

PROPOSIÇÃO DE UM NOVO EXPERIMENTO PARA A DISCIPLINA DE QUÍMICA GERAL: DETERMINAÇÃO DA CONSTANTE DE AVOGADRO A PARTIR DA ELETRÓLISE

Lucas HilÁrio Rodrigues Costa, Cristiane Pinto Oliveira

A constante de Avogadro é um número que estabelece uma proporção entre uma quantidade de matéria e o número de entidades, como átomos, moléculas e partículas elementares que estão ligadas a quantidade de matéria. Atualmente, o número aceito é $6,02 \times 10^{23}$ moléculas para 1 mol de matéria. O presente trabalho propõe a realização de uma nova prática na disciplina de Química Geral, a determinação da constante de Avogadro a partir da eletrólise de uma solução de sulfato de cobre. Deve-se preparar uma solução de sulfato de cobre pentahidratado e mergulhar dois eletrodos de cobre pesados previamente com suas superfícies limpas nessa solução. Ao fim da eletrólise, retiram-se os eletrodos, são devidamente lavados com água destilada e depois secados em uma estufa e assim poderem ser pesados para determinar a perda ou ganho de massa. A partir dos valores de corrente obtidos, calcula-se a quantidade de carga que atravessou o circuito e divide-se esse valor pela carga elementar, e, para obter o número de elétrons, N_e . Com base na semi-reação de oxidação do cobre e na variação de massa devido à oxidação do cobre (Δm), calcula-se a quantidade de cobre $n(Cu)$ (em mols) que foi eletrolisado. Calcula-se ainda a quantidade de elétrons $n(e)$ (em mols) envolvidos na oxidação, levando em conta a estequiometria da reação. Portanto, obtém-se a constante de Avogadro através da fórmula: $N_A = N_e / n(e)$. Repete-se o mesmo procedimento para a semi-reação de redução do cobre. Por fim, comparam-se os dois valores obtidos com o valor do número de Avogadro encontrado na literatura e consideramos o mais próximo, calculando o erro percentual. Por se tratar de uma demonstração visualmente interessante, espera-se que o experimento chame a atenção dos discentes e contribua para a compreensão dos conceitos de eletrólise e do que representa o número de Avogadro.

Palavras-chave: Constante de Avogadro. Eletrólise. Química Geral.