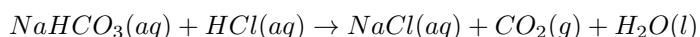


Exercícios Dissertativos

1. (2014) O bicarbonato de sódio em solução injetável, indicado para tratamento de acidose metabólica ou de cetoacidose diabética, é comercializado em ampolas de 10 mL, cuja formulação indica que cada 100 mL de solução aquosa contém 8,4 g de $NaHCO_3$. Uma análise mostrou que o conteúdo das ampolas era apenas água e bicarbonato de sódio; quando o conteúdo de uma ampola desse medicamento reagiu com excesso de HCl, verificou-se que foi produzido $8,0 \times 10^{-3}$ mol de gás carbônico, uma quantidade menor do que a esperada.

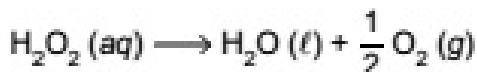
(a) Utilizando $R = 0,08 atm \cdot L \cdot K^{-1} \cdot mol^{-1}$, calcule a pressão exercida pelo gás liberado na análise do medicamento, quando confinado em um recipiente de 96 mL a 300 K.

(b) Considerando a equação para reação entre o bicarbonato de sódio e o ácido clorídrico,



determine a porcentagem em massa de bicarbonato de sódio presente na ampola analisada, em relação ao teor indicado em sua formulação. Apresente os cálculos efetuados.

2. (2015) Um professor de química realizou com seus alunos um experimento utilizando tubos de ensaio, balões de borracha, solução de peróxido de hidrogênio e iodeto de potássio. Em cada um dos tubos de ensaio foram colocados 11,3 g de solução de peróxido de hidrogênio, e somente em um deles foi adicionado o catalisador iodeto de potássio. Em seguida, os balões de borracha foram fixados, simultaneamente, nas bocas dos dois tubos. Após determinado tempo, observou-se um aumento de temperatura em ambos os tubos, mas os volumes coletados de gás foram bem diferentes, conforme mostram as figuras.



(a) Considerando que a reação no tubo 2 foi completa, que o volume de gás coletado no balão de borracha foi de 1,2 L a 300 K e 1 atm, e utilizando $R = 0,08 atm \cdot L \cdot K^{-1} \cdot mol^{-1}$, calcule o teor percentual de H_2O_2 , em massa, presente na solução de peróxido de hidrogênio.

(b) No gráfico contido no campo de Resolução e Resposta, trace duas curvas, uma referente à reação ocorrida no tubo 1 e a outra referente à reação ocorrida no tubo 2. Identifique as curvas.