OFFICE DU BACCALAUREAT DU CAMEROUN					
EXAMEN	BACCALAUREAT	SERIE	C et D	SESSION	2019
EPREUVE	CHIMIE	COEF.	2	DUREE	3h

EXERCICE 1 : CHIMIE ORGANIQUE/(6pts)

1-QCM : Choisir la bonne réponse parmi celles proposées ci-dessous :
La formule NH_2-CH(CH_3)-CH=CH-CH(CH_3)-COOH représente :
(a). L'acide 2-amino 5-méthylhex-3-énoïque ; **(b)**. Le 5-carboxypent-3-ène 2-amine ;
(c). L'acide 5-amino 2-méthylhex-3-énoïque . **0,5pt**

2-Un alcool A a pour formule semi-développée : CH_3-CH(OH)-CH_3.

2-1-Donner le nom et la classe de cet alcool. **0,5pt**

2-2-Cet alcool peut être obtenu par hydratation d'un alcène.
Identifier cet alcène et écrire l'équation-bilan de son hydratation conduisant au produit majoritaire exclusivement. **0,75pt**

2-3-On oxyde l'alcool A par l'ion dichromate en milieu acide.

2-3-1-Donner la formule et le nom du composé B obtenu. **0,5pt**

2-3-2-Le composé B peut-il réagir avec la 2,4-DNPH ? avec le réactif de Schiff ? **0,5pt**

2-4-On estérifie l'alcool A avec l'acide éthanoïque.

2-4-1-Ecrire l'équation- bilan de la réaction. **0,5pt**

2-4-2-Donner deux caractéristiques de ce type de réaction. **0,5pt**

3-L'alanine ou acide 2-aminopropanoïque est un acide α-aminé.

3-1-Ecrire la formule semi-développée de ce composé. **0,5pt**

3-2-Représenter en perspective ses deux énantiomères. **0,5pt**

3-3-En solution aqueuse, cette molécule existe sous forme d'amphion : Ecrire la formule semi- développée de cet amphion. **0,5pt**

3-4-La réaction de condensation entre deux molécules d'alanine donne un dipeptide.
Ecrire l'équation- bilan de cette réaction. **0,75pt**

EXERCICE 2 : CHIMIE GENERALE /(4pts)

1-Définir : état fondamental ; énergie d'ionisation. **1pt**

2- Quelle est la valeur (en eV) de l'énergie d'ionisation d'un atome d'hydrogène ? **0,5pt**

3-L'énergie de l'atome d'hydrogène dont l'électron est sur la couche n est donnée par la relation suivante : $E_n = -\frac{E_0}{n^2}$.

3-1- Un atome d'hydrogène a pour énergie E_n = - 0,85 eV : déterminer n. **0,5pt**

3-2-Un atome d'hydrogène passe du niveau 4 au niveau 1 :

3-2-1-Dire si cette transition correspond à une absorption ou à une émission du rayonnement.
Justifier votre réponse. **0,5pt**

3-2-2-Calculer la longueur d'onde λ du rayonnement correspondant. **1,5pt**

Données : E_0 = 13,6 eV, avec 1 eV = $1,6.10^{-19}$ J ; h = $6,62.10^{-34}$ J.s ; C = 3.10^8 m/s.

EXERCICE 3 : ACIDES ET BASES/(6pts)

1 -Une solution d'acide éthanoïque CH_3COOH de concentration C = 10^{-2} mol.L^{-1} a un pH = 3,4 à 25° C .

1-1 - Montrer que l'acide éthanoïque est un acide faible dans l'eau. **0,5pt**

1-2- Écrire l'équation-bilan de la réaction entre l'acide éthanoïque et l'eau. **0,5pt**

Formation aux diplômes professionnels: HND - BTS - LICENCE - MASTER.
www.issty.net

1-3 -Calculer les concentrations des différentes espèces chimiques présentes dans la solution d'acide éthanoïque. **1,5pt**

1-4- En déduire le pKa du couple CH_3COOH / CH_3COO^- . **0,5pt**

2- On dose V_b = 10 mL d'une solution de méthylamine CH_3NH_2 de concentration C_b inconnue par une solution d'acide chlorhydrique de concentration $C_a = 1,2.10^{-1}$ mol.L^{-1} .

2-1-Faire le schéma annoté du dispositif expérimental utilisé pour ce dosage. **1,5pt**

2-2-Ecrire l'équation- bilan de la réaction de dosage. **0,5pt**

2-3- Les coordonnées du point à l'équivalence sont : E ($V_{a\,éq}$ =15mL ; pH $_{éq}$ = 5,8).
Déterminer la concentration C_b de la solution de méthylamine. **0,5pt**

2-4- Si ce dosage avait été colorimétrique, quel serait, parmi les indicateurs colorés ci-dessous, le plus approprié pour ce dosage ? **0,5pt**

On donne les zones de virage des indicateurs suivants : Hélianthine : 3,1 - 4,4
Rouge de méthyle : 4, 4 - 6,2 ; Phénolphtaléine : 8,2 - 10,2.

EXERCICE 4 : TYPE EXPÉRIMENTAL (4pts)

Dans un laboratoire de Lycée, on désire étudier l'influence de la température sur la vitesse de formation du diiode (I_2) au cours de la réaction entre les ions iodure (I^-) et les ions peroxodisulfate ($S_2O_8^{2-}$).

Pour cela, on choisit trois béchers numérotés 1, 2 et 3, et on introduit dans chaque bécher une même quantité suffisante de solution d'iodure de potassium et d'empois d'amidon. A l'instant t=0, on ajoute dans chaque bécher une même quantité suffisante de solution de peroxodisulfate de sodium, puis on soumet le mélange à une température donnée, suivant la répartition du tableau ci-dessous, dans lequel on note la durée t au bout de laquelle une couleur bleue apparaît dans chaque bécher :

Bécher	N°1	N°2	N°3
Température (°C)	0	20	100
temps t (s)	3300	745	99

1-Citer deux règles de sécurité à observer dans un laboratoire. **0,5pt**

2-Écrire l'équation-bilan de la réaction entre les ions I^- et les ions $S_2O_8^{2-}$. **1pt**

3 -Préciser le rôle de l'empois d'amidon au cours de cette expérience. **0,5pt**

4-Identifier l'espèce chimique qui en présence de l'empois d'amidon est responsable de la coloration bleue dans chaque bécher. **0,5pt**

5- Donner l'expression de la vitesse volumique instantanée de formation du diiode à un instant t et dire comment on peut la déterminer graphiquement. **1pt**

6- A partir du tableau ci-dessus, dire comment varie la vitesse de formation du diiode en fonction de la température. **0,5 pt**

Session 2019

Formation aux diplômes professionnels: HND - BTS - LICENCE - MASTER.
www.issty.net