

6ª mini avaliação para ser entregue manuscrita na aula do dia 01/02/17 até às 10:20h.

1. Consulte a tabela periódica e responda as seguintes questões sobre os átomos neutros magnésio e cálcio e sobre o íon bivalente (espécie com duas cargas) magnésio:
 - a. Faça a distribuição eletrônica dos elétrons de cada uma das espécies mencionadas com os níveis de energia dispostos em ordem crescente de energia (Diagrama de Linus Pauling);
 - b. Para cada espécie, represente o último subnível (indicando a que nível pertence) com seus respectivos elétrons;
 - c. Para cada espécie, dê os três números quânticos do último orbital a ser ocupado considerando a sua energia (distribuição eletrônica pelo diagrama de energia);
 - d. Com base nas informações fornecidas nas respostas dos itens anteriores, coloque as três espécies em ordem crescente de tamanho? Explique a razão para essa ordem.

a) Mg (Z=12): $1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2$;

Mg²⁺ (Z=12): $1s^2; 2s^2; 2p^6$;

Ca (Z=20): $1s^2; 2s^2; 2p^6; 3s^2; 3p^6; 4s^2$.

b) Mg (Z=12): $3s^2 =$  3º nível;

Mg²⁺ (Z=12): $2p^6 =$  2º nível;

Ca (Z=20): $4s^2 =$  4º nível.

c) Mg (Z=12): $n = 3; l = 0; m_l = 0$;

Mg²⁺ (Z=12): $n = 2; l = 1; m_l = +1$;

Ca (Z=20): $n = 4; l = 0; m_l = 0$.

d) A ordem crescente de tamanho é Mg²⁺ < Mg < Ca. O íon Mg²⁺ é a menor das 3 espécies porque tem 2 elétrons a menos que o átomo neutro de Mg e, portanto, um nível energético ocupado a menos do que este, fazendo com isso que o seu volume seja menor do que o do átomo neutro. Por outro lado, o Mg, do 3º período da Tabela Periódica, é menor que o Ca que é do 4º período porque o Ca tem um nível ocupado a mais que o Mg (o Ca tem elétrons no 4º nível de energia enquanto que o Mg só tem elétrons no 3º nível, portanto, aquele tem maior volume que este).