

العمل التوجيهي رقم : 1

التمرين الاول :

1. توجد مادة الكافيين في القهوة، الشاي و الشكولاتة و هي مادة منشطة و تكون سامة اذا زادت جرعتها اكثر من 600 mg في اليوم، صيغتها الكيميائية $C_8H_{10}N_4O_2$.
 - a. ماهي الكتلة المولية لمادة الكافيين ؟
 - b. ماهي كمية المادة الموجودة في فنجان يحتوي على 80 mg من الكافيين وماهي عدد جزيئات الكافيين الموجودة في الفنجان السابق؟
 - c. ما هو عدد فناجين القهوة التي يمكن للشخص شربها في اليوم دون التعرض للتسمم ؟
 - d. ما هو عدد ذرات الازوت في 10 mg من الكافيين ؟
 - e. أحسب بالغرام كتلة 10^5 جزيء من الكافيين ؟

2. ما هي العينة التي تحتوي على اكبر عدد من الذرات من بين العينات الاتية :

- 1 غ من الفضة Ag

- 1 غ من النشادر NH_3

- 1 غ من النيون Ne

- 1 غ من الأوكتان C_8H_{18}

(U.m.a) O= 16 ; Ne= 20.18 ; N= 14 ; C=12 ; H=1 ; Ag=107.87

التمرين الثاني :

عينة من 1.5276 غ من كلوريد الكاديوم $CdCl_2$ تتحول الي Cd المعدني و مركب لا يحتوي على الكاديوم و ذلك بطريقة التحليل الكهربائي. كتلة الكاديوم المتحصل عليها هي 0.9367 غ. فإذا أخذنا 35.453 كقيمة للكتلة الذرية لـ Cl. فما هي الكتلة الذرية المولية للكاديوم.

التمرين الثالث :

1- يتحد عنصران A و B ليشكلا مركبين أ و ب. يتحد في المركب الأول 14 غ من A مع 3 غ من B و في المركب الثاني 7 غ من A مع 4.5 غ من B. بين كيف تحقق هذه المعطيات قانون النسب المضاعفة.

2- التحليل الكيميائي لعينتان مختلفتان من مركب ذو الصيغة X_aY_b أعطى النتائج التالية:

العينة الأولى: تحتوي على 25.13% بالوزن من X.

العينة الثانية: تحتوي على 0,3106g من X في 1,2360g من العينة.

■ تحقق من أن هذه النتائج تتماشى مع قانون بروسست.

التمرين الرابع :

1- عينة غير نقية من كربونات الكالسيوم كتلتها 40 غ تفاعلت مع حمض HCl فتصاعد 5.6 لتر من غاز CO₂ (الغاز في الشروط النظامية). أحسب النسبة المئوية الكتلية لكربونات الكالسيوم في العينة.

2- احسب النسبة المئوية الكتلية لكل عنصر من سماد نترات الامونيوم NH₄NO₃.

يعطى: O=16 ; C= 12 ; Ca=40 ; N= 14 ; H=1

التمرين الخامس:

توجد في المخبر قارورة لمحلول كلور الهيدروجين HCl المركز (S₀) تركيزه المولي C₀، كتب على بطاقة هذه القارورة ما يلي :

-الكتلة المولية : M= 36.5 g/mol ، الكثافة : d= 1.18

- النسبة المئوية الكتلية : P= 31%

1- أثبت أن النسبة المئوية الكتلية P يعبر عنها بدلالة C₀، M، d بالعلاقة :

$$P = \frac{MC_0}{10d}$$

علما أن الكتلة الحجمية للماء : ρ(H₂O)= 1000g/L

2- من أجل التحقق من الكتابة P= 31%، نمدد عينة من المحلول (S₀) 100 مرة فنحصل على محلول (S) تركيزه المولي C=0.1 mol/L

✓ استنتج التركيز المولي C₀ للمحلول (S₀).

✓ احسب النسبة المئوية الكتلية P ، قارنها مع الكتابة الموجودة على بطاقة القارورة، ماذا تستنتج؟

التمرين السادس :

1- تشغل عينة من غاز قدره 360 مل تحت ضغط قدره 0.75 atm. إذا بقيت درجة حرارتها ثابتة فما هو الحجم الذي تشغله تحت ضغط 1 atm ؟

2- إذا كان حجم عينة من غاز 79.5ml في الدرجة 45. فما هو الحجم الذي تشغله العينة في الدرجة 0°C إذا ما بقي ضغطها ثابتا؟

3- إذا كان ضغط عينة من الغاز يساوي 30.7 KPa عند درجة حرارة 0°C، فكم ينبغي أن ترتفع درجة الحرارة السيليزية للعينة حتى يتضاعف ضغطها؟

أستاذة المادة :

ن. عبد السلام

