



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022
Tp. Período	Segundo semestre
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)
Disciplina	1084/I - QUÍMICA ANALÍTICA
Turma	AMI/I

Carga Horária: 68

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
- 2- EQUILÍBRIO QUÍMICO
 - 2.1 - Constantes de Dissociação e Cálculo de Concentração de Ácidos e Bases.
 - 2.2 - Ácidos Polipróticos.
- 3 - CONCENTRAÇÃO HIDROGENIÔNICA
 - 3.1 - Cálculo de pH para diversos Ácidos e Bases.
 - 3.2 – Cálculo de pH para ácidos e bases muito fracos
 - 3.3 - Efeito da Adição do Íon Comum no pH.
 - 3.4 - Solução Tampão – Conceito e Cálculos
- 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 – Indicadores.
 - 5.2 – Titulação ácido forte-base forte
 - 5.3 - Titulação ácido forte-base fraca
 - 5.4- Titulação ácido fraco-base forte
 - 5.5-Titulação ácido fraco-base fraca
 - 5.6- Interpretação de curvas de titulação
- 6- REAÇÕES DE PRECIPITAÇÃO – GRAVIMETRIA E VOLUMETRIA DE PRECIPITAÇÃO
 - 6.1 - Definições.
 - 6.2 – Formação dos precipitados.
 - 6.3 – Envelhecimento e contaminação dos precipitados.
 - 6.4 – Separação dos precipitados
 - 6.5 - Solubilidade dos sais pouco solúveis.
 - 6.6 - Efeito do íon comum na solubilidade de sais.
 - 6.7 – Titulação de precipitação.
- 7- Curvas Analíticas

III. Metodologia de Ensino

Exposição oral utilizando lousa e giz, assim como de recursos audiovisuais; Resolução de exercícios; Estudo dirigido e discussões de temas pertinentes. Atividades via ambiente virtual Moodle (lista de exercícios, fórum). Além disso, serão disponibilizados materiais/documentos (slides, artigos, links) que irão complementar no processo de aprendizagem. Os alunos poderão sanar dúvidas por meio de horários de atendimento.

IV. Formas de Avaliação

No decorrer do período letivo, serão aplicados os seguintes instrumentos de avaliação:

- Duas avaliações (individuais), valendo 50 da média (N1)
- Trabalhos em sala de aula e assiduidade, valendo 30 da média (N2).
- Questionários on line, fórum (via Moodle), valendo 20 da média (N3).

Obs: Os alunos que não atingirem a nota mínima necessária em cada instrumento avaliativo, terá o direito realizar recuperações, podendo ser



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022	
Tp. Período	Segundo semestre	
Curso	ENGENHARIA AMBIENTAL (540/I)	
Disciplina	1084/I - QUÍMICA ANALÍTICA	Carga Horária: 68
Turma	AMI/I	

PLANO DE ENSINO

substitutiva, em caso de nota superior.
Nota Final= N1+N2+N3

V. Bibliografia

Básica

ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A. Introdução à Química Ambiental, 1ª Ed., Bookman: Porto Alegre, 2004.
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.
RUSSEL, J. B. Química Geral, 2. ed. São Paulo: Makron, 2012.
RUSSEL, J. B. Química Geral, 2. ed. São Paulo: Makron, 2012.

Complementar

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WERNER, G. C. Química Geral e Reações Químicas, São Paulo: Cengage Learning, 2009.
KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WERNER, G.C. Química Geral e Reações Químicas, vol.2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
MAHAN, B. Química, um Curso Universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.
BROWN, L. T.; LEMAY, E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: A Ciência Central. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2014.
SILVA, E. L.; BARP, E. Química Geral e Inorgânica: Princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria. São Paulo: Érica, 2014.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DENAM/I
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 218
Data: 10/08/2022