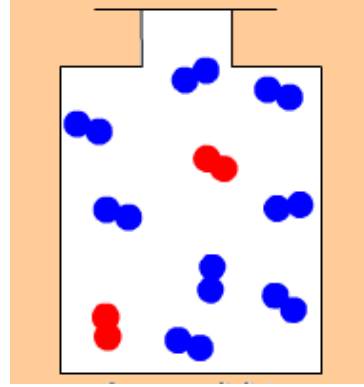


# الجزيئات والذرات

## Molécules et atomes

(ذ.ابراهيم الطاهري)

(I) التركيب الجزيئي للهواء :



●● جزيئة ثنائي الاوكسجين .

●● جزيئة ثنائي الازوت .

● عدد الجزيئات المكونة للهواء داخل القنينة هو 10 جزيئات.

● النسبة المئوية لجزيئات ثنائي الأوكسجين :

جزيئتان من ثنائي الاوكسجين ← 10 جزيئات .

X جزيئة ثنائي الاوكسجين ← 100 جزيئة .

وبالتالي :

$$X = (100 \times 2) / 10 \quad \text{أي} : X = 20$$

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

● النسبة المئوية لجزيئات ثنائي الازوت :

8 جزيئات من ثنائي الازوت ← 10 جزيئات .

Y جزيئة من ثنائي الازوت ← 100 جزيئة .

وبالتالي :

$$Y = (100 \times 8) / 10 \quad \text{أي} : Y = 80$$

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

خلاصة :

● يتكون الهواء أساسا من غازين ، وهما :

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

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

## (II) الذرات والجزيئات :

### (1) الذرات : Les atomes

الذرة دقيقة كروية الشكل تدخل في تركيب المادة ، ويختلف قياس قطرها من ذرة إلى أخرى ، لكنه يبقى دائما صغيرا جدا، لذلك تستعمل لقياسه وحدات صغيرة جدا تناسب وبعد الذرة ، مثل :

- النانومتر ( nm ) :
  - الانغستروم ( Å ) :
  - البيكومتر ( pm ) :
- $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$   
 $1 \text{ Å} = 10^{-10} \text{ m}$   
 $1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$








يتم تمثيل الذرات بكويرات مختلفة الأحجام والألوان ، تسمى **نماذج الذرات** .  
لتسمية الذرات، نستعمل الرموز الكيميائية ، حيث نرمز كيميائيا لكل صنف من الذرات بالحرف الأول من اسمه اللاتيني ، حيث يكتب كبيرا .

#### ملحوظات :

❖ في حالة وجود ذرات تبتدئ أسماؤها اللاتينية بنفس الحرف، فقد يضاف حرف ثان من هذا الاسم، حيث يكتب صغيرا .

❖ إذا كان للذرة اسم قديم تعرف به ، فقد يعتمد على هذا الأخير للترميز لها كيميائيا .

#### أمثلة:


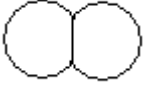




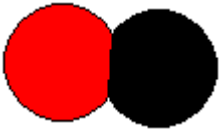

نموذجها	رمزها	الذرة ومقابلها باللاتينية
	O	الأوكسجين Oxygène
	H	Hydrogène الهيدوجين
	C	الكربون Carbone
	Ar	الأرغون Argon
	N	Azote ( Nitrogène ) الازوت
	S	الكبريت Soufre
	Cl	الكلور Chlore

## Les molécules : (2) الجزيئات :

الجزيئة دقيقة صغيرة جدا تتكون من عدد محدود من الذرات، متشابهة أو مختلفة، مرتبطة فيما بينها بكيفية معينة، وتقدر كتلتها بحوالي جزء من مليار مليار الكيلوغرام. 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**. لكتابة صيغة جزيئة ما، فإننا نكتب رموز الذرات الداخلة في تركيبها جنبا إلى جنب، ثم نحدد عدد كل نوع منها برقم يكتب يمين وأسفل رمزها .

الجزيئة التي تتكون من ذرة واحدة تسمى **جزيئة أحادية الذرة**، بينما التي تتكون من عدة ذرات تسمى **جزيئة متعددة الذرات**.

### أمثلة:

الجزيئة	تركيبها	صيغتها	نموذجها الجزيئي
الأرغون	تتكون من ذرة أرغون واحدة	Ar	
ثنائي الهيدروجين	تتكون من ذرتي هيدروجين	H <sub>2</sub>	
ثنائي الاوكسجين	تتكون من ذرتي أوكسجين	O <sub>2</sub>	
ثنائي الازوت	تتكون من ذرتي أزوت	N <sub>2</sub>	
الماء	تتكون من ذرتي هيدروجين وذرة واحدة من الاوكسجين	H <sub>2</sub> O	
ثنائي أوكسيد الكربون	تتكون من ذرة واحدة من الكربون وذرتي أوكسجين	CO <sub>2</sub>	
أحادي أوكسيد الكربون	تتكون من ذرة كربون واحدة وذرة أوكسجين واحدة	CO	
الميثان	تتكون من ذرة واحدة من الكربون وأربع ذرات هيدروجين	CH <sub>4</sub>	

### (III) الجسم البسيط والجسم المركب :

**الجسم البسيط** : وهو الذي تتكون جزيئته من نوع واحد فقط من الذرات، مثل غاز الهيليوم (He) ، ثنائي الأوكسجين (O<sub>2</sub>) ، غاز الأوزون (O<sub>3</sub>) ، غاز الكلور (Cl<sub>2</sub>) ، .....

☞ **الجسم المركب** : وهو الذي تتكون جزيئته على الأقل من نوعين مختلفين من الذرات ،  
مثل : الماء (H<sub>2</sub>O) ، ثنائي أكسيد الكربون (CO<sub>2</sub>) ، البروبان (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) ، .....

## إضافة

يعطي الجدول التالي رموز بعض الذرات والأسماء الأصلية التي اشتقت منها :

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