**Exercicios 2** - ***Orbitais e propriedades periodicas***

1. Um átomo neutro possui dois electrons com n=1, oito electrons com n=2, oito electrons com n=3 e dois electrons com n=4. Supondo que se encontra no seu estado fundamental dê as seguintes informações:

Número atômico

Número total de electrons s

Número total de electrons p

Número total de electrons d

O elemento é um metal, um não metal ou um metalóide?

2. Organize os seguintes átomos em ordem crescente de energia ionização: Si, K,P e Ca.

3. Quais os seguintes ions são menos prováveis de serem encontrados em compostos químicos; Cs+, In4+; Fe4+ , Te-2 .

4. Responda às seguintes questões:

* Entre os elementos S, Se e Cl qual possui o maior raio atómico?
* Qual possui o maior raio, Br ou Br- e explique detalhadamente porquê?
* Qual dos seguintes elementos deveria ter a maior diferença entre a primeira e segunda energia de ionização: Si, Na, P ou Mg?
* Qual dos seguintes elementos possui o maior raio atómico; N,P ou As?
* Qual deles seguintes elementos ui o maior raio iônico: O2-, N3- ou F-.

5. Compare os elementos Na, B, Al e C em relação às seguintes propriedades:

Qual tem o maior raio atômico.

Qual tem a entalpia de adição electrónica mais negativa?

Coloque os elementos na ordem crescente de energia de ionização.

1. Números quânticos
   1. Quando n=4 quais são os valores possíveis de l?
   2. Quando l é 2 quais são os valores possíveis de mL?
   3. Para um orbital 4s quais são os valores possíveis de n, l e mL?
   4. Para um orbital 4f quais são os valores possíveis de n, l e mL?
2. Qual é o número máximo de orbitais que podem ser identificados por cada um dos seguintes conjuntos de números quânticos? No caso de um conjunto invalido explique porquê de conjunto não ser correcto.
   1. n=3; l=3, mL=+1
   2. n=2; l=1, mL=0
   3. n=6; l=5, mL=-1
   4. n=4; l=3, mL=-4
3. Explique brevemente o porquê de cada um dos seguintes conjuntos de números quânticos não é possível para um electron em um átomo. Em cada caso altere o valor incorrecto (ou valores) para obter um conjunto válido.
   1. n=4; l=2, mL=0, mS=0
   2. n=3; l=1, mL=-3, mS=-1/2
   3. n=3; l=3, mL=-1, mS=+1/2
4. Decida qual dos seguintes orbitais não pode existir de acordo com a teoria quântica: 2s, 2d, 3p, 3f, 4f e 5s. explique detalhadamente a sua resposta.