الجزيئات والذرات

Les Molécules et les Atomes

I. الذرات والجزيئات

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 ضغيرا 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 :

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

2. الجزيئات *les molécules*

أ. تعريف

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

ب. الصيغة الكيميائية

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

أمثلة :

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

Moutamadris.ma

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***.

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

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، الميتان ...

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، الميتان، ثنائي أوكسيد الكربون ، البوتان، الإيثانول ....

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

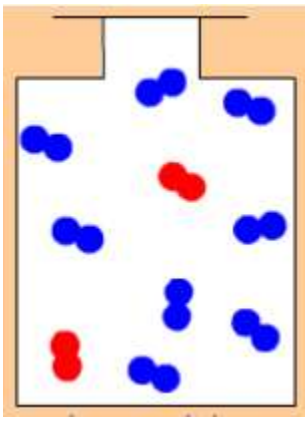
الذرة		رمزها	الاسم الذي اشتق منه رمز الذرة
الصوديوم	Sodium	Na	**Na**trium
الذهب	Or	Au	**Au**rum
البوتاسيوم	Potassium	K	**K**alium
التنغستين	Tungstène	W	**W**olfram
الزئبق	Mercure	Hg	Hydrar**g**yrum

Moutamadris.ma

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 : $X = (100 * 2) / 10$ أي : $X = 20$

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

النسبة المئوية لجزيئات ثنائي الازوت :

8 جزيئات من ثنائي الازوت ⟵ 10 جزيئات.

Y جزيئة من ثنائي الازوت ⟵ 100 جزيئة.

وبالتالي :

$Y = (100 * 8) / 10$ أي $Y = 80$

ومنه نستنتج أن النسبة المئوية لجزيئات ثنائي الازوت 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 الازوت : 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 :

C_4H_{10} ; Ca ; O ; CO_2 ; CO ; CH_4 ; H_2 ; N

تمرين تطبيقي رقم 2

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

1. اكتب صيغة جزيئة البروبان ؟
2. حدد معللا جوابك، هل البروبان جسم بسيط أو مركب ؟

Moutamadris.ma