

## Lista de exercício Módulo 2.

- 1- A substância metilmercaptana,  $\text{CH}_3\text{SH}$ , é adicionada ao gás natural e tem com finalidade identificar vazamento devido ao seu mau cheiro. Na sua estrutura o átomo de carbono faz ligação com o átomo de enxofre, além de ligar com os átomos de hidrogênio. Utilizando os dados abaixo, preveja os comprimentos das ligações C-S, C-H e H-S dessa molécula.

Raio( $\text{A}^\circ$ ) C= 0,77; S= 1,02 e H= 0,37.

- 2- Utilizando os dados abaixo mostre qual é o maior comprimento de ligação P-Br no  $\text{PBr}_3$  ou As-Cl no  $\text{AsCl}_3$ ?

Raio( $\text{A}^\circ$ ) P= 1,06; As= 1,19; Br= 1,14 e Cl= 0,99.

- 3- Ordene os átomos e íons a seguir em ordem decrescente de tamanho:

a)  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  e Ca

b)  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{K}^+$  e  $\text{Ca}^{2+}$

- 4- Recorrendo uma tabela periódica, ordene os seguintes átomos em ordem crescente de primeira energia de ionização: Ne, Na, P, Ar, K.

5- Escreva as configurações eletrônicas para os íons  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{3+}$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $\text{Ga}^{2+}$ ,  $\text{Cr}^{3+}$  e  $\text{Br}^-$ .

- 6- O que significa o termo carga nuclear efetiva? De que forma a carga nuclear efetiva sofrida pelos elétrons de valência de um átomo varia indo da esquerda para a direita em um período da tabela periódica?

7- Como o conceito de carga nuclear efetiva é usado para simplificar as numerosas repulsão elétron-elétron em um átomo polieletrônico?

8- Qual sofrerá a maior carga nuclear efetiva, os elétrons no nível  $n=3$  em Ar ou os do nível  $n=3$  em Kr? Qual será o mais próximo do núcleo? Explique a sua resposta?

9- A afinidade eletrônica do lítio tem valor negativo, ao passo que a afinidade eletrônica do berílio tem valor positivo. Use a configuração eletrônica para esclarecer essa observação

10- Identifique o elemento cujo íons têm as seguintes configurações eletrônicas: Um íon  $3+$  com  $[\text{Ar}]3d^3$ ; um íon  $2+$  com  $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2$ . Quantos elétrons desemparelhados cada um contém?

11- Para cada um dos seguintes pares, qual elemento terá o maior caráter metálico: Li ou Be; Li ou Na; Sn ou P e Al ou B?

- 12- Compare os elementos flúor e cloro em relação às seguintes propriedades:  
configuração eletrônica; carga iônica mais comum; primeira energia de ionização;  
reatividade à água; afinidade eletrônica e raio atômico. Explique as diferenças entre os  
dois elementos.
- 13- Explique a tendência nas reatividades dos gases nobres com o flúor. Por que não há  
um padrão comparativo de reatividade com o cloro?