



**PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS**

<b>Disciplina</b>	
<b>Código</b>	<b>Nome</b>
<b>QA218</b>	<b>Química Analítica</b>

<b>Vetor</b>
OF:S-5 T:002 L:003 P:001 O:000 D:000 HS:006 SL:006 C:006 AV:N EX:S FM:75%

<b>Pré-Req</b>	QG101/QG109
----------------	-------------

<b>Ementa</b>
Equilíbrio Químico. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrio de complexação. Equilíbrio de óxido-redução. Análise qualitativa e quantitativa. Gravimetria. Volumetria. Expressão de resultados analíticos.

<b>Programa</b>
<p><b>TEORIA:</b> Aspectos gerais de análise qualitativa e análise quantitativa. Estatística em química analítica: Algarismos significativos, erros, propagação de erros, tratamento de dados, rejeição de resultados. Equilíbrios químicos. Solução tampão. Análise volumétrica. Volumetria de neutralização. Indicadores. Titulações de ácidos e bases. Curvas de titulação. Reações de oxidação-redução. Balanceamento. Pilhas ou celas galvânicas. Ponte salina. Potencial de eletrodo. Equação de Nernst. Aplicações e reações mais utilizadas em volumetria oxi-redução. Volumetria de oxi-redução. Indicadores. Titulações diretas e indiretas. Curvas de titulação. Equilíbrios de complexação. EDTA. Aplicações. Volumetria de complexação. Indicadores. Efeitos do pH, uso de tampões. Interferências em titulações com EDTA. Agentes mascarantes. Curvas de titulação. Produtos de solubilidade. Precipitação fracionada. Volumetria de precipitação. Indicadores. Método de Mohr. Método de Volhard. Método de Fajans. Curvas de titulação. Natureza física dos precipitados. Contaminação dos precipitados. Análise gravimétrica: precipitação convencional e em solução homogênea.</p> <p><b>EXPERIMENTAL:</b> Reações de identificação e separação de cátions e ânions. Calibração de pipeta volumétrica. Determinação gravimétrica de níquel com dimetilgloxima. Volumetria de neutralização. Preparo e padronização de solução de NaOH. Determinação de HCl e de ácido acético. Preparo e padronização de solução de HCl. Determinação de NaOH e NH<sub>3</sub>. Volumetria de precipitação. Métodos de Mohr e Volhard. Determinação de cloreto. Volumetria de complexação. Preparo de solução de EDTA. Determinação de Ca<sup>2+</sup>. Estudo de interferentes. Volumetria de oxidação-redução. Permanganometria. Preparo e padronização de solução de KMnO<sub>4</sub>. Análise de água oxigenada comercial.</p>

### Bibliografia Básica

- Baccan, N.; de Andrade, J.C.; Godinho, O.E.S.; Barone, J.S., *Química Analítica Quantitativa Elementar*, 3ª Edição (3ª reimpressão), Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2005.
- Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., *Fundamentos de Química Analítica*, Tradução da 9ª Edição Norte-Americana, Thomson Learning, São Paulo, 2014.
- Harris, D.C., *Análise Química Quantitativa*, 8ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, RJ, 2012.

### Bibliografia Complementar

- Meier, P.C.; Zund, R.E., *Statistical methods in Analytical Chemistry*, John Wiley & Sons, New York, New York, 2000.
- Baccan, N.; Godinho, O.E.S.; Aleixo, L.M.; Stein, E., *Introdução a Semimicroanálise Qualitativa*, 7ª edição, Editora UNICAMP, Campinas, 1997.
- Vogel, Arthur I. *Química Analítica Qualitativa*, 5ª Edição, Mestre Jou, São Paulo, 1981.
- Tissue, B.M., *Basics of Analytical Chemistry and Chemical Equilibria*, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, 2013.
- 5. Burgot, J.-L., *Ionic Equilibria in Analytical Chemistry*, Springer, New York, New York, 2012.

### Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (\* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)