



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA

Departamento de Engenharias e Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Físico-Química II						Código: DEE106		
Natureza: (x) Obrigatória () Optativa			(x) Semestral				() Anual	() Modular
Pré-requisito: -		Co-requisito: -		Modalidade: (x) Presencial () Totalmente EAD () CH em EAD:				
CH Total: 72 CH Semanal: 04	Padrão (PD): 54	Laboratório (LB): 18	Campo (CP):-	Estágio (ES): -	Orientada (OR): -	Prática Específica (PE): -	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):-	

EMENTA

Parte teórica: Cinética Química. Eletroquímica. Físico-Química de Superfícies e Coloides. Diagrama de Fases.

Parte Prática: Fatores que afetam a velocidade das reações. Estudo de pilhas. Diagrama de fases. Estudo de Coloides e superfícies.

PROGRAMA (itens de cada unidade didática) – Parte Teórica

- Cinética Química:** Velocidade de reação. Leis de velocidade e constantes de velocidade. Leis de velocidades integradas (reações de primeira ordem, segunda ordem, terceira ordem, ordem n e ordem reversível). Dependência entre as velocidades de reação e a temperatura. Noções de mecanismo de reação. Aproximação do estado estacionário e etapa determinante da velocidade. Noções básicas de catálise.
- Eletroquímica:** A lei de Faraday. Células Galvânicas. Notação de células. Célula de Daniell. Potencial de célula. Equação de Nernst. Células eletrolíticas. A dupla camada elétrica. Noções de cinética eletroquímica.
- Físico-Química de Superfícies e Coloides:** Definição de propriedades de superfície. Crescimento de superfícies. Adsorção física e adsorção química. Isotermas de adsorção (Langmuir, BET; Freundlich e Temkin). Tensão superficial e energia. Definição de coloides. Classificação dos sistemas coloidais. Características estruturais de coloides. Propriedades óticas de coloides. Estabilidade de coloides.
- Diagrama de Fases:** Transições de fases e regra das fases. Aspectos termodinâmicos das transições de fases. Misturas líquido-líquido e a Lei de Raoult. Misturas Líquido-gás e a Lei de Henry. Noções de atividade e coeficiente de atividade. Misturas líquido-sólido. Misturas sólido-sólido e refinamento por zona.

PROGRAMA (itens de cada unidade didática) – Parte Prática

As velocidades das reações (cinética química). Oxidação-redução. Equilíbrio físico. Tensão superficial de líquidos e preparação de coloides.

OBJETIVO GERAL

Conhecer e compreender os conceitos fundamentais de processos físicos e químicos.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Compreender a físico-química e suas aplicações na sociedade moderna. Compreender e utilizar as definições, conceitos e métodos de cinética, eletroquímica, diagrama de fases. Aplicar as definições e conceitos das propriedades de superfícies e coloides nos processos físico-

químicos relacionados à área de pesquisa e ensino.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-teóricas em que serão apresentados os conteúdos curriculares através de atividades em sala de aula e laboratório. Serão utilizados os seguintes recursos: quadro de giz, notebook, projetor multimídia, instrumentos, equipamentos e insumos de laboratório.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da parte teórica será dada mediante a aplicação de 2 avaliações ao longo do semestre. Correspondendo a 70% da nota. A avaliação da parte experimental será dada por meio de relatórios de cada prática realizada e a realização de testes antes ou após a aula experimental. Correspondendo a 30% da nota. O aluno será considerado aprovado se apresentar nota final igual 70 na fase regular da disciplina ou maior que 50 ao final do exame.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-Química**. 9ª ed. **Vol. 1 e 2**. LTC, Rio de Janeiro, 2015.
2. BALL, D. W. **Físico-Química**. **Vol. 1 e 2**. Cengage Learning, São Paulo, 2014.
3. LEVINE, I. N. **Físico-Química**. 6ª ed. **Vol. 1 e 2**. LTC, Rio de Janeiro, 2012.
4. FIGUEIREDO, J. L.; RAMOA RIBEIRO, F. **Catálise Heterogênea**. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1987.
5. SHAW, D. J. **Introdução à Química dos Colóides e de Superfícies**. Edgard Blucher, São Paulo, 1975.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MOORE, W. J. **Físico-Química**. 4ª ed. **Vol. 1 e 2**. Blucher, São Paulo, 2013.
2. CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. LTC, Rio de Janeiro, 2014.
3. ATKINS, P.; PAULA, J.; FRIEDMAN, R. **Quanta, Matéria e Mudança: Uma abordagem Molecular para a Físico-Química**. **Vol. 1 e 2**. LTC, Rio de Janeiro, 2011.
4. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: Um Curso Universitário**. Edgard Blucher, São Paulo, 1995.
5. KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M. **Química Geral e Reações Químicas**. **Vol. 1 e 2**. Cengage Learning, São Paulo, 2005.

*OBS: ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.



Documento assinado eletronicamente por **ROSANA BALZER, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 30/11/2021, às 12:46, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **4076884** e o código CRC **EC9E480B**.