

LYCEE DE BURKINA	ÉPREUVE : CHIMIE	ÉVALUATION : N°3
Département de P.C.T	CLASSE : 1 ^{ère} D	Mercredi, 19 Janvier 2022
Année scolaire : 2021-2022	Coef : 02 Durée : 02 h	Prof. M ^r . Oyele Thierry

L'épreuve comporte deux parties indépendantes. Le choix de la partie est facultatif mais une fois la partie est choisie, elle doit être entièrement terminée.

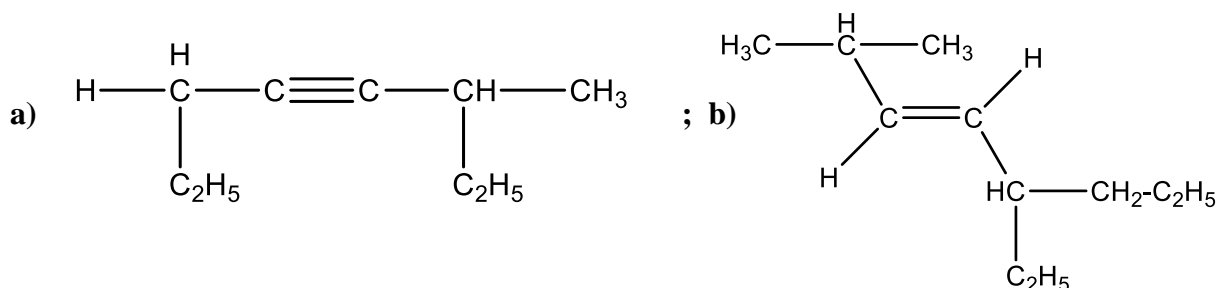
PARTIE I : ÉVALUATION DES RESSOURCES / 24 points

EXERCICE 1 : vérification des savoirs / 8 points

- Définir : a) Réaction de polymérisation ; b) Mélange sulfonitrique. 1 pt
- Le phénol est-il un alcool ? Justifier votre réponse. 1 pt
- Énoncer la règle de Markovnikov. 1 pt
- On se propose de réaliser la chloration du méthane au laboratoire.
1. Écrire les équations des différentes transformations et nommer chacun des produits. 2 pt
2. Donner le rôle de l'eau salée utilisée dans cette expérience et dire pourquoi on qualifie cette réaction de photochimique. 1 pt
- Écrire en complétant ces réactions et en précisant le nom de chaque produit.
 - $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{.....}} \text{.....}$ 1 pt
 - $n(\text{H}_2\text{C}=\underset{\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}}) \xrightarrow{\text{.....}} \text{.....}$ 1 pt

EXERCICE 2 : Application des savoirs et des savoir-faire / 8 points

- Nommer les molécules organiques suivantes : 2 pt



- Donner les formules semi-développées des molécules organiques suivantes : 3 pt
 - 3-éthyl-3-méthylpentan-2-ol ;
 - Acide 1,3,5-benzène trisulfonique ;
 - 2-éthyl-3-méthylpent-2-ène.
- Reproduire et compléter le tableau suivant. 3 pt

	Alcools	aldéhydes	Cétones	alcènes
Formule générale				
Structure géométrique				
Test d'identification				

EXERCICE 3 : Utilisation des acquis / 8 Points

- Les alcènes, alcynes et composés oxygénés.

On dispose au laboratoire d'une bouteille de chlorure d'hydrogène (HCl) et de l'eau (H₂O) dont – on veut réaliser plusieurs réactions.

Dans un **premier temps**, on effectue l'addition du chlorure d'hydrogène (HCl) sur l'acétylène et on obtient 1,5 t d'un produit organique.

1.1. Écrire l'équation-bilan de la réaction qui a lieu et nommer le produit obtenu. **1 pt**

1.2. Quelle masse d'acétylène a-t-on utilisée au cours de cette réaction si l'acétylène utilisé contenait 10 % d'impuretés ? **1 pt**

1.3. Le produit obtenu est susceptible de se polymériser. Écrire l'équation de cette réaction, nommer le produit obtenu ; préciser son motif et donner son utilité. **2 pt**

Dans un **second temps**, on réalise l'addition de la molécule d'eau (H₂O) sur le propène, ce qui conduit à la formation de deux produits organiques X et Y dont Y représente 60 %.

1.4. Écrire l'équation – bilan de la réaction qui a eu lieu en utilisant les formules semi – développées et préciser les produits X et Y en les nommant. **1 pt**

1.5. Calculer dans les conditions normales de température et de pression la masse de X obtenue lors de cette réaction à partir de 5,6 L de HCl. **1 pt**

2. Les composés aromatiques.

Le paradichlorobenzène (ou le 1,4 – dichlorobenzène) est un solide blanc utilisé comme antimitite, préparé à partir du benzène.

2.1. Écrire l'équation – bilan de synthèse du paradichlorobenzène à partir du benzène. **1 pt**

2.2. Sachant que le rendement de la réaction est de 54 %, déterminer la masse de dichlore à utiliser pour préparer 100 g de paradichlorobenzène. **1 pt**

PARTIE II : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES / 16 Points

Compétence – visée : Synthétiser un composé aromatique : le T.N.T

Le lieutenant BLOCK doit dispenser un cours sur les explosifs dans une école de guerre. Pour son cours pratique, il choisit de mettre en évidence le principe de synthèse d'un explosif militaire : *le trinitrotoluène (T.N.T)*. Seulement, l'école ne dispose plus de trinitrotoluène mais le laboratoire de ladite école dispose d'une bonne réserve de *benzène*, de *dichlore*, de *méthane* et de tous matériels nécessaires. Il se souvient qu'il est possible de synthétiser le T.N.T à partir de ces réactifs mais ne sait plus s'il y a autres réactifs à utiliser et comment procéder.

Tâche : Proposer au lieutenant BLOCK un document scientifique dans lequel vous lui présentez les différentes étapes à suivre pour la synthèse du T.N.T étayées par les équations – bilans, les techniques de préparation, les précautions corporelles.

Données en g/mol : M(H) = 1 ; M(C) = 12 ; M(O) = 16 ; M(Cl) = 35,5 et V₀ = 22,4 L/mol

Bonne et heureuse année 2022