

MINESEC					
EXAMEN	EPREUVE ZERO	SERIES	COEFFICIENT	DUREE	SESSION
Baccalauréat	CHIMIE THEORIQUE	C, D et E	C et D : 1,5	3 HEURES	0000
			E : 2		

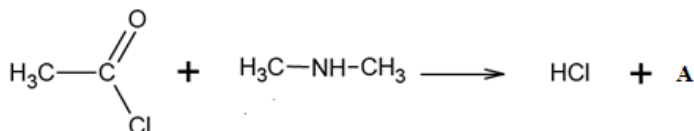
Partie A : Evaluation des Ressources / 16 points

Exercice 1 : Vérification des savoirs / 8 points

- 1- Définir : oxydation ménagée , cinétique chimique. 2pt
- 2- Donner la formule générale d'une amine primaire. 2pt
- 3- Répondre par vrai ou faux :
 - 3-1- L'isomérie Z/E est une isomérie de conformation. 1pt
 - 3-2- L'hydrolyse d'un triester en milieu basique s'appelle estérification. 1pt
- 4- Donner une utilité d'une solution tampon. 1pt
- 5- Citer le groupe fonctionnel présent dans la structure des acides carboxyliques. 1pt

Exercice 2 : Application des savoirs / 8 points

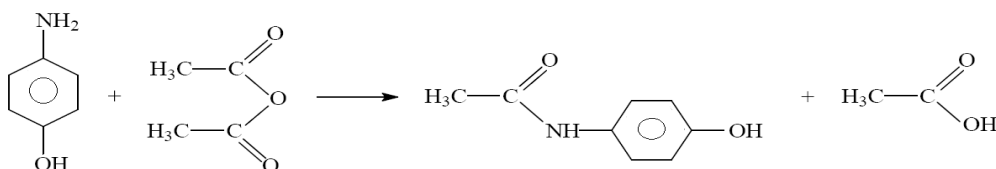
- 1- Ecrire la formule semi-développée du 2-méthylpropanoate de 1-méthylpropyle. 2pt
- 2- Le butan-2-one $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$ a été obtenu par oxydation d'un alcool.
Donner la formule semi-développée de cet alcool. 1pt
- 3- La leucine est un acide alpha amine de formule $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$
 - 3-1- Représenter suivant FISCHER les deux énantiomères de cette molécule. 1pt
 - 3-2- Ecrire la formule semi-développée du dipeptide Leu-Leu. 1pt
- 4- Réécrire l'équation-bilan de la réaction suivante en insérant la formule de A. 1pt



- 5- Une solution d'acide méthanoïque HCOOH de concentration $\text{C} = 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ a un pH égal à 2,9 à 25°C.
 - 5-1- Montrer que HCOOH est un acide faible. 1pt
 - 5-2- Ecrire l'équation de la réaction de l'acide méthanoïque avec l'eau. 1pt

Exercice 3 : utilisation des savoirs / 8 points

- 1- A $t = 0$, on déclenche la réaction lente d'équation-bilan : $\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + 2\text{I}^- \rightarrow 2\text{SO}_4^{2-} + \text{I}_2$.
 - 1-1- A une date t , établir la relation entre les concentrations $[\text{I}^-]_t$, $[\text{I}^-]_0$ et $[\text{I}_2]_t$. 2pt
 - 1-2- Par une méthode appropriée on dose les ions iodures I^- restant en solution au cours du temps. Les résultats obtenus ont permis de tracer la courbe 2 du document en annexe à rendre avec la copie.
En utilisant le graphe du document 2 , déterminer la vitesse de disparition de I^- à l'instant $t = 4,5 \text{ min}$ 3pt
- 2- Le paracétamol est un principe actif synthétisé suivant l'équation -bilan :



- On mélange 3g de para-aminophénol et 3g anhydride éthanoïque dans un solvant :
- 2-1- Dire si les réactifs sont ils en proportions stoechiométriques . 1pt
- 2-2- Déterminer la masse paracétamol obtenu si le rendement de la réaction est 87%
- On donne en g. mol^{-1} : $M(\text{paracétamol}) = 151$; $M(\text{para-aminophénol}) = 109$
- $M(\text{anhydride éthanoïque}) = 102$ 2pt

Partie B Evaluation des compétences / 16 points

Le laboratoire ORGACHIM spécialisé dans les synthèses organiques a besoin d'au moins 5 L de méthanoate d'éthyle afin de l'utiliser comme solvant organique . Deux stagiaires NSA et OTOU se proposent d'en produire la quantité voulue de ce solvant à partir d'une solution d'acide méthanoïque commerciale S_0 trouvée dans le magasin et dont l'étiquette porte les indications suivantes : **titre massique : 85% ; masse volumique : 1190 g.L^{-1}**

Pour y arriver , ils réalisent successivement les tâches suivantes :

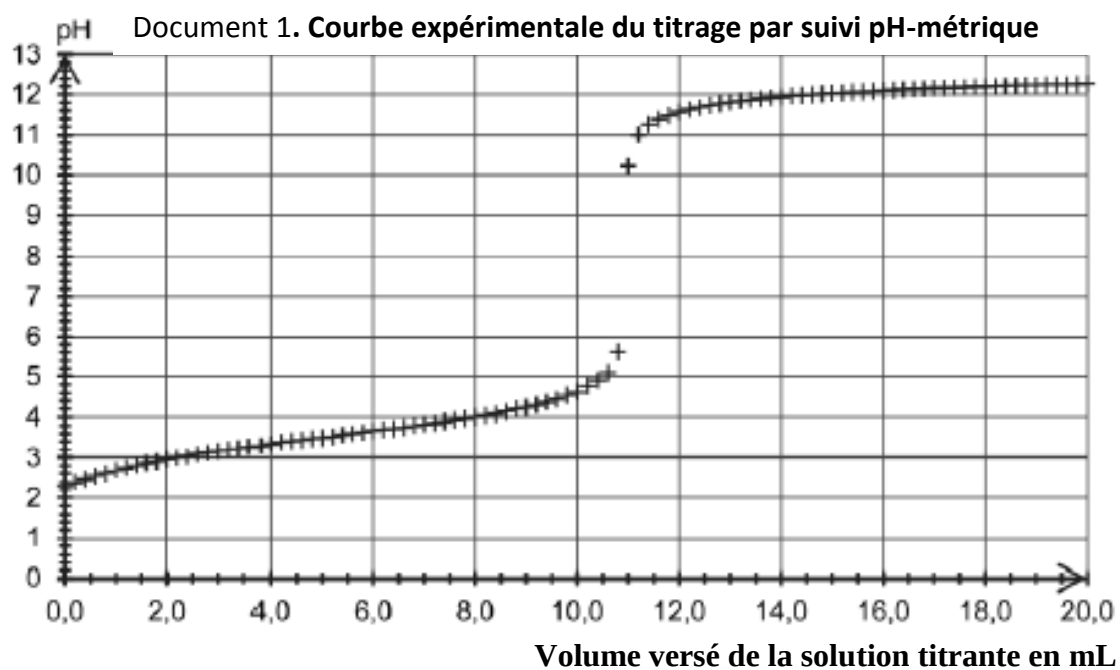
	Actions menées :	Résultat obtenu :
Tache 1 : Vérification au préalable du titre massique de S_0	-Préparation de 250 mL d'une solution S par dilution de 1mL de solution commerciale S_0 . -Titration de $V_a = 25$ mL de S par une solution d'hydroxyde de sodium de concentration $C_b = 0,2 \text{ mol.L}^{-1}$.	-Solution S de concentration C_a -Courbe obtenue (Voir document 1 à la page 3 sur 3).
Tache 2 : Synthèse de l'ester	-Mélange stoechiométrique de $V_{ac} = 5$ L de solution S_0 dans de l'éthanol. -Récupération de l'ester formé par une méthode de séparation convenable	Obtention d'un volume V_{es} d'ester formé.

Information 1: Un rendement de 67% est obtenu au cours de l'esterification de l'acide méthanoïque avec un alcool primaire.

Données : -Masse volumique du méthanoate d'éthyle : $H\text{-COO-C}_2\text{H}_5$: 917 g.L^{-1}
 -Masse molaire de $H\text{-COO-C}_2\text{H}_5$: 74 g.mol^{-1}
 -Masse molaire de $H\text{-COOH}$: 46 g.mol^{-1}

En utilisant les informations ci-dessus et à l'aide de tes connaissances ,

- 1- Rassure toi que le titre massique indiqué sur l'étiquette est juste. 8pt
- 2- Examine si le volume d'ester obtenue lors de la synthèse réalisée est satisfaisant pour le laboratoire. 8 pt



Document 2

