රසායන විද්‍යාව

1 වායුවල හැසිරීම කෙරෙහි බලපාන සාධක

මෙම පාඩම හැදෑරීමෙන් පසු ව ඔබට,

- ඝන, ද්‍රව, වායුවල අංශු සැකැස්ම,
- වායුවක හැසිරීම කෙරෙහි උෂ්ණත්වය, පීඩනය, පරිමාව හා ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය යන සාධකවල බලපෑම,
- නියත වායු ස්කන්ධයක උෂ්ණත්වය නියත විට දී වායුවේ පීඩනයට එදිරි ව පරිමාව විචලනය වන ආකාරය ප්‍රමාණාත්මක ව නිර්ණය කිරීමේ රටා හා ඒවා භාවිත වන අවස්ථා,
- නියත වායු ස්කන්ධයක පීඩනය නියත විට වායුවේ උෂ්ණත්වයට එදිරි ව පරිමාව විචලනය වන ආකාරය

  පිළිබඳ ව අන්වේෂණය කිරීමට

අවශ්‍ය නිපුණතා ලබාගැනීමට හැකි වනු ඇත.

1.1 වායුවල හැසිරීම කෙරෙහි බලපාන සාධක

අවකාශය තුළ ඉඩක් අත් කරගන්නා ස්කන්ධයක් සහිත දේ පදාර්ථය නම් වේ. පදාර්ථ ඝන, ද්‍රව හා වායු යන ත්‍රිවිධ අවස්ථාවල පවතියි. මේ සැම පදාර්ථයක් ම අංශුවලින් සමන්විත බව ඔබ දැනටමත් දන්නා කරුණකි.

ඝන පදාර්ථවලට ස්ථිර හැඩයක් ඇත. ස්ථිර පරිමාවක් ද ඇත. ඝන ද්‍රව්‍ය කිහිපයක් නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් මේ බව ඔබට අවබෝධ කරගත හැකි ය.

ජලය හෝ වෙනත් ද්‍රවයක් හෝ විවිධ හැඩැති බඳුන් තුළට දමා නිරීක්ෂණය කළ විට ද්‍රවය ඒවා දරන බඳුනේ හැඩය අත් කරගන්නා බව ඔබට පැහැදිලි වනු ඇත. මේ අනුව ද්‍රවවලට ස්ථිර හැඩයක් නැති අතර, ගලා යෑමට ඇති හැකියාව නිසා අඩංගු, භාජනයේ හැඩය ගනී. නමුත් ද්‍රවයකට නිශ්චිත ලෙස මිනිය හැකි පරිමාවක් ඇත.

ක්‍රියාකාරකම 1.1

ගුරුතුමාගේ / ගුරුතුමියගේ මඟපෙන්වීම අනුව තඹ සුරුණ්ඩුවලට (Copper turnings) සාන්ද්‍ර නයිට්‍රික් අම්ලය එක්කර පිටවන දුඹුරු පැහැති නයිට්‍රජන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව විවිධ හැඩැති භාජන තුනකට එකතු කර ගන්න (පරීක්ෂා නළ, ප්‍රතිකාරක බෝතල, වට අඩි ප්ලාස්කු). වායුව එකතු කරගත් පසු භාජනවල කට වසා තබා නිරීක්ෂණ වාර්තා කරන්න.

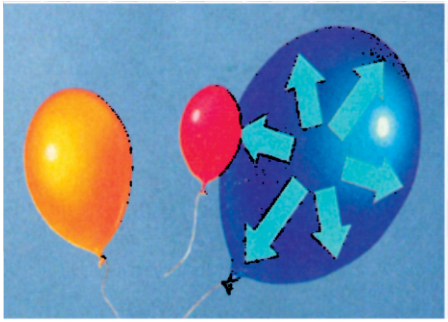
විවිධ බඳුන් තුළ එකතු කරගත් වායුව බඳුන් පුරා පැතිරී ගොස් මුළු බඳුනේ ම පරිමාව අත්පත් කර ගනියි එසේ ම එම වායු එක් එක් භාජනයේ හැඩය ද ගනියි ඒ අනුව වායුවලට ස්ථිර හැඩයක් හෝ ස්ථිර පරිමාවක් හෝ නොමැති බව පැහැදිලි වේ.

ඝන, ද්‍රව හා වායුවල අංශුමය සැකැස්ම

ඝන, ද්‍රව හා වායු පදාර්ථ පිළිබඳ ව අංශුමය මට්ටමින් සලකා බැලීමේ දී ඒවා පිළිබඳ පහත විස්තර කෙරෙන ආකාරයේ චිත්‍රයක් ගොඩ නැංවිය හැකි ය. ඝනයක අංශු ක්‍රමවත් ව තදින් ඇසිරී ස්ථාවර ස්ථානවල පවතියි. ද්‍රවයක අංශු ඝනයක අංශුවලට සාපේක්ෂ ව ලිහිල් ව බැඳී පවතී. එබැවින් ද්‍රව අංශු එකිනෙක අතර ආකර්ෂණවලින් සම්පූර්ණයෙන් ම නො මිදී යම් නිදහසකින් යුතු ව ද්‍රව පරිමාව තුළ ඔබ මොබ චලිතයේ යෙදෙයි. වායුවක අංශු ඉතා ම ලිහිල් ව බැඳී පවතින අතර ඒවා එකිනෙක අතර ආකර්ෂණවලින් සම්පූර්ණයෙන් ම වාගේ මිදී අවකාශයේ විවිධ වේගවලින් යුතු ව අහඹු චලිතයේ යෙදෙයි.

වායු අංශුවල ප්‍රමාණය හා වායු අංශු දෙකක් අතර දුර සසඳන විට ඒවා එකිනෙකට බොහෝ ඈතින් පවතින බව සැලකිය හැකි ය. එබැවින් ඝන හා ද්‍රවවලට සාපේක්ෂ ව වායු, පහසුවෙන් සම්පීඩනයට (compression) භාජන කළ හැකි ය .

අහඹු චලිතයේ යෙදෙන වායු අංශු ඒවා අඩංගු භාජනයේ බිත්ති මත ගැටීමේ දී ඒ මත පීඩනයක් ඇති කරයි. මේ පීඩනය භාජනය තුළ සැම දිශාවකට ම ක්‍රියා කරයි.(1.1 රූපය)



1.1 රූපය

නොමිලයේ බෙදා දීම සඳහා ය.

වායු අණු බඳුනේ ඇතුළු බිත්තිවල ගැටෙන ශීඝ්‍රතාව වැඩි වන විට, වායුවේ පීඩනය වැඩි වන අතර වායු අණු බිත්තිවල ගැටෙන ශීඝ්‍රතාව අඩු වූ විට ඇති වන පීඩනය ද අඩු ය.

වායුවක හැසිරීම කෙරෙහි උෂ්ණත්වය, පීඩනය, පරිමාව හා ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය යන සාධක බලපායි. මෙම සාධක වෙනස් කිරීමේ දී වායු හැසිරෙන අන්දම පිළිබඳ ව මේ කොටසේ දී සලකා බැලෙයි. අධ්‍යයනයේ පහසුව සඳහා සාධක යුගලය බැගින් සලකනු ලබන අතර එහි දී අනෙක් සාධක නියත ව තබා ගැනේ.

නියත පරිමාවක අඩංගු නියත වායු ප්‍රමාණයක උෂ්ණත්වයට එදිරි ව පීඩනයේ විචලනය

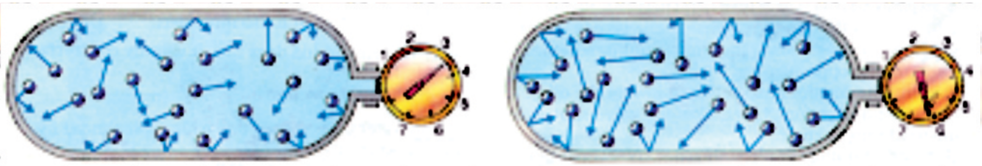
ක්‍රියාකාරකම 1.2

පිරිසිදු වියළි කැකෑරුම් නළයක් කිරල ඇබයක් යොදා තරමක් තද වන සේ ද වාතය පිට නොවන සේ ද වසන්න. පසුව බන්සන් දාහකයකින් රත් කරන්න. නිරීක්ෂණ ලබාගන්න.

සැ.යු. : කිරල ඇබය ශරීරයෙන් ඉවතට සිටින සේ තබාගෙන රත් කරන්න.

1.2 රූපය.

කිරල ඇබය ගැලවී ඉවතට වීසි වී යනු නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. එසේ වන්නේ රත් කිරීමේ දී වායුවේ පීඩනය වැඩි වීම නිසා ය. වායුවක උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට වායු අංශුවල චලන වේගය වැඩි වේ. එබැවින් වායු අංශු ඒකක කාලයක් තුළ ඒකක ක්ෂේත්‍රඵලයක් මත ඇති කරන ගැටුම් සංඛ්‍යාව වැඩි වේ. එහි ප්‍රතිඵලය වන්නේ වායු අඩංගු බඳුනේ අභ්‍යන්තර පීඩනය ඉහළ යෑමයි (1.3 රූපය).



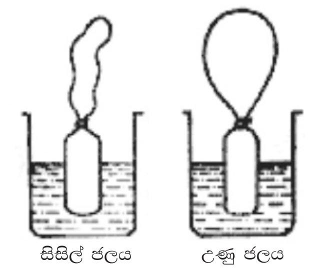
අඩු උෂ්ණත්වය - අඩු පීඩනය   1.3 රූපය   වැඩි උෂ්ණත්වය - වැඩි පීඩනය

නියත වායු ප්‍රමාණයක පීඩනය නියත ව තිබිය දී උෂ්ණත්වයට එදිරි ව පරිමාව විචලනය වීම

නියත පීඩනයේ ඇති නියත වායු ප්‍රමාණයක උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමේ දී එම වායු ප්‍රමාණයේ පරිමාව වැඩිවන බවත් වායු ස්කන්ධයක උෂ්ණත්වය අඩු කිරීමේ දී එම වායු ප්‍රමාණයේ පරිමාව අඩුවන බවත් පහත දී ඇති 1.3 ක්‍රියාකාරකමින් පෙන්විය හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම 1.3

1.4 රූපයේ දැක්වෙන පරිදි සමාන ප්‍රමාණයේ බෝතල් දෙකකට එක හා සමාන කුඩා බැලූන දෙකක් සවි කරන්න. එම බෝතල් දෙකෙන් එකක් සිසිල් ජලය සහිත බීකරයක් තුළ ද අනෙක උණු ජලය සහිත බීකරයක් තුළ ද තබන්න. සිදු වන දෑ නිරීක්ෂණය කරන්න.



1.4 රූපය

මෙහි දී සිසිල් ජලය තුළ බහා තිබෙන බෝතලයට වඩා උණු ජලය තුළ බහා ඇති බෝතලය රත් වන බැවින් එහි අඩංගු වායුවේ පරිමාව වැඩි වේ. ඒ බව එම බෝතලයට සවි කළ බැලූනය විශාල වන ආකාරයෙන් වටහාගත හැකි ය

නියත උෂ්ණත්වයකදී නියත වායු ප්‍රමාණයක පීඩනයට එරෙහිව පරිමාවේ විචලනය

බයිසිකල් පොම්පයක පහළ කෙළවර ඇති සුළං විවරය ඇඟිල්ලෙන් තදින් වසාගෙන එහි පිස්ටනය ක්‍රමයෙන් පොම්පයේ නළය තුළට තල්ලු කරන්න. පොම්පයේ නළය තුළ සිර වී ඇති ස්ථිර වායු ස්කන්ධයේ පීඩනය වැඩි වන බව එම ඇඟිල්ලට හොඳින් දැනේ (1.5 රූපය).

1.5 රූපය

නියත උෂ්ණත්වයක පවතින ස්ථිර වායු ප්‍රමාණයක පරිමාව අඩු කිරීමේ දී වායු අංශු පවතින අවකාශය අඩු වීම නිසා එම වායු ප්‍රමාණයේ පීඩනය වැඩි වෙයි. එසේ ම නියත උෂ්ණත්වයක පවතින ස්ථිර වායු ප්‍රමාණයක පරිමාව වැඩි වීමට ඉඩ සැලසුව හොත් වායු අංශු ඈත් වීම නිසා එම වායු ප්‍රමාණය ඇති කරන පීඩනය අඩු වෙයි.

වායුවක උෂ්ණත්වය හා පරිමාව නියතව ඇතිවිට ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය හා පීඩනය අතර සම්බන්ධතාව

මෙය අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකම් සිදු කළ හැකි ය.

.

ක්‍රියාකාරකම 1.4

වාතය ඉවත් කළ ටයරයකට පොම්පයකින් වාතය ඇතුළු කරමින් ටයරයේ දැඩි බවට සිදු වන්නේ කුමක් දැයි නිරීක්ෂණය කරන්න.

1.6 රූපය

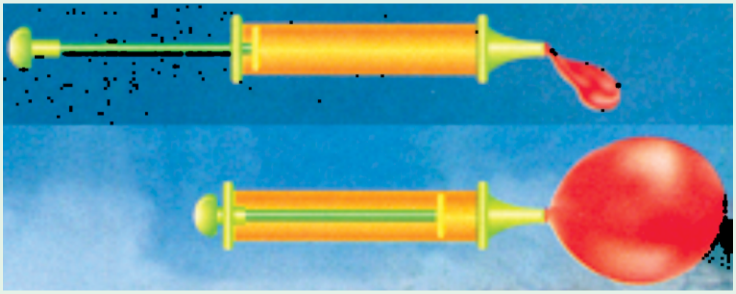
වාතය ඇතුළු කිරීමත් සමඟ ටයරයේ දැඩි බව වැඩි වීමෙන් පැහැදිලි වන්නේ ඒ තුළ පීඩනය වැඩි වන බව ය. මෙහි දී පීඩනය වැඩි වී ඇත්තේ නිශ්චිත උෂ්ණත්වයක දී නියත පරිමාවක අඩංගු වායු ප්‍රමාණය වැඩි වීම නිසා බව මෙයින් පැහැදිලි වේ. වායු අංශු ඇතුළු වීමේ දී ටයරය ඇතුළත ඒකක වර්ගඵලයක් මත ඇති වන ගැටුම් සංඛ්‍යාව වැඩි වේ

මේ අනුව උෂ්ණත්වය හා පරිමාව නියත ව ඇතිවිට ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය (අංශු ප්‍රමාණය) වැඩිවන විට වායුවක පීඩනය වැඩි වේ.

වායුවක පීඩනය හා උෂ්ණත්වය නියතව ඇතිවිට ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය හා පරිමාව අතර සම්බන්ධතාවය

ක්‍රියාකාරකම 1.6

1. 6 රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වායු පොම්පයකින් බැලූනයකට වාතය ඇතුළු කර බැලූනයේ පරිමාව වෙනස්වන අයුරු නිරීක්ෂණය කරන්න.


1.7 රූපය

පොම්පය තුළ වාත පරිමාව ක්‍රමයෙන් අඩු වන අතර බැලූනය තුළ වාත පරිමාව ක්‍රමයෙන් වැඩි වන බව මෙහි දී දැකිය හැකි ය. බැලූනය තුළ **වායු අංශු ගණන වැඩි වීම නිසා එහි පරිමාව** වැඩි වන බව මේ අනුව ඔබට පැහැදිලි වනු ඇත.

වායුවල හැසිරීම කෙරෙහි උෂ්ණත්වය (T), පීඩනය (P), පරිමාව (V) හා ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය (n) යන සාධක බලපාන බව ඉහත ක්‍රියාකාරකම්වලින් පැහැදිලි වේ·

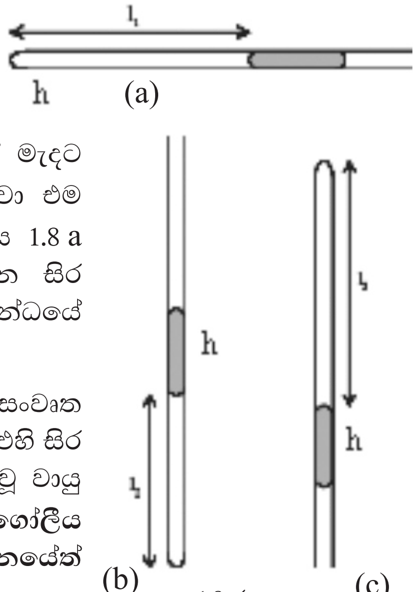
1.2 වායුවල හැසිරීම් රටා

වායුවක හැසිරීම කෙරෙහි බලපාන ප්‍රධාන සාධක වන්නේ උෂ්ණත්වය, පීඩනය, පරිමාව හා ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය බව ඔබ දැන් ඉගෙනගෙන ඇත. ඒ අනුව මෙම සාධක අතර ප්‍රමාණාත්මක සම්බන්ධතාවක් ඇත් දැයි සොයා බලමු.

නියත වායු ප්‍රමාණයක උෂ්ණත්වය නියත විට එම වායු ප්‍රමාණයේ පරිමාව පීඩනය සමඟ විචලනය වන ආකාරය

දිග 100 cm පමණ වන සිහින් වීදුරු නළයක් මැදට වන්නට 10 cm පමණ දිග රසදිය කඳක් රඳවා එම නළයේ එක් කෙළවරක් මුද්‍රා තබාගන්න. එම නළය 1.8 a රූපයේ දැක්වෙන පරිදි පළමු ව තිරස් ව තබාගෙන සිර වූ වාත කඳේ දිග මැනගන්න (එහි වූ වායු ස්කන්ධයේ පීඩනය වායුගෝලීය පීඩනයට සමාන වෙයි).

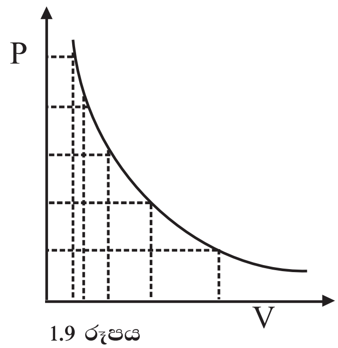
දැන් 1.8 b රූපයේ දැක්වෙන පරිදි නළයේ සංවෘත කෙළවර පහළට හරවා නළය සිරස් ව තබාගෙන එහි සිර වී ඇති වාත කඳේ දිග මැනගන්න (එවිට සිර වූ වායු ස්කන්ධය මත බලපාන පීඩනය වන්නේ, **වායුගෝලීය පීඩනයේත් රසදිය කඳ මඟින් ඇති කරන පීඩනයේත් එකතුව යි).**



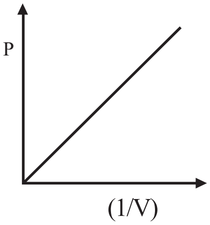
1.8 රූපය

ඉන්පසු 1.8 c රූපයේ දැක්වෙන පරිදි නළයේ විවෘත කෙළවර සිරස් ව යටිකුරු ව හරවා වායු කඳේ දිග මැන ගන්න (එවිට වායු කඳ මත බලපාන පීඩනය වන්නේ, වායුගෝලීය පීඩනයෙන්, රසදිය කඳ මඟින් ඇති කරන පීඩනය අඩු කළ විට ලැබෙන අගය යි). දැන් රසදිය කඳෙහි දිග වැඩි කර ඉහත සඳහන් ක්‍රියාකාරකම් තුන නැවත කරන්න. රසදිය කඳෙහි දිග වැඩි වීම හේතු කොටගෙන සිර වී ඇති වාත ස්කන්ධයේ පීඩනය විචලනය වේ. ඒ අනුව පරිමාව ද නැවත වරක් විචලනය වෙයි. .

විවිධ පීඩනවල දී සිර කළ වාත ස්කන්ධයේ පරිමාවට (V) එදිරිව අදාළ පීඩනය (P) ප්‍රස්තාරගත කිරීමෙන් 1.9 රූපයේ දැක්වෙන අන්දමේ විචලනයක් දක්නට ලැබේ. නිශ්චිත වායු ප්‍රමාණයේ පීඩනය වැඩි වන විට පරිමාව අඩු වන අතර පීඩනය අඩු වන විට පරිමාව වැඩි වෙයි.



1.9 රූපය



1.10 රූපය

ඉහත සම්බන්ධතාවය 1.10 රූපය ආකාරයේ ප්‍රස්තාරයකින් ද නිරූපණය කළ හැකි ය. එනම් පරිමාවේ පරස්පරය ($\frac{1}{V}$) ට එදිරි ව පීඩනය (p) ප්‍රස්තාර ගත කළ විට මූල ලක්ෂ්‍යය හරහා යන සරල රේඛාවක් ලැබේ.

ස්ථිර වායු ස්කන්ධයක, උෂ්ණත්වය නියත විට එම වායු ස්කන්ධයේ පීඩනය, පරිමාවට ප්‍රතිලෝම ව සමානුපාතික වන බව මුලින් ම සොයාගන්නා ලද්දේ 1661 දී 'රොබට් බොයිල්' නම් විද්‍යාඥයකු විසිනි. එම නිසා එම සම්බන්ධය 'බොයිල් නියමය ලෙස හැඳින්වේ).

$$P \propto \frac{1}{V}$$

$$P = k\frac{1}{V}$$

$$PV = k$$

බොයිල් නියමය

නියත වායු ප්‍රමාණයක උෂ්ණත්වය නියත විට එම වායු ප්‍රමාණයේ පීඩනය පරිමාවට ප්‍රතිලෝම ව සමානුපාතික ය. ඒ අනුව නියත උෂ්ණත්වයක දී නියත වායු ප්‍රමාණයක පීඩනය හා පරිමාවේ ගුණිතය සැම විට ම නියතයකි.

විසඳූ නිදසුන

නියත වායු ප්‍රමාණයක පීඩනය 76 cm Hg වන විට පරිමාව 600 cm^3 වේ. උෂ්ණත්වය නියත ව තබාගෙන පීඩනය 152 cm Hg දක්වා වැඩි කළ හොත් පරිමාව **කොපමණ** වේ ද?

පීඩනය දෙගුණයකින් වැඩි කළ විට (76cm Hg සිට 152cm Hg දක්වා) බොයිල් නියමය අනුව පරිමාව හරි අඩක් වේ. එනම් පරිමාව 300cm^3 වේ.

$$PV = k$$

පළමු අවස්ථාව සඳහා

$$P_1V_1 = k \text{ --- } (1)$$

දෙවන අවස්ථාව සඳහා

$$P_2V_2 = k \text{ --- } (2)$$

$$(1) = (2)$$

$$\boxed{P_1V_1 = P_2V_2}$$

$$P_1 V_1 = P_2 V_2$$

$$76 \times 600 = 152 \times V_2$$

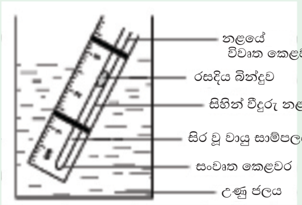
$$V_2 = \frac{\overset{1}{\cancel{76}} \times 600}{\underset{2}{\cancel{152}}}$$

$$= 300cm^3$$

1.11 රූපය - රොබට් බොයිල් නම් විද්‍යාඥයා

නියත වායු ප්‍රමාණයක, පීඩනය නියත විට එම වායු ස්කන්ධයේ පරිමාව, උෂ්ණත්වය සමග විචලනය වන ආකාරය

ක්‍රියාකාරකම 1.7

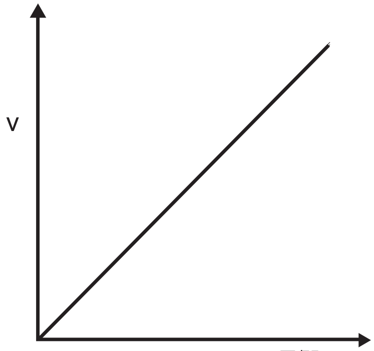


1.12 රූපය

එක් කෙළවරක් සංවෘත වූ පටු වීදුරු නළයක් ලබා ගන්න. සාන්ද්‍ර සල්ෆියුරික් අම්ල බින්දුවක් හෝ රසදිය බින්දුවක් නළය තුළට ඇතුළු කරන්න. එය රූපයේ දැක්වෙන පරිදි නළයේ සංවෘත කෙළවර පහළට සිටින සේ සෙන්ටි මීටර වලින් ක්‍රමාංකිත කෝදුවක් මත සවි කර ගෙන ජල බීකරයක් තුළ තබා රත් කරන්න

උෂ්ණත්වය ඉහළ නැංවීමේ දී සිර වූ වායු කඳේ දිග වැඩි වෙමින් රසදිය බින්දුව හෝ අම්ල බින්දුව හෝ ඉහළ නගිනු නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. විවිධ උෂ්ණත්වවල දී සිරස් වායු කඳේ දිග මැන ගෙන එය උෂ්ණත්වයට එදිරි ව ප්‍රස්තාර ගත කරන්න.

මෙහි දී 1.14 රූපයේ ආකාර සම්බන්ධතාවක් නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය.



1.14 රූපය

මෙහි දී වායු ස්කන්ධය පවතින්නේ නියත පීඩනයක ය. එම පීඩනය සමාන වන්නේ වායුගෝලීය පීඩනයේත්, ද්‍රව (රසදිය) කඳේ බර මගින් ඇති කරන පීඩනයේත් එකතුවට ය.

නියත වායු ප්‍රමාණයක පීඩනය නියත ව පවතින විට උෂ්ණත්වය හා වායු ප්‍රමාණයේ පරිමාව අතර රේඛීය සම්බන්ධයක් පවතින බව නිරීක්ෂණය කළ හැකි ය. මෙම සම්බන්ධතාව ප්‍රථම වරට අනාවරණය කරගන්නා ලද්දේ 1787 දී ප්‍රංශ ජාතික චාල්ස් නම් විද්‍යාඥයා විසිනි. එබැවින් මෙම සම්බන්ධතාව **චාල්ස් නියමය** ලෙස හැඳින්වේ.

චාල්ස් නියමයෙන් දැක්වෙන්නේ නියත පීඩනයේදී ස්ථිර වායු ප්‍රමාණයක පරිමාව (v), නිරපේක්ෂ උෂ්ණත්වයට (කෙල්වින්වලින් ප්‍රකාශිත) (T) අනුලෝම ව සමානුපාතික වන බවයි.

$$V \propto T$$

එනම්, $V/_T$ = නියතයක් බවයි.

$$\frac{V}{T} = k$$

1.13 රූපය - චාල්ස් නම් විද්‍යාඥයා

විසඳූ නිදසුන

300 K හි දී වායු ස්කන්ධයක පරිමාව 600 cm^3 වේ. පීඩනය නියත ව තිබිය දී වායු ස්කන්ධයේ උෂ්ණත්වය 400 K දක්වා නැංවූ විට පරිමාව කොතෙක් වේ ද?

පළමු අවස්ථාව සඳහා

$$\frac{V_1}{T_1} = k \text{ ———— } (1)$$

දෙවන අවස්ථාව සඳහා

$$\frac{V_2}{T_2} = k \text{ ———— } (2)$$

(1) = (2) බැවින්

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

$$\frac{600\ cm^3}{300\ K} = \frac{V_2}{400\ K}$$

$$V_2 = \frac{600\ cm^3 \times 400\ K}{300\ K}$$

$$V_2 = 800\ cm^3$$

උෂ්ණත්වය 400 k හිදී පරිමාව = $\underline{\underline{800\ cm^3}}$

අභ්‍යාස

(1) i) ඝන හා ද්‍රවවලට පොදු එක් ලක්ෂණයක් සඳහන් කර ඊට හේතුව පහදන්න.

ii) ඝන හා ද්‍රවවලට වඩා වායුවල ඇති විශේෂ ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කරන්න.

iii) සුවඳ විලවුන් ස්වල්පයක් ගැල්වූ පුළුන් කැබැල්ලක් කාමරයක තැබූ විට ඉක්මනින් එහි ගන්ධය මුළු කාමරය පුරා පැතිරී යයි. ඊට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

iv) ද්‍රවවලට වඩා වායුවල විසරණ වේගය වැඩි වීමට හේතුව පහදන්න.

(2) i) වායුවක හැසිරීම කෙරෙහි බලපාන සාධක නම් කරන්න.

ii) වායු ස්කන්ධයක ඇති අණු සංඛ්‍යාව එම වායුවේ පීඩනය, පරිමාව හා උෂ්ණත්වය කෙරෙහි කෙසේ බලපාන්නේ දැයි සඳහන් කරන්න.

iii) වායුවක පීඩනය, එහි පරිමාව කෙරෙහි කෙසේ බලපාන්නේ දැයි සඳහන් කරන්න.

(3) i) ජලය තුළින් වායු බුබුලක් ඉහළ නගින විට එම බුබුල ක්‍රමයෙන් විශාල වේ. මෙය පහදන්න.

ii) බයිසිකල් පොම්පයක් තුළ පීඩනය 1×10^5 Pa යටතේ වාතය 60 cm^3 ක පරිමාවක් ඇත. උෂ්ණත්වය නියත ව තිබිය දී වාතයේ පීඩනය 1.5×10^5 Pa දක්වා වැඩි කළ හොත් වායු ස්කන්ධයේ පරිමාව කොපමණ වේ ද?

iii) වායු ස්කන්ධයක උෂ්ණත්වය වැඩි කරන විට එහි පීඩනය වැඩි වන බව පෙන්වා දීමට සරල ක්‍රියාකාරකමක් ලියන්න.