

Exercícios Resolvidos – Grandezas Químicas

Questão 1

(Famerp) Em janeiro de 2018 foi encontrado em uma mina na África o quinto maior diamante (uma variedade alotrópica do carbono) do mundo, pesando **900** quilates. Considerando que um quilate equivale a uma massa de **200 mg**, a quantidade, em mol, de átomos de carbono existente nesse diamante é igual a

Dados: $C = 12$.

- a) $1,5 \times 10^1$.
- b) $3,0 \times 10^1$.
- c) $4,5 \times 10^1$.
- d) $1,5 \times 10^4$.
- e) $3,0 \times 10^4$.

Questão 2

((Ufrgs) O sal rosa do Himalaia é um sal rochoso muito apreciado em gastronomia, sendo obtido diretamente de uma reserva natural aos pés da cordilheira. Apresenta baixo teor de sódio e é muito rico em sais minerais, alguns dos quais lhe conferem a cor característica.

Considere uma amostra de **100g** de sal rosa que contenha em sua composição, além de sódio e outros minerais, os seguintes elementos nas quantidades especificadas:

Magnésio= **36mg** Potássio= **39mg** Cálcio= **48mg**

Os elementos, colocados na ordem crescente de número de mols presentes na amostra, são

- a) *K, Ca, Mg.*
- b) *K, Mg, Ca.*
- c) *Mg, K, Ca.*
- d) *Ca, Mg, K.*
- e) *Ca, K, Mg.*

Questão 3

(Ime) Considere que a superfície da Lua seja bombardeada a cada segundo por cerca de 100 bilhões de átomos de hidrogênio por cm^2 em função da ação do “vento solar”. Supondo que esse fluxo se mantenha constante, a massa aproximada de hidrogênio, que atingirá $1 cm^2$ da Lua nos próximos 5 milhões de anos será:

(Dado: $N_A = 6,0 \cdot 10^{23}$; $H = 1$)

- a) 16 g
- b) 26 g
- c) 32 g
- d) 40 g
- e) 48 g

Questão 4

(Ifce) A quantidade de átomos de carbono contida em 80 gramas de gás propano (C_3H_8) e a massa, em grama, de 1 (uma) molécula de C_3H_8 são, aproximadamente, (Dados: Massa atômica do Carbono = 12u, hidrogênio = 1u e a constante de Avogadro = 6×10^{23})

- a) $3,87 \times 10^{24}$ e $7,33 \times 10^{-23}$.
- b) $3,27 \times 10^{-24}$ e $7,33 \times 10^{-23}$.
- c) $1,09 \times 10^{24}$ e $7,33 \times 10^{-23}$.
- d) $1,09 \times 10^{24}$ e $7,33 \times 10^{23}$.
- e) $3,27 \times 10^{24}$ e $7,33 \times 10^{-23}$.

Questão 5

[Pucrj] Oxigênio é um elemento químico que se encontra na natureza sob a forma de três isótopos estáveis: oxigênio 16 (ocorrência de 99%); oxigênio 17 (ocorrência de 0,60%) e oxigênio 18 (ocorrência de 0,40%). A massa atômica do elemento oxigênio, levando em conta a ocorrência natural dos seus isótopos, é igual a:

- a) 15,84 b) 15,942 c) 16,014 d) 16,116 e) 16,188

Questão 6

[Puccamp] Fertilizantes do tipo NPK possuem proporções diferentes dos elementos nitrogênio (*N*), fósforo (*P*) e potássio (*K*). Uma formulação comum utilizada na produção de pimenta é a NPK 4-30-16, que significa 4% de nitrogênio total, 30% de P_2O_5 e 16% de K_2O , em massa. Assim, a quantidade, em mol, de *P* contida em 100 g desse fertilizante é de, aproximadamente,

Dados: massas molares ($g \cdot mol^{-1}$)

$O = 16P = 31,0$

- a) 0,25. b) 0,33. c) 0,42. d) 0,51. e) 0,68.

Questão 7

[Fuvest] A grafite de um lápis tem quinze centímetros de comprimento e dois milímetros de espessura. Dentre os valores abaixo, o que mais se aproxima do número de átomos presentes nessa grafite é

Nota:

1) Assuma que a grafite é um cilindro circular reto, feito de grafita pura. A espessura da grafite é o diâmetro da base do cilindro.

2) Adote os valores aproximados de:

1. $2,2\text{g/cm}^3$ para a densidade da grafita;
 2. 12g/mol para a massa molar do carbono;
 3. $6,0 \times 10^{23}\text{mol}^{-1}$ para a constante de Avogadro
- a) 5×10^{23} b) 1×10^{23} c) 5×10^{22} d) 1×10^{22} e) 5×10^{21}

Anotações: