

# تمارين مقترحة

## 1AS U07 - Exercice 013

المحتوى المعرفى : من المجهرى إلى العيانى .

تاريخ آخر تحديث : 2014/09/01

### نص التمرين : (\*\*\*)

- نعتبر أربع قارورات لها نفس الحجم و نفس الشرطين (الضغط و درجة الحرارة) تحتوي على الغازات التالية :  
ثنائي أكسيد الكربون  $CO_2$  ، ثنائي الأوكسجين  $O_2$  ، الهيليوم  $He$  ، البوتان  $C_4H_{10}$  .



- قيس كتلة القارورة و هي فارغة ثم قيس كتلتها بعد ملئها بالغاز في كل مرة ، أحسب الفرق في الكتلتين الذي يمثل كتلة الغاز الموجود بالقارورة ثم دون النتائج في الجدول التالي :

الغاز	He	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
m (g)	0.18	1.44	1.98	2.61
M(g/mol)	4			
Y				

1- أحسب الكتلة المولية للغازات المذكورة و دون النتائج في الجدول .  
يعطى :

$$M(H) = 1 \text{ g/mol} , M(C) = 12 \text{ g/mol} , M(O) = 16 \text{ g/mol}$$

2- عبر عن عدد الأفراد الكيميائية Y للغاز بدلالة كتلته m و كتلته المولية M و حجمه  $V_{\text{gaz}}$  ، و من خلال هذه العلاقة أحسب عدد الأفراد الكيميائية للغاز في كل قارورة ، ثم دون النتائج في الجدول .

3- ماذا تلاحظ ؟ ماذا تستنتج ؟

## حل التمرين

1- حساب الكتل المولية :

- $M(O_2) = 2M(O) = 2 \cdot 16 = 32 \text{ g/mol}$
- $M(CO_2) = M(C) + 2M(O) = 12 + (2 \cdot 12) = 44 \text{ g/mol}$
- $M(C_4H_{10}) = 4M(C) + 10M(H) = (4 \cdot 12) + (10 \cdot 1) = 58 \text{ g/mol}$

2- عبارة Y بدلالة m ، M :

$$\frac{m}{M} = \frac{Y}{N_a} \rightarrow Y = \frac{N_A \cdot m}{M}$$

و اعتمادا على هذه العلاقة نحصل على النتائج التالية :

الغاز	He	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
m (g)	0.18	1.44	1.98	2.61
M(g/mol)	4	32	44	58
Y	$2.7 \cdot 10^{22}$	$2.7 \cdot 10^{22}$	$2.7 \cdot 10^{22}$	$2.7 \cdot 10^{22}$

2- نلاحظ أن عدد الأفراد الكيميائية نفسه في جميع القارورة .

[www.sites.google.com/site/faresfergani](http://www.sites.google.com/site/faresfergani)