

EXAMEN	CLASSE		SESSION	DUREE	coef
CONTROLE No3	1 ^{ère} CD	EPREUVE DE CHIMIE	NOV 2021	2heures	2

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 24POINTS**EXERCICE 1 : Evaluation des savoirs.****8points**

- Définir : alcyne, polymérisation 0,5x2=2pts
 - Donner la différence fondamentale entre l'éthylène et l'acétylène 1pt
 - Dessiner les deux conformations du cyclohexane et préciser la conformation la plus stable 0,5x3=1,5pt
 - Recopie et complète le tableau ci-dessous 2pts
- | Hydrocarbure | Formule brute | Structure géométrique | Distance carbone-carbone | Angle valentiel($\widehat{HCC}$) |
|--------------|---------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------------|
| acétylène | | | | |
| Ethylène | | | | |
- Pourquoi dit-on que les alcène et alcyne sont des hydrocarbure insature ? 0,5pt
 - Quelle différence fondamentale y a-t-il entre la chloration et la chloruration 1 pt

EXERCICE 2 : Application des savoirs 8 points

- nommer les composés suivants : 0,5x3=1,5pt
 - $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$
 - $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_3$
 - $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\underset{\text{H}_2\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{CH}-\text{CH}_3$
- Ecrire les formules semi développées des hydrocarbures suivants : 0,5x3=1,5pt
 - (Z)-pent-2-ène
 - cyclobutane
 - hex-2-yne
- On veut réaliser l'hydrogénation de $0,1\text{m}^3$ d'acétylène en présence de nickel comme catalyseur. Les volumes des gaz sont mesurés dans les mêmes conditions de température et de pression.
 - Écrire l'équation-bilan de la réaction qui se produit 1pt
 - Quel est le volume du produit obtenu si l'acétylène est entièrement hydrogéné 1pt
- Un hydrocarbure gazeux noté **X** décolore rapidement l'eau de brome ($\text{Br}_2 / \text{CCl}_4$).
 - Quelle est la nature de **X** 0,5pt
 - Sachant que **X** possède 3 atomes de carbone, écrire l'équation-bilan de la réaction 1 pt
- On veut réaliser la mono chloration de 12 g d'éthane (**A**).
 - Ecrire l'équation de la réaction de mono substitution. 1pt
 - Calculer le volume de dichlore nécessaire à cette mono substitution. 1pt

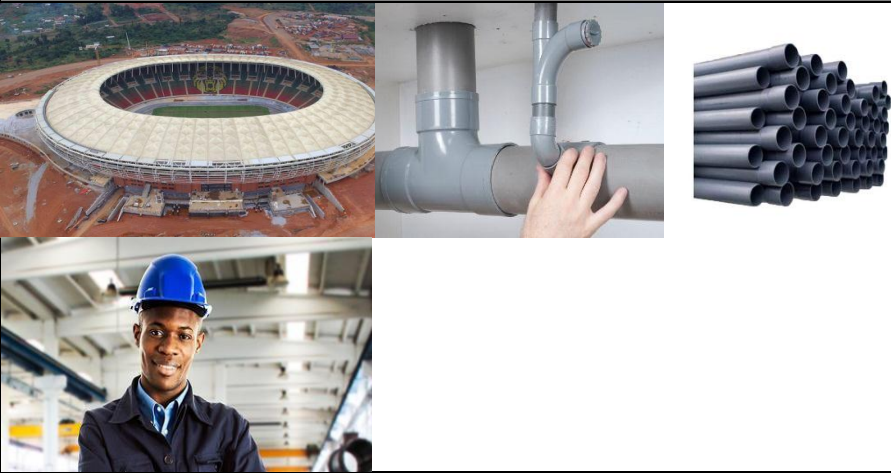
EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs 8points

- SYNTHESE D'UN POLYMER**
L'un des dérivés de l'éthylène, le styrène de formule $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$, produit par polymérisation un polymère.
 - Définir polymérisation 0,5pt
 - Écrire l'équation de la polymérisation du styrène 1pt
 - Donner le nom du produit obtenu 0,5pt
 - déterminer le degré de polymérisation de cette réaction si la masse molaire du polymère est 85 kg/mol 1pt
 - Citer un produit coutant du styrène 0,5pt
- HYDRATATION D'UN ALCENE**
Un alcène de formule brute C_3H_6 masse $m=5,6\text{g}$ réagit avec l'eau en présence d'acide sulfurique et on obtient un mélange de deux produits **A** et **B** dont **A** est majoritaire
 - Énoncer la règle de MARKOVNIKOV 1pt
 - Écrire l'équation-bilan de la réaction conduisant au produit **A** puis nommer **A** 1+0,5 = 1,5pt
 - Quelle masse de **A** obtient-on si le rendement de la réaction est de 90% 1pt
- HRDRATATION D'UN ALCYNE**
L'hydratation du propyne en milieu acide et en présence d'ions mercuriques Hg^{2+} conduit à un composé organique qui donne un précipité jaune avec la 2,4-DNPH et rosit le réactif de schiff.
Ecrit l'équation-bilan de la réaction et nomme le produit obtenu 1+0,5=1,5pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES /16points**Compétence visée : synthétiser une matière plastique**

Situation problème : En vue de satisfaire le délai de livraison du chantier de construction du stade d'OLEMBE prévu pour abriter le match d'ouverture de la CAN 2021 de football au Cameroun, l'ingénieur chargé de la plomberie des toilettes du stade pose le problème d'absence de tuyau de canalisation .dans l'urgence vous êtes contacté en tant que chef d'unité de chimie dans une entreprise spécialisée dans la fabrication des tuyau de canalisation en plastique afin de fabriquer la quantité de tuyau nécessaire pour résoudre ce problème .

En vue d'effectuer une première livraison dans un bref délais, vous mettez à votre disposition au laboratoire de synthèse, un certain nombre de réactifs (**document 1**) dont certains sont nécessaires à cette synthèse.

Document 1 réactifs disponibles au laboratoire	Document 2 :illustration du chantier et matériel
- chlorure d'hydrogène (HCl) - Carbure d'aluminium (Al_4C_3) - Eau distillée (H_2O) - Carbure de calcium (CaC_2) - palladium (Pd) - nickel (Ni) - Eau acidulée ($\text{H}_2\text{O} + \text{H}_3\text{O}^+$) - Dihydrogène H_2.	
Document 3 : données nécessaires	
$M_{\text{H}} = 1 \text{ g/mol}$; $M_{\text{O}} = 16 \text{ g/mol}$; $M_{\text{C}} = 12 \text{ g/mol}$; $M_{\text{Cl}} = 35,5 \text{ g/mol}$; $M_{\text{Ca}} = 40 \text{ g/mol}$ $V_{\text{m}} = 22.4 \text{ L/mol}$	

Tache 1 : propose un protocole expérimentale détaillé permettant de synthétiser les tuyaux attendu par l'ingénieur à partir des réactifs nécessaires disponible au laboratoire

Consigne : le laboratoire dispose tout le matériel et la verrerie nécessaire

10pts

Tache 2 : prononce-toi sur l'état de pureté du solide utilise lors de la première étape de la synthèse si **35kg** de ce solide permet la synthèse de **1,341 kg** d'un hydrocarbure insaturé

6pts

EXAMINATEUR : NGNINGANG Rolin (PCEG Chimie)