

Exercice de révision Thèmes 12 et 13

Structure atomique et périodicité

1. Quel est le nombre total d'orbitales p contenant un ou plusieurs électrons dans l'atome de germanium (nombre atomique = 32) ?

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 8

2. Combien y a-t-il d'électrons dans **toutes** les orbitales d d'un atome de xénon?

- A. 10 B. 18 C. 20 D. 36

3. Quelles sont les données correctes à propos de l'élément étain(Sn)(Z=50)?

	Nombre de niveaux principaux d'énergie contenant des électrons	Nombre d'électrons dans le niveau principal possédant l'énergie la plus élevée
A.	4	4
B.	4	14
C.	5	4
D.	5	14

4. L'ion X^{2+} d'un métal de transition possède la configuration électronique $[\text{Ar}]d^9$. Quel est le numéro atomique de cet élément ?

- A. 27 B. 28 C. 29 D. 30

5. Quelle est la caractéristique essentielle d'un ligand ?

- A. une charge négative
B. un nombre impair d'électrons
C. la présence d'au moins deux atomes
D. la présence d'une paire d'électrons non liants

6. a) Exprimer la configuration électronique complète de l'argon. [1]

b) Donner les formules de **deux** ions porteurs de charges opposées et qui ont la même configuration électronique que l'argon. [2]

Exercice de révision Thèmes 12 et 13

Structure atomique et périodicité

7. a) Expliquer pourquoi l'énergie de première ionisation du magnésium est plus basse que celle du fluor. [2]

b) Écrire une équation traduisant la troisième ionisation du magnésium. Expliquer pourquoi l'énergie de troisième ionisation du magnésium est supérieure à celle du fluor. [3]

8. Deux caractéristiques des éléments du bloc d (éléments de transition) sont qu'ils présentent des états d'oxydation variables et qu'ils forment des composés colorés.

a) Indiquer **deux** états d'oxydation possibles du fer et les expliquer en termes de répartition des électrons. [2]

b) Expliquer pourquoi beaucoup de composés des éléments du bloc d (éléments de transition) sont colorés. [3]

Exercice de révision Thèmes 12 et 13

Structure atomique et périodicité

Réponses et pointage

1. D 2. C 3. C 4. C 5. D

6. (i) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$; 1

Ne pas accepter [Ne] $3s^2 3p^6$ or 2, 8, 8.

(ii) $K^+ / Ca^{2+} / Sc^{3+} / Ti^{4+}$;
 $Cl^- / S^{2-} / P^{3-}$; 2

Accepter d'autres paires d'ions valables

[3]

7. (i) électron enlevé d'un niveau d'énergie supérieure/plus loin du noyau/plus grand rayon atomique;

répulsion entre électrons augmentée par les couches intérieures /augmentation de l'effet écran 2

(ii) $Mg^{2+}(g) \rightarrow Mg^{3+}(g) + e$;

(même si) électrons de valence sont dans la même couche/niveau électronique principal/ Mg^{2+} a la configuration d'un gaz rare; Mg a un noyau de plus grande charge /plus de protons; 3

[5]

8. (i) +2 et +3/ Fe^{2+} et Fe^{3+} ;

Les 2 électrons de l'orbitale s sont perdus donnant Fe^{2+} **et** un électron perdu supplémentaire provenant d'une orbitale d formant Fe^{3+} ; 2

(ii) présence d'électrons non pairés;
Les orbitales d sont divisées en 2 niveaux d'énergie;
électrons passent d'un niveau à l'autre;
électrons peuvent absorber de l'énergie de la lumière d'une longueur d'onde visible; 3

*accorder **[1]** pour n'importe laquelle de ces affirmations max [3].*

[5]