

SOS QUÍMICA * O SITE DO PROFESSOR SAUL SANTANA.

Universidade Federal de Sergipe / PROCESSO SELETIVO SERIADO / 2009.

1a SÉRIE - QUÍMICA.

31 - Considere os dados abaixo para analisar as afirmações que seguem.

u = Unidade de massa atômica = $1,66 \times 10^{-24}$ g

N_A = Constante de Avogadro = $6,02 \times 10^{23}$ mol⁻¹

Massas atômicas (g mol⁻¹):

hidrogênio = 1,0

carbono = 12

oxigênio = 16

0 0 - A fórmula de um octano é C₈H₁₈. Para se conhecer sua massa molar, em g/mol, basta multiplicar 8 por 12 g; 18 por 1,0 g e somar os resultados.

1 1 - Para se conhecer, em g, a massa de uma molécula de água (H₂O) basta conhecer a massa atômica, em g/mol, de hidrogênio e de oxigênio.

2 2 - Uma unidade de massa atômica (u) é igual a $1,66 \times 10^{-24}$ g. Logo, a massa de um átomo de carbono é igual a $12 \times 1,66 \times 10^{-24}$ g.

3 3 - A constante de Avogadro (N_A) é igual a $6,02 \times 10^{23}$ mol⁻¹. Logo, a massa de um átomo de hidrogênio,

em g, é igual a $\frac{1,0}{6,02 \times 10^{23}}$ g.

4 4 - Para se conhecer, em g/mol, a massa molar do peróxido de hidrogênio basta conhecer as massas atômicas, em g/mol, do hidrogênio e do oxigênio e não sua fórmula molecular.

32 - A Tabela Periódica dos elementos químicos é construída de tal maneira que

0 0 - qualquer elemento tem à sua direita imediata, um elemento de mesmo número atômico.

1 1 - elementos do mesmo grupo, ou família, têm propriedades químicas semelhantes, bem como certa regularidade na estrutura eletrônica de seus átomos.

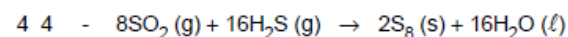
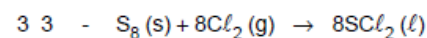
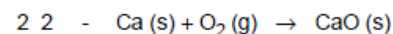
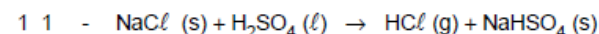
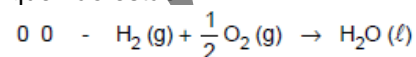
2 2 - elementos vizinhos à esquerda aos gases nobres (átomos com estrutura eletrônica estável) possuem átomos com tendência a receber elétrons.

3 3 - elementos do primeiro grupo, nas reações químicas, formam com facilidade cátions monovalentes ao receberem prótons.

4 4 - um elemento mais eletropositivo, situado à esquerda na Tabela Periódica, por ter estrutura atômica com um ou dois elétrons a mais do que o átomo de gás nobre que o antecede, tem tendência a formar ânions monovalentes ou bivalentes.

33 - As reações representadas abaixo ocorrem entre substâncias simples, produzindo substâncias compostas. As equações estão corretamente balanceadas, ou seja, com os coeficientes estequiométricos corretos.

Assinale como VERDADEIRAS as equações que estão corretamente balanceadas e como FALSAS aquelas que não estão.



34 - Para responder à questão, utilize as informações que seguem.

-Atração eletrostática entre íons com cargas de sinais opostos, ou seja, entre átomos ou grupos de átomos que adquiriram cargas positivas ou negativas - critério de ligação iônica.

-Enlace caracterizado pela formação de pares eletrônicos, que são compartilhados por ambos os átomos participantes da formação do par de elétrons:

-pode ocorrer entre átomos com iguais eletronegatividades - critério de ligação covalente apolar.

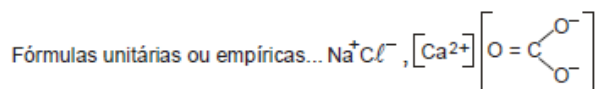
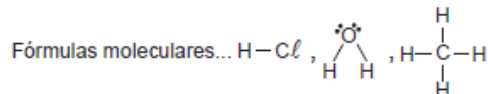
-pode ocorrer entre átomos com diferentes eletronegatividades - critério de ligação covalente polar.

-União caracterizada por átomos com pequeno número de elétrons na camada de valência (último nível eletrônico) - átomos de baixa eletronegatividade - elétrons fracamente presos, há um "mar de elétrons" ligando os cátions - critério de ligação metálica.

Tais características definem o tipo de ligação que pode existir entre átomos ou grupos de átomos, com carga ou sem carga, para constituírem os compostos.

Obs.: No contexto da questão, espécies químicas são os átomos ou os íons.

Com base no texto acima, considere os compostos representados pelas suas fórmulas moleculares ou fórmulas unitárias (empíricas).



Analise as afirmações que seguem.

0 0 - Na água, átomos diferentes ligam-se entre si por ligações covalentes e a molécula é polar.

1 1 - No cloreto de sódio, as ligações entre espécies químicas diferentes são metálicas.

2 2 - No metano, as ligações entre átomos diferentes são covalentes e a molécula é apolar.

3 3 - No cloreto de hidrogênio, a ligação entre átomos diferentes é covalente e a molécula é polar.

4 4 - No carbonato de cálcio, as espécies químicas ligam-se apenas por ligações iônicas, incluindo as ligações entre carbono e oxigênio.

35 – Dentre os seguintes compostos:

dióxido de enxofre (SO_2)

dióxido de carbono (CO_2)

amônia (NH_3)

soda cáustica (NaOH)

sulfeto de hidrogênio (H_2S)

quando dissolvidos em água, dois deles liberam íons hidroxila formando uma solução de caráter básico; os outros dão uma solução de caráter ácido.

Analise as afirmações seguintes:

0 0 – Dióxido de enxofre libera H_3O^+ (Anulada)

1 1 - Dióxido de carbono libera OH^-

2 2 – Amônia libera H_3O^+ (Anulada)

3 3 – Soda cáustica libera OH^- (Anulada)

4 4 - Sulfeto de hidrogênio libera H_3O^+

GABARITO.

31 – V V F F V

32 – F F F V V

33 – V V F F F

34 – F F V V V

35 – Nulo F Nulo Nulo F

F I M.