

بعض خصائص الهواء

Quelques propriétés de l'air

(I) قابلية الهواء للانضغاط والتوسع :
تجارب : نحجز كمية من الهواء داخل محقن ثم نسد فوهته بواسطة الأصبع لنقوم بالمناولتين التاليتين :

ملاحظة و استنتاج

بعد دفع مكبس المحقن ، نلاحظ تناقص حجم الهواء المحجوز، نقول إذن إن الهواء قد انضغط أو إن ضغط الهواء قد ارتفع .

المناولة التجريبية



بعد جر مكبس المحقن ، نلاحظ تزايد حجم الهواء المحجوز، نقول إذن إن الهواء قد توسع أو إن ضغط الهواء قد انخفض .

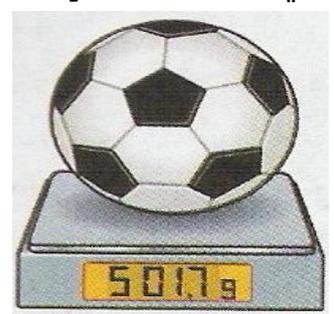


خلاصة :

الهواء قابل للانضغاط والتوسع .

(II) التحقق من أن للهواء كتلة :

تجربة : نقوم بقياس كتلة كرة منفوخة، ثم نفرغ بعد ذلك جزءا من الهواء المحجوز داخلها في قنينة سعتها 1.5 L ، لنقيس من جديد كتلتها بواسطة ميزان الكتروني .



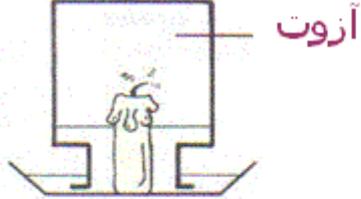
نتائج :

- كتلة الكرة في البداية هي : $m_1 = 501.7 \text{ g}$
- كتلة الكرة بعد إفراغ 1.5 L من الهواء المحجوز داخلها هي : $m_2 = 499.8 \text{ g}$
- وبالتالي فكتلة 1.5 L من الهواء هي : $m = m_1 - m_2$
- أي : $m = 1.9 \text{ g}$

خلاصة :

♦ نستنتج أن للهواء كتلة .
♦ كتلة 1 L من الهواء في الظروف الاعتيادية هي و 0.29 تقريبا ، أي أن الكتلة الحجمية للهواء هي $\rho = 0.29 \text{ g/L}$

(III) مكونات الهواء : تجربة :



انطفاء الشمعة



احتراق الشمعة في الهواء

ملاحظة :

تنطفئ الشمعة بعد نفاذ غاز الأوكسجين اللازم لبقائها مشتعلة، ثم يحل محله الماء بنسبة الخمس تقريبا من حجم القينة .
استنتاج :

الهواء خليط طبيعي متجانس يتكون من غازين أساسيين، وهما :
❖ **ثنائي الأوكسجين** : وهو غاز شفاف عديم اللون ضروري للاحتراق، نسبة وجوده في الهواء % 21 ، أي الخمس تقريبا.
❖ **ثنائي الآزوت** : وهو غاز شفاف عديم اللون لا يساهم في الاحتراق، نسبة وجوده في الهواء % 78 ، أي أربعة أخماس تقريبا.

ملحوظة :

يحتوي الهواء، بالإضافة إلى ثنائي الأوكسجين وثنائي الآزوت، على مكونات أخرى بنسب ضعيفة جدا، ومن بينها : بخار الماء وثنائي أوكسيد الكربون والأرغون ...