



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Campus Universitário-Trindade - 88040-900 - Florianópolis - SC - Brasil
Fone: (048) 3721-6852 - Fax: +55 48 3721 6852 - E-mail: secretar@qmc.ufsc.br

DISCIPLINA: Química Analítica Qualitativa

CÓDIGO: QMC 5303

CARGA HORÁRIA: 90 HORAS/AULA

EMENTA

Química Analítica Inorgânica. Análise qualitativa: aparelhos e operações. Produto de solubilidade. Análise por via úmida. Análise por via seca. Análise dos cátions. Análise dos ânions.

P R O G R A M A

I. Programa teórico:

- 1 - Introdução à análise química: Objetivo. Classificação. Métodos de Análise. Escala de trabalho. Importância. Relação entre Reatividade e Classificação Analítica dos Íons.
- 2 - Equilíbrio sem sistemas homogêneos: Íons em solução. Métodos de Estudo. Propriedades coligativas. Condutometria. Princípios, observações de Khoui Rausch, Lei da Independente migração de íons. Aplicações. Lei de Ação das massas. Grau de ionização (Dissociação). Atividade e coeficiente de atividade. Consequências. Ionização da água; produto iônico da água e constantes de ionização de ácidos e bases. Escala de pH, cálculos de pH. Hidrólise e suas consequências. Solução tampão.
- 3 - Equilíbrios em sistemas heterogêneos: Constantes de solubilidade. Fatores que influenciam a solubilidade. Precipitação fracionada. Aplicações. Sistemas coloidais: Classificação, estrutura e influência na solubilidade.
- 4 - Íons Complexos: Conceito. Estrutura. Importância em Química Analítica. Tratamento quantitativo do equilíbrios de formação de complexos. Constantes de Equilíbrio. Competência de dois íons metálicos e um agente complexante e vice-versa. Cálculo da concentração de cada espécie no equilíbrio. Influência do pH na formação de complexos. Constantes condicionais. Compostos pouco solúveis e formação de complexos. Agentes complexantes de interesse em Química Analítica.

5 - Equilíbrios de óxido-redução: Conceitos gerais. Sistemas espontâneos e não espontâneos. Curvas intensidade potencial. Normas IUPAC para estabelecimento de um sistema eletroquímico. Equação de Nernst. Potencial padrão. Constantes de equilíbrio e previsão das reações de óxido-redução. Influência dos sistemas de óxido-redução da água. Dismutação. Polioxidantes. Tampões de óxido-redução. Potencial formal. Influência do pH nos equilíbrios de óxido-redução. Potencial de óxido-redução e formação de complexos. Potencial de óxido-redução e precipitação.

II. Programa prático:

01. Equilíbrios envolvendo ácidos e bases fracas
02. Equilíbrios de hidrólises de sais
03. Equilíbrios envolvendo complexos
04. Equilíbrios de óxido-redução, complexação e precipitação
05. Separação analítica dos cátions do grupo I
06. Separação analítica dos cátions do grupo II
07. Separação analítica dos cátions do grupo III
08. Separação analítica dos cátions do grupo IV
09. Separação analítica dos cátions do grupo V
10. Separação analítica de ânions.

BIBLIOGRAFIA:

- a- Alexeiev, V.N., Semimicroanálise Química Qualitativa
- b- Vogel, A.L., Química Analítica Qualitativa, 1981 (LIVRO TEXTO)**
- c- GEEQ -IQ-USP, Experiências Sobre Equilíbrio Químico, 1981.
- d- Baccan, N., Aleixo, L.M., Stein, E., Godinho, O.E.S., Introdução à Semimicroanálise Qualitativa, 1979
- e- Brown, T.L., Lemay Jr., H.E., Qualitative Inorganic Analysis
- f- Ohlweiler, O.A., Química Analítica Quantitativa, volume 1, 1982.
- g- Wismer, R. K. Qualitative Analysis with Ionic Equilibrium, 1991.
- h- Atkins, J. Chemistry Molecules, Matter and Change. Third Edition, 1997.