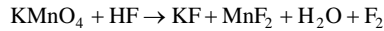


ENSINO MÉDIO - Lista de Exercícios - Química – 1ª série – Profº Marcelo

Questão 01)

Considere o processo de obtenção do fluoreto de potássio representado a seguir e responda ao que se pede.



- Pelo método de oxidação e redução, obtenha os coeficientes para os compostos da reação, de forma que ela fique devidamente balanceada.
- Indique os agentes oxidante e redutor na reação.

Questão 02)

Um elemento metálico **X** reage com cloro, dando um composto de fórmula **XCl**. Um outro elemento **Y**, também metálico, reage com cloro dando um composto de fórmula **YCl₂**. As massas atômicas relativas de **X** e **Y** são próximas.

- em que grupo da Tabela Periódica estariam os elementos X e Y?
- consulte a Tabela Periódica e dê o símbolo de dois elementos que poderiam corresponder a X e Y.

Questão 03)

O correto uso da tabela periódica permite determinar os elementos químicos a partir de algumas de suas características.

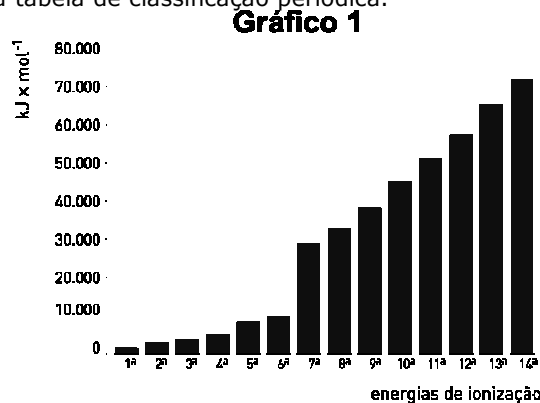
Recorra a tabela periódica e determine:

- O elemento que tem distribuição eletrônica s^2p^4 no nível mais energético, é o mais eletronegativo de seu grupo e forma, com os metais alcalinos terrosos, compostos do tipo XY.
- O número atômico do elemento que perde dois elétrons ao formar ligação iônica e está localizado no 3º período da tabela periódica.

Questão 04)

O comportamento químico e físico dos elementos tem relação direta com suas propriedades periódicas.

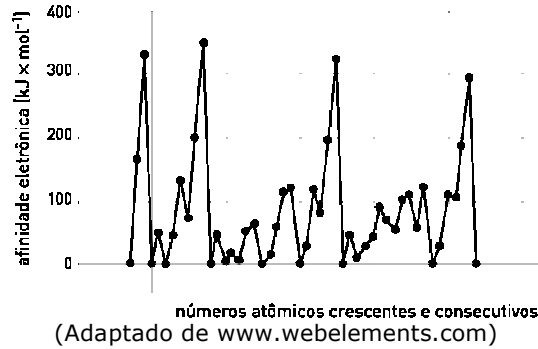
Observe, no gráfico 1, parte das energias de ionização de um elemento representativo do terceiro período da tabela de classificação periódica.



(Adaptado de RUSSEL, John Blair. *Química geral*. São Paulo: Makron Books, 1994.)

Observe, agora, no gráfico 2, as afinidades eletrônicas de 48 elementos da tabela de classificação periódica. Considere que o elemento de menor número atômico representado pertence ao segundo período da tabela.

Gráfico 2



Nomeie o elemento que corresponde ao gráfico 1, justificando sua resposta. Em seguida, identifique o grupo da tabela de classificação periódica ao qual pertencem os elementos do gráfico 2 que apresentam as quatro maiores afinidades eletrônicas.

Questão 05)

Um átomo do elemento químico X perde 3 elétrons para formar o cátion X^{3+} com 21 elétrons. O elemento químico X é isótopo do elemento químico W que possui 32 nêutrons. Outro átomo do elemento químico Y possui número de massa (A) igual a 55, sendo isóbaro do elemento químico X. Com base nas informações fornecidas:

- determine o número de massa (A) e o número atômico (Z) do elemento químico X;
- o número de massa (A) do elemento químico W.

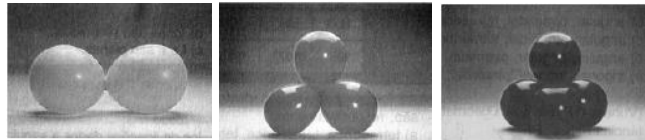
Questão 06)

O elemento cloro apresenta dois isótopos mais abundantes na natureza, um com 18 nêutrons e o outro com 20 nêutrons.

- Determine os números de massa desses dois isótopos do cloro.
- Selecione, na tabela periódica, o metal mais eletronegativo que pertence ao mesmo período que o cloro. Escreva a fórmula química e o nome do composto formado pelo cloro e por esse metal .

Questão 07)

As bexigas de forma ovóide, apresentadas na figura abaixo, representam nuvens eletrônicas associadas a ligações simples, duplas ou triplas entre átomos. Levando-se em consideração os compostos BeH_2 , H_2O , BF_3 , CH_4 , $NaCl$ e $BaSO_4$, responda aos itens abaixo:



- Associe, quando possível, os compostos às figuras representadas pelas bexigas.
- Entre as espécies CH_4 e H_2O , qual apresenta menor ângulo de ligação? Explique.

Questão 08)

Indique a geometria das substâncias PH_3 e BF_4^-

Questão 09)

Isótopos são átomos do mesmo elemento químico que apresentam as mesmas propriedades químicas e diferentes propriedades físicas. Para a caracterização de um átomo é necessário conhecer o seu número atômico e o seu número de massa. Sobre esse assunto, considere os elementos químicos hipotéticos ${}_{(a+7)}X^{(3a)}$ e ${}_{(2a+2)}Y^{(3a+2)}$. Sabendo-se que esses elementos são isótopos entre si, responda ao que se pede.

- Calcule a massa atômica e o número atômico para cada um dos elementos químicos X e Y.
- Obtenha, em subníveis de energia, a distribuição eletrônica do íon X^{2+} .
- O íon X^{2+} deverá apresentar maior ou menor raio atômico do que o elemento X? Explique.

Questão 10)

Desde o primeiro trabalho de Mendeleev, publicado em 1869, foram propostas mais de quinhentas formas para apresentar uma classificação periódica dos elementos químicos. A figura a seguir apresenta um trecho de uma destas propostas, na qual a disposição dos elementos é baseada na ordem de preenchimento dos orbitais atômicos. Na figura, alguns elementos foram propositalmente omitidos.

Linhas

1			H	He		
2			Li	Be		
3	B	C	?	?	F	?
4			?	?		
			⋮	⋮		

- Identifique os elementos químicos da quarta linha da figura apresentada.
- Identifique o elemento químico de maior potencial de ionização dentre todos os da terceira linha da figura apresentada.

Questão 11)

Os elementos H, O, Cl e Na (ver Tabela Periódica) podem formar compostos entre si.

- Que compostos podem-se formar entre: H e O, H e Cl, Na e Cl?
- Qual o tipo de ligação formada em cada caso?