



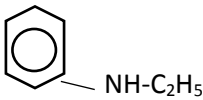
EPREUVE DE CHIMIE

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 24 points

EXERCICE 1 : EVALUATION DES SAVOIRS/ 08PTS

- Définir : Cinétique chimique ; Mélange racémique; Zwitterion. (1 x3) = 3pts
- Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes : (0,5 x3) = 1,5pt
 - Un mélange racémique est optiquement actif.
 - Deux énantiomères sont isomères de conformation.
 - Le caractère basique des amines est lié au doublet non liant de l'atome d'azote.
- On utilise lors du suivi de la cinétique d'une réaction chimique, on utilise l'eau glacée.
 - Donner le nom de cette opération 0,5pt
 - Quel est le rôle de l'eau glacée ? 0,5pt
- Une réaction lente a pour équation-bilan : $S_2O_8^{2-} + 2I^- \longrightarrow 2SO_4^{2-} + I_2$
 - Donner l'expression de la vitesse moyenne de disparition des ions I^- entre les instants t_1 et t_2 . 1pt
 - Donner l'expression de la vitesse instantanée de formation du diiode à l'instant t . 1pt

EXERCICE 2 : APPLICATION DES SAVOIRS/ 08PTS

- Nommer les composés suivants : 3pts
 - $CH_3 - C(CH_3)_2 - CO-NH_2$
 - $(C_2H_5)_4N^+$
 - 
- Ecrire les formule semi-développées des composés : 1pt
 - Acide 2-amino-3-éthylbutanoïque
 - N,N - dipropylaniline
- L'aniline ou acide 2-aminopropanoïque est un acide α -aminé ; il possède deux énantiomères (E_1) et (E_2).
 - Donner la projection de Fischer des deux énantiomères de l'alanine. 1pt
 - Ecrire les formules semi-développées des formes sous lesquelles on trouve l'alanine : 1pt
 - dans une solution d'hydroxyde de potassium
 - dans une solution d'acide sulfurique
 - On mélange dans un bécher $V_1=50ml$ d'une solution aqueuse molaire de (E_1) et $V_2=100ml$ d'une solution aqueuse molaire de (E_2) de concentration $C_2=0,5 mol.L^{-1}$
 - Ce mélange est-il racémique ? Justifier votre réponse. 1pt
 - ABA affirme que ce mélange a un pouvoir rotatoire : vrai ou faux et justifier. 1pt

EXERCICE 3 : UTILISATIONS DES SAVOIRS / 8POINTS

- Un acide α -aminé C de masse molaire $M = 106 g/mol$ est constitué d'une chaîne carbonée non cyclique.
 - Déterminer la formule brute de C. 1pt
 - Donner sa formule semi développée et son nom. 0.5pt
 - Par décarboxylation, on élimine une molécule de dioxyde de carbone sur la molécule C et il se forme un composé D.

1.3.1- Ecrire l'équation de cette réaction et nommer le composé D.

1.3.2- On fait réagir le chlorure de benzoyle C_6H_5COCl sur l'amine D.

a) Ecrire l'équation-bilan de cette réaction.

0.75pt

b) Donner la fonction et le nom du produit obtenu.

0.25pt

2- Soient les molécules suivantes : acide 2-amino-2-méthylethanoïque et l'acide 2-amino-3-méthylbutanoïque.

2.1- Ecrire la formule semi développée des deux molécules.

1pt

2.2- On désire synthétiser un seul dipeptide Val-Ala à partir de ces deux molécules mais, on obtient deux dipeptides.

a) Après avoir défini dipeptide, dites pourquoi on obtient deux dipeptide plutôt qu'un.

0.75pt

b) Le mélange obtenu est-il optiquement actif ? Justifier.

0.75pt

2.3- Explique comment procéder pour obtenir uniquement le dipeptide Val- Ala.

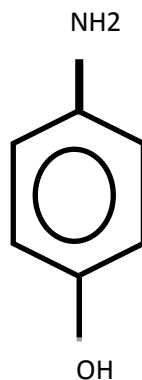
1pt

2.4- Ecrire l'équation de cette synthèse.

0.75pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES / 16 points

Situation problème : Le paracétamol , longtemps utilisé pour le traitement de la fièvre est un amide obtenu au laboratoire suite à l'action de l'anhydride éthanoïque sur le parahydroxyaniline. Vous assistez à une conférence scientifique après le Baccalauréat et un laborantin déclare qu'il est possible de fabriquer avec un rendement de 90% , 40 comprimés de 500 mg chacun en partant d'un excès d'anhydride et d'une masse $m = 1\text{kg}$ de parahydroxyaniline de formule :



1- Peut-on se fier à cette affirmation ?

16pts

On donne en g/mol : $M_H = 1$; $M_O = 16$; $M_C = 12$; $M_N = 14$