

الجزئيات والذرات

Les Molécules et les Atomes

I. الذرات والجزئيات

1. الذرات Les atomes






أ. تعريف

الذرة دقيقة متناهية في الصغر لا ترى بالعين المجردة وتدخل في تركيب الجزيئة. ويختلف قياس قطرها من ذرة إلى أخرى، لكنه يبقى دائما صغيرا جدا.

للتمييز بين الذرات، نستعمل الرموز الكيميائية، حيث نرمز لكل صنف من الذرات بالحرف الأول من الإسم اللاتيني للذرة، ويكتب كبيرا، ويضاف إليه في بعض الحالات حرف ثاني يكتب صغيرا في حالة وجود ذرات تبتدئ أسماؤها اللاتينية بنفس الحرف.

ب. نموذج الذرة

يمثل كل نوع من الذرات بكرية ملونة يتناسب حجمها مع الحجم الحقيقي للذرة كما تبين الأمثلة التالية :

نموذجها	رمزها	الذرة ومقابلها باللاتينية
	H	الهيدروجين Hydrogène
	O	الأوكسجين Oxygène
	C	الكربون Carbone
	N	الأزوت Azote (Nitrogène)
	Ar	الأرغون Argon
	Cl	الكلور Chlore

2. الجزئيات les molécules

أ. تعريف

الجزئية دقيقة صغيرة جدا تتكون من ذرة واحدة مستقرة أو مجموعة من الذرات، متشابهة أو مختلفة، مرتبطة فيما بينها بكيفية معينة.

ب. الصيغة الكيميائية

لكتاباة صيغة جزيئة ما، فإننا نكتب رموز الذرات الداخلة في تركيبها جنبا إلى جنب، ثم نحدد عدد كل نوع منها برقم يكتب يمين وأسفل رمزها.

أمثلة :

الصيغة الكيميائية لجزئية الميثان، علما أنها تتكون من ذرة واحدة كربون وأربع ذرات هيدروجين ، هي : CH_4

ج. النموذج الجزيئي

لإعطاء صورة مبسطة عن شكل الجزيئة في الفضاء، يتم تمثيل الذرات الداخلة في تركيبها بكويرات تختلف من حيث الحجم واللون للحصول على ما يسمى **النموذج الجزيئي**.

صيغتها الكيميائية	النموذج الجزيئي	اسم الجزيئة
O_2		ثنائي الأوكسجين
N_2		ثنائي الأزوت
Ar		الأرغون
CH_4		الميثان
CO_2		ثنائي أوكسيد الكربون
H_2O		الماء

د. ملحوظة

- ★ الجزيئة التي تتكون من ذرة واحدة تسمى أحادية الذرة مثل : الأرغون، الهيليوم ...
- ★ الجزيئة التي تتكون من ذرتين أو أكثر تسمى متعددة الذرات مثل : ثنائي الأوكسجين، الميثان ...

II. الجسم البسيط والجسم المركب

1. الجسم البسيط *Corps simple*

☞ الجسم البسيط هو كل جسم تتكون جزيئته من نفس النوع من الذرات مثل : غاز الأرغون، غاز الهيليوم، ثنائي الأوكسجين

ب. الجسم المركب *Corps composé*

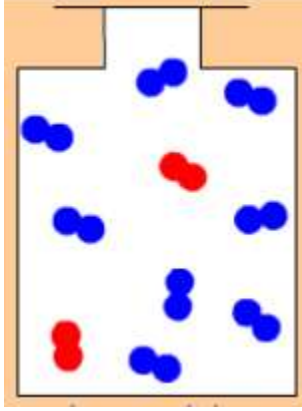
☞ الجسم المركب هو الجسم الذي تتكون جزيئته من ذرات مختلفة مثل : الماء، الميثان، ثنائي أوكسيد الكربون ، البوتان، الإيثانول

ملحوظة : يشق رمز الذرة من اسمها الأصلي كما يبين الجدول التالي :

الاسم الذي اشتق منه رمز الذرة	رمزها	الذرة
Natrium	Na	الصوديوم Sodium
Aurum	Au	الذهب Or
Kalium	K	البوتاسيوم Potassium
Wolfram	W	النتغستين Tungstène
Hydrargyrum	Hg	الزئبق Mercure

III. التفسير الجزيئي للهواء أ. النشاط الأول

ملاحظة الصورة صفحة 27 من الكتاب المدرسي في رحاب العلوم الفيزيائية مع الإجابة على الأسئلة المطروحة.



☀ عدد الجزيئات المكونة للهواء داخل القنينة هو 10 جزيئات.

✚ النسبة المئوية لجزيئات ثنائي الأوكسجين :

جزيئتان من ثنائي الأوكسجين ← 10 جزيئات.

X جزيئة ثنائي الأوكسجين ← 100 جزيئة.

وبالتالي : $X = 20$ أي $X = (100 * 2) / 10$

ومنه نستنتج أن النسبة المئوية لجزيئات ثنائي الأوكسجين في الهواء هي : 20 %

✚ النسبة المئوية لجزيئات ثنائي الأزوت :

8 جزيئات من ثنائي الأزوت ← 10 جزيئات.

Y جزيئة من ثنائي الأزوت ← 100 جزيئة.

وبالتالي :

$Y = 80$ أي $Y = (100 * 8) / 10$

ومنه نستنتج أن النسبة المئوية لجزيئات ثنائي الأزوت في الهواء هي : 80 %

ب. خلاصة

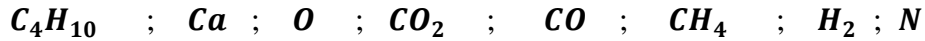
يتكون الهواء أساسا من غازين هما :

🔴 **ثنائي الأوكسجين** : يتكون من جزيئات متشابهة تسمى كل واحدة منها جزيئة ثنائي الأوكسجين، وتمثل هذه الجزيئات 20% من مجموع جزيئات الهواء.

🔴 **ثنائي الأزوت** : يتكون من جزيئات متشابهة تسمى كل واحدة منها جزيئة ثنائي الأزوت، وتمثل هذه الجزيئات 80% من مجموع جزيئات الهواء.

تمرين تطبيقي رقم 1

1. حدد من بين الصيغ الكيميائية التالية صيغ الجزيئات ورموز الذرات :



تمرين تطبيقي رقم 2

تتكون جزيئة البروبان من 3 ذرات كربون و 8 ذرات هيدروجين.

1. اكتب صيغة جزيئة البروبان ؟

2. حدد معلا جوابك، هل البروبان جسم بسيط أو مركب ؟