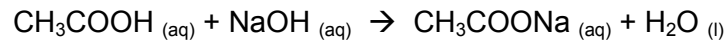


**QUÍMICA – QUESTÕES DE 71 A 80**

71. Uma amostra de 10,0 mL de vinagre comercial foi transferida para um balão volumétrico de 100,0 mL e o volume completado com água. Deste balão foram pipetadas três alíquotas de 20,0 mL para três frascos de Erlenmeyer e tituladas com solução de NaOH 0,100 mol L<sup>-1</sup>, na presença de um indicador ácido-base, gastando um volume médio de 15,0 mL do titulante. O vinagre contém ácido acético (CH<sub>3</sub>COOH) e a equação da reação que ocorre na titulação pode ser representada por:



A alternativa que expressa CORRETAMENTE a concentração do ácido acético na amostra de vinagre, em mol L<sup>-1</sup>, é:

- a) 0,500
- b) 0,250
- c) 0,150
- d) 0,750

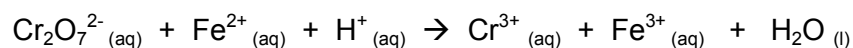
72. O núcleo do átomo de um isótopo do elemento químico urânio, ao absorver um nêutron, sofre fissão nuclear. Esse fenômeno pode ser representado pela equação:



As espécies x na equação são:

- a) partículas beta.
- b) nêutrons.
- c) elétrons.
- d) partículas alfa.

73. Considere a reação de oxidorredução representada pela equação iônica:



A soma dos menores números inteiros que balanceiam CORRETAMENTE a equação é:

- a) 36
- b) 18
- c) 30
- d) 48

74. Considere a variação de entalpia (ΔH) para uma reação endotérmica na presença de um catalisador. Para esta reação é CORRETO afirmar que o ΔH é sempre:

- a) negativo e igual ao ΔH de uma reação não catalisada.
- b) positivo e menor que o ΔH de uma reação não catalisada.
- c) positivo e igual ao ΔH de uma reação não catalisada.
- d) negativo e menor que o ΔH de uma reação não catalisada.

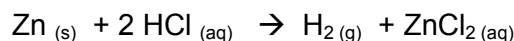
75. A reação de ionização em solução aquosa do ácido fluorídrico, em um sistema fechado, ocorre de forma reversível com uma significativa liberação de calor até atingir o equilíbrio. Para deslocar o equilíbrio no sentido de favorecer a reação de ionização deste ácido deve-se:

- a) adicionar íons  $\text{OH}^-$  ao sistema.
- b) aquecer o sistema.
- c) adicionar íons  $\text{H}^+$  ao sistema, na forma de  $\text{HCl}_{(g)}$ .
- d) adicionar íons  $\text{F}^-$  ao sistema na forma do sal solúvel  $\text{NaF}$ .

76. A água boricada é uma solução de ácido bórico ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ ) usada medicinalmente para fins anti-sépticos em pequenas feridas e queimaduras. Considerando que esta solução tem 3,1% (m/v) de ácido bórico, sua concentração aproximada em  $\text{mol L}^{-1}$  é:

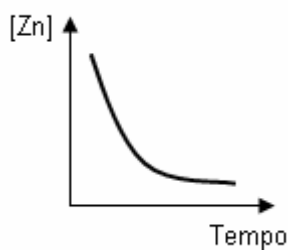
- a) 0,7
- b) 0,5
- c) 0,4
- d) 0,6

77. A reação representada pela equação abaixo ocorre ao se adicionar  $\text{HCl}$  concentrado a um sistema fechado contendo zinco metálico finamente pulverizado.

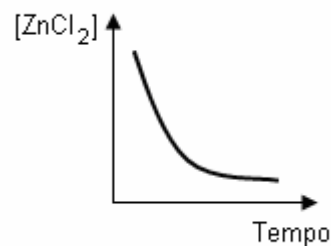


O gráfico que expressa CORRETAMENTE o resultado obtido monitorando-se a variação da concentração de uma espécie do sistema é:

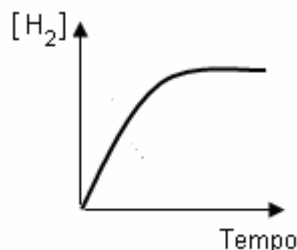
a)



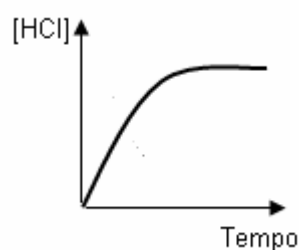
b)



c)

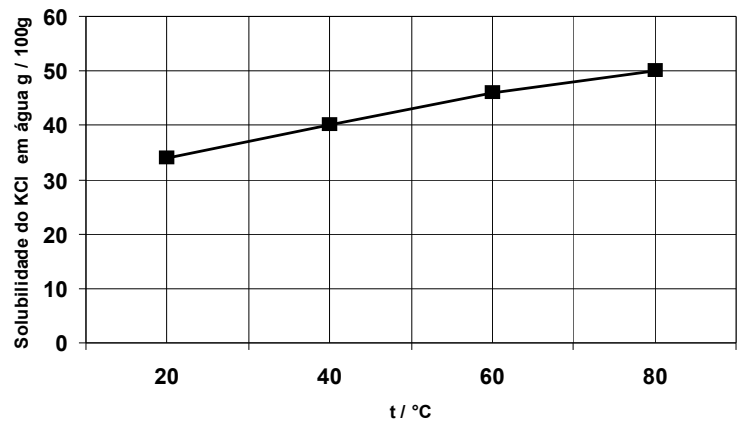


d)

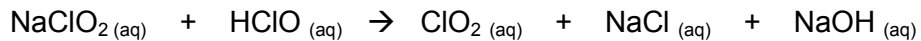


78. O gráfico ao lado mostra a solubilidade do KCl em 100 g de água em função da temperatura (°C). Com base nestes dados, a menor quantidade de água, em gramas, necessária para dissolver completamente 120 g de KCl a 40 °C é:

- a) 250
- b) 400
- c) 600
- d) 300



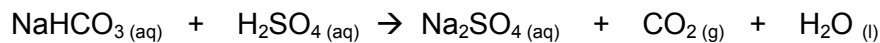
79. O dióxido de cloro (ClO<sub>2</sub>) pode ser empregado no tratamento de águas para abastecimento público, como agente de desinfecção e de oxidação. O dióxido de cloro é produzido a partir da reação de clorito de sódio (NaClO<sub>2</sub>) com ácido hipocloroso (HClO), conforme mostrado na equação abaixo não balanceada:



Os coeficientes estequiométricos mínimos da equação balanceada são:

- a) 2; 2; 1; 2; 1.
- b) 2; 1; 2; 1; 1.
- c) 1; 2; 2; 1; 2.
- d) 1; 1; 1; 2; 2.

80. A alcalinidade da água natural é devida à presença dos íons carbonato (CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>) e bicarbonato (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>). A determinação dessa alcalinidade é feita por titulação com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. A reação do bicarbonato com o ácido sulfúrico, representada pela equação não balanceada abaixo, é:



Se uma massa de 196,2 g de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> é colocada para reagir com o NaHCO<sub>3</sub>, em excesso, o volume de CO<sub>2</sub> gasoso liberado em (litros) nas CNTP (volume molar = 22,4 L) é:

- a) 89,6
- b) 44,8
- c) 22,4
- d) 11,2