



Path to Success – Study Pack

පළමු පාසල් වාරය සඳහා ඉගෙනුම් අත්වැල

විද්‍යාව - 8 ශ්‍රේණිය



අධ්‍යාපන සංවර්ධන අංශය

කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - කැලණිය

උපදේශනය හා අධීක්ෂණය

පී.ඩී.ඉරෝෂිනි කේ. පරණගම මිය

කලාප අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ

මෙහෙයවීම හා සංවිධානය

එල්. එච්. ජේ. පී. සිල්වා මයා

නියෝජ්‍ය කලාප අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (සංවර්ධන)

විෂය සම්බන්ධීකරණය

එච්. ඒ. පී. වමපිකා මිය

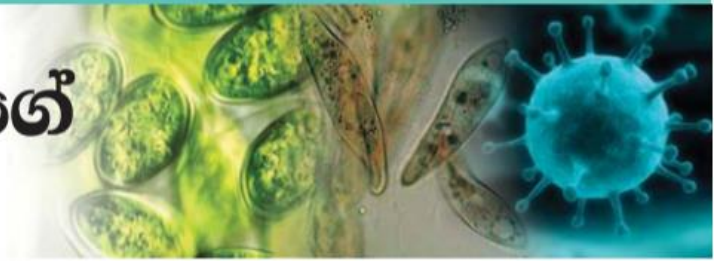
සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (විද්‍යාව)

සම්පත් දායකත්වය

- එම්. එම්. ලොකුතොටහේවා මයා - බප/ කැල/ කිරිල්ලවල මහා විද්‍යාලය

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.

1 ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වැදගත්කම



ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්

• පියවි ඇසට පැහැදිලිව පෙනෙන ජීවීන් මෙන්ම එසේ පැහැදිලිව නොපෙනෙන ජීවීන්ද අප අවට පරිසරයේ හමුවේ. තනි සෛලයකින් හෝ සෛල කිහිපයකින් ගොඩ ගොඩනැගී ඇති, තනිව ගත්කල පියවි ඇසට නොපෙනෙන ජීවීන්, ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. මෙම ජීවීන් අන්වීක්ෂය භාවිතයෙන් නිරීක්ෂණය කළ හැකිය. ක්ෂුද්‍ර ජීවීහු සෑම පරිසරයකම ජීවත් වේ. ඇතැම් ජීවීන්ට ජීවත් වීමට අපහසු පරිසරවල පවා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හමුවේ. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් පුළුල් විවිධත්වයක් පෙන්වයි. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් රූපියව මෙන්ම පෝෂණ ක්‍රමය අතින්ද විවිධ වෙති.

• පහත දී ඇත්තේ පොල් වතුර නියැදියක් භාවිත කර පියවි ඇසට නොපෙනෙන ජීවීන් පිළිබඳව අධ්‍යයනය සඳහා සිදුකරන ලද පරීක්ෂණයකදී ලබා ගන්නා ලද ඡායාරූපයකි.

1. ඉහත ඡායාරූපයේ දැකිය හැකි ජීවී විශේෂය නම් කරන්න.
- පියවි ඇසින් පැහැදිලිව නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි ජීවීන් පොදුවේ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් ලෙස හඳුන්වනු ලබයි.
2. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මුල්වරට නිරීක්ෂණය කරන ලද විද්‍යාඥයා කවුද?



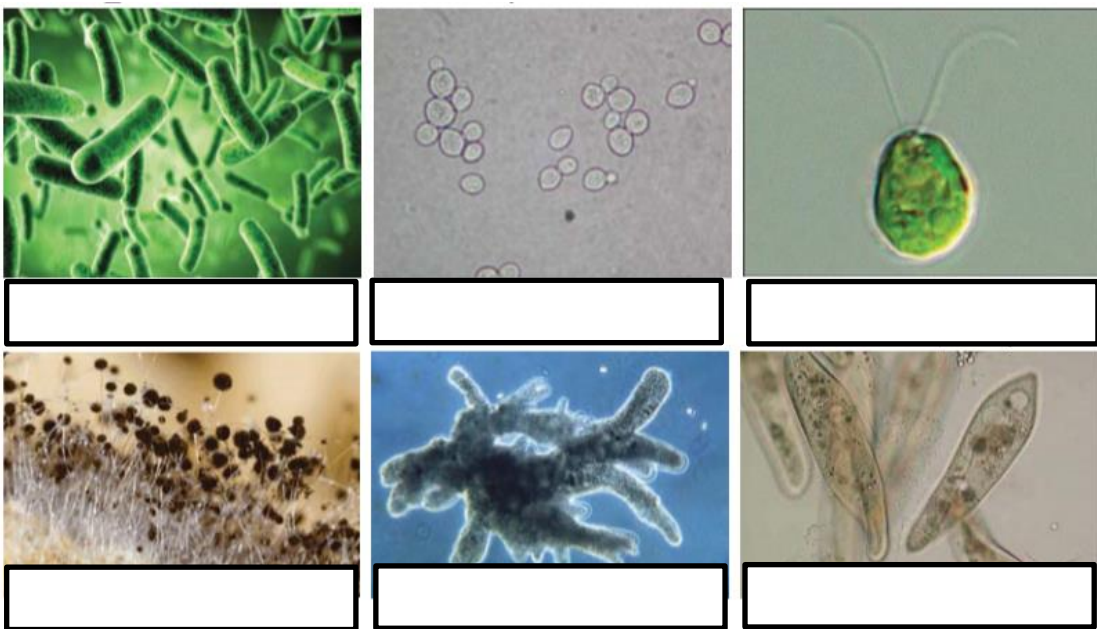
1.1 රූපය ▲ පොල් වතුර නියැදියක දැකිය හැකි ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්

.....

3. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් නිරීක්ෂණය සඳහා විද්‍යාගාරයේ දී භාවිත කරන උපකරණය ලියන්න.

.....

4. පහත ඡායාරූපවල දී ඇති ක්ෂුද්‍ර ජීවී විශේෂ/කාණ්ඩ හඳුනාගන්න.



1.2 රූපය ▲ විවිධ ක්ෂුද්‍ර ජීවී විශේෂ කිහිපයක අන්වීක්ෂීය පෙනුම

- ජීවී ලක්ෂණ මෙන්ම අජීවී ලක්ෂණ ද පෙන්වනුම් කරන, ප්‍රමාණයෙන් ඉතා කුඩා වෛරස ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් යටතේ කාණ්ඩ ගත කරනු ලබයි.
 - 5. වර්තමානයේදී වසංගතයක් බවට පත් ව ඇති, ස්වභූත පද්ධතිය ආශ්‍රිතව සම්ප්‍රේෂණය වන, වෛරස කාණ්ඩය නම් කරන්න.
-

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ බලපෑම

- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් මිනිසාට හා මිනිස් ක්‍රියාකාරකම්කම් වලට විවිධ ආකාරයේ බලපෑම් ඇති කරයි. ඇතැම් අවස්ථාවලදී ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මිනිසාට ප්‍රයෝජනවත් වන අතර, ඇතැම් අවස්ථාවල දී හානිදායක වන අවස්ථා ද තිබේ.

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් අහිතකර බලපෑම්

1. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මගින් ආහාර නරක් වීම සිදුවේ.
 - ආහාරවල ගුණ වෙනස් වීම නිසා, ඒවා පරිභෝජනයට සුදුසු නුසුදුසු තත්වයට පත් වීම ආහාර නරක් වීම යි. ආහාර නරක් වීමට ප්‍රධානතම හේතුව වන්නේ ආහාර (උපස්තරය) මත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වර්ධනය වීමයි.



විප්‍රවේෂ මත වර්ධනය වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්



පාන් මත වර්ධනය වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්

1.8 රූපය ▲



පලතුරු මත වර්ධනය වන ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්

- ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා ආහාර නරක් වීමේ දී,
 - නැවුම් ආහාර වල වර්ණය, වයනය, ගන්ධය හා පෙනුම, ක්‍රමයෙන් වෙනස් වේ.
 - ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විසින් නිපදවන අතුරු ඵල ද ආහාරයට එකතු වේ.
- ආහාර (උපස්තරය) වර්ගය අනුව එහි සිදුවන ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය, විවිධ නම් වලින් හඳුන්වනු ලබයි.
 - සීනි බහුලව අඩංගු ආහාර මත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය:
 - ප්‍රෝටීන බහුලව අඩංගු ආහාර මත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය:
 - ලිපිඩ බහුලව අඩංගු ආහාර මත ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාරීත්වය:
- ආහාර පරිසරයට විවෘතව ඇති විට ඒ මත පහසුවෙන් ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියා ආරම්භ වේ. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ වර්ධනයට සුදුසු උපස්තරයක්, තෙතමනය, යෝග්‍ය උෂ්ණත්වය හා යෝග්‍ය pH පරාසය සහිත පරිසරයක ආහාරය ඇති විට, එම ආහාරය මත ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය ඉහළ යයි.
 - ඉහත සාධක පාලනය කිරීම මගින්, ආහාර මත ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය පාලනය කිරීමෙන්, ආහාර පරිරක්ෂණය කළ හැකිය.

2. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මිනිසාටත්, සතුන්ටත්, බෝග වගාවලටත් විවිධ බෝවන රෝග සාදයි.

- ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් නිසා මිනිසාට වැළඳෙන බෝවන රෝග



ඩෙංගු රක්තපාත අවස්ථාවක්



මාදුරු රෝගය නිසා ඇති වන විකෘතිතා



සම මත අළුහම් සෑදීම

- වෛරස් මගින් වැළඳෙන බෝවන රෝග:
- බැක්ටීරියා මගින් වැළඳෙන බෝවන රෝග:
- ප්‍රොටොසෝවා මගින් වැළඳෙන බෝවන රෝග:
- දිලීර මගින් වැළඳෙන බෝවන රෝග:

• ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් නිසා සතුන්ට වැළඳෙන රෝග



ජලනීකාව වැළඳුණු පුතබයෙක්



මුඛ හා කුර රෝගය වැළඳුණු ගවයෙක්



මූරුලු ප්‍රදාහය වැළඳුණු වඳදෙනක්

• ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් නිසා ශාකවලට වැළඳෙන රෝග



අංගමාර රෝගයට ගොදුරු වූ අර්තාපල් ශාකයක්



පත්‍ර විවිල රෝගයට ගොදුරු වූ පැපොල් ශාකයක්



කොළ කොඩි වීම රෝගයට ගොදුරු වූ මිරිස් ශාකයක්

3. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් මිනිසාට ආර්ථිකමය වශයෙන් වැදගත් වන අජීවී පෘෂ්ඨ මත වර්ධනය වීම නිසා ඒවාට හානි සිදුවේ.



ඇඳුම් මත වර්ධනය වන දිලීර (කළු පුස්)



ගොඩනැගිලි බිත්ති මත වර්ධනය වන දිලීර



දැව මත වර්ධනය වන දිලීර

ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ හිතකර බලපෑම

1. විවිධ කර්මාන්ත සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් භාවිත කරයි.



කිරි මිදවීම



යෝග්‍රී නිෂ්පාදනය



චීස් නිෂ්පාදනය



බේකර් ආහාර නිෂ්පාදනය



ප්‍රතිජීවක ඖෂධ නිෂ්පාදනය



ප්‍රතිශක්තිකරණ වන්නන් නිෂ්පාදනය



විනාකිරි හා මදුසාර නිෂ්පාදනය



ආහාරයක් ලෙස යොදා ගැනීම (හඬ)



කොම්පෝස්ට් පොහොර සෑදීම



ජීව වායු නිෂ්පාදනය



කොහු කර්මාන්තය

1.7 රූපය ▲ ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ ප්‍රයෝජන

2. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් විසින් මැරුණු ශාක හා සත්ත්ව කොටස් විශෝජනය සිදු කරයි (.....) .

3. පළිබෝධකයින් පාලනය කිරීම සඳහා ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් භාවිත කරයි (.....) .

• ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් වර්ධනය නිසා ආහාර වල සිදු කෙරෙන වෙනස් කම් නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා සිදුකරන ලද ක්‍රියාකාරකමක් පහත දැක්වේ.

• පාන් පෙත්තක් මතට ජලය ස්වල්පයක් විසුරුවා, දින තුනකට පසු නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

1. ඔබට ලැබෙන නිරීක්ෂණය ලියන්න.

.....

2. පාන් පෙත්ත මත වර්ධනය වූ ක්ෂුද්‍ර ව්‍යුහ, ආලෝක අන්වීක්ෂයෙන් නිරීක්ෂණය කළ විට ලැබුණු රූපයක් පහතින් දක්වා ඇත.

3. පාන් පෙත්ත මත වර්ධනය වී ඇති ක්ෂුද්‍ර ජීවී කාණ්ඩය හා ජීව විශේෂය ලියන්න.

.....

4. ඒ අනුව, ආහාර මත ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය සලකා ඔබට එළඹිය හැකි නිගමනය ලියන්න.

.....

5. ඔබ ඉහත සඳහන් කරන ලද ජීවී කාණ්ඩය, පාන් පෙත්ත මත වර්ධනය පහසු වීම සඳහා බලපෑ සාධකය ලියන්න.

.....

• ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා ආහාර වල ගුණාංග වෙනස් වන අතර, ඔවුන් නිපදවන අතුරුඵල ද ආහාරයට එකතු එකතු වේ.

• සීනි ද්‍රාවණයකට ඊස්ට් තේ හැඳි එකක් දමා, මිනිත්තු 20 කට නිරීක්ෂණය කරන ලදී.

1. මෙහිදී ඔබට ලැබෙන නිරීක්ෂණය ලියන්න.

.....

• දී ඇති රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට, ඊස්ට් සීනි ද්‍රාවණයක් සාදාගෙන බෝතලයට දමා, එහි විවෘත කෙළවරට බැලුනයක් සම්බන්ධ කරන ලදී.

2. මිනිත්තු 20කට පසු ඔබට ලැබෙන නිරීක්ෂණය ලියන්න.

.....

3. පහත නිරීක්ෂණ සඳහා හේතුවන සංයෝග නම් කරන්න.

a. මදාසාර ගන්දය ඇතිවීම:

b. බැලුනය පිම්බීම:

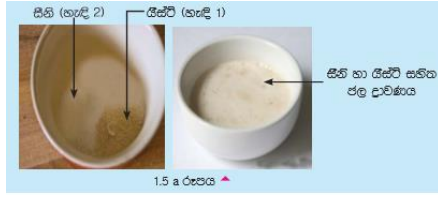
4. ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරීත්වය පාලනය කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ගයක් ලියන්න.

.....

5. ඔබ ඉහත සඳහන් කරන ලද උපක්‍රමය ප්‍රායෝගිකව භාවිත කරන අවස්ථාවකට උදාහරණයක් දෙන්න.

.....

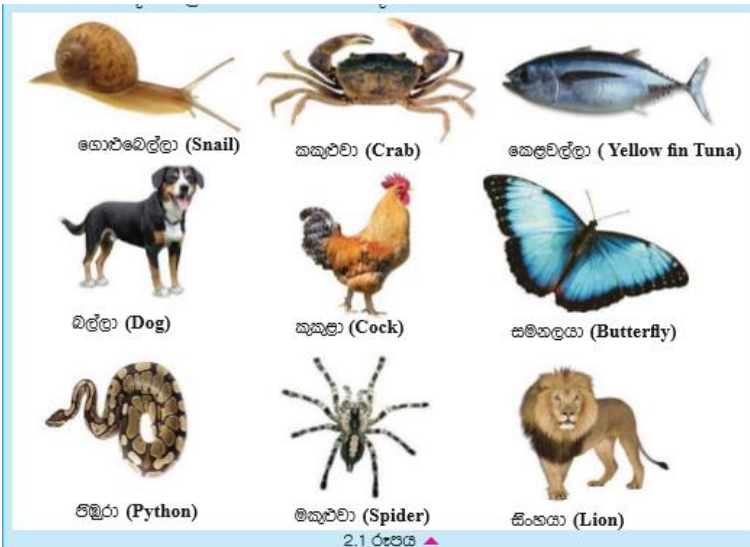
6. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන් හෝ ඔවුන් නිපදවන ධූලක නිසා මිනිසාට ඇතිවන රෝගී තත්ත්වයක් ලියන්න.



2 සත්ත්ව වර්ගීකරණය



- අප අවට පරිසරයේ වෙසෙන සතුන් අතර විශාල විවිධත්වයක් ඇත. එම සතුන් විවිධ නිර්ණායක පදනම් කරගෙන කාණ්ඩවලට වෙන් කළ හැකිය. පොදු ගති ලක්ෂණ වලට අනුව සතුන් කාණ්ඩවලට වෙන් කිරීම සත්ත්ව වර්ගීකරණය ලෙස හැඳින්වේ.
- පරිසරයේ වෙසෙන ඔබ දන්නා සත්ව විශේෂ කිහිපයක රූප සටහන් පහත දී ඇත. එම රූප සටහන් හොඳින් අධ්‍යයනය කර, එම සතුන් කොඳු ඇට පෙළක් සහිත සතුන් හා කොඳු ඇටපෙළක් රහිත සතුන් ලෙස වෙන වෙනම වගුගත කරන්න.



| කොඳු ඇට පෙළක් සහිත සතුන් | කොඳු ඇටපෙළක් රහිත සතුන් |
|--------------------------|-------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

- කොඳු ඇට පෙළක් හෙවත් කශේරුවක් රහිත සතුන් අපෘෂ්ඨවංශීන් ලෙස හැඳින්වේ. කොඳු ඇට පෙළක් හෙවත් කශේරුවක් සහිත සතුන් පෘෂ්ඨවංශීන් ලෙස හැඳින්වේ. මේ අනුව සතුන් ප්‍රධාන කාණ්ඩ දෙකකට බෙදිය හැකියි.

- පෘෂ්ඨවංශීන් හා අපෘෂ්ඨවංශීන් ජීවී කාණ්ඩ සඳහා උදාහරණ ලියන්න.
 - අපෘෂ්ඨවංශීන්:
 - පෘෂ්ඨවංශීන්:

ප්‍රධාන අපෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩ

- ප්‍රධාන අපෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩවල ලක්ෂණ, ජීවී කාණ්ඩය සලකා ලියන්න.

1. නිඩාරියා

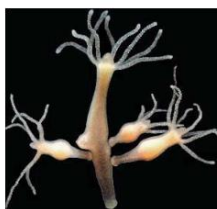
.....

.....

.....

.....

.....



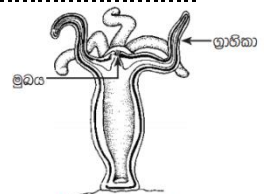
හයිඩ්‍රා



මුහුදු මීම



ලොඩියන්



2.4 රූපය - නිඩාරියා ජීවීන්ගේ ජීවරූපය (හයිඩ්‍රා)

II. ඇනෙලිඩා

.....

.....

.....

.....

.....



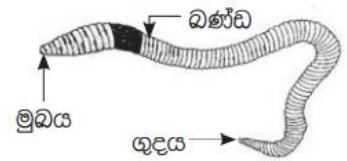
ගැඹිලිලා



කුඩැල්ලා



පත්තපණුවා (Nereis)



III. මොලුස්කා

.....

.....

.....

.....

.....

.....



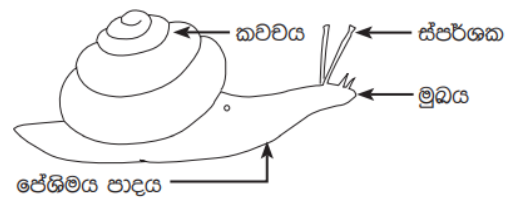
ගොළබෙල්ලා



දෙපියන් බෙල්ලා



බුවල්ලා



IV. ආත්‍රොපෝඩා

.....

.....

.....

.....

.....

.....



සමනලයා



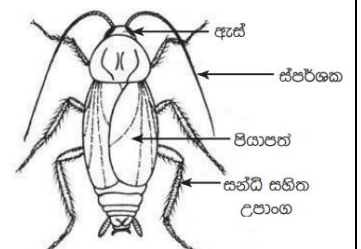
ගෝනුස්සා



පත්තෂයා



ඉස්සා



ප්‍රධාන අපෘෂ්ඨවංශී වාණිව

4. ප්‍රධාන පෘෂ්ඨවංශී කාණ්ඩවල ලක්ෂණ, ජීවී කාණ්ඩය සලකා ලියන්න.

I. පිස්කෝස්

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



II. ඇමරිබියා

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



III. රෙප්ටිලියා

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



IV. ආවේෂ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



හංසයා



බකමුණා



හිරව්වා



කැහිබෙල්ලා

- පියාසර කළ නොහැකි පක්ෂීන් ද වේ. ඒ සඳහා උදාහරණ ලියන්න.

.....

.....

V. මැමේලියා

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ගෝරිල්ලා



ඩොල්ෆින්



මුවා

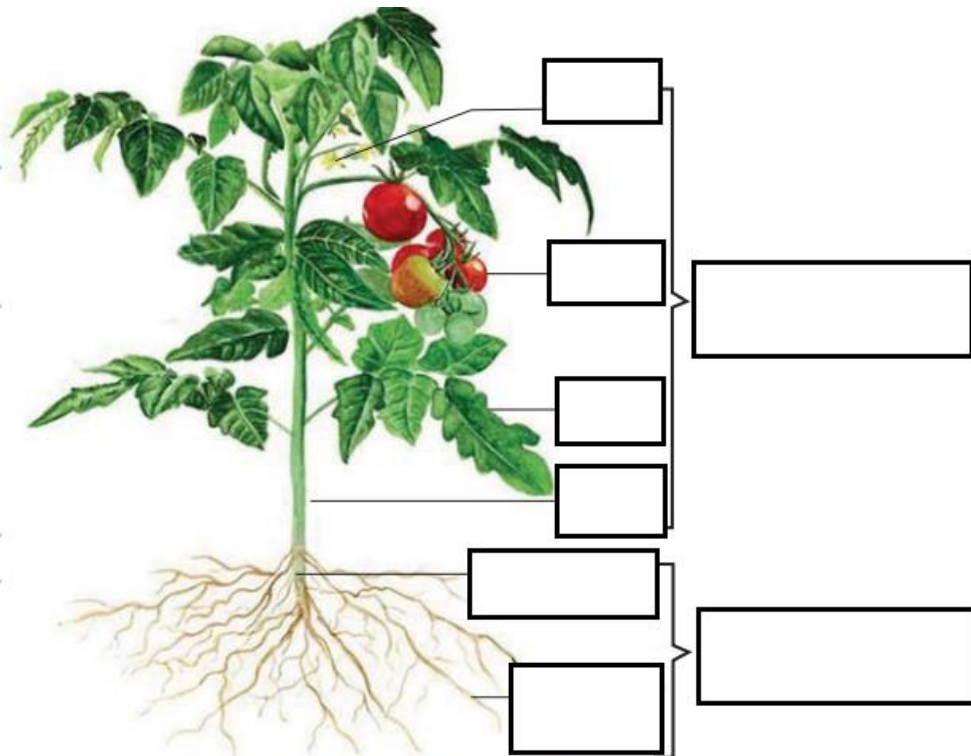


උණගසුවච්චා

3 ශාක කොටස්වල විවිධත්වය හා කෘත්‍ය



- ශාකයක මූල පද්ධතිය නොකැඩෙන සේ ගලවා, ඒ ඇසුරෙන් ශාකයක ප්‍රධාන කොටස් හඳුනා ගන්න.
- පහත රූප සටහනේ දක්වා ඇති ශාකයේ ප්‍රධාන කොටස් නම් කරන්න.



රූපය 3.2 ▲ ශාකයක කොටස්

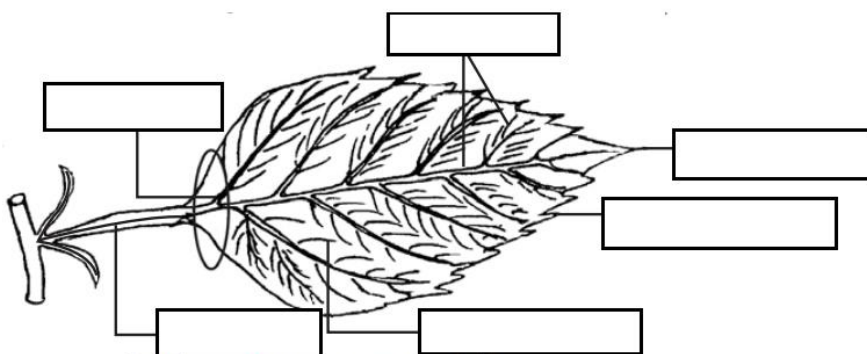
ශාක පත්‍රවල විවිධත්වය හා කෘත්‍ය

1. ශාක පත්‍රවල ප්‍රධාන කෘත්‍ය ලියන්න.

.....

.....

2. පහත දී ඇති ශාක පත්‍රයේ කොටස් නම් කරන්න.



3.4 රූපය ▲ ශාක පත්‍රයක කොටස්

3. ප්‍රභාසංස්ලේෂණය වඩා කාර්යක්ෂමව ඉටු කිරීමට ශාක පත්‍ර දක්වන අනුවර්තන ලියන්න.

.....

.....

.....

4. ශාක පත්‍රවල අනෙකුත් කෘත්‍ය ලියන්න.

.....

.....

.....

5. උත්ස්වේදන ක්‍රියාවලිය ශාකයකට වැදගත් වන්නේ කෙසේද යන්න පහදන්න.

.....

.....

.....

6. ශුෂ්ක පරිසරවලදී හමුවන ශාක උත්ස්වේදනය අවම කරගැනීමට දක්වන අනුවර්තන උදාහරණ ඇසුරින් ලියන්න.

.....

.....

.....

.....



අරලිය පතොක් කස
 3.14 රූපය ▲ උත්ස්වේදනය අවම කර ගැනීම සඳහා අනුවර්තන දරන ශාක

7. ජල සංරක්ෂණය සඳහා විශේෂ පටක අඩංගු ශාක දෙකක් ලියන්න.

.....

.....

8. ශාක පත්‍ර මගින් ප්‍රචාරණය සිදු කර ගත හැකි ශාක දෙකක් ලියන්න.

.....

● ශාක පත්‍රවලට උපරිමව සූර්යාලෝකය ලැබෙන ආකාරයට පත්‍ර ශාක කදට සවි ඇත. එවැනි රටා කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

| | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> පත්‍ර මාරුවෙන් මාරුවට කද දෙපස පිහිටීම. <p>3.9 රූපය ▲ කටු අතෝලු</p> | <ul style="list-style-type: none"> පත්‍ර යුගල වශයෙන් ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට පිහිටීම. <p>3.10 රූපය ▲ ජේර</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> එක් ස්ථානයකින් හටගත් පත්‍ර තුනක් හෝ වැඩි ගණනක් කදේ වළයන් ලෙස පිහිටීම <p>3.11 රූපය ▲ රැක්අත්තන</p> | <ul style="list-style-type: none"> කද වටා පත්‍ර සර්පිලාකාරව පිහිටීම. <p>3.12 රූපය ▲ කැක්ද</p> |

9. ඔබේ ගෙවත්තේ ඇති ශාක හොඳින් නිරීක්ෂණය කරන්න. නිරීක්ෂණ පදනම් කරගෙන පහත වගුව පුරවන්න.

| පත්‍ර වින්‍යාසය | ශාක සඳහා නිදසුන් කිහිපයක් |
|--|---------------------------|
| පත්‍ර මාරුවෙන් මාරුවට කඳ දෙපස පිහිටීම. | |
| පත්‍ර යුගල වශයෙන් ප්‍රතිවිරුද්ධ දිශාවට පිහිටීම. | |
| එක් ස්ථානයකින් හට ගත් පත්‍ර තුනක් හෝ වැඩි ගණනක් කඳේ වළයන් ලෙස පිහිටීම. | |
| කඳ වටා පත්‍ර සර්පිලාකාරව පිහිටීම. | |

ශාක කඳෙහි විවිධත්වය හා කෘත්‍ය





1. ශාක කඳෙහි ප්‍රධාන කෘත්‍ය ලියන්න.

.....

.....

.....

2. ශාක කඳක අනෙකුත් කෘත්‍ය දී ඇති උදාහරණ සලකා ලියන්න.

| කෘත්‍ය | උදාහරණ |
|--------|---|
| |  <p>ගොටුකොළ උළුපියලිය ඇඹුල්ඇඹිලිය</p> <p>3.17 රූපය ▶ ධාරිත මගින් ප්‍රචාරණය වන ශාක විශේෂ කිහිපයක්</p> |
| |  <p>කෙසෙල් කලාපුරු ගොයම්</p> <p>3.18 රූපය ▶ මොටියන් මගින් ප්‍රචාරණය වන ශාක විශේෂ කිහිපයක්</p> |
| |  <p>උක් කිතුල්</p> <p>3.19 රූපය ▶ සංචිත කඳක් සහිත ශාක විශේෂ කිහිපයක්</p> |
| |  <p>කහ ඉඟුරු ඉඞු අරිකාපල්</p> <p>3.20 රූපය ▶ භූගත කඳක් සහිත ශාක විශේෂ කිහිපයක්</p> |



වැටකෙයිසා
3.26 රූපය ▲ කයිරු මුල් සහිත ශාක විශේෂ කිහිපයක්

රම්පේ
මහ කඩොල්



බුලත්
3.27 රූපය ▲ ආරෝහක මුල් සහිත ශාක විශේෂ

ගම්මිරිස්



ඕකිඩි
3.28 රූපය ▲ වායවි මුල් සහිත ශාක විශේෂ කිහිපයක්

වැහිලා



කීරල
3.29 රූපය ▲ ශ්වසන මුල් සහිත ශාක විශේෂ කිහිපයක්

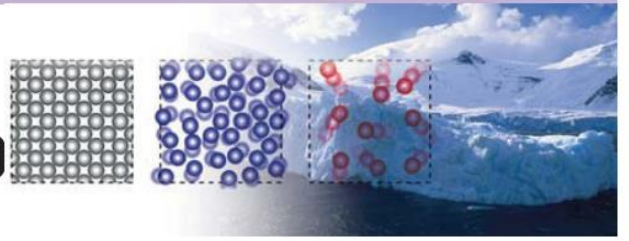
මහ කඩොල්



කරපිංචා
3.30 රූපය ▲ ප්‍රචාරණ මුල් සහිත ශාක විශේෂ කිහිපයක්


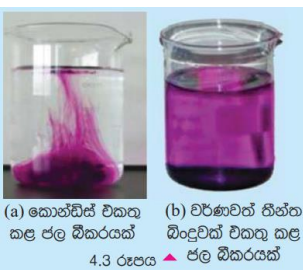

පේර
බෙලි

4 පදාර්ථයේ ගුණ



පදාර්ථයේ අංශුමය ස්වභාවය

- පදාර්ථ අංශු වලින් සකස් වී ඇති අතර, එම අංශු අතර අවකාශ පවතී.
1. පහත ක්‍රියාකාරම්වල නිරත වී, ඒ ඇසුරින් සහ ද්‍රව හා වායු පදාර්ථ අංශුවලින් සමන්විත වන බව අවබෝධ කර ගන්න.
 - A. ඉහත එක් එක් අවස්ථාවට අදාලව ඔබට ලැබෙන නිරීක්ෂණ ලියන්න.
 - B. ඒ අනුව ඔබට එළඹිය හැකි නිගමනය ලියන්න.

| සහ | ද්‍රව | වායු |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • ඔරලෝසු තැටියකට වර්ණ තීන්ත ස්වල්පයක් දමන්න. රට හුණු කැබැල්ලේ එක කෙළවරක් තීන්ත මත තබන්න. | <ul style="list-style-type: none"> • ජලය සහිත බීකරයකට කොන්ඩිස් කැටයක් දමන්න. මිනිත්තු පහකට පමණ පසු නිරීක්ෂණය කරන්න. | <ul style="list-style-type: none"> • වායු සරාවකට දුඹුරු පැහැති නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව පුරවා එය තවත් වායු සරාවකින් වසන්න. මිනිත්තු පහකට පමණ පසු නිරීක්ෂණය කරන්න. |
|  <p>චිත්ත රට හුණු කැබැල්ලේ</p> |  <p>(a) කොන්ඩිස් වකල කළ ජල බීකරයක් (b) වර්ණවත් චිත්ත බිංදුවක් වකල කළ 4.3 රූපය ▲ ජල බීකරයක්</p> |  <p>4.4 රූපය ▲ වායු සරා තුළ නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව පැතිරීම</p> |
| A. | A. | A. |
| B. | B. | B. |

2. ඝන, ද්‍රව හා වායු යන පදාර්ථ අසන්නත බව තහවුරු කෙරෙන නිදසුන බැගින් ලියන්න.

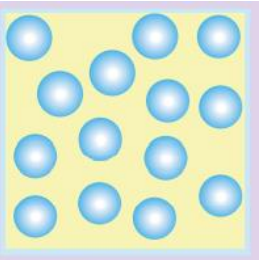
.....

.....

.....

.....

- A. පදාර්ථය පවතින ත්‍රිවිධ අවස්ථාවේ දී ඒවායේ අංශු සකස් වී ඇති ආකාරය පහත වගුවේ දක්වා ඇති රූප සටහන්වලින් දැක්වේ.
3. ඒ අනුව පදාර්ථයේ ත්‍රිවිධ අවස්ථාවේදී, දී ඇති ලක්ෂණ සලකා, ඒවායේ අංශු සකස් වී ඇති ආකාරය ලියන්න.
- අංශු ඇසිරී ඇති රටාව
 - අංශු අතර ඇති ආකර්ෂණ බල
 - අංශුවල චලිතය
 - අංශු අතර ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය

| | ඝන | ද්‍රව | වායු |
|----|--|---|--|
| |  <p>ඝනාක අංශු සැකැස්ම</p> |  <p>ද්‍රව්‍යක අංශු සැකැස්ම</p> |  <p>වායුවක අංශු සැකැස්ම</p> |
| A. | | | |
| B. | | | |
| C. | | | |
| D. | | | |

- B. ඝන, ද්‍රව හා වායු පදාර්ථවල භෞතික ගුණයන්හි විවිධත්වයට හේතුව වනුයේ, ඒවායේ අංශුමය සැකැස්මේ විවිධත්වයයි.
4. ඉහත ප්‍රකාශනය පදාර්ථයේ ත්‍රිවිධ අවස්ථාවලට අදාලව හැඩය, පරිමාව, ඝනත්වය හා සම්පීඩනතාව යන භෞතික ගුණ සලකා පහදන්න.

| ලක්ෂණය | ඝන | ද්‍රව | වායු |
|--------|----|-------|------|
| හැඩය | | | |

| | | | |
|------------|--|--|--|
| පරිමාව | | | |
| සම්පීඩනතාව | | | |
| ඝනත්වය | | | |

5. පහත දී ඇති එක් එක් අවස්ථාව පහදන්න.

A. ඝන පදාර්ථ වලට ස්ථිර හැඩයක් ඇති අතර, වායු පදාර්ථ වලට ස්ථිර හැඩයක් නැත.

.....

.....

.....

B. ඝන හා ද්‍රව සඳහා ස්ථිර ස්ථිර පරිමාවක් ඇති නමුත්, වායුවලට ස්ථිර පරිමාවක් නැත.

.....

.....

.....

C. වායු පදාර්ථ පහසුවෙන් සම්පීඩනය කළ හැකි වුවද, ඝන හා ද්‍රව පදාර්ථ එලෙස සම්පීඩනය කළ නොහැකිය.

.....

.....

.....

6. ඝන, ද්‍රව හා වායු පදාර්ථවල ගුණ අනුව ඒවා විවිධ කටයුතුවලට භාවිත වේ. එවැනි අවස්ථා සඳහා උදාහරණ කිහිපයක් ලියන්න.

1. ඝන:.....
-
2. ද්‍රව:.....
-
3. වායු:.....
-

පදාර්ථයේ භෞතික ගුණ ප්‍රයෝජනයට ගැනීම

සංශුද්ධ හා සංශුද්ධ නොවන ද්‍රව්‍ය

C. නිශ්චිත ගුණ දරන, එක් සංඝටකයක් පමණක් අඩංගු වන, නියත සංයුතියක් ඇති පදාර්ථ සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය වේ.

උදා: සීනි, තඹ, සංශුද්ධ ජලය, ඇලුමිනියම්, රිදී, යකඩ

1. වගුවේ දක්වා ඇති ද්‍රව්‍යවල අඩංගු සංඝටක පිලිබඳව සලකා වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

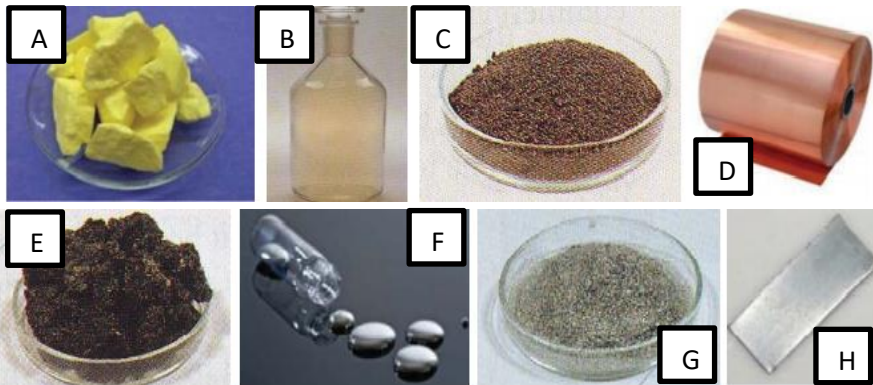
| ද්‍රව්‍යය | අඩංගු සංඝටක | සංඝටක එකක් පමණක් අඩංගු | සංඝටක එකකට වැඩි ගණනක් අඩංගු |
|---------------|--|------------------------|-----------------------------|
| වාතය | හයිඩ්‍රජන්, ඔක්සිජන්, ආගන්, කාබන් ඩයොක්සයිඩ් | | ✓ |
| සංශුද්ධ ජලය | ජලය | ✓ | |
| පානීය ජලය | ජලය, ජලයේ දිය වූ විවිධ වායු වර්ග, ලවණ වර්ග | | |
| සීනි | සීනි | | |
| ලුණු ද්‍රාවණය | ලුණු, ජලය | | |
| තඹ කැබැල්ල | තඹ | | |
| තේ පානය | තේ, ජලය, සීනි | | |
| ඇලුමිනියම් | | | |
| යකඩ | | | |
| රිදී | | | |

- a. වගුවේ දී ඇති ද්‍රව්‍ය අතර ඇති සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය මොනවාද?
- b. වගුවේ දී ඇති ද්‍රව්‍ය අතර ඇති සංශුද්ධ නොවන ද්‍රව්‍ය මොනවාද?

D. සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය වල ස්වභාවය පදනම් කර ගෙන, ඒවා මූලද්‍රව්‍ය හා සංයෝග ලෙස කොටස් දෙකකට බෙදයි.
 E. භෞතික හෝ රසායනික ක්‍රම මගින් තවදුරටත් වෙනස් ගුණ ඇති ද්‍රව්‍යවලට බෙදිය නොහැකි වූ, නිශ්චිත ගුණ දරන සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය මූලද්‍රව්‍ය වේ.

උදා: අයන් (යකඩ), ඇලුමිනියම්, සල්ෆර් (ගෙන්දගම්), කාබන්, ඔක්සිජන්, නයිට්‍රජන්, ම'කරි (රසදිය), කොපර් (තඹ), ගෝල්ඩ් (රත්රන්), සිල්වර් (රිදී), ලෙඩ් (ඊයම්), සින්ක් (තුත්තනාගම්), හයිඩ්‍රජන්, ක්ලෝරීන්

2. පහත දී ඇති මූලද්‍රව්‍ය හඳුනා ගන්න.



- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.
- g.
- h.

- මූලද්‍රව්‍ය දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක්, නිශ්චිත අනුපාතයකට රසායනිකව සංයෝජනය වී ඇති සමජාතීය, සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය, සංයෝග වේ.

උදා: අයන් සල්ෆයිඩ්, කාබන් ඩයොක්සයිඩ්, සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්, ග්ලූකොස්, කැල්සියම් කාබනේට්

3. පහත දී ඇති සංයෝග හඳුනා ගන්න.



a.
 b.
 c.
 d.
 e.
 f.
 g.
 h.

4. පහත වගුවේ දී ඇති සංයෝගවල අන්තර්ගත මූල ද්‍රව්‍ය හඳුනා ගන්න.

| සංයෝගය | අඩංගු මූලද්‍රව්‍ය |
|-------------------|-------------------|
| කොපර් සල්ෆේට් | |
| සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් | |
| කැල්සියම් කාබනේට් | |
| කාබන් ඩයොක්සයිඩ් | |
| ජලය | |

- සංසත එකකට වැඩි ගණනක් අඩංගු වන පදාර්ථ සංඝඤ්ඨ නොවන ද්‍රව්‍ය වේ.

පදාර්ථය සතු විවිධ භෞතික ගුණ

- විවිධ ද්‍රව්‍ය විවිධ භෞතික ගුණවලින් යුක්ත වේ. ද්‍රව්‍ය වෙන්කර හඳුනා ගැනීමට භෞතික ගුණ උපකාරී වේ.

5. පහත වගුවේ දැක්වෙන භෞතික ගුණ පිළිබඳ සරල හැඳින්වීමක් කරන්න.

| භෞතික ගුණය | භෞතික ගුණය පිළිබඳ සරල හැඳින්වීමක් |
|----------------------|-----------------------------------|
| දීප්තය | |
| දෘඪතාව | |
| භංගුර බව | |
| තාප සන්නායකතාව | |
| විද්‍යුත් සන්නායකතාව | |
| රැව් දෙන හඬ | |
| වර්ණය | |
| ප්‍රත්‍යස්ථතාව | |
| සන්නිවය | |

| භෞතික ගුණය | භෞතික ගුණය පිළිබඳ සරල හැඳින්වීමක් |
|-------------|--|
| ආහන්‍යතාව | කුඩු වීමට ලක් නොවී තහඩුවක් මෙන් තැලිය හැකි වීම |
| තන්‍යතාව | නොකැඩී පවතිමින් කම්බියක් මෙන් ඇදීමට ඇති හැකියාව |
| ගන්ධය | ද්‍රව්‍යයේ වාෂ්පශීලී බව නිසා නාසයට දැනෙන සංවේදනය |
| ප්‍රසාරණතාව | උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමේ දී ස්කන්ධය වෙනසකට ලක් නොවී වස්තුවෙහි පරිමාවේ සිදු වන වැඩි වීම |
| වියනය | යම් ද්‍රව්‍යයක් අතින් ඇල්ලූ විට දැනෙන රළ හෝ සිනිඳු හෝ ස්වභාවය |
| ද්‍රවාංකය | තාපය සැපයීමේ දී ඝනයක් ද්‍රවයක් බවට පත් වන උෂ්ණත්වය. එනම් ඝන - ද්‍රව අවස්ථා විපර්යාසය සිදු වන උෂ්ණත්වය |
| තාපාංකය | තාපය සැපයීමේ දී ද්‍රවයක්, වායුවක් බවට පත් වන උෂ්ණත්වය. එනම් ද්‍රව - වායු අවස්ථා විපර්යාසය සිදු වන උෂ්ණත්වය |

6. ඉහත භෞතික ගුණ ඇසුරින් සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය හඳුනා ගැනීමට භාවිත කළ හැකි භෞතික ගුණ කිහිපයක් ලියන්න.

7. විවිධ ද්‍රව්‍යවල භෞතික ගුණ පරීක්ෂා කිරීමට සිදු කරන ලද පරීක්ෂණ කිහිපයක දී, සිසුන් විසින් සිදුකරන ලද ක්‍රියාකාරකම්වල ඇටවුම් කිහිපයක රූප සටහන් පහත දැක්වේ. ඒ ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලියන්න.

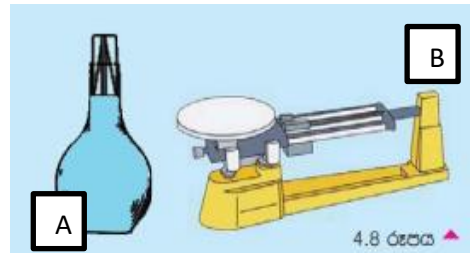
A. සංශුද්ධ ජලයේ ඝනත්වය සඳහා නියත අගයක් පවතින බව, පරීක්ෂා කිරීමේදී භාවිත කළ විද්‍යාගාර උපකරණ දෙකක රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.

i. එම උපකරණ හඳුනා ගන්න.

a.

b.

ii. ජලයේ ඝනත්වය කිහිපවරක් මැනීමේදී, ඒ සඳහා අගයන් කිහිපයක් ලැබිණි. මෙහිදී පරීක්ෂාවට ලක්කළ ජල සාම්පලය ගැන ඔබට කුමක් කිව හැකි ද?



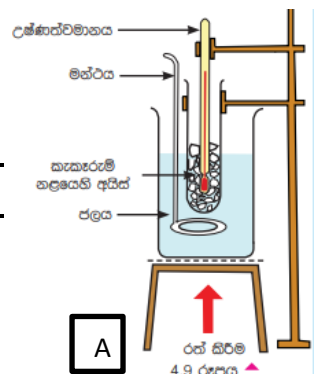
iii. සංශුද්ධ ද්‍රව්‍ය කිහිපයක ඝනත්ව අගයන් පහත වගුවේ දැක්වේ. රසදිය මත පාවෙන ද්‍රව්‍යක් හා ජලයේ ගිලෙන ද්‍රවයක් ලියන්න.

| ද්‍රව්‍යය | ඝනත්වය / kg m ⁻³ |
|------------|-----------------------------|
| රත්රන් | 19300 |
| රසදිය | 13600 |
| ඊයම් | 11300 |
| කොපර් (තඹ) | 8900 |
| අයන් (යකඩ) | 7700 |
| ඇලුමිනියම් | 2700 |
| ජලය | 1000 |

iv. ඒකීය පරිමාවක ස්කන්ධය අඩුම ලෝහය වගුව ඇසුරින් තෝරා ලියන්න.

B. ජලයේ තාපාංකය හා ද්‍රවාංකය සෙවීම සඳහා කළ පරීක්ෂණවල ඇටවුම් පහතින් දී ඇත.

i. 'A' රූපයෙන් දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකම සඳහා ලැබෙන නිරීක්ෂණය ලියන්න.

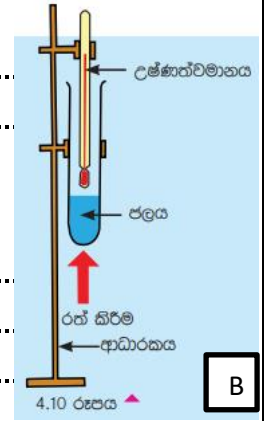


ii. එහිදී ලැබෙන උෂ්ණත්වමානයේ පාඨන්කය අනුමාන කරන්න.

iii. මෙහිදී කැකුරුම් නළය ජල තාපකයක බහා රත් කරන්නේ ඇයි?

iv. 'තාපාංකය' අර්ථ දක්වන්න.

.....



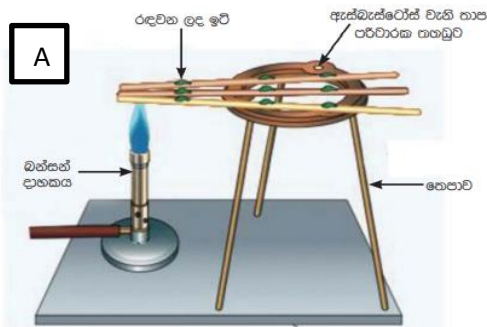
v. B රූපයෙන් දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකම සඳහා ලැබෙන නිරීක්ෂණය ලියන්න.

.....

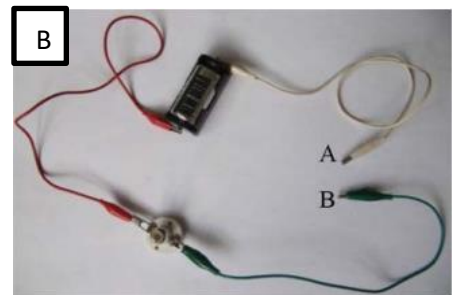
vi. කඳු මුදුනකදී ජලයේ තාපාංකය 100 °C ට වඩා අඩුවීමට හේතුව කුමක්ද?

.....

C. ලෝහවල භෞතික ගුණ දෙකක් පරීක්ෂා කිරීමට ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම් දෙකක් සිදු කරන ලද පරීක්ෂණ දෙකක රූප සටහන් දෙකක් පහතින් දැක්වේ.



4.11 රූපය ▲ තාප සන්නායකතාව පරීක්ෂා කිරීම



4.12 රූපය ▲ විද්‍යුත් සන්නායකතාව පරීක්ෂා කිරීම

i. එක් එක් පරීක්ෂණයේ දී පරීක්ෂා කරනු ලබන භෞතික ගුණය හඳුනා ගන්න.

- A.
- B.

ii. එක් එක් ඇටවුමේදී අදාළ භෞතික ගුණය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා ලද උපක්‍රමය ලියන්න.

- A.

- B.

iii. ඉහත ලක්ෂණ හැර ලෝහ පෙන්වන වෙනත් භෞතික ලක්ෂණ දෙකක් ලියන්න.

.....

iv. එම භෞතික ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමට පරීක්ෂණයක් බැගින් යෝජනා කරන්න.

.....

D. විවිධ ද්‍රව්‍යවල භෞතික ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමට ශිෂ්‍ය කණ්ඩායම් විසින් සිදුකරන ලද විවිධ ක්‍රියාකාරකම්වල සාරාංශ සටහනක් ඉදිරිපත් කිරීමට සකසන ලද වගුවක් පහත දැක්වේ.

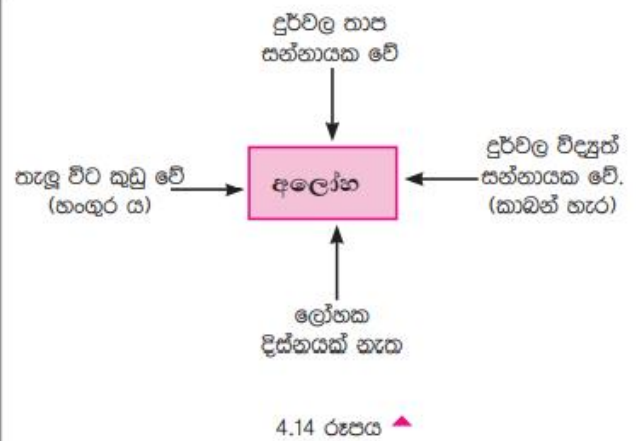
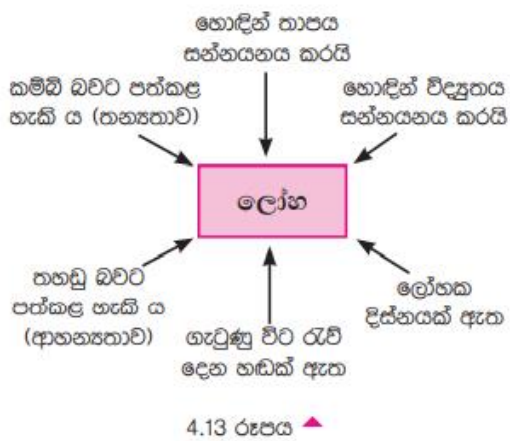
- i. පහත වගුවේ දැක්වෙන ද්‍රව්‍ය නිරීක්ෂණය කර, අදාළ ගුණය සහිත නම්, 'V' ලකුණද, අදාළ ගුණය නොමැති නම්, 'X' ලකුණ ද යොදන්න.
- ii. ඉහත ක්‍රියාකාරකම්වලින් ලද ප්‍රතිඵල අනුව අදාළ ද්‍රව්‍ය ලෝහ හෝ අලෝහ ලෙස බෙදා දක්වන්න.

ලෝහ:

අලෝහ:

| ද්‍රව්‍යය | දිස්තය | රැවිදෙන හඬ | තාප සන්නායකතාව | විද්‍යුත් සන්නායකතාව | ආභන්‍යතාව | හංගුරතාව |
|-------------|--------|------------|----------------|----------------------|-----------|----------|
| යකඩ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | × |
| තඹ | | | | | | |
| සල්ෆර් | | | | | | |
| මිනිරන් | | | | | | |
| මැග්නීසියම් | | | | | | |
| ඇලුමිනියම් | | | | | | |
| රියම් | | | | | | |
| සින්ක් | | | | | | |

- ලෝහ හා අලෝහවල භෞතික ලක්ෂණවල විවිධත්වය පහත ආකාරයට නිරූපණය කළ හැකිය.



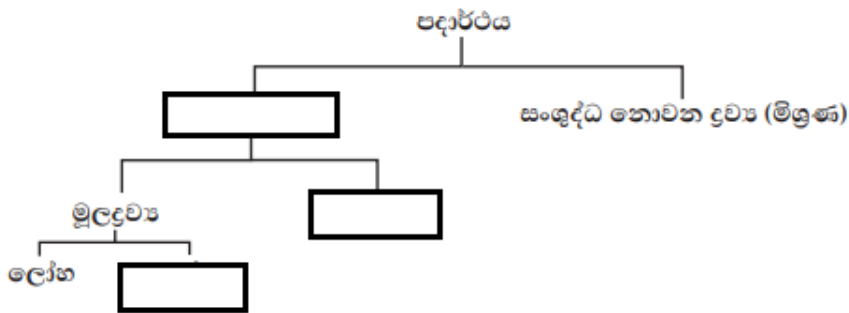
- භෞතික ගුණ පදනම් කර ගනිමින් මූලද්‍රව්‍ය ලෝහ හා ආලෝහ ලෙස වර්ග කළ හැකිය. එලෙසම පදාර්ථයේ භෞතික අවස්ථාව පදනම් කරගෙන ඒවා ඝන, ද්‍රව හා වායු ලෙස වර්ග කළ හැකිය.
- 8. අදාළ මූලද්‍රව්‍යවල භෞතික ස්වභාවය හා ලෝහ/ අලෝහ ගුණ සලකා පහත වගුවේ දී ඇති හිස්තැන් පුරවන්න.

| මූලද්‍රව්‍යය | ලෝහ/ අලෝහ ස්වභාවය | භෞතික අවස්ථාව (ඝන, ද්‍රව, වායු) |
|---------------|-------------------|---------------------------------|
| සෝඩියම් | ලෝහ | |
| ඇලුමිනියම් | | ඝන |
| කැල්සියම් | ලෝහ | |
| අයන් (යකඩ) | | ඝන |
| කොපර් (තඹ) | ලෝහ | |
| මැග්නීසියම් | | ඝන |
| සින්ක් | ලෝහ | |
| ලෙඩ් (රියම්) | | ඝන |
| ම'කර් (රසදිය) | ලෝහ | |
| කාබන් | | ඝන |
| සිලිකන් | අලෝහ | |
| පොස්පරස් | | ඝන |
| සල්ෆර් | අලෝහ | |
| අයඩින් | | ඝන |
| බ්‍රෝමීන් | අලෝහ | |
| නයිට්‍රජන් | | වායු |
| ඔක්සිජන් | අලෝහ | |
| ක්ලෝරීන් | | වායු |
| ආගන් | අලෝහ | |
| හයිඩ්‍රජන් | | වායු |

පදාර්ථය සහ විවිධ භෞතික ගුණවල එදිනෙදා භාවිතා

| පදාර්ථය සතු භෞතික ගුණය | යොදා ගන්නා අවස්ථා | ද්‍රව්‍ය |
|-------------------------|--|--|
| ලෝහක දිස්නය | ආහරණ සෑදීම | රත්, පිඳි |
| දෘඪතාව | බර දරා සිටීම | වානේ රේල් පීලි |
| දෘඪ බව | විදුරු කැපීම | දියමන්ති කුඩ |
| සම්පීඩනය කිරීමේ හැකියාව | වැංකිවල වායු ගබඩා කිරීම | ඔක්සිජන්, LP වායුව |
| ගන්ධය | වායු කාන්දු වීම හඳුනා ගැනීම | LP වායුව |
| | සුගන්ධය පැතිරවීම | සුවඳ විලවුන්, සුවඳ දුම් |
| තාප සන්නායකතාව | ආහාර පිසින බඳුන් | ඇලුමිනියම් |
| | පැස්සීම | ඊයම් |
| විද්‍යුත් සන්නායකතාව | විදුලිය ගමන් කරවීම | තඹ, ඇලුමිනියම් රැහැන් |
| ප්‍රත්‍යාස්ථ බව | අලංකරණ කටයුතු සඳහා | රබර් බැඳුන |
| ප්‍රසාරණය | උෂ්ණත්වය මැනීම | රසදිය / මතුපිට උෂ්ණත්වමාන |
| | ස්වයංක්‍රීය විද්‍යුත් පාලකයක් ලෙස | ද්විලෝහක තීරුව සහිත විදුලි උපකරණ |
| භංගුරතාව | ලොකු කැබලි කුඩා කැබලි බවට පත් කර ගැනීම | රසායනික සංයෝග, ධාන්‍ය, කළුගල්, බිත්තර කටුව |
| සිනිඳු වයනය | පුයර භාවිතය | ටැල්ක් නම් බනිජය |
| රළු වයනය | ලී, බිත්ති වැනි දෑ සුමට කිරීම | වැලි කඩදාසි |

9. පදාර්ථය පිළිබඳ පහත සාරාංශ සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



5 ධ්වනිය



ධ්වනි ප්‍රභව

- ශබ්දය නිපදවන උපකරණ ධ්වනි ප්‍රභව ලෙස හඳුන්වයි.
- හඬ නිපදවන ක්‍රමය අනුව ධ්වනි ප්‍රභව වර්ග කරන්න.

1.
2.
3.



- ඉහත රූප සටහනෙන් දැක්වෙන්නේ තන්තු හෝ දඬු, පටල හෝ වා කඳන් කම්පනයෙන්, ධ්වනිය උපදවන සංගීත භාණ්ඩයි.

1. ඉහත එක් එක් ක්‍රමයට සංගීතය නිපදවෙන භාණ්ඩ සඳහා උදාහරණ ලියන්න.
 - a.
 - b.
 - c.

- අවට වටපිටාවේ නිරතුරුවම ඇසෙන ශබ්ද ස්වාභාවිකව ඇති වන අතර, සමහර ශබ්ද කෘත්‍රීමව ඇති වේ. සියලු ස්වාභාවික හෝ කෘත්‍රීම ශබ්ද තන්තුවල හෝ දඬුවල, පටලවල හා වා කඳන්වල කම්පනයෙන් උත්පාදනය වේ.



කුරුඳු හඬ
5.2 රූපය ▲ ස්වාභාවික ශබ්ද කිහිපයක්



බළලකුගේ හඬ



කර්මාන්තශාලාවල යන්ත්‍ර හඬ



5.3 රූපය ▲ කෘත්‍රිම ශබ්ද කිහිපයක්

වාහනවල හඬ

කම්පන සංඛ්‍යාතය සංගීත භාණ්ඩවල හඬ උපදවීමට භාවිත වන ආකාරය

- ධ්වනි ප්‍රභවයක එකක කාලයකදී හට ගන්නා කම්පන සංඛ්‍යාව, සංඛ්‍යාතයයි.
- කම්පන සංඛ්‍යාතය අනුව සංගීත භාණ්ඩවලින් නැගෙන හඬ වෙනස් වේ.
 - කම්පන සංඛ්‍යාතය වැඩි වන විට, නැගෙන හඬේ තියුණු බව වැඩිය
 - කම්පන සංඛ්‍යාතය අඩු වන විට, නැගෙන හඬේ තියුණු බව අඩුය.
- සංගීත භාණ්ඩ වාදනයේ දී කම්පන සංඛ්‍යාතය වෙනස් කර, විවිධ හඬ නිපදවීම සඳහා විවිධ උපක්‍රම භාවිත කරයි.

2. ශිෂ්‍යයෙක් කම්පන සංඛ්‍යාතය පිළිබඳ අධ්‍යයනය සඳහා දිගු බහු හා කෙටි බාහු සහිත සරසුල් දෙකක් භාවිත කර කරන ලද පරීක්ෂණයක් පහත දැක්වේ. ඔහු සරසුල් දෙක වෙන වෙනම වාදනය කර ඒවායෙන් නිකුත් වන හඬට හොඳින් සවන් දෙන ලදී.

a. ඔහුට ලැබෙන නිරීක්ෂණ ලියන්න.

.....

.....

b. ඔහුගේ නිරීක්ෂණයට හේතුව ලියන්න.

.....

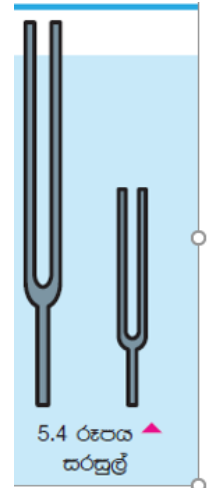
.....

c. සරසුලේ බහුවල දිග අනුව සංඛ්‍යාතය වෙනස් වන ආකාරය පහදන්න.

d. සරසුලක 256 Hz ලෙස සඳහන් විය. මින් දක්වන භෞතික රාශිය හා එහි අදහස ලියන්න.

.....

.....



පටල කම්පනයෙන් හඬ උපදවා ගන්නා භාණ්ඩ

3. ධ්වනි ආශ්‍රිත ක්‍රියාකාරකමක් සඳහා සිසුවකු සකස් කළ බෙරයක රූප සටහනක් පහත දැක්වේ.

- ඔහු එය වාදනයේ දී බෙරයට තට්ටු කර, එහි හඬට සවන් දෙන ලදී.
- පසුව බැලූන් පටලය ඇඳ, බෙරයට තට්ටු කර ඇතිවන හඬට නැවත සවන් දෙන ලදී.

a. මෙහිදී ඔහුට ලැබෙන නිරීක්ෂණ ලියන්න.

.....

.....

b. ඔහුගේ නිරීක්ෂණයට හේතුව ලියන්න.

.....

.....

c. පටල කම්පනයෙන් හඬ නිපදවන සංගීත භාණ්ඩ කිහිපයක් නම් කරන්න.

d. තබ්ලාවක හඬ සිරු මාරු කිරීමට භාවිත කළ හැකි ක්‍රමයක් කෙටියෙන් ලියන්න.

.....



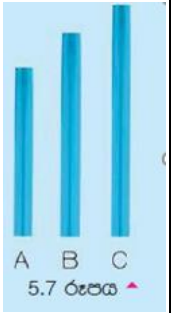
5.5 රූපය ▲



5.6 රූපය ▲

පටල කම්පනයෙන් හඬ උපදවා ගන්නා භාණ්ඩ

4. පටල කම්පනයෙන් හඬ නිපදවන සංගීත භාණ්ඩ නිර්මාණය කිරීමේදී ඉදිරිපත් වූ ශිෂ්‍ය නිර්මාණ කිහිපයක් පහත රූප සටහනේ දැක්වේ.



- එහිදී ශිෂ්‍යයෙක් රූපයේ පරිදි දිගින් වෙනස් පෑන් බට යොදාගෙන සකස් කළ නිර්මාණයේ, දිගින් අඩු පෑන් බටයට පිඹින ලදී. පසුව දිගින් වැඩි පෑන් බටයට පිඹින ලදී.
- a. මෙහිදී ඔහුට ලැබෙන නිරීක්ෂණය ලියන්න.

.....

.....

- b. ඔහුගේ නිරීක්ෂණයට හේතුව ලියන්න.

.....

.....

- c. වා කදන් කම්පනයෙන් හඬ නිපදවන සංගීත භාණ්ඩ කිහිපයක් නම් කරන්න.



- d. බටලාවකින් නිකුත්වන ශබ්දය වෙනස් කළ හැක්කේ කෙසේද?

.....

.....

- පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ තවත් සිසු නිර්මාණයකි.
- e. එය වාදනය කිරීමට ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

.....

.....

- එය වාදනයේ දී ඇති වූ ශබ්දයට ඔහුගේ මිතුරන් සවන් දෙන ලදී.
- f. මෙහිදී ඔවුන්ට ලැබෙන නිරීක්ෂණය ලියන්න.



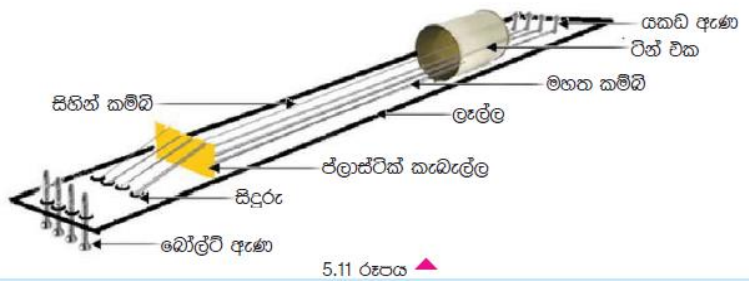
.....

.....

- g. නියුණු හඬක් ලබා ගැනීමට පළමුව වාදනය කළ යුත්තේ 'A' ද 'B' ද?

තන්ත්‍ර/දඩු කම්පනය විමෙන් හඬ උපදවන සංගීත භාණ්ඩ

5. රූපයේ දැක්වෙන්නේ 8 වසර සිසුවකු නිර්මාණය කරන ලද සංගීත භාණ්ඩයකි.



- a. ඉහත උපකරණයේ හඬ උපදවීමට කුමක් කළ යුතුද?

.....

.....

- b. එහිදී හඬ නිපදවෙන ක්‍රමය කුමක් ද?

- c. ගීටාරයක් වාදනයේ දී නිපදවෙන හඬ වෙනස් කළ හැකි ආකාර ලියන්න.

.....

.....

d. ගීටරයක ඇති ජේට්කාවේ ඇති වැදගත්කම කුමක් ද?

- සයිලෝන්තය කම්පනය කළ හැකි දඩු සහිත, සංගීත භාණ්ඩයකි.
- e. ඉහත උපකරණයේ හඬ උපදවීමට කුමක් කළ යුතුද?



5.13 රූපය ▲

f. එහිදී හඬ නිපදවෙන ක්‍රමය කුමක් ද?

g. සයිලෝන්තය වාදනයේ දී හඬ වෙනස් කරන ආකාරය පහදන්න.

සංගීත නාද හා සෝෂා

- සංගීත නාද කනට මිහිරි අතර, රිද්මානුකූල බවක් සහිත ය
- සෝෂාව කනට අමිහිරි අතර, රිමයානුකූල බවක් රහිත ය.

6. සෝෂාවන්ට නිතර නිරාවණය වීමෙන් ශ්‍රවණ ආහාද ඇතිවිය හැකිය.

a. සෝෂාකාරී ශබ්ද ඇතිවන අවස්ථා කිහිපයක් ලියන්න.

b. වාදනයෙන් සංගීත නාද නිපදවිය හැකි භාණ්ඩවල ඇති විශේෂත්වය ලියන්න.

පුරාතන, සම්ප්‍රදායික හා නූතන සංගීත භාණ්ඩ



5.16 රූපය ▲ පුරාතන සංගීත භාණ්ඩ කිහිපයක්

| සංගීත භාණ්ඩ සඳහා උදාහරණ | භාවිත අවස්ථා |
|-------------------------|--------------|
| | |



5.17 රූපය ▲ සම්ප්‍රදායික භාණ්ඩ කිහිපයක්

| | |
|-------------------------|--------------|
| සංගීත භාණ්ඩ සඳහා උදාහරණ | භාවිත අවස්ථා |
| | |

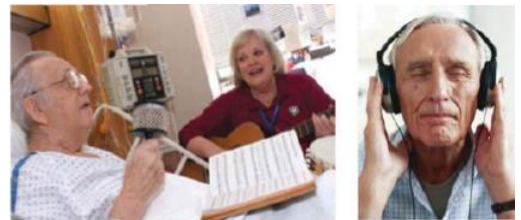


5.18 රූපය ▲ නූතන සංගීත භාණ්ඩ කිහිපයක්

| | |
|-------------------------|--------------|
| සංගීත භාණ්ඩ සඳහා උදාහරණ | භාවිත අවස්ථා |
| | |

සංගීත විකිත්සාව

- සංගීතය මිනිසාගේ මානසික හා කායික සුවය වර්ධනයට භාවිත කළ හැකිය.
- සංගීතයට සවන්දීමේ දී ආතතිය අඩු වී, අධ්‍යාත්මික සුවයක් ලැබේ.



5.19 රූපය ▲ සංගීත විකිත්සාව භාවිත වන අවස්ථා

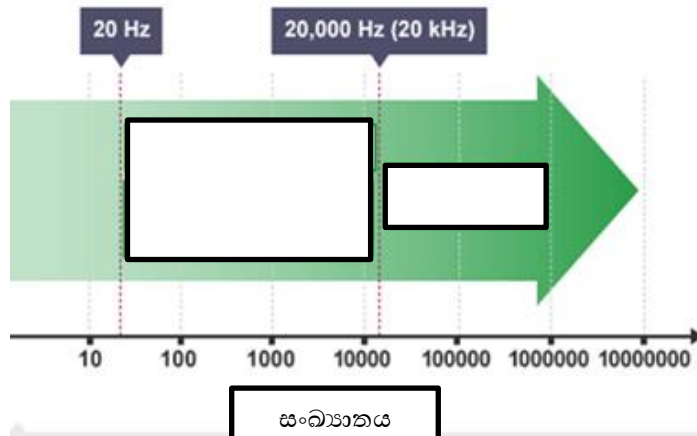
7. සංගීතය මානසික අකාගුරතාවය ඇති කිරීම හා කායික යෝග්‍යතාව දියුණු කිරීමට භාවිත කරන අවස්ථා කිහිපයක් ලියන්න.

.....

.....

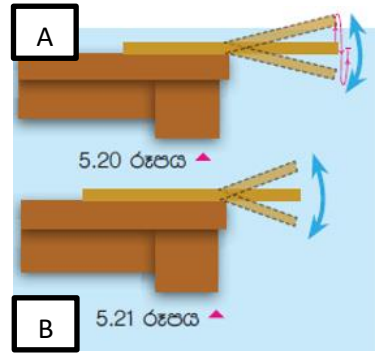
මිනිසාගේ ශ්‍රවණ ශක්තිය:

- මිනිසාට ඇසෙන ධ්වනි තරංගවල සංඛ්‍යාත පරාසයයි (20 - 20,000 Hz)
- සංඛ්‍යාතය 20 Hz ට පහළ ශබ්දයක්, සංඛ්‍යාතය 20,000 Hz ට ඉහළ ශබ්දයක් ශ්‍රවණය නොවේ.
 - සංඛ්‍යාතය 20 Hz ට වඩා අඩු ධ්වනිය (.....); අලියාට ශ්‍රවණය වේ.
 - සංඛ්‍යාතය 20,000 Hz ට වඩා වැඩි ධ්වනිය (.....); හවා, ඩොල්බින්, වව්ලා වැනි සතුන්ට ශ්‍රවණය වේ.



ශ්‍රව්‍යතා සීමාව

8. සියලු කම්පන මානවයා විසින් ශ්‍රවණය කළ හැකි ධ්වනි නූපදවන බව පෙන්වීමට කරන ලද පරීක්ෂණයක ඇටවුමක් පහත දී ඇත.
- කියත් පටියේ වැඩි කොටසක් නිදහසේ පවතින පරිදි, එය මේසයට කලමිප කර, කම්පනය කරන ලදී.
 - කියත් පටියේ නිදහස්ව ඇති දිග අඩු වන පරිදි කම්ප කර, එය නැවත කම්පනය කරන ලදී.
 - ඉහත අවස්ථා දෙකේදී නැගෙන හඬ නිරීක්ෂණය කරන්න.
 - a. ඔබට ලැබෙන නිරීක්ෂණය ලියන්න.



.....

.....

b. ඊට හේතුව පහදන්න.

.....

.....

c. මිනිසාට ශ්‍රවණය වන ශබ්ද පරාසය හඳුන්වන්නේ කෙසේද?

d. ඉහත අවස්ථාවලින් වැඩි සංඛ්‍යාතයක් සහිතව කියත් පටිය කම්පනය වූ අවස්ථාව කුමක්ද?

.....

.....

e. මිනිස් ශ්‍රව්‍යතා පරාසයට වඩා වැඩි හා අඩු සංඛ්‍යාත ශ්‍රවණය කළ හැකි සත්ත්වයකු ලියන්න.

.....

.....