



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

DISCIPLINA: 210 QUÍMICA ANALÍTICA

CARGA HORÁRIA: 136

***EMENTA

EQUILÍBRIO QUÍMICO E SUAS APLICAÇÕES. PH E CONCENTRAÇÃO. ATIVIDADE E COEFICIENTE DE ATIVIDADE. COMPLEXOS E QUELATOS. ANÁLISE DE CÁTIONS E ÂNIONS PELO MÉTODO SEMI-MICRO. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA. PRINCÍPIOS GERAIS DE SEPARAÇÃO. GRAVIMETRIA. VOLUMETRIA DE NEUTRALIZAÇÃO, PRECIPITAÇÃO, COMPLEXAÇÃO E OXI-REDUÇÃO.

APROVADA PELA RESOLUÇÃO NÚMERO 165/1991-CEP.

***OBJETIVO

TRANSMITIR AO ALUNO OS CONHECIMENTOS BÁSICOS TEÓRICOS E EXPERIMENTAIS RELATIVOS AOS MÉTODOS UTILIZADOS NA QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA E QUANTITATIVA.

***PROGRAMA

1. EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE: A ESCALA DE PH; CÁLCULOS DE PH DE SOLUÇÕES DE ÁCIDOS E BASES, FORTES E FRACOS; CÁLCULOS DE PH DE SOLUÇÕES SALINAS; SOLUÇÕES - TAMPÃO.
2. EQUILÍBRIO SÓLIDO-LÍQUIDO: CONSTANTE DE PRODUTO DE SOLUBILIDADE E SOLUBILIDADE; FATORES QUE AFETAM A SOLUBILIDADE; EFEITO DE ÍON COMUM; DIAGRAMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES QUÍMICAS.
3. COMPOSTOS DE COORDENAÇÃO: DEFINIÇÕES; CONSTANTES DE ESTABILIDADE E INSTABILIDADE; CÁLCULOS ENVOLVENDO OS ÍONS COMPLEXOS.
4. A ANÁLISE QUALITATIVA: CLASSIFICAÇÃO DE CÁTIONS E ÂNIONS EM GRUPOS; MÉTODOS DE SEPARAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO; ANÁLISE E IDENTIFICAÇÃO DO GRUPO DE CÁTIONS:
 - 4.1. (AG⁺, PB⁺² E HG²²⁺);
 - 4.2. (FE⁺³ CR⁺³, AL³⁺, MN²⁺ NI²⁺, CO²⁺, ZN²⁺)
 - 4.3. (NA⁺, K⁺, MG²⁺, NH⁴⁺); ANÁLISE E IDENTIFICAÇÃO DOS ANIONS: SULFATO; SULFITO, CARBONATO, OXALATO, FOSFATO E ARSENIATO.
5. ANÁLISE QUANTITATIVA: INTRODUÇÃO; OBJETIVOS E MÉTODOS; MARCHA GERAL; A ESCOLHA DO MÉTODO ANALÍTICO; CÁLCULOS EM ANÁLISE QUANTITATIVA.
6. TEORIA DAS PESAGENS: A BALANÇA ANALÍTICA.
7. ANÁLISE GRAVIMÉTRICA: O PRINCÍPIO DA ANÁLISE GRAVIMÉTRICA; FORMAS DE PRECIPITAÇÃO E PESAGEM; TÉCNICAS GRAVIMÉTRICAS; CÁLCULOS EM ANÁLISE GRAVIMÉTRICA;
8. TITULOMETRIA: O PRINCÍPIO DA ANÁLISE TITULOMÉTRICA; PREPARAÇÃO E CONSERVAÇÃO DAS SOLUÇÕES PADRÃO.
9. TITULOMETRIA DE NEUTRALIZAÇÃO: CONCEITOS; TEORIA DOS INDICADORES; CURVAS DE NEUTRALIZAÇÃO; SOLUÇÕES PADRÃO ÁCIDAS E ALCALINAS.
10. TITULOMETRIA DE PRECIPITAÇÃO: DEFINIÇÃO E PRINCÍPIO DO MÉTODO; CURVAS DE PRECIPITAÇÃO; INDICADORES DE ADSORSÃO; ARGENTIMETRIA: DIRETA (MÉTODO DE MOHR) E INDIRETA (MÉTODO DE VOLHARD).



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

DISCIPLINA: 210 QUÍMICA ANALÍTICA

CARGA HORÁRIA: 136

11. TITULOMETRIA DE FORMAÇÃO DE COMPLEXOS: CONCEITOS; MÉTODOS COMPLEXOMÉTRICOS; CURVAS DE COMPLEXAÇÃO; INDICADORES METALOCRÔMICOS; SOLUÇÃO PADRÃO DE EDTA.

12. TITULOMETRIA DE ÓXIDO-REDUÇÃO: O PRINCÍPIO DO MÉTODO; CURVAS DE TITULAÇÃO DE OXIDAÇÃO-REDUÇÃO; INDICADORES DE OXIDAÇÃO-REDUÇÃO; PERMANGANIMETRIA EM MEIO ÁCIDO; IODOMETRIA (MÉTODO DIRETO E INDIRETO).

PARTE PRÁTICA:

1. PESAGEM.
2. AFERIÇÃO DE APARELHOS VOLUMÉTRICOS.
3. UMIDADE.
4. PREPARAÇÃO DO CADINHO A PESO CONSTANTE.
5. ABERTURA DE UMA AMOSTRA DE SOLO.
6. DETERMINAÇÃO GRAVIMÉTRICA DO TEOR DE FERRO EM UMA AMOSTRA DE SOLO.
7. DETERMINAÇÃO GRAVIMÉTRICA DE CÁLCIO.
8. PREPARAÇÃO DE SOLUÇÃO PADRÃO ÁCIDA E ALCALINA.
9. DETERMINAÇÃO DE ALCALINIDADE DE AMOSTRAS.
10. DETERMINAÇÃO DE ACIDEZ DE AMOSTRAS.
11. TITULAÇÃO DIFERENCIAL DE UMA MISTURA DE SODA CÁUSTICA E SODA BARRILHA.
12. DETERMINAÇÃO DE CLORETOS PELO MÉTODO DE MOHR E COM FLUORESCÊNCIA.
13. PREPARAÇÃO E PADRONIZAÇÃO DE UMA SOLUÇÃO DE EDTA.
14. DETERMINAÇÃO COMPLEXOMÉTRICA DA DUREZA DE UMA AMOSTRA DE ÁGUA.
15. DETERMINAÇÃO PERMANGANIMÉTRICA DE FERRO.
16. DETERMINAÇÃO IODOMÉTRICA DE CLORO EM UMA AMOSTRA.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA EM, 30/09/2009.