

Devoir 1.6

Modèle de Bohr et la configuration électronique

1. Quels sont les problèmes avec le modèle de Bohr?

- fonctionne seulement pour les atomes avec $1e^-$.
- avec meilleur instruments on a vu que les raies se séparent en plusieurs raies rapprochés.

2. Comment est-ce que les contributions de Heisenberg et de Broglie ont-ils résolu ces problèmes?

- les e^- se comportent comme onde et particule.

3. Quelle est la différence entre une orbite et une orbitale?

orbite - région spécifique au cercle on e^-

orbital - région de haute prob. de trouver une e^- .

4. Indiquez ce qui représente les quatre numéros quantiques; n, l, m, s

n - niveau énergétique m - orbital spécifique

l - forme du sous niveau s - spin mag. de l' e^-

5. Combien d'électrons peut-on mettre sur chacun des premiers quatre niveaux énergétiques?

Quelle est la formule qui les relie?

$$2n^2$$

$$n_1 = 2$$

$$n_3 = 18$$

$$n_2 = 8$$

$$n_4 = 32$$

6. Lorsqu'un électron passe du $n=2$ au niveau $n=4$, pourquoi est-ce qu'il produit plusieurs raies très rapprochés?

n_4 a s, p, d, f et n_2 a s, p

donc on a 8 raies possibles lorsque l' e^- tombe

7. Où sur le tableau périodique se trouvent le s bloc, le p bloc, le d bloc et le f bloc?



de n_4 à n_2

8. Combien d'orbitales est-ce qu'il y a dans s, p, d, f?

$$s = 1$$

$$p = 3$$

$$d = 5$$

$$f = 7$$

9. Expliquez pourquoi les orbitales de s dans le quatrième niveau énergétique vont se remplir avant les orbitales d du troisième niveau énergétique.

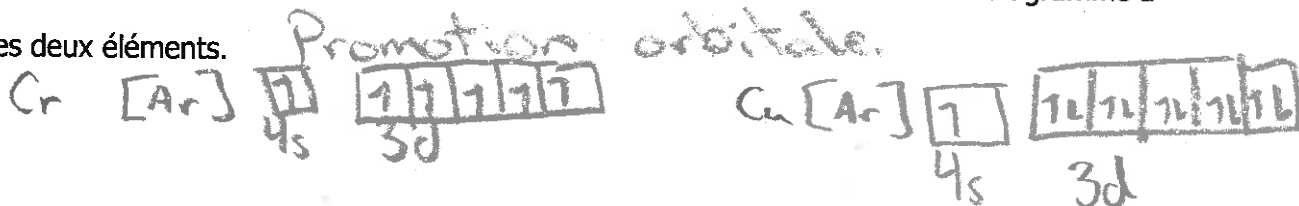
4s prend moins d'NRG à supporter.

10. Tracez la configuration électronique complète des éléments suivants.

- a. C $1s^2 2s^2 2p^2$
- b. Na $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- c. Co $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^7$
- d. As $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$
- e. Sr $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$
- f. Ag $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1 4d^{10}$

11. Encerchez les électrons de valence d'exercice 10.

12. Pourquoi faut-il faire attention à la configuration de la famille de Cr et Cu? Tracez le diagramme à boîtes des deux éléments.



13. Comment est-ce que le principe d'exclusion de Pauli et le règle de Hund nous aident à compléter les diagrammes à boîtes?

Pauli: Dans le même orbital les é spin opposé

Hund: les é remplissent avec le plus de spins // que possible

14. Tracez le diagramme à boîtes raccourci des éléments suivants.

