

Resolução do QUIZ sobre Estequiometria

<http://www.quimica.net/emiliano/quiz/estequiometria/quiz.html>

01)

2 mol NH₃ ----- 60 g de (NH₂)₂CO

0,5 mol NH₃ ----- x

x = 15 g de (NH₂)₂CO.

02)

MM C₂H₆O = 46 g/mol

46 g C₂H₆O ----- 3 (18g) H₂O

18,4 g C₂H₆O ----- x

x = 21,6 g de H₂O.

03)

MM Fe₂O₃ = 160 g/mol

MM C = 12 g/mol

160 g Fe₂O₃ ----- 3 (12 g) C

319,2 g de Fe₂O₃ ----- x

x = 71,82 g ≅ 72 g.

04)

O volume molar de qualquer gás na CNTP é sempre igual a 22,4 L, então:

1 mol CH₃OH ----- 2 (22,4L) H₂

3 mol CH₃OH ----- x

x = 134,4 L de H₂.

05)

Zn + S → ZnS

Proporção estequiométrica: 65 g de Zn com 32 g de S

Proporção do problema: 12,7 g de Zn com 20 g de S.

1ª abordagem: Calcular a massa de S necessária para reagir com 12 g de Zn.

65 g Zn ----- 32 g S

12,7 g Zn ----- x

x = 6,25 g, menos que os 20 g de S disponível, logo:

Zn = reagente limitante

S = reagente em excesso

2ª abordagem: a partir do reagente limitante, calcula-se a massa de ZnS formada:

MM ZnS = 97 g/mol

65 g Zn ----- 97 g ZnS

12,7 g Zn ----- y

y ≅ 18,95 g ZnS.

06)

A equação que descreve a reação informada é:

C + O₂ → CO₂

100 % pureza ----- 10 kg

80 % pureza ----- x

x = 8 kg ou 8 x 10³ g.

12 g C ----- 6 x 10²³ moléculas de CO₂

8 x 10³ g de C ----- y

y = 4 x 10²⁶ moléculas de CO₂.

07)

12,8 kg ----- 100 %

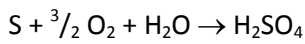
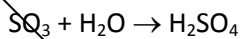
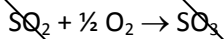
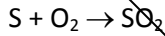
x ----- 2,5 %

x = 0,32 kg ou 320 g de S no carvão.

MM S = 32 g/mol

MM H₂SO₄ = 98 g/mol

Somando as três equações, teremos a equação para resolver o problema:



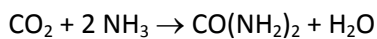
32 g S ----- 98 g H₂SO₄

320 g S ----- y

y = 980 g ou 0,98 kg de H₂SO₄.

08)

A equação balanceada que descreve a reação do problema é:



MM NH₃ = 17 g/mol

MM CO(NH₂)₂ = 60 g/mol

1ª abordagem: Considerando um rendimento de 100 %

34 g NH₃ ----- 60 g CO(NH₂)₂

340 x 10⁶ g NH₃ ----- x

X = 600 x 10⁶ g ou 600 t.

2ª abordagem: Comparar o resultado de 100 % obtido com o informado na questão

600 t de CO(NH₂)₂ ----- 100 % de rendimento

540 t de CO(NH₂)₂ ----- y

y = 90 % de rendimento.

09)

MM NaOH = 40 g/mol

2 (40g) NaOH ----- 22,4 L CO₂

x ----- 448 L de CO₂

x = 1600 g ou 1,6 kg.

10)

1ª abordagem: calcular o volume molar nas condições que o problema propõe:

Usando a equação dos gases ideais, temos:

P . V = n . R . T

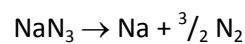
Substituindo, temos:

1,14 atm . V = 1 mol . 0,082 atm . L/ mol.K . 300 K

V ≅ 21,5 L

MM NaN₃ = 65 g/mol

Balanceando a equação, temos:



65 g de NaN₃ ----- ¾ (21,5 L) N₂

x ----- 50 L N₂

x ≅ 100,77 g ≅ 100 g de NaN₃.