



REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E METODOLOGIA DE ANÁLISE PARA MEDIÇÃO DE ÍONS FOSFATO NO UV-VIS

Analua Vieira Tillery, Renata Stock Fonseca, Marina Zytkevysz Teixeira, Vitoria Alves Cardoso, Marina da Silva Machado

Química - Química Analítica

O controle de fosfato em corpos d'água é de extrema importância para conter o processo de eutrofização. O excesso de fósforo no meio desequilibra a proliferação de algas, atuando como nutriente limitante para o desenvolvimento e sustentação de fitoplâncton e algas, que em conjunto com outros fatores, contribuem para a eutrofização em corpos d'água. O presente trabalho apresentou como objetivo a realização de uma revisão bibliográfica para a metodologia de análise para medição de íons fosfato em soluções aquosas no UV-VIS. A quantidade de fosfato pode ser expressa de duas maneiras diferentes: Fosfato (PO_4^{3-}) também conhecido como ortofosfato, ou Fósforo (P) também conhecido como ortofosfato como fósforo ($\text{PO}_4\text{-P}$). Para medição de Ortofosfato (fosfato / fósforo) são comumente usado três métodos. Os métodos de aminoácidos e molibdovanadato que são para medições de alta concentração e podem medir o fósforo até 32,6 mg/L ou cerca de 100 mg/L como fosfato. O método de aminoácidos é um método utilizado para matrizes com até 30 mg/L de fosfato e 15 mg/L de fósforo. O método do ácido ascórbico é utilizado para medições de fosfato/fósforo de baixo alcance, de 0 a 2,50 mg/L de fosfato (0 a 0,82 mg/L de fósforo). Neste trabalho foi realizado experimentos para determinar concentrações por meio do método colorimétrico de Murphy e Riley (ácido ascórbico). Primeiramente, preparou-se uma solução trabalho a partir de Fosfato de Potássio monobásico (DINÂMICA), KH_2PO_4 , previamente seco a 100°C, diluindo 10 mL da solução estoque, originalmente com uma concentração de 5000 micromols por litro, em um balão de 100 mL. Essa etapa tinha como objetivo reduzir a concentração para 500 micromols por litro. A seguir, realizou-se uma série de diluições em seis balões de 100 mL a partir da solução de trabalho. Dessa forma, foram obtidas concentrações específicas de 0, 5, 1, 2, 5, 10 e 15 micromols por litro, utilizado balões volumétricos de mesma marca (Satelit A, HS 542). O método colorimétrico foi preparado adicionando, sequencialmente, os reagentes a um béquer: 10 mL de molibdato de amônio (SYNTH), 25 mL de ácido sulfúrico de concentração 5N, 10 mL de ácido ascórbico (SYNTH) e 5 mL de antimônio de tártaro K (NEON). Para ativar o método colorimétrico, misturou-se 15 mL da solução de maior concentração (15 micromols por litro) com 1,5 mL da mistura preparada anteriormente, que foram as condições necessárias para a reação colorimétrica. Em seguida, as amostras foram preparadas em triplicata e colocadas em tubos de ensaio. Esses tubos foram submetidos à leitura em um espectrofotômetro da marca Instrutherm a um comprimento de onda de 885 nm, que é a faixa específica para a análise. A média das leituras de absorbância das triplicatas foi calculada para cada concentração, permitindo a construção da curva de calibração. Os dados de absorbância e concentração foram tratados por regressão linear obtendo-se um coeficiente de correlação r de 0.99997, indicando uma forte correlação entre a concentração de fosfato nas soluções padrão e



as absorbâncias. A equação da reta obtida foi $y = 49,86438x - 0,04580$, com r^2 de 0,999985, indicando que pode ser usada para quantificação de íons fosfato em amostras de efluentes reais, com um fator resposta de 99,9985% de acerto.

Palavras-chave: ÍONS FOSFATO; UV-VIS; método colorimétrico

Apoio: Programa de Bolsas de Pesquisa do UNIEDU/Governo de Santa Catarina e UNIVALI