

COMPOSITION GENERALE

EPREUVE DE PHYSIQUE-CHIMIE

EXERCICE 1

- 1) Complete le texte ci-dessous avec les mots et groupes de mots suivants (un mot ou une expression peut être utilisé plusieurs fois) : polymère , triples, réaction d'addition, insaturés, polymères, combustion, réaction de polymérisation, réaction, liaison multiples, doubles .

Les alcènes et les alcynes sont des hydrocarbures. Les alcènes comportent dans leurs molécules des liaisons.....1.....carbone-carbone alors que les alcynes comportent des liaisons.....2.....carbone-carbone. Pour cette raison, les alcènes et les alcynes sont dits .....3..... Comme tous les hydrocarbures, ils subissent facilement les réactions de .....4..... en présence de dioxygène. En outre, les alcènes et les alcynes sont capables, grâce à la présence de .....5....., de fixer d'autres molécules. C'est la .....6..... Cette.....7.....permet de réaliser plusieurs synthèses très importantes pour l'industrie chimique. La réaction d'addition de plusieurs molécules identiques est une .....8..... Le composé obtenu est le .....9..... Les .....10..... obtenus à partir des hydrocarbures insaturés constituent les matières plastiques.

- 2) Ecris la formule semi-développée de chacun des composés suivants :

a) (Z)-pent-2-ène ; b) 1-méthylcyclohexène ; c) 3-méthylbut-1-yne ; d) 4-éthyl-5-méthylhex-2-ène

a) La densité de vapeur d'un alcane par rapport à l'air est  $d = 2,48$ .

- a) Calcule sa masse molaire moléculaire  
b) Trouve sa formule brute

EXERCICE 2

Ton voisin de classe a découvert dans un document de chimie les informations suivantes sur un composé obtenu par polyaddition.

- Le polymère est constitué en masse de %Cl de chlore, %H d'hydrogène.

- Le polymère qui a une très grande importance industrielle a une masse molaire moléculaire moyenne  $M_p$  et son degré de polymérisation moyen  $n$

Intéressé par ces informations et te sachant doué pour la chimie, il te sollicite pour l'aider à identifier le polymère et à rechercher dans votre environnement des utilisations pratiques de celui-ci.

Données : %Cl= 56,8 ; %C= 38,4 ;  $M_p = 6200 \text{ g.mol}^{-1}$  ;  $n = 1000$  ; masse molaire atomique en g/mol :  $M_H = 1$  ;  $M_C = 12$  ;  $M_{Cl} = 35,5$ .

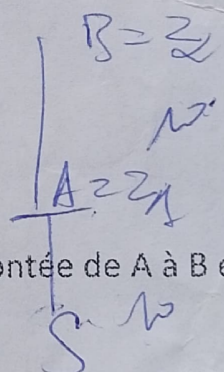
1. Définis une réaction de polymérisation.
2. Détermine :
  - 2-1 la masse molaire  $M$  du monomère.
  - 2-2 la formule brute du monomère.
  - 2-3 la formule semi-développée et le nom du monomère
3. Ecris l'équation bilan de la réaction de polymérisation.
4. Donne quelques utilisations pratiques du polymère étudié.

### EXERCICE 3

KONAN, de masse  $m$  monte sur un palmier supposé vertical. Lors de la montée son centre d'inertie occupe les positions A d'altitude  $z_1$  et B d'altitude  $z_2$  par rapport au sol horizontal.

Données :  $m = 80 \text{ kg}$  ;  $z_1 = 1000 \text{ cm}$  ;  $z_2 = 2000 \text{ cm}$  ;  $g = 10 \text{ N/kg}$ .

1. Calculer l'énergie potentielle de KONAN en prenant l'état de référence :
  - 1.1. au niveau du sol.
  - 1.2. au niveau du point A.
2. Déterminer la variation d'énergie potentielle de pesanteur lors de la montée de A à B en prenant l'état de référence :
  - 2.1. au niveau du sol : EPP
  - 2.2. au niveau du point A : E'PP
  - 2.3. Comparer EPP et E'PP. Conclure.



Handwritten calculations for Exercise 3:

$E_{pp} = m \cdot g \cdot (z - (-z_{ref}))$   
 $E_{pp} = 80 \times 10 \times (2000 - 0)$   
 $28000 \text{ J}$

### EXERCICE 4

Un manœuvre tire à l'aide d'une corde un wagonnet de masse  $m = 950 \text{ Kg}$  sur des rails de trajet ABCD situé dans le plan vertical. Il exerce une force constante  $F$  d'intensité  $F = 50 \text{ N}$ .

