

Propriétés de L'air

خصائص الهواء

I - تذكير

1- انضغاطية وتوسع الهواء

- الهواء ككل الغازات , قابل للانضغاط والتوسع :
- 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 ككل الغازات وكتلة لتر واحد من الهواء في الظروف النظامية تساوي تقريبا 1,29 g
- 3- تركيب الهواء** عندما ننكس مخبارا مدرجا على شمعة مشتعلة ومثبتة في حوض به ماء نلاحظ ان الشمعة تنطفئ بسبب نفاذ الأوكسجين الموجود في المخبار المدرج و أن الماء يصعد في خمس المخبار المدرج ليشغل مكان الأوكسجين المستهلك من طرف الشمعة. و نستنتج ان الهواء خليط يتكون من عدة غازات أهمها :

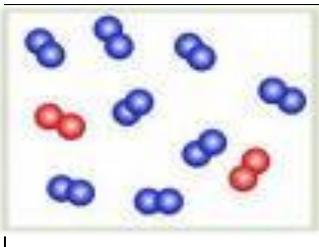
- ثنائي الأوكسجين غاز ضروري للاحتراق و للتنفس و يمثل 20% من حجم الهواء اي أن حجم الأوكسجين يساوي حجم الهواء مقسوم على 5
- ثنائي الأزوت غاز لا يساعد على الاحتراق وغير ضروري للتنفس و يمثل 80% من حجم الهواء.

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 مملوءة بالهواء

II – تفسير خصائص الهواء باعتماد النموذج الدائقي (الجزئي) للهواء

- تتكون كل مادة من دقائق صغيرة جدا . و تكون هذه الدقائق متراسة و مرتبة في الحالة الصلبة و متراسة و غير مرتبة في الحالة السائلة بينما تكون غير متماسكة وسريعة الحركة في الحالة الغازية
- الهواء قابل للانضغاط والتوسع لأن جزيئاته ضعيفة التماسك مما يجعلها تتقارب عند الانضغاط وتتباعد عند التوسع .
- تتعلق كتلة كمية من الغاز بعدد الدقائق المكونة لها .
- يتكون الهواء من جزيئات مختلفة غير متراسة أهمها جزيئات ثنائي الأوكسجين بنسبة 20% وجزيئات ثنائي الأزوت بنسبة 80% كما يبين النموذج الجزئي التالي :



- كل جزيئة ثنائي أوكسجين تتناسبها أربع جزيئات ثنائي أزوت
- تتكون جزيئة ثنائي الأوكسجين من ذرتين أوكسجين مرتبطين وتتكون جزيئة ثنائي الأزوت من ذرتين أزوت مرتبطين.