

Ano	2012
Tp. Período	Segundo semestre
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)
Disciplina	1084/I - QUÍMICA ANALÍTICA
Turma	AMII/I-B
Local	IRATI

Carga Horária:	68
C. Horár. Ext.:	0

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Estudo das soluções aquosas de substâncias inorgânicas: eletrólitos e eletrólise. Reações ácido-base: equilíbrio de dissociação, Lei da diluição, produto iônico da água, pH, hidrólise, solução-tampão. Solubilidade. Formação de complexos. Oxidação-redução. Espectrometria.

I. Objetivos

Familiarizar o estudante com os conceitos fundamentais da Química Analítica Qualitativa e quantitativa. Conhecer os principais procedimentos utilizados em amostragem, coleta e preparação de amostras ambientais para análises, bem como as principais metodologias utilizadas na caracterização qualitativa e quantitativa de constituintes e poluentes presentes no ambiente.

II. Programa

- 1- ESTUDO DAS SOLUÇÕES AQUOSAS
 - 1.1 – Soluções Aquosas de Substâncias Inorgânicas: eletrólitos e eletrólise.
- 2- EQUILÍBRIO QUÍMICO
 - 2.1 - Lei da Ação das Massa.
 - 2.2 - Constantes de Dissociação e Cálculo de Concentração de Ácidos e Bases.
 - 2.3 - Ácidos Polipróticos.
- 3 - CONCENTRAÇÃO HIDROGENIÔNICA
 - 3.1 - Cálculo de pH para diversos Ácidos e Bases.
 - 3.2 - Relação entre pH e Concentração.
 - 3.3 - Efeito da Adição do Íon Comum no pH.
 - 3.4 - Solução Tampão
- 4 - HIDRÓLISE
 - 4.1 - Definições.
 - 4.2 - Equilíbrios.
 - 4.3 - Cálculo de pH para os diversos tipos de sais.
- 5 – VOLUMETRIA DE NEUTRALIZAÇÃO:
 - 5.1 – Solução tampão.
 - 5.2 – Indicadores.
- 5.3 – Titulação ácido-base.
- 6- REAÇÕES DE ÓXIDO-REDUÇÃO - VOLUMETRIA DE ÓXIDO-REDUÇÃO
 - 6.1 - Definições.
 - 6.2 - Balanceamento através do Método Íon Elétron.
 - 6.3 - Caracterização da Reação em Diferentes Meios (ácido e básico).
 - 6.4 - Titulações de óxido-redução.
- 7- REAÇÕES DE PRECIPITAÇÃO – GRAVIMETRIA E VOLUMETRIA DE PRECIPITAÇÃO
 - 7.1 - Definições.
 - 7.2 – Formação dos precipitados.
 - 7.3 – Envelhecimento e contaminação dos precipitados.
 - 7.4 – Separação dos precipitados
 - 7.5 - Solubilidade dos sais pouco solúveis.
 - 7.6 - Efeito do íon comum na solubilidade de sais.
 - 7.7 - Reações referentes aos cátions estudados.
 - 7.8 - Precipitação fracionada.
 - 7.9 – Titulação de precipitação.
- 8 - REAÇÕES DE COMPLEXAÇÃO - VOLUMETRIA DE ÓXIDO-REDUÇÃO
 - 8.1 - Definições.
 - 8.2 - Nomenclatura dos complexos
 - 5.2 – Formação dos complexos.
- 5.3 – Titulações complexométricas.
- 9 – ESPECTROMETRIA

III. Metodologia de Ensino

Exposição oral, com apoio de recursos audiovisuais.
Pesquisa bibliográfica, individualmente ou em grupo.
Resolução de exercícios.
Discussão de temas, com elaboração de conclusões.

Ano	2012
Tp. Período	Segundo semestre
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)
Disciplina	1084/I - QUÍMICA ANALÍTICA
Turma	AMII/I-B
Local	IRATI

Carga Horária:	68
C. Horár. Ext.:	0

PLANO DE ENSINO

IV. Formas de Avaliação

Duas provas escritas.

Trabalhos escritos e listas de exercícios para fixação dos conteúdos.

Participação, pontualidade e assiduidade nas atividades programadas

A Média Final (Mf) será obtida a partir da média aritmética de duas avaliações teóricas aplicadas durante o semestre (A1 e A2) e trabalhos (Tr) desenvolvidos pelos alunos, de acordo com a seguinte equação:

$$MF = (A1 + A2) + (Média Tr) / 3$$

V. Bibliografia

Básica

ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A. Introdução à Química Ambiental, 1ª Ed., Bookman: Porto Alegre, 2004.

OHLWEILER, O.A. Química Analítica Instrumental, 3a. Ed., LTC Editora: Rio de Janeiro, 1976.

BACCAN, N.; ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S. Química Analítica Quantitativa Elementar, 3a Ed., Editora Edgard Blucher: Campinas, 2003.

VOGEL, Arthur Israel. Química Analítica Qualitativa. Trad. Antônio Gimero. 5 ed. rev. (português). São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981. 665p.

SILVERSTEIN, R.M.; BASSLER, G.C.; MORRIL, T.C. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. 387p.

Complementar

ATKINS, P. & JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente, Bookman: Porto Alegre, 2001

RUSSELL, J.B. Química Geral. Ed. McGraw Hill. 2ª Edição. São Paulo, 1994

APROVAÇÃO

Inspetoria: DENAM/I

Tp. Documento: Ata Departamental

Documento: 69

Data: 30/03/2012