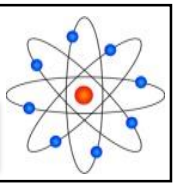
سلسلة تمارين رقم 1 مادة العلوم الفيزيائية

ث. الإعدادية الزمخشري | مستوى الثانية إعدادي | الموسم الدراسي : 15 - 16



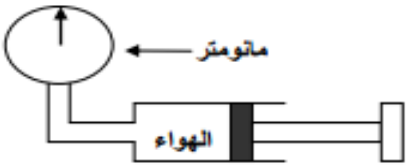
★ التمرين الأول :

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

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

★ 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 hPa ; 1013 hPa ; 1020 hPa

3. استخرج خاصية الهواء التي تبرزها هذه التجربة ؟

★ التمرين الثالث :

كتلة 1 L من الهواء ، في الشروط الاعتيادية هي : 1,3 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 ؟

★ التمرين الرابع :

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

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

★ التمرين الخامس :

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

K ; Ca ; CO_2 ; CO ; H_2 ; O ; CH_4 ; H ; O_3 ; C_4H_{10} ; Mg ; SO_2

★ التمرين السادس :

نعتبر الصيغ الكيميائية التالية :

CH_4 ; C_2H_6 ; N_2 ; NH_3 ; Ne ; H_2O ; O_3 ; H_2 ; CO_2 ; O_2

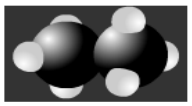
1. حدد صيغ جزيئات الأجسام البسيطة، وصيغ الأجسام المركبة ؟

★ التمرين السابع :

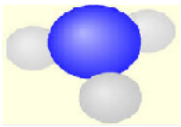
اكتب على دفترك الصيغة الكيميائية لجزيئة الأسبرين ، إذا علمت أنها تتألف من تسع ذرات كربون ، وثمان ذرات هيدروجين ، وأربع ذرات أوكسجين ؟

★ التمرين الثامن :

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


الشكل 1

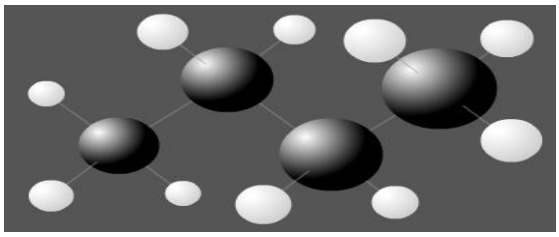
الشكل 2


الشكل 3

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 ؟

★ 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 ؟

تصحيح سلسلة تمارين رقم 1 مادة العلوم الفيزيائية

ث. الإعدادية الزمخشري | مستوى الثانية إعدادي | الموسم الدراسي : 15 - 16

★ التمرين الأول :

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

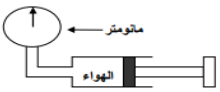
1. بعد جر المكبس، هل حدث ارتفاع أم انخفاض في ضغط الهواء الداخلي؟
2. هل تغيرت كتلة الهواء المحصور داخل المحقن خلال هذه العملية ؟

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 hPa ; 1013 hPa ; 1020 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 سيشير إليها المانومتر هي : **1020 hPa**
3. الخاصية التي تبرزها هذه التجربة هي أن الهواء قابل للإنضغاط.

★ التمرين الثالث :

كتلة **1 L** من الهواء ، في الشروط الاعتيادية هي : **1,3 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 1L من الهواء تساوي 1.3g و $1\ m^3 = 1000\ L$

$$1\ L \longrightarrow 1,3g$$
$$1000\ L \longrightarrow X$$

تطبيق عددي نجد : $X = \frac{1000\ L \times 1,3g}{1L} = 1300g$

2. حجم الهواء = الطول × العرض × الإرتفاع

$V = L \times l \times h = 8m \times 5m \times 3m = 120m^3$

حجم الهواء باللتر : $V = 120 \times 1000 = 120000\ L$

3. حجم ثنائي الآزوت في هذه الغرفة :

نعلم أن نسبة ثنائي الآزوت في الهواء تساوي تقريبا 80%

$$120000\ L \longrightarrow 100\%$$
$$X \longrightarrow 80\%$$

حيث X يمثل حجم ثنائي الآزوت $X = \frac{120000\ L \times 80\%}{100\%}$

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

★ التمرين الرابع :

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

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

الحل

1. كتلة الهواء المستهلكة أثناء الغطس هي :

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

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

2. كتلة 1L من الهواء :

$$615\ L \longrightarrow 800g$$
$$1\ L \longrightarrow X$$

تطبيق عديدي : $X = \frac{1\ L \times 800g}{615L} = 1,3g$

★ التمرين الخامس :

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

K ; Ca ; CO_2 ; CO ; H_2 ; O ; CH_4 ; H ; O_3 ; C_4H_{10} ; Mg ; SO_2

الحل

الذرات	الجزيئات
$K - Ca - O - H - Mg$	$CO_2 - CO - H_2 - CH_4$ $O_3 - C_4H_{10} - SO_2$

★ التمرين السادس :

نعتبر الصيغ الكيميائية التالية :

CH_4 ; C_2H_6 ; N_2 ; NH_3 ; Ne ; H_2O ; O_3 ; H_2 ; CO_2 ; O_2

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

الحل

الأجسام البسيطة	الأجسام المركبة
$N_2 - Ne - O_3 - H_2$ O_2	$CH_4 - C_2H_6 - NH_3$ $H_2O - CO_2$

★ التمرين السابع :

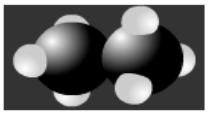
اكتب على دفترك الصيغة الكيميائية لجزيئة الأسبرين ، إذا علمت أنها تتألف من تسع ذرات كربون ، وثمان ذرات هيدروجين ، وأربع ذرات أوكسجين ؟

الحل

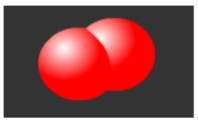
الصيغة الكيميائية لجزيئة الأسبرين هي : $C_9H_8O_4$

★ التمرين الثامن :

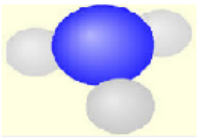
تمثل الأشكال 1 و 2 و 3 بالتتابع نماذج جزيئات الإيثان وثنائي الأوكسجين والأمونياك.



الشكل 1



الشكل 2



الشكل 3

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

3. الأجسام البسيطة : جزيئة ثنائي الأوكسجين O_2

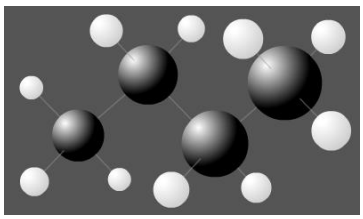
الأجسام المركبة : جزيئة الإيثان C_2H_6 _ جزيئة الأمونياك NH_3

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

	نوع ذراتها	عددها
جزيئة الأمونياك	الآزوت	$1 \times 100 = 100$
	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
جزيئة البوتان	الكربون	$4 \times 4 \times 10^{20} = 16 \times 10^{20}$
	الهيدروجين	$10 \times 4 \times 10^{20} = 40 \times 10^{20}$