

LYCEE BILINGUE DE ZENMEH DSCHANG

ANNEE	EXAMEN	EPREUVE	CLASSES	COEF	DUREE
2021 / 2022	EVALUATION N°3	CHIMIE THEORIQUE	T ^{le} C,D	2	3H

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (24 points)

EXERCICE 1 : Vérification des savoirs. (8 points)

- Définir : Zwitterion, Oxydation ménagée 1,5pt
- Quelle différence faites vous entre conformation et configuration d'une molécule. 1pt
- Ecrire l'équation bilan de la réaction de combustion complète d'un composé oxygéné de formule brute inconnue C_xH_yO_z. 1pt
- Donner un classement par ordre de basicité décroissante des amines suivantes : amines aromatiques, amines tertiaires amines secondaires et amines primaires. 1pt
- Donner la formule générale des amides N, N Disubstituées. 1pt
- Relever la lettre correspondante à la réponse juste et compléter le tableau suivant : 1,5pt

Questions	6.1	6.2	6.3
Réponses			

6.1 L'acide le plus fort est :

- a) CH₃-COOH b) CHCl₂-COOH c) CCl₃-COOH d) CH₂Cl-COOH

6.2 Lequel des composés suivants permet d'entretenir l'incandescence du fil de cuivre dans l'expérience dite de la lampe sans flamme :

- a) méthylpropan-2-ol b) acide éthanoïque c) propanone d) propan-1-ol

6.3 Un des composés ci-dessous n'est pas un dérivé des acides carboxyliques. Lequel ?

- a) L'amide b) L'ester c) L'acide α-aminé d) L'anhydride d'acide

7 Compléter le catalyseur dans la réaction suivante et donner le nom de cette réaction. 1pt

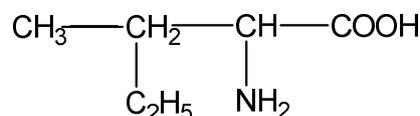


EXERCICE 2: Application des savoirs. (8 points)

2.1 Soit l'acide α-aminé ci-contre: 1,5pt

- Nommer cet acide α-aminé

- On synthétise un dipeptide à partir de cet acide α-aminé et l'alanine. Ecrire l'équation de réaction de condensation entre ces deux acides α-aminés et nommé le dipeptide formé

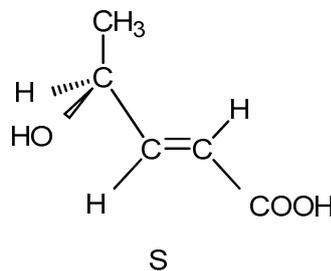
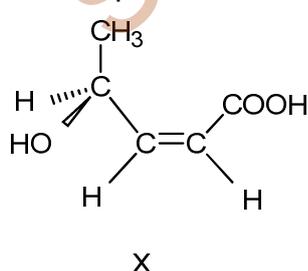


2.2 Soit la molécule suivante : CH₃-CHOH-CH=CH-COOH Acide 4-hydroxypent-2-énoïque

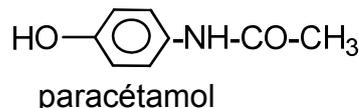
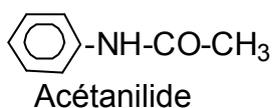
2.2.1 Ressortir et nommer les fonctions oxygénées présentes dans cette molécule. 1pt

2.2.2 Cette molécule présente deux stéréoisomères de configuration lesquels ? Justifier. 1,5pt

2.2.3 Donner les noms complets des deux représentations suivantes de cette molécule. 1pt



EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs. (8 points)



3.1 L'acétanilide est un principe actif qui a été utilisé pendant longtemps pour lutter contre les douleurs et la fièvre sous le nom d'antifébrine. Il a été abandonné au profit du paracétamol qui est à la fois antalgique et antipyrétique.

3.1.1 Retrouver et nommer les formules semi-développées de l'acide carboxylique A et du composé azoté B dont est issu le paracétamol. 1pt

3.1.2 Proposer une méthode de synthèse rapide de l'acétanilide avec un bon rendement à partir des réactifs que l'on précisera. 1pt

3.2 Un monoacide carboxylique A contient 68,5% de carbone et 4,9% d'hydrogène

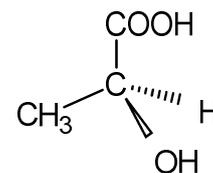
3.2.1 Déterminer la formule semi-développée et le nom de cet acide. 1pt

3.2.2 Ecrire l'équation de la décarboxylation de A conduisant à un composé B qu'on identifiera et on nommera. 1pt

3.3 La molécule (+) d'acide lactique se présente comme suit : 2pts

3.3.1 Représenter son énantiomère.

3.3.2 Dans 1L d'une solution à 0,12mol/L de l'énantiomère (+) On dissout sans variation de volume 3,6g de son énantiomère précédent. Quel nom donne-t-on à ce mélange ? Donner son effet sur le plan de polarisation de la lumière polarisée



3.4. On donne les composés suivants : a) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ b) $\text{CH}_3\text{-Br}$

On mélange le composé a) avec le composé b) dans un solvant. Il se forme les cristaux d'un sel **S** de formule $[\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-N}^+(\text{CH}_3)_3 + \text{Br}^-]$ Ecrire toutes les équations des réactions successives qui se produisent pour aboutir à **S** puis nommer **S**. quel nom donne-t-on à ces réactions successives produites ? 2pts

$\text{H} = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $\text{C} = 12 \text{ g.mol}^{-1}$; $\text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$.

PARTIE B EVALUATION DES COMPETENCES

(16 points)

Pour lutter contre la délinquance en milieu scolaire, le chef d'un établissement scolaire instaure une séance surprise de test d'alcoolémie un vendredi après midi sur les élèves de classes de terminales de son établissement. Le règlement intérieur de l'établissement proscrit la consommation de l'alcool en milieu scolaire et propose les sanctions courues comme indiquées ci-dessous en cas d'infraction.

Extrait du règlement intérieur de l'établissement.

Article 39.

Alinéa 2.

Taux d'alcoolémie / Sanctions

Inférieur à 0,5g/L : Elève non ivre.

Comprise entre 0,5g/L et 0,8g/L : Consommation de l'alcool ; 8 jours d'exclusion avec corvée.

Supérieur à 0,8g/L: Consommation de l'alcool en excès ; exclu définitivement.

Le test d'alcoolémie est réalisé dans le laboratoire des sciences de l'établissement. Un élève est soumis à ce test par le professeur sous le regard de l'infirmière qui a préalablement prélevé un volume V_1 de son sang suivant le protocole à établir. Le laboratoire dispose des solutions de volumes et concentrations connus, de la verrerie et plusieurs autres matériels. L'ensemble est consigné dans le tableau suivant :

Réactifs :

Prise de sang de l'élève $V_1 = 10\text{mL}$

Dichromate de potassium en excès ($V_{\text{eq}} = 20\text{mL}$; $C_m = 12\text{g/L}$)

Concentration du dichromate de potassium après réaction $C = 0,024\text{mol/L}$

Solution d'acide chlorhydrique.

Verreries et matériels

Burettes 50mL ; Epruvettes 50mL, 75mL et 100mL ; Bêchers ; Seringues 5mL, 10mL et 25mL ; Compte gouttes ; potence ; Agitateur magnétique et barreau aimanté.

1- Propose un protocole expérimental qui permettra de réaliser ce test d'alcoolémie. 7pts

2- Prononce-toi sur la sanction à donner à cet élève. 9pts

Rappel : l'alcoolémie est le taux en g/L d'alcool dans le sang.

V_{eq} est le volume à l'équivalence

Données utiles:

En g/mol C = 12; O = 16; N = 14; H = 1

Masse molaire de Dichromate de potassium = 294g/mol.

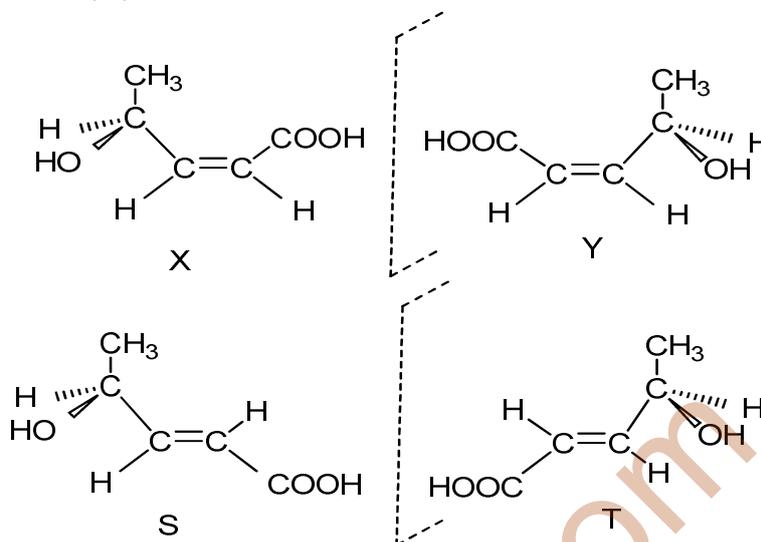
Potentiel standard des couples ($\text{C}_2\text{H}_3\text{CO}_2\text{H}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) $E^\circ = 0,03\text{V}$; ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}$) $E^\circ = 1,33\text{V}$

Annexe (A insérer dans la feuille de composition)

NB : le candidat répondra aux deux questions posées sur ce format annexe

Application des savoirs (suite)

2.2.4 On donne les représentations en perspectives des ses stéréoisomères comme suit : Donner toute les relations qui lient X,Y,S et T **1,5pt**



.....

.....

.....

.....

.....

2.3 Soit les deux représentations de la molécule de pent-4-èn-2-ol ci-dessous. Compléter les représentations de NEWMAN (a) et (b) données des représentations 1 et 2. **1,5pt**

