I | الرموز الكيميائية

1 | الذرة و الجزيئة

DÉFINITION

الذرة

- الذرة هي دقيقة متناهية في الصغر، تدخل في تركيب المادة (الصلبة والسائلة والغازية)، يختلف قطرها من ذرة إلى أخرى
والذي يقدر ببعض عشرات النانومتر بحيث $1nm = \frac{1}{10^9}m = 10^{-9}m$.
- يتم تمثيل الذرة برمز كيميائي ونموذج كروي الشكل:

DÉFINITION

الرمز الكيميائي

يرمز للذرة بالحرف الأول من اسمها اللاتيني و يكتب كبيراء و قد يضاف إليه أحيانا حرف ثان يكتب صغيرا.

EXEMPLES

رمزها	الاسم اللاتيني	الاسم العربي للذرة
H	ydrogèneH	الهيدروجين
O	xygèneO	الأوكسجين
N	itrogèneN	الأزوت
C	arboneC	الكربون

اسم العنصر	الاسم باللاتينية	الاسم بالفرنسية	الرمز
الكالسيوم	lciumCa	Calcium	**Ca**
الحديد	rrumFe	Fer	**Fe**
الكلور	hlorumC	Chlore	**Cl**
الكروم	**chromium**	**chrome**	**Cr**

DÉFINITION

النموذج الكيميائي

تمثل الذرات بكريات مختلفة الأحجام والألوان.

الهيدروجين	الأوكسجين	الأزوت	الكربون	الكلور

DÉFINITION

الجزيئة

- الجزيئة تحتفظ بنفس الخاصيات الكيميائية للمادة، وتتكون من مجموعة ذرات (متشابهة أو مختلفة) مرتبطة فيما بينها بروابط.
- يتم تمثيل الجزيئة بصيغة كيميائية ونموذج جزيئي:

DÉFINITION

الصيغة الكيميائية

للتعبير عن الصيغ الكيميائية لجزيئة نكتب رموز الذرات التي تدخل في تركيبها مع تحديد عددها.

EXEMPLES

الصيغة الكيميائية لجزيئة البوتان، علما أنها تتكون من أربع ذرات كربون وعشر ذرات هيدروجين، هي:



DÉFINITION

النموذج الجزيئي

للحصول على نماذجها نمثل ذراتها بكريات مرتبطة.

ACTIVITÉS

اصنع مجموعة من الكريات مختلفة الألوان و الأحجام بواسطة العجينة بحيث تعبر كل كرة على ذرة معينة ثم تربط بينها بواسطة خشبيات لتصنع نماذج لبعض الجزيئات كما في الشكل أدناه.



EXEMPLES

اسم الجزيئة	النموذج الجزيئي	صيغتها
ثنائي الكلور		Cl_2
ثنائي الأوكسجين		O_2
ثنائي الأزوت		N_2
الماء		H_2O
ثنائي أكسيد الكربون		CO_2
الميثان		CH_4

2 | الجسم البسيط والجسم المركب

DÉFINITION

الجسم البسيط والجسم المركب

الجسم البسيط هو كل جسم تتكون جزيئته من نفس النوع من الذرات **مثل:** $O_2 \ldots N_2 - Cl_2 - H_2 - O_3 - He$

الجسم المركب هو كل جسم تتكون جزيئته من أنواع مختلفة من الذرات **مثل:** $CH_4 - CO - CO_2$ (الإيثانول (CH_4O_3)).

3 | معرفة رموز الحالة الفيزيائية :

للتعبير عن الحالة الفيزيائية يضاف، أمام صيغته الكيميائية حرفا يوضع بين قوسين يبين حالته الفيزيائية:

رمزها	الحالة الفيزيائية
(g)	**غاز**
(l)	سائل
(s)	صلب
(aq)	محلول مائي

4 | كيف نمثل التحولات الكيميائية انطلاقا من الرموز الكيميائية؟

أ | أمثلة لبعض التفاعلات الكيميائية :

EXEMPLES

المثال 1 : التحليل الكهربائي للماء

	الحالة الابتدائية	الحالة النهائية
التفاعل الكيميائي	جزيئ الأكسجين + جزيئ الهيدروجين	جزيئ الماء
المعادلة بالنموذج الجزيئي		
المعادلة بالرموز الكيميائية	$2H_{2(g)} + O_{2\ (g)}$	$2H_2O_{(l)}$

EXEMPLES

المثال 2: احتراق غاز الميثان

	الحالة الابتدائية	الحالة النهائية
التفاعل الكيميائي	جزيئ الميثان + جزيئ الأكسجين	ثنائي أكسيد الكربون + جزيئ الماء
المعادلة بالنموذج الجزيئي	+	+
المعادلة بالرموز الكيميائية	$CH_{4(g)} + O_{2(g)}$	$CO_{2\ (g)} + H_2O_{(l)}$

EXEMPLES

المثال 3: اصطناع غاز كلور الهيدروجين

	الحالة الابتدائية	الحالة النهائية
التفاعل الكيميائي	غاز الهيدروجين + غاز الكلور	غاز كلور الهيدروجين
المعادلة بالنموذج الجزيئي	+	
المعادلة بالرموز الكيميائية	$Cl_{2(g)} + O_{2(g)}$	$HCl_{(g)}$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً