

Nome: _____ N°: _____

2º Ano do Ensino médio

Exercícios de Química

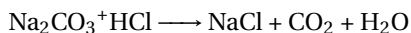
Professor(a): Fred Klier

Data de aplicação: ____/____/2021

Data da devolução: ____/____/2021

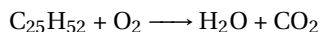


1. Dada a equação química não-balanceada:



A massa de carbonato de sódio que reage completamente com 0,25 mol de ácido clorídrico é: (Dado: $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 106 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)

2. Uma vela de parafina queima-se, no ar ambiente, para formar água e dióxido de carbono. A parafina é composta por moléculas de vários tamanhos, mas utilizaremos para ela a fórmula $\text{C}_{25}\text{H}_{52}$. Tal reação representa-se pela equação:



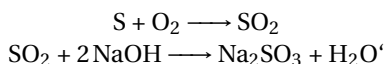
- (i) Equilibre a reação.

- (ii) Quantos mol de oxigênio são necessários para queimar um mol de parafina?

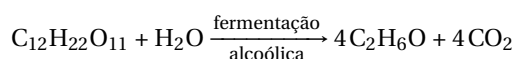
- (iii) Quanto pesa esse oxigênio?

(massas molares: H = 1 g/mol; C = 12 g/mol; O = 16 g/mol)

3. O gás resultante da combustão de 160 g de enxofre reage completamente em NaOH. Calcule a massa de Na_2SO_3 obtido. (massas molares: S = 32 g/mol; $\text{Na}_2\text{SO}_3 = 126 \text{ g/mol}$)

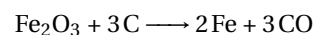


4. A equação da reação global da fermentação alcoólica da sacarose é:



Qual o volume de $\text{CO}_2(\text{g})$ liberado, medido nas condições ambientes (25 °C, 1 atm), para cada mol de etanol formado? Volume molar do $\text{CO}_2(\text{g}) = 25 \text{ L/mol}$ (25 °C, 1 atm)

5. A equação a seguir representa a obtenção de ferro pela reação de hematita com carvão:

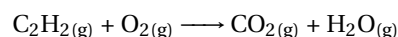


- (i) Quantos quilogramas de hematita são necessários para produzir 1120 quilogramas de ferro?

- (ii) Calcule, em condições ambientes, quantos dm³ de CO são obtidos por mol de ferro produzido.

(volume molar nas condições ambientes = 24,0 dm³; massas molares: Fe = 56 g/mol, $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 160 \text{ g/mol}$)

6. Considere a equação da reação de combustão do acetileno (não-balanceada):



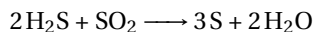
Admitindo-se CNTP e comportamento de gás ideal, a soma do número de mol dos produtos obtidos, quando 112 litros de C_2H_2 reagem com excesso de oxigênio, é igual a:

7. Considere uma amostra de 180 mL de água destilada, com densidade igual a 1 kg/L, contida em um copo. Sabendo que $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$ e $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$, assinale os itens verdadeiros.

- ☐ No copo, encontram-se $18,06 \times 10^{24}$ átomos.
- ☐ O número de moléculas contidas no copo é igual ao número de átomos encontrados em uma amostra de 120 g de carbono-12.
- ☐ Para se produzir a quantidade de água contida no copo, é preciso reagir totalmente 30 g de H_2 com 150 g de CO_2 .

☐ A massa molecular da água no copo é igual a 180 g

8. Nas indústrias petroquímicas, enxofre pode ser obtido pela reação:

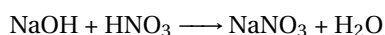


Qual é a quantidade máxima de enxofre, em gramas, que pode ser obtida partindo-se de 5,0 mol de H_2S e 2,0 mol de SO_2 ? Indique os cálculos. (S = 32g/mol)

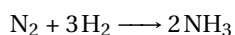
9. 400 g de NaOH são adicionados a 504 g de HNO_3 . Calcule:

1. a massa de NaNO_3 obtida;
2. a massa do reagente em excesso, se houver.

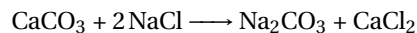
(massas molares: $\text{HNO}_3 = 63 \text{ g/mol}$; $\text{NaOH} = 40 \text{ g/mol}$; $\text{NaNO}_3 = 85 \text{ g/mol}$)



10. Qual a quantidade máxima de NH_3 , em gramas, que pode ser obtida a partir de uma mistura de 140 g de N_2 com 18 g de H_2 ? (massas atômicas: H = 1g/mol, N = 14g/mol)



11. O carbonato de sódio, empregado na fabricação de vidro, é preparado a partir de carbonato de cálcio e cloreto de sódio:



Colocando-se para reagir 1 000 g de CaCO_3 e 585 g de NaCl, a massa obtida de carbonato de sódio, em gramas, admitindo-se rendimento de 100% no processo, é:

12. Qual a porcentagem de impureza que existe em uma amostra impura de 150 g de hidróxido de sódio (NaOH) que contém 120 g de NaOH puro?

13. Para obtermos 17,6 g de gás carbônico (CO_2) pela queima total de um carvão com 60% de pureza, necessitaremos de uma amostra de carvão com massa igual a:
(massas atômicas: C = 12g/mol, O = 16g/mol)