

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

2: $3/4 \cdot 13.6 \text{ eV}$

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

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

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

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:

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

$$2: \frac{3}{4} \cdot 13.6 \text{ eV}$$

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

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

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



Signe

QUESTION?

Quelle série de nombres quantiques peut décrire une orbitale atomique?

$$n \geq 1 \quad 0 \leq l \leq n-1 \quad -l \leq m_l \leq l$$

1. $n = 0, \quad l = 0, \quad m_l = 0$

2. $n = 2, \quad l = 2, \quad m_l = 2$

3. $n = 2, \quad l = 1; \quad m_l = 2$

4. $n = 4, \quad l = 3, \quad m_l = -3$

Question

Quelle série de nombres quantiques peut décrire une orbitale atomique?

Règle enfreinte

1. $n = 0, \quad l = 0, \quad m_l = 0 \quad n \geq 1$

2. $n = 2, \quad l = 2, \quad m_l = 2 \quad l < n$

3. $n = 2, \quad l = 1; \quad m_l = 2 \quad -1 \leq m_l \leq 1$

4. $n = 4, \quad l = 3, \quad m_l = -3$

QUESTION

Quelles séries de nombres quantiques peuvent représenter les 7^{ème} et 8^{ème} électrons de l'atome d'oxygène

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

QUESTION

Quelles séries de nombres quantiques peuvent représenter les 7^{ème} et 8^{ème} électrons de l'atome d'oxygène

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

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. ${}_{63}\text{Eu}$
2. ${}_{89}\text{Ac}$
3. ${}_{95}\text{Am}$
4. ${}_{102}\text{No}$

Question

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. ${}_{63}\text{Eu}$

2. ${}_{89}\text{Ac}$

3. ${}_{95}\text{Am}$

4. ${}_{102}\text{No}$

$[\text{Rn}] 7s^2 5f^7$

Question

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

Sn , Sn^{2+} et Sn^{4+}

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

Question

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

Sn , Sn^{2+} et Sn^{4+}

1. 0

2. 2

3. 6

4. 8

Question

1. Sn [Kr] $5s^2 4d^{10} 5p^2$ 2 électrons célibataires

2. Sn^{2+} [Kr] $5s^2 4d^{10} 5p^2$ 0

3. Sn^{4+} [Kr] $5s^2 4d^{10} 5p^2$ 0

[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:

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

ou

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

Question

Qui a le plus grand rayon atomique?

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

	1	2	3	4		14	15	16	17	18								
1	1 H Hydrogène 1s ¹									2 He Hélium 1s ²								
2	3 Li Lithium 1s ² 2s ¹	4 Be Béryllium 1s ² 2s ²			6 C Carbone 1s ² 2s ² 2p ²	5 B Bore 1s ² 2s ² 2p ¹	6 C Carbone 1s ² 2s ² 2p ²	7 N Azote 1s ² 2s ² 2p ³	8 O Oxygène 1s ² 2s ² 2p ⁴	9 F Fluor 1s ² 2s ² 2p ⁵	10 Ne Neon 1s ² 2s ² 2p ⁶							
3	11 Na Sodium 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ¹	12 Mg Magnésium 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ²				13 Al Aluminium 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ¹	14 Si Silicium 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ²	15 P Phosphore 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ³	16 S Soufre 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁴	17 Cl Chlore 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁵	18 Ar Argon 1s ² 2s ² 2p ⁶ 3s ² 3p ⁶							
4	19 K Potassium [Ar] 4s ¹	20 Ca Calcium [Ar] 4s ²	21 Sc Scandium [Ar] 3d ¹ 4s ²	22 Ti Titane [Ar] 3d ² 4s ²	23 V Vanadium [Ar] 3d ³ 4s ²	24 Cr Chrome [Ar] 3d ⁵ 4s ¹	25 Mn Manganèse [Ar] 3d ⁵ 4s ²	26 Fe Fer [Ar] 3d ⁶ 4s ²	27 Co Cobalt [Ar] 3d ⁷ 4s ²	28 Ni Nickel [Ar] 3d ⁸ 4s ²	29 Cu Cuivre [Ar] 3d ¹⁰ 4s ¹	30 Zn Zinc [Ar] 3d ¹⁰ 4s ²	31 Ga Gallium [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹	32 Ge Germanium [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ²	33 As Arsenic [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ³	34 Se Sélénium [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴	35 Br Brome [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵	36 Kr Krypton [Ar] 3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶

Question

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

Question

Qui a le plus grand rayon ionique?

1. K^+
2. Cl^-

	1	2	3	4							14	15	16	17	18			
1	1 H Hydrogène 1s														2 He Hélium 1s			
2	3 Li Lithium 1s2s	4 Be Béryllium 1s2s2			6 C Carbone 1s2s2p2	Numéro atomique symbole Nom de l'élément Configuration électronique					5 B Bore 1s2s2p1	6 C Carbone 1s2s2p2	7 N Azote 1s2s2p3	8 O Oxygène 1s2s2p4	9 F Fluor 1s2s2p5	10 Ne Néon 1s2s2p6		
3	11 Na Sodium 1s2s2p63s1	12 Mg Magnésium 1s2s2p63s2									13 Al Aluminium 1s2s2p63s23p1	14 Si Silicium 1s2s2p63s23p2	15 P Phosphore 1s2s2p63s23p3	16 S Soufre 1s2s2p63s23p4	17 Cl Chlore 1s2s2p63s23p5	18 Ar Argon 1s2s2p63s23p6		
4	19 K Potassium 1s2s2p63s23p64s1	20 Ca Calcium 1s2s2p63s23p64s2	21 Sc Scandium 1s2s2p63s23p64s23d1	22 Ti Titane 1s2s2p63s23p64s23d2	23 V Vanadium 1s2s2p63s23p64s23d3	24 Cr Chrome 1s2s2p63s23p64s13d5	25 Mn Manganèse 1s2s2p63s23p64s23d5	26 Fe Fer 1s2s2p63s23p64s23d6	27 Co Cobalt 1s2s2p63s23p64s23d7	28 Ni Nickel 1s2s2p63s23p64s23d8	29 Cu Cuivre 1s2s2p63s23p64s13d10	30 Zn Zinc 1s2s2p63s23p64s23d10	31 Ga Gallium 1s2s2p63s23p64s23d104p1	32 Ge Germanium 1s2s2p63s23p64s23d104p2	33 As Arsenic 1s2s2p63s23p64s23d104p3	34 Se Sélénium 1s2s2p63s23p64s23d104p4	35 Br Brome 1s2s2p63s23p64s23d104p5	36 Kr Krypton 1s2s2p63s23p64s23d104p6

Question

Qui a le plus grand rayon ionique

1. K^+

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^-