

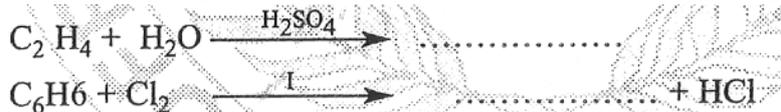
Science Physique

Probatoire littéraire Session de 2000

Série A

CHIMIE : 5 points

1. Qu'appelle-t-on hydrocarbure? Donner la formule d'un exemple d'hydrocarbure,
2. Compléter les équations chimiques suivantes et nommer les produits concernés:



Donner le type de réaction représentée par chacune des deux équations.

3. Ecrire la formule développée plane des composés organiques suivants:
 CH_4 ; C_6H_6 ; C_3H_8 ; $\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_3$

PHYSIQUE 15 points

Exercice I : Energie

5 points

1. Un seau de chantier lâché en chute libre du haut d'un immeuble en construction arrive au sol après une durée de 1,75 s. On donne: $g = 9,80 \text{ m/s}^2$
 - 1.1. Quelle est la hauteur de l'immeuble?
 - 1.2. A quelle vitesse le seau arrive-t-il au sol?
2. Une installation domestique comporte plusieurs lampes, La tension électrique est de 120 V.
 - 2.1. Seule une lampe de 100 W fonctionne
 - Quelle est l'intensité du courant électrique qui la traverse?
 - Quelle est la résistance de la lampe, en admettant qu'elle se comporte comme un résistor?
 - 2.2. Calculer l'énergie consommée si deux lampes identiques de 100 W fonctionnent pendant 1h 30.

Exercice II : Phénomènes vibratoires

5 points

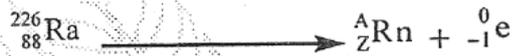
1. Il est 12h30 au village et le ciel est sans nuage. Brusquement, la nuit tombe et l'obscurité dure quelques minutes.
 En cinq lignes au maximum, donner une explication scientifique à ce phénomène.
2.
 - 2.1. Qu'appelle-t-on angle de réfraction limite?
 - 2.2. Déterminer l'angle de réfraction limite A. du système air - verre, sachant que l'indice de réfraction du verre est $n = 1,50$.
 - 2.3. Un rayon lumineux SI arrive sur la surface d'un morceau de verre sous une incidence $i = 60^\circ$. Déterminer l'angle de réfraction r du rayon IR.

Exercice III : Phénomènes corpusculaires

5 points

1. Effet photoélectrique :
 - 1.1. Qu'est-ce qu'un photon?
 - 1.2. Calculer l'énergie d'un photon de longueur d'onde $0,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}$.
 On donne: $C = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$; $h = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$
2. Radioactivité :
 - 2.1. Qu'appelle-t-on demi-vie d'un nucléide?

2.2. Le noyau du radium ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ est radioactif et il émet des particules α . suivant la réaction:



2.2.1. Déterminer les nombres A et Z.

2.2.2. La demi-vie de ce nucléide est $t = 1600$ ans.

Si un échantillon contient 1000 noyaux à l'instant $t = 0$, combien en reste-t-il au bout de 1600 ans, puis au bout de 3200 ans?

CollectionBrain