

11 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - තාපය (පදාර්ථයේ අවස්ථා විපර්යාස)

පදාර්ථයේ අවස්ථා විපර්යාස

11 ශ්‍රේණිය

තාපය

08. පදාර්ථය ඝන, ද්‍රව ඝන වායු
යන අවස්ථා තුනෙහිම පවතී.



- ‍උෂ්ණත්ව වෙනස්වීමකින් තොරව,
 - ‍ද්‍රවාංකයේ හෝ තාපාංකයේ හෝ,
 - ‍පදාර්ථය පවතින එක් අවස්ථාවක් ,
 - ‍පදාර්ථය පවතින තවත් අවස්ථාවක් බවට පත්වීම
- අවස්ථා විපර්යාසයක් ලෙස හැඳින්වේ.

i. පහත පද සරලව හඳුන්වන්න.

a. ද්‍රවාංකය

- යම් ඝන ද්‍රව්‍යයක් රත් කිරීමේ දී උෂ්ණත්ව වෙනසක් සිදුනොවී එය ඝන අවස්ථාවේ සිට ද්‍රව අවස්ථාවට පත්වන නිශ්චිත උෂ්ණත්වය එම ද්‍රව්‍යයේ

ද්‍රවාංකය (melting point)

නමින් හැඳින්වේ.

b. තාපාංකය

- යම් ද්‍රවයක් රත් කිරීමේ දී උෂ්ණත්ව වෙනසක් සිදුනොවී එය ද්‍රව අවස්ථාවේ සිට වායු අවස්ථාවට පත්වන නිශ්චිත උෂ්ණත්වය (එනම් ද්‍රවය නැටීම සිදුවන උෂ්ණත්වය) එම ද්‍රවයේ

තාපාංකය (boiling point)

නමින් හැඳින්වේ.

c. හිමාංකය

- යම් ද්‍රවයක් සිසිල් කිරීමේ දී උෂ්ණත්ව වෙනසක් සිදුනොවී එය ද්‍රව අවස්ථාවේ සිට ඝන අවස්ථාවට පත්වන නිශ්චිත උෂ්ණත්වය

හිමාංකය (freezing point)

නම්න හැඳින්වේ.

ගුප්ත කාපය

09.

ද්‍රවාංකයේ දී හෝ තාපාංකයේ දී තාපය
ඝෛරයුව ද අවස්ථා විපර්යාස සිදුවීමේ දී
උෂ්ණත්ව වෙනස් වීමක් සිදු නොවේ.

i. අවස්ථා විපර්යාස සිදුවන විට දී උෂ්ණත්ව වෙනස් වීමක් සිදු නොවන්නේ සපයන තාපය කුමන කාර්යයක් සඳහා වැය වීම නිසා ද?

එම ශක්තිය අණු අතර ඇති බන්ධන බිඳී අණුවලට නිදහසේ චලනය වීමට සැලැස්වීමට

ii.

උෂ්ණත්ව වෙනස් වීමක් සිදු නොවන විට දී

ලබා ගන්නා තාපය

ගුප්ත තාපය

ලෙස හැඳින්වේ.

තාපය සපයන විට උෂ්ණත්ව වෙනසක් සිදු
නොවෙමින් ලබා ගන්නා

ගුප්ත තාපය

විලයනයේ
ගුප්ත තාපය

සන ➡ ද්‍රව

වාෂ්පීකරණයේ
ගුප්ත තාපය

ද්‍රව ➡ වායු

iii. විලයනයේ ගුප්ත තාපය යනු කුමක් ද?

උෂ්ණත්ව වෙනසක් සිදු නොවී ඝනයක්
සම්පූර්ණයෙන්ම ද්‍රව අවස්ථාවට පත්වීමේ දී
ලබා ගන්නා තාපය විලයනයේ ගුප්ත තාපය
ලෙස හඳුන්වයි.

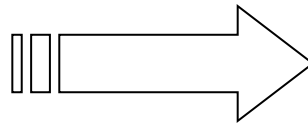
නිදසුන්:

අයිස්වල විලයනයේ ගුප්ත තාපය



0°C

ගුප්ත තාපය



0°C

0°C පවතින අයස් 0°C පවතින ජලය පත්විටේ දී ඔබා ගන්නා තාපය අයිස්වල විලයනයේ ගුප්ත තාපය ලෙස හැඳින්විය හැක.

iv. විලයනයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය යනු
කුමක් ද?

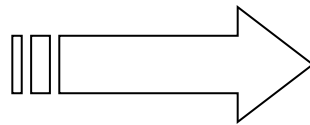
උෂ්ණත්ව වෙනසක් සිදු නොවී
ඝනායත ඒකක ස්කන්ධයක්,
සම්පූර්ණයෙන්ම ද්‍රව අවස්ථාවට පත්වීමේ දී
ලබා ගන්නා තාපය විලයනයේ විශිෂ්ට ගුප්ත
තාපය ලෙස හැඳින්විය හැකිය.

නිදසුන:

අයිස්වල විලයනයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය



ගුප්ත තාපය



0°C අයිස් 1 kg

0°C ජලය 1 kg

0°C පවතින අයිස් 1 kg ක් 0°C පවතින ජලය 1 kg ක්
බවට පත්වීමේ දී ලබා ගන්නා තාපය අයිස්වල විලයනයේ විශිෂ්ට
ගුප්ත තාපය ලෙස හැඳින්විය හැක.

V. වාෂ්පීකරණයේ ගුප්ත තාපය යනු කුමක් දැයි සරලව හඳුන්වන්න.

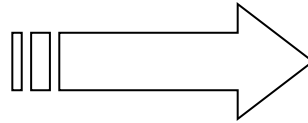
උෂ්ණත්ව වෙනසක් සිදු නොවී ද්‍රවයක් සම්පූර්ණයෙන්ම වායු අවස්ථාවට පත්වීමේ දී ලබා ගන්නා තාපය

නිදසුන:

ද්‍රව ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ ගුප්ත තාපය



ගුප්ත තාපය



100°C

100°C

100°C පවතින ජලය 100°C පවතින හුමාලය බවට පත්වීමේ දී ලබා ගන්නා තාපය ද්‍රව ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ ගුප්ත තාපය ලෙස හැඳින්විය හැක.

vi. වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය යනු කුමක් ද?

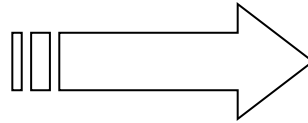
උෂ්ණත්ව වෙනසක් සිදු නොවී ද්‍රවයක
ඒකක ස්කන්ධයක්,
සම්පූර්ණයෙන්ම වායු අවස්ථාවට
පත්වීමේ දී ලබා ගන්නා තාපය
වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය
ලෙස හැඳින්විය හැකිය.

නිදසුන:

දුළු ජලයේ වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය



ගුප්ත තාපය



100°C ජලය 1kg

100°C හුමාලය 1kg

100°C පවතින ජලය 1 kg ක් 100°C පවතින

හුමාලය බවට පත්වීමේ දී ලබා ගන්නා තාපය දුළු ජලයේ
වාෂ්පීකරණයේ විශිෂ්ට ගුප්ත තාපය ලෙස හැඳින්විය හැක.

vii. වාෂ්පීකරණය යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ ද්‍රව වායු බවට පත්වීමයි.

a. වාෂ්පීකරණය සිදුවන ආකාර දෙකකි.

■ වාෂ්පීභවනය

(තාපාංකයට පෙර ද්‍රවය වාෂප බවට පත්වීම)

■ නැටීම

(තාපාංකයේදී ද්‍රවය නැටීමෙන් වාෂප බවට පත්වීම)

b. වාෂ්පීභවනය සඳහා නිදසුන්

- තෙත රෙදි වියලීම
- දහදිය වියලීම
- මුහුදු ප්‍රදයෙන් ලුණු නිෂ්පාදනයේදී ප්‍රදය වාෂ්ප වීම

c. නැවීම සදහා නිදසුන්

- ආයුත පලය නිපදවීමේ දී
- මද්‍යසාර නිපදවීමේ දී
- සරල ආසවනයේ දී

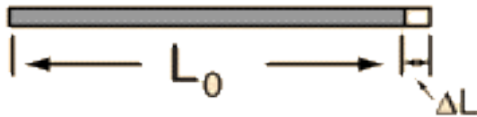
තාපජ ප්‍රසාරණය

10.

තාපය සපයන විට ඝන, ද්‍රව හෝ වායුමය
පදාර්ථයක ස්කන්ධයේ වෙනසක් නොවී
පරිමාවේ වැඩිවීම තාපජ ප්‍රසාරණය ලෙස
හැඳින්විය හැකිය.

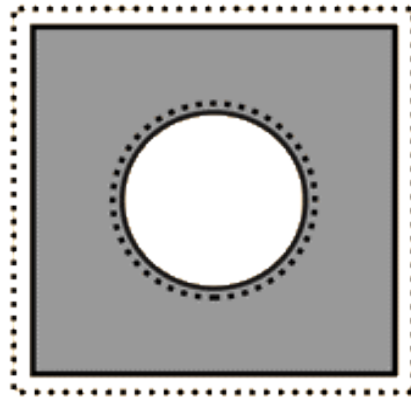
- ආපේක්ෂව දිගින් වැඩි වස්තුවක දිග වැඩිවීමක් ද,
- දිග සහ පළල වැඩි වස්තුවක වර්ගඵලයේ වැඩිවීමක් ද,
- දිග, පළල හා උස වැඩි වස්තුවක පරිමාවේ වැඩිවීමක් ද ලෙස නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය.

සාපේක්ෂව දිගින් වැඩි වස්තුවක



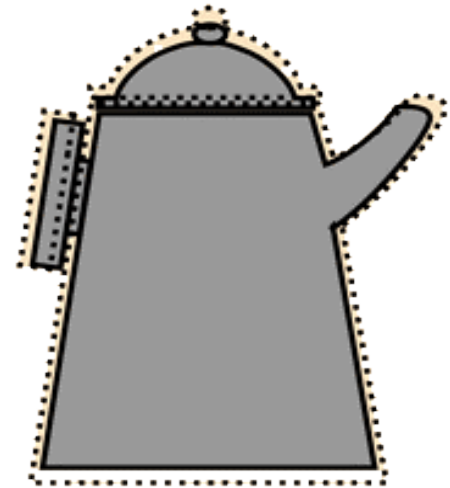
දිග වැඩිවීම හඳුනා ගත හැකියි.

සාපේක්ෂව දිග සහ පළල දැකිය හැකි
වස්තුවක



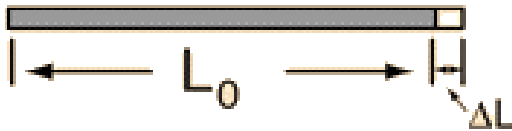
වර්ගඵලය වැඩිවීම හඳුනා ගත හැකියි.

සාපේක්ෂව සාපේක්ෂව දිග පළල සහ
උස දැකිය හැකි වස්තුවක

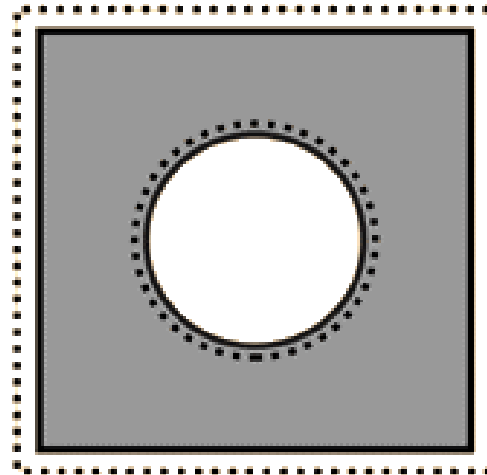


පරිමාව වැඩිවීම හඳුනා ගත හැකියි.

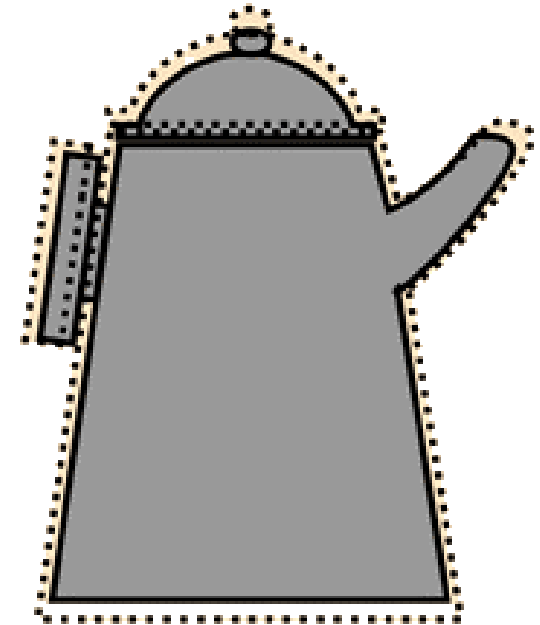
11 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - තාපය (තාපජ ප්‍රසාරණය)



දිග වැඩිවීම

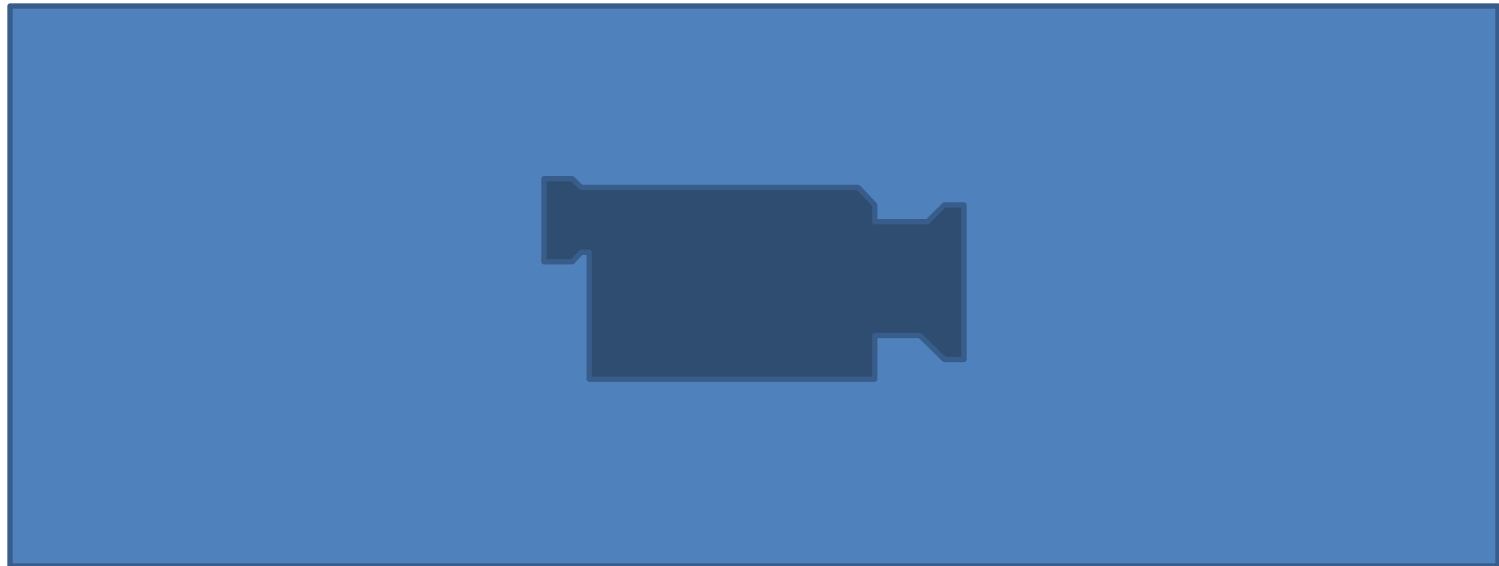


වර්ගඵලය
වැඩිවීම



පරිමාව වැඩිවීම

11 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - තාපය (තාපජ ප්‍රසාරණය)

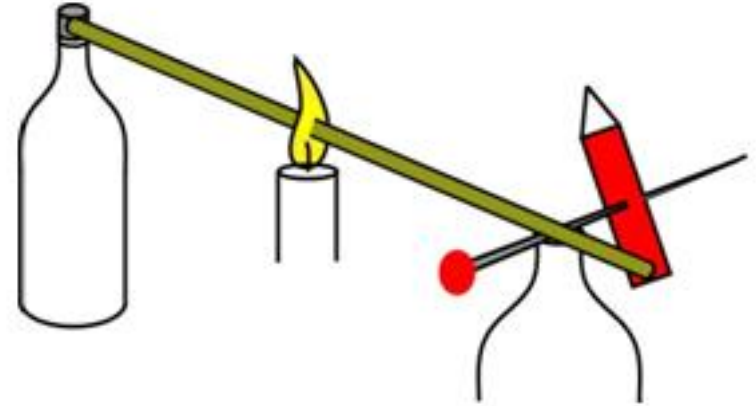
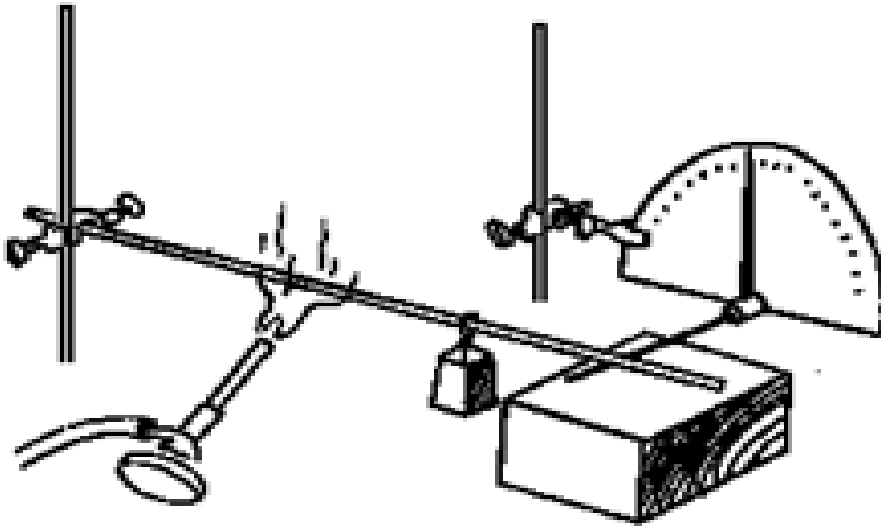


ඝන ද්‍රව්‍ය තුළ සිදුවන ප්‍රසාරණය

i. ඝන ද්‍රව්‍යවල සිදුවන ප්‍රසාරණය නිරීක්ෂණය කිරීමට සිදුකළ ක්‍රියාකාරකම් කිහිපයක් පහත රූපවලින් දක්වේ.

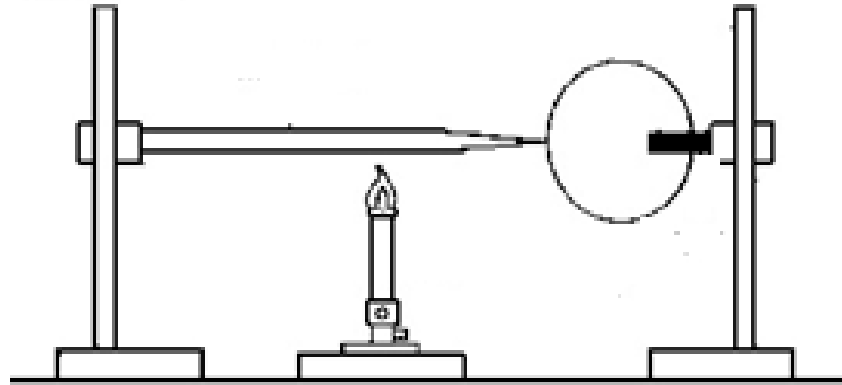
එක් එක් ක්‍රියාකාරකමෙහි දී ප්‍රධාන වශයෙන් නිරීක්ෂණය කළ හැකි වන්නේ දිග වැඩිවීමක් ද, වර්ගඵලයේ වැඩිවීමක් ද, නැතහොත් පරිමාවේ වැඩිවීමක් ද, යන බව සඳහන් කරමින් නිරීක්ෂණ දක්වන්න.

11 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - තාපය (තාපජ ප්‍රසාරණය)



සාපේක්ෂව දිග වැඩිවීමක් සිදුවේ

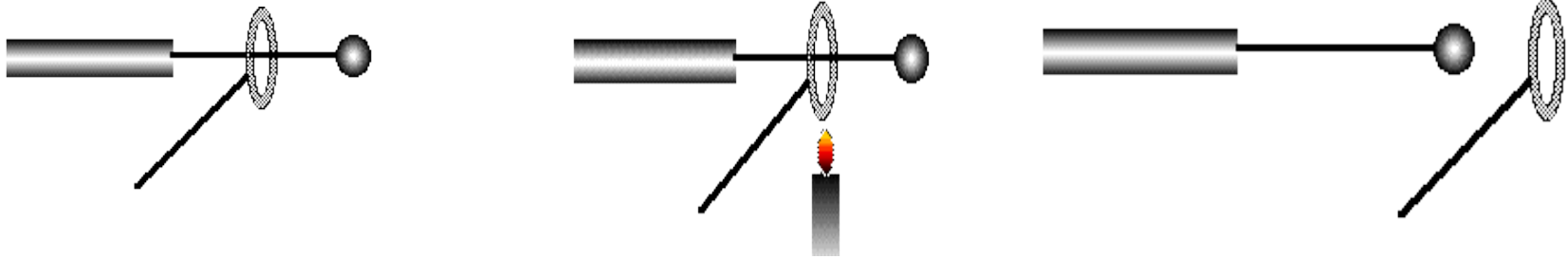
තාපය සපයන විට පිත්තල කුර ප්‍රසාරණය වී දිග වැඩි වේ. එවිට ඊට සම්බන්ධ කර ඇති දර්ශකය කරකැවේ.



සාපේක්ෂව දිග වැඩිවීමක් සිදුවේ

තාපය සපයන විට ලෝහ දණ්ඩ ප්‍රසාරණය වී දිග වැඩි වේ. එවිට ඊට සම්බන්ධ කර ඇති අල්පෙනෙත්ත බලලනය මතට තෙරපෙන බවින් බලලනය ප්‍රපුරා යයි.

11 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - තාපය (තාපජ ප්‍රසාරණය)



සාපේක්ෂව වර්ගඵලය වැඩිවීමක් සිදුවේ

තාපය සපයන විට ලෝහ මුදුව ප්‍රසාරණය වී එහි විවරය විශාල වේ. එවිට පළමුව ඉවතට ගත නොහැකිව තිබූ ලෝහ ගෝලය ඉවතට ගත හැකි වනු ඇත.

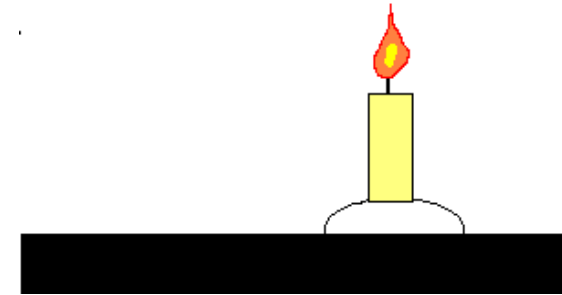
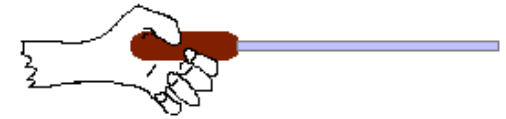
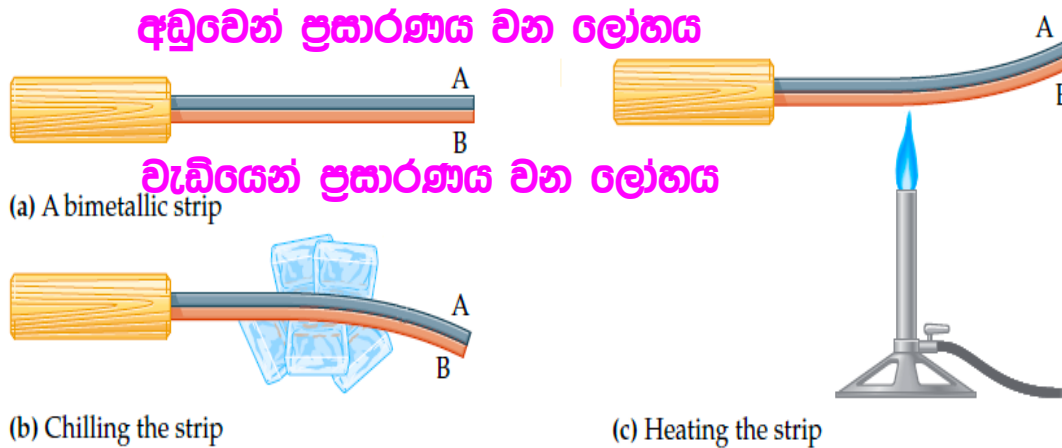
11 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - තාපය (තාපජ ප්‍රසාරණය)



සාපේක්ෂව පරිමාව වැඩිවීමක් සිදුවේ

තාපය සපයන විට ලෝහ ගෝලය ප්‍රසාරණය වී එහි පරිමාව වැඩිවේ. එවිට පළමුව මුදුව තුළින් ගමන් කළ ලෝහ ගෝලය රත් කිරීමෙන් පසුව මුදුව තුළින් ගමන් නොකරයි.

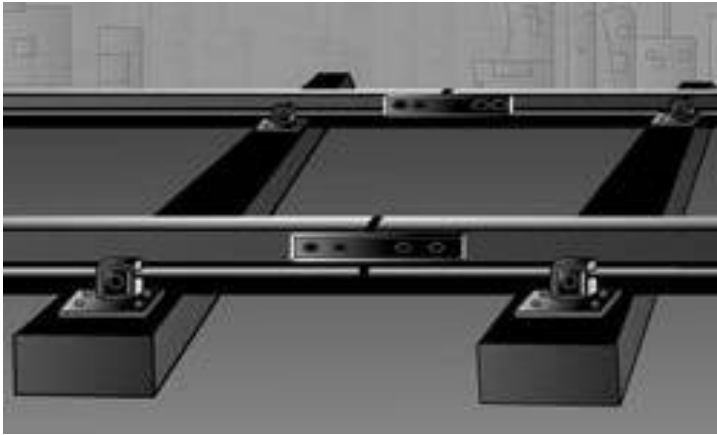
11 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - තාපය (තාපජ ප්‍රසාරණය)



සාපේක්ෂව දිග වැඩිවීමක් සිදුවේ

තාපය සපයන විට දැඩි ලෝහ පරිසර ප්‍රසාරණය වී එහි වැඩියෙන් ප්‍රසාරණය වන ලෝහය පිටතට සිටින සේ වක්‍ර වේ. අයිස් තබා සිසිල් කරන විට අඩුවෙන් ප්‍රසාරණය වන ලෝහය පිටතට සිටින සේ වක්‍ර වේ.

11 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - තාපය (තාපජ ප්‍රසාරණය)



සාපේක්ෂව දිග වැඩිවීමක් සිදුවේ

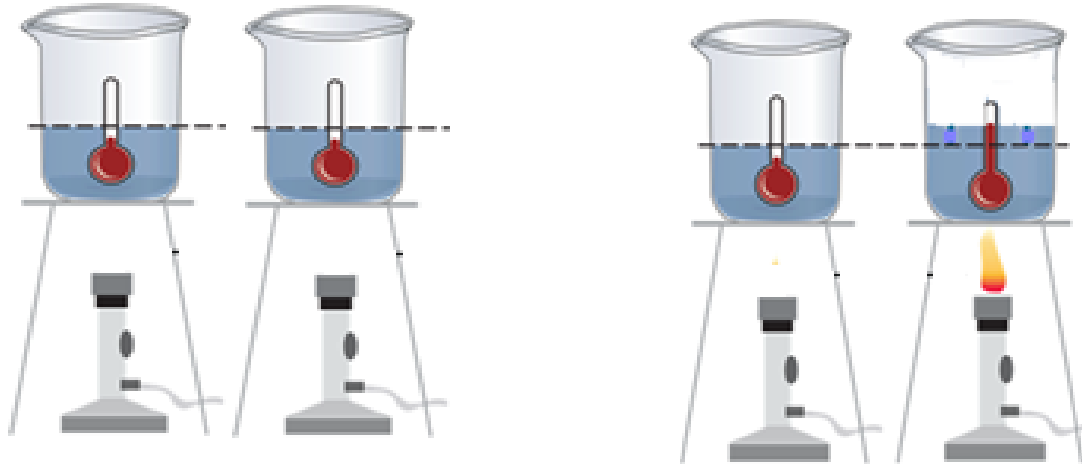
සූර්ය තාපය ලැබුන විට රේල් පිළි ප්‍රසාරණය වී එහි දිග වැඩිවේ. එවිට මධ්‍යාහනය වන විට එම හිඩැස මැකී යයි. යළි සන්ධ්‍යා කාලය වන විට නැවත හිඩැස ඇති වේ. එම ඉඩ තබා නොමැති වුව හොත් රේල් පිළි ඇඳ විය හැකිය.

ද්‍රවතූල සිදුවන ප්‍රසාරණය

ii.

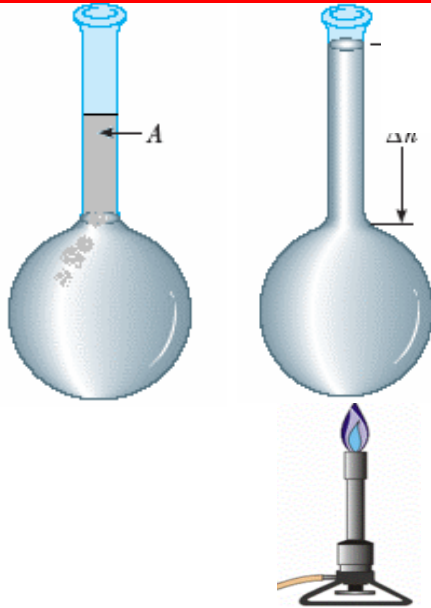
ද්‍රවවල ප්‍රසාරණය සම්බන්ධ ක්‍රියාකාරකම් කිහිපයක් පහත දැක්වේ. නිරීක්ෂණ සරලව පැහැදිලි කරන්න.

11 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - තාපය (තාපජ ප්‍රසාරණය)

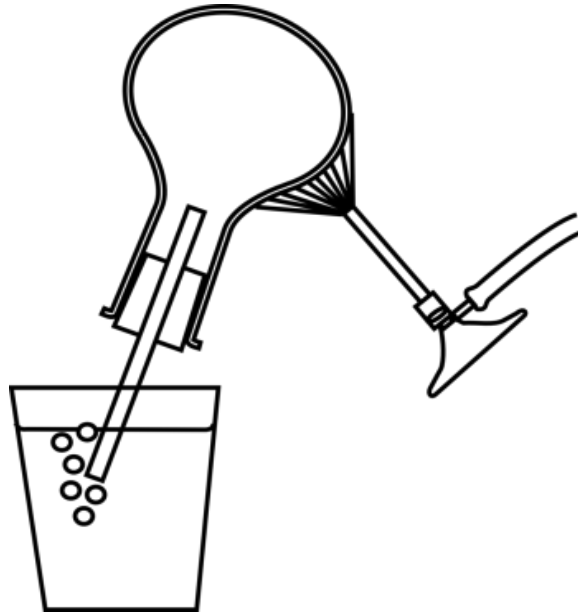


දාහකයෙන් රත් කරන විට ජලය ප්‍රසාරණය වී පරිමාව වැඩි කර ගනී. එවිට රත් කරන ලද බිකරයේ ජල මට්ටම ඉහළ යයි

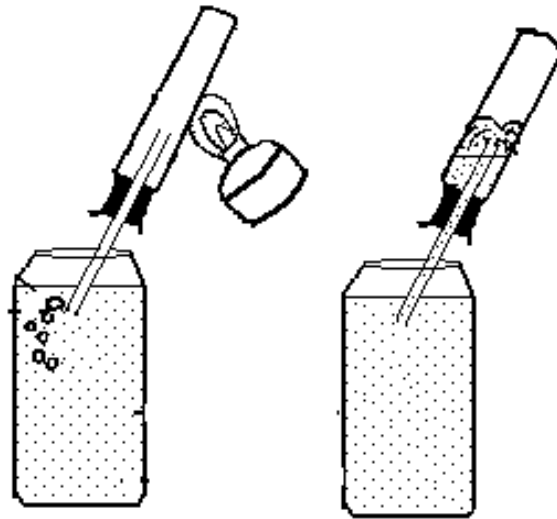
11 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - තාපය (තාපජ ප්‍රසාරණය)



- රත් කරන විට (පළමුව බදුන ප්‍රසාරණය වීම නිසා ස්වල්ප වශයෙන් ජල මට්ටම පහළ බසී. ඉන් පසු) ජලය ප්‍රසාරණය වී පරිමාව වැඩි කර ගනීම නිසා බදුනේ ජල මට්ටම ඉහළ යයි.
- සිසිල් වන විට ජල මට්ටම පහළ බසීයි.

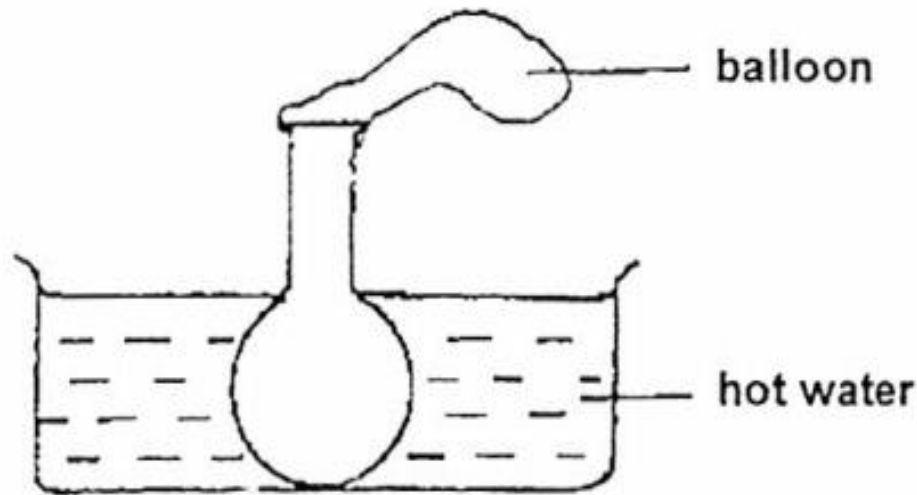


බඳුන රත් කරන විට එහි තුළ වූ වාතය ප්‍රසාරණය වී පරිමාව වැඩි කර ගනී. එවිට වැඩිවූ වායු පරිමාව පළ බඳුන තුළින් බුබුලනය වේ.

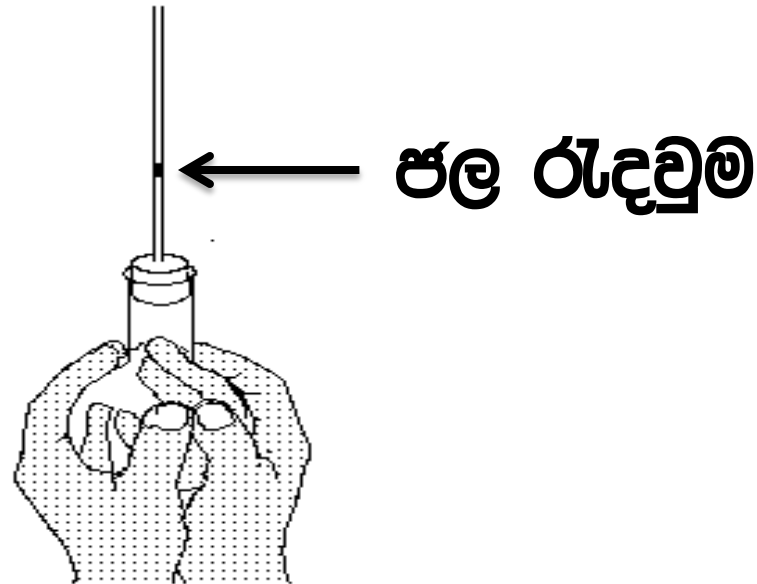


බඳුන රත් කරන විට එහි තුළ වූ වාතය ප්‍රසාරණය වී පරිමාව වැඩි කර ගනී. එවිට වැඩිවූ වායු පරිමාව පළ බඳුන තුළින් බුබුලනය වේ. නැවත සිසිල් වන විට පරිමාව අඩු වන බැවින් බඳුන තුළට පලය ආපසු ගමන් කරයි.

11 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - තාපය (තාපජ ප්‍රසාරණය)



උණු ජලයේ වූ තාපය ලබා ගෙන බදුන රත් වන විට එහි තුළ වූ වාතය ප්‍රසාරණය වී පරිමාව වැඩි කර ගනී. එවිට වැඩිවූ වායු පරිමාවට සමාන වායු පරිමාවක් බැලූනග තුළට ගමන් කිරීම නිසා බැලූනග පිම්බේ.



අත් දෙකෙහි ඇති තාපය ලබා ගෙන බදුන තුළ
වූ වාතය රත් වන විට එම වාතය ප්‍රසාරණය
වී පරිමාව වැඩි කර ගනී. එවිට වැඩිවූ වායු
පරිමාවට සමාන වායු පරිමාවකින් පල රැඳවුම
ඉහළ නගී.



උණු ජලයේ තිබූ තාපය ලබා ගෙන බදුන තුළ වූ
වාතය රත් වන විට එම වාතය ප්‍රසාරණය වී
පරිමාව වැඩි කර ගනී. එවිට වැඩිවූ වායු
පරිමාව බදුනෙන් ඉවත් වන විට කාසිය වරින්
වර ඉහළට චලනය වේ.

පදාර්ථයේ අවස්ථා විපර්යාස



තාපජ ප්‍රසාරණය



ඉදිරිපත් කිරීම

චල්. ගාමිණී ජයසූරිය

ගුරු උපදේශක (විද්‍යාව)

**වෙබ්/කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලය
ලුණුවිල.**



071 4436205 / 077 6403672