Path to Success – Study Pack

පළමු පාසල් වාරය සඳහා ඉගෙනුම් අත්වැල

විද්‍යාව - 11 ශ්‍රේණිය

අධ්‍යාපන සංවර්ධන අංශය

කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - කැලණිය

උපදේශනය හා අධීක්ෂණය

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

මෙහෙයවීම හා සංවිධානය

එෆ්.එච්.ජේ.සී. සිල්වා මයා
නියෝජ්‍ය කලාප අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (සංවර්ධන)

විෂය සම්බන්ධීකරණය

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

සම්පත් දායකත්වය

- කේ.ඒ.කේ. සුදර්ශනී කටුවාවල මිය - බප/කෑල/ විශාඛා බාලිකා විද්‍යාලය
- ඩබ්.ඒ. ප්‍රියානි මිය - බප/කෑල/ විශාඛා බාලිකා විද්‍යාලය
- ජේ.ඒ.ඩී.එම්. අයේෂා රණසිංහ මිය - බප/කෑල/ විශාඛා බාලිකා විද්‍යාලය
- එච්.කේ. ඉමේෂා තරංගි මිය - බප/කෑල/ විශාඛා බාලිකා විද්‍යාලය
- එම්.පී.ටී. නිරෝෂණී ගුණරත්න මිය - බප/කෑල/ විශාඛා බාලිකා විද්‍යාලය
- ආර්.ඩබ්. ලියනමාන මිය - බප/කෑල/ විශාඛා බාලිකා විද්‍යාලය

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි

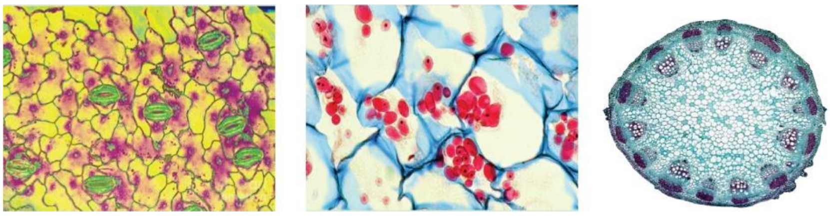
1. පාඩම

ජීවී පටක

ජීවී දේහ නිර්මාණය වී ඇත්තේ සෛල සමූහයක් එකතු වී සෑදුනු පටක වලිනි. මේ පටක එක්වී අවයව නිර්මාණය වී තිබේ. එමෙන්ම විවිද සත්ත්ව පටකද විවිධ ශාක පටකද දක්නට ලැබේ. සෛල වර්ග එකිනෙකට වෙනස් ආකාරයක් ගනී.

★ ජීවී දේහයක අඩංගු වන නිශ්චිත කෘත්‍යයක් ඉටු කිරීම සඳහා සැකසුනු පොදු සම්භවයක් සහිත සෛල සමූහයක් පටකයක් ලෙස හැඳින්වේ.

උදා: ප්ලෝයම පටකය, ශෛලම් පටකය
මෘදුස්ථර පටකය, පේශී පටකය, ස්නායු පටකය



විවිධ ශාක පටක ආලෝක අණ්වීක්ෂයෙන් පෙනෙන ආකාරය

<u>**ශාක පටක වර්ගීකරණය**</u>

- ශාක පටක
  - ස්ථිර පටක
    - සරල ස්ථිර පටක
      - මෘදුස්ථර පටක
      - ස්ථුල කෝනාස්ථර පටකය
      - දෘඪස්ථර පටකය
    - සංකීර්ණ ස්ථිර පටක
      - ප්ලෝයම
      - ශෛලම
  - විභාජිත පටක
    - අග්‍රස්ථ විභාජක
    - පාර්ශ්වික විභාජක
    - අන්තර්ස්ථ විභාජක

විභාජනය වීමේ හැකියාව පදනම් කරගෙන ශාක පටක ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට බෙදේ.

1. විභාජක පටක
2. ස්ථිර පටක

විභාජක පටක

සක්‍රිය ලෙස අනූනන විභාජනයට ලක්වන නව සෛල ඇති කිරීමට හැකියාව ඇති සෛලවලින් සෑදෙන ශාක පටක විභාජක පටක ලෙස හැඳින්වේ. විභේදනයට ලක් නොවන සෛල වන අතර ශාකවල වර්ධනය සිදුවන්නේ විභාජක පටක වල ක්‍රියාකාරීත්වයෙනි.

<u>විභාජක පටකවල ලක්ෂණ</u>

★ සෛල ප්‍රමාණයෙන් කුඩා සජීවී සෛල වේ.

★ අන්තර් සෛලීය අවකාශ රහිත හෝ පැහැදිලි නැත.

★ සෛලවල කැපී පෙනෙන විශාල න්‍යෂ්ඨි ඇත.

★ හරිතලව නැත

★ මයිටකොන්ඩ්‍රියා විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇත.

මේවා වර්ග 3කි.

1. පාර්ශ්වික විභාජක පටකය

   ශාක කඳේ හා මුලේ පාර්ශ්විකව පිහිටා ඇත. පාර්ශ්වික විභාජක පටකවල ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා කඳේ මහත වැඩිවේ.

   උදා: ද්වි බීජපත්‍රී ශාකවල - කැම්බියම් පටකය

2. අග්‍රස්ථ විභාජක පටකය

   ශාක කඳේ සහ මුල අග්‍රස්ථයේත් කක්ෂීය අංකුරවලත් පවතී. මෙම පටකවල ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා ශාක උසින් වැඩේ.

   උදා: ශාක කඳ, මුල අග්‍රස්ථයේ, කක්ෂීය අංකුර

3. අන්තරස්ථ විභාජක පටකය

   කඳේ පර්ව පාදවල පිහිටයි. අන්තරස්ථ විභාජක පටකවල ක්‍රියාකාරීත්වය නිසා පර්වවල දිග වැඩිවේ.

   උදා: තෘණ කුලයේ ශාකවල

ස්ථිර පටක

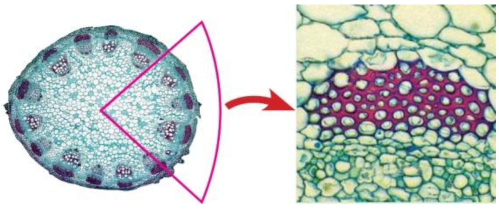
තවදුරටත් විභාජනය විය නොහැකි නිශ්චිත කෘත්‍යයක් ඉටු කිරීමට විශේෂණය වූ පටක ස්ථිර පටක ලෙස හැඳින්වේ. එම පටකවල පවතින සෛල වර්ග ගණන අනුව

1. සරල ස්ථිර පටක - එක් සෛල වර්ගයකින් සැදුණු
2. සංකීර්ණ ස්ථිර පටක - සෛල වර්ග කිහිපයකින් සැදුණු

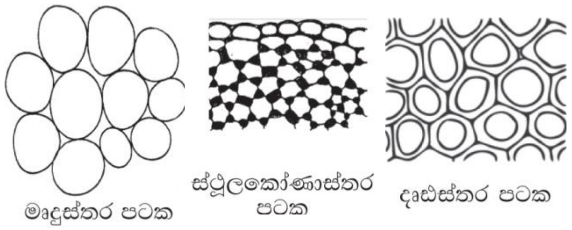
<u>සරල ස්ථිර පටක</u>

එකම ආකාරයේ සෛල සමූහයකින් යුක්ත වේ. සෛලවල හැඩය හා බිත්තියේ ස්වභාවය පදනම් කරගෙන වර්ග තුනකට බෙදේ.

1. මෘදු ස්ථර පටක
2. ස්ථූල කෝණාස්ථර පටක
3. දෘඪස්ථර පටක



ද්විබීජපත්‍රී ශාක කඳක හරස්කඩක අණ්වීක්ෂීය පෙනුම



සරල ස්ථිර පටක වර්ග

<u>මෘදු ස්ථර පටක</u>

ශාක දේහයේ මෘදු කොටස් නිර්මාණය කරන පටක මෘදුස්තර පටක ලෙස හඳුන්වයි. ශාකවල බහුලව දක්නට ලැබේ.

<u>ලක්ෂණ</u>

- ★ සජීවී සෛල වේ.
- ★ විශාල මධ්‍ය රික්තකයක් සහිත ගෝලාකාර (සම විෂ්කම්භික) සෛල වේ.
- ★ න්‍යෂ්ටීය සෛල ප්ලාස්මයේ පර්යන්තව පිහිටයි.
- ★ අන්තර් සෛලීය අවකාශයක් ඇත.
- ★ සෛල බිත්තිය සෙලියුලෝස් වලින් සෑදී ඇත.

ශාකය තුළ දක්නට ලැබෙන ස්ථාන

★ ශාක කඳේ බාහිකය හා මජ්ජාව
★ ඵලවල මාංසල කොටස්වල
★ මුලේ බාහිකය හා මජ්ජාව
★ බීජවල, පත්‍රවල

මෘදු ස්ථර පටකවල කෘත්‍යය

1. ප්‍රභාසංස්ලේෂණය
   ශාක පත්‍රවල ඉනි මෘදුස්ථර හා සවිවර මෘදුස්ථර පටක වල හරිතලව අඩංගු නිසා ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සිදු කරයි.

2. ආහාර සංචිත කිරීම
   මේවා සංචිත පටක ලෙස හැඳින්වේ.
   උදා: අර්තාපල්, බතල, කැරට්, ගස්ලබු, කෙසෙල්

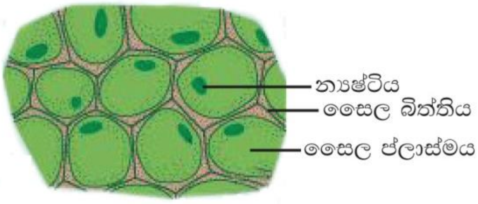
3. ජලය සංචිත කිරීම
   ශුෂ්කරූපී ශාකවල ජලය සංචිත කිරීම
   උදා: කෝමාරිකා පත්‍ර, අක්කපාන පත්‍ර, පතොක් ස්කන්ධාභය

4. සන්ධාරණය සැපයීම
   ආකාෂ්ඨීය ශාකවල මෘදුස්ථර සෛල තුළ අඩංගු රික්තක ජලයෙන් පිරුණු විට ඇතිවන ශූනතාව නිසා ශාකයට සන්ධාරණය සපයනු ලැබේ.
   උදා: කුඩලු, තම්පලා, කෝලියාස්

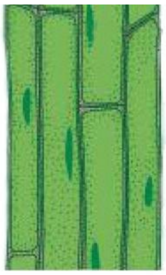
ස්ථූල කෝණාස්තර පටක

බහු අස්‍රාකාර සජීවි සෛලවලින් සෑදී ඇති පටකයකි. මේවා විකරණය වූ මෘදුස්ථර සෛල වේ. ශාක දේහයට දැඩි බව හා යාන්ත්‍රික ශක්තිය ලබාදීමට මෙම ස්ථූල කෝණාස්ථර පටක දායක වේ. සෛල බිත්තිවල කොන් සෙලියුලෝස්වලින් ඝන වී ඇත.

ස්ථූල කෝණාස්තර පටකයේ ලක්ෂණ



ස්ථූලකෝණාස්තර පටකයක හරස්කඩ



ස්ථූලකෝණාස්තර පටකයක දික්කඩ

★ සජීවී සෛල වේ.
★ සෛල තුළ සෛල ප්ලාස්මය න්‍යෂ්ඨීය හා මධ්‍ය රික්තකයක් පමණි.
★ අන්තර් සෛලීය අවකාශ තිබීමට හෝ නොතිබීමට පුළුවන.

ශාකයේ දක්නට ලැබෙන ස්ථාන

★ ආකාෂ්ඨීය ශාකවල කඳේ
★ ද්විබීජ පත්‍රි ශාක පත්‍රවල නාරටියේ

දෘඪස්ථර පටකය

ශාකයේ දැඩි බව හා යාන්ත්‍රික ශක්තිය ලබාදීම කාර්යය වේ. තන්තු සෛල හා උපල සෛල ලෙස සෛල වර්ග දෙකකි.

පොල් කෙඳි, හණ කෙඳි - තන්තු සෛල

පෙයාර්ස් වල ඵලාවරණය, කෝපි, රටඉඳි බීජවල බීජාවරණය - උපල සෛල

අජීවී පටකයකි. ලිග්නීන් සෛල බිත්ති මත තැන්පත් වී ඇත. ශාක දේහයට සන්ධාරණය සැපයීම කාර්යය වේ.

සංකීර්ණ පටක

★ එකිනෙකට වෙනස් සෛල වර්ග කිහිපයකින් සැදී ඇත.

ශාක දේහයේ පටක දෙකකි.

★ ජලය පරිවහනය කරන ශෛලම පටකය.

★ ආහාර පරිවහනය කරන ප්ලෝයම පටකය

ශෛලම පටකය	ප්ලෝයම පටකය
1. ශෛලමවාහිනී සෛල	1. පෙනේර නළ සෛල
2. වාහකාභ සෛල	2. සහචර සෛල
3. ශෛලමීය තන්තු	3. ප්ලෝයමීය මෘදුස්ථර
4. ශෛලමීය මෘදුස්ථර	4. ප්ලෝයමීය තන්තු

කාර්ය	කාර්ය
1. ශාකයේ මුල් මගින් අවශෝෂණය කරගත් ඛනිජ ලවණ සහිත ජලය ශාක දේහය පුරා පරිවහනය	1. පත්‍ර තුළ නිපදවෙන ආහාර ප්ලෝයම පටකය ඔස්සේ ශාක දේහය පුරා පරිවහනය (පරිසංක්‍රමණය)
2. ශාකයට සන්ධාරණය සැපයීම	

	ශෛලම	ප්ලෝයම
සජීවී සෛල	ශෛලමීය මෘදුස්ථර සෛල	පෙනේර නල සෛල සහචර සෛල ප්ලෝයමීය මෘදුස්ථර සෛල
අජීවී සෛල	ශෛලමීය තන්තු වාහකාභ සෛල ශෛලම වාහිනී සෛල	ප්ලෝයමීය තන්තු

★ පටක දෙකෙහිම පවතින අජීවී සෛල වන්නේ ශෛලමීය තන්තු හා ප්ලෝයමීය තන්තු වේ.

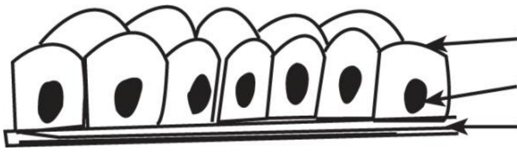
සත්ත්ව පටක

බහු සෛලික සත්ත්ව දේහයේ ද නිශ්චිත කෘත්‍යයන් ඉටු කිරීමට හැඩ ගැසුණු පොදු සම්භවයක් සහිත සෛල සමූහයක් සත්ත්ව පටකයක් ලෙස හැඳින්වේ. සත්ත්ව පටකවල කෘත්‍ය අනුව ඒවා වර්ග 4කට බෙදේ.

1. අපිච්ඡද පටක
2. සම්බන්ධක පටක
3. පේශී පටක
4. ස්නායු පටක
5. අස්ථි පටක

අපිච්ඡද පටක

පෘෂ්ඨවංශීන් දේහයේ සියලුම පෘෂ්ඨ එනම් බාහිර හා අභ්‍යන්තර පෘෂ්ඨ අපිච්ඡද පටක මගින් ආස්තරණය වී තිබේ. සෛල ස්ථරයකින් හෝ සෛල ස්ථර කිහිපයකින් සෑදී තිබේ.



අපිච්ඡද පටකයේ රේඛීය සටහන

ලක්ෂණ

★ පාදස්ථ පටලයක් මත සෛල පිහිටා තිබේ.

★ සෛල එකිනෙකට තදින් ඇසිරී ඇත.

★ රුධිර සැපයුමක් නැත. පාදස්ථ පටලය මගින් පෝෂණය වේ.

පිහිටන ස්ථාන

රුධිර කේශනාලිකා බිත්තිය, තයිරොයිඩ් ග්‍රන්ථි බිත්තිය, මුත්‍රාශ බිත්තිය, සමේ අපිචර්මය, බෝමන් ප්‍රාවර බිත්තිය, ආහාර මාර්ග, බිත්තිය

අපිච්ඡද පටකයේ කාර්යය

★ පෘෂ්ඨ ආස්තරණය කිරීම හා ආරක්ෂාව සැලසීම

★ අවශෝෂක කෘත්‍ය ඉටු කිරීම

★ උත්තේජ ප්‍රතිග්‍රහණය කිරීම

★ ස්‍රාවී කෘත්‍යය ඉටු කිරීම

★ පෙරීමේ කෘත්‍යය ඉටු කිරීම

සම්බන්ධක පටක

★ සෛල වර්ග කිහිපයකින් හා තන්තුවලින් සෑදී ඇත.

★ සෛල හා තන්තු විශාල පූරකයක් තුළ ගිලී පවතී.

★ ස්නායු සැපයුමක් හා රුධිර සැපයුමක් තිබේ.

★ දේහයේ විවිධ පටක හා අවයව අතර සම්බන්ධතාව පවත්වා ගැනීම මෙහි කාර්යය වේ.

රුධිර පටකය (පූරකය)

රුධිර ප්ලාස්මය මිනිස් සිරුරේ ඇති එකම තරලමය සම්බන්ධක පටකය වේ. ස්‍රාවය වන්නේ රුධිර සෛලවලින් නොවීම නිසා රුධිරය විශේෂිත සම්බන්ධක පටකයකි.

ලක්ෂණ

★ රුධිර ප්ලාස්මය ලෙස හඳුන්වන තරලමය පූරකයකින් හා දේහානුවලින් සෑදී ඇත.

★ රතු රුධිරාණු, සුදු රුධිරාණු හා පට්ටිකා ප්ලාස්මය තුළ අවලම්භනය වී තිබේ.

★ සැමවිටම තන්තු දක්නට නැත. රුධිර කැටි ගැසීමේදී පමණක් තන්තු ඇතිවේ.

රුධිර පටකයේ කාර්යය

★ ශ්වසන වායු, පෝෂණ ද්‍රව්‍ය, බහිස්‍රාවී ද්‍රව්‍ය හා හෝර්මෝන පරිවහනය කිරීම

★ සුදු රුධිරාණු සෛල මගින් භක්ෂණයෙන් හා ප්‍රතිදේහ නිපදවීම මගින් විෂබීජ විනාශ කර ආරක්ෂාව සැපයීම

★ සමස්ථිතිය පවත්වා ගැනීම

පේශී පටකය

පේශී පටකය පේශී සෛල හෙවත් පේශී තන්තු වලින් සෑදී ඇත. සංකෝචනය හා ඉහිල්වීමේ හැකියාව ඇත. මනා රුධිර සැපයුමක් සැපයෙන නිසා පේශී පටකයට ඉතා ඉක්මණින් ඔක්සිජන් හා පෝෂණ ද්‍රව්‍ය සැපයීම සිදු කෙරේ.

පේශී පටකය වර්ග 3කි.

★ සිනිඳු පේශි ★ කංකාල පේශි ★ හෘත් පේශි

<u>විලිචිත පේශී</u>

උදා: කංකාල පේශි, හෘත් පේශි

<u>නිර්විලිචිත පේශී</u>

පේශී වල හරස් විලේඛන පිහිටා නැත.

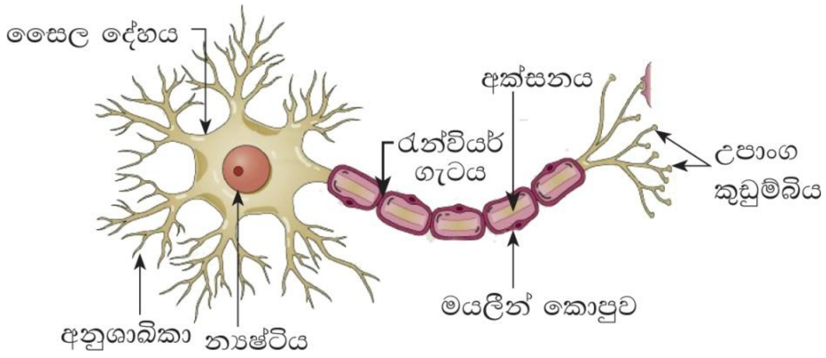
උදා: සිනිඳු පේශි කටකය

ඉච්ඡානුගත පේශි	අනිච්ඡානුගත පේශි
ජීවියාගේ අනු දැනුමක් ඇතිව ක්‍රියා කරන පේශි උදා: කංකාල පේශි	ජීවියාගේ අනුදැනුමකින් තොරව ක්‍රියාකරන පේශි උදා: හෘත් පේශි, සිනිඳු පේශි

ලක්ෂණය	සිනිඳු පේශි පටකය	කංකාල පේශි පටකය	හෘත් පේශි පටකය
පේශී සෛල හැඩය	තර්කු රූපී හැඩය	සිලින්ඩරාකාර හැඩය	අක්‍රමවත් හැඩය
සෛලවල දිග	සාපේක්ෂව කෙටියි	ඉතා දිගයි	මධ්‍යස්ථ දිගක් ඇත.
පිහිටි න්‍යෂ්ටි ගණන	ඒක න්‍යෂ්ඨික	බහු න්‍යෂ්ඨිකයි පර්යන්තයේ පිහිටයි	ඒක න්‍යෂ්ඨික
හරස් විලේඛ	නැත	ඇත	ඇත
ශාඛනය වීම	ශාඛනය වී නැත	ශාඛනය වී නැත	ශාඛනය වී ඇත.
ක්‍රියාකාරීත්වය	අනිච්ඡානුගව ක්‍රියා කරයි	ඉච්ඡානුගව ක්‍රියා කරයි	අනිච්ඡානුගව ක්‍රියා කරයි
සංකෝචනය හා ඉහිල්වීමේ වේගය	සෙමින් සිදුවේ	වේගයෙන් සිදුවේ	රිද්මයානුකූලව සිදුවේ
වෙහෙසට පත්වීම	වෙහෙසට පත් නොවේ.	වෙහෙසට පත්වීම ඉක්මණින් සිදුවේ	වෙහෙසට පත් නොවේ.
මයිටකොන්ඩ්‍රියා ගණන	සුළු සංඛ්‍යාවක් ඇත.	විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇත.	විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇත.
පිහිටන ස්ථාන	අවයවවල බිත්තියේ පිහිටා ඇත.	බොහෝවිට සැකිලි පද්ධතිය හා සම්බන්ධව පිහිටා ඇත.	හෘදයේ පමණක් පිහිටා ඇත. (පෘෂ්ඨ වංශීන්ගේ) අපෘෂ්ඨවංශීන්ගේ හෘදයේ පිහිටා ඇත්තේ සිනිඳු පේශී පමණි
විශේෂ ලක්ෂණ	ඉතා සරලම පේශි පටකය වීම	පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ සංචරණයට හා චලනයට දායකවීම	හෘත් පේශි උපතේ සිට මරය දක්වාම විඩාවට පත් නොවීම, සෛල අතර අන්තරස්ථාපිත මඩල පිහිටීම

<u>ස්නායු පටක</u>

★ ස්නායු පද්ධතියේ ව්‍යූහමය ඒකකය ස්නායු සෛලය වේ.
දර්ශීය ස්නායු සෛලය



දර්ශීය නියුරෝනයක ව්‍යූහය

දර්ශීය ස්නායු සෛලයක රූප සටහනක් අඳින්න.

සෛල දේහයෙන් විහිදෙන තනි දිගු පුයර (1) .... සෛල දේහයෙන් ඉවතට (2) .... සම්ප්‍රේෂණය කරයි. සෛල දේහයට සම්බන්ධ කෙටි ප්‍රසර (3) .... වේ. බාහිර පරිසරයෙන් (4) .... ප්‍රතිග්‍රහණය කර සෛල දේහය වෙත සම්ප්‍රේෂණය වේ. පෘෂ්ඨවංශීන්ගේ අක්සනය වටා (5) .... පිහිටයි. මේ නිසා ආවේග සම්ප්‍රේෂණ වේගය (6) .... වේ. සංවේදක නියුරෝනය හා චාලක නියුරෝන අතර සම්බන්ධතාව පවත්වාගැනීම .... නියුරෝනය මගින් සිදුවේ.

සංවේදක නියුරෝනය අඳින්න.

අන්තර්හාර නියුරෝනය අඳින්න.

චාලක නියුරෝනය අඳින්න.

දී ඇති අවයව වල දක්නට ලැබෙන පේශී පටක වර්ග පිළිබඳව පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

ලක්ෂණය තිබේ නම් ✓ ද නොතිබේ නම් ✗ ද ලකුණු කරන්න.

(1)

අවයවය	ඒක න්‍යෂ්ඨික සෛල	විලිඛිත	ඉච්ඡානුග	ශාඛනය වූ සෛල
හෘදය				
ආමාශය				
වම් අතේ බාහුව				

(2) විඩාවට පත් නොවන පේශී පටකය පිහිටා ඇත්තේ කවර අවයවය තුළද?

(3) ආමාශයේ ඇති පේශී පටක වර්ගයම පවතින වෙනත් ව්‍යුහයක් නම් කරන්න.

(1) පහත සඳහන් ලක්ෂණ සලකන්න.

A - න්‍යෂ්ඨිය සෛල ප්ලාස්මයේ පර්යන්තව පිහිටයි.

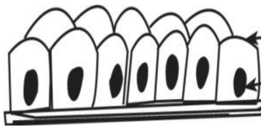
B - විශාල මධ්‍ය රික්තක සහිත ගෝලාකාර සෛල පිහිටයි.

C - අන්තර් සෛලීය අවකාශ නොපිහිටයි.

ඉහත ලක්ෂණ අතුරෙන් මෘදුස්ථර පටකයේ ලක්ෂණ වන්නේ,

1) A හා B පමණි 2) B හා C පමණි 3) A හා C පමණි 4) A,B හා C සියල්ලම

(2) රූපයේ දී ඇති සත්ත්ව පටකය



1) පේශී පටකයකි 2) ස්නායු පටකයකි

3) අපිච්ඡද පටකයකි 4) සම්බන්ධක පටකයකි

(3) ශාකයක ශෛලම හා ප්ලෝයම පටකවල ප්‍රධාන කෘත්‍යය නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ කුමන වරණයේ ද?

	ශෛලම	ප්ලෝයම
1)	ජලය පරිවහනය	සන්ධාරණය
2)	සන්ධාරණය	ජලය පරිවහනය
3)	ජලය පරිවහනය	ආහාර පරිසංක්‍රමණය
4)	ආහාර පරිසංක්‍රමණය	සන්ධාරණය

(4) උපල සෛල බහුලව ඇත්තේ පහත සඳහන් කවරක්ද?

1) ආකන්දි මුල්වල 2) ද්විබීජ පත්‍රි ශාක කඳන්වල බාහිකයේ

3) රටඉඳි බීජවල 4) ගස්ලබු ඵලවල

(5) මිනිසාගේ දේහයේ ප්‍රධාන පේශි තුන් වර්ගයකි. කංකාල පේශි, සිනිඳු පේශි හා හෘත් පේශි පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක්ද?

1) හෘත් පේශී හා කංකාල පේශි විලිබිත වේ.

2) හෘත් පේශී හා සිනිඳු පේශි විලිබිත වේ.

3) කංකාල පේශි හා සිනිඳු පේශි විලිබිත වේ.

4) කංකාල පේශි පමණක් විලිබිත වේ.

(6) ශිෂ්‍යයෙක් A හා B නිදර්ශක සංයුක්ත අන්වීක්ෂය අධිබලය යටතේ නිරීක්ෂණය කර ඒවායේ අඩංගු පටක පිළිවෙලින් මෘදුස්ථර, දෘඪස්ථර ලෙස හඳුනාගත්තේය. A හා B නිදර්ශක පිළිවෙලින් පහත සඳහන් කුමන ශක කොටස්වලින් විය හැකිද?

1) අර්තාපල් අලයක්, කැරට් අලයක්

2) කරවිල පත්‍රයක මධ්‍ය නාරටිය, කැරට් අලයක්

3) අර්තාපල් අලයක්, පෙයාර්ස් ඵලයක්

4) කෝපි ඇටයක්, පෙයාර්ස් ඵලයක්

(7) මිනිස් සිරුරේ පහත සඳහන් පේශි සලකන්න.

A - හෘත් පේශි   B - සිනිඳු පේශි   C - කංකාල පේශි

ඉහත පේශි අතුරෙන් ක්‍රියාකාරීත්වය අනිච්ඡානුග වන්නේ,

1) A හා B හි පමණි   2) A හා C හි පමණි

3) B හා C හි පමණි   4) C හි පමණි.

(8) ප්ලෝයම පටකයෙහි දැකිය හැකි සෛල වර්ගයක් ලෙස සැලකිය හැක්කේ,

1) පෙනේර නල සෛල   2) වාහිනී ඒකක සෛල

3) වාහකාභ සෛල   4) උපල සෛල

(9) විභාජක පටකයක් ස්ථිර පටකයකින් වෙනස්වන විභාජක පටක සතු ලක්ෂණයකි,

1) අන්තර් සෛලීය අවකාශ තිබීම

2) සෛල අජීවී වීම

3) සෛලවල කැපී පෙනෙන විශාල න්‍යෂ්ටි පැවතීම

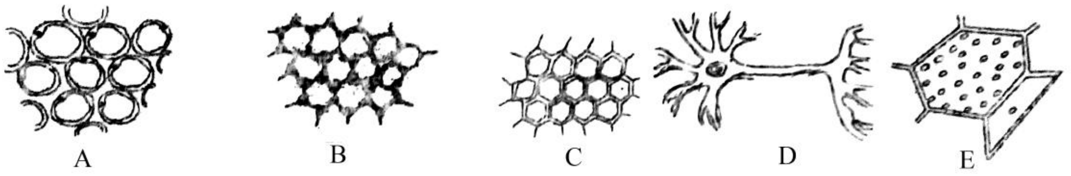
4) හරිතලව පැවතීම

(10) සංකීර්ණ ස්ථිර පටකයක් වන්නේ,

1) මෘදුස්ථර පටකය   2) දෘඪස්ථර පටකය

3) ප්ලෝයම පටකය   4) විභාජක පටකය

(01) A) පහත දක්වා ඇත්තේ සරල ස්ථිර පටක වර්ග කිහිපයක් හා සංකීර්ණ ස්ථිර පටකයක හරස් කඩවල් වේ.



1) A, B, C හා E පටක හඳුනාගෙන නම් කරන්න. (ල. 02)

....

2) A පටකය B පටකයෙන් වෙන්කර හඳුනාගන්නේ කෙසේද? (ල. 01)

....

3) B පටකය C පටකයෙන් (ල. 02)

(a) වෙනස්වන ලක්ෂණයක් ....

(b) සමානවන ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න ....

4) D සෛලය ශාක පටකවලට අයත් නොවේ. එය කවර පටකයකට අයත් සෛලයක්ද? (ල. 01)

....

5) ඉහත පටක අතුරින් එක් පටක වර්ගයක් ශාක මුල් වල දක්නට නොලැබේ. ඇත්තේ කඳන්වල හා පත්‍රවල පමණි. එම පටකය කුමක්ද? (ල. 01)

....

6) D පටකයේ සෛල වර්ග 3කි. එය නම් කරන්න. (ල. 01)

....

7) A, B, C හා E පටක මගින් සිදුකරන එක් ප්‍රධාන කෘත්‍යයක් බැගින් වෙන වෙනම සඳහන් කරන්න. (ල. 02)

....

....

....

....

....

8) ශාකවල මෙන්ම සතුන් තුළද පටක වර්ග දක්නට ලැබේ.
ජීවී දේහ සංවිධානයේ අනුක්‍රමාධිපත්‍යය අනු පිළිවෙලින් ගැලීම් සටහනකින් දක්වන්න. (ල. 01)

2. පාඩම

ප්‍රභාසංස්ලේෂණය

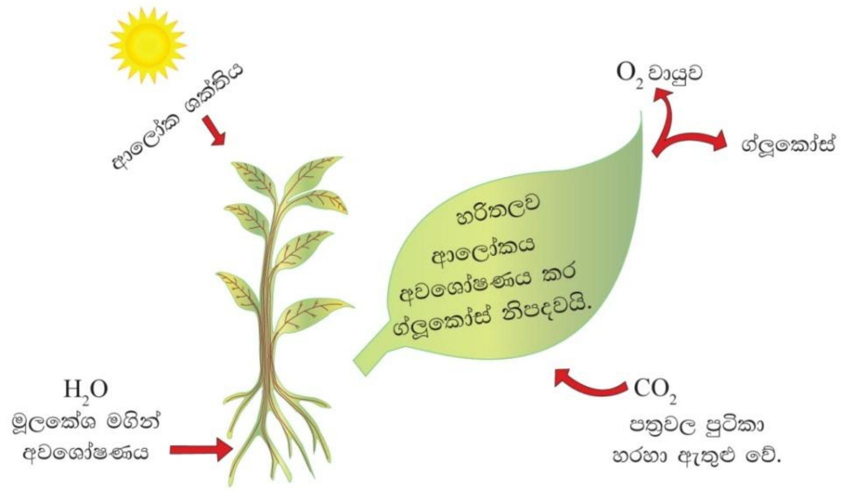
සියලුම ජීවීන්ගේ පැවැත්මට ආහාර අත්‍යවශ්‍ය වේ.

ජීවීන්ගේ පෝෂණ ආකාර

1. විෂමපෝෂී පෝෂණ ක්‍රමය - ආහාර සඳහා වෙනත් ජීවීන් මත යැපීම
2. ස්වයංපෝෂී පෝෂණ ක්‍රමය - තමාට අවශ්‍ය ආහාර තමා තුළම නිපදවා ගැනීම

හරිත ශාක තමාට අවශ්‍ය ආහාර තමා තුළම නිපදවා ගනී.
හරිත ශාක තුළ ආහාර නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රභාසංස්ලේෂණය ලෙස හැඳින්වේ.

- හරිත ශාකවල හරිතප්‍රද දරන සෛල තුළ CO_2 හා H_2O යොදාගෙන ආලෝක ශක්තිය ආධාරයෙන් ග්ලූකෝස් නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රභාසංස්ලේෂණයයි.



<u>ප්‍රභාසංස්ලේෂණයට බලපාන සාධක</u>

1. හරිතප්‍රද (ක්ලෝරෆිල්) - සූර්ය ශක්තිය අවශෝෂණය කරයි.
2. ආලෝක ශක්තිය
3. ජලය - පාංශු ජලය මූලකේෂ හරහා ආසූැතිය මගින් ලබාගනියි.
4. කාබන්ඩයොක්සයිඩ් - වායුගෝලයෙන් පූටිකා හරහා විසරණයෙන් ලබාගනියි. (අන්තර් සෛලීය අවකාශ හරහා)

<u>ප්‍රභාසංස්ලේෂණ ඵල</u>

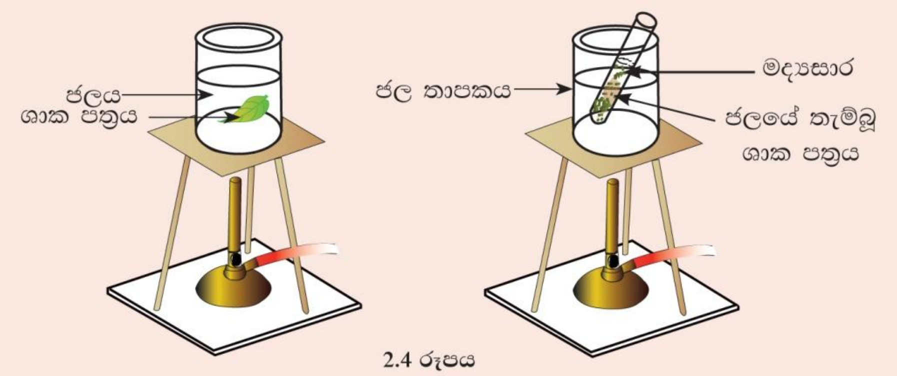
1. ග්ලූකෝස් - ප්‍රධාන ඵලය - පිෂ්ටය ලෙස
   තාවකාලිකව පත්‍ර තුල සංචිත වේ.
   පිෂ්ඨයෙන් කොටසක් සුක්‍රෝස් බවට පත්වී ප්ලෝයම පටකය ඔස්සේ ශාකයේ අනෙකුත් කොටස් වෙත පරිවහනය වේ.
   සංචිත පටක වෙත පරිසංක්‍රමණය වූ සුක්‍රෝස් පිෂ්ටය බවට පරිවර්තනය කර සංචිත කෙරේ.
   සංචිත පටක - ශාකවල ඵල, අල, මුල්, පත්‍ර
2. ඔක්සිජන් (O_2) - අතුරුඵලය - පූටිකා හරහා විසරණයෙන් වායුගෝලයට ගමන් කරයි.
   ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ වචන සමීකරණය

$$\text{කාබන්ඩයොක්සයිඩ්} + \text{ජලය} \xrightarrow[\text{හරිතප්‍රද}]{\text{ආලෝක ශක්තිය}} \text{ග්ලූකෝස්} + \text{ඔක්සිජන්}$$

$$6CO_{2\,(g)} + 6H_2O_{\,(l)} \xrightarrow[\text{හරිතප්‍රද}]{\text{ආලෝක ශක්තිය}} C_6H_{12}O_{6\,(s)} + 6O_{2\,(g)}$$

ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේදී නිපදවෙන පිෂ්ටය හඳුනාගැනීම

අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය : බීකරය, පරීක්ෂා නලයක්, ශාක පත්‍රය, එතිල් මධ්‍යසාර, තෙපාව, ජලය



2.4 රූපය

කුමය

1. හොඳින් හිරු එළිය ලැබෙන ස්ථානයක ඇති ශාකයක පත්‍රයක් ගෙන එය ජලයේ තැම්බීම
2. පසුව එම ශාක පත්‍රය මධ්‍යසාර අඩංගු කැකෑරුම් නලයක දමා එම නලය ජල තාපකයක බහා තම්බන්න.
3. එම ශාක පත්‍රය ජලයෙන් සෝදා අයඩින් බිංදු කීපයක් දැමීම

නිරීක්ෂණ

හරිතප්‍රද මධ්‍යසාරය තුළ දියවී ද්‍රාවණය කොළ පැහැයට හැරේ. පත්‍රය සුදු පැහැවේ. ශාක පත්‍රයට අයඩින් දැමූ විට නිල් හො තද දම් පැහැවේ.

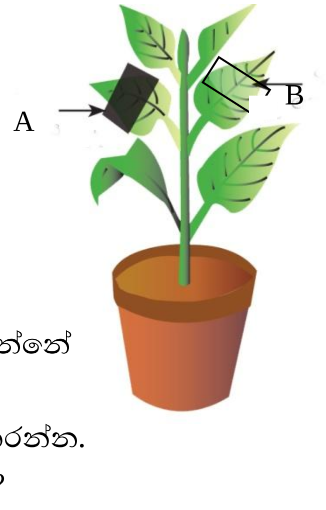
නිගමනය

ශාක පත්‍රය නිල් හෝ තද දම් පැහැ වීමෙන් පිෂ්ඨය නිපදවී ඇති බව නිගමනය කළ හැක.

★	ජලයේ තැම්බීම	-	ශාක පත්‍රයේ සෛල අජීවී කිරීමට
★	මධ්‍යසාරයේ තැම්බීම	-	හරිතප්‍රද ඉවත් කිරීමට
★	ජල තාපකයක් යොදාගැනීම	-	මධ්‍යසාරය ඉක්මණින් ගිණි ගන්නා සුළු බැවින්
★	පත්‍ර පිරිසිදු ජලයෙන් සේදීම	-	පත්‍රයේ මධ්‍යසාර ඉවත් කිරීමට

ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ කාර්යභාරය

1. පෘථිවිය තුළ ජීවය පවත්වා ගැනීමට
2. ස්වායු ජීවීන්ගේ පැවැත්මට
3. ද්‍රව්‍ය දහනයට
4. වායුගෝලීය CO_2 වායුව හා O_2 වායුව සමතුලිතව පවත්වා ගැනීමට
5. කාබන් චක්‍රය පවත්වාගෙන යාමට



(01) පෝච්චියක සිටුවන ලද පැය 48 අඳුරේ තැබූ ශාකයක් රූපයේ දැක්වේ. A පත්‍රය කළු පොලිතින් පටියතින් ද, B පත්‍රය අවර්ණ පොලිතින් පටියකින් ද, ආවරණය කර ඇටවුම පැය 5ක් සූර්යාලෝකයට නිරාවරණය කර තබන ලදී.

i) ඉහත පරීක්ෂණයේ දී විචල්‍ය සාධකය ලෙස යොදාගන්නේ කුමක්ද?

ii) A, B වලින් පාලක පරීක්ෂණයට අදාළ අක්ෂරය සඳහන් කරන්න.

iii) මෙහිදී ශාකය පැය 48 ක් අඳුරේ තැබීමේ අරමුණ කුමක්ද?

iv) පත්‍රයේ සෑදෙන ආහාර ශාකය පුරා පරිවහනය වේ.

a) එසේ පරිවහනය වන්නේ කවර ද්‍රව්‍යයක් ලෙසද?

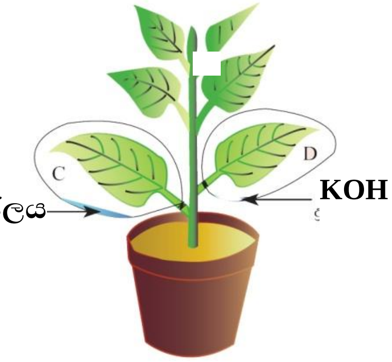
b) ආහාර පරිවහනය කරන පටකය කුමක්ද?

v) a) පැය 5කට පසු A සහ B පත්‍ර ශාකයෙන් ඉවත් කර පිෂ්ට පරීක්ෂාව සිදු කරන ලදී. පිෂ්ට පරීක්ෂාවේ පියවර සඳහන් කරන්න.

b) පිෂ්ට පරීක්ෂාවෙන් පසු A සහ B පත්‍රවල නිරීක්ෂණ මොනවාද?

vi) ශාක පත්‍රයක ආහාර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය දැක්වීමට තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(02) ප්‍රභාසංස්ලේෂණය සඳහා අවශ්‍ය සාධකයක් පරීක්ෂා කිරීම සඳහා සකස් කරන ලද ඇටවුමක් පහත දැක්වේ.

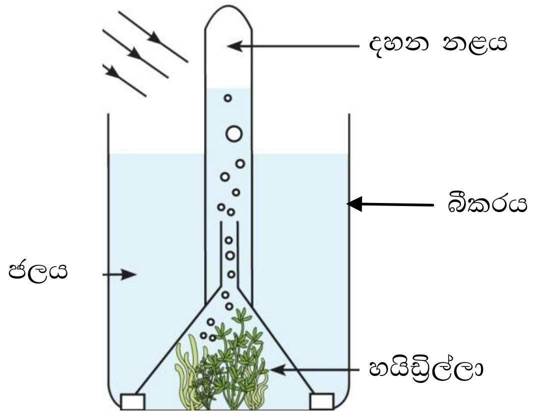


i) මෙම පරීක්ෂණයේ දී පරීක්ෂා කරනු ලබන්නේ ප්‍රභාසංස්ලේෂණයට අවශ්‍ය කුමන සාධකයද?

ii) මෙම පරීක්ෂණය සිදු කිරීමට පෙර මෙම පැළය පැය 48 ක් අඳුරේ තැබිය යුතු බව ශිෂ්‍යයෙක් පැවසීය. මෙසේ අඳුරේ තැබීමට හේතුව කුමක්ද?

iii) ඉහත සඳහන් කළ සාධකයට අමතරව ප්‍රභාසංස්ලේෂණයට බලපාන වෙනත් සාධක 3ක් නම් කරන්න.

(03) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ සීඝ්‍රතාව පරීක්ෂා කිරීම සඳහා සකස්කරන ලද ඇටවුමක් පහත දැක්වේ.



i) ඉහත ඇටවුම සකස් කර ඇත්තේ ප්‍රභාසංස්ලේෂණයට බලපාන සාදක 2ක් නියතව තබාය. එම සාධක මොනවාද?

ii) මෙම පරීක්ෂණයේ අවසාන නිගමනය කුමක්ද?

iii) ඉහත ඇටවුම හා සමාන වෙනත් ඇටවුමක් සකස් කර පැය 12ක් අඳුරේ තබන ලදී.

a) ශාකය අඳුරේ තැබීමෙන් කුමන ක්‍රියාවලිය නැවැත්විය හැකිද?

b) කැකෑරුම් නලයේ එකතුවන වායුව කුමක්ද?

c) ඉහත වායුව නිපදවන ජීව ක්‍රියාවලිය කුමක්ද?

d) ඉහත වායුව විද්‍යාගාරයේ දී හඳුනාගන්නේ කෙසේද?

e) ප්‍රභාසංස්ලේෂණයේ ප්‍රධාන ඵලය කුමක්ද?

3. පාඩම

මිශ්‍රණ

(1) සංඝටක දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් රසායනිකව වෙනස් නොවී මිශ්‍රවී පවතින්නා වූ ද සංඝටක භෞතික ක්‍රම මගින් වෙන්කර ගත හැකි වූ ද පදාර්ථ මිශ්‍රණ ලෙස හඳුන්වයි.

i) මිශ්‍රණවලට උදාහරණ දෙකක් දෙන්න

....

ii) ඒවායේ ඇති සංඝටක මොනවාද?

....

iii) යම් මිශ්‍රණයක සංඝටක හොඳින් මිශ්‍ර වීමේ වැදගත්කම නිදසුන් 2ක් සමග පහදන්න.

....

....

....

....

(2) සමජාතීය හා විෂමජාතීය මිශ්‍රණ පහදන්න. ඊට උදාහරණ 2 බැගින් දෙන්න.

....

....

....

....

(3) වගුව පුරවන්න

පළමු සංඝටකය	දෙවෙනි සංඝටකය	මිශ්‍රණයේ ස්වභාවය	මිශ්‍රණය හඳුන්වන ආකාරය
කාබන්ඩයොක්සයිඩ් (වායු)	රත්වන ජලය (ද්‍රව)	....	....
කොපර් (ඝන)	සින්ක් (ඝන)	....	....
කාබන්ඩයොක්සයිඩ් (වායු)	සිසිල් ජලය (ද්‍රව)	....	....
එතිල් මධ්‍යසාරය (ද්‍රව)	ජලය (ද්‍රව)	....	....
සීනි (ඝන)	ලුණු (ඝන)	....	....
ලුණු (ඝන)	ජලය (ද්‍රව)	....	....
තිරිඟු පිටි (ඝන)	ජලය (ද්‍රව)	....	....
පොල්තෙල් (ද්‍රව)	ජලය (ද්‍රව)	....	....

(4) කොපර් සල්ෆේට් ද්‍රාවණය, සීනි ද්‍රාවණය එදිනෙදා භාවිත වන ද්‍රාවණ 2කි. මෙහි ද්‍රාව්‍යය හා ද්‍රාවකය වෙන් කර ලියන්න.

....

(5) ද්‍රාව්‍යතාවය අර්ථ දක්වන්න.

....

....

(6) ද්‍රාව්‍යතාවය කෙරෙහි බලපාන සාධක මොනවාද?

....

....

(7) එම එක් සාධකයක බලපෑම සොයා බැලීමට ඔබ කරන ක්‍රියාකාරකමක් ලියන්න.

....

....

....

....

....

....

(8) ධ්‍රැවීයතාවය පදනම් කරගෙන රසායනික සංයෝග ආකාර දෙකකට බෙදේ. ඒ අනුව හිස්තැන් පුරවන්න.

රසායනික සංයෝග

- ....
  - ....
  - නිර්ධ්‍රැවීය
- අකාබනික සංයෝග
  - ධ්‍රැවීය
  - ....

උදාහරණ

1. මද්‍යසාර	1.	1.	1. කාබන්ඩයිසල්ෆයිඩ්
2.	2.	2.	2. ද්‍රව කාබන්ඩයොක්සයිඩ්
3.	3.	3.	
4.	4.	4.	

(9) හේතු පැහැදිලි කරන්න.

1) ග්‍රීස් හෝ කොහොල්ලෑ ඉවත් කිරීමට භූමිතෙල් යොදාගනී.

....

....

2) ඇමෝනියා ජලයේ දියවේ.

....

....

3) සෝඩා වතුර බෝතලයක් විවෘත කළ සැණින් ද්‍රාවණය තුළින් වායු බුබුළු පිටවේ.

....

....

(10) වායුවක ද්‍රාව්‍යතාවය කෙරෙහි බලපාන සාධක මොනවාද?

....

....

(11) එදිනෙදා ජීවිතයේදී ද්‍රාවණයක සංයුතිය වැදගත්වන අවස්ථා 2ක් ලියන්න.?

....

....

(12) ද්‍රාවණයක සංයුතිය ප්‍රකාශ කරන ආකාර මොනවාද?

....

....

....

....

(13) ද්‍රාවණයක 200g තුළ ද්‍රාව්‍ය 20 g අන්තර්ගත වේ නම් එම ද්‍රාව්‍යයේ සංයුතිය ස්කන්ධ භාගයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.

....

....

....

....

(14) ඇසිටික් අම්ලයේ $50cm^3$ කට ආස්‍රැත ජලය එකතුකොට අවසන් පරිමාව $500cm^3$ ද්‍රාවණයක් සාදාගන්නා ලදී. එම ද්‍රාවණයේ ඇසිටික් අම්ල පරිමා භාගය කොපමණද?

....

....

....

....

(15) 1/25 (v/v) සංයුතිය ඇති HNO_3 අම්ලයේ ජලීය ද්‍රාවණයක $1000cm^3$ ක් සාදාගන්නා ආකාරය විස්තර කරන්න.

....

....

....

....

(16) එම ද්‍රාවණයේ තිබිය යුතු HNO_3 අම්ල පරිමාව කොපමණද?

....

(17) එම ද්‍රාවණයේ $500cm^3$ ක තිබිය හැකි අම්ල පරිමාව කොපමණද?

....

(18) 1 mol dm^{-3} ග්ලූකෝස් ($C_6H_{12}O_6$) ද්‍රාවණයකින් $1dm^3$ ක් සාදාගැනීමට අවශ්‍ය ග්ලූකෝස් ස්කන්ධය කොපමණද?

....

....

....

....

(19) 1 mol dm^{-3} ග්ලූකෝස් ද්‍රාවණයකින් $250cm^3$ ක් පිළියෙල කරගැනීමට කිරාගත යුතු ග්ලූකෝස් ස්කන්ධය සොයන්න.

....

....

....

....

....

(20) NaCl 29.25 g ක් ආස්‍රැත ජලයේ දියකර $1dm^3$ පරිමාවක ලුණු ද්‍රාවණයක් සාදාගන්නා ලදී.

i) මෙම ද්‍රාවණය කුමන වර්ගයේ මිශ්‍රණයක්ද? ....

ii) NaCl 29.25 g ක් තුළ ඇති NaCl මවුල ගණන සොයන්න. (Na=23, Cl=35.5)

....

....

....

iii) මෙම ද්‍රාවණයේ සාන්ද්‍රණය සොයන්න.

....

....

....

....

iv) පරිමාව V dm^3 වූ ද්‍රාවණයක ද්‍රාව්‍ය මවුල n දියවී ඇති විට එහි සාන්ද්‍රණය c නම් සාන්ද්‍රණය සෙවීමට සමීකරණය ගොඩනගන්න.

....

....

....

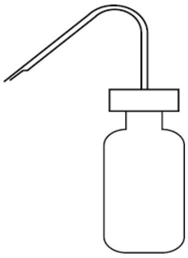
....

(21) ප්‍රමාණික ද්‍රාවණයක් යනු කුමක්ද?

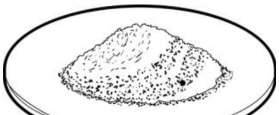
....

(22) ප්‍රමාණික ද්‍රාවණ පිළියෙල කිරීමට ගන්නා පහත සඳහන් උපකරණ මොනවාද?

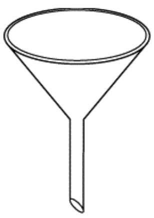
A ....



B ....



C ....



D ....

(23) ඉහත B උපකරණයේ ප්‍රයෝජන 2ක් ලියන්න

1. ....
2. ....

(24) ප්‍රාමාණික ද්‍රාවණයක් පිළියෙල කරගන්නා ආකාරය පියවර ලියන්න.

....

....

....

....

....

(25) නිශ්චිත සාන්ද්‍රණයක් ඇති ද්‍රාවණයක් පිළියෙල කිරීමේදී සැලකිය යුතු කරුණු 4ක් ලියන්න.

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

(26) මිශ්‍රණවල සංඝටක වෙන් කිරීමේදී යාන්ත්‍රික වෙන් කිරීම යනු කුමක්ද?

....

....

(27) යාන්ත්‍රික වෙන් කිරීමේ ක්‍රම 3ක් ලියන්න.

1. ....

2. ....

3. ....

(28) සංඝටක හා ජලයේ ඝනත්ව වෙනස යන භෞතික ගුණ උපයෝගී වන අවස්ථා 2ක් ලියන්න.

1. ....

2. ....

(29) මිශ්‍රණවල සංඝටක වෙන්කර ගැනීමේ වෙනත් ක්‍රම 3ක් ලියන්න.

1. ....

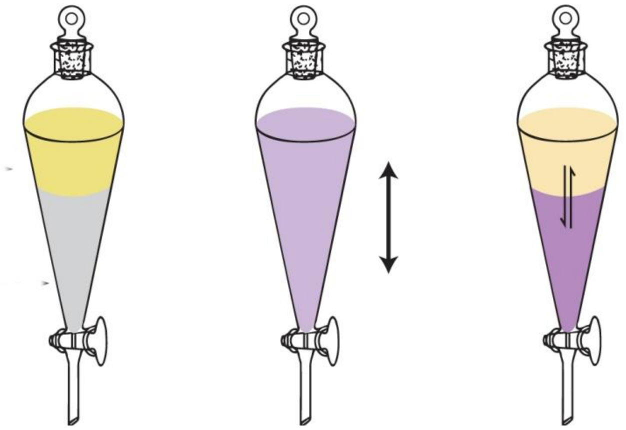
2. ....

3. ....

(30) තත්ත්වයෙන් උසස් අපද්‍රව්‍ය රහිත ස්ඵටික ලබාගැනීමට භාවිත කරන ක්‍රමය නම් කරන්න.

....

(31)



ඉහත ක්‍රියාකාරකම ඔබ විද්‍යාගාරයේදී සිදුකරන්නට ඇත. මෙහිදී භාවිත කළ ශිල්පීය ක්‍රමය කුමක්ද?

....

(32) මෙහිදී කහපාට හා දම්පාට වශයෙන් යොදාගත් ද්‍රාවණ මොනවාද?

....

(33) ඔබ ඉහත සඳහන් කළ ශිල්පීය ක්‍රමය භාවිත වන අවස්ථා 2ක් ලියන්න.

1. ....

2. ....

(34) ද්‍රාවණයක් හෝ මිශ්‍රණයක් නැටවීමට සලස්වා ලැබෙන වාෂ්පය ඝනීභවනයට ලක් කර සංඝටක වෙන් කිරීම ආසවනය නමින් හැඳින්වේ.

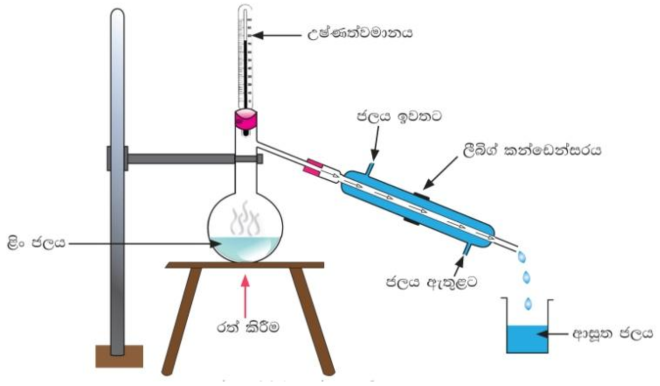
i) ඔබ දන්නා ආසවන ක්‍රියාවලි 3ක් නම් කරන්න

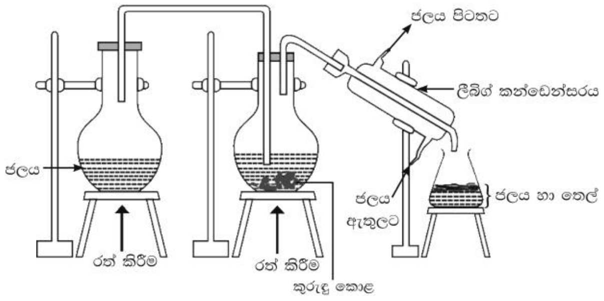
....

....

....

(35) පහත සඳහන් රූප සටහන්වලින් පෙන්නුම් කරන ආසවන ක්‍රම නම් කරන්න.





....

(36) බොරතෙල් යනු හයිඩ්‍රොකාබන් සංඝටක රාශියක මිශ්‍රණයකි. බොරතෙල් පිරිපහදුවේදී සිසිලන තත්ත්ව පාලනය සඳහා භාවිත කරන කුළුණ කෙසේ හඳුන්වයිද?

i) එහිදී භාවිත වන ආසවන ක්‍රමය කුමක්ද?

....

ii) සගන්ධ තෙල් නිෂ්පාදනයට යොදාගන්නා ආසවන ක්‍රමය කුමක්ද?

....

(37) හරිතප්‍රදවල සංඝටක වෙන් කිරීම, ජලයට විෂ රසායන ද්‍රව්‍ය මුසුවී ඇත්දැයි සෙවීම සඳහා භාවිත කරන ශිල්පීය ක්‍රමය කුමක්ද?

....

(38) ලුණු ලේවායක රූපයක් පහත දැක්වේ.

i) මෙහි ඇති තටාක වර්ග 3 මොනවාද?

....

ii) ලුනු නිස්සාරණයට යොදාගන්නා වෙන් කිරීමේ ක්‍රම ශිල්පය කුමක්ද?

....

iii) ඉහත නම් කළ තටාක 3හි අවක්ෂේපයන්හි රසායනික නම් හා සූත්‍ර ලියන්න.

....

iv) මුහුදු ජලයේ සාන්ද්‍රණය ආරම්භක සාන්ද්‍රණය මෙන් 4 ගුණයක් හා 10 ගුණයක් වන්නේ කුමන තටාකවලදී ද?

....

(39) ලුණු ලේවායක් පිහිටුවීමේදී සලකා බැලිය යුතු භූගෝලීය හා පාරිසරික සාධක 2 බැගින් වෙන් වෙන්ව ලියන්න.

භූගෝලීය සාධක

....

....

....

....

පාරිසරික සාධක

....

....

....

....

(40) සගන්ධ තෙල් ලබාගැනීමේ ශිල්පීය ක්‍රම 2ක් ලියන්න.

1. ....

2. ....

(41) පහත සඳහන් ශාකවලින් සගන්ධ තෙල් නිෂ්පාදනයේදී යොදාගන්නා ශාක කොටස් මොනවාද?

i) සාදික්කා ....

ii) කරාබු නැටි ....

iii) කුරුඳු ....

iv) රෝස ....

v) පැඟිරි ....

4. පාඩම

තරංග හා ඒවායේ යෙදීම්

<u>තරංග</u>

1. පහත වගන්ති වල හිස් තැන් පුරවන්න.

- තරංගයක් යනු .... දිගේ හෝ .... ගමන් කරන කැළඹීමකි.
- තරංග එක් තැනක සිට තවත් තැනකට .... සම්ප්‍රේෂණය කරයි
- තරංගයක්සමග තරංගයගමන් කරන මාධ්‍යයේ අංශු ....
- ධ්වනි තරංග ගමන් කිරීමට මාධ්‍යක් අවශ්‍ය......................... .
- විද්‍යුතත් චුම්බක තරංග ගමන් කිරීමට මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය. ....

2. තරංග පිළිබඳ ව පහත දී ඇති සටහනෙහි හිස් තැන් පුරවන්න .

තරංග

ප්‍ර චාරණය ට මාධ්‍ය ක් අවශ්‍යි තරංග | ප්‍ර චාරණය ට මාධ්‍යශක් අවශ්‍යම නොවන තරංග

.... | ....

<u>යාන්ත්‍රික තරංග</u>

1. ධ්වනි තරංග පිළිබඳව හැදෑරීම සඳහා විද්‍යා ගාර යේදී භාවිතා කරන උපකරණ දෙකක් පහත රාප වලින් දැක්වේ .

X

Y

....

a. ඉහත උපකරණ දෙක නම් කරන්න .

b. ඉහත උපකරණයක් භාවිතයෙන් සිදුකල ක්‍රියාකාරකම්වලදි ලබාගත් නිරීක්ෂණ දෙකකට අදා ළ රූපසටහන් දෙකක් පහත දැක්වේ. ඒ ඇසුරෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න

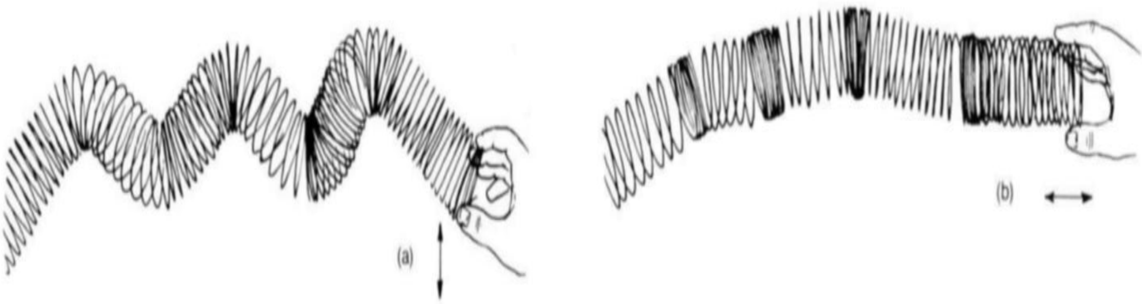
i. a හා b අවස්ථාවල මාධ්‍ය. කම්පන දිශාවත් තරංගය ගමන් කරන දිශාවත්, වෙන වෙනම දක්වන්න.

ii. ඒ අනුව ඒවා කවර තරංග වර්ගයක් නිරූපනය කරයි ද?

iii. මෙම තරංග වර්ග වලට වෙනත් උදාහරණ සපයන්න.

iv. මෙම තරංගවල ගැලපෙන පරිදි ශීර්ෂ , නිම්න, සම්පීඩන හා විරලන ලකුණු කරන්න.

v . මෙම තරංග ප්‍රචාරණය වන්නේ කවර මාධ්‍ය හරහා ද



i ……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

ii ……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

iii ……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

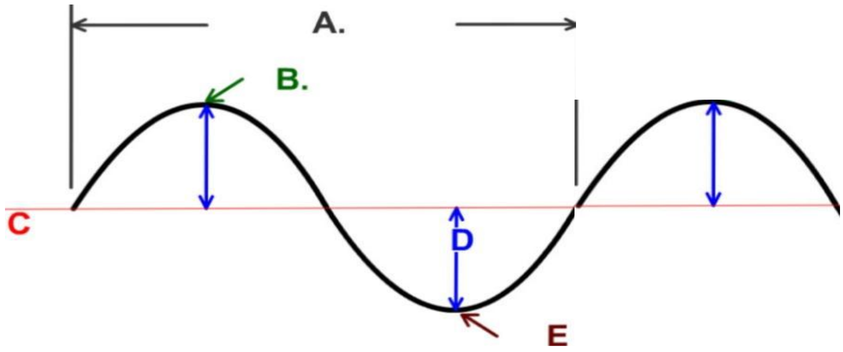
iv ……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

C. Y උපකරණය නිම්නාද කොට ඇඟිලි තුඩින් ස්පර්ශ කළ විට , දැනෙන්නේ කුමක්ද ?

……………………………………………………………………………………………

.2 සයිනාකාර තරංගයක එක් එක් අංශුවේ විස්ථාපනය , එක් එක් අංශුවට ප්රනභවයේ සිට ඇති දුර සමග විචලනය වන ආකාරය පහත රූප සටහනේ දැක්වේ. ඒ ඇසුරෙන් අසා ඇති ප්ර්ශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න



a. A, B, C, D හා E නම් කරන්න .

b. තරංගයක පහත සඳහන් භෞතික රාශි හඳුන්වන්න

තරංගයක විස්තාරය - ……………………………………………………………

……………………………………………………………

තරංග ආයාමය - ……………………………………………………………

……………………………………………………………

ආවර්ත කාලය - ……………………………………………………………

සංඛ්යා තය - ……………………………………………………………

……………………………………………………………

වේගය - ……………………………………………………………

……………………………………………………………

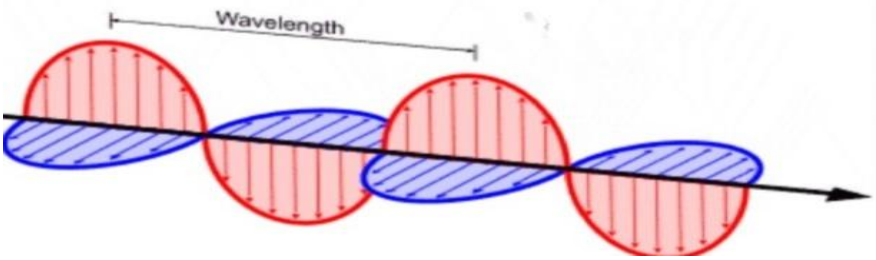
c. 256 Hz සංඛ්‍යා.තයෙන් යුතු සරසුලක් වාතයේ දී කම්පනය වීමට සලස්වන ලදී . වාතයේදී ධ්වනි ප්‍ර වේගය $330ms^{-1}$ නම්, වාතයේ ඇතිවන ධ්වනි තරංග යේ තරංග ආයාමය කොපමණද ?

....

d. එක්තරා තීරයක් තරංගයක් හට ගැනීමේදී , එක් තත්පරයකට නිම්න දෙකක් ශීර්ෂ දෙකක් ඇති වේ . එම තරංගය අනුයාත ශීර්ෂ දෙකක් අතර දුර 0.2 m නම්,තරංගයේ ප්‍ර.වේගය කොපමණ ද?

....

<u>විද්‍යු.ත් චුම්බක තරංග</u>



1. මෙම තරඟයේවිද්‍යු ත් ක්ෂේත්‍ර,චුම්බක ක්ෂේත්‍ර.ය හා තරංග තරංග ප්‍ර.චාරණය වන දිශාඩවන ම ලකුණු කරන්න .
2. විද්‍යුඟත් චුම්බක තරංග වල ලක්ෂණදක්වන්න .

....

....

....

3. පහත දී ඇති විද්‍යු.ත් චුම්බක තරංග වල භාවිත අවස්ථා හා ඒවායෙන් සිදුවන හානි ඇතොත් වෙන් වෙන්ව දක්වන්න.

ගැමා කිරණ - ....

....

....

X- කිරණ - ....

....

....

පාරජම්බුල කිරණ - ....

....

....

අධෝරක්ත කිරණ - ....

....

....

ක්ෂුද්‍ර. තරංග - ....

....

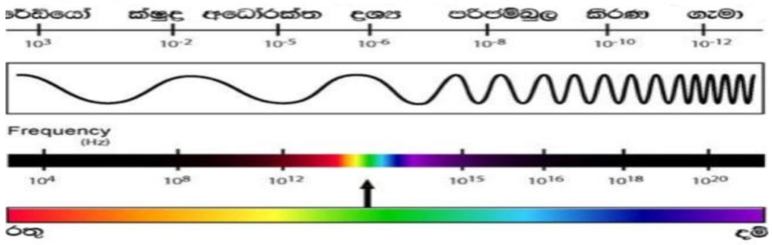
....

ගුවන් විදුලි තරංග - ....

....

....

4 .



විද්‍යු.ත් චුම්බක වර්ණාවලිය

ඉහත දක්වා ඇත්තේ විද්‍යුකත් චුම්බක වර්ණාවලියේ රූප සටහනකි. ඒ ඇසුරින් පහත ප්‍ර.ශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න .

a . මෙම කිරණ තරංග ආයාමය ආරෝහණය වනසේ සකසන්න.

....

b. මෙම කිරණ සංඛ්‍යා.තයආරෝහණය වනසේ සකසන්න .

....

c. දෘශ්‍ය. ආලෝක කිරණ අතරින් අඩුම තරංග ආයාමය හා වැඩිම සංඛ්‍යා.තය සහිත ප්‍ර.දේශය කවර වර්ණයක් ගනීද?

....

....

<u>ධ්වනිය</u>

1. ධ්වනිය යන්න හඳුන්වන්න .

....

2. පහත සඳහන් සතුන්ශබ්දය පිට කරන්නේ කුමක් කම්පනය මගින් ද?

අහයිලා මැඩියා - ....

මීමැස්සා - ....

පළගැටියා - ....

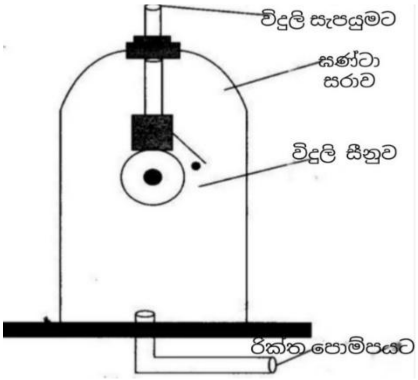
මිනිසා - ....

3. ධ්වනිය ගමන් කරන්නේ සම්පිණ්ඩන හා විරලන ඇති කරමින් අන්වායාම තරංග ලෙසයි . මෙය රූප සටහනකින් දක්වන්න .

4. ධ්වනිය ගමන් කරන්නේ කවර මාධ්‍ය හරහා ද? එම මාධ්‍ය. වලදී ධ්වනිය ගමන් කරන වේගය අවරෝහණය වන පරිදි ලියා දක්වන්න .

....

5. පහත දක්වා ඇත්තේ විද්‍යා.ගාරයකදී සිදු කරන ලද ක්‍රි.යාකාරකමකි පළමු ව විදුලි සීනුව විදුලි සැපයුමට සම්බන්ධ කර ස්විච්චිය ක්‍රිගයාත්මක කරන ලදීදෙවනුව රික්ත පොම්පය ආධාරයෙන් සණ්ටා සරාව තුල වාතය ඉවත් කර ස්විච්චිය ක්‍රි යාත්මක කරන ලදී



a. පළමු හා දෙවන අවස්ථා වල නිරීක්ෂණ කුමක් විය හැකිද?

....

b. ඉහත නිරික්ෂණ මගින් ලබා ගන්නා නිගමනය කුමක්ද?

....

c. වාතය තුළ ධ්වනි වේගය උෂ්ණත්වය සමග වෙනස් වන්නේ කෙසේද?

....

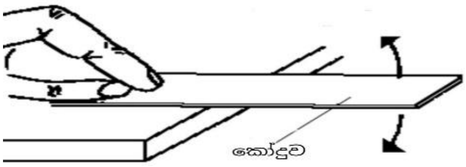
<u>ධ්වනි ලාක්ෂණික</u>

1. විදුලි කෙටීමේ දීනිකුත් වන ආලෝකය දිස් වී ටික වේලාවකින් ශබ්දය ඇසෙන්නේ ඇයි ?

……………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………

2. පහත ආකාරයට කෝදුවක් හෝ කියත් පටියක් මේසයක් මත කලම්ප කර , කම්පනය කර, ඉන් නිකුත් වෙන ශබ්දයයට කන් දෙන ලදී. මෙහිදී කෝදුව ඉදිරියට නෙරා ඇති දිග වැඩිවන විට , ශබ්දයේ තියුණු බව ක්‍රදමයෙන් අඩු වන බව නිරීක්ෂණය විය



a. කෝදුවේ දිග වැඩි වන විට හා අඩු වන විට වෙනස්වන භෞතික රාශිය කුමක්ද ?

....

b. ඉහත a හී වෙනස් වන භෞතික රාශියට අදාළවන ධ්වනි ලාක්ෂණිකය කුමක්ද?

....

c උච්ච ස්වර හා මධ්‍ය. ස්වර අතර වෙනස පැහැදිලි කරන්න.

....

d. ඉහත c හී ස්වර දෙක සරසුල් කම්පනය කර මයික්‍ර.ෆෝනයක් හරහකැතෝඩ කිරණ දෝලනේක්ෂයට ලබා දුන් විට තරංග දෙක දිස්වන ආකාරය අඳින්න.

e . ගැහැණු කටහඬක හා පිරිමි කටහඬක ඇති වෙනස කුමක්ද?

....

f . වාදක කණ්ඩායමක බෙරකරුවෙක් බෙරයක් වාදනය කිරීමේදී ඇතිවූ ධ්වනි තරංග අදාල රූප සටහන් දෙකක් පහත දැක් වේ. එම තරංග දෙකේ වෙනසට හේතුව පැහැදිලි කරන්න .

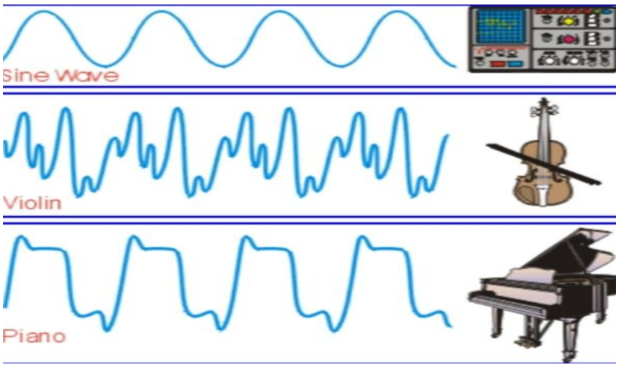
....

....

....

g . පහත දැක්වෙන තරංග ආකාරමගින් කවර ධ්වනි ලාක්ෂණිකයක් පෙන්වයිද?

....



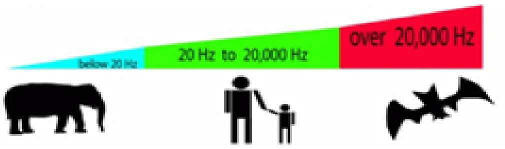
h. ධ්වනි ලාක්ෂණික නම් කර කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

....

....

....

7. එක් එක් ජීවීන්ට ඇසෙන පරාසයන් වෙනස් ය.



a. මිනිසාගේ ශ්‍රවණතා සීමාව දක්වන්න .

....

b. අධෝධ්වනි හා අති ධ්වනි තරංග හඳුන්වන්න.

....

....

....

c. අති ධ්වනි තරංග වලින් මිනිසා ලබාගන්නා ප්‍රයෝජන මොනවාද?

....

....

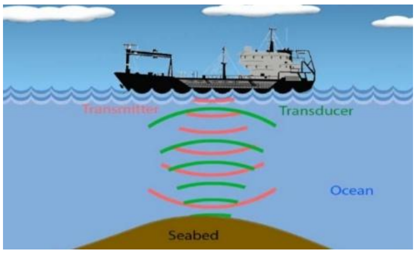
....

....

....

....

d. නැවක ඇති සෝනර් උපකරණය මගින් නිකුත් කරන ලද අති ධ්වනි තරංගයක් නැවත පරාවර්ථනය වී උපකරණයේ සටහන් වීමට 0.4s ගත විය. මුහුදු ජලයේදී ධ්වනි ප්ර.වේගය 1500 නම් මුහුදේ ගැඹුර සොයන්න.



....

....

....

....

....

....

<u>සංගීත භාණ්ඩ</u>

1) සංගීත නාදයක් හා ඝෝෂාවක වෙනස කුමක්ද?

....

....

....

2) a. සංගීත භාණ්ඩ වර්ග කොට උදාහරණ සපයන්න.

....

....

....

b. තත් භාණ්ඩවල සංඛ්යා.තය කෙරෙහි බලපාන සාධක මොනවාද?

....

....

....

c. සමාඝාත භාණ්ඩ වල තාරතාව කෙරේ බලපාන සාධක මොනවාද ?

....

....

d. ශුශිර භාණ්ඩ වල තාරතාවය කෙරෙහි බලපාන සාධක මොනවාද ?

....

....

3) සෙල්ලම් මැන්ඩලීනයක් සෑදූ නිමල් එයින් නැඟෙන හඬ වඩා දියුණු කිරීමේ බලාපොරොත්තුවෙන් පහත සඳහන් වෙනස්කම් සිදු කළේය. පහත වෙනස්කම් වලදී ස්වරයට සිදු වූ වෙනස වෙන වෙනම දක්වන්න. (1994O/L)

- සමහර තත් සඳහා වැඩි ඝණකමකින් යුත් තත් යෙදුවේය.

  ....

- තතක ආතතිය වැඩි කළේය.

  ....

- කම්පනය වන තත් කොටස කෙටි කළේය.

  ....

4) ගිටාරයක තුනී ද වලින් තැනූ පෙට්ටියක් ද ඒ මතින් ඇදුනු තත් කිහිපයක්ද ඇතතත් කිහිපයක්ද ඇත . බැලූ විට ඒවායින් ශබ්දය නිකුත් වේ.(2003 O/L)

1. තතෙන් නිකුත්වන හඬේ ඒ සැර වැඩි කරගැනීම සඳහා ගිටාරයක යොදා ඇති උපක්‍රකමය කුමක්ද

   ……………………………………………………………………………………….....…………..

2. තත තදින් පෙලූ විට හඬේ සැර වැඩි වේ. මීට හේතුව කුමක්ද?

   ……………………………………………………………………………………….....…………..

3. ගිටාරය සඳහා විවිධ වර්ග වල කම්බි යොදා ගැනීමේ ප්‍රයෝජනය කුමක්ද

   ……………………………………………………………………………………….....…………..

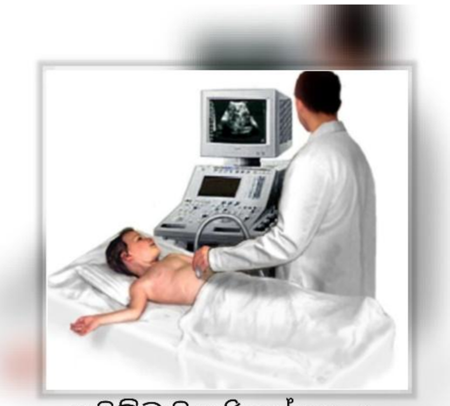
4. තතක් කිසියම් ස්වරයකට සුසර කිරීම යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

   ……………………………………………………………………………………….....…………..

5. ගිටාරයක තතක් කිසියම් ස්වරයක් හැඬවීමට සකස් කර ඇත . එහි දිග වෙනස් නොකර ඉන් වෙනස් ස්වරයක් හැඬ වීමට අවශ්‍යි නම් කුමක් කල යුතුද?

   ……………………………………………………………………………………….....…………..

   ……………………………………………………………………………………….....…………..



අතිධ්වනි පරිලෝකනය

ලිතෝට්‍රිප්සි

5. පාඩම

ප්‍රකාශ විද්‍යාව

දීප්ත වස්තු - ආලෝකය නිකුත්කරන වස්තු
සූර්යයා, ඉටිපන්දම් දැල්ල, දැල්වූ විදුලි බුබුළ

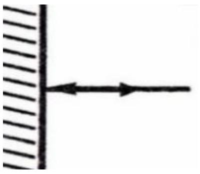
අදීප්ත වස්තු - ආලෝකය නිකුත් නොකරන වස්තු

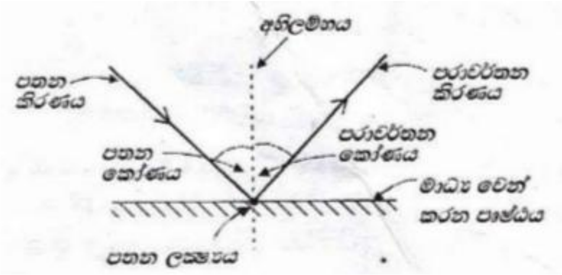
පාරදෘශ්‍ය ද්‍රව්‍ය - ආලෝකය එම ද්‍රව්‍ය හරහා ගමන් කරයි.
අවර්ණ වීදුරු , වාතය, පොලිතීන්

පාරභාෂක **ද්‍රව්‍ය** - ආලෝකය අවිධිමත් ලෙස ඒ හරහා ගමන් කරන **ද්‍රව්‍ය**
තෙල් කඩදාසි, මල්වීදුරු

පාරාන්ධ **ද්‍රව්‍ය** - ආලෝකය ඒ හරහා ගමන් නොකරන **ද්‍රව්‍ය**
ලෑලි, ගඩොල්, කඩදාසි

<u>තල දර්පන වලින් සිදුවන පරාවර්තනය</u>



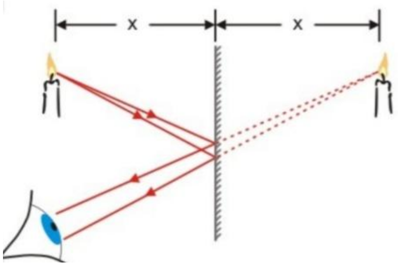


1. තල දර්පණය ට ලම්බකව පතනය වන ආලෝක කිරණයක පරාවර්තනය .
2. තල දර්පණය ට ආනතව පතනය වන ආලෝක කිරණයක පරාවර්තනය

<u>පරාවර්තනය නියම</u>

1. ....
....
2. ....
....

<u>තල දර්පනයක් ඉදිරියේ ඇති වස්තුවක ප්‍රතිබිම්බ පිහිටීම ලබා ගැනීමට කිරණ සටහන් ඇඳීම</u>



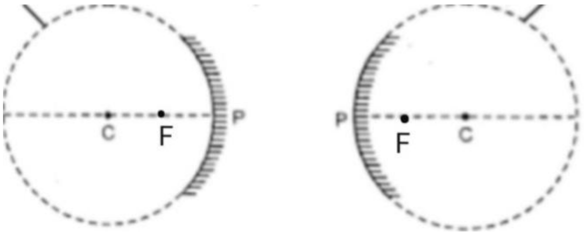
තල දර්පනයකින් සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බවල ලක්ෂණ

* ....
* ....
* ....
* ....

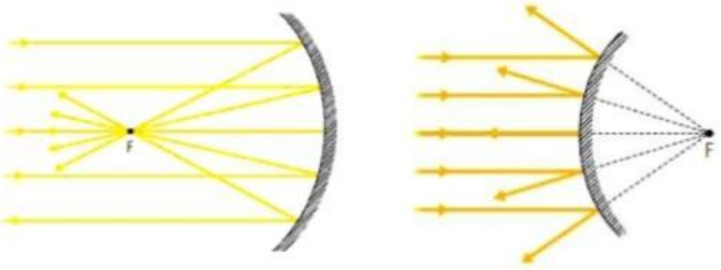
<u>**වක්‍ර** දර්පණ</u>

1. වක්‍ර දර්පණ වර්ග 2 ඇඳ දක්වන්න.

2. වක්‍ර දර්පණයක් ගෝලයක කොටසක් වැනිය. පහත දී ඇති වක්‍ර දර්පණවල දී ඇති අක්ෂර නම් කර , විස්තර කරන්න.



3. පහත අවස්ථා දෙකෙන් ආලෝක කිරණ අපසරණය හා අභිසරණය වන අවස්ථාවන් නම් කරන්න.



....

4 පහත පද හඳුන්වන්න.

නාභිදුර - ....

වක්‍රතා අරය - ....

5 අවතල දර්පණයක් වෙත එන පහත සඳහන් කිරණ පරාවර්තනය වන ආකාරය ඇඳ දක්වන්න.

a. අවතල දර්පණයේ ප්‍රධාන අක්ෂය දිගේ එන කිරණයක පරාවර්තනය .

b. අවතල දර්පණයක ප්‍රධාන අක්ෂයට සමාන්තරව එන කිරණයක පරාවර්තනය

c . අවතල දර්පණයක නාභිය හරහා එන කිරණයක පරාවර්තනය .

d . අවතල දර්පණයට වක්‍රතා කේන්ද්‍රය හරහා එන කිරණයක පරාවර්තනය .

e. අවතල දර්පණයට ආනතව පතනය වන කිරණයක පරාවර්තනය .

6 අවතල දර්පණයේ දළ නාභිදුර සොයාගන්නා ආකාරය පියවරයන් දක්වන්න.

....

....

....

7. වක්‍ර දර්පණයකින් සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බ විද්‍යාගාරයේදී නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය උපකරණ මොනවාද ?

…………………………..........………, …………………………………..............……….,

…………………………..........………, …………………………………..............……….,

8 . දන්ත වෛද්‍යවරු රෝගියකු ගේ මුඛය පරික්ෂාවේදී භාවිතා කරන්නේ කුමන වර්ගයේ දර්පණයක්ද?

……………………………………………………......……………………………………...………

9 . නාභිදුර 3cm වන වක්‍ර දර්පණ වර්ගයක් ඉහත 8. අවස්ථාවේදී භාවිතා කරන්නේ නම් දත හා දර්පණය අතර දුර (3cm , 3cm අඩු, 3 cm වැඩි) විය යුතුය .

10. අවතල දර්පණයක් ඉදිරියේ පහත දී ඇති ස්ථානවල වස්තුවක් පවතින විට ,ප්‍රතිබිම්බ පිහිටන ස්ථාන සොයාගැනීමට කිරණ සටහන් අඳින්න.

a. නාභිය හා දර්පණය අතර වස්තුව ඇතිවිට.

b. වස්තුව නාභිය මත ඇති විට.

c. වස්තුව වක්‍රතා කේන්ද්‍රය හා නාභිය අතර ඇති විට

d. වස්තුව වක්‍රතා කේන්ද්‍රය මත ඇති විට.

e. වස්තුව වක්‍රතා කේන්ද්‍රයට වඩා ඇතින් ඇති විට.

11. අවතල දර්පණයක් ඉදිරියේ ඉතා ඇතින් පිහිටි වස්තුවක ප්‍රතිබිම්බයේ පිහිටීම හා ලක්ෂණ දක්වන්න.
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………

12. වාහන වල ඇති පැති කණ්ණාඩියෙන් දක්නට ලැබෙන ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ මොනවාද ?
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………………………

ඒ අනුව එම දර්පණය කවර වර්ගයේ දර්පණයක්ද?
………………………………………………………………………………………………………

13. උත්තල දර්පනයක් වෙත එන පහත සඳහන් කිරණ පරාවර්තනය වන ආකාරය ඇද දක්වන්න

a. ප්‍රධාන අක්ෂය දිගේ එන කිරණයක පරාවර්තනය

b. ප්‍රධාන අක්ෂය ට සමාන්තරව එන කිරණයක පරාවර්තනය

c. නාභිය වෙත යොමුවන සේ පැමිණෙන කිරණයක

d. වක්‍රතා කේන්ද්‍රය වෙත යොමුවන සේ පරාවර්තනය පැමිණෙන කිරණයක පරාවර්තනය

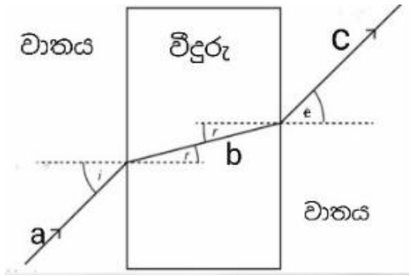
14. වාහන වල පැති කණ්ණාඩිය මගින් ප්‍රතිබිම්බයක් ඇතිවීමට අදාල කිරණ සටහන අඳින්න .

<u>ආලෝක වර්තනය</u>

1. නාන තටාකයක් අසල සිට , බටයක් මගින් වීදුරුවක ඇති බීම පානය කරමින් සිටි සදිල්ට එම බීම බටය පෘෂ්ඨ වෙන්වන ස්ථානයේදී නැවී ඇති ලෙස පෙනුණි. පසුව ඔහු තටාකයට බසින විට, එහි පෙනෙන ගැඹුරට වඩා ගැඹුර වැඩි බව දැනුණි.
    a. ඉහත සංසිද්ධියට හේතුව කුමන නමකින් හඳුන්වයිද?
    ………………………………………………………………………………………………
    b. ඉහත අවස්ථාවල ආලෝක කිරණය ජලය හා වාතය යන මාධ්‍ය දෙක හරහා ගමන් කරයි . වාතයේ දී ආලෝකය ගමන් වේගය කොපමණද ? වාතයට සාපේක්ෂව ජලයේ දී ආලෝකය ගමන් වේගය ගැන කුමක් කිව හැකිද ?
    ………………………………………………………………………………………………
    ………………………………………………………………………………………………
    c. ඒ අනුව ඉහත a හි සංසිද්ධිය පැහැදිලි කරන්න.
    ………………………………………………………………………………………………
    ………………………………………………………………………………………………
    d. ගහණතර මාධ්‍ය හා විරලතර මාධ්‍ය යන්න හඳුන්වන්න .
    ………………………………………………………………………………………………
    ………………………………………………………………………………………………
    ………………………………………………………………………………………………

e . තටාකය පතුලේ සිට වාතයට පැමිණෙන ආලෝක කිරණයක් ඇඳ දක්වා ඒ ඇසුරෙන් පොකුණ පත්ල එසවී පෙනීම පැහැදිලි කරන්න.

2 පහත දක්වා ඇත්තේ විද්‍යාගාරයේ සිදුකරන ලද වර්තනය හා සම්බන්ධ ක්‍රියාකාරකමක් මගින් ලබා ගත් රූප සටහනකි. ඒ ඇසුරෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න .



a) මෙහි a ,b,හා c වලින් දක්වා ඇති කිරණ නම් කරන්න .

a - .... b - .... c - ....

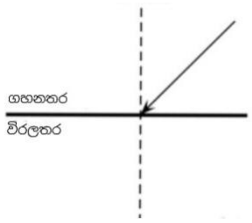
b) මෙම කිරණ නිර්මාණය කිරීම සඳහා භාවිතා කරන්නේ මොනවාද ?

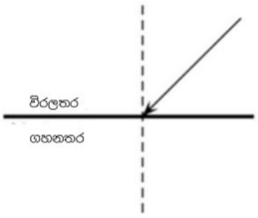
....

c) i , r හා e කෝණ නම් කරන්න .

i - .... r - .... e - ....

d) පහත සඳහන් අවස්ථාවලට අදාල කිරණ රූප සටහන් සම්පූර්ණ කරන්න





3. a වර්තන නියම දෙක ලියා දක්වන්න .

....
....
....

b. ස්නෙල්ගේ නියමය ඇසුරෙන් වර්තනාංකය සඳහා ප්‍රකාශයක් ගොඩනගන්න.

....
....
....

c. පහත සඳහන් වර්තනාංක සංකේතාත්මකව ලියන්න

* වාතයේ සිට වීදුරු තුළට ආලෝකය ගමන් කිරීමේදී වර්තනාංකය - ....

* වාතයේ සිට ජලයට ආලෝකය ගමන් කිරීමේදී වර්තනාංකය - ....

d. යම් මාධ්‍යයක වර්තනාංකය ප්‍රකාශ කිරීමේදී පතන කිරණය කොතැනක සිට ඇතුල් වනසේ සළකයි ද?

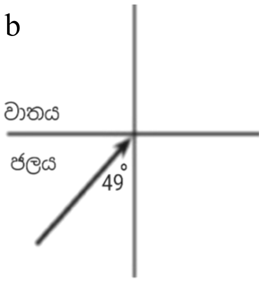
....

4. ජලයේ අවධි කෝණය 49 කී.

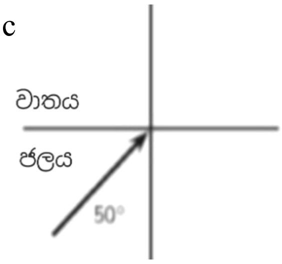
ඒ අනුව පහත කිරණ වල ගමන් මාර්ගය සම්පූර්ණ කරන්න

a

b

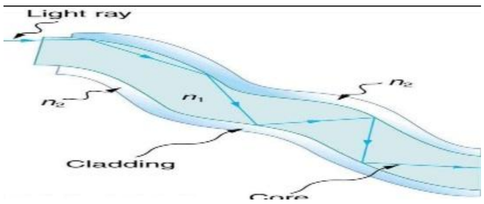


c

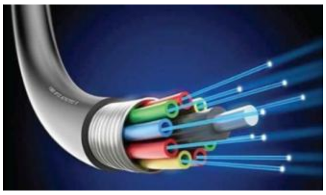


a ……………………. b ……………………. c ……………….…….

7 පහත දක්වා ඇත්තේ පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනයේ යෙදීම් කිහිපයකි ..



....

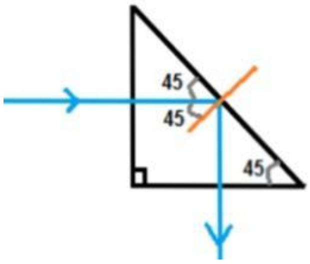


....

a. ඉහත රූප නම් කරන්න .

b. ප්‍රකාශ තන්තු යනු .... , කෙඳි විශේෂයකි.
ප්‍රකාශ තන්තුවකට ඇතුල් කරන ආලෝක කිරණ ඒ තුල .... ට භාජනය වෙමින් ඇතුළු වු දීප්තියෙන් ම පිටව යයි .

c පහත දක්වා ඇත්තේ එක් කෝණයක් සෘජුකෝණී වූ ද ,අනිත් කෝණ 45^0 බැගින් වූ ද ද ප්‍රිස්මයකි.



- මෙහි සිරස් මුහුණත වෙත පතනය වන ආලෝක කිරණය වර්තනය නොවන්නේ ඇයි ?

....

- මෙහි ආනත පෘෂ්ඨය වෙත යන කිරණය පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනයට ලක් වන්නේ ඇයි ?

  ....

- මෙම අවස්ථාවේදී අවස්ථාවේ දී ආලෝක කිරණය හැරී ඇත්තේ කොපමණ කෝණයකින්ද ?

  ....

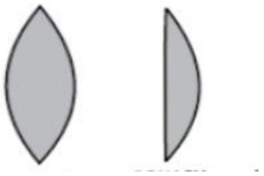
- මෙම ප්‍රිස්මය භාවිතයෙන්ම ආලෝක කිරණය කිරණයක් 180^0 කින් හරවා ගන්නා ආකාරය ඇඳ දක්වන්න.

- ප්‍රායෝගිකව මෙවැනි අවස්ථා භාවිතා කරන්නේ කුමන උපකරණ වල ද?

  ....

<u>කාච</u>

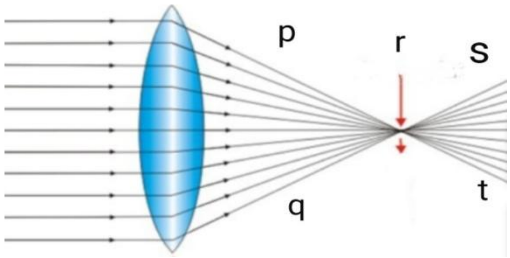
1 . පහත කාච වර්ග නම් කරන්න .



……..……………………………………… ……………………………………

2. පහත දැක්වෙන්නේ උත්තල කාචයක් හරහා ගමන් කරන සමාන්තර ආලෝක කදම්බයක් නාභි ගත වී ඇති ආකාරය යි. ඒ ඇසුරෙන් පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

a. p, q හරහාත් ,r හරහාත්, s t හරහාත් යන ලෙස අවස්ථා තුනක දී වෙන වෙනම තිරතැබූ විට ,දැකිය හැකි ආලෝක ලප පිළිවෙලින් ඇඳ දක්වන්න.



b. කාචයේ හරි මැද සිට r නම් ස්ථානය ට දුර 10 cm නම් කාචයේ නාභි දූර කොපමණද ?

....

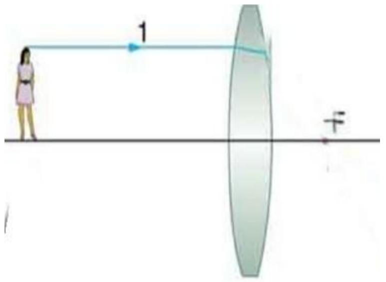
3. උත්තල කාචයක නාභිදුර සොයා ගන්නා ආකාරය දක්වන්න .

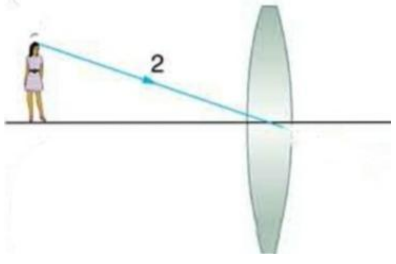
....

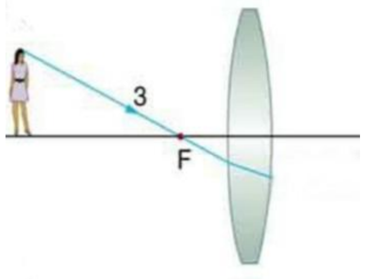
....

....

4. පහත දක්වා ඇත්තේ උත්තල කාචයක් වෙත පැමිණෙන ආලෝක කිරණ කිහිපයකි . ඒවායේ ගමන් ගමන් මග සම්පූර්ණ කරන්න .







5. පහත සඳහන් අවස්ථා වලට අදාල කිරණ සටහන් අඳින්න. ඒවාට අදාළ ප්‍රතිබිම්බවල ලක්ෂණ ලියන්න.

a. වස්තුව කාචය හා නාභිය අතර තබා ඇති විට

b. වස්තුව නාභියේ ඇති විට

c. වස්තුව නාභිය හා හා නාභිය දුර මෙන් දෙගුණයක් දුරින් පිහිටි ලක්ෂයක් අතර ඇති විට

d. වස්තුව නාභි දුර මෙන් දෙගුණයක් දුරකින් තබා ඇති විට

e. වස්තුව නාභිය දුර මෙන් දෙගුණයකට වඩා ඈතින් තබා ඇති විට

8 ලේබලයක ඇති ඉතා කුඩා අකුරු පහසුවෙන් කියවා ගැනීමට අවශ්‍යව ඇත.

a. මේ සඳහා සුදුසු වන්නේ කුමන වර්ගයේ කාචයක්ද ?

....

b. මෙහිදී අකුරු විශාල කර බැලීමට ලේබලය තැබිය යුත්තේ කවර ස්ථානයක ද?

....

9 අවතල කාචයක ප්‍රධාන අක්ෂයට සමාන්තරව එන කිරණයක් වර්තනය වන ආකාරය රූප සටහනකින් දක්වන්න.

9. අවතල කාචයක් ඉදිරියේ ඇති වස්තුවක ප්‍රතිබිම්බය සෑදෙන ආකාරය කිරණ සටහනක් මගින් දක්වන්න.

10 මිනිස් ඇසෙහි හා පහත සඳහන් ප්‍රකාශ උපකරණවල සෑදෙන අවසාන ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ දෙක බැගින් ලියන්න .

මිනිස් ඇස - ……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

කැමරාව - ……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

ප්‍රක්ෂේපකය - ……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

විශාලක කාචය - ……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………

ආලෝක අන්වීක්ෂය - ……………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………