

SEANCE 6 (10)

Objectifs : Savoir déterminer la structure électronique des atomes et la répartition des électrons selon les couches, sous couches et les orbitales, identifier les électrons externes et établir la forme activée

Consignes/Activités d'introduction : lire les notes de cours, comprendre les principes de détermination de la structure électronique des atomes, proposez des exemples de détermination.

Contenu : TD Structure électronique des atomes

Répartition des électrons selon les couches, sous couches et les orbitales, électrons externes et forme activée des atomes

Activités :

1. Attribuez les valeurs des nombres quantiques aux électrons,
2. Déterminez la structure électronique des atomes dans leur état fondamental,
3. Identifiez les électrons externes,
4. Faire la répartition des électrons externes selon les couches, sous couches et les orbitales,
5. Déterminez les formes activées des atomes,
6. Déterminez la structure électronique des anions et des cations.

TD 1

1. Quelles sont les valeurs possibles :
 - a. De l lorsque $n=4$
 - b. De m lorsque $l=2$
2. Quel est le nombre maximal d'orbitales sur le niveau d'énergie $n=5$?
3. Quelles sont les valeurs possibles :
 - a. De l lorsque $n=3$?
 - b. De n , l et m pour une orbitale $4s$?
 - c. De m lorsque $l=2$?
4. Quelle orbitale est représentée par les nombre quantiques $n=4$, $l=2$, $m=-1$?
5. Quel est le nombre maximal d'orbitales sur le niveau d'énergie $n=5$
6. Combien d'orbitales f existe-t-il ?

7. Laquelle des combinaisons suivantes est permise :

a. $n=2, l=2, m=0$

b. $n=3, l=0, m=-2$

c. $n=6, l=5, m=-1$

8. Parmi les configurations électroniques suivantes, donner celles qui sont fausses en indiquant la (les) règle (s) non respectée (s) :

a. $1s^3 2s^2 2p^6$

b. $1s^2 2s^2 2p^5$

c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$

--

9. Compléter les tableaux

Atome	Structure électronique pour les atomes à l'état fondamental ou les électrons externes pour les atomes à l'état activé ou ionique à l'état fondamental	Electrons externes à l'état demandé	Répartition des électrons externes à l'état demandé
I(53)			
Pr*(59)			
Hg*(80)			

Ac*(89) Max él. célibataires			
Os ⁺³ (76)			

Atome	Structure électronique pour les atomes à l'état fondamental ou les électrons externes pour les atomes à l'état activé ou ionique à l'état fondamental	Electrons externes à l'état demandé	Répartition des électrons externes à l'état demandé
Te(52)			
Rh*(45)			
Pm*(61)			

Fe*(26) Max él. célibataires			
Pt ⁺ 2 (78)			

Atome	Structure électronique pour les atomes à l'état fondamental ou les électrons externes pour les atomes à l'état activé ou ionique à l'état fondamental	Electrons externes	Répartition des électrons externes
La(57)			
Po*(84)			
Ni*(28)			
Ir*(77) Max él. célibataires			

$\text{Zr}^{+3}(40)$			
----------------------	--	--	--