

Série de TD chapitre III

Partie I :

Exercice 1 :

Calculez les raies limites de la série de Pfund $n=5$ de l'hydrogène du ${}_{12}\text{Mg}^+$ puis les énergies de transitions de chacune sachant que $R_H = 1,097 \cdot 10^7 \text{ m}^{-1}$, $h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$, $1\text{eV} = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

Exercice 2 :

Une radiation de longueur d'onde $\lambda = 0,1 \text{ nm}$ provoque l'ionisation d'une hydrogène noté X qui était à l'état fondamental Trouvez son Z [1] sachant que $R_H = 1,097 \cdot 10^7 \text{ m}^{-1}$

Calculez directement l'énergie en eV puis J de la transition du niveau fondamental vers le $n = 4$

Exercice 3 :

On fait la projection d'une particule sur une distance de $0,25 \text{ pm}$ à travers une très fine fente

Calculez sa longueur d'onde avec $h = 6,626 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$,

Partie II :

Exercice 4 :

Un élément de la 5ème période appartient à la famille des azotés, il peut se comporter aussi comme un métal :

Trouvez sa configuration électronique complète, sa couche de valence, son numéro atomique, représentez-le par des cases quantiques à l'état fondamental puis excité et déduisez pourquoi on dit que c'est un métal on le casse comme quoi dans ce cas

Parmi les éléments suivants : ${}_{50}\text{Sn}$, ${}_{51}\text{Sb}$, ${}_{52}\text{Te}$, ${}_{53}\text{I}$, ${}_{34}\text{Br}$, ${}_{7}\text{N}$, ${}_{9}\text{F}$ identifiez le puis classez selon l'électronégativité et le rayon atomique

Exercice 5 :

Calculez la différence d'énergie pour ${}_{15}\text{P}$ vers ${}_{15}\text{P}^{3+}$ puis l'état ionisé (3fois) puis ${}_{15}\text{P}^{3+}$ puis pour la 13^{ème} ionisation et la dernière ionisation

[1] : R.Ouahas, F. Grine, A. Nouacer "Chimie annals", (1992).