EPREUVE DE CHIMIE CLASSE DE 1ère

Exercice I :

Un composé A contient en masse 40,0% de C ; 46,7% de N et 13,3% de H. 10 cm3 d’une solution du composé de concentration 0,1 mol.l-1, réagissent sur 20 cm3 d’une solution décimolaire de chlorure d’hydrogène :

1) Quelle fonction chimique possède A ?                                                                          (0,5pt)

2) Comparer le nombre de moles de A à celui du chlorure d’hydrogène qui a réagi. En déduire le nombre d’atomes d’azote contenu dans une molécule de A.                                      (1,5pt)

3) Calculer la masse molaire de A.                                                                                      (1pt)

4) Déterminer la formule brute, la formule semi-développée et le nom de A.                    (2pts)

Exercice II :

On donne Mc = 12 g/mol       M = 14 g/mol ;            MH = 1 g/mol.

?/

/Soit A u corps de formule

o

R – CH – C – OH

\NH2

où R est un radical alkyle saturé ramifié.

1) Quelle est la fonction de A.

2) On réalise une décarboxylation de A qui se solde par l’élimination d’une molécule de dioxyde de carbone et la formation d’une amine B.

2) 1. Ecrire l’équation bilan de la réaction

2) 2. Indiquer la classe de B.

3) On dissout m = 131 mg de B dans un peu d’eau. Ecrire l’équation de la réaction entre B et l’eau.

4) Sur la solution obtenue B, on fait agir une solution d’acide chlorhydrique de concentration. Ca = 15.10-2 mol/1 jusqu’à l’équivalence obtenue pour Va = 12 cm3.

4) 1. En déduire la masse molaire de B.

4) 2. Donner sa formule brute, sa formule semi-développée et son nom.

5) Indiquer une formule semi-développée de A et son nom.

6) Montrer que la molécule de A est chirale.

7) Représenter et nommer A en représentation de Fischer.

8) Indiquer les trois espèces chimiques dérivées de A qui coexistent en solution dans l’eau