



CONTROLE CONTINU N°2

EPREUVE DE CHIMIE

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 24 points

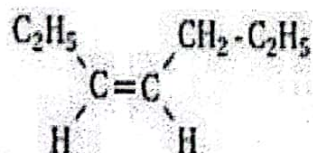
EXERCICE 1 : Vérification des savoirs / 8 points

- Définir : réaction d'addition ; carbone trigonal ; isomères ; Liaison éthylénique. 2pt
 - Enoncer la règle e MARKOVNIKOV 1pt
 - Recopier et compléter le tableau ci-dessous 2pt
- | Composés | Structure | Distance C-C | Distance C-H | Angle HCH |
|-----------|-----------|--------------|--------------|-----------|
| Ethylène | | | | |
| Acétylène | | | | |
- Quelle est la différence fondamentale entre la chloration et la chloruration ? 1pt
 - Répondre par vrai ou faux
- 5.1. Les alcanes peuvent subir des réactions d'additions. 0,25pt
 - 5.2. La chloruration d'un alcène est une réaction photochimique. 0,25pt
 - 5.3. Les alcènes et les cyclanes sont des isomères. 0,25pt
 - 5.4. Une combustion incomplète se reconnaît par la formation du carbone de couleur noir. 0,25pt

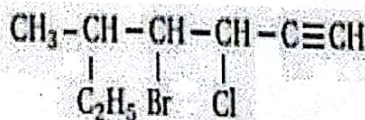
EXERCICE 2 : Applications des savoirs / 8 points

- Nommer les molécules suivantes 0,5ptx3=1,5pt

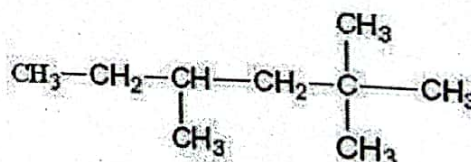
a)



b)



c)



- Écrire les formules semi-développées des composés suivants :
 - (Z)-2-méthylhex-3-ène. 0,25pt
 - 3-méthylpent-1-yne. 0,25pt
- Un hydrocarbure gazeux A décolore l'eau de brome. Sa densité par rapport à l'air vaut 2,4
 - Déterminer la formule semi développée du composé A et le nommer. 1,5pt
 - Ecrire les formules semi- développées et donner les noms de ces 2 isomères. 1,5pt
 - L'hydratation de l'un des isomères B possédant une chaîne linéaire, de ce composé où la double liaison est en position 1, donne deux produits, un majoritaire et un minoritaire.
 - Ecrire l'équation bilan puis les formules semi-développée des produits et dire lequel est majoritaire. 2pt
 - Donner l'équation de polymérisation de B. 1pt

Novembre

1/2

EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs / 8 points

1. L'analyse d'un alcane a montré que le rapport entre la masse d'hydrogène et la masse de carbone qu'il renferme est égal à 0,20.
 - 1.1. Déterminer la formule brute de l'alcane. 1pt
 - 1.2. Déterminer sa formule semi-développée et son nom sachant que tous les atomes d'hydrogènes qu'il contient appartiennent à des groupes méthyles. 1pt
 - 1.3. Donner les noms et les formules semi-développées de ces dérivés dichlorés. 2pt
 2. On place dans un eudiomètre 5cm^3 d'un hydrocarbure gazeux et 180cm^3 d'air. Après passage de l'étincelle et retour aux conditions initiales, il reste $167,5\text{cm}^3$ d'un mélange gazeux dont 20cm^3 sont absorbés par la potasse et $3,5\text{cm}^3$ par le phosphore.
 - 2.1. Ecrire l'équation de la combustion de cet hydrocarbure. 1pt
 - 2.2. Déterminer la formule brute de cet hydrocarbure. 2pt
 - 2.3. Classifier ces isomères par ordre de température d'ébullition croissante. Quel type d'isomérisation présente ces isomères ? 1pt
- On rappelle que $V_{\text{O}_2} = \frac{1}{5} V_{\text{air}}$

PARTIE B : Evaluation des compétences : 16 points

Situation problème :

Une société industrielle voudrait synthétiser le méthane devant servir comme combustible industriel afin de le commercialiser. Pour un essai, la société met à la disposition des élèves des classes de 1ère scientifique les réactifs suivants :

- carbure d'aluminium Al_4C_3 : 12,5g ;
- Eau distillée : 21,6mL ; $V_m = 22,4\text{L/mol}$;
- Masse volumique de l'eau : 1000g/L.

Pendant l'essai les élèves ont recueilli un volume de 4,96 L de méthane.

La société ne pourra commercialiser ce produit que si le degré de pureté du carbure d'aluminium est supérieur à 80%. Sachant que le méthane est obtenu au laboratoire par action du carbure d'aluminium sur de l'eau acidulée.

Prononce-toi sur la commercialisation du méthane.

On fera le schéma du dispositif expérimental à utiliser et on écrira l'équation-bilan de la réaction. 16pt

Données générales: en g/mol $M_{\text{C}}=12$; $M_{\text{H}}=1$; $M_{\text{O}}=16$

November

2/2