ර විද්‍යුත් දර්ශකයේ ඉහළින් ඇති තැටිය අසල ළං කළ විට සිදු වන්නේ කුමක්ද?
2 දී ඇති ක්‍රියාකාරකමේ නිරතවී පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න. නිරීක්ෂණ සඳහා හේතු සාකච්ඡා කරන්න.

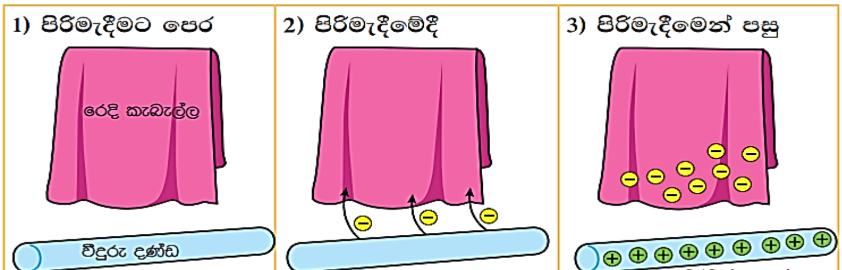
ක්‍රියාකාරකම	නිරීක්ෂණය
a) බීම බටය පිරිමදින ලද පොලිතීන් කැබැල්ල ළං කිරීම.	
b) ආරෝපණය කරන ලද වෙනත් බීම බටයක් ළං කිරීම	
c) පිරිමදින ලද වීදුරු දණ්ඩක් ළං කිරීම	

පිළිතුරු
1 ස්වර්ණපත්‍ර එකිනෙකින් ඈත් වීම සිදුවේ.
2

නිරීක්ෂණය	නිරීක්ෂණ සඳහා හේතු
a) ආකර්ෂණය වේ	බීම බටය හා පොලිතින් කැබැල්ල අතර ප්‍රතිවිරුද්ධ ආරෝපණ ජනනය වී ඇති නිසා (විජාතිය ආරෝපණ) ආකර්ෂණය වේ.
b) විකර්ශණය වේ	බීම බට දෙක තුළ ඇත්තේ සජාතීය ආරෝපණ නිසා විකර්ෂණය වේ .
c) ආකර්ෂණය වේ	වීදුරු දණ්ඩට (+) ආරෝපණයත් බීම බටයට (-) ආරෝපණයත් ලැබීම නිසා ආකර්ෂණය වේ .

2.3 ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ ඇතිවීම

ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ ඇති වීම පැහැදිලි කිරීම

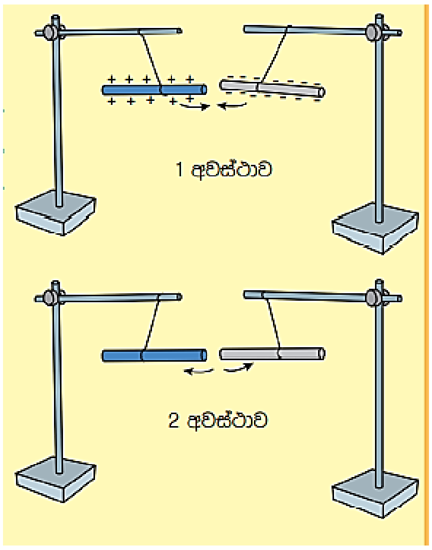


2.8 රූපය | 2.9 රූපය | 2.10 රූපය

+ ආරෝපිත හා - ආරෝපිත අංශු සමාකාර ලෙස විසිරී පවතී. අරෝපණයක් නොදක්වයි.

එක් වස්තුවක් මත ඇති (-) ආරෝපිත අංශු ගැලවී අනෙක් වස්තුව මතුපිටට එක් වෙයි.

(-) ආරෝපිත අංශු මතුපිට එක්රැස්වීම නිසා එක් ද්‍රව්‍යයක් (-) ලෙස ද (-) ආරෝපණ ඉවත්වූ ද්‍රව්‍ය (+) ලෙස ද ආරෝපණය වේ.



ධන හා ඍණ ලෙස ආරෝපිත වස්තු එකිනෙක ස්පර්ශ වූ විට ප්‍රතිවිරුද්ධ ආරෝපණ එකිනෙක උදාසීන වීම සිදුවේ. එවිට වස්තු මත ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණයක් නොමැත.
සේද රෙදි වලින් පිරිමැදීමෙන් ආරෝපණය කරගත් වීදුරු දණ්ඩක් සහ ලෝමවලින් පිරිමැදීමෙන් ආරෝපණය කරගත් එබනයිට් දණ්ඩක් නූල් මගින් ආධාරක දෙකක පහත පරිදි එල්ලන්න.

එල්ලන ලද දඬු සෙමෙන් ළං කරන්න.
නැවත නැවතත් ආධාරක මත එල්ලූ දඬු ළංකර පළමු නිරීක්ෂණයම ලැබේ දැයි බලන්න.

වීදුරු දණ්ඩ ධන ලෙස හා එබනයිට් දණ්ඩ ඍණ ලෙස ආරෝපණය වී ඇත. එම දඬු එකිනෙක ළං කළ පළමු අවස්ථාවේ දී පමණක් ආකර්ෂණය වේ.

නැවත නැවතත් ළං කළද ඒවායේ ආකර්ෂණ හෝ විකර්ෂණ ඇති නොවේ.
එසේ වන්නේ පළමු අවස්ථාවේදී සිදුවූ ආකර්ෂණයේ දී ඒවායේ ආරෝපණ හුවමාරු වීම නිසා ආරෝපිත දඬු එකිනෙක උදාසීන වීම නිසයි.

1 පිරිමැදීමට පෙර සේදරෙදි කැබැල්ලේ හා වීදුරුදණ්ඩේ අඩංගු ආරෝපණ පිළිබඳ කුමක් කිවහැකිද ?
2 පිරිමැදීමේදී වීදුරු දණ්ඩේ ඇති කුමන ආරෝපණ සේද රෙදි කැබැල්ල ට එකතු වේද?
3 පිරිමැදීමෙන් පසු වීදුරු දණ්ඩ කුමන ආරෝපණයක් ලැබේද ?
4 පිරිමැදීමෙන් පසු සේද රෙදි කැබැල්ලට කුමන ආරෝපණයක් ලැබේද ?
5 එබනයිට් දණ්ඩක් ලෝම රෙදි කැබැල්ලක් පිරිමැද විට එබනයිට් දණ්ඩට (-) ආරෝපණයක් ලැබෙන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

පිළිතුරු

1. (+) හා (-) ආරෝපණ සමානව ඇත. 2. (-) ආරෝපණ
3. (+) ආරෝපණය (- ආරෝපණ ප්‍රමාණය අඩු නිසා) 4. (-)ආරෝපණය
5. පිරිමැදීමට පෙර සමාන(+) හා (-) ආරෝපණ ප්‍රමාණයක් ඇත. පිරිමැදීමේදී ලෝම රෙදි කැබැල්ලේ (-) ආරෝපණ එබනයිට් දණ්ඩට එකතුවෙයි. එම නිසා පිරිමැදීමෙන් පසු එබනයිට් දණ්ඩට (-) ආරෝපණයක් ලෝම රෙදි කැබැල්ලට (+) ආරෝපණයක් ලැබේ.

2.4 ස්ථිති විද්‍යුතය හා සම්බන්ධ සංසිද්ධි

- අකුණු ඇතිවීම

✓ වැසි සහිතව හෝ රහිතව අකුණු ඇති වේ.
✓ අකුණු ඇතිවීම සිදුවන්නේ වලාකුළු වල ඇතිවන ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ නිසයි.
✓ වලාකුළු වල ඇති අයිස් අංශු සහ ජල අංශු එකිනෙක සමග ඇතිල්ලීමේදී ඒවා මත ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ ඇතිවන බව කියවේ.
✓ මෙසේ ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ රැස්වීම නිසා ආරෝපිත වළාකුළු ඇතිවේ.
✓ ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ වලාකුලක ඇතුළත හෝ වළාකුළු දෙකක් අතර හෝ වලාකුලක් හා පෘථිවිය අතර හෝ පුලිඟුවක් ලෙස පැනීම සිදුවිය හැක. මෙය අකුණු ඇති වීම ලෙස හැඳින්වේ.

අකුණු ඇතිවන ආකාරය පිළිබඳව ප්‍රථම වරට පරීක්ෂණයක් සිදු කරන ලද්දේ බෙන්ජමින් නම් විද්‍යාඥයා විසිනි .

බෙන්ජමින් ෆ්‍රෑන්ක්ලින්

- රෙදි මැදීමේ දී ටික් හඬ ඇතිවීම
  සිල්ක් වැනි රෙදි වර්ග මැදීමේ දී ඇතැම් විට ටික් ශබ්දයක් සමඟ අතෙහි රෝම ඒ වෙත ඇදීම සිදු වේ. මෙලෙස සිදුවන්නේ ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ ඇතිවීම නිසයි.

- රූපවාහිනී තිරය අසලට අත් ලංකල විට රෝම ඒ වෙත ආකර්ෂණය වීම
  සමහර රූපවාහිනි යන්ත්‍ර ක්‍රියා විරහිත කිරීමේ දී අතෙහි රෝම එහි තිරය දෙසට ආකර්ෂණය වේ. මෙලෙස සිදුවන්නේ ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ ඇතිවීම නිසයි.

- ස්ථිති විද්‍යුතය භාවිතා වන වෙනත් අවස්ථා
  ඡායා පිටපත් යන්ත්‍රවල
  ගුවන්විදුලි යන්ත්‍ර වල පරිපථ තුළ
  රූපවාහිනි යන්ත්‍රවල පරිපථ තුළ

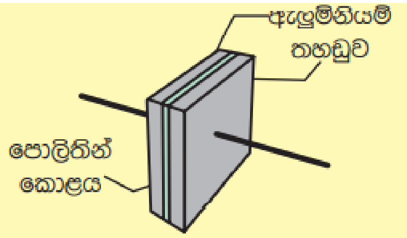
ස්ථිති විද්‍යුතය හා සම්බන්ධ සංසිද්ධි මොනවාද?

පිළිතුරු	අකුණු ඇතිවීම / රෙදි මැදීමේ දී ටික් හඩ ඇතිවීම / ඡායා පිටපත් යන්ත්‍ර / රූපවාහිනී තිරය අසලට අත ළං කළ විට රෝම ඒ වෙත ආකර්ෂණය වීම ගුවන්විදුලි හා රූපවාහිනි යන්ත්‍ර වැනි ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථ

2.5 ධාරිත්‍රක

ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ ගබඩා කළ හැකි උපාංග ධාරිත්‍රක ලෙස හැඳින්වේ.

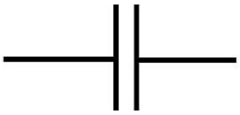
ඇලුමිනියම් තහඩු දෙකක් ගෙන එම තහඩු දෙක අතරට පොලිතීන් කොළයක් තබා තහඩු එකිනෙක ස්පර්ශ නො වන සේ රබර් පටි හෝ සෙලෝටේප් මගින් රඳවන්න. තහඩු හා සම්බන්ධ වයර් දෙක වියලි කෝෂවලට සම්බන්ධ කර බලන්න. ඔබ විසින් සාදන ලද්දේ සරල ධාරිත්‍රකයකි.



2.12 රූපය ▲ සරල ධාරිත්‍රකය

- ධාරිත්‍රකය වියලි කෝෂවලට සම්බන්ධ කළ විට ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ ගබඩා වීම සිදුවේ.
- ධාරිත්‍රකය තුළ ගබඩා කළ හැකි ආරෝපණ මනින්නෙ ෆැරඩ් (F) වලිනි. එහි උප ඒකකයක් ලෙස මයික්‍රො ෆැරඩ් (μF) දැක්විය හැක.

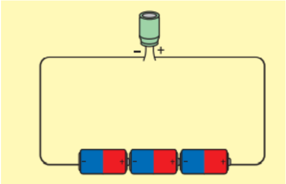
ධාරිත්‍රකයේ පරිපථ සංකේතය

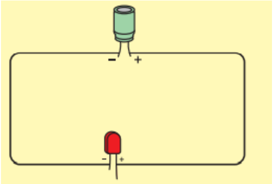


විවිධ ප්‍රමාණයේ වඩා කාර්යක්ශම ධාරිත්‍රක වර්ග ඇත. ඒවා බොහෝමයක ආරෝපණය කළ යුතු වෝල්ටීයතාව, (+)) හා (-)) අග්‍ර , එහි ගබඩා කළ හැකි උපරිම ආරෝපණ ප්‍රමාණය ඇතුළු තවත් කරුණු රාශියක් සටහන් කර ඇත.

ධාරිත්‍රකයක් ආරෝපණය කර ගැනීම

ධාරිත්‍රකයක් වියලි කෝශවලට සම්බන්ධකර ආරෝපණය කළ හැක.





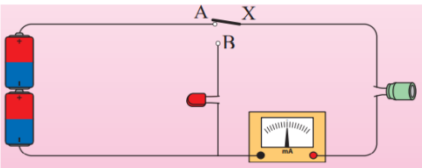
- ධාරිත්‍රකය තුළ ගබඩා වී ඇති ආරෝපණ ඉවත්වීම විසර්ජනය ලෙස හැඳින්වේ.
- ආරෝපණය කරගත් ධාරිත්‍රකයකට ගැල්වනෝමීටරයක් සම්බන්ධ කරන්න.
- එවිට, ගැල්වනෝමීටරයේ කටුව උත්ක්‍රමනය වේ.
- ආරෝපණය කරගත් ධාරිත්‍රකයකට LED බල්බයක් සම්බන්ධ කරන්න. එවිට LED බල්බය දැල්වේ.

එමගින් ධාරිත්‍රකය තුළ ගබඩා වී තිබූ ආරෝපණ විසර්ජනය වීම සිදුවේ.
නැවතත් නිවැරදි ලෙස වියලි කෝෂ ධාරිත්‍රකයට සම්බන්ධ කිරීම මගින් ආරෝපණය කරග හැකිය.

1 ධාරිත්‍රකයක් ආරෝපණය කළ හැක්කේ කෙසේද?

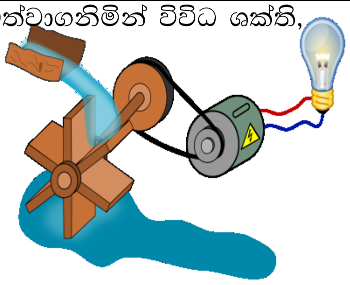
2

X අග්‍රය A ස්ථානයට සම්බන්ධ කළ විට මිලි ඇමීටරයේ කටුව චලනය වූ අතර, B ස්ථානයට සම්බන්ධ කළ විට නැවතත් චලනය විය. ඉහත සිදුවීම පැහැදිලි කරන්න. එම අවස්ථාවේ දැකිය හැකි තවත් නිරීක්ෂණයක් ලියන්න.



පිළිතුරු 1 ධාරිත්‍රකයක් වියලි කෝශවලට සම්බන්ධකර ආරෝපණය කළ හැක. 2 X අග්‍රය A ස්ථානයට සම්බන්ධ කළ විට මිලි ඇමීටරයේ කටුව චලනය වන්නේ පරිපථය සම්පූර්ණ වීම නිසයි. එවිට වියලි කෝෂ මගින් ධාරාව සැපයීම නිසා ධාරිත්‍රකය ආරෝපණය වේ. B ස්ථානයට සම්බන්ධ කලවිට ධාරිත්‍රකය තුල ගබඩා වූ ආරෝපණ මගින් පරිපථය ක්‍රියාත්මක වේ. එනම්, ධාරිත්‍රකය විසර්ජනය වීම සිදුවේ. එවිට මිලි ඇමීටරයේ කටුව චලනය වීම මෙන්ම LED බල්බය දැල්වීම ද සිදුවේ.
1. ධාරිත්‍රකයක් වියළි කෝෂයකට සම්බන්ධ කළ විට කුමක් සිදුවේද ? 2. පසුව ධාරිත්‍රකය ගැල්වනොමීටරයකට සම්බන්ධ කළ විට කුමක් සිදු වේද? 3. ධාරිත්‍රකයක් යනු කුමක්ද ? 4. ධාරිත්‍රකයක් විසර්ජනය යන්න හඳුන්වන්න. 5. ධාරිත්‍රකයක් ආරෝපණය වීම යන්න හඳුන්වන්න. 6. ධාරිත්‍රකයක ආරෝපණ මනින ඒකකය ලියන්න.
පිළිතුරු 1. ධාරිත්‍රකය තුළ ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ ගබඩා වීම. 2. ධාරිත්‍රකය තුළ ඇති ආරෝපණ ඉවත්වීම. 3. ස්ථිති විද්‍යුත් ආරෝපණ ගබඩා කළ හැකි උපාංග. 4. ආරෝපණ ඉවත්වී යාම. 5. ආරෝපණ ගබඩා වීම . 6. ෆැරඩ්

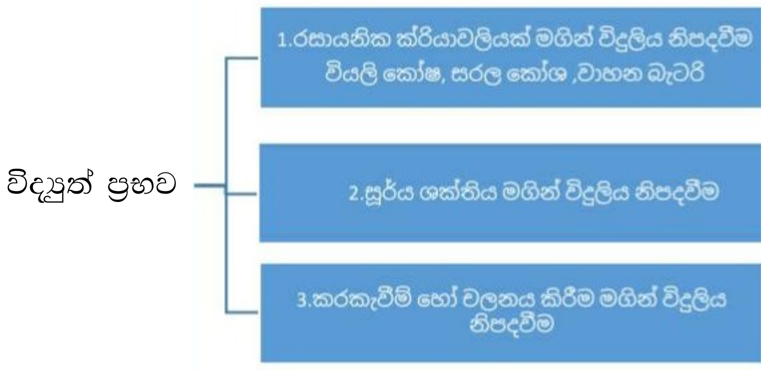
නිපුනණතාව 3 කාර්යක්ෂමතාව හා ඵලදායිතාව ප්‍රශස්ත මට්ටමින් පවත්වාගනිමින් විවිධ ශක්ති, පදාර්ථ සමග දක්වන අන්තර් ක්‍රියා සහ ශක්ති පරිවර්තන භාවිතා කරයි.
නිපුනණතා මට්ටම
3.3 විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය ආදර්ශනය කරයි
3.4 විදුලිය ජනනය කිරීමට අදාළ සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදු කරයි .



පාඩම 03 - විදුලි ජනනය

3.1 විද්‍යුත් ප්‍රභව

එදිනෙදා ජීවිතයේ විදුලිය මගින් අපි බොහෝ ප්‍රයෝජන ලබා ගන්නෙමු. ඒ සඳහා විදුලි උපකරණ බහුලව යොදා ගනිමු.
විද්‍යුතය නිපදවනු ලබන උපාංග විද්‍යුත් ප්‍රභව ලෙස හඳුන්වයි. විද්‍යුතය උත්පාදනය වන ක්‍රියාවලිය අනුව විද්‍යුත් ප්‍රභව කොටස් 3කට බෙදිය හැකිය.

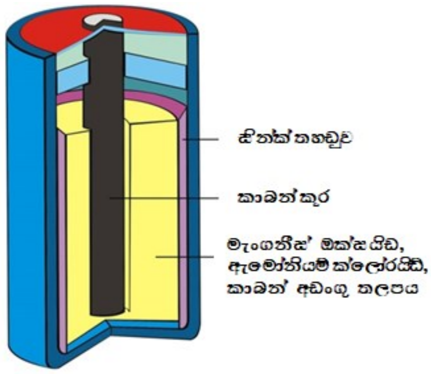


ක්‍රියාකාරකම 3.1

පහත දැක්වෙන වියළි කෝෂය තුළ අඩංගු දෑ හඳුනා ගන්න.
භාවිතයෙන් ඉවත් කරන ලද වියළි කෝෂයක් ගෙන කියත් පටියක් ආධාරයෙන් දික් අතට කපා ගන්න.
කැපීමෙන් ලැබෙන අර්ධය හොඳින් නිරීක්ෂණය කරන්න

සින්ක් තහඩුව, කාබන් කූර, මැංගනීස් ඔක්සයිඩ, ඇමෝනියම් ක්ලෝරයිඩ, කාබන් අඩංගු තලපය

මේ අනුව වියලි කෝෂයක් තුල රසායන ද්‍රව්‍ය අඩංගු බව පැහැදිලි වේ. එම රසායන ද්‍රව්‍ය ප්‍රතික්‍රියා කිරීමෙන් විද්‍යුත් ශක්තිය නිපදවේ.



1 පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

විදුලි උපකරණ	ප්‍රයෝජනය	විදුලිය ලැබෙන ක්‍රමය
බත් පිසිනය	බත් පිසීම	විදුලිය
පා පැදියේ ඉදිරි ලාම්පුව		ඩයිනමෝව
විදුලි කේතලය		විදුලිය
විදුලි පන්කාව		විදුලිය
රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය		විදුලිය
විදුලි පන්දම		වියලි කෝෂ
ඇඹරුම් යන්ත්‍රය		විදුලිය

2 පහත දැක්වෙන විද්‍යුත් ප්‍රභව වර්ග කරන්න.
වියළි කෝෂ,සරල කෝෂ, සූර්යය කෝෂ , බයිසිකල් ඩයිනමෝව, වාහන බැටරි, විදුලි ජනක යන්ත්‍රය

පිළිතුරු

1

විදුලි උපකරණ	ප්‍රයෝජනය	විදුලිය ලැබෙන ක්‍රමය
බත් පිසිනය	බත් පිසීම	විදුලිය
පා පැදියේ ඉදිරි ලාම්පුව	ආලෝකය ලබාදීම	ඩයිනමෝව
විදුලි කේතලය	වතුර රත් කිරීම	විදුලිය
විදුලි පන්කාව	සිසිල ලබා ගැනීම	විදුලිය
රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය	රෙදි සේදීම	විදුලිය
විදුලි පන්දම	ආලෝකය ලබා ගැනීම	වියලි කෝෂ
ඇඹරුම් යන්ත්‍රය	ද්‍රව්‍ය ඇඹරීම	විදුලිය

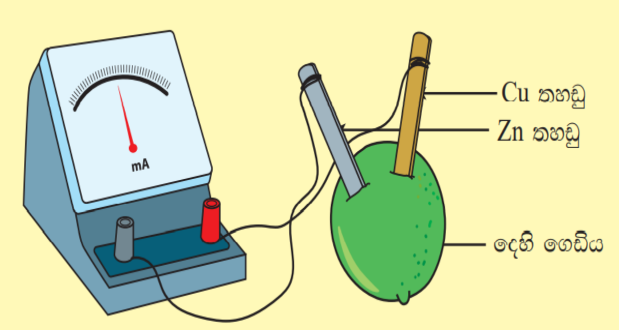
2

විදුලිය ලැබෙන ක්‍රමය	විද්‍යුත් ප්‍රභව
රසායන ක්‍රියාවලිය මගින් විදුලිය නිපදවීම	වියලි කෝෂ, සරල කෝශ, වාහන බැටරි
සූර්ය ශක්තිය මගින් විදුලිය නිපදවීම	සූර්ය කෝෂ
කරකැවීම් හෝ ජනනය මගින් විදුලිය නිපදවීම	බයිසිකල් ඩයිනමෝව, විදුලි ජනක යන්ත්‍ර

විද්‍යුතය නිපදවා ගැනීම ඉතා පහසු කාර්යයකි. එය නිවසේදීම වුවද සිදු කළ හැකිය.

දෙහි ගෙඩියෙන් විදුලිය උත්පාදනය කිරීම.

හොඳින් තෙරපන ලද දෙහි ගෙඩියක් ගෙන එය සිදුරු කර කොපර් හා සින්ක් තහඩු දෙක එකිනෙක නොගැටෙන පරිදි නමුත් ඉතා ආසන්නව ඇතුළු කරන්න.
එම තහඩු දෙකට වයරය බැගින් සම්බන්ධ කරන්න.
එම වයර් තඹ තහඩුව ධන අග්‍රයට හා සින්ක් තහඩුව ඍණ අග්‍රයට වන සේ නිවැරදි ආකාරයට මිලි ඇමීටරයකට සම්බන්ධ කරන්න.



මිලි ඇමීටරයේ කටුව උත්ක්‍රමණය වේ. (චලනය වේ.)

මැදබින්දු ඇමීටරය

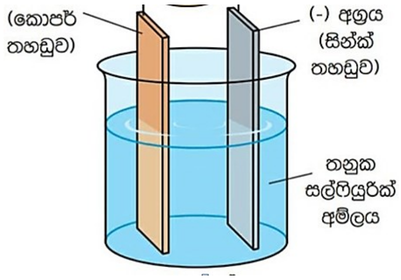
සන්නායකයක් තුළින් ගලන විදුලි ධාරා ප්‍රමාණය මෙන් ම විදුලි ධාරාව ගලන දිශාව හඳුනා ගැනීමට මැදබින්දුව සහිත ඇමීටරය හෝ මැදබින්දුව සහිත මිලි ඇමීටරය උපකාරී වේ.

1. ඉහත ක්‍රියාකාරම සඳහා ඔබ යොදා ගන්නා තහඩු වර්ග (2) මොනවාද?(
2. තහඩු 2ක දෙහි ගෙඩියට සම්බන්ධ කළ විට දැකිය හැකි නිරීක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.
3. මිලි ඇමීටරයේ (+) අග්‍රයට සම්බන්ධ කරන තහඩුව හා (-) අග්‍රයට සම්බන්ධ කරන තහඩුව වෙන වෙනම දක්වන්න .
4. මිලි ඇමීටරය වෙනුවට සුභ පැතුම් පතක පරිපථයේ ඇති කෝෂය ඉවත් කර එයට සම්බන්ධක කම්බි සවි කළ විට ලැබෙන නිරීක්ෂණයක් ලියන්න.

පිළිතුරු

1. සින්ක් තහඩුව හා කොපර් තහඩුව
2. මිලි ඇමීටරයේ කටුව උත්ක්‍රමණය වේ.
3. + අග්‍රය ((-)) තඹ තහඩුව - අග්‍රය සින්ක් තහඩුව
4. සියුම් නාදයක් ඇසීම.

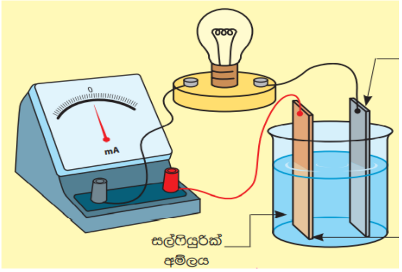
සරල කෝෂයක් නිර්මාණය කිරීම



ක්‍රියාකාරකම 3.4

තඹ හා සින්ක් තහඩු හොඳින් සූරා පිරිසිදු කර ඒවායේ කෙළවර තහඩු හොඳින් සූරා පිරිසිදු කර ඒවායේ කෙළවරට වයරය බැගින් සම්බන්ධ කරන්න.
බීකරයේ අඩක් පමණ තනුක සල්ෆියුරික් අම්ලය පුරවා තඹ හා සින්ක් තහඩු එකිනෙක නොගැවෙන සේ ඒ තුළ ගිල්වන්න.

1- තහඩු දෙක හා සම්බන්ධක වයර් වලට බල්බය සම්බන්ධ කර බලන්න.
බල්බයේ එක් කෙළවරකට මැද බිංදු ඇමීටරය සම්බන්ධ කරන්න.

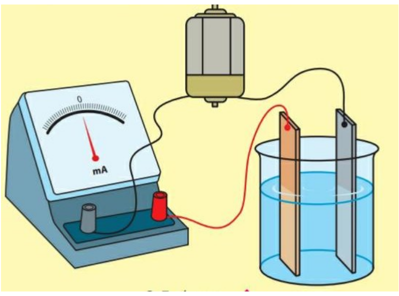


නිරීක්ෂණ

1 විදුලි පන්දම් බල්බය දැල්වේ.
2 මිලි ඇමීටරයේ කටුව උත්ක්‍රමණය වේ.

උපකරණ සම්බන්ධ කරන සෑම අවස්ථාවකටම පෙර තඹ තහඩු හා සින්ක් තහඩු අම්ල ද්‍රාවණයෙන් ඉහළට ඔසවා බුරුසුවකින් පිස දැමීම කළ යුතුය.

2- ඉන්පසු බල්බය වෙනුවට මෝටරය සම්බන්ධ කරන්න.



නිරීක්ෂණ

1 මෝටරය සෙමෙන් කැරකවීම සිදු වේ. එයට හේතුව ඒ තුළින් විදුලි ධාරාව ගැලීමයි.
2 මිලි ඇමීටරයේ කටුව උත්ක්‍රමණය වේ.

3- මෝටරය ගලවා ඉවත් කර සිහින් ලෝහ කම්බියක් පෑන් බටයක් වටා එතීමෙන් සකස් කළ දඟරයක් තඹ හා සින්ක් තහඩු වලට සම්බන්ධ කරන්න.

නිරීක්ෂණ

1 කම්බි දඟරය රත්වීම වීම සිදුවේ. එයට හේතුව ඒ තුළින් විදුලි ධාරාව ගැලීමයි.
2 මිලි ඇමීටරයේ කටුව උත්ක්‍රමණය වේ.

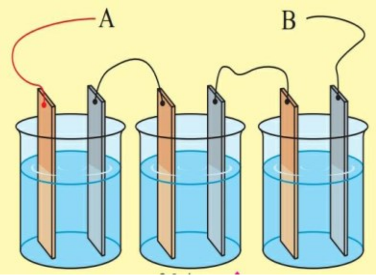
පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

බල්බය සවි කළ විට	**මෝටරය සම්බන්ධ කළ විට**	**කම්බි දඟරය සම්බන්ධ කළ විට**	**ඇමීටරය සම්බන්ධ කළ විට**	**වෙනත් නිරීක්ෂණ**

පිළිතුරු

බල්බය සවි කළ විට	මෝටරය සම්බන්ධ කළ විට	කම්බි දඟරය සම්බන්ධ කළ විට	ඇමීටරය සම්බන්ධ කළ විට	වෙනත් නිරීක්ෂණ
බල්බය දැල් වේ	චලනය වේ	දඟරය රත් වේ	කටුව උත්ක්‍රමණය වේ	

4-



සින්ක් තහඩුව හා තඹ තහඩු යොදා ගනිමින් සරල කෝෂ කිහිපයක් සාදා ගන්න. එසේ සකස් කළ සරල කෝෂ සියල්ල මේසයක් මත තබන්න. ඉන්පසු එක් කෝෂයක තඹ තහඩුව අනෙක් කෝෂයේ සින්ක් තහඩුව සමග සම්බන්ධ කරමින් කෝෂ එකිනෙක සම්බන්ධ කරන්න.

A හා B අග්‍ර දෙකට විදුලි පන්දම් බල්බයක්, විදුලි මෝටරයක් හා කම්බි දඟරයක් වෙන වෙනම සම්බන්ධ කරන්න.

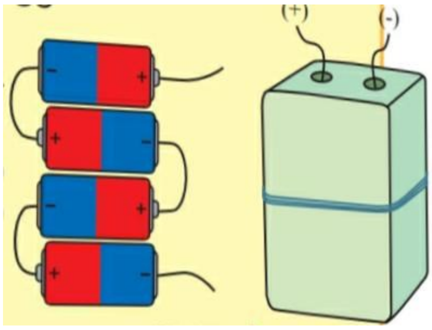
නිරීක්ෂණ

තනි කෝෂ එකට වඩා කෝෂ කිහිපයක් එකිනෙකට සම්බන්ධ කළ විට.
බල්බයේ දීප්තිය වැඩි වේ. මෝටරය කරකැවෙන වේගය වැඩිවේ. කම්බි දඟරය රත් වීම වැඩි වේ.

මෙසේ සකස් කරන ලද කල ද කෝෂ කිහිපයක් **බැටරියක්** ලෙස හැඳින්වේ.

<u>වියළි කෝෂ කිහිපයක් භාවිත කරමින් බැටරියක් සාදාගැනීම.</u>

ක්‍රියාකාරකම 3.5



වියළි කෝෂ සඳහා වයර සම්බන්ධ කිරීම සඳහා සෙලෝ ටේප් හෝ රබර් පටි යොදා ගත හැකි හැකිය.
වියළි කෝෂ කට්ටලය කාඩ්බෝඩ් වලින් ඔතා හුරුබුහුටි ඇසුරුමක් ලෙස සකසා ගත හැක.

කෝෂ කීපයක් නිවැරදිව එකිනෙක සම්බන්ධ කරන ලද ඇටවුමක් බැටරියක් ලෙස හඳුන්වයි.
කෝෂයකට වඩා වැඩි විදුලි ධාරාවක් බැටරියකින් ලබා ගත හැකිය.

වෙළෙඳපොළෙන් ලබාගත හැකි කෝෂ හා බැටරි වර්ග කිහිපයක් පිළිබඳ තොරතුරු පහත වගුවේ දැක් වේ.

3.3 වගුව ▼ විවිධ වර්ගයේ රසායනික කෝෂ හා බැටරි

නම	සාදා ඇති ද්‍රව්‍ය	බහුලව භාවිත කරන අවස්ථා
වියළිකෝෂ	සින්ක් තහඩු, කාබන් කූර හා කාබන් කුඩු වැනි රසායනික ද්‍රව්‍ය	විදුලි පන්දම්, ගුවන් විදුලි යන්ත්‍ර, බිත්ති ඔරලෝසු ආදිය සඳහා
ක්ෂාර කෝෂ	නිකල්, කැඩ්මියම් වැනි ලෝහ වර්ග සහ ක්ෂාර වර්ග	දුරකථන, කැමරා ආදිය සඳහා
බොත්තම් කෝෂ	ලිතියම්, රසදිය වැනි ද්‍රව්‍ය	අත් ඔරලෝසු, ගණක යන්ත්‍ර ආදිය සඳහා
ඊයම් - අම්ල ඇකියුම්ලේටරය (කාර් බැටරි)	ඊයම් හා තනුක සල්ෆියුරික් අම්ලය	කාර්, බස්, මෝටර් සයිකල් ආදිය තුළ සහ ආරෝපණය කළ හැකි විදුලි පන්දම්වල බොහෝ විට පවතී

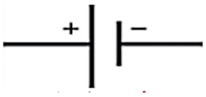
1 සරල කෝෂයේ දුර්වලතා මොනවාද?

පිළිතුරු - සරල කෝෂයේ දුර්වලතා
1. සින්ක් තහඩුව දියවීම. 2. ඉතා කුඩා ධාරාවක් නිපදවීම.
3. අම්ල ද්‍රාවණය භාවිතා වන නිසා තැනින් තැනට ගෙන යාම අපහසුය.
4. නැවත නැවත ආරෝපණය කළ නොහැකි වීම.

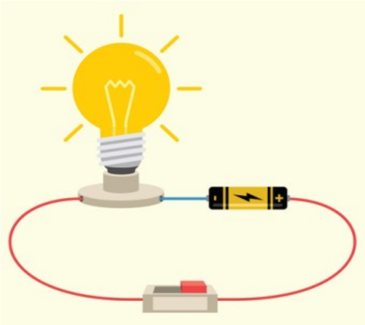
විද්‍යුත් ප්‍රභවයක අග්‍ර

බොහොමයක් විද්‍යුත් ප්‍රභවල ප්‍රධාන විදුලි අග්‍ර 2ක් පවතී.
1. + අග්‍රය
2. - අග්‍රය

කෝෂයක් දැක්වීම සඳහා යොදා ගන්නා සම්මත සංකේතය



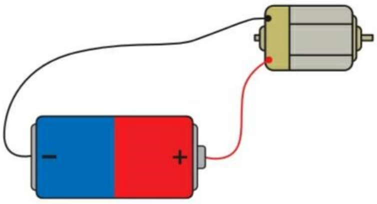
විද්‍යුත් ප්‍රභවයක ධාරාව ගලන දිශාව



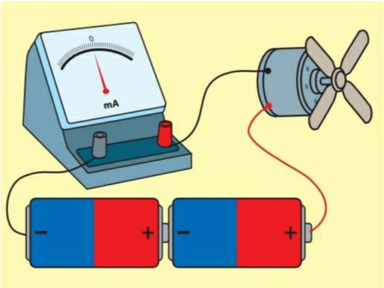
වියළි කෝෂයකට බල්බයක් සම්බන්ධ කර නිරීක්ෂණය කරන්න.

එවිට බල්බය දැල්වේ.
විදුලි ප්‍රභවයේ සිට බල්බය හරහා සම්බන්ධක කම්බි තුළින් විදුලි ධාරාව ගැලීම සිදු වේ.

ක්‍රියාකාරකම
වියළි කෝෂයකට මෝටරයක් සම්බන්ධ කර නිරීක්ෂණය කරන්න.

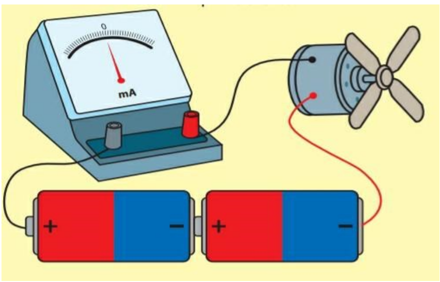


විදුලි ප්‍රභවයේ සිට මෝටරය හරහා සම්බන්ධක කම්බි තුළින් විදුලි ධාරාව ගැලීම සිදු වේ.
එවිට මෝටරය කරකැවේ.



වියලි කෝෂ දෙකක් සම්බන්ධක කම්බි මගින් මැද බිංදුවක් සහිත මිලි ඇමීටරයකට හා විදුලි මෝටරයකට සම්බන්ධ කර රූපයේ ආකාරයට පරිපථය සකසා ගන්න.
විදුලි මෝටරය කරකැවෙන දිශාව හා ඇමීටරයේ කටුව ගමන් කරන දිශාව සටහන් කරගන්න.

මෝටරය එක් දිශාවකට මෙන්ම ඇමීටරයේ කටුව ද එක් දිශාවකට චලනය වේ.



වියලි කෝෂ වල අග්‍ර මාරුකර නැවතත් පරිපථය සම්බන්ධ කරන්න.
නැවතත් විදුලි මෝටරය කරකැවෙන දිශාව හා ඇමීටරයේ කටුව ගමන් කරන දිශාව සටහන් කරගන්න

කෝෂවල අග්‍ර මාරු කළ විට මෝටරය කරකැවෙන දිශාව මෙන්ම ඇමීටරයේ කටුව චලනය වන දිශාව වෙනස් වේ.
මෙයට හේතුව ධාරාව ගලන දිශාව වෙනස් වීමයි.
මේ අනුව විද්‍යුත් ධාරාව ගැලීම සඳහා නිශ්චිත දිශාවක් ඇති බව පැහැදිලි වේ

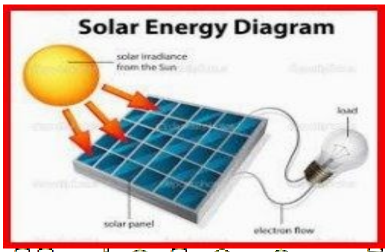
1 එදිනෙදා ජීවිතයේ දී කෝෂ හා බැටරි භාවිත වන අවස්ථා සඳහා නිදසුන් ලියන්න.
2 විවිධ ආකාරයේ කෝෂ හා බැටරි කිහිපයක් සපයා ගෙන ඒවායේ ධන හා ඍණ අග්‍ර සලකුණු කර ඇති ආකාරය නිරීක්ෂණය කරන්න
3 විද්‍යුත් ප්‍රභවයක ධාරාව ගලන සම්මත දිශාව ලෙස සලකන්නේ කුමක්ද?

පිළිතුරු 1

කෝෂ	අත් ඔරලෝසු, සෙල්ලම් බඩු
බැටරි	බිත්ති ඔරලෝසු, සෙල්ලම් බඩු, මෝටර් රථ , විදුලි පන්දම, දුරස්ථ පාලකවල

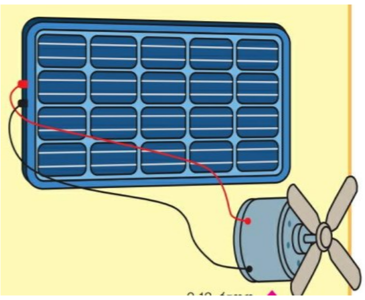
2 විද්‍යුත් ප්‍රභවයක ධාරාව ගලන සම්මත දිශාව ලෙස සලකන්නේ (+) අග්‍රයේ සිට (-) අග්‍රය දක්වායි

<u>සූර්යය කෝෂ</u>



සූර්යාලෝකය භාවිතයෙන් විදුලිය උත්පාදනය සඳහා භාවිත කරන උපකරණය සූර්යය කෝෂය ලෙස හඳුන්වයි.

සිලිකන් වැනි මූලද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් සූර්ය කෝෂ නිපදවයි. එක් සූර්ය කෝෂයකින් නිපදවනුයේ ඉතා කුඩා ධාරාවක් බැවින් විශාල ධාරාවක් ලබා ගැනීම සඳහා සූර්ය කෝෂ විශාල ගණනක් එකට සම්බන්ධ කර ගත යුතු ය. එවිට එය සූර්ය පැනලයක් ලෙස හැඳින්වේ.



ක්‍රියාකාරකම 3.9
සූර්යය කෝෂයක ක්‍රියාකාරීත්වය හඳුනා ගැනීම

සූර්ය කෝෂයේ අග්‍ර වලට විදුලි මෝටරයේ අග්‍ර සම්බන්ධ කරන්න.
ආලෝකය ඇති ස්ථානයක තබා නිරීක්ෂණ කරන්න.
සූර්ය කෝෂයේ අග්‍ර මාරුකර මෝටරයට සම්බන්ධ කරන්න.
මෝටරයේ භ්‍රමණ දිශාව වෙනස් වේ දැයි නිරීක්ෂණය කරන්න.

මෝටරය වෙනුවට බල්බයක් සම්බන්ධකර නැවත ක්‍රියාකාරකම සිදු කරන්න .

සූර්ය කෝෂයකින් විද්‍යුතය උත්පාදනය වනුයේ ආලෝකය ඇති විට දී පමණි. එසේ උත්පාදනය වන විද්‍යුතය කෝෂ හෝ බැටරි තුළ ගබඩා කර ගනු ලැබේ.

ඩයිනමෝව
පාපැදිවල ලාම්පු දැල්වීම සඳහා අවශ්‍ය විදුලිය ලබා ගැනීමට බයිසිකල් ඩයිනමෝව යොදා ගනී
මෙහිදී කරකැවීම / චලනය මගින් විදුලිය නිපද වේ.

ඩයිනමෝව දැකිය හැකි වෙනත් අවස්ථා
- ඉන්ධන මගින් ක්‍රියා කරන විදුලි ජනක යන්ත්‍රවල
- විදුලි බලාගාරවල, තාප බලාගාරවල, රථ වාහනවල
- කර්මාන්තශාලාවල, වෙනත් ආයතනවල

1 සූර්ය කෝෂ සම්බන්ධ ක්‍රියාකාරකම ඇසුරෙන් පහත දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

අවස්ථාව	මෝටරය	බල්බය
ආලෝකය තැබූ විට අඳුරු කළ විට අග්‍ර මාරු කළ විට		

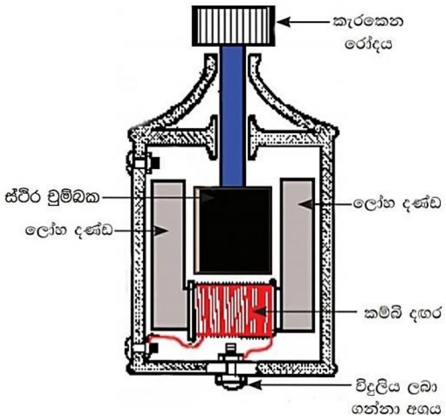
2 ඉහත වගුවට අනුව එළඹිය හැකි නිගමන 2ක් ලියන්න.
3 බයිසිකල් ඩයිනමෝවක හරස්කඩ ඇඳ එහි කොටස් නම් කරන්න.

පිළිතුරු 1

අවස්ථාව	මෝටරය	බල්බය
ආලෝකය තැබූ විට අඳුරු කළ විට අග්‍ර මාරු කළ විට	කැරකෙයි කැරකෙන්නේ නැත කැරකෙන්නේ නැත	දැල් වේ නො දැල්වේ නො දැල්වේ

2. සූර්යය කෝෂය ක්‍රියාත්මක වීම සඳහා ආලෝකය අවශ්‍යය.
   සූර්යය කෝෂයේ (+) අග්‍රය හා (-) අග්‍රය මාරු කර සම්බන්ධ කළ විට එය ක්‍රියාත්මක නොවී.

3



විවිධ ආකාරයේ ඩයිනමෝ වර්ග

ඉන්ධන මගින් ක්‍රියාකරන විදුලි ජනක යන්ත්‍රයක්

ජල විදුලි බලාගාරයක විදුලි ජනක යන්ත්‍රයක්

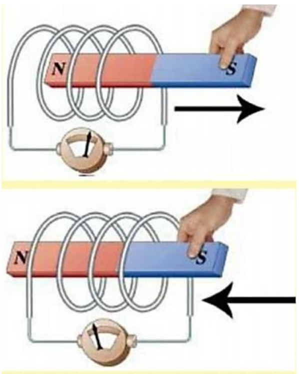
විද්‍යාගාරයේ ඩයිනමෝ පිළිබඳ අධ්‍යයනය සඳහා ඩයිනමෝ ආකෘතිය නම් උපකරණය භාවිත කරයි.

ඩයිනමෝව සෙමෙන් සහ වේගයෙන් කරකවමින් බල්බයේ දීප්තිය නිරීක්ෂණය කරන්න.
ඩයිනමෝව සෙමෙන් කරකවන විට බල්බයේ දීප්තිය අඩු ය.
ඩයිනමෝව වේගයෙන් කරකවෙන විට බල්බයේ දීප්තිය වැඩි ය.

1. බයිසිකල් ඩයිනමෝව මඟින් පාපැදියට සිදු කරන කාර්යය ලියන්න.
2. බයිසිකල් ඩයිනමෝව ක්‍රියාත්මක වීමට කුමක් සිදු කළ යුතු ද?
3. එවිට ඩයිනමෝව තුළ සිදු වන දෑ දක්වන්න.
4. මෙහිදී ක්‍රියාත්මක වන මූලධර්මය කුමක්ද?
5. පාපැදියක් වේගයෙන් හා සෙමින් පදින විට බල්බයේ දීප්තිය නිරීක්ෂණය කරන්න.

පිළිතුරු
1. පාපැදිය ඉදිරිපිට ඇති බල්බය දැල් වීම
2. බයිසිකල් රෝදය කරකැවීම
3. එවිට ඩයිනමෝව තුළ ඇති චුම්බකය කරකැවේ. සන්නායක දඟරය තුළ විද්‍යුතය නිපදවේ.
4. විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය
5. පාපැදිය සෙමින් පදින විට බල්බයේ දීප්තිය අඩුය.
   පාපැදිය වේගයෙන් පදින විට බල්බයේ දීප්තිය වැඩිය.

ඩයිනමෝවක විදුලිය උත්පාදනය වන ආකාරය හඳුනා ගැනීම

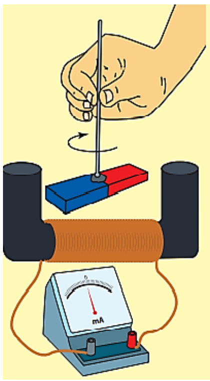


ක්‍රියාකාරකම 3.10
තඹ කම්බියක් ගෙන එය දඟරයක් ලෙස සාදා ගන්න.
එහි දෙකෙළවර හොඳින් සූරා පිරිසිදු කර ගැල්වනෝමීටරයට සම්බන්ධ කරන්න.
දණ්ඩ චුම්බකයක් ගෙන සන්නායක දඟරය තුළින් ඇතුලට හා ඉවතට චලනය කරන්න.
ගැල්වනෝ මීටරයේ කටුව චලනය වන ආකාරය නිරීක්ෂණය කරන්න.

- දණ්ඩ චුම්බකය දඟරයෙන් ඉවතට ගන්නා විට හා දඟරය තුළට චලනය කරන විට ගැල්වනෝමීටරයේ කටුව උත්ක්‍රමණය වේ.
- දණ්ඩ චුම්බකය සන්නායක දඟරය තුළ චලනය නොකර තැබූ විට ගැල්වනෝමීටරයේ කටුව චලනය නොවේ.

> සන්නායකයක් සමග චුම්බක බල රේඛා ගැටීමේ දී සන්නායකය තුළ විද්‍යුතය උත්පාදනය වීම විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය ලෙස හැඳින්වේ.

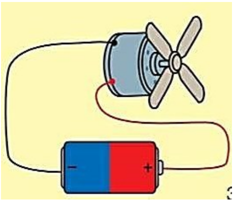
සරල ඩයිනමෝවක් සෑදීම.



නිවසේ ඇති දෑ උපයෝගී කරගෙන සරල ඩයිනමෝවක් සෑදීමට උත්සාහ ගන්න.

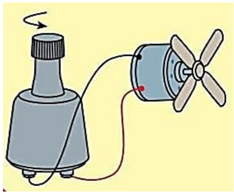
> ඔබ සකසා ගත් සරල ඩයිනමෝවෙහි
> 1. දඟරයේ පොට සංඛ්‍යාව වැඩි කර ක්‍රියාත්මක කරන්න. ඇමීටරයේ කටුව චලනය වන ප්‍රමාණය සටහන් කරගන්න.
> 2. ප්‍රබලතාවයෙන් වැඩි චුම්බකයක් සම්බන්ධ කර නැවත ක්‍රියාත්මක කර බලන්න.
>
> නිරීක්ෂණ සඳහා හේතු ඔබට දැක්විය හැකි ද?

3.2 සරල ධාරාව හා ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාව



වියළි කෝෂය සරල ධාරා මෝටරයකට සවි කරන්න.
මෝටරයට කුඩා සුළං පෙත්තක් සවි කරන්න.
පරිපථය ක්‍රියාත්මක කරන්න.

වියලි කෝෂ ඉවත් කර ඒ වෙනුවට ඩයිනමෝවක් සම්බන්ධ කරන්න.



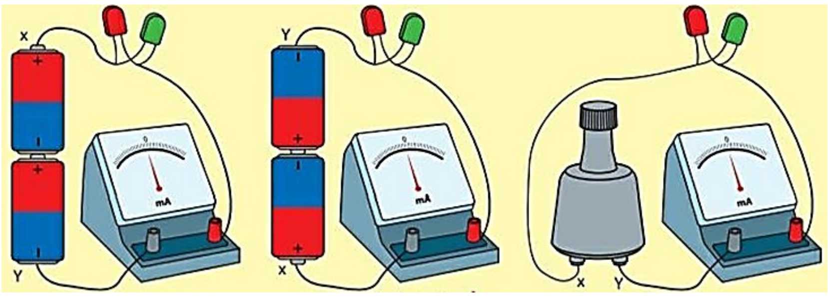
නිරීක්ෂණ
වියළි කෝෂය සම්බන්ධ කර ඇති විට සුළං පෙත්ත කැරකේ.
ඩයිනමෝව සම්බන්ධ කර ඇති විට සුළං පෙත්ත කැරකෙන්නේ නැත.
කම්පනය වීම පමණක් සිදු වේ.

ඔබ සකසා ගත් සරල ඩයිනමෝවක කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි කළ හැක්කේ කෙසේද?

පිළිතුරු - දඟරයේ පොට ගණන වැඩි කිරීම
චුම්භකය ප්‍රබලතාව වැඩි කිරීම
සපයන විද්‍යුත් ධාරාව වැඩි කිරීම

ක්‍රියාකාරකම

1. LED බල්බ දෙකක් (වර්ණ දෙකකින්) ගෙන ධන හා ඍණ අග්‍ර විරුද්ධ වන ලෙස සම්බන්ධ කරන්න ඒවායේ එක් කෙළවරක් මිලි ඇමීටරයකට හා වියලි කෝෂ වලට සම්බන්ධ කරන්න.
2. වියලි කෝෂ වල අග්‍ර මාරුකර නැවත ඉහත ආකාරයට සම්බන්ධ කරන්න.
3. වියලි කෝෂ ඉවත් කර ඒ වෙනුවට ඩයිනමෝවක් සම්බන්ධ කරන්න.



නිරීක්ෂණ

1. වියලි කෝෂ සම්බන්ධ කර ඇති සෑම විටම එක් බල්බයක් පමණක් දැල් වේ.
   මිලි ඇමීටරයේ කටුව එක් දිශාවකට පමණක් චලනය වේ.
2. වියලි කෝෂ සම්බන්ධ කර ඇති සෑම විටම එක් බල්බයක් පමණක් දැල් වේ.
   මිලි ඇමීටරයේ කටුව එක් දිශාවකට පමණක් චලනය වේ.
3. ඩයිනමෝව ක්‍රියා කරන විට දී වරින් වර බල්බ මාරුවෙන් මාරුවට දැල් වේ.
   මිලි ඇමීටරයේ කටුවේ දිශාව විටින්විට වෙනස් වේ.

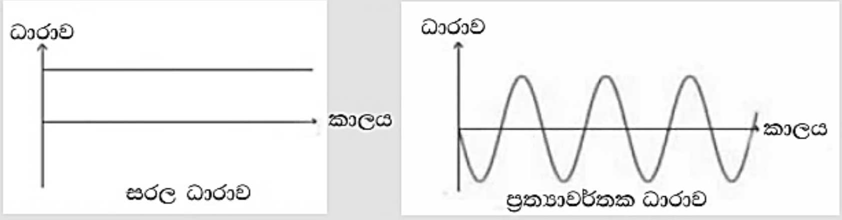
වියලි කෝෂ සම්බන්ධ කර ඇති විට ධාරාව ගලා ගොස් ඇත්තේ එක් දිශාවකට පමණි.
ඩයිනමෝව කරකැවීමේ දී ධාරාව ගලා යන දිශාව වරින් වර වර වෙනස් වේ.

- එකම දිශාවට ගලන ධාරාවක් සරල ධාරාවක් ලෙස හැඳින්වේ .
- වරින්වර වෙනස්වන ධාරාවක් ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවක් ලෙස හැඳින්වේ.

සියලු ම විදුලි කෝෂ හා බැටරි වර්ග මගින් නිපදවනුයේ සරල ධාරාවකි.

බොහොමයක් ඩයිනමෝ හා විදුලි ජනක යන්ත්‍ර මගින් ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාවක් නිපදවයි.

සරල ධාරාව හා ප්‍රත්‍යාවර්තක ධාරාව, කාලයත් සමග ප්‍රස්තාරගත කළ විට ලැබෙන ප්‍රස්තාරයේ රටාව පහත දැක් වේ.



(අ) ප්‍රස්තාරය (ආ) ප්‍රස්තාරය

ඔබේ පෙළ පොතේ මෙම පාඩම අවසානයේ දී ඇති අභ්‍යාසය කරන්න.

නිපුනණතාව (2) ජීවන තත්ත්වය ඉහළ නැංවීමේ අරමුණින් යුතුව පදාර්ථය, පදාර්ථයේ ගුණ හා ඒවායේ අන්තර් ක්‍රියා ගවේෂණය කරයි.
නිපුනණතා මට්ටම 2.1 ජලයේ කාර්යයන් ආදර්ශනය කරයි.

පාඩම 04 - ජලයේ කාර්යය

4.1 ජලය ද්‍රාවකයක් ලෙස

සාගර ජලය ලුණු රස වන්නේ ඇයි?

සාගර ජලය ලුණු රස වන්නේ සාගර ජලයෙහි විවිධ ලවණ වර්ග දිය වී ඇති බැවිනි.

සාගරයේ ජීවත් වන මත්සයින් ස්වසනය සඳහා අවශ්‍ය ඔක්සිජන් ලබාගනු ලබන්නේ කෙසේද?

සාගරයේ ජීවත්වන මත්සයින් ස්වසනය සඳහා අවශ්‍ය ඔක්සිජන් ලබාගනු ලබන්නේ ජලයේ දිය වී ඇති ඔක්සිජන් මගිනි.

ඉහත සංසිද්ධි වලට අදාල ජලය සතු සුවිශේෂී ගුණාංගය වන්නේ ජලයේ ද්‍රාවක ගුණයයි.

පහත දී ඇති ජලයේ දිය කරමින් ජල ද්‍රාව්‍යතාව අනුව එම තීරුව ඉදිරියෙහි ✓ ලකුණ යොදන්න.

ද්‍රව්‍යය	ජල ද්‍රාව්‍ය	ජලයේ මඳ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය	ජල අද්‍රාව්‍ය
සුදු සීනි			
ග්ලූකෝස්			
කොන්ඩිස් කැට			
ශල්‍ය ස්ප්‍රීතු			
පොල්තෙල්			
නිල්කුඩු			
ඉටි			
භූමි තෙල්			
ලුණු			
විනාකිරි			
කපුරු බෝල			
අප්ප සෝඩා			

පිළිතුරු

ද්‍රව්‍යය	හොඳින් ජල ද්‍රාව්‍ය	ජලයේ මඳ වශයෙන් ද්‍රාව්‍ය	ජල අද්‍රාව්‍ය
සුදු සීනි	✓		
ග්ලූකෝස්	✓		
කොන්ඩිස් කැට	✓		
ශල්‍ය ස්ප්‍රීතු	✓		
පොල්තෙල්			✓
නිල්කුඩු		✓	
ඉටි			✓
භූමි තෙල්			✓
ලුණු	✓		
විනාකිරි	✓		
කපුරු බෝල			✓
අප්ප සෝඩා		✓	

මේ අනුව බොහෝ ද්‍රව්‍ය ජලයේ හොඳින් දියවන අතර සමහර ද්‍රව්‍ය ජලයෙහි මඳ වශයෙන්ද තවත් සමහර ද්‍රව්‍ය ජලයේ අද්‍රාව්‍යද වේ.

බොහෝ ද්‍රව්‍ය ජලයේ දියවන බැවින් ජලය ඉතා හොඳ ද්‍රාවකයකි.

ඉහත දී අප පරීක්ෂා කලේ ඝන හා ද්‍රව තත්වයේ පවතින ද්‍රව්‍ය වල ජලයේ දියවීමයි.

ජලයේ ද්‍රව්‍ය දියකර ගැනීම ප්‍රයෝජනවත් වන අවස්ථා

- නිවසේ එදිනෙදා කටයුතු වලදී
- කෘෂිකර්මාන්තයේ දී
- කර්මාන්තශාලා වලදී
- සෞඛ්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ දී
- ජීවය පවත්වාගෙන යාමට

තීන්ත ආලේපනයේදී

අලංකරණ කටයුතු වලදී

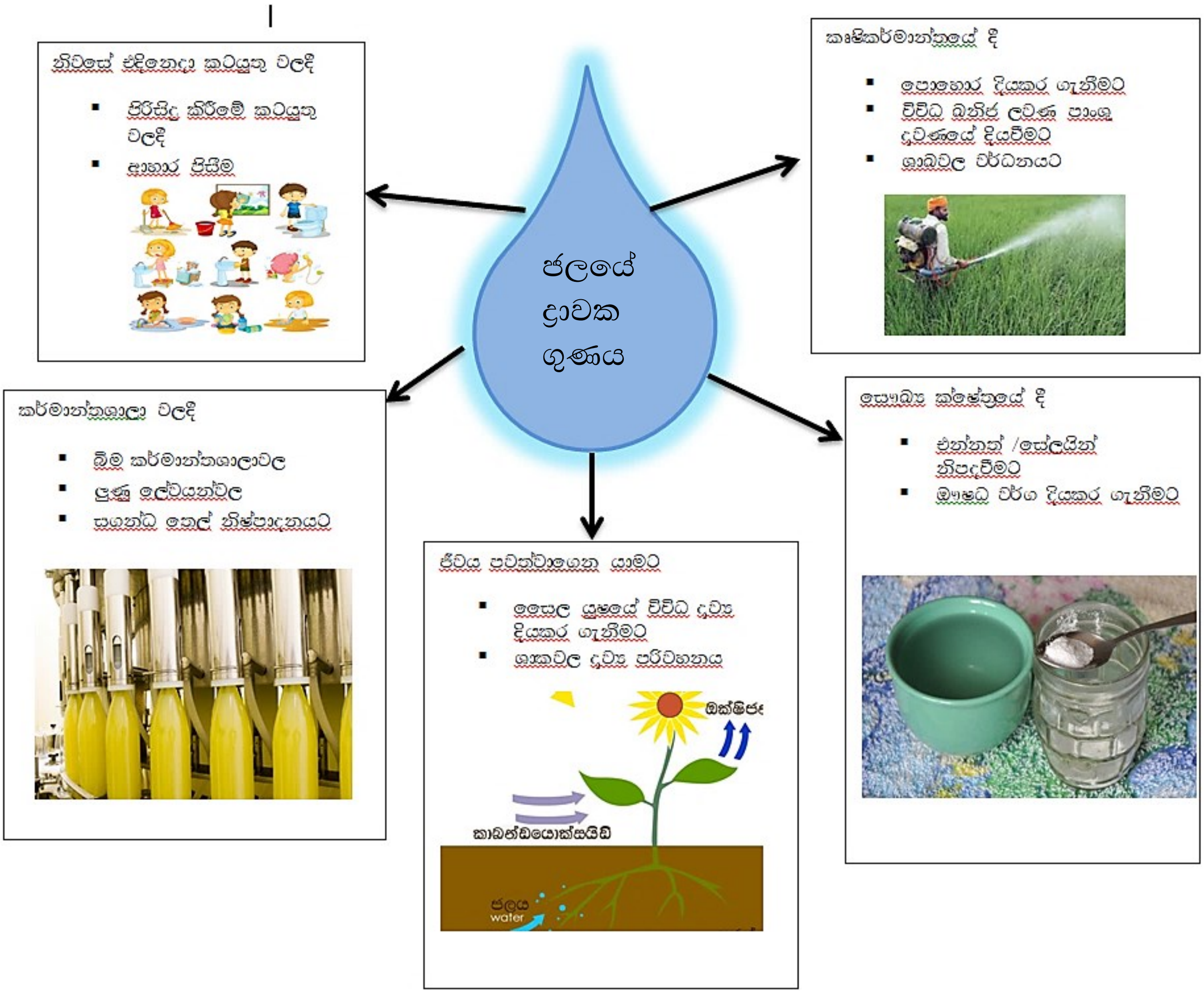
සිතුවම් නිර්මාණකරණයේදී

බැටරි ඇසිඩ් යනුවෙන් හඳුන්වන්නේ කුමක්ද?
කෘතීම විනාකිරි සකසා ගන්නේ කෙසේද?

පිළිතුරු

1 බැටරි ඇසිඩ් යනුවෙන් හඳුන්වන්නේ ජලය සමඟ මිශ්‍ර කරන තනුක කරන ලද සාන්ද්‍ර සල්ෆියුරික් අම්ලයයි.

2 විනාකිරි සකසා ගැනීම සඳහා ජලය සමඟ මිශ්‍ර කර සකසා ගත් ඇසිටික් අම්ලය භාවිත කරයි.

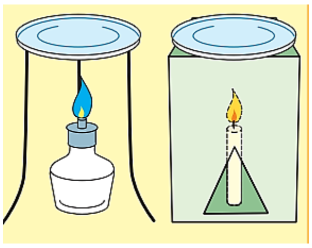


<u>ජලයේ දිය වී ඇති දෑ වෙන් කර ගැනීම ප්‍රයෝජනවත් වන අවස්ථා</u>

ක්‍රියාකාරකම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය : ලුණු ද්‍රාවණයක්, වයින් ස්ප්‍රිතු ලාම්පුවක්,ඉටිපන්දමක්, ටින් පියනක්, ආධාරකයක්

ලුණු ද්‍රාවණ ස්වල්පයක් ටින් පියන මත තබා රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට රත් කරන්න.



ටින් පියන මත ඇති ලුණු සහිත ජලය රත් කළ විට ටින් පියන මත සුදු කුඩක් ලෙස ලුණු තැම්පත් වී ඇති අයුරු නිරීක්ෂණය කළ හැක.

මුහුදු ජලයෙහි වැඩි වශයෙන් තැම්පත්ව ඇති ලවණය වන සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් සූර්ය තාපය මඟින් ලුණු ලේවායක රැස් කොට මුහුදු ජලය වාෂ්ප කොට එමගින් ලුණු හෙවත් සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් වෙන් කර ගැනීම සිදු කරයි.

ලුණු ලේවායන් වල මුහුදු ජලය මගින් ලුණු නිෂ්පාදනය කරනු ලබන ආකාරය කෙටියෙන් ලියන්න.

පිළිතුරු

1 මුහුදු ජලයෙහි වැඩි වශයෙන් තැම්පත්ව ඇති ලවණය වන සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් සූර්ය තාපය මඟින් ලුණු ලේවායක රැස් කොට මුහුදු ජලය වාෂ්ප කොට එමඟින් ලුණු හෙවත් සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් වෙන් කර ගැනීම සිදු කරයි.

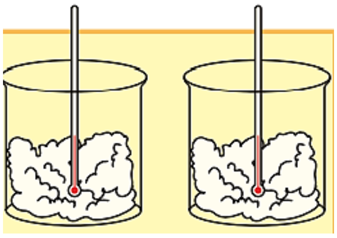
උක් ශාකය මඟින් සීනි නිශ්පාදනය කරනු ලබන ආකාරය

උක් ශාකයෙහි ජලයේ දිය වී ඇති සුක්රෝස් නම් දාවණය ඉවත්කර ගැනීම මඟින් සීනි නිශ්පාදනය කරයි.

පොල් මලෙන් සීනි දාවණයක් ලබා ගනියි. එම දියරය මී රා ලෙස හඳුන්වයි.
මී රා තුළ ඇති ජලය කොටසක් වාෂ්ප කිරීමෙන් පැණි ද සම්පූර්ණයෙන්ම වාෂ්ප කිරීමෙන් හකුරු ද නිපදවනු ලබයි.(කිතුල් ශාක වලින් ද මෙසේ පැණි සහ හකුරු ලබාගත හැක.)

4.2 ජලය සිසිලන කාරකයක් ලෙස

ජලයට තාපය ලබා ගැනීමෙන් බාහිර වස්තුවක තිබු තාපය අඩු වීම ජලයේ සිසිලකාරක ගුණය ලෙස හැඳින්වෙයි.



ක්‍රියාකාරකම
අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය : බීකර දෙකක්, පුළුන්, උෂ්ණත්වමාන දෙකක්
ක්‍රමය : එක සමාන බීකර දෙකක් සපයා ගන්න.

- බීකර දෙකට ම එක සමාන පුළුන් ප්‍රමාණයක් එකතු කරන්න.
- රූපසටහනේ පරිදි පුළුන් අතර උෂ්ණත්වමානය රඳවා උෂ්ණත්වමාන පාඨාංක සටහන් කර ගන්න.
- එක් බීකරයක ඇති පුළුන් ජලයෙන් තෙත් කර ටික වේලාවක් තබන්න.
- නැවත උෂ්ණත්වමානවල පාඨාංක සටහන් කරන්න.
- ආරම්භක පාඨාංක සමඟ පසු පාඨාංක සංසන්දනය කරන්න.

නිගමනය : ජලය රහිත බීකරයෙහි උෂ්ණත්වමාන පාඨාංකය වෙනසක් නොවේ. නමුත් ජලය සහිත බීකරයෙහි පාඨාංකය පහළ ගොස් තිබෙන බව නිරීක්ෂණය වේ.

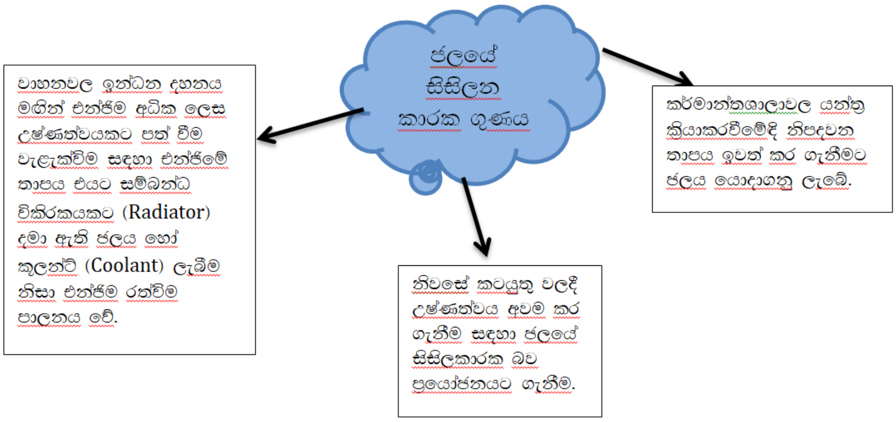
1 උක් ශාකය මඟින් සීනි නිශ්පාදනය කරනු ලබන ආකාරය ලියන්න.
3 පොල් හා කිතුල් ශාක වලින් පැණි හා කිතුල් නිශ්පාදනය කරනු ලබන ආකාරය ලියන්න.

පිළිතුරු

1 උක් ශාකයෙහි ජලයේ දිය වී ඇති සුක්රෝස් නම් ද්‍රාවණය ඉවත්කර ගැනීම මගින් සීනි නිශ්පාදනය කරයි.

2 පොල් මලෙන් සීනි ද්‍රාවණයක් ලබා ගනියි. එම දියරය මී රා ලෙස හඳුන්වයි. මී රා තුළ ඇති ජලය කොටසක් වාෂ්ප කිරීමෙන් පැණි ද සම්පුර්ණයෙන්ම වාෂ්ප කිරීමෙන් හකුරු ද නිපදවනු ලබයි.

ජලයේ සිසිලකාරක ගුණය ප්‍රයෝජනවත්වන අවස්ථා

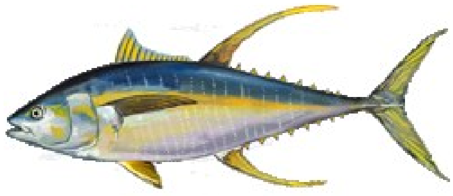


4.3 ජලය ජීවයේ මාධ්‍යයක් ලෙස

මිනිසාට මෙන්ම ශාක හා සතුන්ටද ජලය ජීවයේ මාධ්‍යයක් ලෙස වැදගත් වේ.

මත්ස්‍යයින් ස්වසනය සඳහා අවශ්‍ය ඔක්සිජන් ලබාගනු ලබන්නේ ජලයේ දිය වී ඇති ඔක්සිජන් මගිනි. ඔක්සිජන් දිය වු ජලය කරමල් හරහා ගමන් කරන විට රුධිර නාළ තුළට ඔක්සිජන් ඇතුළු කර ගනු ලැබේ.

උදාහරණ මත්ස්‍යයින් ක්ෂීරපායින් උරගයින් උභයජීවින්



ශීත රට වල අයිස් මිදෙන කාලවල ජලාශවල අයිස් තට්ටු වලට පහළින් වු ජලය ද්‍රව අවස්ථාවේ පවතින බැවින් ජීවින්ට ජිවත් විමට තිබු මාධ්‍ය අහිමි නොවේ.

4.11 රූපය ▲ අයිස් තට්ටු සිදුරුකර මාළු ඇල්ලීම

1 ජලයේ සිසිලකාරක ගුණය යනු කුමක්ද?

2 මත්ස්‍යයින් ශ්වසනය සිදු කරන ආකාරය ලියන්න.

3 ජලය ජීවයේ මාධ්‍යයක් ලෙස යොදා ගනිමින් ජීවය පවත්වා ගනු ලබන මත්ස්‍යයින්, ක්ෂීරපායින්, උරගයින් හා උභයජීවියෙක් ලියන්න.

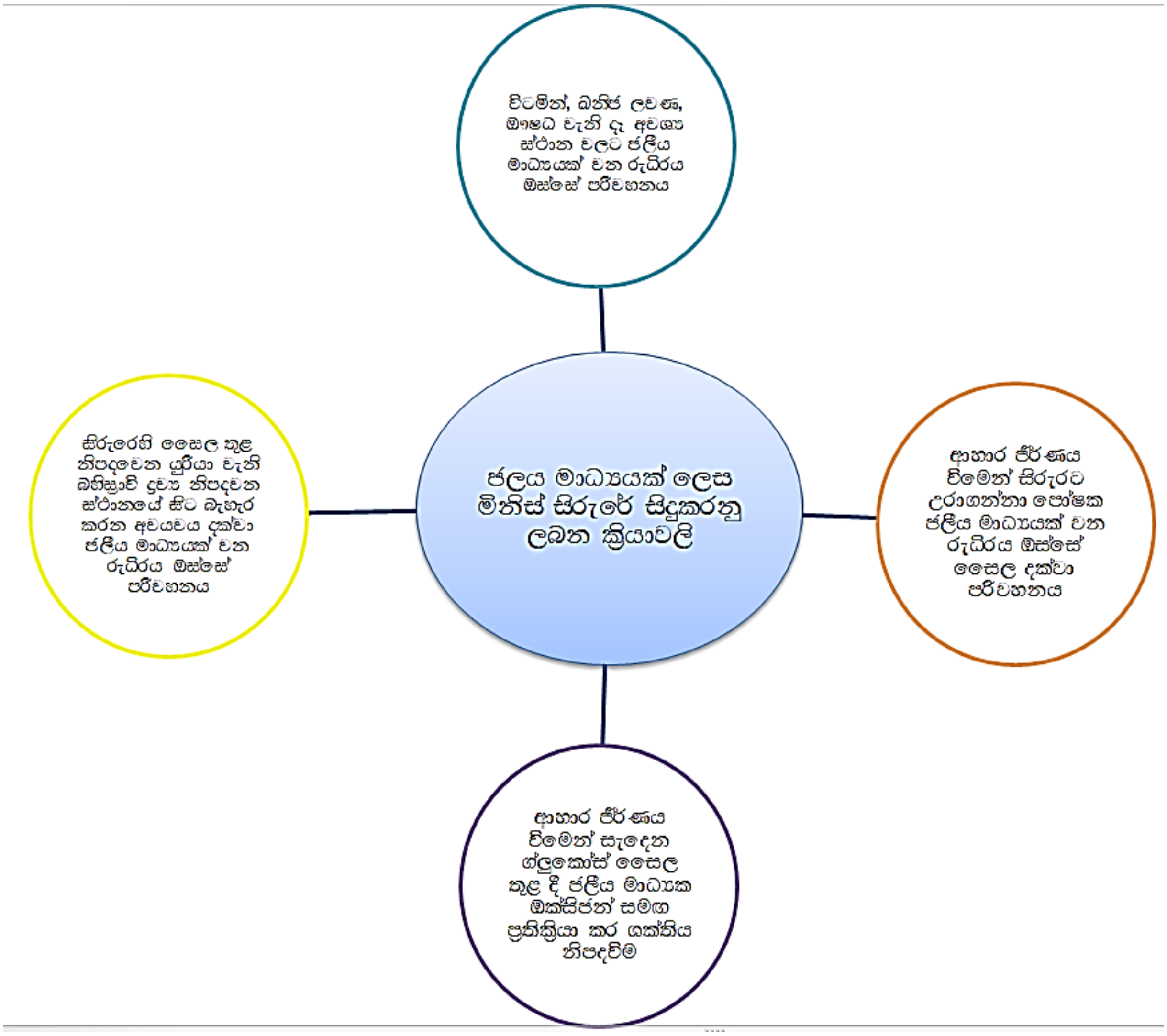
පිළිතුරු

1 ජලයට තාපය ලබා ගැනීමෙන් බාහිර වස්තුවක තිබූ තාපය අඩු වීම ජලයේ සිසිලකාරක ගුණය ලෙස හැඳින්වෙයි.

2 මත්ස්‍යයින් ශ්වසනය සඳහා අවශ්‍ය ඔක්සිජන් ලබාගනු ලබන්නේ ජලයේ දිය වී ඇති ඔක්සිජන් මගිනි. ඔක්සිජන් දිය වූ ජලය කරමල් හරහා ගමන් කරන විට රුධිර නාළ තුළට ඔක්සිජන් ඇතුළු කර ගනු ලැබේ.

3 මත්ස්‍යයින් - තිලාපියා / කෙලවල්ලා ක්ෂීරපායින් - තල්මසුන් / ඩොල්ෆින්
උරගයින් - කැස්බෑවා / ඉදිබුවා / දියබරියා උභයජීවී - මැඩියා

ජලය මාධ්‍යයක් ලෙස මිනිස් සිරුරේ සිදුකරනු ලබන ක්‍රියාවලි



1 යූරියා යනු මොනවාද?
2 මිනිස් සිරුරෙන් යූරියා බැහැර කෙරෙන ප්‍රධාන ක්‍රම දෙක ලියන්න.

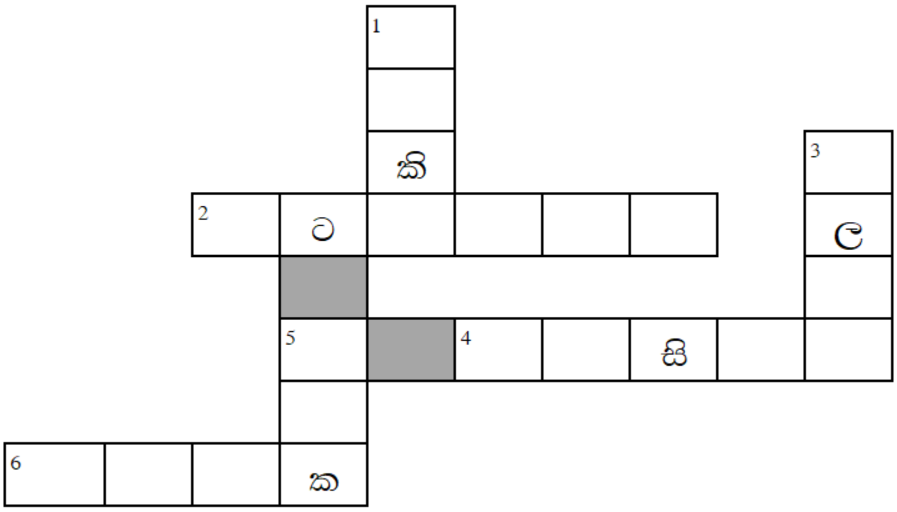
පිළිතුරු

1 සිරුරට වැඩිපුර ගන්නා ප්‍රෝටීන වියෝජනය වීමෙන් අක්මාවේ දී තැම්පත් වන ද්‍රව්‍ය යූරියා ලෙස හැඳින්වේ.

2 ජලීය මධ්‍යක් වන මුත්‍ර ලෙස / දහදිය ලෙස

අභ්‍යාසය

දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් ප්‍රහේලිකාව සම්පූර්ණ කරන්න.



පහළට,

1.ඇසිටික් අම්ලය ජලයේ දියකර...........................සාදාගනියි.

3. ....යනු නියමිත ප්‍රමිතියට සෑදූ ජලීය ද්‍රාවණයකි.

5. ජලයේ විවිධ ද්‍රව්‍ය දියවීමේ ගුණය .... ගුණය ලෙස හැඳින්වේ.

හරහට,

2. සාන්ද්‍ර සල්ෆියුරික් අම්ලය ජලයේ මිශ්‍රකර ....සාදා ඇත.

4. මත්සයින් ස්වසනය කරනුයේ ජලයේ දියවී ඇති .... මඟිනි.

6. බීම නිෂ්පාදනයේදී විවිධ ඩයි වර්ග .... ජලය සමඟ මිශ්‍ර කිරීමට යොදා ගනියි.

2. පහත ප්‍රකාශන නිවරදි නම් (✓) ලක2ණද වැරදිනම් වැරදි (x) ලක2ණද යොදන්න'

I. පොල්තෙල් යනු ජලයේ ඉතා හොඳින් ද්‍රාවණය වන ද්‍රව්‍යකි.
II. කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව ජල ද්‍රාව්‍ය වායුවකි.
III. ජල ද්‍රාව්‍යතාවය ශාක පැවැත්ම සඳහා අත්‍යවශ්‍ය සාධකයක් නොවේ.
IV. බැටරි ඇසිඩ් යනුවෙන් හඳුන්වන්නේ ජලය සමඟ මිශ්‍ර කරන තනුක කරන ලද සාන්ද්‍ර සල්ෆියුරික් අම්ලයයි.
V. ලුණු නිශ්පාදනයට සූර්ය ආලෝකය අත්‍යවශ්‍ය සාධකයක් නොවේ.
VI. ජලයට තාපය ලබා ගැනීමෙන් බාහිර වස්තුවක තිබූ තාපය වැඩි වීම ජලයේ සිසිලකාරක ගුණය ලෙස හැඳින්වෙයි.
VII.

3. ද්‍රාවකයක් ලෙස ජලය භාවිත වන අවස්ථා ලැයිස්තුගත කරන්න

4. සිසිලකාරකයක් ලෙස ජලය ඔබට ප්‍රයොජනවත් වන අවස්ථා 5ක් ලියන්න.

5. ජීවය පවත්වා ගැනීම සඳහා මිනිසාට මෙන්ම ශාක හා සතුන්ටද ජලයේ ගුණාංගයන් වැදගත් වන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

නිපුණතාව 2 ජීවන තත්ත්වය ඉහළ නැංවීමේ අරමුණින් යුතුව පදාර්ථය, පදාර්ථයේ ගුණ හා ඒවායේ අන්තර් ක්‍රියා ගවේෂණය කරයි.
නිපුණතා මට්ටම (2.2) නිවස ආශ්‍රිත විවිධ ද්‍රව්‍ය අම්ල හා හස්ම ලෙස වර්ග කරයි

පාඩම 05 - අම්ල හා හස්ම

අම්ල හා හස්ම හඳුනා ගැනීම

- විවිධ ද්‍රව්‍යවල විවිධ රසයන් අන්තර්ගත වන බව අපට හඳුනාගත හැකිය.
  එම රස වර්ග අතරින් ඇඹුල් රස සහ තිත්ත රස ප්‍රධාන වේ.
  මෙසේ ඇඹුල් රසයට හේතුවන රසායනික ද්‍රව්‍ය **අම්ල** ලෙස හඳුන්වයි.

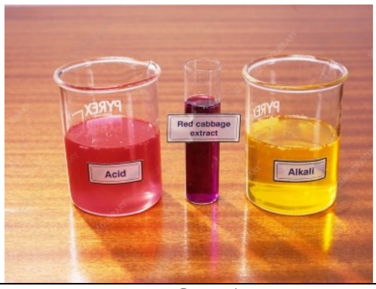
- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී අපට හමුවන අම්ල සහිත ද්‍රව්‍ය සඳහා උදාහරණ
  දෙහි, විනාකිරි, දොඩම්, බිලිං, නාරං, තක්කාලි, සියඹලා

අම්ල මඟින් ඇති කරන අහිතකර තත්ත්ව සමනයට යොදා ගන්නා ලිස්සන සුළු ස්වාභාවයකින් යුතු රසායන ද්‍රව්‍ය **හස්ම** ලෙස හඳුන්වයි.

- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී අපට හමුවන හස්ම සඳහා උදාහරණ
  සබන්,ෂැම්පු, හුණු, බේකින් පවුඩර්, ආප්ප සෝඩා

ඉහත අම්ල හා හස්මවලට අදාළ ගුණ නොදක්වන ද්‍රව්‍ය **උදාසීන ද්‍රව්‍ය** ලෙස හඳුන්වයි.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී අපට හමුවන උදාසීන ද්‍රව්‍ය සඳහා උදාහරණ
  පිරිසිදු ජලය, භූමිතෙල්, ලුණු දියර, සීනි ද්‍රාවණය, ග්ලූකෝස්

නිවසේ දී භාවිත වන අම්ල හා හස්ම හඳුනා ගැනීම
- අප නිවසේ දී භාවිතයට ගන්නා විවිධ ද්‍රාවණ අම්ල ද, හස්ම ද, උදාසීන ද යන්න හඳුනාගෙන තිබීම එදිනෙදා කාර්යයන් පහසු කර ගැනීමට උපකාරී වේ.
- මෙසේ අම්ල, හස්ම හා උදාසීන ද්‍රව්‍ය එකිනෙකින් වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට අම්ල, හස්ම හා උදාසීන ද්‍රව්‍ය සමඟ වෙනස් වර්ණ ලබා දෙන ද්‍රව්‍ය යොදා ගනියි.
- මෙසේ අම්ල හා හස්ම සමඟ වෙනස් වර්ණ ලබා දෙන ද්‍රව්‍ය **දර්ශක** ලෙස හඳුන්වයි



ස්වාභාවික පරිසරයේ ඇති විවිධ ද්‍රව්‍ය මඟින් දර්ශක සාදා ගත හැකිය. එසේ නිවසේදී සාදාගත හැකි දර්ශක
පොකුරු වදමල් තම්බා ගත් යුෂ
නිල් කටරොලු මල් තම්බා ගත් යුෂ
කහ තැම්බූ ජලය
රතු ගෝවා තම්බ ගත් යුෂ
පුවක් තැම්බූ ජලය
ගිරිතිල්ල මල් තළා ගත් යුෂ

1 එදිනෙදා නෙදා ජීවිතයේ දී අපට හමුවන අම්ල සහිත ද්‍රව්‍ය සඳහා උදාහරණ ලියන්න.
2 එදිනෙදා ජීවිතයේ දී අපට හමුවන හස්ම සඳහා උදාහරණ ලියන්න.
3 එදිනෙදා ජීවිතයේ දී අපට හමුවන උදාසීන ද්‍රව්‍ය සඳහා උදාහරණ ලියන්න.

පිළිතුරු
1 දෙහි, විනාකිරි, දොඩම්, බිලිං, නාරං, තක්කාලි, සියඹලා
2 සබන්,ෂැම්පු, හුණු, බේකින් පවුඩර්, ආප්ප සෝඩා
3 පිරිසිදු ජලය, භූමිතෙල්, ලුණු දියර, සීනි ද්‍රාවණය, ග්ලූකෝස්

3 විද්‍යාගාරයේ දී භාවිත වන අම්ල හා භස්ම හඳුනා ගැනීම

විද්‍යාගාරය තුළ දී ඔබ අසා ඇති හෝ දැක ඇති හෝ නිරීක්ෂණය කර ඇති අම්ල හා භස්ම

අම්ල

සල්ෆියුරික් අම්ලය
හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය
නයිට්‍රික් අම්ලය

භස්ම

සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්
පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්
මැග්නීසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්
කැල්සියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්

<u>විද්‍යාගාරය තුළ දී එම අම්ල හා භස්ම හඳුනා ගැනීමට භාවිත කරන දර්ශක</u>

ලිට්මස් කඩදාසි (රතු හා නිල්)
pH කඩදාසි,
ෆිනොප්තලීන්
මෙතිල් ඔරේන්ජ්

ලිට්මස් කඩදාසි

මේවා රතු ලිට්මස් සහ නිල් ලිට්මස් ලෙස වර්ග 2කි.

ලිට්මස් වර්ගය	අම්ල සමග වර්ණය	භස්ම සමග වර්ණය	උදාසීන ද්‍රව්‍ය සමග වර්ණය
රතු ලිට්මස්	රතු	නිල්	වර්ණය වෙනස් නොවේ (රතු)
නිල් ලිට්මස්	රතු	නිල්	වර්ණය වෙනස් නොවේ (නිල්)

එම කඩදාසි අම්ල, භස්ම හා උදාසීන ද්‍රව්‍ය හමුවේ ලබා දෙන වර්ණ විපර්යාස පහත පරිදි වේ.

1 එදිනෙදා ජීවිතයේ දී භස්ම භාවිතයට ගන්නා අවස්ථා සොයා ලියන්න.
2 විද්‍යාගාරයේ දී භාවිත වන අම්ල සඳහා උදාහරණ ලියන්න.
3 විද්‍යාගාරයේ දී භාවිත වන භස්ම සඳහා උදාහරණ ලියන්න.
4 විද්‍යාගාරයේ දී භාවිත වන උදාසීන ද්‍රව්‍ය සඳහා උදාහරණ ලියන්න.

පිළිතුරු

1 උදරයේ අම්ලිකතාවය අඩු කිරීමට, මී මැසි දෂ්ඨයක දී ආප්ප සෝඩා ආලේප කිරීම, පසේ අම්ලිකතාවය අඩු කිරීමට හුණු යෙදීම

2 සල්ෆියුරික් අම්ලය, හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය, නයිට්‍රික් අම්ලය

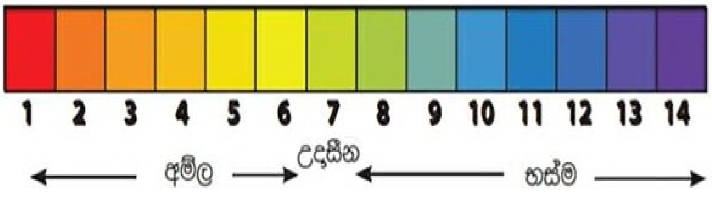
3 සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්, පොටෑසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්, මැග්නීසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්, කැල්සියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්

4 සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ, ආස්‍රැත ජලය, පොටෑසියම් පර්මැංගනේට්, කොපර් සල්ෆේට්, ග්ලූකෝස්

- **pH කඩදාසි**

  කහ පැහැති කඩදාසි පටි වේ.

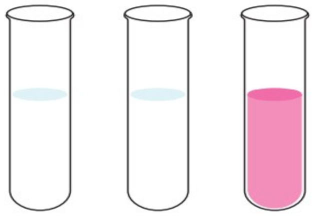
  ආම්ලික, භාස්මික හා උදාසීන බව පරීක්ෂණ කරන ද්‍රාවණයේ හෝ ද්‍රව්‍යයේ pH කඩදාසිය පෙඟවූ විට pH කඩදාසිය ලබා දෙන වර්ණය pH පරිමාණය සමඟ සසඳා එම වර්ණයට අදාළ අංකය pH පරිමාණයෙන් පරීක්ෂා කරයි.



- **ෆිනොප්තලීන්**

  සුදු පැහැති කුඩු විශේෂයකි. මේවා මද්‍යසාරයේ දිය කර අවර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදා ගනු ලබයි.

ෆිනොප්තැලීන් කුඩු



ෆිනොප්තැලීන් ද්‍රාවණය | අම්ල සමඟ ලබාදෙන වර්ණය | හස්ම සමඟ ලබාදෙන වර්ණය

- **මෙතිල් ඔරේන්ජ්**

  කහ පැහැති කුඩු විශේෂයකි. මේවා ජලයේ දිය කර කහ පැහැති ද්‍රාවණයක් සාදා ගනු ලබයි.

මීතයිල් ඔරේන්ජ් කුඩු

මීතයිල් ඔරේන්ජ් ද්‍රාවණය | අම්ල සමඟ ලබාදෙන වර්ණය | හස්ම සමඟ ලබාදෙන වර්ණය

පහත දී ඇති වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

දර්ශකයේ නම	අම්ල වලදී වර්ණය	හස්ම වලදී වර්ණය
නිල් ලිට්මස්		
රතු ලිට්මස්		
pH කඩදාසි		
මෙතිල් ඔරේන්ජ් කුඩු		
පිනොප්තලීන් කුඩු		

පිළිතුරු

දර්ශකය	දර්ශකයේ ස්වභාවය	අම්ල සමග ලබා දෙන වර්ණය	භස්ම සමග ලබා දෙන වර්ණය
නිල් ලිට්මස්	නිල් පාට කඩදාසි පටි විශේෂයකි.	රතු	නිල් පාට (වර්ණ වෙනසක් නොවේ)
රතු ලිට්මස්	රතු පාට කඩදාසි පටි විශේෂයකි.	රතු (වර්ණ වෙනසක් නොවේ.)	නිල්
pH කඩදාසි	කහ පාට කඩදාසි පටි විශේෂයකි.	රතු, තැඹිලි, කහ	තද කොළ, නිල්, දම්
ෆිනොප්තලීන්	සුදු පැහැති කුඩු විශේෂයකි. මේවා මද්‍යසාරයේ (එතනෝල් හෝ ශල්‍ය ස්ප්‍රිතු) දිය කර ගැනීමෙන් අවර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදාගනු ලබයි.	අවර්ණ	රෝස
මෙතිල් ඔරේන්ජ් (මීතයිල් ඔරේන්ජ්)	කහපාට කුඩු විශේෂයකි. ජලයේ දියකර ගැනීමෙන් කහපාට ද්‍රාවණයක් සාදා ගනු ලැබේ.	රතු	කහ

නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.

01) නිවසේ දැකිය හැකි අම්ලයකට උදාහරණයක් වන්නේ,
1. සබන් දියර
2. දෙහි
3. නයිට්‍රික්
4. ලුණු ද්‍රාවණය

02) පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය අතරින් භාස්මිකතාවය වැඩි ද්‍රව්‍ය කුමක්ද?
1. විනාකිරි
2. දොඩම් යුෂ
3. ආප්ප සෝඩා
4. දෙහි

03) පහත සඳහන් ද්‍රව්‍ය අතරින් උදාසීන වනුයේ,
1. ෂැම්පු දියර
2. විනාකිරි
3. ලුණු ද්‍රාවණය
4. නාරං යුෂ

04) විද්‍යාගාරයේ ඇති දර්ශක අඩංගු පිළිතුර වනුයේ,
1. ලිට්මස් කඩදාසි, වද මල් තැම්බූ ජලය, මෙතිල් ඔරේන්ජ්
2. ලිට්මස් කඩදාසි, ෆිනොප්තලීන්, නයිට්‍රික්
3. කහ තැම්බූ ජලය, වද මල් තැම්බූ ජලය, ෆිනොප්තලීන්
4. ෆිනොප්තලීන්, ච්‍ය කඩදාසි, මෙතිල් ඔරේන්ජ්

05) ප්‍රබල අම්ලයකි,
1. ආප්ප සෝඩා
2. සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්
3. නයිට්‍රික්
4. දෙහි යුෂ

06) ෆිනොප්තලීන් භස්ම සමඟ ---------------- පැහැයක් ලබා දෙයි.
1. අවර්ණ
2. රෝස
3. නිල්
4. කොළ

07) pH කඩදාසිවල වර්ණය කුමක්ද?
1. කහ
2. රතු
3. නිල්
4. තැඹිලි

පිළිතුරු
1- 2
2- 3
3- 3
4- 4
5- 3
6- 2
7- 1

නිපුණතාව 1 ජෛව පද්ධතිවල ඵලදායිතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා ජීවය හා ජෛව ක්‍රියාවලි අන්වේෂණය කරයි.
නිපුනණතා මට්ටම
1.3 පෘෂ්ඨවංශීන් හා අපෘෂ් අපෘෂ්ඨවංශීන් වෙන්කර හඳුනාගැනමී සඳහා නිර්ණායක ඉදිරිපත් කරයි.
1.4 ජීවීන්ගේ පරිණාමය පරිසර අනුවර්තන ගවේෂණය කරයි.
1.5 ජීවීන් කාණ්ඩ ගත කිරීම් සඳහා දෙබෙදුම් සුචි භාවිත කරයි.

පාඩම 06 - සත්ත්ව විවිධත්වය

6.1) පෘෂ්ඨවංශීන් හා අපෘෂ්ඨවංශීන්

සත්ත්ව ලෝකයේ සතුන් මිලියන ගණනකින් සමන්විත වන අතර මිනිසා ද සත්ත්ව ලෝකයේ එක් සාමාජිකයෙකි. මෙම සත්ත්වයින් අතර පුළුල් විවිධත්වයක් දක්නට ඇත.

ක්‍රියාකාරකම:-
ඔබ නිවස අවට පරිසරය හොඳින් නිරීක්ෂණය කර සතුන් දහ දෙනෙකු හඳුනා ගන්න. එම සතුන්ගේ විවිධ ලක්ෂණ පදනම් කරගනිමින් කාණ්ඩ වලට වෙන් කරන්න.
ඉහත සිදු කළ ක්‍රියාකාරකමට අනුව ඔබ තෝරා ගත් සතුන්ගේ සංචරණ ක්‍රමය, දේහ හැඩය, ශරීර වර්ණය, ශරීර ප්‍රමාණය සහ පෝෂණය ලබා ගන්නා ආකාරය එකිනෙකට වෙනස් වන බව ඔබට පැහැදිලි වනු ඇත.

පෘෂ්ඨවංශීන් හා අපෘෂ්ඨවංශීන්

ඉහත සිදුකර ක්‍රියාකාරකමට අනුව විවිධ නිර්ණායක ඔස්සේ සතුන් විවිධ කාණ්ඩ වලට වෙන් කරනු ලැබේ.
සත්වයින්ගේ විවිධ බාහිර ලක්ෂණ පදනම් කරගෙන ඔවුන් කාණ්ඩ ගත කිරීමෙන් ඇතැම් ව්‍යාකුලතා ඇතිවේ.

උදාහරණ :- පියෑඹිය හැකි සතුන් කපුටා, ගිරවා, වවුලා සමනලයා

නමුත් එම සතුන්ගේ අනෙක් ලක්ෂණ සැලකූ විට විශාල විවිධත්වයක් පෙන්වයි. එමනිසා විද්‍යාත්මක කාණ්ඩ කිරීමේ ක්‍රමයක් සලකා බලමු.

මෙම රූපයේ දැක්වෙන්නේ මිනිසාගේ සැකිල්ලකි.
හිස් කබලේ පිටුපස සිට සිරස්ව පහළට දිවෙන මෙම අස්ථි පෙළ කොඳුඇටපෙළ හෙවත් කශේරුව ලෙස හැඳින් වේ.
මේ අනුව,

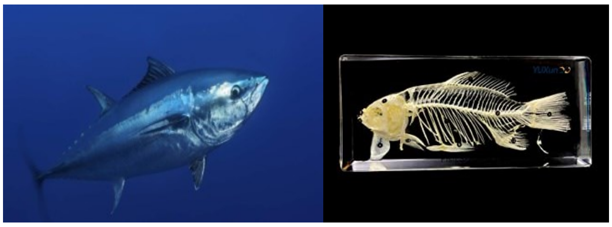
කොඳුඇට පෙළක් සහිත සතුන් පෘෂ්ඨවංශීන් ලෙස හැඳින් වේ.
කොඳු ඇට පෙළක් නැති සතුන් අපෘෂ්ඨවංශීන් ලෙස හැඳින් වේ .

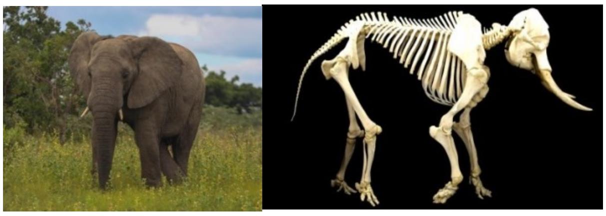
පෘෂ්ඨවංශීන් තවදුරටත් පහත සඳහන් කාණ්ඩ වලට බෙදා දැක්විය හැක.
- මත්ස්‍යයින්
- උභයජීවීන්
- උරගයින්
- පක්ෂීන්
- ක්ෂීරපායින්

මෙම සතුන් කාණ්ඩවලට වෙන් කිරීමේ අවශ්‍යතා තුනක් සඳහන් කරන්න

පිළිතුරු
සත්ව විශේෂ නම් කිරීමට හැකි වීම.
සත්වයින් හඳුනා ගැනීම පහසු වීම.
ජීවීන් පිලිබඳ අධ්‍යනය කිරීමේ පහසුව.

<u>කොඳුඇට පෙළක් සහිත සතුන්</u>





පෘෂ්ඨවංශීන් බෙදා දක්වන කාණ්ඩ පහ නම් කරන්න

පිළිතුරු

මත්ස්‍යයින් / උභයජීවීන් / උරගයින් / පක්ෂීන් / ක්ෂීරපායින්

<u>**කොඳුඇට පෙළක් නැති සතුන්**</u>

අපෘෂ්ඨවංශීන් සඳහා උදාහරණ
මුහුදු මල, ජෙලි ෆිෂ්, ගැඩවිලා, කුඩැල්ලා, තාපස කකුළුවා, මුහුදු බෙල්ලා, ගොලුබෙල්ලා, හංගොල්ලා, ඉස්සන්, පොකිරිස්සා, දැල්ලා, බූවල්ලා, කැරපොත්තා, මදුරුවා, ගෙමැස්සා, මී මැස්සා, දෙබරා, කුරුමිණියා, පසැගිල්ලා, මුහුදු ඉකිරියා, මුහුදු කැකිරි

සතුන් පරිසරයට දක්වන අනුවර්තන

ජීවීන් තම පැවැත්ම සඳහා පරිසරයට දක්වන විවිධ හැඩගැසීම් අනුවර්තන ලෙස හැඳින්වේ. සතුන් දක්වන අනුවර්තන ඔවුන්ගේ විවිධ අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට උදව් වේ.

- ආහාර
- වාසස්ථාන
- ආරක්ෂාව

තම ශරීර වර්ණය සහ ශරීර හැඩය ජීවත්වන පරිසරයට අනුව අනුවර්තනය වූ සතුන් ජෛව ලෝකයේ දක්නට ලැබේ .

1 පෘෂ්ඨවංශීන් බෙදා දක්වන කාණ්ඩ 5 සඳහා සත්තු හතර බැගින් වෙන වෙනම ලියන්න.
2 පහත දී ඇති සත්වයින් පෘෂ්ඨවංශීන් සහ අපෘෂ්ඨවංශීන් ලෙස කාණ්ඩ දෙකකට වෙන් කරන්න.
බල්ලා, ගොළුබෙල්ලා, උකුස්සා, ලේනා, වඳුරා, කකුළුවා, බුලත් හපයා, සලමන්දරා, දැල්ලා, පසැගිල්ලා

පිළිතුරු

1 මත්ස්‍යයින්	-	මෝරා,	බුලත් හපයා,	සාලයා,	කෙළවල්ලා
උභයජීවීන්	-	ගෙම්බා,	මැඩියා,	පණු ගෙම්බා,	සලමන්දරා
උරගයින්	-	කිඹුලා,	කටුස්සා,	නයා,	කිඹුලා
පක්ෂීන්	-	ගිරවා,	උකුස්සා,	මයිනා,	පිළිහුඩුවා
ක්ෂීරපායින්	-	මුවා,	පූසා,	ලේනා,	ඩොල්ෆින්

2 පෘෂ්ඨවංශීන් - බල්ලා /බුලත් හපයා /සලමන්දරා /උකුස්සා /ලේනා /වඳුරා
අපෘෂ්ඨවංශීන් - ගොලු බෙල්ලා /දැල්ලා /පසැගිල්ලා /කකුළුවා

සත්ත්වයින්ගේ පැවැත්ම සඳහා වර්ණය උපකාරී වන ආකාරය

ශරීරයේ වර්ණය පරිසරය වර්ණය සමග ගැලපීම් නිසා සත්වයින් පහසුවෙන් පරිසරයෙන් වෙන් කර ගැනීමේ අපහසු වීම වේශාන්තරණය ලෙස හැඳින්වේ .

වේශාන්තරණය පෙන්වන සතුන්

1 වේශාන්තරණය පෙන්වන තවත් සතුන් (3) දෙනෙකු නම් කරන්න.
2 වේශාන්තරණය නිසා සතුන්ට සැලසී ඇති වාසි තුනක් ලියන්න. ඒ සඳහා නිදසුන් දක්වන්න

පිළිතුරු

1 දළඹුවා, සමනලයා, ඇහැටුල්ලා

2 විලෝපියන්ගෙන් ආරක්ෂා වීමට :- සලබයා, තණකොළපෙත්තා

ගොදුරු පහසුවෙන් සොයාගැනීමට :- දිවියා

පරිසරයේ සිදුවන වෙනස්කම් අනුව නොනැසී ජීවත් වීමට.

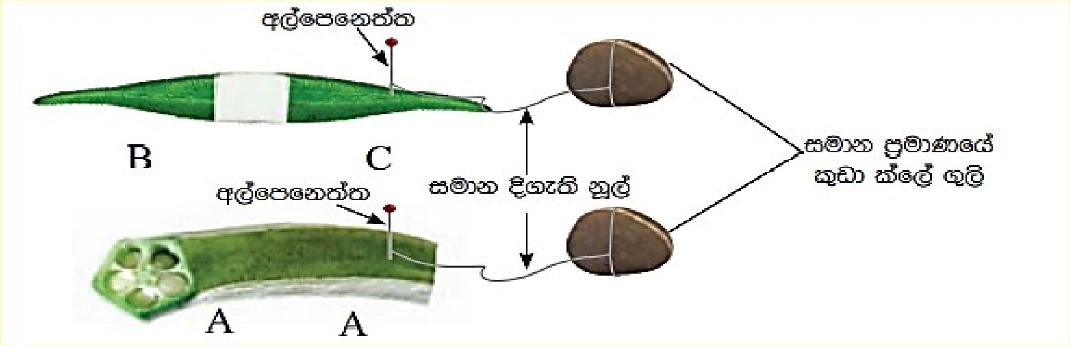
සත්වයින්ගේ පැවැත්ම සඳහා හැඩය උපකාරී වන ආකාරය

සංචරණය සඳහා ශරීරයේ හැඩය වැදගත් වන ආකාරය සොයා බැලීම

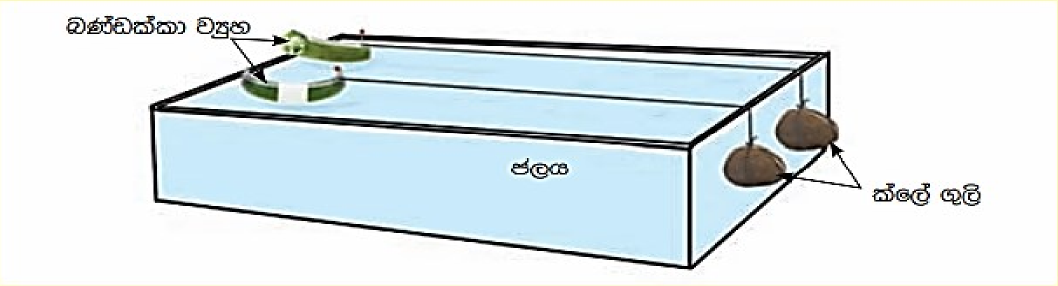
අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය :- බණ්ඩක්කා කරල් කිහිපයක්, 50cm පමණ දිග නූල් කැබලි දෙකක්, කුඩා ක්ලේ ගුලි දෙකක්, අල්පෙනිති

ක්‍රමය : රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට බණ්ඩක්කා කරල් කපා සකසා ගන්න.

කපා සකස් කර ගත් බණ්ඩක්කා කරල්වලට පහත දැක්වෙන ආකාරයට කුඩා බරක් සම්බන්ධ කරගන්න.



රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට සකස් කර ගත් දිගින් සමාන බණ්ඩක්කා ව්‍යුහ දෙක එකම තැටියක ජලයේ ගමන් කිරීමට සලස්වන්න.



මෙම ව්‍යුහ දෙකම ජලයේ එකම වේගයෙන් ගමන් කරන්නේ ද නැතහොත් එක් එක් ව්‍යුහයේ වේග වෙනස්දැයි නිරීක්ෂණය කරන්න.

1 ඉහත ක්‍රියාකාරකම සිදු කරන විට නිරීක්ෂණ මොනවාද?

2 වේගයෙන් ගමන් කරන්නේ කුමන ව්‍යුහය ද?

3 එම හැඩය මගින් සැලසෙන වාසිය කුමක්ද?

පිළිතුරු
1 කුඩා ක්ලේ ගුලි (2) පහළටලට ගමන් කරන විට බණ්ඩක්කා කර දෙක තැටියේ වූ ජලය දිගේ ගමන් කරයි.
2 අනාකුල හැඩති ව්‍යුහය අනෙක් ව්‍යුහයට වඩා කලින් ගමන් කරයි
3 අනාකුල හැඩය ආධාරයෙන් සංචරණය කාර්යක්ෂමව කරගත හැක .

සත්වයින්ගේ සංචරණය සඳහා ශරීර හැඩය වැදගත් වේ.

ඉහත දක්වා ඇති රූපයේ දෙකෙළවර උල් හැඩයක් ගනී. මෙවැනි ව්‍යුහයක් අනාකුල හැඩයක් ලෙස හැඳින්වේ.
අනාකුල හැඩය සහිත සතුන් පහත දැක්වේ.

මත්ස්‍යයයින් ජලයේ ජීවත් වන ජීවීන් වන අතර සංචරණයේදී ජලය මගින් ඇතිකරන බාධාව (ප්‍රතිරෝධය ()) මැඩපැවැත්වීමට අනාකුල හැඩය ආධාර වේ.
මත්ස්‍යයයින්ගේ අනාකුල හැඩය ආධාරයෙන් ඔවුන්ගේ සංචරණය කාර්යක්ෂමව කරගත් හැක .
පක්ෂීන්ගේ අනාකුල හැඩය ඔවුන්ගේ පියෑඹීම කාර්යක්ෂම කිරීම සඳහා උපකාර වේ.

ඒ අනුව අනාකුල හැඩය උපයෝගී කරගෙන ගුවන් යානා ජෙට් යානා නිපදවීම ආරම්භ කර ඇත.

දේහය අනාකුල හැඩයක් ගන්නා සතුන් සඳහා උදාහරණ මොනවාද?

පිළිතුරු
1 මත්ස්‍යයන් පක්ෂීන්

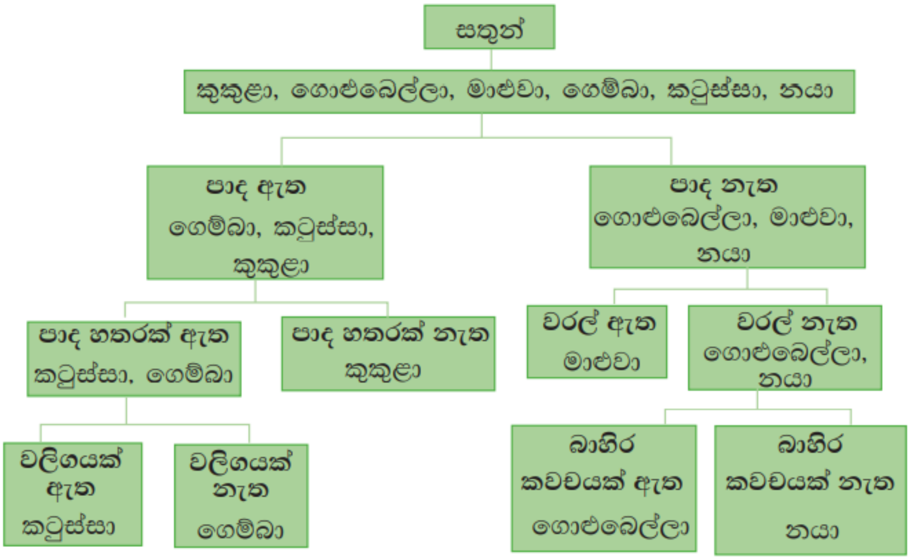
6.3 ජීවීන් වර්ගීකරණය සඳහා දෙබෙදුම් සුචි භාවිතය

ජීවීන් වර්ගීකරණය සඳහා දෙබෙදුම් සුචි භාවිතය
ජීවින්ගේ යම් බාහිර ලක්ෂණ පදනම් කරගෙන එම ලක්ෂණය ජීවියා තුළ පැවතීම හෝ නොපැවතීම (ඇති හෝ නැති බව) අනුව ජීවීන් වර්ග කිරීම් දෙබදුම් සුචි ක්‍රමය ලෙස හඳුන්වයි.

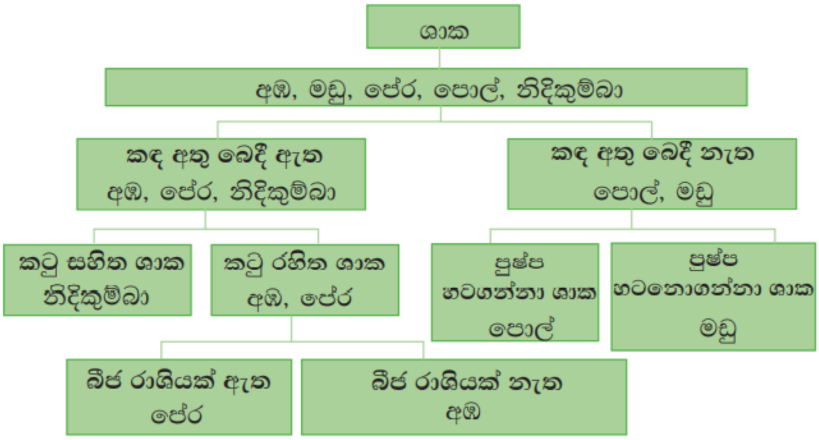
දෙබදුම් සුචියක ලක්ෂණ :-

පහසුවෙන් වෙන් කර දැක්විය හැකි ලක්ෂණයක් තෝරාගැනීම.
වරකට එක ලක්ෂණයක් පමණක් ඇති/ නැති ආකාරයට වෙන් කිරීම.
අවසානයේ දී එක ජීවියෙක්/ ද්‍රව්‍යයක් පමණක් සිටින සේ වෙන් කිරීම.

සතුන් යොදා ගනිමින් සකස් කළ දෙබෙදුම් සුචිය



සතුන් මෙන්ම ශාක ද දෙබෙදුම් සුචියක් මගින් කාණ්ඩ කිරීමෙන් ඔවුන් පහසුවෙන් වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට හැකිවේ.



1 දෙබෙදුම් සුචියක් යනු කුමක්ද?
2 දෙබෙදුම් සුචියක ප්‍රධාන ලක්ෂණ මොනවාද?

පිළිතුරු

1 ජීවීන්ගේ යම් බාහිර ලක්ෂණ පදනම් කරගෙන එම ලක්ෂණය ජීවියා තුළ පැවතීම හෝ නොපැවතීම (ඇති හෝ නැති බව) අනුව ජීවීන් වර්ග කිරීම් දෙබඳුම් සුචි ක්‍රමය ලෙස හඳුන්වයි.

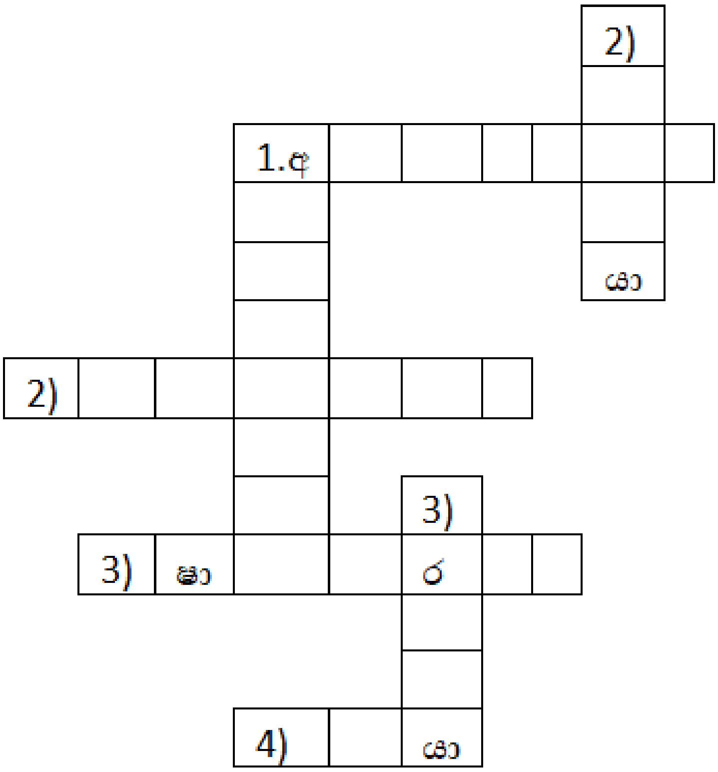
2 පහසුවෙන් වෙන් කර දැක්විය හැකි ලක්ෂණයක් තෝරාගැනීම, වරකට එක ලක්ෂණයක් පමණක් ඇති/ නැති ආකාරයට වෙන් කිරීම , අවසානයේ දී එක ජීවියෙක්/ ද්‍රව්‍යයක් පමණක් සිටින සේ වෙන් කිරීම.

පහත දී ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.

පිළිතුරු

a) ගිරවා , පූසා, මැඩියා
b) ගොළුබෙල්ලා, නයා ,මෝරා
c) පූසා, මැඩියා
d) ගිරවා
e) මෝරා
f) ගොළුබෙල්ලා, නයා
g) පූසා
h) මැඩියා
i) ගොළුබෙල්ලා
j) නයා

පහත දී ඇති ප්‍රහේළිකාව සම්පූර්ණ කරන්න.



<u>හරහට</u>
1) සතුන් තම පරිසරයට දක්වන හැඩගැසීම් හැඳින්වනුයේ,
2) කොඳු ඇට පෙළක් සහිත සතුන් හඳුන්වන නම වන්නේ,
3) තම ශරීර වර්ණය පරිසර වර්ණය සමග ගැලපීම හඳුන්වනුයේ,
4) පෘෂ්ඨවංශීන් සත්වයකු සඳහා උදාහරණයකි.

<u>පහලට</u>
1) කොඳු ඇටපෙළක් රහිත සතුන් හැඳින්වෙනුයේ,
2) අපෘෂ්ඨවංශීන් සතෙකු සඳහා උදාහරණයකි ,
3) වේශාන්තරනය පෙන්වන සත්වයකුට උදාහරණයකි ,

නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.

1) පෘෂ්ඨවංශීන් පමණක් ඇතුළත් වන පිළිතුර වනුයේ,
i) කොටියා ,ගොළුබෙල්ලා ,කපුටා
ii) සමනලයා ,ගෙම්බා ,පූසා
iii) අලියා,කොටියා ,පූසා
iv) ඉස්සා, පණුවා, හාවා

2) පිළිවෙලින් පෘෂ්ඨවංශිකයෙකු හා අපෘෂ්ඨවංශිකයෙකු වන්නේ,
i) ගොළුබෙල්ලා, ගවයා
ii) කිඹුලා, ඉස්සා
iii) ගවයා ,පූසා
iv) මුහුදුමල, පසැඟිල්ලා

3) පෘෂ්ඨවංශීන් බෙදිය හැකි කොටස් පහ වනුයේ,
i) ක්ෂීරපායින්, පක්ෂීන් ,ශාක භක්ෂකයින්, උරගයින්, මත්ස්‍යයින්
ii) ක්ෂීරපායින්, පක්ෂීන් ,උරගයින් , මාංශ භක්ෂකයින් , මත්ස්‍යයින්
iii) ක්ෂීරපායින් ,පක්ෂීන් ,උරගයින්, මත්ස්‍යයින්, උභය ජීවීන්
iv) ක්ෂීරපායින් ,පක්ෂීන්, ශාක භක්ෂකයින්, මාංශ භක්ෂකයින් , මත්ස්‍යයින්

4) වේශාන්තරණය පෙන්වන සත්ත්ව කාණ්ඩය අයත් පිළිතුර තෝරන්න.
i) සමනලයා,මුහුදු බෙල්ලා,ඉස්සා
ii) සමනලයා, පේර කොළයා ,තණකොළපෙත්තා
iii) සමනලයා , කපුටා ,බල්ලා
iv) දිවියා ,තණකොළපෙත්තා ,පූසා

පිළිතුරු
ප්‍රහේලිකාව

හරහට
1) අනුවර්තනය 2) පෘෂ්ඨවංශීන් 3) වේශාන්තරණය 4) අලියා

පහලට
1) අපෘෂ්ඨවංශීන් 2) සමනලයා 3) පේර කොළයා

1) iii
2) ii
3) iii
4) ii