ESCOLA TÉCNICA WALTER BELIAN
FUNDAÇÃO ANTONIO E HELENA ZERRENNER INSTITUIÇÃO NACIONAL DE BENEFICÊNCIA

Nome: _____ nº: _____

Bimestre: 1º Ano/série: 2ª série _____ Ensino: Médio

Componente Curricular: Química

Professor: Ricardo Honda

Data: ____ /____ /____

Lista de exercícios de Química nº 4

Reagente em excesso e reagente limitante

1. O processo a seguir é um dos que ocorrem nos catalisadores dos carros:
CO (tóxico) + ½ O_2 → CO_2 (não-tóxico)
Determine o número de moléculas de CO_2 formadas na reação entre 2 mol de CO e 2 mol de O_2.

2. No processo SO_2 + ½ O_2 → SO_3 determine o excesso de reagente na reação entre 4 mol de SO_2 e 4 mol de O_2.

3. Na combustão incompleta da grafita, ocorre:
C + ½ O_2 → CO
Determine o excesso de reagente na reação entre 32 g de carbono e 32 g de oxigênio.
(Dadas as massas molares em g/mol: C = 12; O_2 = 32).

4. Na neutralização entre hidróxido de sódio e ácido clorídrico pode ocorrer o processo:
NaOH + HCl → NaCl + H_2O
No caso de uma mistura de 5 mol de cada reagente:
a) haverá excesso de reagente?
b) determine a massa de NaCl produzida.
(Dada a massa molar do NaCl = 58,5 g/mol).

5. A amônia, largamente utilizada na indústria de adubos, pode ser produzida pelo método Haber:
N_2 + 3 H_2 → 2 NH_3
Caso sejam utilizados 6 . 10^4 mol de cada reagente, determine:
a) o reagente limitante.
b) a quantidade, em mol, de amônia obtida.

6. A reação de fotossíntese pode ser assim equacionada:
6 CO_2 + 6 H_2O → $C_6H_{12}O_6$ + 6 O_2
Determine a massa de glicose obtida a partir de 13,2 g de CO_2 e 10,0 g de água.
(Dadas as massas molares em g/mol: CO_2 = 44; H_2O = 18; $C_6H_{12}O_6$ = 180).

7. (VUNESP) – Considere a reação química representada pela equação:
2 Fe_2S_3 + 6 H_2O + 3 O_2 → 4 $Fe(OH)_3$ + 6 S
Calcule a quantidade (em mols) de $Fe(OH)_3$ que pode ser produzida a partir de uma mistura que contenha 1 mol de Fe_2S_3, 2 mol de H_2O e 3 mol de O_2.

8. (VUNESP) – A reação para a produção do pesticida organoclorado DDT é:
CCl_3CHO + 2 C_6H_5Cl → $(ClC_6H_4)_2CHCCl_3$ + H_2O
(Massas atômicas: H = 1; O = 16; C = 12; Cl = 35,5).
a) Calcule a massa de DDT que se forma quando 100 g de CCl_3CHO reagem com 100 g de C_6H_5Cl.
b) Indicar o reagente que está em excesso justificando a resposta. O que deve ocorrer, se a massa de CCl_3CHO for duplicada?

9. (UFMT) – Juntam-se 11,70 g de NaCl e 27,20 g de $AgNO_3$, ambos em solução aquosa. (Dadas as massas atômicas: N = 14; O = 16; Na = 23; Cl = 35,5; Ag = 108).
Pede-se:
a) o reagente em excesso.
b) a massa do reagente em excesso.
c) a massa do precipitado (AgCl) obtido.

10. (UFPR) – Em uma experiência na qual o metano (CH_4) queima em oxigênio, gerando dióxido de carbono e água, foram misturados 0,25 mol de metano com 1,25 mol de oxigênio. (Dadas as massas atômicas: C = 12; H = 1; O = 16).
a) Todo o metano foi queimado? Justifique.
b) Quantos gramas de CO_2 foram produzidos? Justifique.

11. (MAUÁ) – A partir de uma mistura de 3,0 g de H_2 e 71,0 g de Cl_2, calcule a massa de HCl que pode ser obtida.
(Dadas as massas atômicas: H = 1; Cl = 35,5).

12. (MACKENZIE) – Adicionando-se 4,5 g de H_2 a 31,5 g de N_2 originaram-se 25,5 g de NH_3, sobrando ainda N_2 que não reagiu. Para se obterem 85 g de NH_3, calcule a massa de H_2 e de N_2 necessária. (Dadas as massas molares em g/mol: N_2 = 28; H_2 = 2; NH_3 = 17).

Gabarito: 1. 1,2 . 10^{24}; **2.** 2 mol de O_2 em excesso; **3.** 8 g de C em excesso; **4.** a) Não. b) 292,5 g; **5.** a) H_2. b) 4 . 104 mol; **6.** 9 g; **7.** 1,33 mol; **8.** a) 157,5 g. b) CCl_3CHO está em excesso. **9.** a) NaCl. b) 2,34 g de NaCl em excesso. c) 22,8 g de AgCl obtido; **10.** a) Sim. b) 11 g de CO_2. **11.** 73,0 g; **12.** 15 g de H_2 e 70 g de N_2.