

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA III
Código:
Carga Horária Total: 40h CH Teórica: 40 h CH Prática: 0h
CH - Práticas como componente curricular do ensino: 0 h
Número de Créditos: 2
Pré-requisitos: Físico-química II
Semestre: 6º
Nível: Superior
EMENTA
Eletroquímica (Teoria de Debye-Huckel, Força Iônica, Células Galvânicas, Atividades Iônicas); Cinética química.
OBJETIVO
Aplicar os fundamentos termodinâmicos a sistemas eletroquímicos. Entender, definir e relacionar os conceitos de atividade, força iônica e potencial elétrico. Compreender os mecanismos das colisões moleculares e relacioná-los às leis de velocidades. Conceituar o catalisador e os diferentes tipos de reações catalisadas.
PROGRAMA
UNIDADE 1 – ELETROQUÍMICA Conceito de atividade; Atividade iônica; Coeficiente de atividade médio; Teoria de Debye-Hückel; Força iônica; A dupla camada elétrica; Condutância de soluções iônicas (Lei de Kohlrausch e Lei de diluição de Ostwald); Velocidade de transporte de íons (Método de Hittorf); UNIDADE 2 – PILHAS ELETROQUÍMICAS O potencial químico das espécies carregadas; A pilha de Daniell; Energia de Gibbs e o potencial da pilha; O eletrodo de hidrogênio; Potencial de eletrodos e espontaneidade; Equação de Nernst; Dependência do potencial com a temperatura; Tipos de eletrodos; Constante de equilíbrio e potencial da célula; Determinação do coeficiente de atividade; Pilhas de concentração; Lei de Faraday para eletrólise; Processos eletroquímicos industriais; Corrosão; Galvanização; Células a combustível. UNIDADE 3 – CINÉTICA QUÍMICA Teoria cinética dos gases; Colisões entre moléculas; Distribuição de Maxwell-Boltzmann;

Velocidade instantânea de reação; Leis de velocidade diferencial; Leis integradas de velocidade; Reações de 1ª e 2ª ordem; Determinação de meia-vida; Mecanismos de reação; Aproximações para o estado estacionário; Aproximações para a etapa determinante.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas terão caráter expositivas-dialógicas, em que se fará uso de debates, apresentação de vídeos, seminários individuais e em grupos, entre outros. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, lousa digital, etc. A Prática de Componente Curricular de Ensino poderá ser ministrada através de aulas expositivas e/ou da criação e aplicação de técnicas de ensino e/ou da apresentação de seminários e/ou da elaboração de estudo de caso e/ou da elaboração de planos de aula e/ou da elaboração de material didático.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação será desenvolvida ao longo do semestre, de forma processual e contínua, valorizando os aspectos qualitativos em relação aos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. Alguns critérios a serem avaliados: - Conhecimento individual sobre temas relativos aos assuntos estudados em sala. - Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; - Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; - Criatividade e o uso de recursos diversificados; - Domínio de atuação discente (postura e desempenho).	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. CASTELLAN, Gilbert William. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 2. ATKINS, Peter; PAULA, Julio de; SMITH, David. Físico-química: fundamentos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 3. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. Físico-química. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. v. 1. 2. ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. Físico-química. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 2. 3. BROWN, Theodore L. <i>et al.</i> Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 4. KOTZ, John C. <i>et al.</i> Química geral e reações químicas, volume 1. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 5. KOTZ, John C. <i>et al.</i> Química geral e reações químicas, volume 2. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico