



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
CAMPUS OURICURI

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO	Licenciatura em Química		
PROFESSOR	Renato César da Silva	ANO/SEMESTRE	2019.2

Código	Turma	Disciplina	Carga Horária	
			Semanal ¹	Total ²
	2016.2	Físico-Química 3	4	80

¹Número de aulas semanais; ² Total de horas (relógio) da Disciplina.

Ementa

Noções gerais de óxido-redução; Eletroquímica: Pilhas e Eletrólise; Radioatividade

Objetivos

Geral

Proporcionar fundamentos teóricos da Físico-Química para o aprofundamento dos conhecimentos acadêmicos e profissionais no que se refere ao estudo da Eletroquímica e Radioatividade.

Específicos

O aluno deverá:

- Reconhecer os fundamentos físico-químicos aplicados ao estudo de Eletroquímica e Radioatividade;
- Conhecer e correlacionar os princípios físicos na físico-química;
- Conhecer os principais conceitos físico-químicos de processos e reações químicas.
- Utilizar ferramentas matemáticas para a análise físico-química de sistemas através de diagramas e gráficos.

Conteúdo Programático

- Noções gerais de oxidação e redução, oxidantes e redutores, reações de oxidação e redução, semi-reações de oxidação e redução, métodos de balanceamento de reações oxidação e redução.
- Eletroquímica: fundamentos de eletricidade, reações de oxidação-redução, equilíbrio em reações redox, condutância de eletrólitos, fatores que afetam a condutância, mediação da condutância. Pilhas galvânicas: força eletromotriz de pilhas, potencial de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
CAMPUS OURICURI

oxidação de eletrodo, cálculo da voltagem de pilhas, medida da força eletromotriz, termodinâmica das pilhas, pilhas comerciais e determinação potenciométrica do pH.

- **Eletrólise:** eletrólise ígnea, eletrólise aquosa, eletrólise com eletrodos ativos, leis de Faraday, aspectos quantitativos da eletrólise.
- **Adsorção:** Adsorção química; Adsorção física; Principais materiais adsorventes; Fenômenos de superfície; Dupla camada elétrica; Isotermas de adsorção de gases em sólidos.
- **Radioatividade:** Estrutura do núcleo atômico; Mecanismos de desintegração radioativa; Interação da radiação ionizante com a matéria (efeito biológico e medidas com detectores a gás, cintiladores e semicondutores); Estatística das medidas radioativas e proteção radiológica; Método de separação radioquímica; Preparação de isótopos radioativos e moléculas marcadas; Emprego de radioisótopos como traçadores e como fonte de radiação; Reações nucleares; Reatores. Aceleradores de partículas; Aplicações da ciência nuclear.

Metodologia

As aulas serão organizadas a partir de atividades diversificadas, de acordo com a natureza dos conteúdos da disciplina. Destacamos, entre outras, as seguintes atividades:

- Exposição dialogada;
- Orientação de atividades e exercícios desenvolvidos pelos alunos em sala de aula e aulas práticas experimentais;

Avaliação

FORMAS DE ACOMPANHAMENTO DO ALUNO DURANTE O SEMESTRE:

- Para a 1ª Verificação de Aprendizagem (VA) - *Nota Final = 0 - 10*
- Para a 2ª Verificação de Aprendizagem (VA) - *Nota Final = 0 - 10*
- Para a 3ª Verificação de Aprendizagem (VA) - *Nota Final = 0 - 10*
- Para a 4ª Verificação de Aprendizagem (VA) - *Nota Final = 0 - 10*
- Prova Final

OBS: Frequência 75%.

Bibliografia Básica



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO
CAMPUS OURICURI

- ATKINS, P.W., PAULA, J., Físico-Química, 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.,vol. 01.
- CASTELLAN, Gilbert Willian. Fundamentos de Físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- BALL, D. W. Físico-Química. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. v. 1.
- Chang, R. Físico-química: para as ciências químicas e biológicas. São Paulo: McGraw-Hill, 2009, 3ª edição, vol. 1

Bibliografia Complementar

- BROWN, Theodore L; LEMAY JR, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E; BURDGE, Julia R. Química: a ciência central. 9. ed São Paulo: Pearson, 2007.
- ATKINS, Peter William; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed Porto Alegre: Bookman, 2006.
- KOTZ, John C; TREICHEL JUNIOR, Paul; WEAVER, Gabriela C. Química Geral e reações químicas vol.1 São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- MAHAN, Bruce M; MYERS, Rollie J. Química: um curso universitário : tradução da 4ª edição americana. São Paulo: E. Blücher, 1995. 582 p.