

OFFICE DU BACCALAUREAT DU CAMEROUN					
EXAMEN	EPREUVE	SERIES	COEFFICIENT	DUREE	SESSION
Baccalauréat	CHIMIE	C D et E	2	3HEURES	20.21

## Partie A : Evaluation des ressources : 24 points

### Exercice 1 : Vérification des savoirs : 8 points

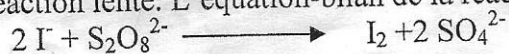
- 1-Définir : couple acide- base ; teinte sensible d'un indicateur coloré. 2pt
- 2-Choisir la réponse juste :
- 2-1-Une cétone est obtenue par oxydation ménagée d'un alcool :
- a) primaire ; b) secondaire ; c) tertiaire. 0,5pt
- 2-2-La présence du doublet libre sur l'atome d'azote dans la structure des amines leur confère un caractère : a) acide ; b) neutre c) basique. 0,5pt
- 3- Nommer l'ion dipolaire électriquement neutre obtenu par transfert d'un proton dans une molécule d'un acide alpha aminé . 1pt
- 4- Ecrire la formule générale des amides N,N-disubstitués. 1pt
- 5 -Donner deux caractéristiques de la réaction entre un acide carboxylique et un alcool. 1pt
- 6- Donner un facteur cinétique et dire comment il influence la vitesse de formation d'un produit. 2pt

### Exercice 2 : Application des savoirs : 8 points

- 1-Ecrire les formules semi-développées des composés suivants :
- i : N-méthylpropanamide ; ii : 2-méthylbutanoate de 1-méthylpropyle 2pt
- 2-Par oxydation ménagée d'un composé organique A, on obtient un composé B qui donne un précipité jaune avec la 2,4- DNPH, et fait rosir le réactif de Schiff.
- 2-1-Donner la nature de chacun des corps B et A. 1pt
- 2-2-On ajoute à B une solution de dichromate de potassium en milieu acide, la solution devient verte et on obtient l'acide 2-méthylpropanoïque . Ecrire les formules semi-développées de A et B. 2pt
- 3- Une solution d'acide benzoïque  $C_6H_5COOH$  de concentration  $C = 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$  a un pH égal à 3,2 à  $25^\circ\text{C}$ .
- 3-1- Montrer que l'acide benzoïque est un acide faible. 1pt
- 3-2- Ecrire l'équation-bilan de sa réaction avec l'eau. 1pt
- 3-3- Ecrire l'expression de sa constante d'acidité  $K_a$  en fonction des concentrations des espèces présentes en solution. 1pt

### Exercice 3 : Utilisation des savoirs : 8 points

- 1-A l'instant  $t = 0$ , on mélange dans un bécher une solution aqueuse d'iodure de potassium ( $K^+ + I^-$ ) et une solution aqueuse de peroxydisulfate d'ammonium ( $2NH_4^+ + S_2O_8^{2-}$ ). Il se produit une réaction lente. L'équation-bilan de la réaction qui a lieu est :



Dans ce mélange maintenu à  $25^\circ\text{C}$ , on effectue des prélèvements réguliers à des dates différentes afin de déterminer par dosage la concentration du diode formé  $I_2$ . Le tableau suivant donne la concentration du diode dans les différents prélèvements en fonction de temps t.

t (min)	0	2,5	5	10	15	20	25	30
$[I_2]$ ( $10^{-2}$ mol.L <sup>-1</sup> )	0	0,95	1,70	2,95	3,85	4,57	5,15	5,60

1-1- Représenter sur le papier millimétré de la page 3 sur 3 la courbe  $[I_2] = f(t)$ . **2pt**

*Echelle : 2cm pour 5min et 2cm pour  $10^{-2}$  mol.L<sup>-1</sup>*

1-2- Déterminer en mol.L<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup> la vitesse de formation de  $I_2$  à  $t=15$ min **2pt**

1-3- Ecrire la relation entre la vitesse de formation de  $I_2$  et la vitesse de disparition de  $I^-$  puis en déduire la vitesse de disparition de  $I^-$  à  $t = 15$ min. **2pt**

2- Dire comment varie la vitesse de formation du diiode au cours du temps. **1pt**

3- Pour doser la solution de diiode à différents dates, les prélèvements ont été placés dans un bain de glace. Justifier cette opération. **1pt**

### Partie B: Evaluation des compétences : 16 points

L'amicale des anciens élèves du collège Bilingue "LES COMPETENTS" a fait un don en matériel de chimie à leur ancien établissement. Parmi ce matériel se trouve un pH mètre.

Nécessitant le mode de fabrication d'une solution de pH connu qui servira de vérifier le bon fonctionnement de l'appareil avant son utilisation, le principal du collège adresse à l'établissement le plus proche la commande suivante :

*"Besoin urgent d'un protocole pour fabrication de 150 mL d'une solution tampon de pH= 9,2 afin de vérifier le bon fonctionnement de notre pH- mètre nouvellement offert par notre chère amicale "*

ATEBA élève de terminale D, est intéressé par la préoccupation du principal. Pour cela il se rend au laboratoire du Lycée et se met à l'œuvre.

Les solutions (avec leur concentration), la verrerie et le matériel disponibles au laboratoire sont consignés dans le tableau suivant :

solutions	Verrerie et matériel
-Acide chlorhydrique : $C_1 = 0,1$ mol.L <sup>-1</sup>	-burettes ✓
-Hydroxyde de sodium : $C_2 = 5.10^{-2}$ mol.L <sup>-1</sup>	-erlenmeyers
-Ammoniac : $C_3 = 0,1$ mol.L <sup>-1</sup>	-béchers ✓
-Acide éthanoïque : $C_4 = 5.10^{-2}$ mol.L <sup>-1</sup>	- pH-mètre ✓
-Eau distillée	-agitateurs magnétiques
	-potences ✓
	-barreaux aimantés ✓
	-Pissettes d'eau

Données :  $pK_a(CH_3COOH/CH_3COO^-) = 4,8$  et  $pK_a(NH_4^+/NH_3) = 9,2$

1-Propose un protocole qui permet d'aboutir au point de demi-équivalence en utilisant un acide faible AH, une base forte  $HO^-$  et un pH-mètre.

*Tu t'aideras d'un dispositif expérimental.* **8 pt**

2-A partir d'un choix judicieux des réactifs parmi ceux disponibles au laboratoire, réponds au besoin de la commande tout en précisant les volumes à utiliser. **8 pt**