

 <p>Collège LIBERMANN BP : 5351 Douala – Akwa CAMEROUN Tel : +237-33.42.28.90 E-Mail : collège_libermann@yahoo.fr www.collègelibermann.org</p>	Baccalauréat Blanc N°1	Session de Mars 2021
	Epreuve de CHIMIE	Série : C&D
	Durée : 3H	Coef. : 2

Partie 1 : Evaluation des ressources / 12 points

Exercice 1 : Vérification des savoirs / 4 points

- 1) Définir : Zwettériorion, acide α -aminé, molécule chirale, stéréochimie. (1)
- 2) Quand dit-on qu'une réaction est lente ? En donner deux exemples. (0,75)
- 3) Répondre par **vrai** ou **faux**. (1)
 - a) Un carbone tétragonal n'est pas trévalent.
 - b) La liaison peptidique contient la fonction amine.
 - c) L'amphion est un ampholyte car il se comporte à la fois comme un oxydant et un réducteur.
 - d) La stéréoisométrie Z/E est une isométrie de conformation présente chez les alcènes.
- 4) Quand dit-on qu'une amine est symétrique ? Donner un exemple. (0,5)
- 5) Donner la définition d'un facteur cinétique et en citer deux exemples. (0,75)

Exercice 2 : Application des savoirs / 4 points

I/ On considère un composé de formule brute $C_4H_{10}O$.

- 1) Donner en justifiant, la nature de ce composé. (0,5)
- 2) Donner les formules semi-développées et les noms des différents isomères de ce composé. (1)
- 3) Lequel de ces isomères forme avec le butan-1-ol, des isomères de chaîne et des isomères de position? (0,5)
- 4) L'un de ces isomères est une molécule chirale. Lequel et pourquoi ? (0,5)

II/ On traite le méthylpropan-1-ol avec les réactifs suivants : a) $HCOOH$ et b) $KMnO_4$ en défaut acidifié par l'acide sulfurique.

- 1) Ecrire les équations bilans des différentes réactions qui se sont produites. (1)
- 2) Donner les caractéristiques de la réaction avec le réactif a). (0,5)

Exercice 3 : Utilisation des savoirs / 4 points

I/ On réalise la synthèse d'un dipeptide de masse molaire $146g/mol$ à partir de la glycine de formule $H-CH(NH_2)-CO_2H$ et d'un acide α -aminé X quelconque.

- 1) Donner la formule brute et le nom de X. (0,75)
- 2) Ecrire la formule développée du dipeptide pour lequel X est l'acide *N-terminal*. Le nommer et encadrer en pointillé la liaison peptidique. (0,75)

II/ Pour déterminer la masse molaire d'un monoacide carboxylique A, on prélève $0,37g$ de cet acide qu'on dissout dans $1L$ d'eau. On dose ensuite la solution acide obtenue par une solution d'hydroxyde de sodium de concentration $C_b = 0,2 mol/L$. L'équivalence est atteinte quand on a versé $25 mL$ de solution basique.

- 1) Calculer la masse molaire de l'acide A et en déduire sa formule brute et sa formule semi-développée. (1)
- 2) Ecrire les équations bilans des réactions de l'acide propanoïque avec les réactifs : $SOCl_2$ et P_4O_{10} puis nommer les produits organiques formés. (1,5)

Partie 2 : Evaluation des Compétences / 8 points

Situation problème 1 : A la suite d'un cours portant sur la cinétique chimique, les élèves de la classe de Terminal d'un Etablissement de la place, voudraient vérifier cette remarque du cours : « *Les vitesses instantanées de formations des produits et de disparition des réactifs sont proportionnelles aux coefficients stœchiométriques* ». Pour cela, ils réalisent une expérience qui a consisté à mélanger dans un bécher, à l'instant initial, 100 mL d'une solution d'iodure de potassium ($K^+ + I^-$) de concentration $C_1 = 4 \times 10^{-1} \text{ mol/L}$ et 100 mL d'une solution de peroxydisulfate de potassium ($2K^+ + S_2O_8^{2-}$) de concentration $C_2 = 3,6 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$. Ils dosent ensuite, à chaque instant t , le diiode apparu et consignent les résultats qu'ils obtiennent dans le tableau ci-dessous :

t (min)	0	3	6	9	12	16	20	30	40	50	60	80
$[I_2]$ (10^{-3} mol/L)	0,0	2,5	5,0	7,0	8,5	10,5	11,5	14,0	15,5	16,0	16,5	17,5
$[S_2O_8^{2-}]$ (10^{-3} mol/L)			13,0	11,0	9,5	7,5	6,5	4,0	2,5	2,0	1,5	0,5

Tâche 1 : Aide ces élèves à résoudre le problème auquel ils font face. (5)

Consigne : Tu complèteras les deux cases vides du tableau et à partir des deux graphes que tu construiras, la vérification se fera à l'instant $t = 16 \text{ min}$.

On donne l'échelle : 1 cm \longrightarrow 10 min ; 1 cm \longrightarrow 10^{-3} mol/L

Situation problème 2 : Gilles responsable d'un laboratoire, voudrait synthétiser, à partir d'un alcool, un acide carboxylique en C_3 en vue de satisfaire une commande qu'il a reçu d'un client. Il dispose dans le placard d'un alcool en C_3 et se demande s'il peut l'utiliser. Il fait appel à un laborantin conseil qui lui propose de faire réagir $5 \times 10^{-2} \text{ mol}$ de cet alcool avec 2,3g d'acide méthanoïque. Au bout de 24h, un dosage permet de montrer qu'il reste encore 0,76g d'acide.

Tâche : Gilles peut-il utiliser cet alcool ? (3)

NB : C_3 signifie trois atomes de carbone. On donne en g/mol : H = 1 ; C = 12 ; O = 16