

OFFICE DU BACCALAUREAT DU CAMEROUN					
EXAMEN	EPREUVE	SERIES	COEFFICIENT	DUREE	SESSION
PROBATOIRE	CHIMIE	C, D et E	2	2 HEURES	2022

Partie A Evaluation des ressources : 24 points

Exercice 1 : Vérification des savoirs : 8 points

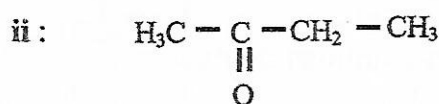
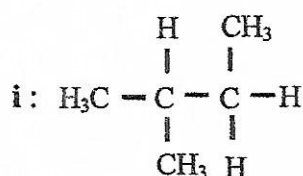
- 1-Définir : réaction de substitution. 1pt
- 2- Répondre par vrai ou faux :
 - 2-1- Les aldéhydes donnent un test positif avec la liqueur de Fehling. 1pt
 - 2-2- En présence de l'acide sulfurique fumant, le benzène peut donner lieu à une réaction de sulfonation. 1pt
- 3-Reproduire puis compléter le tableau suivant : 2pt

Formule générale		C_nH_{2n-2}		
Famille	Alcane		Alcène	Cétone

- 4- Ecrire la formule développée de la molécule d'acétylène C_2H_2 puis donner la distance de la liaison carbone – carbone dans cette molécule. 2pt
- 5- Nommer les deux conformations stables que présente la molécule de benzène. 1pt

Exercice 2 : Application des savoirs : 8 points

- 1- Ecrire les formules semi-développées des composés suivants :
 - i : 3,4-diméthylpent-1-yne ;
 - ii : 2-méthylpropan-2-ol. 2pt
- 2- Donner les noms des composés de formules semi- développées suivantes : 2pt



- 3- On réalise une pile standard mettant en jeu les couples Ag^+/Ag et Ni^{2+}/Ni .
On donne : $E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = 0,80 \text{ V}$ et $E^\circ(\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}) = -0,26 \text{ V}$.
 - 3-1- Donner le pôle positif et le pôle négatif de cette pile. 1pt
 - 3-2 - Déterminer sa f.é.m. E. 1pt
- 4- L'hydratation de prop-1-ène aboutit à deux composés X et Y avec Y majoritaire.
 - 4-1- Ecrire les formules semi-développées de X et Y. 1pt
 - 4-2- Justifier pourquoi Y est majoritaire. 1pt

Exercice 3 : Utilisation des savoirs : 8 points

- 1- On introduit une masse $m = 0,54 \text{ g}$ de poudre d'aluminium dans un bécher contenant 600 mL de solution d'acide chlorhydrique de concentration molaire $C = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$.
L'équation- bilan de la réaction est :

$$2 \text{ Al} + 6 \text{ H}_3\text{O}^+ \longrightarrow 2 \text{ Al}^{3+} + 3 \text{ H}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}.$$

- 1-1- Montrer que les réactifs sont introduits dans les proportions stœchiométriques. **2pt**
 1-2- Déterminer le volume du gaz dégagé. **2pt**
 1-3- En fin de réaction la solution du bécher est totalement évaporée : il apparaît des cristaux blancs. Donner la formule de ces cristaux. **1pt**

$$M_{Al} = 27 \text{ g.mol}^{-1} ; V_m = 24 \text{ L. mol}^{-1}$$

- 2- La synthèse du polystyrène se fait à partir du styrène $C_6H_5-CH=CH_2$.
 2-1- Ecrire l'équation bilan de polymérisation du styrène. **1pt**
 2-2- Déterminer l'indice de polymérisation n sachant que la masse molaire M du polymère obtenu est 208 kg.mol^{-1} . **2pt**
 On donne : $M_C = 12 \text{ g.mol}^{-1} ; M_H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$.

Partie B Evaluation des compétences : 16 points

Papa François a fait une chute de vélo et s'est blessé au genou. Pour désinfecter sa plaie, il se propose d'utiliser une vieille solution de Bétadine trouvée dans sa boîte à pharmacie et dont l'étiquette du flacon porte les inscriptions suivantes :

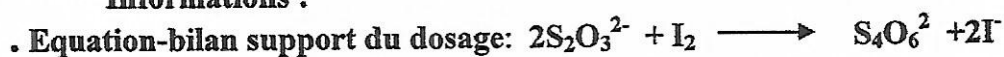
- Substance active : I_2
- Pourcentage massique en diiode : $P(I_2) = 10 \%$
- Densité $d = 1,03$

Son fils inquiet souhaite au préalable vérifier si cette solution de Bétadine est encore utilisable. Pour cela, il réalise les expériences suivantes :

- il dilue 10 fois la solution initiale de Bétadine notée S_0 de concentration en diiode $C_0(I_2)$ et obtient une solution S_1 telle que $C_0(I_2) = 10 C_1(I_2)$;
- Il dose un volume $V_1 = 10 \text{ mL}$ de la solution diluée par une solution aqueuse de thiosulfate de sodium de concentration $C_2 = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ en présence d'empois d'amidon.

Le point équivalent est obtenu lorsque le volume de la solution de thiosulfate versé est $V_2 = 8,1 \text{ mL}$.

Informations :



. Formule de calcul du pourcentage en diiode de la solution S_0 :

$$P(I_2) = \frac{C_0(I_2) \times M_{I_2} \times 100}{d \times \rho_{\text{eau}}}$$

$P(I_2)$: pourcentage en masse de diiode de la solution S_0 de bétadine.

$C_0(I_2)$: concentration en diiode I_2 en mol.L^{-1} de la solution S_0

M_{I_2} : masse molaire du diiode en g.mol^{-1}

d : densité de la solution S_0 de bétadine.

ρ_{eau} : masse volumique de l'eau en g.L^{-1} .

- . Solution utilisable si $P(I_2)$ est compris dans l'intervalle $[8\% - 10\%]$
- . Masse molaire de l'iode : $M_I = 127 \text{ g.mol}^{-1}$;
- . $\rho_{\text{eau}} = 1000 \text{ g.L}^{-1}$.

En utilisant les informations ci-dessus et à l'aide d'une démarche scientifique,

- 1- Propose un mode opératoire assorti d'un dispositif expérimental adéquat du dosage effectué. **8pt**
 2- Examine si la solution de Bétadine trouvée dans la boîte à pharmacie est encore utilisable. **8pt**