تمارين الفصل الاول

الموضوع :مفاهيم وقوانين أساسية في الكيمياء

التمرين الاول :

يحتوي مول واحد من الهيليوم على عدد افوغادروا ذرة هيليوم , ما هو عدد ذرات الهيليوم في الميلي مول واحد و كيلوا مول واحد من الهيليوم ؟

التمرين الثاني :

الاسبارتام هو محلى صناعي غير سكري , و هو اكثر حلاوة بـــ 200 مرة تقريبا من السكروز , و لكن بسعرات حرارية اقل بكثير . صيغته الجزيئية هي $C_{14}H_{18}N_2O_5$

1. احسب الكتلة المولية للاسبارتام **2.** ما هو عدد المولات في 10 غ مم الاسبارتام؟ **3.** ما هي كتلة 1.56 مول من الاسبارتام ؟

4. ما هو عدد الجزيئات في 5 مغ من الاسبارتام **5.** ما هو عدد ذرات الازوت في 1.2 غ من الاسبارتام ؟

6. احسب كتلة 1.10^9 جزئ من الاسبارتام بالغرام **7.** ما هي كتلة جزئ واحد من الاسبارتام ؟

يعطى : $Na= 6.023.\ 10^{23}$ $M\ (H)=1g/mol$, $M\ (N)= 14g/mol$, $M\ (C)= 12g/mol$, $M\ (O)= 16g/mol$

التمرين الثالث :

نعالج كتلة (m) من معدن الصوديوم ، بكمية كافية من الماء فنحصل على 0,56 لتر من غاز الهيدروجين في الشرطين النظاميين من الحرارة و الضغط .

1- اكتب معادلة التفاعل الحادث .

2- احسب كتلة الصوديوم (m) المستخدمة في هذا التفاعل و استنتج عدد ذرات الصوديوم في هذه الحالة .

3- ما هي طبيعة المحلول الناتجة ؟ وما كتلة الماء المتفككة ؟ .

يعطى : $H=1\ g/mol$ $O=16\ g/mol$ $Na=23\ g/mol$ $N_A= 6,023.\ 10^{23}$ $V_m = 22.4\ L$

التمرين الرابع :

لدينا التفاعل التالي: $CaH_2 + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + 2H$

1. كم مولا من CaH_2 يوجد في 50 مل من CaH_2

2. ما هو حجم غاز الهيدروجين المنطلق اذا كانت كمية CaH_2 مساوية لـــ50 عند الشرطين النظاميين

يعطى: $M\ (H)=1g/mol$, $M\ (Ca)= 40.08\ g/mol$

التمرين الخامس :

عين الصيغة الاولية و الصيغة الجزيئية لمركب كتلته المولية تساوي 283.88 غ/مول و تركيبه المئوي الكتلي هو :

$M_O\%=56.36\%$; $M_P\%=43.64\%$

1. ما الفرق بين الصيغة الاولية و الصيغة الجزيئية للمركب الكيميائي ؟ هل يمكن ان تتساوى الصيغتان؟

التمرين السادس:

2. لا تتعلق تركيبة الماء الناتج في عملية احتراق الهيدروجين بوجود الاكسجين بكمية الاكسجين المتوفرة . فسر هذه الظاهرة اعتمادا على قانون النسب الثابتة .

التمرين السابع :

يتحد عنصران A و B ليشكلان مركبان أ و ب يتحد في المركب الاول 14غ من Aو 3 غ من B، و في المركب الثاني 7 غ من Aمع 4.5 غ من B.بين كيف تحقق هذة المعطيات قانون النسب المضاعفة .