Série de TD N°1 (ChimieI)

Exercice1 :

1-Un échantillon de méthane CH_4 a une masse m = 0,32 g.

Combien y a-t-il de moles et de molécules de CH_4 et d'atomes de C et de H dans cet échantillon ?

2-La caféine, présente dans le café, le thé, le chocolat, les boissons au cola, est un stimulant pouvant être toxique à forte dose (plus de 600 mg par jour), sa formule chimique est $C_8H_{10}N_4O_2$.

a) Quelle est la masse molaire de la caféine ?

b) Quelle quantité de matière de caféine y-a-t-il dans une tasse de café contenant 80,0 mg de Caféine ? Combien y-a-t-il de molécules de caféine dans la tasse ?

c) Combien de tasses de café peut-on boire par jour sans risque d'intoxication ?

d)-Un café décaféiné en grains (ou moulu) ne doit pas contenir plus de 0,10 % en masse de caféine. Quelle quantité de matière maximale de caféine y-a-t-il dans un paquet de café décaféiné de masse 250 g. M(C) =12g/mole; M(O)=16g/mole; M(N)= 14g/mole; M(H)=1g/mole

Exercice2 :

1-Calculer la masse du fer en g de 400 atomes de ce métal sachant que Fe=56g/mole.

2-le sulfure cuivrique est parmi les plus importantes sources de pollution a cause du gaz SO_2 selon le réaction **:** $\mathbf{CuS + CO_2 \longrightarrow Cu + SO_2}$

Calculer la masse de SO_2 dégagée lors de la fusion de 555 mégagrammes de CuS

M(Cu)=63,54g/mole ; M(S)=32g/mole

Exercice3 :

L'analyse de deux échantillons différents du composé X_nY_m à donner les résultats suivants :

- Le premier échantillon contient 25,13% de la masse x.
- Le deuxième échantillon contient 0,3106 % de x qui se trouve dans 1, 236g du composé.

Est-ce que ces résultats sont fondés sur la loi de Proust.

Exercice4 :

L'analyse de deux échantillons contenant le carbone et l'oxygène à donner les résultats suivants :

1er échantillon : 42,9% C et 57,1% O_2

2éme échantillon : 27,3% C et 72,7 O_2

1-Donner la formule brute des deux composés

2-Ecrire les équations des réactions

3-Sur quelle loi est fondée la formation des deux composés

Exercice5 :

La masse atomique du magnésium (Mg) est de 24g.

1-Calculer sa masse en uma

2-Calculer la masse d'un seul atome de Mg en g et en uma.

السلسلة الأولى(كيمياء I)

التمرين الأول

. 1- عينة من الميثان CH_4 كتلتها 0.32غ. أحسب

ا-عدد المولات و الجزيئات لCH_4

ب- عدد ذرات C و H لهذه العينة

توجد مادة الكافيين في القهوة و الشاي و الشكولاطة و هي مادة منشطة و تكون سامة اذا زادت جرعتها اكثر من 600 مغ في اليوم , صيغتها الكيميائية $C_8H_{10}N_4O_2$.

ا- ما هي الكتلة المولية لمادة الكافيين

ب- ما هي كمية المادة الموجودة في كاس يحتوي على 80مغ من الكافيين و ما هي عدد جزيئات الكافيين الموجودة في الكاس.

ج- كم كاس من القهوة يمكن شربه في اليوم دون التعرض للتسمم.

د-ان القهوة منزوعة الكافيين على شكل حبيبات (او مطحونة) لا يجب ان تحتوي على ازيد من 0,10% كتلة من الكافيين .

ما هي الكمية القصوى لمادة الكافيين الموجودة في قهوة كتلتها 250 g

M(C)=12g/mol; M(O)=16g/mol; M(N)= 14g/mol; M(H)=1g/mol

التمرين الثاني

1- أحسب كتلة الحديد Fe بالغرام ل 400ذرة منه علما ان Fe=56g/mole

2- ان كبريت النحاس من اهم مصادر التلوث بسبب غاز SO_2حسب المعادلة $\mathbf{CuS+CO_2 \longrightarrow Cu + SO_2}$

- أحسب كتلة SO_2 الناتجة عند صهر 555ميغاغرام من **CuS**

M(Cu)=63,54g/mole ; M(S)=32g/mole

التمرين الثالث

التحليل المخبري لعينتين مختلفتين لمركب X_nY_m أعطى النتائج التالية :

-العينة الأولى تحتوي على 25,13% من كتلة x

-العينة الثانية تحتوي على 0, 3106g من x في 1,236 g من المركب

هل هذه النتائج تحقق قانون بروست ؟ مع التعليل.

التمرين الرابع

التحليل لمركبين مكونين من الكربون و الاكسجين أعطى النتائج التالية :

-العينة الأولى 42 ,9% C و 57,1% O_2

-العينة الثانية 27,3% C و 72,7 % O_2

1- أعطى الصيغة المجملة للمركبين

2- أكتب معادلات التفاعل

3- على اي قانون تعتمد هذه النتائج

التمرين الخامس

الكتلة الذرية للمغنزيوم(Mg) هي 24غ

1- أحسب كتلتها ب uma

2 - احسب كتلة ذرة واحدة للمغنزيوم بال uma