

Escola Secundária de Alcácer do Sal (2005/2006)

Física e Química A – I [10º Ano]

Teste 3

20/02/2006

1. Uma radiação de energia $3,41 \times 10^{-18} J$ incide numa amostra de cripton (Kr), provocando a emissão de electrões com energia cinética igual a $1,15 \times 10^{-18} J$.

1.1. Qual o valor da energia mínima de remoção do cripton?

1.2. Se essa mesma radiação incidir sobre uma placa de prata com energia mínima de remoção igual a $1,21 \times 10^{-18} J$, haverá efeito fotoeléctrico? Em caso afirmativo, com que energia cinética saem os electrões?

2. Considere os seguintes conjuntos de números quânticos, que caracterizam electrões de valência de três átomos, no estado fundamental:

$$\mathbf{a)} \left(3, 0, 0, +\frac{1}{2} \right) \quad \mathbf{b)} \left(2, 1, 0, -\frac{1}{2} \right) \quad \mathbf{c)} \left(2, 2, 1, +\frac{1}{2} \right) \quad \mathbf{d)} \left(3, 1, -1, +\frac{1}{2} \right)$$

2.1. Indique um conjunto de números quânticos que seja impossível.

2.2. Indique dois conjuntos de números quânticos que possam pertencer a electrões do mesmo átomo. Justifique.

2.3. Escreva a configuração electrónica do átomo **b)**, no estado fundamental, sabendo que tem quatro electrões de valência. Utilize o diagrama de caixas.

2.4. Determine o número atómico do átomo **a)**, tendo em conta que tem três electrões de valência com

$$m_s = +\frac{1}{2}.$$

3. Considere os átomos dos seguintes elementos:

Mg ($Z = 12$) ; Na ($Z = 11$) ; Li ($Z = 3$)

3.1. Escreva a configuração electrónica dos elementos referidos, no estado fundamental.

3.2. Indique o grupo e o período da tabela periódica a que pertencem

3.3. Coloque-os por ordem crescente de raio atómico.

3.4. Indique o que tem maior valor de primeira energia de ionização.

3.5. Qual o bloco da tabela periódica a que pertencem?

4. Considere o composto iónico, fosfato de potássio, cuja fórmula química é K_3PO_4 .

4.1. Escreva a fórmula iónica do composto.

4.2. Classifique as afirmações seguintes como verdadeiras ou falsas, justificando:

A – A massa correspondente a 1 mol de K_3PO_4 é 310,3 g.

B – 2 mol de K_3PO_4 contêm 6 mol de iões potássio e 2 mol de iões fosfato.

C – em 0,5 mol de K_3PO_4 há, no total, 4 mol de iões.

D – em 3 mol de K_3PO_4 existem 215 g de iões fosfato.

E – em 42,5 g de K_3PO_4 existem $3,6 \times 10^{23}$ iões potássio e $1,2 \times 10^{23}$ iões fosfato.

5. Pretende-se preparar 250 mL de uma solução de NaOH com uma concentração de $0,05 \text{ mol.dm}^{-3}$. Que massa de hidróxido de sódio se deve pesar?

6. Escreva a fórmula de estrutura dos seguintes compostos:

6.1. 1,1-dimetil-ciclohexano

6.2. 3,3-dietil-2-metilpentano

6.3. Diclorodifluormetano

7. Das afirmações seguintes indique quais as verdadeiras e as falsas. Corrija as falsas.

A – A ligação covalente estabelece-se por partilha de electrões.

B – Na formação de moléculas todos os electrões participam na ligação.

C – A ligação entre dois átomos é sempre covalente simples.

D – À distancia média de equilíbrio entre dois núcleos de dois átomos ligados chama-se raio atómico.

BOM TRABALHO!