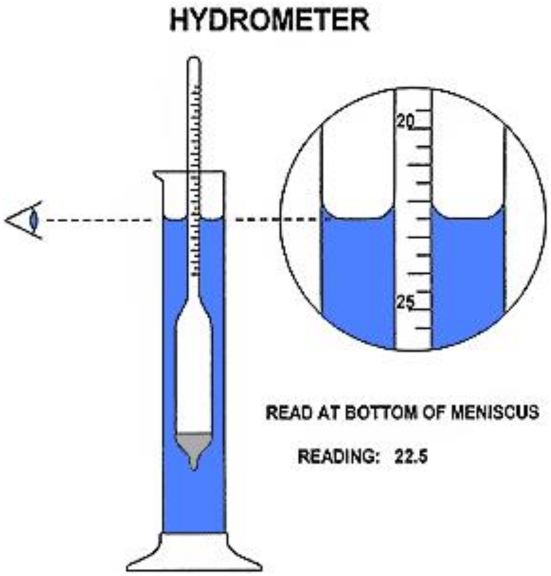
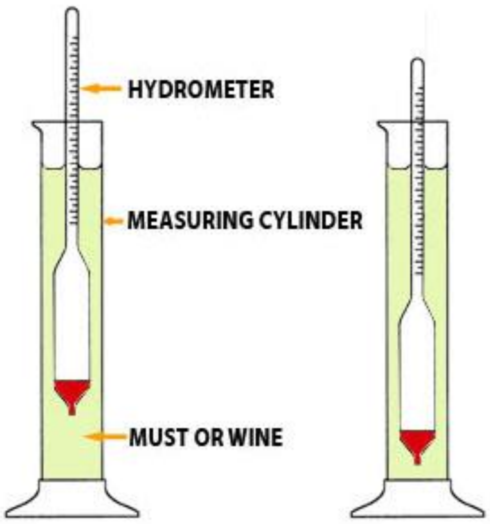
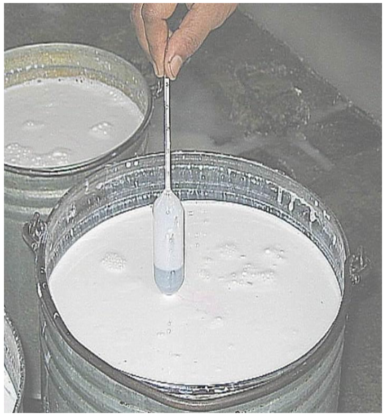
ඝනත්වය



HYDROMETER
20
25
READ AT BOTTOM OF MENISCUS
READING: 22.5



HYDROMETER
MEASURING CYLINDER
MUST OR WINE



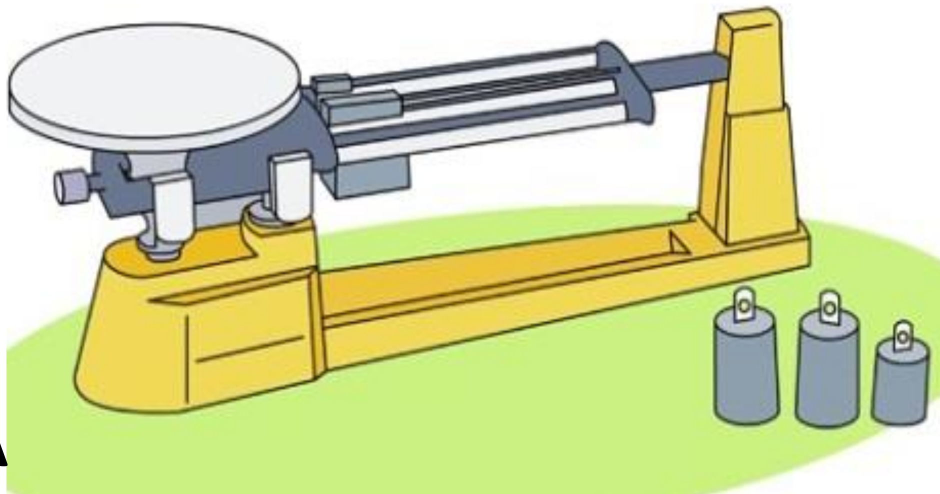
9 ශ්‍රේණිය

01.

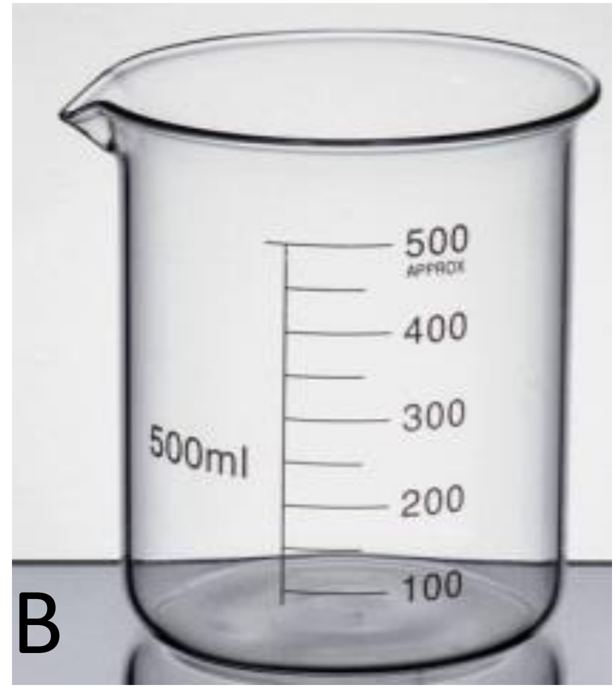
පදාර්ථය ලෙස හඳුන්වන්නේ ස්කන්ධයක් ඇති, අවකාශයේ ඉඩක් ගන්නා එනම් පරිමාවක් ඇති දෑ බව ඔබ දන්නා කරුණකි.

එකම ද්‍රව්‍යයක ස්කන්ධයත්, පරිමාවත් අතර සම්බන්ධතාවය තව දුරටත් තහවුරු කර ගැනීම සඳහා පහත ක්‍රියාකාරකම පිළිබඳව අවධානය යොමු කරමු.

i. ක්‍රියාකාරකම සඳහා යොදා ගත් **A** හා **B** උපකරණ නම් කරන්න.



A



B

A - **තෙදඬු තුලාව**

B - **බීකරය**

ii. ක්‍රියාකාරකම සඳහා යොදාගත් **බීකරයේ ස්කන්ධය 50 g නම්**, පහත වගුවේ තොරතුරු සම්පූර්ණ කරන්න.

ජල පරිමාව cm^3	ජලය සහිත බීකරයේ ස්කන්ධය g	ජලයේ ස්කන්ධය g	ස්කන්ධය / පරිමාව අතර සම්බන්ධතාවය
100 cm^3	150 g	100 g	1 g cm^{-3}
150 cm^3	200 g	150 g	1 g cm^{-3}
200 cm^3	250 g	200 g	1 g cm^{-3}
250 cm^3	300 g	250 g	1 g cm^{-3}
300 cm^3	350 g	300 g	1 g cm^{-3}

iii. ජලයේ ස්කන්ධයත්, පරිමාවත් අතර අනුපාතය දක්වන සම්බන්ධතාවය කුමක් ද?

- ජලයේ පරිමාව වෙනස් වුව ද ස්කන්ධය, පරිමාවට දරන අනුපාතය නියත (එක ම) අගයක් ගනියි.

iv. ඝනත්වය ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමක්දැයි සරලව දක්වන්න.

- **යම් ද්‍රව්‍යයක ඒකක පරිමාවක ස්කන්ධය එම ද්‍රව්‍යයේ ඝනත්වය ලෙස හැඳින්වේ.**

V. ඝනත්වය ගණනය කිරීමට සුදුසු ප්‍රකාශනයක් දක්වන්න.

$$\text{ඝනත්වය} = \frac{\text{ස්කන්ධය}}{\text{පරිමාව}}$$

$$\rho = \frac{m}{v}$$

vi. ඝනත්වය මැනීමේ සම්මත ඒකකය කුමක් ද?

$$\text{ඝනත්වය} = \frac{\text{ස්කන්ධය}}{\text{පරිමාව}}$$

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\rho = \frac{\mathrm{kg}}{\mathrm{m}^3}$$

$$\rho = \mathrm{kg\,m^{-3}}$$

vii. ඝනත්වය මැනීමේ වෙනත් ඒකකයක් සඳහන් කරන්න.

$g\,cm^{-3}$

ඝන සෙන්ටි මීටරයට ග්‍රෑම්

02. තෙදඬු තුලාව භාවිතයෙන් විවිධ ද්‍රවවල ස්කන්ධ මැන ගැනීමෙන් හා මිනුම් සරාවෙන් පරිමාව මැන ගැනීමෙන් ද්‍රවවල ඝනත්වය ගණනය කළ හැකි ය.

i. වගුවේ සඳහන් තොරතුරු භාවිතයෙන් එක් එක් ද්‍රවයේ ඝනත්වය ගණනය කරන්න.

ද්‍රවය	ස්කන්ධය	පරිමාව	ඝනත්වය $\rho = \frac{m}{v}$
ජලය	4000 kg	4 m^3	$\frac{4000}{4} = 1000\ kg\ m^{-3}$
පොල්තෙල්	1800 kg	2 m^3	$\frac{1800}{2} = 900\ kg\ m^{-3}$
භූමිතෙල්	2370 kg	3 m^3	$\frac{2370}{3} = 790\ kg\ m^{-3}$
පෙට්‍රල්	4000 kg	5 m^3	$\frac{4000}{5} = 800\ kg\ m^{-3}$
මුහුදු ජලය	2050 kg	2 m^3	$\frac{2050}{2} = 1025\ kg\ m^{-3}$

ii. රසදිය වල ඝනත්වය **13600 kg m⁻³** කි.

රසදිය **27200 kg** ක පරිමාව කොපමණද?

$$ඝනත්වය = \frac{ස්කන්ධය}{පරිමාව} \qquad \rho = \frac{m}{v}$$

$$13600 = \frac{27200}{පරිමාව}$$

$$පරිමාව = \frac{27200}{13600}$$

$$පරිමාව = 2\ m^3$$

;cience

iii. ජලයේ ඝනත්වය **1000 kg m^{-3}** කි. ජලය **5 m^{3}** ක ස්කන්ධය කොපමණද?

ඝනත්වය = ස්කන්ධය / පරිමාව

$$\rho = \frac{m}{v}$$

1000 = ස්කන්ධය / 5

ස්කන්ධය = 1000 x 5

ස්කන්ධය = 5000 kg

iv. ජලයේ ඝනත්වය **1 g cm^{-3}** කි. ජලය ලීටරයක ස්කන්ධය කොපමණද?

$$\text{ඝනත්වය} = \frac{\text{ස්කන්ධය}}{\text{පරිමාව}} \qquad \rho = \frac{m}{v}$$

$$1\ g\ cm^{-3} = \frac{\text{ස්කන්ධය}}{1000\ cm^3}$$

$$\text{ස්කන්ධය} = 1000 \times 1$$

$$\text{ස්කන්ධය} = \mathbf{1000\ g} = \mathbf{1\ kg}$$

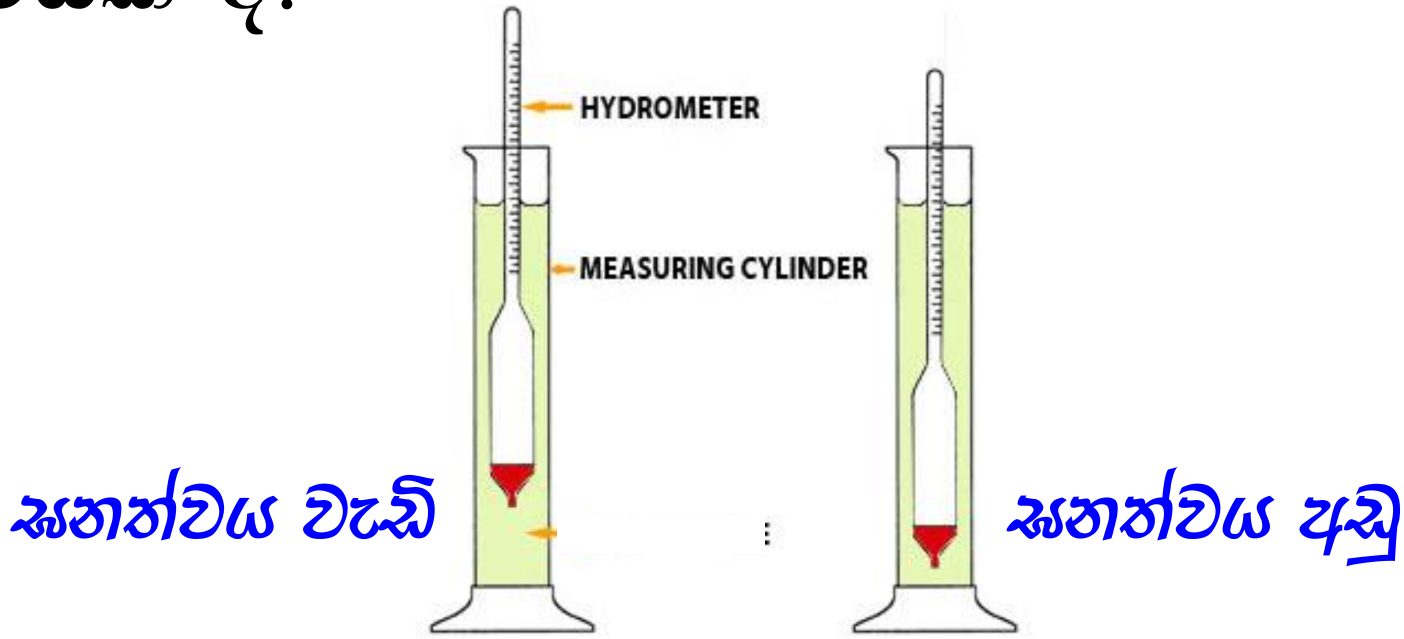
03. ද්‍රවයක ඝනත්වය ගණනය කරනවාට වඩා පහසුවෙන් උපකරණ භාවිතයෙන් මැනිය හැකිය.

i. ද්‍රවවල ඝනත්වය මැනීමට ගන්නා උපකරණය කෙසේ හඳුන්වනු ලබයි ද?

- ද්‍රවමානය

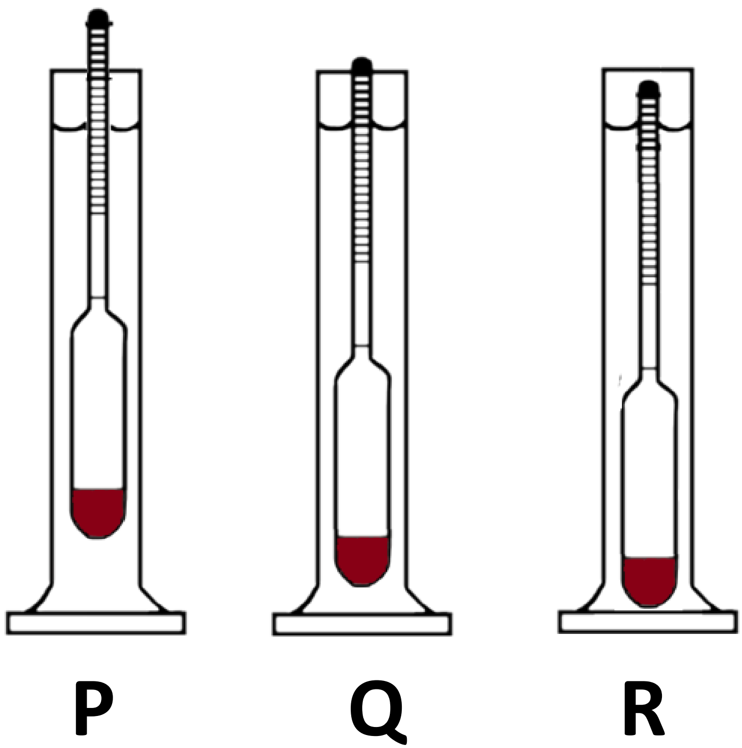
L. Gamini

ii. ද්‍රවමානය වැඩියෙන් ගිලෙන්නේ ඝනත්වය අඩු ද්‍රවයක ද? නැතහොත් ඝනත්වය වැඩි ද්‍රවයක ද?



- **ඝනත්වය අඩු ද්‍රවයක**

iii. පහත රූපයේ ආකාරයට එකම වර්ගයේ ද්‍රවමාන යොදාගත්තේ නම් ද, මිනුම් සරා තුළ ඇත්තේ භූමිතෙල්, මුහුදු ජලය හා සාමාන්‍ය ජලය සම පරිමා නම් ද, ඝනත්ව සංකල්පය භාවිත කරමින් එම ද්‍රව හඳුනාගෙන නම් කරන්න.

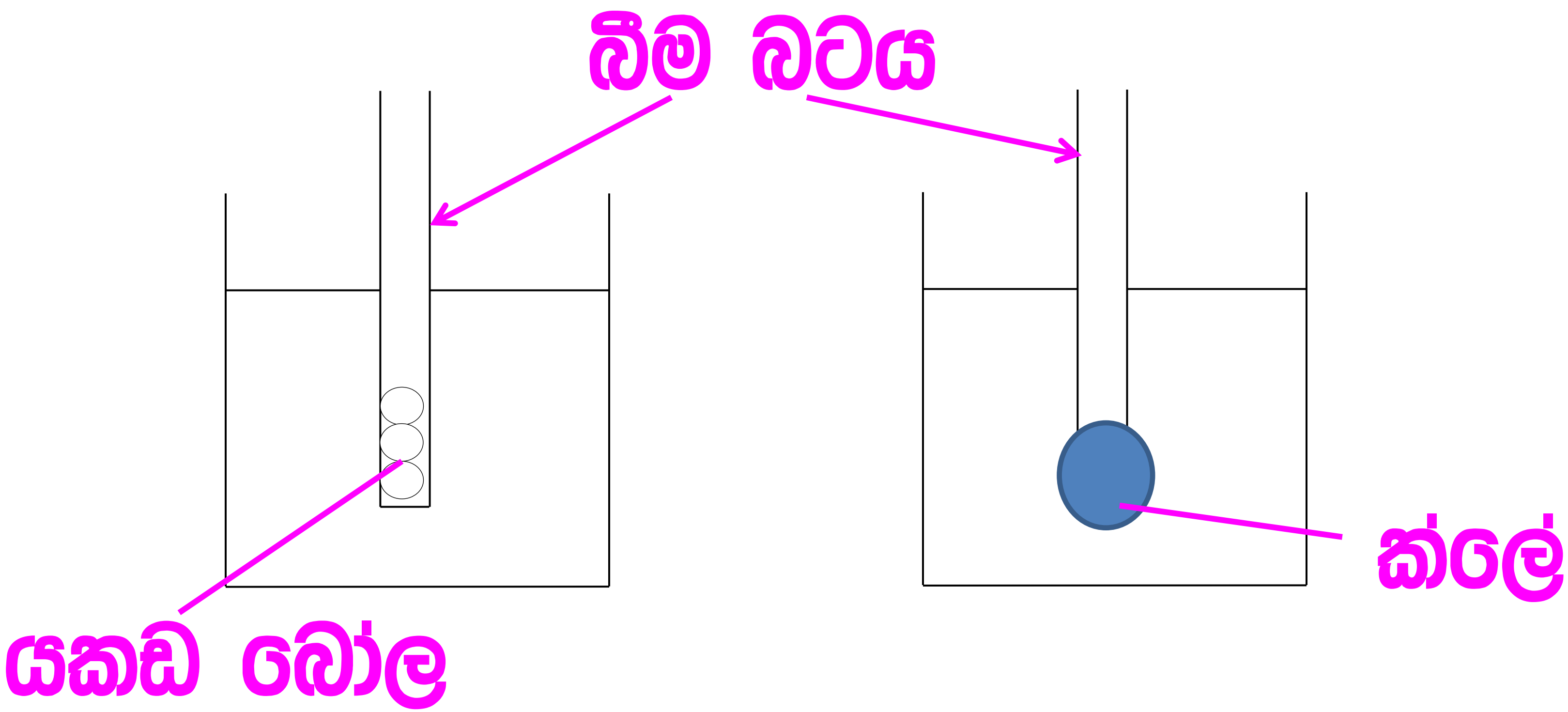


P - මුහුදු ජලය

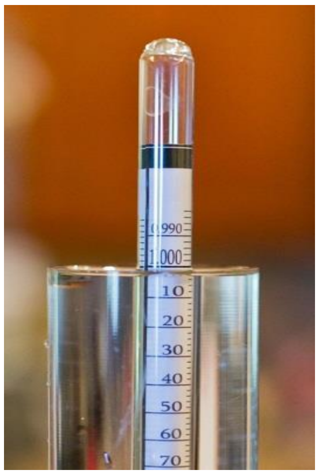
Q - සාමාන්‍ය ජලය

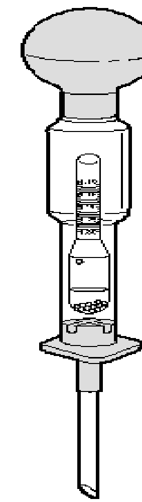
R - භූමිතෙල්

iv. විවිධ ද්‍රව්‍ය උපයෝගී කර ගනිමින් සරල ද්‍රවමානයක් සාදා ගත හැකිය. එවැනි ද්‍රවමාන දෙකක නම් කළ රූපසටහන් අඳින්න.



V. විවිධ අවශ්‍යතාවයන් සඳහා සකස් කළ සුවිශේෂී ද්‍රවමාන තිබේ.





- පහත නම්වලින් හැඳින්වෙන ද්‍රවමානයෙන් ඉටුකරගන්නා සුවිශේෂ කාර්යය කුමක්දැයි ලියන්න.

a. ක්ෂිරමානය:

- **එළකිරිවල ඝනත්වය මැනීම.**

- එළකිරිවල ඝනත්වය ජලයේ ඝනත්වයට වඩා මදක් වැඩි ය. ද්‍රවමානයක ආධාරයෙන් ඝනත්වය මැන ගැනීමෙන් එහි අඩංගු ජල ප්‍රමාණය නිර්ණය කළ හැකි ය. කිරිවලට බාහිරින් ජලය මිශ්‍ර කර ඇති දැයි දැනගැනීම සඳහා මෙම මිනුම උපකාරී වෙයි.

b. මද්‍යසාරමානය:

- **මද්‍යසාරවල ඝනත්වය මැනීම.**

- වයින්, බීර වැනි මද්‍යසාර අඩංගු බීම වර්ගවල අඩංගු මද්‍යසාර ප්‍රතිශතය මැනීම සඳහා ද මද්‍යසාරමාන නමින් හැඳින්වෙන ද්‍රවමාන වර්ගයක් භාවිත කෙරේ. මෙවැනි බීම වර්ගවල ද වැඩි ප්‍රතිශතයක් ඇත්තේ ජලයයි. ඒ නිසා ඒවායේ ඝනත්වය ජලයේ ඝනත්වයෙන් වෙනස් වන්නේ ඉතා මඳ වශයෙනි.

C. පාංශු ද්‍රවමානය :

- **පස් නියැදියක සංයුතිය නිර්ණය කිරීම.**

- *නිශ්චිත පස් ස්කන්ධයක් නිශ්චිත ජල පරිමාවක දිය කර එම ජලීය ද්‍රාවණයේ ඝනත්වය මැනීමෙන් සිදු කළ හැකි ය. ඒ සඳහා භාවිත වන ද්‍රවමානය පාංශු ද්‍රවමානය නමින් හැඳින්වේ.*

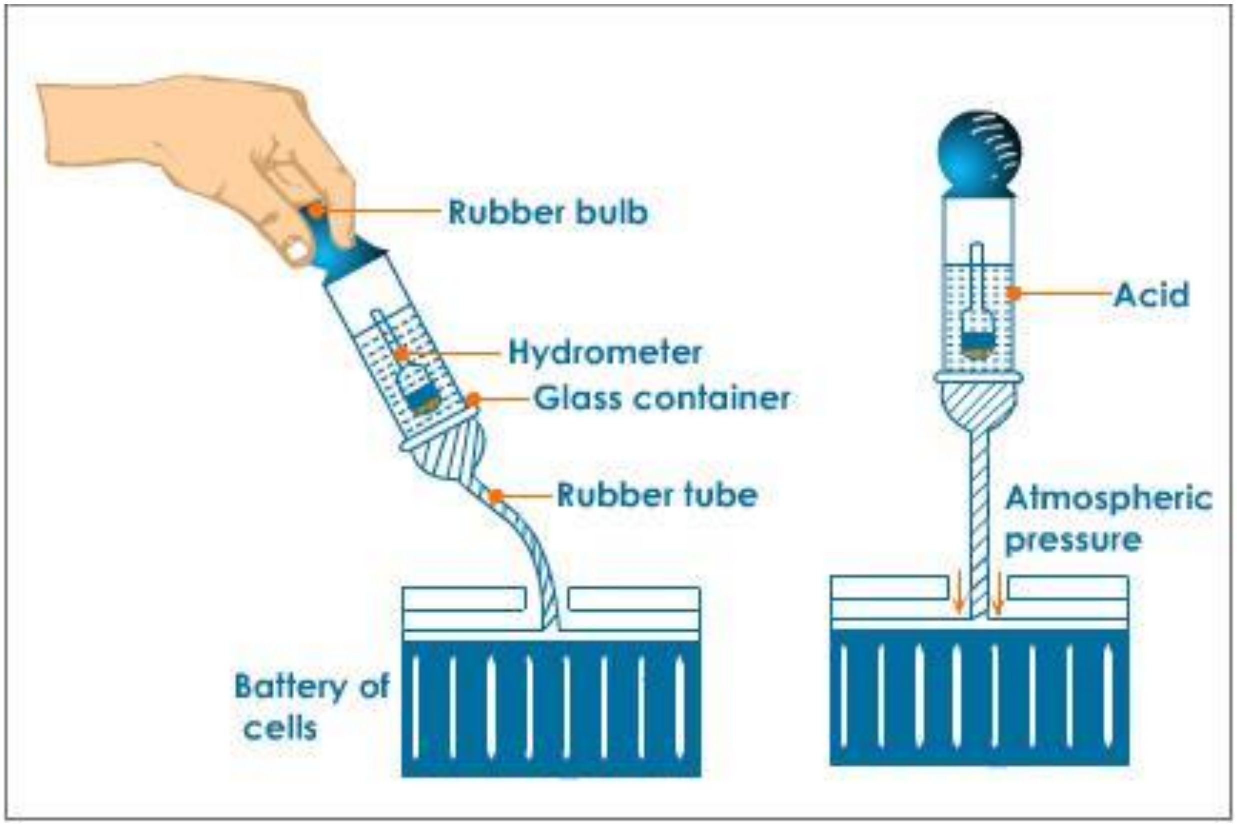
d. කරදිය ද්‍රවමානයඃ

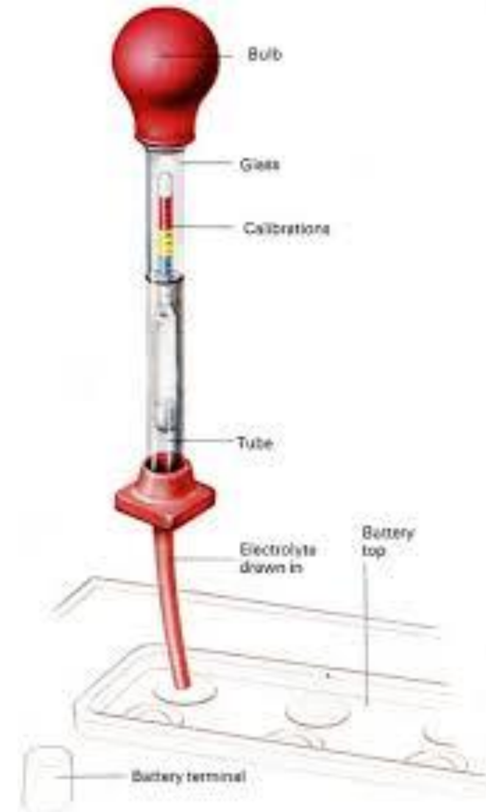
- ලුණු නිපදවීමේ දී මුහුදු ජලයේ සංයුතිය නිර්ණය කිරීම.
- කරදිය යනු ඉහළ ලවණ සාන්ද්‍රණයක් සහිත ජලය යි. ඒ නිසා කරදියෙහි ඝනත්වය ජලයේ ඝනත්වයට වඩා ඉහළ ය

e. මෙට්‍රොලැක් ද්‍රවමානය:

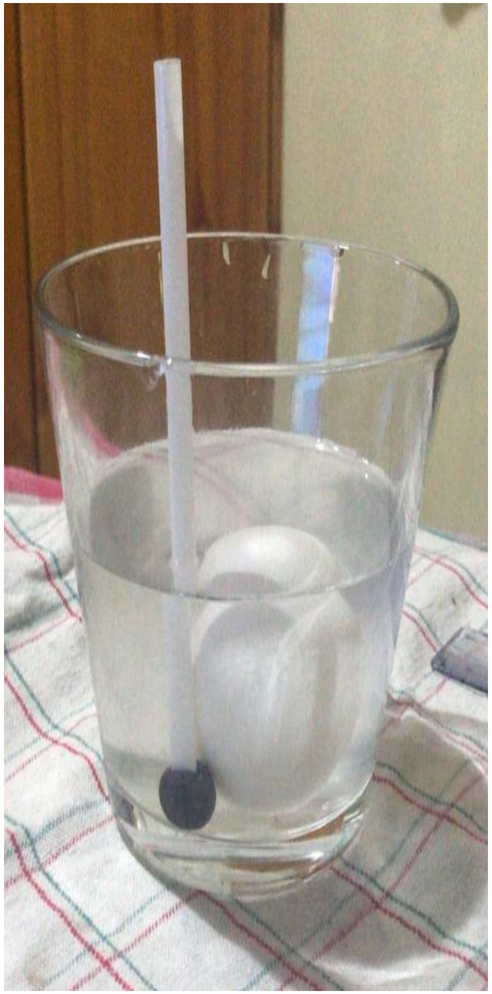
- රබර් කිරිවල සංයුතිය නිර්ණය කිරීම.
- රබර් කිරිවලට ජලය මිශ්‍ර කර තිබේ දැයි හඳුනාගත හැකි ය.

f. බැටරි ද්‍රවමානය





- ඊයම් අම්ල ඇකියුම්ලේටරයේ ආරෝපණ තත්වය පරීක්ෂා කිරීමට



A21 Archimedes' Bath EN01

PotPlayer
MP4
---A21 Archimedes' Bath EN01.mp4
YAOX5D
00:09:49 / 00:15:35 S/W AVC1
360°
3D

PotPlayer
MP4
---A21 Archimedes' Bath EN01.mp4
00:09:47 / 00:15:35
S/W
AVC1
360°
3D

ඔව් , දැන් මට පුළුවන් ! Yes , I Can !

- ද්‍රවයක් භාවිත කර ස්කන්ධය හා පරිමාව අතර සම්බන්ධතාවය විස්තර කිරීමට
- ඝනත්වය යන සංකල්පය පැහැදිලි කිරීමට
- ඝනත්වය ගණනය කිරීමට ප්‍රකාශනයක් දැක්වීමට
- ඝනත්වය සම්බන්ධ සරල ගැටළු කිහිපයක් විසඳීමට
- සරල ද්‍රවමානයක් සෑදීමට හා ඉන් ද්‍රව කිහිපයක ඝනත්ව සැසඳීමට
- ද්‍රවවල හා ද්‍රාවණවල ගුණාත්මකභාවය නිර්ණය කිරීමට ඝනත්ව සංකල්පය භාවිත කළ හැකි බව පිළිගැනීමට.

L. Gamini Jayasuriya - ISA Science

ඝනත්වය

Yes! I Can

e-learning video Book

ඉදිරිපත් කිරීම

එල්. ගාමිණී ජයසූරිය

ගුරු උපදේශක (විද්‍යාව)

වෙන්/කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලයය

ලුණුවිල.

071 4436205 / 077 6403672