



INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO – IFSP / CÂMPUS SÃO PAULO

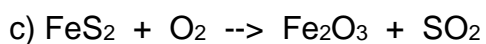
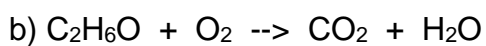
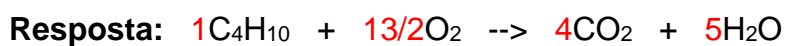
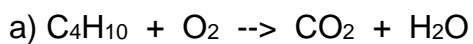
ENSINO MÉDIO INTEGRADO – INFORMÁTICA – TURMA 213

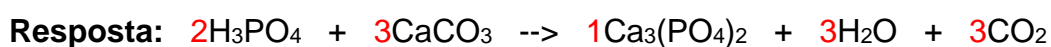
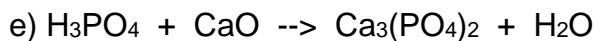
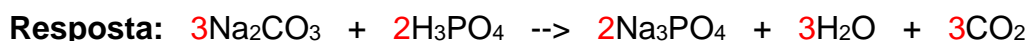
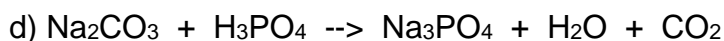
BIMESTRE:1º

Disciplina: Química
Professor: Marcio Yuji Matsumoto
Entrega: 20/10/2020
Aluno(a): Igor Domingos da Silva Mozetic
Prontuário: SP3027422

Exercícios

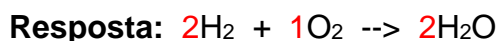
1. Balanceamento de equações químicas



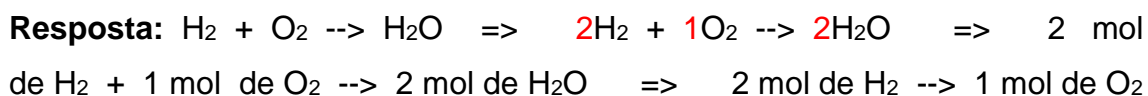


2. A propulsão do ônibus espacial envolve a reação entre hidrogênio H_2 , e oxigênio, O_2 , que produz água.

a) Escreva a equação corretamente balanceada que representa esse processo químico.

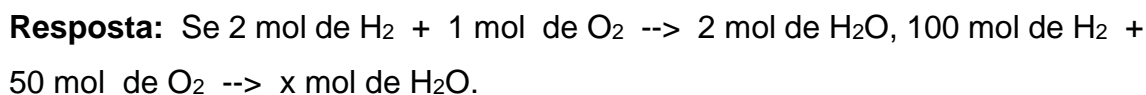


b) Qual é a proporção estequiométrica entre as quantidades em mols dos reagentes e do produto dessa reação?



A proporção estequiométrica entre as quantidades em mols dos reagentes e dos produtos da reação é de 2 mol de H_2 para 1 mol de O_2 .

c) Quantos mols de água são produzidos quando são consumidos 100 mol de hidrogênio e 50 mol de oxigênio?



2 mol de H₂ --> 2 mol de H₂O

100 mol de H₂ --> x mol de H₂O

$$(100 \times 2) = 2x \quad \Rightarrow \quad 200 = 2x \quad \Rightarrow \quad 200/2 = x \quad \Rightarrow \quad 100 = x.$$

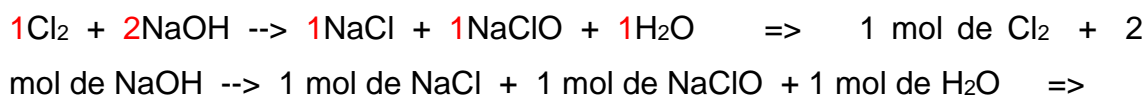
Então será produzido 100 mol de H₂O se, 100 mol de H₂ + 50 mol de O₂ reagirem.

3. O hipoclorito de sódio, é uma substância comercializada, em solução aquosa, com o nome de água sanitária ou água de lavadeira, possuindo propriedades bactericidas e alvejantes. Esse sal é produzido a partir de cloro e de soda cáustica, de acordo com a reação equacionada a seguir:



Determine as massas de cloro e de soda cáustica necessárias à obtenção de 1.490 g de hipoclorito de sódio. (Empregue os seguintes valores de massa molar: Cl₂ = 71,0g/mol, NaOH = 40,0g/mol, NaClO = 74,5g/mol).

Resposta: Cl₂ + 2NaOH --> NaCl + NaClO + H₂O =>



1 mol de Cl₂ --> 74,5g/mol

x mol de Cl₂ --> 1490g/mol

$$(1 \times 1490) = 74,5x \Rightarrow 1490 = 74,5x \Rightarrow 1490/74,5 = x \Rightarrow 20 = x \Rightarrow 20 \times 71 = 1420\text{g/mol de Cl}_2$$

2 mol de NaOH --> 74,5g/mol

X mol de NaOH --> 1490g/mol

$$(2 \times 1490) = 74,5x \Rightarrow 2980 = 74,5x \Rightarrow 2980/74,5 = x \Rightarrow 40 = x \Rightarrow 40 \times 40 = 1600\text{g/mol de NaOH}$$

Portanto para produzir 1490g de Hipoclorito de sódio, são necessários 1420g de Cloro e 1600g de soda cáustica.

4. Quantas moléculas de água são produzidas na reação entre 2 mol de hidrogênio e 1 mol de hidrogênio?

Observação: lembre-se da constante de Avogadro, 6×10^{23} , que corresponde ao número de partículas em um mol.

Resposta: 2 mol de $\text{H}_2\text{O} = 2\text{g} \Rightarrow 2 \times 6 \times 10^{23} \Rightarrow 12 \times 10^{23} \Rightarrow \mathbf{1,2 \times 10^{24}}$