

10

الصف العاشر

كيمياء

الدرس الثاني : المول
والكتلة المولية



السؤال الأول : عرف ما يلي :

1 الكتلة الذرية النسبية

2 الكتلة الجزيئية

3 المول

4 الكتلة المولية

5 عدد افوجادرو

السؤال الثاني : إذا علمت أن عنصر الكربون C يوجد في الطبيعة على صورة النظير C_6^{12} وان كتلته الذرية تساوي 12.1 موجود بنسبة 98% والنظير C_6^{13} الذي كتلته الذرية تساوي 13 موجود بنسبة 1.11% ، احسب الكتلة الذرية النسبية لعنصر الكربون .

جروب الواتساب 0788819621

منصة أساس التعليمية

السؤال الثالث : احسب الكتلة الجزيئية لكل من : C_4H_{10} , $C_6H_{12}O_6$ إذا علمت أن الكتلة الذرية لكل من (C=12 , H=1 , O=16)

السؤال الرابع : احسب كتلة الصيغة F_m للمركب $CaSO_4$
إذا علمت أن الكتلة الذرية لكل من ($Ca=40$, $O=16$, $S=32$)

السؤال الخامس : احسب كتلة 2مول من H_2SO_4 علماً أن الكتلة الذرية لكل من ($H=1$, $S=32$, $O=16$)

جروب الواتساب 0788819621

ملاحظة : استخدم المعلومة الآتية لحل السؤال السادس والسابع .

عدد أفوجادرو 6.022×10^{23}

السؤال السادس : احسب عدد الجسيمات (N) الموجودة في 100g من الصوديوم .

علماً أن الكتلة الذرية للصوديوم 23



السؤال السابع : إحسب عدد الجزيئات الموجودة في 5 مول من السكروز $C_{12}H_{22}O_{11}$.

النتيجة النهائية

ابعث نقطة اضيفك على الواتساب 0788819621



دينار
25
12.5

السحبت عنبراني على الهاتف الذي طلبه بشارك بقطر

أ. مصطفى مكي
كيمياء

الصف التاسع - الصف العاشر

06 222 9990 0799 797 880



الإجابات

السؤال الأول : عرف ما يلي :

- 1 **الكتلة الذرية النسبية** : متوسط الكتل الذرية لنظائر ذرات عنصر ما.
- 2 **الكتلة الجزيئية** : مجموع الكتل الذرية النسبية للذرات الموجودة في الجزيء الذي ترتبط ذراته بروابط تساهمية مقاسة بوحدة amu
- 3 **المول** : الوحدة الدولية التي تستخدم في قياس كميات المواد في التفاعلات الكيميائية.
- 4 **الكتلة المولية** : كتلة المول الواحد من جسيمات المادة.
- 5 **عدد أفوجادرو** : عدد الذرات أو الجزيئات أو وحدات الصيغة وتساوي 6.022×10^{23}

السؤال الثاني : إذا علمت أن عنصر الكربون C يوجد في الطبيعة على صورة النظير C_6^{12} وان كتلته الذرية تساوي 12.1 موجود بنسبة 98% والنظير C_6^{13} الذي كتلته الذرية تساوي 13 موجود بنسبة 1.11% ، احسب الكتلة الذرية النسبية لعنصر الكربون .

الحل :

من خلال القانون

$$A_m = A_{m_1} \% + A_{m_2} \%$$

$$A_m = 12.1 \times 98\% + 13 \times 1.11\% = 12 \text{ amu}$$

او من خلال القانون

$$\text{الكتل الذرية النسبية } A_m = (\text{الكتلة الذرية للنظير 1} \times \frac{\text{نسبة توفره في الطبيعة}}{100}) + (\text{الكتلة الذرية للنظير 2} \times \frac{\text{نسبة توفره في الطبيعة}}{100})$$

$$A_m = \frac{12.1 \times 98}{100} + \frac{13 \times 1.11}{100} = 12 \text{ amu}$$

السؤال الثالث : إحسب الكتلة الجزيئية لكل من : C_4H_{10} , $C_6H_{12}O_6$

إذا علمت أن الكتلة الذرية لكل من (C=12 , H=1 , O=16)

الحل :

الكتلة الجزيئية Mm : (الكتلة الذرية للعنصر × عدد ذراته) + (الكتلة الذرية للعنصر × عدد ذراته)

$$Mm = A_{m_1} \times N + A_{m_2} \times N$$

1 $C_6H_{12}O_6$ $Mm = 6 \times 12 + 12 \times 1 + 6 \times 16 = 180 \text{ amu}$

2 C_4H_{10} $Mm = 4 \times 12 + 10 \times 1 = 58 \text{ amu}$

السؤال الرابع : إحسب كتلة الصيغة F_m للمركب $CaSO_4$

إذا علمت أن الكتلة الذرية لكل من (Ca=40 , O=16 , S=32)

الحل :

الكتلة الصيغة Fm : (الكتلة الذرية للعنصر × عدد ذراته) + (الكتلة الذرية للعنصر × عدد ذراته)

$$F_m = A_{m_1} \times N + A_{m_2} \times N$$

$$F_m = 1 \times 40 + 1 \times 32 + 4 \times 16 = 136 \text{ amu}$$

السؤال الخامس : احسب كتلة 2 مول من H_2SO_4 علماً أن الكتلة الذرية لكل من (H=1 , S=32 , O=16)
الحل :

1 نحسب الكتلة المولية

$$Mr = A_{m_1} \times N + A_{m_2} \times N$$

$$Mr = 2 \times 1 + 1 \times 32 + 4 \times 16 = 98g/mol$$

2 نحسب الكتلة

$$n = \frac{m}{mr} \quad m = n \times mr \quad m = 2 \times 98 = 196 mol$$

ملاحظة : إستخدم المعلومة الآتية لحل السؤال السادس والسابع .

$$6.022 \times 10^{23} \text{ عدد أفوجادرو}$$

السؤال السادس : احسب عدد الجسيمات (N) الموجودة في 100g من الصوديوم .

علماً أن الكتلة الذرية للصوديوم 23

السؤال نار

الحل :

نحسب عدد المولات

$$n = \frac{m}{mr} \quad n = \frac{100}{23} \approx 4.4$$

$$N = N_A \times n \quad N = 6.022 \times 10^{23} \times 4.4 \approx 26.5 \times 10^{23}$$

السؤال السابع : احسب عدد الجزيئات الموجودة في 5 مول من السكروز $C_{12}H_{22}O_{11}$.
الحل :

$$N = N_A \times n \quad N = 6.022 \times 10^{23} \times 5 = 30.11 \times 10^{23}$$



يمطيك ألف عافيت يا فخم

ابعث نقطة اضيفك على الواتساب 0788819621




أ. مصطفى مكي

كيمياء

الصف التاسع - الصف العاشر

06 222 9990

0799 797 880





فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس

