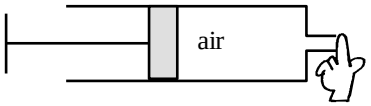
الدرس3: خصائص الهواء

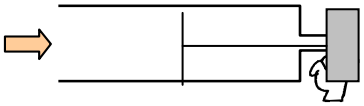
1 ـ قابلية الهواء للإنضغاط والتمدد :

تجربة:

احجز كمية من الهواء في محقنة(La seringue) دواء وشد فتحتها بالأصبع.



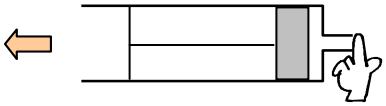
1) ادفع المكبس الى الداخل



المشاهدة:

ـ المكبس ينتقل لمسافة قليلة(نقصان حجم الهواء المحتجز).
ـ المكبس يعود الى وضعه الإبتدائي عند تركه حرا.

3) اسحب المكبس نحو الخارج.



المشاهدة:

ـ المكبس ينتقل لمسافة قليلة(زيادة حجم الهواء المحتجز)
ـ المكبس يعود الى وضعه الإبتدائي عند تركه حرا

استنتاج:

ـ عندما نقلل من حجم الهواء فان ضغطه يزداد بالنسبة للضغط الجوي.
ـ عندما نزيد في حجم الهواء فانه يشغل كل الحجم المتاح له وضغطه يقل بالنسبة للضغط الجوي.

ومنه الهواء غاز قابل للتمدد والإنضغاط (الهواء مرنا)، عندما نقلل حجما منه يزداد ضغطه والعكس صحيح وهذا عند درجة حرارة ثابتة.

ـ تستعمل هذه الخاصية في مجالات مختلفة كنفخ العجلات المطاطية (السيارات.....)، مضخات دفع السوائل ، دهن الأثاث.....

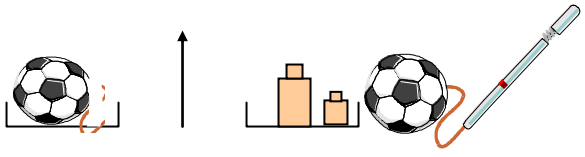
2 ـ وزن الهواء:

تجربة:

1) خذ كرة (كرة قدم مثلا) قبل ضخ الهواء فيها قم بوزنها،

كتلة الكرة فارغة = m1

2) أضف الى الكرة كمية من الهواء (بحيث يبقى الحجم ثابتا) ثم أعد وزنها من جديد.



كتلة الكرة مملوءة = m_2

المشاهدة:

الكتلة m_2 أكبر من الكتلة m_1 .

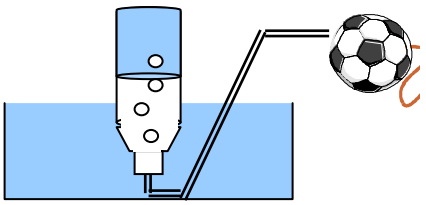
استنتاج:

للهواء كتلة مقدارها الفرق بين الكتلتين.

3 ـ كتلة واحد لتر من الهواء:

تجربة:

ـ خذ الكرة السابقة المملوءة وافرغ منها واحد لتر من الهواء باستعمال قارورة سعتها 1L مملوءة بالماء منكسة فوق حوض من الماء.



ـ أعد وزن الكرة من جديد.

كتلة الكرة = m_3

استنتاج:

ـ كتلة واحد لتر من الهواء:

$m = m_2 - m_3 =$

ـ في الشرطين النظاميين (0 ^{0}C , 1 atm) كتلة واحد لتر من الهواء تساوي 1,29 g.

ـ الكتلة الحجمية للهواء 1,29 g /L

ـ الغازات التي لها كتلة حجمية أكبر من الهواء تبقى في الأسفل (CO_2) ، والتي لها أقل تصعد نحو الأعلى (غاز الهليوم)