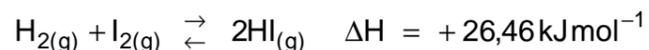


PROVA DE QUÍMICA II

QUESTÃO 47

O iodeto de hidrogênio é um gás incolor, muito solúvel em água, que pode ser preparado a partir da mistura de hidrogênio com iodo, de acordo com a seguinte equação em equilíbrio:



A adição, a volume constante, de uma certa quantidade de iodo provocará:

- a) deslocamento do equilíbrio para a esquerda.
- b) aumento da temperatura.
- c) aumento da pressão.
- d) diminuição do valor de ΔH .

QUESTÃO 48

Considere as seguintes soluções aquosas, a 25°C e 1atm:

- I. 3,0 mol L⁻¹ de HCl.
- II. 0,5 mol L⁻¹ de NaOH.
- III. 1,0 mol L⁻¹ de KCl.
- IV. 2,0 mol L⁻¹ de H₂SO₄.

A solução que apresenta maior pH nessas condições é:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

QUESTÃO 49

Considere as seguintes reações eletroquímicas:

- I. $\text{Pb} + \text{Sn}^{2+} \rightarrow \text{Pb}^{2+} + \text{Sn}$
- II. $\text{Ni} + \text{Sn}^{2+} \rightarrow \text{Ni}^{2+} + \text{Sn}$
- III. $\text{Fe} + \text{Sn}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{Sn}$
- IV. $\text{Cu} + \text{Sn}^{2+} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Sn}$

Se barras de chumbo, ferro, níquel e cobre forem colocadas em contato com uma solução de nitrato de estanho (II), podem ocorrer as reações:

- a) I, II, III e IV.
- b) I, II e III apenas.
- c) II e III apenas.
- d) I e II apenas.

Dados: $E^0(\text{Pb}^{2+}/\text{Pb}) = -0,13\text{V}$ $E^0(\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}) = -0,14\text{V}$ $E^0(\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}) = -0,23\text{V}$ $E^0(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0,34\text{V}$ $E^0(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0,44\text{V}$

QUESTÃO 50

Uma das maneiras de se obter gás oxigênio em laboratório é através da reação entre o permanganato de potássio e a água oxigenada, que ocorre de acordo com a seguinte equação não balanceada:



Considerando-se essas informações e após o balanceamento dessa equação, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) a soma de todos os coeficientes mínimos e inteiros da equação é igual a 25.
- b) o manganês do permanganato de potássio se reduz.
- c) a reação de 2 mols do KMnO_4 é capaz de produzir 112 litros de gás nas CNTP.
- d) o H_2O_2 funciona como o redutor do processo.

QUESTÃO 51

O ácido sulfúrico é um dos principais componentes da solução de bateria dos automóveis, formando uma solução de concentração igual a 19,6% p/V. A concentração, em mol.L^{-1} , para essa solução é:

- a) 0,1
- b) 0,2
- c) 1,0
- d) 2,0

QUESTÃO 52

Considere as seguintes soluções aquosas a 25°C e a 1 atm:

X – 0,3 mol.L^{-1} de sacarose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$)
Y – 0,5 mol.L^{-1} de hidróxido de sódio (NaOH)
Z – 0,2 mol.L^{-1} de sulfato de potássio (K_2SO_4)

Sobre essas soluções, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) a solução **X** apresenta maior pressão de vapor.
- b) a solução **Z** apresenta menor temperatura de ebulição.
- c) a solução **Y** apresenta menor temperatura de solidificação.
- d) as soluções **X**, **Y** e **Z** têm temperatura de solidificação inferior à da água.

