

A - QUESTIONS DE COURS : (6pts)

- 1) Définis un aimant et dessine le spectre d'un aimant droit.
- 2) Donner les formules semi-développées et les noms des produits obtenus au cours des réactions suivantes :
 - a) Méthyl propène + $H_2 \xrightarrow{Ni} X$
 - b) But-2-yne + $H_2O \longrightarrow U$
 - c) Propène + $HBr \longrightarrow Y$ puis Z (on précisera le produit majoritaire)
 - d) Méthylbut-1-yne + $H_2 \xrightarrow{Pd} W$
 - e) 3-méthylpent-1-ène + $Cl_2 \longrightarrow F$
 - f) $nCH_2=CH_2 \longrightarrow L$
- 3) Soit l'équation de polymérisation suivante :

$$50CH_2=CH-C_6H_5 \longrightarrow \left(\underset{C_6H_5}{CH_2-CH} \right)_{50}$$
 - a) Donner la formule du monomère et nommer-le.
 - b) Préciser le motif et l'indice de polymérisation.
 - c) Donner la formule du polymère et son nom.
 - d) Donner quelques applications de ce polymère dans la vie courante

B-EXERCICE :6pts

I- Physique :3,5pts

Une bobine plate de 50 spires et de rayon moyen 20 cm est parcourue par un courant d'intensité de 1,5A.

Consigne

- 1) Calcule l'intensité du champ magnétique au centre de cette bobine plate.
- 2) Quelle serait l'intensité du courant si la bobine était remplacée par une seule spire de rayon 20 cm ?
- 3) Quelle serait le rayon si on avait utilisé une seule spire parcourue par un courant d'intensité $I = 0,5 A$?

II- Chimie :2,5pts

Soit A un hydrocarbure aliphatique insaturé, de masse molaire $M = 68 \text{ g/mol}$, dont la chaîne carbonée renferme une triple liaison.

On donne $M(H) = 1 \text{ g/mol}$; $M(C) = 12 \text{ g/mol}$.

Consigne

- 1) Trouve la formule brute de l'hydrocarbure A.
- 2) Trouve tous les isomères possibles de A et les nommer.

C-PROBLEME :8Pts

I- Physique : 4pts

Un fil conducteur isolé de diamètre 5 mm est enroulé (dans le même sens) sur un long cylindre de manière à obtenir une bobine comportant une seule couche de spires jointives.

Consigne

- 1) Calcule le nombre de spires par mètre.
- 2) Calcule l'intensité du champ magnétique au centre de la bobine quand on y fait passer un courant de 10 A.

II- Chimie : 4pts

Un hydrocarbure A de C_aH_b contient en masse 90% de carbone.

Consigne

- 1) Calcule le rapport $\frac{a}{b}$.
- 2) Hydrocarbure contient dans sa structure trois atomes de carbone. En déduis sa formule brute puis écris sa formule semi-développée, nomme-le.
- 3) Par hydrogénation, en présence du palladium désactivé, il donne un composé B.
 - a) Ecris l'équation bilan de la réaction puis nomme le composé B.
 - b) Le composé B peut subir la polymérisation ; donne la formule du motif et nomme le polymère obtenu.