

A. Ciências Exatas e da Terra - 4. Química - 1. Físico-Química

Cinética da Formação do Complexo de Inclusão Entre Atrazina e Ciclodextrina

Lucas Bragança de Carvalho¹

Luciana de Matos Alves Pinto²

1. Graduando em Química (licenciatura), DQI/UFLA

2. Professora Adjunta, DQI/UFLA

RESUMO:

As ciclodextrinas (CD) são atualmente um dos carreadores de moléculas mais estudados. Por possuírem um exterior hidrofílico e uma cavidade hidrofóbica são capazes de formar complexos de inclusão molecular e alterarem as propriedades físico-químicas de moléculas, como a solubilidade em água, a estabilidade e a biodisponibilidade. Buscando ampliar e aplicar as técnicas também para o uso agrícola, tanto na adubação quanto no controle de pragas, este trabalho visa avaliar a formação dos complexos de inclusão entre atrazina (ATZ) e CD por meio de sua curva cinética. O experimento foi conduzido pelo preparo de soluções de ATZ e β -CD em água MilliQ. Quantidades equimolares das soluções foram homogeneizadas em um béquer, posteriormente colocou-se a solução em cubeta de quartzo e realizou leituras no comprimento de onda de máxima absorção da ATZ (220 nm) até o sistema atingir o equilíbrio. O comportamento da curva cinética sugere a formação do complexo de inclusão ATZ/CD, visto que o aumento na absorbância indica mudanças físico-químicas entre os compostos. A absorbância tem um aumento mais intenso nos 40 minutos iniciais atingindo o equilíbrio em aproximadamente 2 horas. Em solução aquosa, a cavidade levemente apolar da CD é ocupada por moléculas de água. Devido a natureza da interação polar-apolar não ser energeticamente favorável, estas moléculas de água podem ser substituídas pela atrazina que é menos polar que a água. O substrato incluso na cavidade da CD sofre alteração na leitura de seu espectro correspondente à mudança do microambiente, diferente daquele em que ele estava originalmente solvatado. A análise da curva de $\ln \text{ abs versus } t$ indica que a reação de complexação é de primeira ordem com a constante, k , de $8,72 \times 10^{-3} \text{ min}^{-1}$. Assim a complexação depende principalmente da concentração de uma das espécies.

Instituição de Fomento: Fapemig

Palavras-chave: atrazina, ciclodextrina, complexos de inclusão.