

8.3, Les niveaux d'énergie

Partie 1, Questions d'O'Keefe

1. Qu'est-ce que c'est un spectre d'émission?

Un spectre d'émission montre les diverses longueurs d'ondes émises par une substance spécifique, ce qu'on appelle les lignes spectrales, lorsque les électrons de ladite substance gagnent de l'énergie et puis redescendent à des niveaux d'énergie plus faibles.

2. Comment les lignes spectrales dans un spectre d'émission d'un élément sont-elles produites?

Les lignes spectrales sont produites lorsque les électrons d'une substance deviennent excités lors de l'absorption de l'énergie et puis réémettent l'énergie lorsqu'ils redescendent à des niveaux d'énergie plus faibles.

3. Décrivez les différences entre le modèle de Bohr et les niveaux d'énergie dans le modèle quantique (représenté par les niveaux d'énergie et les orbitales).

Le modèle de Bohr montre seulement les niveaux d'énergie principaux d'un atome en forme de couches électroniques autour du noyau, il ne montre pas les niveaux d'énergie dans ces niveaux d'énergie principaux, les orbitales. Le modèle quantique peut montrer toutes les orbitales d'un atome ou d'un composé ainsi que l'emplacement des électrons dans ces orbitales, ce qui indique si l'électron est apparié ou non. Il y a bien sûr d'autres différences plus spécifiques, mais, bref, le modèle quantique offre des détails par rapport à la configuration électronique que le modèle de Bohr ne montre pas.

4. Remplissez le tableau suivant en dessinant la forme des orbitales indiquées et en incluant les axes x, y, et z. réponse – consultez le PowerPoint 8.3

<u>Orbitale</u>	<u>Forme</u>				
s					
p	p_x		p_y		p_z
d	d_{xy}	d_{xz}	d_{yz}	$d_{x^2-y^2}$	d_{z^2}

5. Dans quel ordre les électrons vont-ils remplir les orbitales d'un atome ou d'un ion? Pourquoi? Cet ordre de remplissage suit quels principes?
Les électrons d'un atome ou d'un ion (dans leur état fondamental) vont remplir les orbitales aux niveaux d'énergie plus faibles avant de remplir les orbitales d'énergie plus élevés. Ce principe s'appelle le principe d'Aufbau. Cela est, effectivement, parce que c'est plus facile énergétiquement pour les particules d'occuper leur énergie plus faible.

Partie 2, Le nombre de protons et d'électrons (Questions de Hebden Chemistry 11 – A Workbook for Students pages 155, #26 – 29). Faites au moins chaque 3^e lettre.

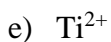
réponses – consultez le texte Hebden Chemistry 11 – A Workbook for Students

26. Écrivez la configuration électronique des atomes suivants.

- a) P
- b) Ti
- c) Co
- d) Br
- e) Sr
- f) Ar
- g) K
- h) Cd
- i) Ca
- j) Xe
- k) Cs
- l) Pb
- m) Ga
- n) Mn
- o) Zr

6. Réécrivez la configuration électronique des atomes ci-dessus en utilisant la notation de cœur. . réponse – consultez le texte Hebden Chemistry 11 – A Workbook for Students

27. Écrivez la configuration électronique des ions suivants en utilisant la notation de cœur. réponses – consultez le texte Hebden Chemistry 11 – A Workbook for Students



28. Citez combien d'électrons de valence se trouve sur chacun des particules suivantes. réponses – consultez le texte Hebden Chemistry 11 – A Workbook for Students

