

# Devoir Maison n°1: Epreuve Chimie G

## Tutorat 2012-2013 : 20 QCMS – 25 MIN



**QCM 1 :** Quelles sont les configurations électroniques possibles ?

- A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$
- B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
- C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^{10}$
- D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2$
- E) Aucune des réponses n'est correcte.

**QCM 2 :** Parmi les combinaisons de nombres quantiques suivants, quelles sont celles qui sont possibles ?

- A)  $n=0 ; l=0 ; m=0$
- B)  $n=2 ; l=2 ; m=1$
- C)  $n=4 ; l=2 ; m=-2$
- D)  $n=3 ; l=-2 ; m=-2$
- E) Aucune des réponses n'est correcte.

**QCM 3 :** Indiquez si les symboles suivants peuvent être acceptés pour représenter une orbitale atomique.

- A) 2p, 1s, 3f
- B) 2s, 4f, 1p
- C) 2s, 3p, 4d, 5f
- D) 3d, 2p, 4f, 1s
- E) Aucune des réponses n'est correcte.

**QCM 4 :** Quelle sont les atomes et ions paramagnétiques.

- A) Be, B, Zn, N et F.
- B) Ne,  $Be^+$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$
- C)  $Cl^-$ ,  $Fe^{2+}$ , Mg et Be
- D) C,  $N^{3-}$ , Si et  $P^{3-}$
- E) Aucune des réponses n'est correcte.

**QCM 5 :** Quelle est la bonne configuration du P (Z=15) et du Zn (Z=30)

- A) P :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$  Zn :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$
- B) P :  $1s^2 2s^2 2p^6 3p^3 3s^2$  Zn :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$
- C) P :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$  Zn :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$
- D) P :  $1s^2 2s^2 2p^2 3s^2 3p^3$  Zn :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$
- E) Aucune des réponses n'est correcte

**QCM 6 :** Combien d'électrons dans l'atome de Cs (Z=55) peuvent être caractérisés par les 3 nombres quantiques suivants  $n=3$ ,  $l=2$ ,  $m=1$

- A) 1 électron
- B) 2 électrons
- C) 4 électrons
- D) 5 électrons
- E) Aucune des réponses n'est correcte

**QCM 7 :** Combien d'électrons dans l'atome de Cs (Z=55) peuvent être caractérisés par les 3 nombres quantiques suivants  $n=4$ ,  $l=1$ ,  $m=-2$

- A) 1 électron
- B) 2 électrons
- C) 4 électrons
- D) 5 électrons
- E) Aucune des réponses n'est correcte.

**QCM 8 : A l'état fondamental , l'atome de Zn a 30 électrons, combien d'électrons sont caractérisés par le nombre quantique magnétique  $m = -1$  ?**

- A) 2 électrons
- B) 4 électrons
- C) 6 électrons
- D) 7 électrons
- E) Aucune des réponses n'est correcte.

**QCM 9 : Donner le nombre d'électrons de valence des éléments  $N^{3-}$ ,  $B^+$ , Si et Mg.**

- A)  $N^{3-}$  : 2,  $B^+$  2, Si : 3 et Mg : 3
- B)  $N^{3-}$  : 8,  $B^+$  2, Si : 3 et Mg : 2
- C)  $N^{3-}$  : 1,  $B^+$  2, Si : 4 et Mg : 2
- D)  $N^{3-}$  : 8,  $B^+$  2, Si : 4 et Mg : 2
- E) Aucune des réponses n'est correcte.

**QCM 10 : Quelle est l'énergie qui correspond à un photon de longueur d'onde  $\lambda = 124\text{nm}$  dans un atome de Li ( $Z=3$ ).**

- A) 10 eV
- B) - 10 eV
- C)  $1,6 \times 10^{-19}$
- D) - 122,4
- E) Aucune des réponses n'est correcte.

**QCM 11 : Quelle(s) configuration(s) viole(nt) la règle de Pauli ?**

- A) 

↑↑
↑↓
↑↓
↑↓

↑↑	↑↑	↑↑
↑↓	↑↓	↑
↑↓	↑↓	
↑↑	↑	↑
- B) 

↑↓
↑↓
↑↓
↑↓

↑↑	↑↑	↑↑
↑↓	↑↓	↑
↑↓	↑↓	
↑↑	↑	↑
- C) 

↑↓
↑↓
↑↓
↑↓

↑↑	↑↑	↑↑
↑↓	↑↓	↑
↑↓	↑↓	
↑↑	↑	↑
- D) 

↑↓
↑↓
↑↓
↑↓

↑↑	↑↑	↑↑
↑↓	↑↓	↑
↑↓	↑↓	
↑↑	↑	↑

- E) Aucune de ces propositions n'est juste

**QCM 12 : Parmi les atomes ou les ions suivants quelles sont ceux dont l'atome central est en valence secondaire ?**

- A)  $CH_4$    B)  $SO_2$    C)  $SH_2$    D)  $PH_5$    E) Aucune réponse n'est juste

**QCM 13 : Quelle sont les énergies capables de ioniser l'électron sur le niveau fondamental de  $Be^{3+}$  ( $Z=4$ ) ?**

- A) 13.6 eV   B) 150 eV   C) 220 eV   D) 350 eV   E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 14 : Quelle est la longueur d'onde du photon qui permet l'excitation de l'hydrogène de son niveau fondamental à son niveau fondamental à son 2<sup>ème</sup> excité ? ( $c = 3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$  ;  $h = 6.62 \times 10^{-34} \text{ J.s}$  ;  $1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$ )**

- A) 103 m   B) 124 m   C) 124 nm   D) 103 nm   E) 50 km

**QCM 15 : Quelles sont les affirmations correctes ?**

- A) Dans un ion, il y a autant de protons que d'électron
- B) Les paramagnétiques ont qu'un seul et unique électron célibataires
- C) Les hydrogénoïdes sont des éléments diamagnétiques
- D) L'azote peut passer en valence secondaire
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 16 : Donner le numéro atomique de l'élément se trouvant dans la 5<sup>ème</sup> ligne et la 18<sup>ème</sup> colonne ?**

- A) Z=36 B) Z=47 C) Z=54 D) Z=86 E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 17 : Quelle est la configuration électronique de la couche de valence de  $_{47}\text{Ag}$  et  $_{53}\text{I}$  ?**

- A)  $_{47}\text{Ag} = 5s^2, _{53}\text{I} = 5s^2 5p^5$
- B)  $_{47}\text{Ag} = 5s^1, _{53}\text{I} = 5s^2 5p^5$
- C)  $_{47}\text{Ag} = 5s^1, _{53}\text{I} = 5s^2 5p^6$
- D)  $_{47}\text{Ag} = 5s^2, _{53}\text{I} = 5s^2 5p^6$
- E) Toutes les réponses sont fausses

**QCM 18 : Quelles sont les affirmations correctes ?**

- A)  $_9\text{F} = 1s^2 2s^2 2p^5$
- B)  $_{29}\text{Cu}^+ = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$
- C)  $_{20}\text{Ca}^{2+} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- D)  $_{22}\text{Ti}^{2+} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 19 : Quelles éléments sont des gaz rares ?**

- A)  $_{54}\text{Xe}$  B)  $_{18}\text{Ar}$  C)  $_{10}\text{Ne}$  D)  $_{35}\text{Br}$  E) Toutes les propositions sont fausses

**QCM 20 : Quelles sont les affirmations correctes ?**

- A)  $\text{Ca}^{2+}$  a gagné 2 électrons
- B) Les protons sont autour du noyau
- C) Les alcalins sont les éléments les plus stables
- D) Les alcalino-terreux sont diamagnétiques
- E) Toutes les propositions sont fausses