**Roteiro 01**

1. Fosgênio, COC2, é um gás venenoso. Quando inalado, reage com a água nos pulmões para produzir ácido clorídrico (HC), que causa graves danos pulmonares, levando, finalmente, à morte: por causa disso, já foi até usado como gás de guerra. A equação química dessa reação é:

COCl2 + H2O → CO2 + 2 HC

Se uma pessoa inalar 198 mg de fosgênio, calcule a massa de ácido clorídrico, em mg, que se forma nos pulmões.

1. Considere a reação balanceada:

CH4(g) + 2 O2(g) → CO2(g) + 2 H2O(g)

Calcule o volume de CO2, em litros, medido a 27ºC e 1atm, produzido na combustão de 960,0 g de metano (CH4).

**Dados:**

massa molar do CH4 = 16,0g/mol

constante universal dos gases: R = 0,082 atm.L/mol.K

1. Considerando a queima completa do acetileno (C2H2), calcule quantidade de matéria, em mols, de gás oxigênio necessária para fornecer 17,5mol de vapor de água.

C2H2 + O2 → CO2 + H2O

1. Num recipiente foram colocados 31,2g de ferro e oxigênio. Calcule a massa de Fe2O3, formada após o reagente ter sido completamente consumido.  
   (Dados: Fe = 56g/mol; O = 16g/mol.)

4Fe + 3O2 → 2Fe2O3

1. Dada à reação não balanceada.

A + HC → AC3 + H2

Calcule a massa, em Kg, de alumínio metálico (A) necessária para formar 48Kg de H2.

MM(g/mol): H = 1; A = 27 e C = 35,5

1. Dada à reação de hidrogenação catalítica:

C3H4 + 2 H2 → C3H8

Calcule a massa, em mg, de propano (C3H8) formado quando se mistura 60g de propino (C3H4). MM(g/mol): H = 1 e C = 12.

1. A reação de combustão do gás propano (C3H8) é representada pela equação química:

C3H8 + O2 → CO2 + H2O

Partindo-se de 17,6g de propano, calcule o volume de CO2 obtido a 1atm e 127°C.

1. A amônia (NH3) é uma substância química muito importante para a indústria. Ela é utilizada na preparação dos produtos de limpeza, dos explosivos, dos fertilizantes, das fibras de matéria têxtil, etc. A síntese de NH3 é realizada em fase gasosa, de acordo com a seguinte reação:

N2 + H2 → NH3

Considerando a mistura de 89,6L de N2 na CNTP, calcule o número de mols de amônia que pode ser formado pela reação dessa mistura:

1. A obtenção de etanol, a partir de sacarose (açúcar) por fermentação, pode ser apresentada pela seguinte equação:

C12H22O11 + H2O → 4 C2H5OH + 4 CO2

calcule a massa (em kg) de sacaroso (C12H22O11) necessária para reagir com 90Kg de água.

Dados:

Massa molar da sacarose = 342 g/mol

Massa molar da água = 18 g/mol

1. O gás hidrogênio pode ser obtido em laboratório a partir da reação de alumínio com ácido sulfúrico, cuja equação química não ajustada é dada a seguir:

A(s) + H2SO4(l) → A2(SO4)3(s) + H2(g)

Um analista utilizou uma quantidade suficiente de reagentes para produzir 1,71g do sal. Calcule o volume de gás produzido na CNTP.

Dados massa molar (g/mol): O = 16; A = 27 e S = 32