

COMPLEXE SCOLAIRE INTERNATIONAL "LA GAIETE" « La marche vers l'Excellence »						
EPREUVE	SEQUENCE	DUREE	CLASSE	COEF.	ATE	N°
CHIMIE	BAC BLANC	2h	T Ti	2	MARS 2021	
NOM(S) ET PRENOM(S) DE L'ELEVE :						
NOTE	VISA DU PARENT			TEL :		

### PARTIE A - EVALUATION DES RESSOURCES (5 POINTS)

#### EXERCICE I : EVALUATION DES SAVOIRS (5 points)

I-QCM : Choisir la bonne réponse parmi celles proposées ci-dessous :  $0.25 \times 4 = 1$  pt

1-1- La réaction d'un chlorure d'acyle sur une amine primaire conduit à :

i) Un ester ii) une amide iii) un carboxylate d'alkyle ammonium.

1-2- L'hydratation d'un alcène conduit à un seul produit :

i) Par respect de la règle de Markovnikov ii) Parce que l'alcène est dissymétrique iii) Parce que l'alcène est symétrique.

1-3- Un aldéhyde donne avec le réactif de Tollens :

a) un précipité rouge brique; b) Une coloration rose; c) Un miroir d'argent

1-4- Le groupe caractéristique d'une amine a une structure: (a)- tétraédrique; (b)- pyramidale; (c)- plane.

1.2. Pourquoi dit-on que les amines sont des bases de Bronsted ? 0.5 pt

1.3. Nommer quatre fonctions dérivées des acides carboxyliques.  $0.25 \times 4 = 1$  pt

1.4. Ecrire les formules semi-développées des composés suivants :  $0.5 \times 2 = 2$  pts

a) acide 2,3-diméthylbutanoïque ; b) propanoate de propyle ; c) anhydride méthanoïque ; d) N,N-diméthylpropanamide.

1.5 Ecrire la formule générale d'un acide  $\alpha$ -aminé. 0.5pt

#### EXERCICE II : EVALUATION DES SAVOIR-FAIRE (8 points)

1) L'acide valérique est un acide carboxylique à chaîne carbonée linéaire saturée; il se trouve à l'état naturel dans la racine de valériane. On désire connaître sa formule. La combustion complète d'une mole de cette substance nécessite 6,5 moles de dioxygène et produit un nombre égal de moles de dioxyde de carbone et d'eau. Le pourcentage massique en oxygène est de 31,4%.

1-1) En notant  $C_xH_yO_z$  (avec  $x, y, z \in \mathbb{N}^*$ ) la formule brute du composé recherché, écrire l'équation-bilan de sa combustion complète. **0,5pt**

1-2) A l'aide des données de l'énoncé, établir les trois relations entre  $x, y$  et  $z$ . **0,75pt**

1-3) Ecrire la formule semi-développée de cet acide et son nom systématique. **1,5pt**

On dispose d'un composé A de formule  $C_3H_6O$ ; il donne un précipité jaune avec la 2,4-DNPH et rosit le réactif de Schiff.

2-1) Préciser la formule semi-développée et le nom de A. **0,5pt**

2-2) L'oxydation catalytique de A par le dioxygène ou par le dichromate de potassium produit un composé B. Quelle est la formule semi-développée et le nom de B ? **0,5pt**

2-3) B réagit sur un alcool C pour donner un composé D de masse molaire  $M=102$  g/mol et de l'eau. Ecrire l'équation bilan de la réaction. **0,5pt**

Quelles sont les formules semi-développées et les noms de Cet D ? **1,25pt**

2-4) On fait réagir B sur le pentachlorure de phosphore ( $PCl_5$ ) ou sur le chlorure de thionyle ( $SOCl_2$ ). On obtient un dérivé E. Quelle est la formule semi-développée et le nom de E ? **0,5pt**

2-5) La réaction entre E et C donne D et un autre corps F.

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

2-5-2) Comparer cette réaction à celle étudiée à la question 2-3). **0,5pt**

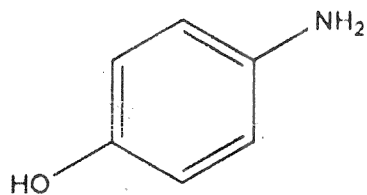
2-6) Parmi les composés A, B, C, D et E, quels sont ceux qui sont susceptibles de former un amide en réagissant avec l'ammoniac? Préciser la formule semi-développée et le nom de cet amide. **1pt**

On donne : C : 12 g/mol ; O : 12 g/mol ; H : 1 g/mol

## PARTIE B - EVALUATION DES COMPETENCES (7 POINTS)

**SITUATION PROBLEME** : Fabrication du paracétamol

Le paracétamol, molécule utilisée depuis fort longtemps pour le traitement de la fièvre est une amide obtenu en laboratoire entre l'anhydride éthanoïque et le parahydroxyaniline. Après votre Baccalauréat C, vous assistez à une conférence scientifique et un laborantin déclare qu'il est possible de fabriquer avec un rendement de 95 % 40 comprimés de 500 mg chacun en partant d'un excès d'anhydride et d'une masse  $m = 1\text{ kg}$  de parahydroxyaniline.



**Tache** : peut-on se fier à cette affirmation de ce laborantin ? 6 pts

**Consigne** : écrire l'équation de la synthèse puis l'utilisée pour calculer la masse du paracétamol.

Présentation 1 pt