220		COLLEGE CATHOLIQUE BILINGUE PERE MONTI				ANNEE SCOLAIRE 2021 - 2022	
Département	EXAMEN	Série	Durée	Coef	Date		
P.C.T/S.P.T	BACCALAUREAT BLANC	C&D	3H00	02	17 Fév. 2022		

EPREUVE DE CHIMIE

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES /24Points

EXERCICE 1 : Vérification des Savoirs essentiels /8points

- 1- Définir : Estérification, Catalyseur homogène, Acide selon Brönsted. /1 x 3pts
- 2- Ecrire la formule générale des amides N,N-disubstitués. /1pt
- 3- Préciser la classe de l'amine suivante : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}(\text{CH}_3)_2$. /0,5pt
- 4- Donner un exemple de réaction très lente. /0,5pt
- 5- Qu'est-ce qu'un Ampholyte ? donner un exemple. /1pt
- 6- Ecrire l'équation-bilan de l'autoprotolyse de l'eau. /1pt
- 7- Choisir la bonne réponse parmi les propositions ci-dessous. /0,5 x 2pts

7.1. Un mélange de 25% Lévoogyre et 75% dextrogyre fait tourner le plan polarisation de la lumière :

- a) Vers la droite b) Vers la gauche c) Vers le Bas d) Aucune bonne réponse

7.2. Les composés $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$ et $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$ sont des:

- a) Isomères de Chaîne b) Isomères de fonction c) Enantiomère d) Aucune réponse

EXERCICE 2 : Application des savoirs /8points

- 1- Ecrire les formules semi-développées des composés ci-dessous. /1 x 2pts
 - i. Chlorure de 2-méthylpropanoyle,
 - ii. N-éthyl, N-méthyl-2-méthylbutan-1-amine
- 2- L'alanine $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ est un acide α -aminé dont la molécule peut polariser la lumière.
 - 2-1 Expliquer pourquoi cette molécule peut polariser la lumière. /1pt
 - 2-2 Faire la représentation de Fischer (configuration naturelle) de l'alanine. /0,5pt
 - 2-3 Ecrire l'équation-bilan de la formation du Zwitterion de l'alanine. /0,5pt
- 3- L'étiquette d'une bouteille comporte les indications : $d=1,18$ et $35,5\%$ en masse.
 - 3-1 Donner la signification de ces données. /0,5 x 2pts
 - 3-2 Calculer la concentration de la solution contenue dans cette bouteille. /1pt
- 4- Le benzoate d'isopropyle de formule brute $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$ est obtenu par action d'un acide carboxylique et d'un alcool. Identifier l'acide carboxylique et l'alcool utilisé par leurs formules semi-développées et leurs noms. /2pts

EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs / 8points

A la date $t=0s$, on introduit dans un bécher 15mL d'une solution de peroxydisulfate de sodium ($2\text{Na}^+\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$) de concentration $0,2 \text{ mol.L}^{-1}$ et 20mL d'une solution d'iodure de potassium ($\text{K}^+ + \text{I}^-$) de même concentration.

- 1- Ecrire l'équation-bilan de cette réaction sachant qu'elle fait intervenir les couples $\text{E}^\circ(\text{S}_2\text{O}_8^{2-}/\text{SO}_4^{2-}) = 2,10\text{V}$ et $\text{E}^\circ(\text{I}_2/\text{I}^-) = 0,62\text{V}$. /1pt
- 2- Montrer que $[\text{I}^-](t) = [\text{I}^-]_0 - 2[\text{I}_2](t)$. /1pt
- 3- On suit l'évolution de la réaction en déterminant par dosage, la concentration de diiode $[\text{I}_2]$ formé. A différents instants, on effectue des prélèvements que l'on dilue rapidement dans de l'eau glacée et les résultats obtenus sont consignés dans le tableau ci-dessous.

T(s)	0	10	20	30	40	50	60	100
$[\text{I}_2] \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$	0	1,25	2,19	3,06	3,60	4,05	4,50	5,21

- 3.1. Comment appelle-t-on cette opération qui consiste à diluer chaque prélèvement avec de l'eau glacée? Quel est son rôle? /1pt
- 3.2. Tracer la courbe $[I_2]=f(t)$, on prendra 1cm pour $10^{-2} \text{mol.L}^{-1}$ et 0,5cm pour 10 secondes. (La clarté de la courbe sera prise en compte pendant la correction) /2pts
- 3.3. Déterminer la vitesse moyenne volumique de formation du diiode (I_2) entre les instants $t_1=20\text{s}$ et $t_2=40\text{s}$. /1pt
- 3.4. Déterminer la vitesse moyenne volumique de disparition de l'ion iodure (I^-) entre les instants $t_1=20\text{s}$ et $t_2=40\text{s}$. /1pt
- 3.5. Déterminer le temps de demi-réaction. /1pt

Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES /16 Points

Situation Problème 1

Le vinaigre est constitué essentiellement d'acide éthanóique CH_3COOH .

M. TSALA désire utiliser pour sa sauce vinaigrette, un vinaigre dont le coefficient d'ionisation de l'acide éthanóique est compris entre 30 et 40 %. Il se rend dans un super marché de la place pour acheter le vinaigre dont il a besoin et on lui propose trois marques représentées par les étiquettes ci-dessous.

Vinaigre SAMIR $C=1,00 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ $\text{pH}=3,35$	Vinaigre MABA $C=1,00 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ $\text{pH}=3,88$	Vinaigre BAGUI $C=1,00 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ $\text{pH}=4,44$
--	---	--

Tâche : Monte à M TSALA qu'il est possible de produire 1L des vinaigres de marques MABA et BAGUI, à partir du vinaigre de marque SAMIR. /10pts

Consigne : Toutes les étapes de préparation et tous les calculs doivent être mentionnée dans vos explications.

Situation problème 2

A 40°C le pH d'une solution est $\text{pH}=6,3$. L'enseignant demande à trois élèves de trouver la nature de cette solution. L'élève N°1 : Solution acide ; L'élève N°2 : Solution neutre ; L'élève N°3 : Solution basique. Le tableau ci-dessous donne la variation du K_e en fonction de la température θ .

K_e	10^{-15}	3.10^{-15}	$6,9.10^{-15}$	10^{-14}	$1,5.10^{-14}$	$5,5.10^{-14}$
$\theta^\circ\text{C}$	0	10	20	25	30	50

Tâche : Lequel de ces trois élèves a donné la bonne réponse ?

/6pts