

Estequiometria

1. Quantos mols de **clorato de potássio** são necessários para a produção de 33,6 litros de oxigênio (CNTP) na decomposição térmica do clorato de potássio?

2. Rodando a 60 km/h, um automóvel faz cerca de 10 km por litro de etanol (C₂H₅OH). Calcule o volume de gás carbônico (CO₂), em metros cúbicos, emitido pelo carro após cinco horas de viagem. Admita queima completa do combustível.

Dados: Densidade do etanol: 0,8 kg/l
Massa molar do etanol: 46 g/mol
Volume molar do CO₂: 25 l/mol

3. Um carro pode emitir em cada minuto 600 litros de gases, dos quais 4% em volume correspondem a CO. A emissão de CO pode ser diminuída transformando-o em CO₂, através da reação com excesso de ar, em presença de catalisador.

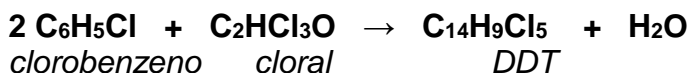
Dado: volume molar dos gases = 24,1/mol.

- a) Qual a quantidade de CO, em moles, emitida pelo veículo em uma hora?
- b) Por que é necessário o uso de catalisador.

4. Sabendo-se que a massa molar do lítio é 7,0 g/mol, a massa de lítio contida em 250 ml de uma solução aquosa de concentração 0,160 mol/L de carbonato de lítio é:

5. São colocadas para reagir entre si, as massas de 1,00 g de sódio metálico e 1,00 g de cloro gasoso. Considere que o rendimento da reação é 100%. São dadas as massas molares, em g/mol: Na = 23,0 e Cl = 35,5. A afirmação correta é:

6. O inseticida DDT (massa molar = 354,5 g/mol) é fabricado a partir de clorobenzeno (massa molar = 112,5 g/mol) e cloral, de acordo com equação:



Partindo-se de uma tonelada (1 t) de clorobenzeno e admitindo-se rendimento de 80%, a massa de DDT produzida é igual a:

7. O nitrogênio pode ser obtido pela decomposição térmica do nitrito de amônio.

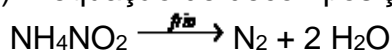
- a) Escreva a equação de decomposição do **nitrito de amônio**.

b) Calcule o volume de nitrogênio obtido, nas condições normais de pressão e de temperatura, pela decomposição de 12,8g de nitrito de amônio, supondo que o rendimento da reação seja de 80% (em massa).

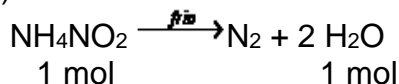
Gabarito

1. 1 mol de KClO_3
2. 26 m^3
3. a) 60 mols/h
b) Para converter o CO, que é um gás poluente e letal, em CO_2 , gás não-poluente.

4. 0,280 g.
5. Há excesso de 0,352 g de sódio metálico.
6. 1,260 t.
7. a) A equação de decomposição do nitrito de amônio é:



- b) Cálculo do volume de nitrogênio:



$$64\text{g} \rightarrow 22,4 \text{ l (CNTP)}$$

$$12,8\text{g} \rightarrow x$$

$$x = 4,48 \text{ l}$$

$$100\% \rightarrow 4,48 \text{ l}$$

$$80\% \rightarrow x$$

$$x = 3,58 \text{ l}$$