

*Tacorange*

*Skøll*

*Raboucho*

# Game of QCMs



Le tutorat est gratuit. Toute reproduction ou vente sont interdites.

QCM 1 : Concernant l'élément suivant,  
donner les réponses vraies :



- A) Son numéro atomique vaut 197
- B) Il possède 79 électrons
- C) Son nombre de masse vaut 197
- D) Il possède 118 neutrons
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



QCM 1 : Concernant l'élément suivant,  
donner les réponses vraies :



- A) Son numéro atomique vaut 197
- B) Il possède 79 électrons
- C) Son nombre de masse vaut 197
- D) Il possède 118 neutrons
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



QCM 2 : Concernant les hydrogénoïdes,  
donner les réponses vraies :

- A) Ce sont *uniquement* des ions possédant qu'un seul électron
- B) L'énergie de cet électron dans son état fondamental vaut  
 $E = -13,6.Z^2$
- C) L'énergie de cet électron est négative et continue
- D) Le 4<sup>ème</sup> niveau excité de l'électron correspond à «  $n = 4$  »
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses





QCM 2 : Concernant les hydrogénoïdes,  
donner les réponses vraies :

- A) Ce sont uniquement des ions possédant qu'un seul électron
- B) L'énergie de cet électron dans son état fondamental vaut  
 $E = -13,6.Z^2$
- C) L'énergie de cet électron est négative et continue
- D) Le 4<sup>ème</sup> niveau excité de l'électron correspond à «  $n = 4$  »
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Quels sont les énergies des photons pouvant être émis lors de la désexcitation d'un électron se trouvant sur le 5<sup>ème</sup> niveau excité du  $_4\text{Be}^{3+}$  :



Données :  $E_{n=1} = -217,6 \text{ eV}$

$$E_{n=3} = -24,18 \text{ eV}$$

$$E_{n=5} = -8,71 \text{ eV}$$

$$E_{n=2} = -54,4 \text{ eV}$$

$$E_{n=4} = -13,6 \text{ eV}$$

$$E_{n=6} = -6,04 \text{ eV}$$

A)  $204 \text{ eV}$

B)  $217,6 \text{ eV}$

C)  $6,04 \text{ eV}$

D)  $18,14 \text{ eV}$

E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 3 : Quels sont les énergies des photons pouvant être émis lors de la désexcitation d'un électron se trouvant sur le 5<sup>ème</sup> niveau excité du  $_4\text{Be}^{3+}$  :



Données :  $E_{n=1} = -217,6 \text{ eV}$

$$E_{n=3} = -24,18 \text{ eV}$$

$$E_{n=5} = -8,71 \text{ eV}$$

$$E_{n=2} = -54,4 \text{ eV}$$

$$E_{n=4} = -13,6 \text{ eV}$$

$$E_{n=6} = -6,04 \text{ eV}$$

A) 204 eV

B) 217,6 eV

C) 6,04 eV

D) 18,14 eV

E) Les réponses A, B, C et D sont fausses





QCM 4 : Quelle(s) sont la/les combinaison(s) de nombres quantiques possible(s) :

A)  $n=1$  ;  $l=1$  ;  $m=0$  ;  $s=+\frac{1}{2}$

B)  $n=3$  ;  $l=0$  ;  $m=-1$  ;  $s=+\frac{1}{2}$

C)  $n=2$  ;  $l=-1$  ;  $m=-1$  ;  $s=-\frac{1}{2}$

D)  $n=2$  ;  $l=0$  ;  $m=+1$  ;  $s=-\frac{1}{2}$

E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



QCM 4 : Quelle(s) sont la/les combinaison(s) de nombres quantiques possible(s) :

A)  $n=1$  ;  $l=1$  ;  $m=0$  ;  $s=+\frac{1}{2}$

B)  $n=3$  ;  $l=0$  ;  $m=-1$  ;  $s=+\frac{1}{2}$

C)  $n=2$  ;  $l=-1$  ;  $m=-1$  ;  $s=-\frac{1}{2}$

D)  $n=2$  ;  $l=0$  ;  $m=+1$  ;  $s=-\frac{1}{2}$

E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



AS HIGH AS HONOR  
ARRYN

QCM 5 : Donnez la configuration électronique de l'ion  $\text{Br}^-$  ( $Z = 35$ ) :

A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$

B)  $1s^2 2p^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$

C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$

D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6$

E) Les réponses A, B, C et D sont fausses





AS HIGH AS HONOR  
ARRYN

QCM 5 : Donnez la configuration électronique de l'ion  $\text{Br}^-$  ( $Z = 35$ ) :

A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$

B)  $1s^2 2p^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$

C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$

D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6$

E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Donnez le nombre d'électrons ayant un nombre quantique magnétique qui vaut  $-1$  dans l'ion chlorure  $\text{Cl}^-$  ( $Z = 17$ ) :



A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 6 : Donnez le nombre d'électrons ayant un nombre quantique magnétique qui vaut  $-1$  dans l'ion chlorure  $\text{Cl}^-$  ( $Z = 17$ ) :



A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



Rappel :  $n \geq 1$       Pour  $l = 0 \rightarrow$  Orbitale « s »  
 $0 \leq l \leq n-1$       Pour  $l = 1 \rightarrow$  Orbitale « p »  
 $-l \leq m \leq +l$       Pour  $l = 2 \rightarrow$  Orbitale « d »



Les orbitales « p » et « d » ont chacun 1 case ayant un nombre quantique magnétique qui vaut  $-1$ . C'est-à-dire qu'ils ont chacun 2 électrons avec  $m = -1$

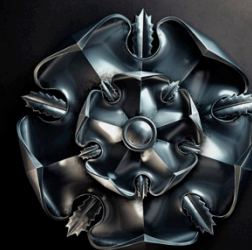
Chlore : 17 électrons

Configuration électronique :  $[_{17}\text{Cl}] = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

$\text{Cl}^-$  : 1 électron en plus  $\rightarrow [\text{Cl}^-] = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

2 orbitales « p » remplies  $\rightarrow$  4 électrons ayant un nombre quantique magnétique qui vaut  $-1$ .

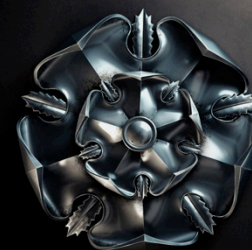
QCM 7 : *Donnez les vraies :*



GROWING  
STRONG  
TYRELL

- A) *Le Fluor ( $Z = 9$ ) possède 2 électrons célibataires*
- B) *Le Bore ( $Z = 5$ ) possède 1 électron célibataire*
- C) *L'ion sodium  $\text{Na}^{2+}$  ( $Z = 11$ ) possède 1 électron célibataire*
- D) *Le Xénon ( $Z = 54$ ) possède 2 électrons célibataires*
- E) *Les réponses A, B, C et D sont fausses*

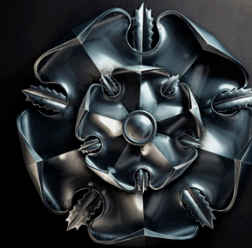
QCM 7 : Donnez les vraies :



GROWING  
STRONG  
TYRELL

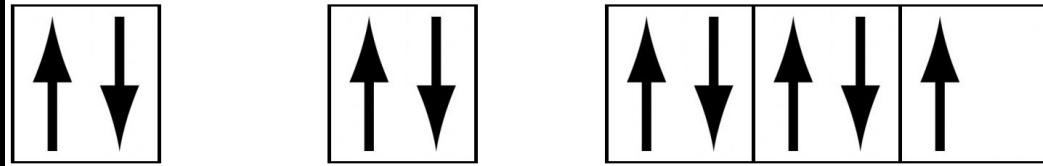
- A) Le Fluor ( $Z = 9$ ) possède 2 électrons célibataires
- B) Le Bore ( $Z = 5$ ) possède 1 électron célibataire
- C) L'ion sodium  $\text{Na}^{2+}$  ( $Z = 11$ ) possède 1 électron célibataire
- D) Le Xénon ( $Z = 54$ ) possède 2 électrons célibataires
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



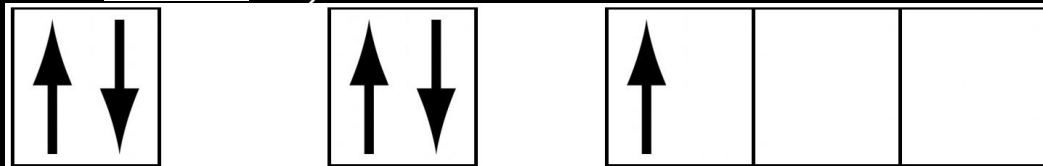


GROWING  
STRONG  
TYRELL

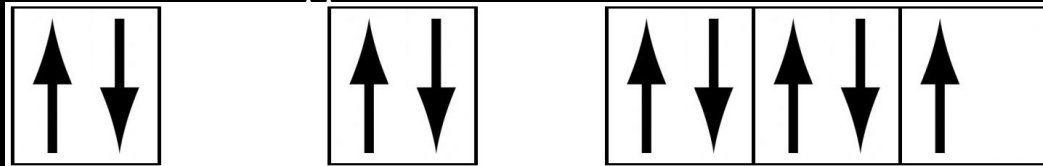
A) Faux :  $[{}_9F] = 1s^2 2s^2 2p^5$



B) Vrai :  $[{}_5B] = 1s^2 2s^2 2p^1$



C) Vrai :  $[{}_{11}Na] = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$      $[Na^{2+}] = 1s^2 2s^2 2p^5$



D) Faux : Les gaz rares ont leur couche de valence totalement remplie donc pas d'électron célibataire.

$[{}_{54}Xe] = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6$



QCM 8 : Donnez les vraies

Données : aluminium ( $Z=13$ ) ; zinc ( $Z=30$ )

- A) L'aluminium est paramagnétique
- B) L'ion Zinc  $Zn^{2+}$  est paramagnétique
- C) L'aluminium possède 1 électron de valence
- D) L'aluminium possède 3 électrons de valence
- E) Les réponses A, B, C et D sont fausses

QCM 8 : Donnez les vraies

Données : aluminium ( $Z=13$ ) ; zinc ( $Z=30$ )



A) L'aluminium est paramagnétique

B) L'ion Zinc  $Zn^{2+}$  est paramagnétique

C) L'aluminium possède 1 électron de valence

D) L'aluminium possède 3 électrons de valence

E) Les réponses A, B, C et D sont fausses



FIRE  
AND  
BLOOD  
TARGARYEN

