



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Físico-Química II				
CÓDIGO:		UNIDADE ACADÊMICA: FACIP		
PERÍODO/SÉRIE: 6º		C.H. TOTAL TEÓRICA	C.H. TOTAL PRÁTICA	C.H. TOTAL
OBRIGATORIA ( x )	OPTATIVA ( )			
		60	0	60

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

Termodinâmica Química

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

**Gerais:** Compreender o estado coloidal do ponto de vista do tamanho e forma de partículas, propriedades superficiais (incluído propriedades elétricas) e das interações entre as partículas e entre estas e o solvente. Distinguir entre reação global e mecanismo de reação; descrever o mecanismo de uma reação química através de equações diferenciais e saber manejá-las para delas extrair parâmetros cinéticos de importância físico-química; descrever com precisão o estado de transição e o conceito de caminho de reação; controlar a cinética de uma reação química através do controle dos parâmetros que influenciam a velocidade.

EMENTA

1. Introdução aos colóides e a química superficial
2. Conceitos gerais e definições da cinética química
3. Mecanismos passíveis de solução analítica
4. Mecanismos passíveis de estudo com emprego do princípio do estado estacionário
5. Noções da teoria do estado de transição
6. Noções da teoria do complexo ativado

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

**1. Introdução aos colóides e química superficial:** Definição do estado coloidal e suas propriedades cinéticas e ópticas, fenômenos de superfícies (interfaces líquido – gás, líquido – líquido, sólido – gás, sólido – líquido), dupla camada elétrica, estabilidade dos colóides, emulsões e espumas.

**2. Conceitos gerais e definições da cinética química:** Ordem de reação. Molecularidade. Reação global. Etapa elementar. Velocidade de reação. Equação geral da cinética.

**3. Mecanismos passíveis de solução analítica:** Reações de primeira ordem. Tempo de meia-vida. Datação. Reações de segunda ordem - Caso I: um reagente. Caso II: dois reagentes. Caso III: reações de segunda ordem que se comportam como reações de primeira ordem (pseudoprimeira ordem). Reações paralelas. Reações reversíveis. Reações consecutivas.

**4. Mecanismos passíveis de estudo com emprego do princípio do estado estacionário:** Mecanismo de Lindemann (reações no estado gasoso de segunda ordem em altas e baixas pressões e de primeira ordem em pressões maiores). Cinética enzimática. Outros exemplos da Química Orgânica e Química Inorgânica.

**5. Noções da teoria do estado de transição:** Descrição qualitativa sobre o cálculo de energia ao longo de uma reação química em função das distâncias interatômicas. Curvas de nível. O estado de transição. Caminho de reação.

**6. Noções da teoria do complexo ativado:** Apresentação geral da teoria e aplicação no caso de reações entre íons.

## BIBLIOGRAFIA

### Bibliografia básica

- RANGER, R.N. Práticas de físico – química. 2 ed. Editora Edgard Blücher, **1998**.
- BUENO, A., W., DEGRÈVE, L., *Manual de Laboratório de Físico- Química*. São Paulo: Mc Graw Hill do Brasil, **1980**.
- CONSTANTINO, M.G.; SILVA, G.V.J.; DONATE, P.M. Fundamentos de Química Experimental. 1ª Edição. São Paulo. EDUSP, **2004**.
- SHOEMAKER, D.P., GARLAND, C.W., NIBLER, J.W., Experiments. in physical Chemistry, 5th ed. New York: McGraw Hill, **1989**.

### Bibliografia complementar:

- ATKINS, P.W. Físico Química – Fundamentos. 3ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2003**
- LEVINE, I. N. Physical Chemistry. 5th ed. McGraw-Hill Higher Education, **2001**.
- DICK, Y.P.; SOUZA, R.F. Físico-química – Um estudo dirigido sobre equilíbrio de fases, soluções e eletroquímica. 2 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, **2006**.
- BARRANTE, J. R. Applied Mathematics for Physical Chemistry. 2<sup>nd</sup>. New Jersey: Prentice – Hall, **1998**.
- HUNT, R.H.; TOBY, F. B., Laboratory experiments for Chemistry, 2<sup>nd</sup> ed. .N.Y. 1994.

## APROVAÇÃO

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do Diretor da FACIP