



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA - PUD

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA APLICADA AO SANEAMENTO

| | |
|------------------------------|-----------|
| Código: | AMB040 |
| Carga Horária: | 80h |
| Número de Créditos: | 4.0 |
| Código pré-requisito: | AMB039 |
| Semestre: | S2 |
| Nível: | Graduação |

EMENTA

Concentração de soluções, equilíbrio químico, equilíbrio iônico, eletrólitos fortes e fracos, dissociação e efeito do íon comum, produto de solubilidade, hidrólise, soluções tampão, oxi-redução e complexação, teoria geral da gravimetria operações gravimétricas, determinações volumétricas: volumetria de neutralização, volumetria de precipitação, volumetria de complexação e de oxi-redução.

OBJETIVO

- Conhecer os métodos clássicos de análises quantitativa e qualitativa (gravimetria e volumetria); Adequar Amostras para análises de interesse ambiental;
- Aplicar adequadamente os métodos gravimétricos de análise;
- Aplicar adequadamente os métodos volumétricos de análise;
- Executar cálculos a partir dos dados obtidos nas análises.

PROGRAMA

Soluções. Concentração das Soluções (Porcentagem, Molaridade e Normalidade). Equilíbrio Químico. Equilíbrio Iônico. Reações e Equações Iônicas. Eletrólitos Fortes e Fracos. Produto de Solubilidade. Produto Iônico da Água. Hidrólise de Sais. Constante e Grau de Hidrólise. Soluções Tampões. Reações de Oxidação-Redução. Complexação.

Determinações gravimétricas (formação, contaminação e purificação de precipitados). (princípios básicos). Cálculos em Gravimetria. Operações em Análise Gravimétrica (Abertura, Precipitação, Filtração, Lavagem, Dessecação/Calcinação, Resfriamento e Pesagem). Tipos de Precipitados. Contaminação de precipitados

Volumetria de Neutralização (princípios básicos). Indicadores Ácido-Básicos. Curvas de Titulação. Soluções Padrão Ácidas e Alcalinas Volumetria de Precipitação (princípios básicos). Métodos Argentimétricos (Método de Mohr e Método de Volhard).

Volumetria de Complexação (princípios básicos).Compleximetria com EDTA. Indicadores Metalocromicos. Agentes Mascarantes. Volumetria de Oxidação-Redução (princípios básicos). Detecção do Ponto Final. Métodos de Oxidação-Redução (Permanganimetria, Dicromatometria, Iodometria).

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas -explicativas
- Aulas práticas no laboratório

- Práticas de Volumetria de Neutralização
- Preparação e Padronização de NaOH 0,1 mol/L
 - Determinação de Acidez Total do Vinagre
- Práticas de Volumetria de precipitação
- Preparação e Padronização de AgNO₃ 0,01 mol/L
 - Determinação de Cl⁻ em Água Potável
- Práticas de Volumetria de Complexação
- Dureza Total da Água
- Práticas de Volumetria de Oxidação-Redução
- Preparação e padronização de KMnO₄
 - Determinação do Volume de água Oxigenada
 - Determinação de Cloro Livre
- Práticas de Gravimetria
- Determinação do Teor de Umidade
 - Determinação de Sulfatos
 - Determinação de Ferro

AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, utilizando os seguintes instrumentos:

- Prova escrita
- Relatório
- Trabalhos
- Presença e participação nas atividades propostas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. VOGEL, Arthur I. **Química Analítica Qualitativa**. São Paulo (SP): Mestre Jou, 1981.
2. VOGEL, Mendham, J et al. **Análise Química Quantitativa**. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara, 1992.
3. BACCAN, Nivaldo et al. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. São Paulo (SP): Edgard Blücher, 1985.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DACACH, Nelson Gandur. **Saneamento básico**. São Paulo (SP): Livros Técnicos e Científicos, 1979.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
