

COLLÈGE DU LEVANT DE NGODI-BAKOKO		ANNÉE SCOLAIRE 2021 / 2022
DEPARTEMENT: SCIENCES PHYSIQUES EXAMINATEUR: M FABRICE NGOUNOU		DEVOIR SURVEILLE N°2 CLASSE DE PÈRE CD

DISCIPLINE	CLASSE	DUREE	DATE	COEF
CHIMIE	1ere C/D	2H00	NOVEMBRE 2021	02

**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (24 points)**

**EXERCICE1 : Vérification des savoirs. (8 points)**

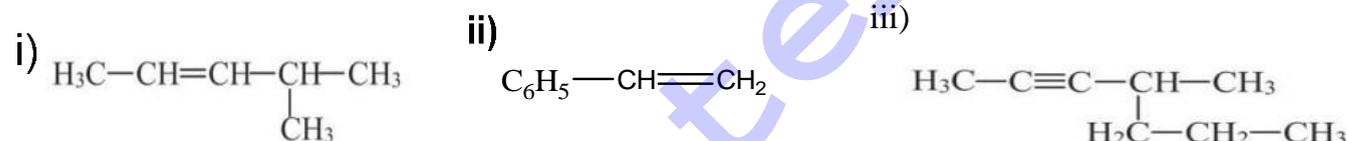
- 1-1 Définir: Réaction de substitution, Réaction d'addition. **1pts**  
1-2 Donner la différence entre polymérisation et copolymérisation. **1pts**  
1-3 Donner la formule générale des alcanes et dite pourquoi les alcanes sont des composés saturés. **2pts**  
1-4 Recopier et compléter le tableau suivant **2pts**

Hydrocarbure	Formule brute	Structure géométrique	Distance carbone-carbone	Angle valentiel
acétylène				
Ethylène				

- 1-5 Énoncer clairement la règle de MARKOVNIKOV **1pt**  
1-6 Quelle est la différence entre chloration et chloruration ? **1pt**

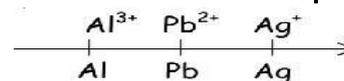
**EXERCICE2: Application des savoirs. (8 points)**

- 2.1 Nommer les composés suivants i et iii : **1pts**



- 2.2 Écrire l'équation de polymérisation du composé ii et calculer la masse molaire du polymère ainsi préparé sachant que l'indice de polymérisation vaut 1000. **2pts**

- 2.3 Écrire les équations-bilans de deux réactions naturelles susceptibles de se produire entre les trois couples du schéma ci-dessus. Préciser l'oxydant fort et le réducteur fort **2pt**



- 2.4 Le méthane réagit avec le dichlore. Écrire les différentes réactions, nommer et donner les utilités des différents produits des réactions. **3pts**

**EXERCICE3 : Utilisation des savoirs. (8 points)**

- 3.1 La combustion complète de 40ml d'un hydrocarbure dans 350ml de dioxygène produit 250ml donc 160ml sont absorbés par la potasse et le reste par le phosphore. Volume mesuré dans les CNTP.

- 3.1.1 Donner la formule brute de cet hydrocarbure, et montrer que c'est un alcane. **3pt**

- 3.2. On mélange 10,5 g sous forme d'argent, de zinc et d'aluminium avec un excès d'acide chlorhydrique. Après réaction il reste un résidu solide de 2,4 g et le gaz qui s'est dégagé lors de l'attaque par l'acide occupe un volume de 5,66 L dans les conditions normales de température et de pression.

- 3.2.1 Écrire les équations des réactions qui se sont produites. **2pts**

- 3.2.2 Déterminer la composition centésimale du mélange **3pts**

Donnée : masse molaire atomique en g/mol Al= 27 ; Ag= 108 ; Zn= 65,4

**Situation problème**

Il y a eu début d'un incendie dans un dépôt d'hydrocarbure au quartier NGOUSSO à Yaoundé. L'arrivée à temps des sapeurs-pompiers a permis d'éviter le pire. Sur le lieu de l'incident, la police a retrouvé une grande bouteille d'hydrocarbure gazeux à moitié pleine. Suspectant cette bouteille d'être à l'origine de l'incendie, une analyse eudiométrique dans un laboratoire de chimie a été recommandée par l'enquêteur afin de déterminer la formule chimique de son contenu.

**Donnée et information relatives au contenu de la bouteille pendant l'analyse :**

- Volume du contenu gazeux introduit dans l'eudiomètre  $V_a = 5\text{cm}^3$
- VOLUME du dioxygène introduit dans l'eudiomètre  $V_b = 50\text{cm}^3$
- Volume gazeux résiduel après explosion déclenchée par le passage d'une étincelle électrique et refroidissement (réaction complète)  $V_c = 40\text{cm}^3$
- Volume gazeux du dioxygène restant après la combustion complète  $V_d = 25\text{cm}^3$
- Volume gazeux absorbable par la potasse en fin de réaction  $V_e$ , pas donné.

**Autres entités disponibles au laboratoire sont :** dichlore, papier pH, verrerie usuelle de chimie, gants de protection.

**Tâche 1 :** propose un protocole afin de vérifier que le contenu de la bouteille est soit alcane, soit un alcène. **4pts**

**Tâche 2 :** exploite les données et information relatives au contenu de la bouteille pendant l'analyse afin de donner une réponse à l'enquêteur. **4pts**

**Situation problème 2 : Vérification de la qualité et la composition d'un câble électrique 8pts**

Votre papa a acheté un rouleau de câble pour une installation électrique. Le conducteur est protégé par un isolant en **PVC (polyvinyle chloré)**. Le technicien insiste sur le câble de bonne qualité constitué au minimum à **95%** en cuivre. Cependant, le marché est inondé de mauvais câble fait d'alliage **fer-cuivre** et il est indiqué par un document scientifique qu'en versant une solution d'acide chlorhydrique sur 112g d'un alliage fer-cuivre, il se dégage 4,48L de dihydrogène dans les conditions normales de température et de pression.

**Tâche 1 :** Disposant d'une balance électronique, d'un bécher et d'une solution d'acide chlorhydrique, décrire le procédé qui vous permettra de déterminer la composition massique du fil conducteur afin d'aider votre papa à savoir si le câble est de bonne ou mauvaise qualité puis vérifier la teneur en cuivre dans l'alliage de 112g. **4pts**

**Tâche 2 :** Comment synthétise-t-on l'isolant en **PVC** à partir de l'acétylène ? **4pts**

Consigne : décrire en écrivant les réactions correspondantes.

**Données : masse molaire atomique en g /mol : MFe=56 MCu=63,5 MCl= 35,5 MC= 12 MH=1 MO=16**