



تصحيح سلسلة تمارين رقم 1 مادة العلوم الفيزيائية



الموسم الدراسي : 15 - 16

مستوى الثانية إعدادي

ث. الإعدادية الزمخشري

★ التمرين الرابع :

كتلة قنينة الهواء المضغوط المستعملة في الغطس هي : $m_1 = 13 \text{ Kg}$ ، بعد الغطس تصبح كتلتها $m_2 = 12,2 \text{ Kg}$.

1. ما كتلة الهواء المستهلكة أثناء الغطس ؟
2. علما أنه أثناء عملية الغطس تم استهلاك حجم من الهواء يعادل 615 L في الظروف النظامية ما كتلة 1 L من الهواء في الظروف نفسها؟

الحل

1. كتلة الهواء المستهلكة أثناء الغطس هي :

$$m = m_1 - m_2 = 13 \text{ kg} - 12,2 \text{ kg} = 0,8 \text{ kg}$$

كتلة الهواء المستهلكة بالغرام (g) : $m = 0,8 \text{ kg} \times 1000 = 800 \text{ g}$

2. كتلة 1 L من الهواء :

$$615 \text{ L} \longrightarrow 800 \text{ g}$$

$$1 \text{ L} \longrightarrow X$$

$$X = \frac{1 \text{ L} \times 800 \text{ g}}{615 \text{ L}} = 1,3 \text{ g}$$

تطبيق عديدي :

★ التمرين الخامس :

1. حدد من بين الكتابات التالية صيغ الجزيئات ورموز الذرات ؟

$\text{K} ; \text{Ca} ; \text{CO}_2 ; \text{CO} ; \text{H}_2 ; \text{O} ; \text{CH}_4 ; \text{H} ; \text{O}_3 ; \text{C}_4\text{H}_{10} ; \text{Mg} ; \text{SO}_2$

الحل

الجزيئات	الذرات
$\text{CO}_2 - \text{CO} - \text{H}_2 - \text{CH}_4$ $\text{O}_3 - \text{C}_4\text{H}_{10} - \text{SO}_2$	$\text{K} - \text{Ca} - \text{O} - \text{H} - \text{Mg}$

★ التمرين السادس :

نعتبر الصيغ الكيميائية التالية :

$\text{CH}_4 ; \text{C}_2\text{H}_6 ; \text{N}_2 ; \text{NH}_3 ; \text{Ne} ; \text{H}_2\text{O} ; \text{O}_3 ; \text{H}_2 ; \text{CO}_2 ; \text{O}_2$

1. حدد صيغ جزيئات الأجسام البسيطة، وصيغ الأجسام المركبة ؟

الحل

الأجسام المركبة	الأجسام البسيطة
$\text{CH}_4 - \text{C}_2\text{H}_6 - \text{NH}_3$ $\text{H}_2\text{O} - \text{CO}_2$	$\text{N}_2 - \text{Ne} - \text{O}_3 - \text{H}_2$ O_2

★ التمرين السابع :

اكتب على دفترك الصيغة الكيميائية لجزيئة الأسبرين ، إذا علمت أنها تتألف من تسع ذرات كربون ، وثمان ذرات هيدروجين ، وأربع ذرات أكسجين ؟

الحل

الصيغة الكيميائية لجزيئة الأسبرين هي : $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$

★ التمرين الأول :

نسد فوهة محقن، فنحصر داخله حجما من الهواء يساوي 8 cm^3 ، ثم نجر المكبس، فيصير حجم الهواء 12 cm^3 .

1. بعد جر المكبس، هل حدث ارتفاع أم انخفاض في ضغط الهواء الداخلي؟
2. هل تغيرت كتلة الهواء المحصور داخل المحقن خلال هذه العملية ؟

الحل

1. عند جر المكبس ينخفض ضغط الهواء، ويزداد حجمه داخل المحقن.
2. لا تتغير كتلة الهواء المحصورة داخل المحقن لأن فوهة المحقن مغلقة.

★ التمرين الثاني :

يحتوي المحقن على هواء، ويتصل بمانومتر يشير إلى 1013 hPa .

1. ماذا تمثل القيمة 1013 hPa ؟ عند دفع المكبس :
2. حدد من بين القيم التالية القيمة التي يشير إليها المانومتر : $1000 \text{ hPa} ; 1013 \text{ hPa} ; 1020 \text{ hPa}$
3. استخرج خاصية الهواء التي تبرزها هذه التجربة ؟



الحل

1. القيمة 1013 hPa تمثل ضغط الهواء المحجوز داخل المحقن.
2. عند دفع المكبس يزداد ضغط الهواء المحجوز داخل المحقن وبالتالي القيمة التي سيظهر عليها المانومتر هي : 1020 hPa
3. الخاصية التي تبرزها هذه التجربة هي أن الهواء قابل للانضغاط.

★ التمرين الثالث :

كتلة 1 L من الهواء ، في الشروط الاعتيادية هي : $1,3 \text{ g}$ تقريبا،

1. احسب كتلة 1 m^3 من الهواء في نفس الشروط ؟
2. احسب حجم الهواء في غرفة طولها 8 m وعرضها 5 m وارتفاعها 3 m ؟
3. عين حجم ثنائي الآزوت في هذه الغرفة ؟
4. فسر لماذا يجب تهوية هذه الغرفة، إذا كان يتواجد بها أشخاص ؟

الحل

1. كتلة 1 m^3 هي :

لدينا كتلة 1 L من الهواء تساوي $1,3 \text{ g}$ و $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$

$$1 \text{ L} \longrightarrow 1,3 \text{ g}$$

$$1000 \text{ L} \longrightarrow X$$

$$X = \frac{1000 \text{ L} \times 1,3 \text{ g}}{1 \text{ L}} = 1300 \text{ g}$$

تطبيق عددي نجد :

2. حجم الهواء = الطول × العرض × الارتفاع

$$V = L \times I \times h = 8 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 120 \text{ m}^3$$

$$V = 120 \times 1000 = 120000 \text{ L}$$

حجم الهواء باللتر :

3. حجم ثنائي الآزوت في هذه الغرفة :

نعلم أن نسبة ثنائي الآزوت في الهواء تساوي تقريبا 80%

$$120000 \text{ L} \longrightarrow 100\%$$

$$X \longrightarrow 80\%$$

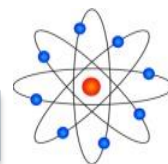
$$X = \frac{120000 \text{ L} \times 80\%}{100\%}$$

حيث X يمثل حجم ثنائي الآزوت

إذن حجم ثنائي الآزوت هو : $X = 96000 \text{ L}$



تصحیح سلسله تمارین رقم 1 مادة العلوم الفيزيائية



الموسم الدراسي : 15 - 16

مستوى الثانية إعدادي

ث. الإعدادية الزمخشري

★ التمرين الثامن :

تمثل الأشكال 1 و 2 و 3 بالتتابع نماذج جزيئات الإيثان وثنائي الأوكسجين والأمونياك.

1. أكتب صيغة جزيئة كل جسم ؟
2. حدد نوع وعدد الذرات الداخلة في تركيب كل جزيئة ؟
3. صنف هذه الأجسام إلى بسيطة ومركبة ؟
4. حدد عدد ذرات التي تدخل في تركيب 100 جزيئة أمونياك ؟

الحل

1. الصيغة الكيميائية لكل جسم :

✓ الشكل (1) : جزيئة الإيثان C_2H_6 ✓ الشكل (2) : جزيئة ثنائي الأوكسجين O_2 ✓ الشكل (3) : جزيئة الأمونياك NH_3

2. نوع وعدد الذرات الداخلة في تركيب كل جزيئة :

نوع ذراتها	عددها	
الكربون	2	جزيئة الإيثان
الهيدروجين	6	
الأوكسجين	2	جزيئة ثنائي الأوكسجين
الآزوت	1	جزيئة الأمونياك
الهيدروجين	3	

3. الأجسام البسيطة : جزيئة ثنائي الأوكسجين O_2

الأجسام المركبة : جزيئة الإيثان C_2H_6 _ جزيئة الأمونياك NH_3

4. عدد الذرات التي تدخل في تركيب 100 جزيئة أمونياك :

نوع ذراتها	عددها	
الآزوت	$1 \times 100 = 100$	جزيئة الأمونياك
الهيدروجين	$3 \times 100 = 300$	

★ التمرين التاسع :

يمثل النموذج أسفله جزيئة البوتان :

1. أكتب الصيغة الكيميائية لجزيئة البوتان ؟
2. هل البوتان جسم بسيط ، أم جسم مركب ؟ علل جوابك
3. احسب عدد ذرات الكربون في 4×10^{20} جزيئة من البوتان ؟

الحل

1. الصيغة الكيميائية لجزيئة البوتان : C_4H_{10}

2. البوتان جسم مركب لأن جزيئته تتكون من ذرات مختلفة.

3. عدد الذرات التي تدخل في تركيب 4×10^{20} جزيئة البوتان :

نوع ذراتها	عددها	
الكربون	$4 \times 4 \times 10^{20} = 16 \times 10^{20}$	جزيئة البوتان
الهيدروجين	$10 \times 4 \times 10^{20} = 40 \times 10^{20}$	