

FACULTE DE MEDECINE
 Département de Pharmacie
 1^{ère} Année Pharmacie
 Module : « Chimie Générale »
 Par : S. Khireche

EMD 1
 « Durée : 1h30min »

Question De Cours

On place le dispositif donnant le spectre **d'émission d'hydrogène** dans un champ magnétique, on observe un **dédoublé de raies** sur la plaque photographique. Expliquer cette observation en schématisant ?

Exercice 1

- Calculer l'incertitude sur la vitesse ou sur la position dans les cas suivants :
 - Un véhicule roulant 100 Km/h à 0.001 Km/h près et de masse égale à 1 tonne.
 - Un corps de masse 1 g se déplaçant sur une ligne droite avec une position connue de $1\mu\text{m}$ près.
 - L'incertitude sur la position d'un électron est de 1Å . Calculer l'incertitude sur la vitesse de cet électron.
 - Une particule α (4.0026 uma) est en mouvement avec une vitesse de 10^{+9} nm/s près.
- Calculer les longueurs d'onde associées de **De Broglie en m et Å** :
 - A un proton accéléré par une différence de potentiel de **0.15 KVolts**.
 - A un électron accéléré par une différence de potentiel de **10^{17} mV** .
 - Une balle de fusil de masse de **$50 \cdot 10^3 \text{ mg}$** et de vitesse **0.8 km/h**.
 - Un électron accéléré par une différence de potentiel de **100eV**.
 - Une voiture de masse 0.7 tonne roulant à une vitesse de **90Km/h**.
- Les propriétés ondulatoires de la matière se manifestent-elles dans chacun des cas ?

Exercice 2

- Un photon dont l'énergie est inférieure à celle du seuil photoélectrique frappe un métal.
 - Que devient l'énergie de ce photon ;
 - Que devient l'énergie d'un photon dont l'énergie est supérieure à celle du seuil photoélectrique ;
- Quelle relation existe-t-il entre le seuil de fréquence ν_0 d'un métal et l'énergie d'extraction d'un électron de ce métal.
- Si nous irradiions un métal avec une longueur d'onde λ de 1500Å , alors que la longueur d'onde correspondant à λ_0 est de 1640Å , calculer l'énergie cinétique (en eV) que pourraient posséder les électrons ainsi arrachés du métal.
- Un métal irradié avec une longueur d'onde de 1500Å émet des électrons. Ces électrons en passant dans un champ magnétique B de $6.9110^{-3} \text{ Tesla}$, décrivent un arc de cercle de rayon $R=4.1 \cdot 10^{-4} \text{ m}$. Calculer le travail d'extraction de ce métal ?

Données :

$m_e=9,1 \cdot 10^{-28} \text{ g}$, $m_p=1.67 \cdot 10^{-24} \text{ g}$, $q=|e|=1.6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$, $h=6,62 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$, $e/m_e=1,76 \cdot 10^{11} \text{ CKg}^{-1}$, $N_A=6.022 \cdot 10^{23}$,
 $c=3 \cdot 10^8 \text{ ms}^{-1}$.

BONNE CHANCE!!