



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

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Cinética Química

CÓDIGO:	UNIDADE ACADÊMICA: FACIP			
PERÍODO/SÉRIE: 8º				
OBRIGATÓRIA <input checked="" type="checkbox"/>	OPTATIVA <input type="checkbox"/>	C.H. TOTAL TEÓRICA 30	C.H. TOTAL PRÁTICA 60	C.H. TOTAL 90

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

Termodinâmica química

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Conteúdo teórico: descrever o movimento de partículas em todos os tipos de fluidos; determinar a lei da velocidade das reações químicas encontrando para isto a ordem de reação empregando soluções analíticas adequadas; compreender o mecanismo de reações químicas através da análise das etapas elementares; distinguir entre reação global e mecanismo de reação; 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

Conteúdo experimental: compreender os fatores que influenciam na velocidade das reações químicas; empregar técnicas experimentais para obter parâmetros cinéticos importantes como a ordem de reação e a constante de velocidade correlacionando-os com o mecanismo de reação química.

EMENTA

I. Conteúdo Teórico:

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

II. Conteúdo experimental:

1. Fenômenos de transporte,
2. Experimentos de cinética química.

DESCRÍÇÃO DO PROGRAMA

I. Conteúdo teórico:

- 1. Conceitos gerais e definições da cinética química:** Ordem de reação. Molecularidade. Reação global. Etapa elementar. Velocidade de reação. Equação geral da cinética.
- 2. 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 (pseudo primeira ordem). Reações paralelas. Reações reversíveis. Reações consecutivas.
- 3. Mecanismos passíveis de estudo com emprego do princípio do estado estacionário:** Mecanismo de Lindemann (reações no estado gasoso de segunda ordem em altas em baixas pressões e de primeira ordem em pressões maiores). Cinética enzimática.
- 4. 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.
- 5. Noções da teoria do complexo ativado:** Apresentação geral da teoria.

II. Conteúdo experimental:

- 1. Experimentos de fenômenos de transporte e de superfície:** Determinação da viscosidade em líquidos; tensão superficial e Isotermia de adsorção.
- 2. Experimentos de cinética química:** Cinética química. Medidas de velocidade reações. Medida de ordem de reação. Energia de ativação. Dependência da velocidade de reação com a temperatura. Catálise homogênea e heterogênea.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica:

- Atkins, P.W.; Paula, J. Físico Química. 8^a ed. V1 e V2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2008**.
- Castellan, G.W. Fundamentos de Físico Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **1986**.
- Ranger, R.N. Práticas de físico – química. 2 ed. Editora Edgard Blücher, **1998**.

Bibliografia complementar:

- Atkins, P.W. Físico Química – Fundamentos. 3^a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, **2003**.
- Levine, I. N. Physical Chemistry. 5th ed. McGraw-Hill Higher Education, **2001**.
- Ball, D.W. Físico química. São Paulo: Thomson, **2003**.
- McQuarrie, Donald A. Physical chemistry : a molecular approach. University Science Books, **1997**.
- Barrow, Gordon M. Physical chemistry. New York : McGraw-Hill, **1966**.
- Metiu, H. Physical chemistry. New York, NY : Taylor & Francis Group, **2006**.

APROVAÇÃO

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Diretor da FACIP