



QUÍMICA

1º ANO
Prof. Iury

Lista:

06

Data: 12 / 11 / 2020

Aluno (a):

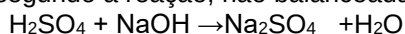
Nº

ENVIAR ATÉ DOMINGO 15 DE NOVEMBRO –

iurycandido@gmail.com

EXEMPLOS Nº1: Uma amostra de 300g de magnésio com 80% de pureza reage com oxigênio, produzindo óxido de magnésio. Determine a massa de óxido de magnésio produzida (massas molares) $Mg=24g/mol$; $MgO=40g/mol$
 $2Mg(s) + O_2(g) \rightarrow 2MgO(s)$

EXEMPLO Nº2: Para neutralizar uma amostra pesando 200g de NaOH com 80% de pureza, utiliza-se ácido sulfúrico segundo a reação, não balanceada:

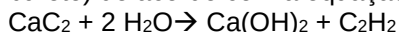


Qual a massa de sulfato de sódio formada?

EXEMPLO Nº3: Sabendo-se que o ouro 18 quilates contém 75% (em massa) de ouro e que o cobre e a prata completam os 100% restantes, a massa de ouro em uma aliança de ouro 18 quilates que pesa 2,0g é:

a) 1,0g. b) 0,5g. c) 1,5g. d) 1,2g. e) 0,75g.

EXEMPLO Nº4: (UFRGS) O acetileno, gás utilizado em maçaricos, pode ser obtido a partir do carbeto de cálcio (carbureto) de acordo com a equação:

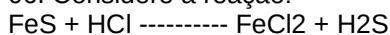


Utilizando-se 1 kg de carbureto com 36% de impurezas, o volume de acetileno obtido, nas CNTP, em litros, é:

(a) 0,224 (b) 2,24 (c) 26 (d) 224 (e) 260

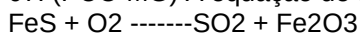
05. Em 200g de calcário encontramos 180g de $CaCO_3$ e 20g de impurezas. Qual o grau de pureza do calcário?

06. Considere a reação:



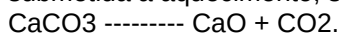
Qual a massa de cloreto ferroso - $FeCl_2$ - obtida quando 1100g de sulfeto ferroso - FeS de 80% de pureza reagem com excesso de ácido clorídrico - HCl ?

07. (PUC-MG) A equação de ustulação da pirita (FeS) é:



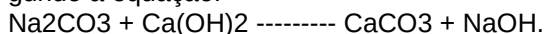
Qual a massa de óxido de ferro III obtida, em kg, a partir de 300 kg de pirita, que apresenta 20% de impurezas?

08. (UFRN) Uma amostra de calcita, contendo 80% de carbonato de cálcio ($CaCO_3$), sofre decomposição quando submetida a aquecimento, segundo a reação:



Qual a massa de óxido de cálcio obtida a partir da queima de 800g de calcita?

09. Para a produção de soda cáustica ($NaOH$), uma indústria reage carbonato de sódio com hidróxido de cálcio segundo a equação:



Ao reagirmos 265g de carbonato de sódio com 80% de pureza, devemos obter que massa, em gramas, de soda cáustica?

Questão 10 - (ENEM/2009)

O pó de café jogado no lixo caseiro e, principalmente, as grandes quantidades descartadas em bares e restaurantes poderão se transformar em uma nova opção de matéria prima para a produção de biodiesel, segundo estudo da Universidade de Nevada (EUA). No mundo, são cerca de 8 bilhões de quilogramas de pó de café jogados no lixo por ano. O estudo mostra que o café descartado tem 15% de óleo, o qual pode ser convertido em biodiesel pelo processo



tradicional. Além de reduzir significativamente emissões prejudiciais, após a extração do óleo, o pó de café é ideal como produto fertilizante para jardim.

Revista Ciência e Tecnologia no Brasil, n. 155, jan. 2009.

Considere o processo descrito e a densidade do biodiesel igual a 900 kg/m^3 . A partir da quantidade de pó de café jogada no lixo por ano, a produção de biodiesel seria equivalente a

- a) 1,08 bilhões de litros,
- b) 1,20 bilhões de litros.
- c) 1,33 bilhões de litros.
- d) 8,00 bilhões de litros.
- e) 8,80 bilhões de litros.

Questão 11 - (ENEM/2013)

A produção de aço envolve o aquecimento do minério de ferro, junto com carvão (carbono) e ar atmosférico em uma série de reações de oxidorredução. O produto é chamado de ferro-gusa e contém cerca de 3,3% de carbono. Uma forma de eliminar o excesso de carbono é a oxidação a partir do aquecimento do ferro-gusa com gás oxigênio puro. Os dois principais produtos formados são aço doce (liga de ferro com teor de 0,3% de carbono restante) e gás carbônico. As massas molares aproximadas dos elementos carbono e oxigênio são, respectivamente, 12 g/mol e 16 g/mol .

LEE, J. D. **Química inorgânica** não tão concisa. São Paulo: Edgard Blucher, 1999 (adaptado).

Considerando que um forno foi alimentado com 2,5 toneladas de ferro-gusa, a massa de gás carbônico formada, em quilogramas, na produção de aço doce, é mais próxima de

- a) 28.
- b) 75.
- c) 175.
- d) 275.
- e) 303.

Questão 12 - (ENEM/2010)

Fator de emissão (*carbon footprint*) é um termo utilizado para expressar a quantidade de gases que contribuem para o aquecimento global, emitidos por uma fonte ou processo industrial específico. Pode-se pensar na quantidade de gases emitidos por uma indústria, uma cidade ou mesmo por uma pessoa. Para o gás CO_2 , a relação pode ser escrita:

$$\text{Fator de emissão de } \text{CO}_2 = \frac{\text{Massa de } \text{CO}_2 \text{ emitida}}{\text{Quantidade de material}}$$

O termo “quantidade de material” pode ser, por exemplo, a massa de material produzido em uma indústria ou a quantidade de gasolina consumida por um carro em um determinado período.

No caso da produção do cimento, o primeiro passo é a obtenção do óxido de cálcio, a partir do aquecimento do calcário e altas temperaturas, de acordo com a reação:



Uma vez processada essa reação, outros compostos inorgânicos são adicionados ao óxido de cálcio, tendo o cimento formado 62% de CaO em sua composição.

Dados: Massas molares em g/mol – $\text{CO}_2 = 44$; $\text{CaCO}_3 = 100$; $\text{CaO} = 56$.

TREPTOW, R. S. *Journal of Chemical Education*. v. 87 nº 2, fev. 2010 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas no texto, qual é, aproximadamente, o fator de emissão de CO_2 quando 1 tonelada de cimento for produzida, levando-se em consideração apenas a etapa de obtenção do óxido de cálcio?

- a) $4,9 \times 10^{-4}$
- b) $7,9 \times 10^{-4}$
- c) $3,8 \times 10^{-1}$
- d) $4,9 \times 10^{-1}$
- e) $7,9 \times 10^{-1}$

Questão 13 - (ENEM/2014)

O cobre, muito utilizado em fios da rede elétrica e com considerável valor de mercado, pode ser encontrado na natureza na forma de calcocita, Cu_2S (s), de massa molar 159 g/mol. Por meio da reação Cu_2S (s) + O_2 (g) $\rightarrow$ 2 Cu (s) + SO_2 (g), é possível obtê-lo na forma metálica.

A quantidade de matéria de cobre metálico produzida a partir de uma tonelada de calcocita com 7,95% (m/m) de pureza é

- a) $1,0 \times 10^3$ mol.
- b) 50×10^2 mol.
- c) $1,0 \times 10^0$ mol.
- d) $5,0 \times 10^{-1}$ mol.
- e) $4,0 \times 10^{-3}$ mol.