

Propriétés de L'air

خصائص الهواء

I - تذكير

1- انضغاطية وتوسيع الهواء

- الهواء ككل الغازات , قابل للانضغاط والتوسيع :
- عند دفع المكبس لمحقن به هواء نلاحظ تزايد حجم الهواء وانخفاض ضغطه دون تغير كميته ونقول إن الهواء انضغط .
 - عند سحب المكبس نلاحظ أن حجم الهواء يتزايد بينما ينخفض ضغطه دون تغير كميته ونقول إن الهواء توسع.

ملحوظة لقياس ضغط غاز محجوز نستعمل جهاز المانومتر

2- كتلة الهواء

نقوم بقياس كتلة كرة قبل وبعد نفخها . نلاحظ أن كتلة الكرة ازدادت بعد نفخها ونستنتج أن الهواء له كتلة كل الغازات وكتلة لتر واحد من الهواء في الظروف النظامية تساوي تقريبا $1,29 \text{ g}$

3- تركيب الهواء عندما ننكس مخارجا مدرجا على شمعة مشتعلة ومثبتة في حوض به ماء نلاحظ ان الشمعة تطفئ بسبب نفاد الأوكسجين الموجود في المخارج المدرج وأن الماء يصعد في خمس المخارج المدرج ليشغل مكان الأوكسجين المستهلك من طرف الشمعة . و نستنتج ان الهواء خليط يتكون من عدة غازات أهمها :

- ثانوي الأوكسجين غاز ضروري ل الاحتراق و للتنفس و يمثل 20% من حجم الهواء اي أن حجم الأوكسجين يساوي حجم الهواء مقسوم على 5
- ثانوي الأزوت غاز لا يساعد على الاحتراق وغير ضروري للتنفس و يمثل 80% من حجم الهواء.

ملحوظة يمكن استبدال الشمعة بقطعة من صوف الحديد المبلل الذي يتفاعل مع الأوكسجين ليتحول إلى صدأ

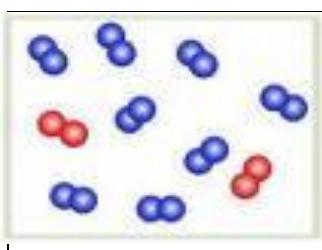
تطبيق أحسب حجم الأوكسجين وحجم الأزوت الموجودين في قنينة سعتها 5L مملوئة بالهواء

II - تفسير خصائص الهواء باعتماد النموذج الدقائقى (الجزيئي) للهواء

تتكون كل مادة من دقائق صغيرة جدا . و تكون هذه الدقائق متراصة و مرتبة في الحالة الصبة و متراصة و غير مرتبة في الحالة السائلة بينما تكون غير متراكمة و سريعة الحركة في الحالة الغازية

- الهواء قابل للانضغاط والتوسيع لأن جزيئاته ضعيفة التماسك مما يجعلها تقارب عند الانضغاط وتبتعد عند التوسيع .

- تتعلق كتلة كمية من الغاز بعدد الدقائق المكونة لها .
- يتكون الهواء من جزيئات مختلفة غير متراصة أهمها جزيئات ثانوي الأوكسجين بنسبة 20% وجزيئات ثانوي الأزوت بنسبة 80% كما يبين النموذج الجزيئي التالي :



- كل جزيئه ثانوي أوكسجين تناسبها أربع جزيئات ثانوي آزوت
- تتكون جزيئه ثانوي الأوكسجين من ذرتين أوكسجين مرتبطتين وتتكون جزيئه ثانوي الآزوت من ذرتين آزوت مرتبطتين.