

سلسلة تمارين مع التصحيح – الجزيئات والذرات

التمرين 1 :

أجب بصحيح أو خطأ على ما يلي :

- أ – كل ذرات الهيدروجين متشابهة.
- ب – الجزيئات تتكون غالبا من ذرتين أو أكثر.
- ج – نمثل الجزيئات برموز.
- د – ليس للذرات كتلة لأننا لا نراها ولو بالمجهر.

التصحيح :

- أ – صحيح
- ب – صحيح
- ج – خطأ
- د – خطأ

التمرين 2 :

- إذا مثلنا ذرة الهيدروجين بنموذج ذري قطره $d=1\text{ cm}$.
- احسب قيمة تكبير القطر الحقيقي الذي هو $d=10^{-1}\text{ nm}$ (قيمة القطر الحقيقي لذرة الهيدروجين).
- حدد قطر كرية تنس لو تم تكبيرها بنفس المقدار علما أن قطرها الحقيقي هو $d = 6\text{ cm}$

التصحيح :

قيمة التكبير هو:

$$1\text{ cm}/10^{-1}\text{ nm} = 10^7\text{ nm}/10^{-1}\text{ nm} = 10^8$$

قطر هذه الكرة سيكون :

$$d = 6\text{ cm} \times 10^8 = 600000000\text{ cm} ; \quad d = 6000\text{ Km}$$

التمرين 3 :

اختر مما يلي ما يناسب لملأ الفراغات :

- $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ أو $1 \text{ nm} = 10^9 \text{ m}$
- بالملمتر mm أو بالنانومتر nm
- ذرات أكبر من جزيئات
- بالرموز أو الصيغ الجزيئية
- بالنماذج الجزيئية أو بالنماذج الذرية
- فراغات
- مكعبة الشكل أو كروية الشكل
- جميع المواد أو بعض المواد

- بما أن الذرات..... فإن المادة تكون غير مستمرة أي بها لا تبدو لنا بالعين ولا حتى بالمجهر العادي.
- الذرات دقائق كروية الشكل تدخل في تركيب.....صلبة، سائلة أو غازية.
- يقاس قطر الذرات..... بحيث.....
- ترتبط الذرات فيما بينها لتعطي.....
- تمثل الجزيئات.....أو.....

التصحيح :

- بما أن الذرات (كروية الشكل) فإن المادة تكون غير مستمرة أي بها (فراغات) لا تبدو لنا بالعين ولا حتى بالمجهر العادي.
- الذرات دقائق كروية الشكل تدخل في تركيب (جميع المواد) صلبة، سائلة أو غازية.
- يقاس قطر الذرات (بالنانومتر nm) بحيث ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$).
- ترتبط الذرات فيما بينها لتعطي (جزيئات).
- تمثل (الصيغ الجزيئية) الجزيئات أو (النماذج الجزيئية).

التمرين 4 :

كتلة ذرة الأوكسجين هي $26,5.10^{-27} \text{ Kg}$

- احسب كتلة هذه الذرة بـ mg
- احسب عدد ذرات الأوكسجين اللازمة للحصول على 1 g من ذرات الأوكسجين.

التصحيح :

كتلة الذرة بـ mg

$$M = 26,5 \cdot 10^{-27} \text{ Kg} = 26,5 \cdot 10^{-21} \text{ mg}$$

حساب عدد ذرات الأوكسجين اللازمة للحصول على 1 g من ثنائي الأوكسجين :

$$1 \text{ g} \rightarrow 26,5 \cdot 10^{-21} \text{ mg}$$

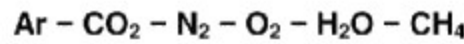
$$X \rightarrow 1000 \text{ mg}$$

$$X = \frac{1 \cdot 1000 \text{ mg}}{26,5 \cdot 10^{-21}} \text{ mg}$$

$$x = 377358 \cdot 10^{17} \text{ ذرة}$$

التمرين 5 :

نعطي الصيغ الجزيئية التالية:



- صنف الجزيئات الممثلة بالصيغ السابقة الى احادية أو ثنائية أو ثلاثية الذرات

- اكتب باستعمال الصيغ الجزيئية:

10 جزيئات الماء

ثلاث جزيئات من ثنائي أكسيد الكربون

- تمثل الصيغة الجزيئية CH_4 غاز الميثان

احسب عدد الذرات التي تتكون منها ست جزيئات من هذا الغاز.

التصحيح :

- جزيئات ثنائية الذرة: O_2 أو N_2

جزيئات أحادية الذرة: Ar

جزيئات متعددة الذرات: CO_2 , CH_4 , H_2O

- 10 جزيئات من الماء: $10 \text{ H}_2\text{O}$

3 جزيئات من ثنائي أكسيد الكربون: 3 CO_2

- تتكون ست جزيئات من الميثان من:

6 ذرات من الكربون و 24 ذرة من الهيدروجين.