


FONDATION REVELATION	 Bienvenue – confiance – persévérance	Année scolaire 2021/2022
S^{te} THERESE		Date : Novembre 2021
Département de : PHYSIQUE – CHIMIE -TECHNOLOGIE		SESSION INTENSIVE N°2
<u>Epreuve de:</u> CHIMIE	<u>Classe de :</u> Terminale C&D	<u>Durée:</u> 02H00

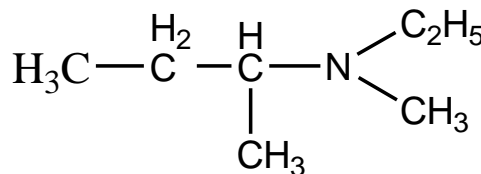
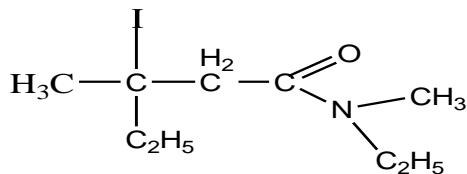
PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES 24POINTS

EXERCICE 1 : VÉRIFICATION DES SAVOIRS / 8 POINTS

- 1- Définir les mots ou expressions suivants : amine – réactif nucléophile. 1 x 2 = 2 pts
- 2- Citer les trois classes d'amines et donner un exemple dans chaque cas 3x1=3 pts
- 3- Qu'est-ce qui justifie le caractère particulier des propriétés physiques des acides carboxyliques ? 1pt
- 4- Quel est le but des réactions de Hofmann 1pt
- 5- citer deux fonctions dérivées des acides carboxyliques. 1pt

EXERCICE 2 : Application des savoirs / 8 points

A. nommé les composés suivants : 0,5x2=1pt



B. donner la formule semi-développée des composés suivants : 0,5x2=1pt

2-méthylbutanoate de propyl

chlorure de 3-phénylbutanoyle

C. On fait réagir le N,N-diéthylamine sur 0,1mol d'iodoéthane, il se forme un précipité.

- 1- Ecrire l'équation de la réaction qui a lieu, proposer un mécanisme réactionnel et préciser le nom du précipité obtenu 2pts
- 2- Le rendement de la réaction étant de 80%, calculer la masse du précipité 2pts

On donne en g/mol les masses molaires atomiques :

M(C) = 12 ; M(H) = 1 ; M(N) = 14 ; M(I) = 127

C- Un anhydride d'acide à radical alkyle et à chaîne carbonnée saturée a pour pourcentage en masse d'oxygène 47,05%. Déterminer sa formule semi-développée et son nom. 2pts

Exercice 3 : Utilisation des savoirs : 8 points

Un acide carboxylique à chaîne carbonée saturée a une masse molaire de 102 g.mol^{-1} .

1. Déterminer sa formule brute. **1pt**
2. Donner les formules semi-développées de tous les isomères de cet acide et nommer chacun de ces isomères. **2pts**
3. On fait réagir sur l'acide 2-méthylbutanoïque un agent chlorurant puissant, le pentachlorure de phosphore PCl_5 pour former un composé organique B.
3-1 Écrire l'équation bilan de la réaction qui se produit. **1pt**
3-2 Nommer le composé organique B formé. **0,5pt**
4. Le composé B précédent est traité à froid par une solution de 2,3-diméthylbutan-2-ol.
4-1 Écrire l'équation bilan de la réaction et préciser le type de réaction concerné. **1pt**
4-2 Nommer le produit organique formé. **0,5pt**
5. Le même composé B est traité à froid par l'ammoniac.
Donner la formule semi-développée et le nom du produit organique formé. **0,5pt**
6. On fait maintenant agir sur l'acide 2-méthylbutanoïque un agent déshydratant puissant, l'oxyde de phosphore P_4O_{10} .
6-1 Donner la formule semi-développée et le nom du produit formé. **1pt**
6-2 À quelle famille de produits appartient-il ? **0,5pt**

Données : Masse molaire atomiques (en g.mol^{-1}) : C : 12 ; H : 1 ; O : 16.

PARTIE B: ÉVALUATION DES COMPÉTENCES 16points

Le N,N-diméthyléthanamide est une amide utilisée en industrie pour la fabrication des peintures. Une société a besoin d'une demi tonne par jour de cet amide. Le directeur Général de cette société lance un appel à candidature du recrutement d'un chimiste pour la fabrication de cet amide. Mais avant de vous embaucher, on vous fait passer un test qui consiste à synthétiser cet amide à travers les équations des réactions et d'évaluer la masse des réactifs en gras que vous allez utiliser. On met à votre disposition les composés suivants :

L'éthylène (pure à 80%)

Le méthylamine

Acide sulfurique

Eau distillée

Permanganate de potassium

L'iodométhane (pure à 90%)

1-Proposez une synthèse de cet amide à partir des réactifs et catalyseurs ci-dessus **8pts**

2- Evaluer la masse des réactifs en gras dont vous aurez besoin pour cette synthèse **8pts**

On donne en g/mol les masses molaires suivantes :

$M(\text{O})= 16$ $M(\text{H})= 1$ $M(\text{N})= 14$ $M(\text{C})=12$ $M(\text{I})=127$