### **QUESTION?**

L'énergie de l'état fondamental (n=1) d'un atome H est de -13.6 eV.

L'énergie nécessaire pour l'excitation de l'état fondamental à l'état n=2 est de:

1: 
$$1/2 \cdot 13.6 \text{ eV}$$

$$E_n = \frac{-13.6 \text{ eV}}{n^2}$$

4: 
$$-3/4 \cdot 13.6 \text{ eV}$$

# **QUESTION?**

L'énergie de l'état fondamental (n = 1) d'un atome H est de -13.6 eV.

L'énergie nécessaire pour l'excitation à l'état n = 2 est de:

1: 
$$1/2 \cdot 13.6 \text{ eV}$$

2: 3/4 · 13.6 eV

3:  $1/4 \cdot 13.6 \text{ eV}$ 

4:  $-3/4 \cdot 13.6 \text{ eV}$ 

$$\Delta E = E(n=2)-E(n=1)=-13.6 (1/4 - 1/1) = \frac{3}{4} 13.6 \text{ eV}$$



#### QUESTION?

Quelle série de nombres quantiques peut décrire une orbitale atomique?

$$n \ge 1$$
  $0 \le l \le n-1$   $-l \le m_1 \le l$ 

1. 
$$n = 0, l = 0, m_1 = 0$$

2. 
$$n=2$$
,  $l=2$ ,  $m_1=2$ 

3. 
$$n=2$$
,  $l=1$ ;  $m_1=2$ 

4. 
$$n = 4$$
,  $l = 3$ ,  $m_1 = -3$ 

Quelle série de nombres quantiques peut décrire une orbitale atomique?

Règle enfreinte

1. 
$$n=0$$
,  $1=0$ ,  $m_1=0$   $n \ge 1$ 

$$n_1 = 0$$
 n

2. 
$$n = 2$$
,  $l = 2$ ,  $m_1 = 2$   $l < n$ 

$$m_1 = 2$$
 1 < 1

3. 
$$n = 2$$
,  $l = 1$ ;  $m_1 = 2$   $-1 \le m_1 \le 1$ 

$$m_1 = 2$$

$$-1 \le m_1 \le 1$$

4. 
$$n = 4$$
,  $1 = 3$ ,

$$m_1 = -3$$

#### **QUESTION**

Quelles séries de nombres quantiques peuvent représenter les 7<sup>ème</sup> et 8ème électrons de l'atome d'oxygène

1. 
$$(2,0,0,\pm 1/2)$$
 et  $(2,0,1,\pm 1/2)$ 

2. 
$$(2,1,-1,+1/2)$$
 et  $(2,1,+1,+1/2)$ 

3. 
$$(2,1,-1,+1/2)$$
 et  $(2,1,0,-1/2)$ 

4. 
$$(2, 2, -1, \frac{1}{2})$$
 et  $(2, 2, -1, -\frac{1}{2})$ 

#### **QUESTION**

Quelles séries de nombres quantiques peuvent représenter les 7<sup>ème</sup> et 8ème électrons de l'atome d'oxygène

1. 
$$(2,0,0,\pm 1/2)$$
 et  $(2,0,1,\pm 1/2)$ 

2. 
$$(2,1,-1,+1/2)$$
 et  $(2,1,+1,+1/2)$ 

3. 
$$(2,1,-1,+1/2)$$
 et  $(2,1,0,-1/2)$ 

4. 
$$(2, 2, -1, \frac{1}{2})$$
 et  $(2, 2, -1, -\frac{1}{2})$ 

Quel est le premier élément du tableau périodique qui contient à coup sûr un électron avec les nombres quantiques suivants n=5 et  $m_l=-3$ 

- 1. <sub>63</sub>Eu
- 2. <sub>89</sub>Ac
- 3. <sub>95</sub>Am
- 4. <sub>102</sub>No

Quel est le premier élément du tableau périodique qui contient à coup sûr un électron avec les nombres quantiques suivants n = 5 et  $m_l = -3$ 

- 1. <sub>63</sub>Eu
- 2. <sub>89</sub>Ac
- 3. <sub>95</sub>Am
- 4. <sub>102</sub>No

[Rn] 7s<sup>2</sup> 5f<sup>7</sup>

Quel est le nombre obtenu en additionnant les électrons célibataires des trois espèces chimiques suivantes (à l'état fondamental):

Sn, Sn<sup>2+</sup> et Sn<sup>4+</sup>

- 1. 0
- 2. 2
- 3. 6
- 4. 8

Quel est le nombre obtenu en additionnant les électrons célibataires des trois espèces chimiques suivantes (à l'état fondamental):

Sn, Sn<sup>2+</sup> et Sn<sup>4+</sup>

- 1. 0
- 2. 2
- 3. 6
- 4. 8

[Kr] 
$$5s^2 4d^{10} 5p^2$$

2 électrons célibataires

2. 
$$Sn^{2+}$$

[Kr] 
$$5s^2 4d^{10} 5p^2$$

3. 
$$Sn^{4+}$$

$$[Kr] \frac{5s^2}{4} d^{10} \frac{5p^2}{}$$

 $[Kr]: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ 

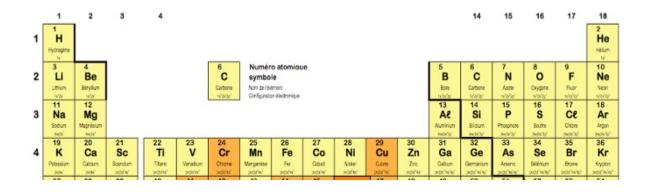
Remarque sur la notation: pour Sn on peut écrire:

ou

[Kr] 4d<sup>10</sup> 5s<sup>2</sup> 5p<sup>2</sup>

Qui a le plus grand rayon atomique?

- 1. K (numéro atomique 19)
- 2. Cl (numéro atomique 17)



Qui a le plus grand rayon atomique

1. K

2. Cl

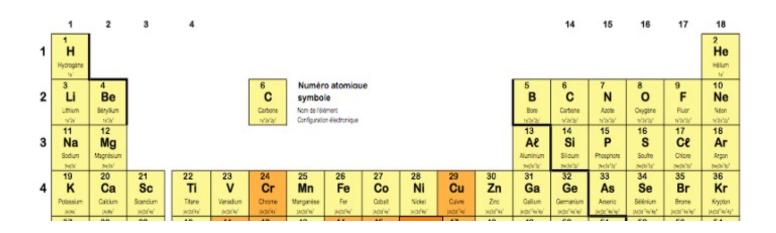
Rayon atomique de K plus grand que celui de Br (tendance le long d'une période)

Rayon atomique de Br plus grand que celui de Cl (tendance le long d'une colonne)

Rayon atomique de K plus grand que celui de Cl

#### Qui a le plus grand rayon ionique?

- 1. K<sup>+</sup>
- 2. Cl<sup>-</sup>



Qui a le plus grand rayon ionique

- 1. K<sup>+</sup>
- 2. Cl-

Même nombre d'électrons Même type de configuration électronique Charge du noyau plus petite pour Cl-Interaction coulombique plus faible pour Cl-Rayon plus grand pour Cl-