

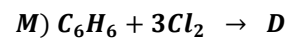
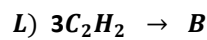
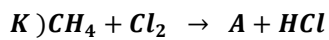
Proposition de l'épreuve des sciences physiques : tleA4

EXERCICE 1

- 1) l'addition du chlorure d'hydrogène sur un alcène A conduit à un composé X de masse molaire $M = 92,5 \text{ g/mol}$. $M_{Cl} = 35,5 \text{ g/mol}$
- de quel alcène s'agit-il ?
 - écrire les formules semi-développées possibles de cet alcène et donner leur nom.
- 2) dans une expérience l'acide chlorhydrique réagit avec un alcyne initial A pour donner le chlorure de vinyle.
- écrire l'équation-bilan de la réaction et donner le nom officiel du produit formé.
 - le chlorure de vinyle peut être polymérisé. Donner le motif du polymère.
- 3) déterminer le degré de polymérisation n sachant que la masse molaire du polymère est 62500 g/mol .
- 4) écrire l'équation de la polymérisation et donner le nom du polymère.

Exercice2

1a) écrire les formules développées et le nom des composés A ; B et D issus des réactions chimiques suivantes :



- préciser le type de réaction représenté dans chaque cas.
- indiquer un exemple de l'usage dans la vie courante du produit D

2) on ajoute du dichlore (Cl_2) dans deux tubes A et B contenant de différentes solutions. Quelques instants après il se forme dans les deux tubes un même produit dont l'analyse révèle qu'il s'agit du dichloroéthane. Cependant un papier PH introduit dans les deux tubes rougit uniquement dans le tube A.

- quelle solution contient chacun des deux tubes.
- donner leur formule brute
- préciser la condition dans laquelle s'est effectuée la réaction du tube A ? Identifier le second produit formé.
- préciser la nature de la réaction dans chacun des deux tubes et donner la définition de celle qui s'est déroulée dans le tube A

Exercice 3

Une résistance chauffante de valeur $R = 120\Omega$ plonge dans un calorimètre contenant 1 litre d'eau. Au bout de $t = 10 \text{ min}$, la température de l'eau initialement de 40°C s'élève de 80°C

- calculer l'intensité du courant I_0 qui traverse la résistance R
 - pour quel courant I_1 obtiendrait-on le même échauffement pendant un temps deux fois plus court.
 - pour $I = I_0$ quelle est la durée nécessaire pour porter à ébullition l'eau.
- $C_e = 4,18 \text{ kJ/Kg}^\circ\text{C}$

Exercice4

1a) Le polonium ${}_{84}^{210}\text{Po}$ est émetteur de la particule β^+ ; que signifie les chiffres à gauche du symbole Po

- Ecrire l'équation-bilan de désintégration du polonium après avoir précisé les différentes lois utilisées.

2) Calculer l'énergie libérée par désintégration du noyau ${}_{84}^{210}\text{Po}$ en Mev puis en joule

3) La période radioactive du ${}_{84}^{210}\text{Po}$ est 14,3 jours.

- définir la période radioactive.
- calculer la constante radioactive
- soit $m_0 = 12,9 \text{ g}$, la masse de l'échantillon à $t = 0$.

- quelle sera la masse m_1 de cet échantillon après 42,9 jours

- au bout de combien de temps aura-t-on $m_2 = 3,225 \text{ g}$

la masse d'un proton est $m_p = 1,00728u$; la masse d'un neutron est $m_n = 1,00866u$; la masse du noyau initiale du polonium est $m_{Po} = 210,00165u$; $1u = 931,5 \text{ Mev}/c^2$;

${}_{11}^{\text{NB}}$

${}_{15}^{\text{P}}$;

${}_{83}^{\text{B}}$;

${}_{6}^{\text{C}}$;

${}_{92}^{\text{U}}$