تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

بعض خصائص الهواء ومكوناته

Quelques propriétés de l'air et ses constructions

AdrarPhysic

I. خصائص الهواء

1. الإنضغاط والتوسع

أ. تجربة

نحجز كمية من الهواء داخل محقن ثم نسد فوهته بواسطة الأصبع.

الشكل 1 : ندفع المكبس

الشكل 2 : نجر المكبس

ب. استنتاج

♦ ***الشكل 1 :*** ندفع المكبس فنلاحظ أن حجم الهواء يتناقص نقول إن ***الهواء قابل للإنضغاط*** Compressible.

☜ أثناء الإنضغاط **يرتفع ضغط الهواء**.

♦ ***الشكل 2 :*** بعد جر المكبس نلاحظ تزايد حجم الهواء المحجوز، نقول إن الهواء ***قابل للتمدد*** أو ***قابل للتوسع*** Expansible.

☜ أثناء التوسع **ينخفض ضغط الهواء**.

ج. خلاصة

- الهواء غاز قابل للإنضغاط والتوسع.

2. كتلة الهواء

أ. تجربة

نقوم بقياس كتلة كرة منفوخة (الصورة 1)، ثم نضيف مزيدا من الهواء إلى الكرة بواسطة مضخة الهواء، لنقيس من جديد كتلتها بواسطة ميزان إلكتروني (الصورة 2).

الصورة 1

الصورة 2

ذ. ياسين برشيل

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

ب. استنتاج

- كتلة الكرة في البداية هي : $m_1 = 499.8g$
- كتلة الكرة بعد إضافة كمية من الهواء هي : $m_2 = 501.7g$
- كتلة الهواء المضاف للكرة هي : $m = m_2 - m_1 = 501.7g - 499.8g = 1.9g$

نستنتج إذن أن **للهواء كتلة.**

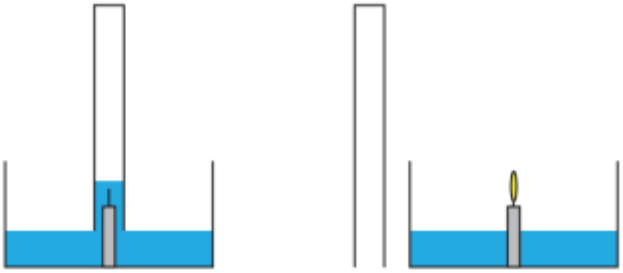
ج. خلاصة

للهواء كتلة، كتلة لتر واحد من الهواء في الظروف الإعتيادية هي 1.29g.

II. مكونات الهواء

أ. تجربة

نضع شمعة في حوض يحتوي على ماء ملون، ونضع مخبار مدرج بشكل مقلوب على الشمعة.



ب. ملاحظة

نلاحظ أن الشمعة تنطفأ بعد نفاذ غاز ثنائي الأوكسجين اللازم لبقائها مشتعلة، وصعود مستوى الماء في المخبار المدرج، أما الغاز المتبقي في المخبار المدرج لايساعد على الإحتراق ويسمى ثنائي الآزوت.

ج. استنتاج

نستنتج أن الهواء خليط طبيعي متجانس يتكون أساسا من غازين أساسيين هما :

★ ***ثنائي الأوكسجين :*** وهو غاز شفاف عديم اللون ضروري للاحتراق، يحول الحديد إلى صدأ، وهو ضروري لتنفس الكائنات الحية، نسبة وجوده في الهواء 21% أي الخمس تقريبا.

★ ***ثنائي الآزوت :*** وهو غاز شفاف عديم اللون ولا يساعد على الاحتراقات، 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، الأرغون .....

تمرين تطبيقي

كتلة قنينة الهواء المضغوط المستعملة في الغطس هي : $m_1 = 13\ Kg$، بعد الغطس تصبح كتلتها $m_2 = 12,2\ Kg$

1. ما كتلة الهواء المستهلكة أثناء الغطس ؟

علما أنه أثناء عملية الغطس تم استهلاك حجم من الهواء يعادل 625 L في الظروف النظامية،

2. ما كتلة 1L من الهواء في الظروف نفسها ؟