

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix-Travail-Patrie  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
UNIVERSITE DE MAROUA

REPUBLIC OF CAMEROON  
Peace-Work-Fatherland  
MINISTRY OF HIGHER EDUCATION  
THE UNIVERSITY OF MAROUA

## ECOLE NORMALE SUPERIEUR DE MAROUA (ENSM)

CONCOURS D'ENTREE EN 1<sup>ERE</sup> ANNEE SESSION DE 2013

Epreuve de : CHIMIE

SERIE : S.V.T

### Exercice 1 :

1.

1.1. La leucine est un composé organique de formule :

Préciser la nature de ce composé et donner son nom en nomenclature systématique

1.2. La molécule de leucine est-elle chirale ? Si oui, donner et nommer les représentations de Fischer de la leucine.

1.3. On fait réagir la leucine avec un acide  $\alpha$ -aminé  
on obtient un dipeptide dont la masse molaire est 202g/mol.

1.3.1. Déterminer la formule semi-développée et donner le nom systématique de cet acide  $\alpha$ -aminé.

1.3.2. Préciser, en justifiant le nombre de dipeptide que le mélange des acides, ci-dessus cités permet d'obtenir (les formules ne sont pas demandées).

1.4. On veut synthétiser uniquement le dipeptide pour lequel la leucine est l'acide N-terminal. Préciser les différentes étapes de cette synthèse et nommer le dipeptide obtenu.

g/mol ; C = 12 g/mol ; N = 14g/mo  
g/mo

### Exercice 2 :

1. Arranger les ions suivants ordre croissant de rayon ionique :

2. L'équation de la réaction de l'hydroxyde de sodium avec l'acide sulfurique est :

Dans un dosage, 25 ml d'hydroxyde de sodium ont été neutralisés par 10 ml d'acide sulfurique de concentration 0,1 mol/dm<sup>3</sup>. quelle était la concentration de base ?

3. Considérant la réaction :

).

3.1. Donner le nombre d'oxydation de l'ion bromure dans

3.2. Lequel des réactifs est l'agent oxydant ?

3.3. Equilibrer l'équation-bilan

3.4. Calculer la variation d'enthalpie pour la réaction :

à partir des énergies de liaisons en

1.1. Le Krypton-85 a un temps de demi-vie de 10,76 années. Quelle fraction de krypton-85 reste après 25 années ?

1.2. Pour la réaction  $A(g) + B(g) \rightarrow C(g)$ , les données cinétiques suivantes ont été obtenues.

[mol/l]	[mol/l]	[mol/l]

1.2.1. Donner l'expression de la loi de la vitesse.

1.2.2. Quelle est la valeur de la constante de vitesse ?

1.2.3. Quel est l'ordre de réaction ?

1.3. Considérer la réaction  $2C$

Discuter les conditions de température et de pression qui donneraient le meilleur rendement en monoxyde de carbone (CO).

1.4. La valeur du PKa de l'acide éthanoïque à 298K est 4,47. Calculer le PH d'une solution 1M d'acide éthanoïque.

1.5. Considérer la réaction

$$E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0,76V \text{ et } E^\circ(\text{Fe}^{3+}/\text{Fe})$$

La réaction se produit-elle spontanément dans la direction indiquée dans les conditions standards ? Expliquer

Concours Cameroon