

ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية
سوق أربعاء الغرب

مادة العلوم الفيزيائية و الكيميائية
السنة الثانية إعدادي

نيابة القنيطرة
الأستاذ : خالد المكاوي

2

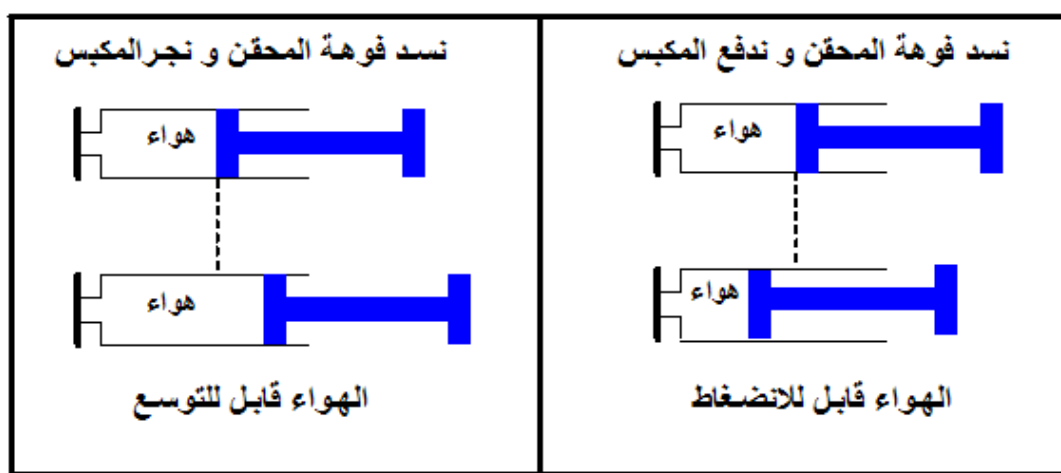
بعض خصائص الهواء و مكوناته

Quelques propriétés de l'air et ses constituants

I- خصائص الهواء :

1- الهواء قابل للتوسع و الانضغاط :

أ- تجربة :



- كيف يتغير الحجم و الضغط عند دفع و جر المكبس ؟

✓ عند دفع المكبس يتقلص حجم الهواء و يزداد ضغطه, لأن الجزيئات تتقارب فيما بينها.

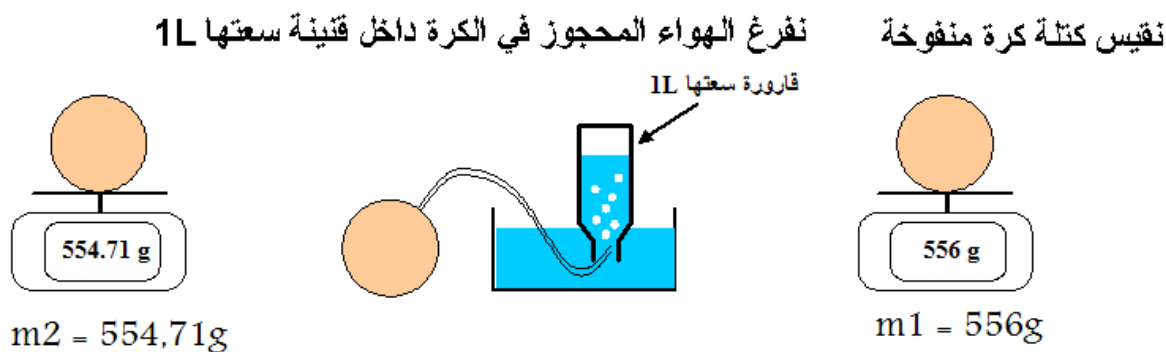
✓ عند جر المكبس يزداد حجم الهواء و ينقص ضغطه, لأن الجزيئات تتباعد فيما بينها.

ب- استنتاج :

جميع الغازات قابلة للانضغاط و التوسع حيث يتغير ضغطها و حجمها .

2- هل للهواء كتلة :

أ- تجربة :



1 - حدد كتلة لتر واحد من الهواء ؟

2 - حدد الكتلة الحجمية للتر واحد من الهواء ؟

ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية : سوق أربعاء الغرب

الفيزياء و الكيمياء

الأستاذ : خالد المكاوي

$$m = m_1 - m_2 = 556 - 544,7 = 1,3 \text{ g}$$

1 - كتلة 1L هي :

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{1,3\text{g}}{1\text{L}} = 1,3\text{g/l}$$

ب- استنتاج :

الكتلة الحجمية للهواء في الظروف الاعتيادية لدرجة الحرارة و الضغط هي $\rho = 1,3\text{g/l}$

II- مكونات الهواء :

أ- تجربة :

نضع شمعة مشتعلة في حوض به ماء ثم نضع فوقها مخبار مدرج :



1 - على ماذا يدل انطفاء الشمعة بعد وضع المخبار فوقها ؟

2 - لماذا لم يصعد الماء إلى أعلى المخبار ؟

✓ يدل انطفاء الشمعة على نفاذ غاز ثنائي الأوكسجين الذي يساعد على الاحتراق وبالتالي يصعد الماء في المخبار ليحل محل الغاز ؟

✓ لم يصعد الماء إلى أعلى المخبار بسبب وجود غازات أخرى لا تساعد على الاحتراق أهمها غاز ثنائي الأزوت .

ب- استنتاج :

الهواء خليط غازي طبيعي متجانس يتكون أساسا من :

78% : من ثنائي الأزوت .

21% : من ثنائي الأوكسجين .

1% : يمثل باقي الغازات الأخرى (بخار الماء , ثنائي أوكسيد الكربون , و غازات نادرة كالأرغون و النيون و كريبتون و هيليوم و

كزينون ...) .

❖ **ملحوظة :**

بعض الخصائص الفيزيائية التي يتميز بها الهواء :

- درجة حرارة إسالته هي 200°C - و ضغط مرتفع .

- يستعمل ثنائي الأوكسجين السائل لتجميد المواد الغذائية.

- يستعمل ثنائي الأوكسجين السائل في الطب من أجل الإنعاش و صناعة التلحيم.

- عند تسخين الهواء تنفصل مكوناته عن طريق التقطير.

المعجم العلمي

Masse volumique

الكتلة الحجمية

Gaz rares

غازات نادرة

Pression

ضغط

Expansible

قابل للتوسع

Conditions normales

الشروط الاعتيادية

Compressible

قابل للاندفاع

Néon

نيون

Argon

أرغون

Helium

هيليوم

Krypton

كريبتون

ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية : سوق أربعاء الغرب

الفيزياء و الكيمياء

الأستاذ : خالد المكاوي

Dioxygène

ثنائي أوكسجين

Xénon

كزينون

Diazote

ثنائي الآزوت