



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Cinética Química	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Engenharia Química		SIGLA: FEQUI
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: -	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Determinar a lei de velocidade de reações químicas;
Determinar o mecanismo de reação a partir de dados experimentais.

EMENTA

Estequiometria e leis de velocidade de reação; elementos da cinética de reações químicas; caracterização cinética de reações homogêneas, heterogêneas, simples e complexas; métodos experimentais para o estudo de reações lentas, rápidas, homogêneas e heterogêneas.

PROGRAMA

1 Estequiometria e Leis de Velocidade de Reação

- 1.1 A reação química
- 1.2 Balanço estequiométrico
- 1.3 Classificação estequiométrica das reações químicas

2 Elementos da Cinética de Reações Químicas

- 2.1 Ordem e molecularidade de reação
- 2.2 Termodinâmica química
- 2.3 Cinética química

3 Caracterização Cinética de Reações Homogêneas, Heterogêneas, Simples e Complexas

- 3.1 Modelos cinéticos de reação homogênea
- 3.2 Reações reversíveis
- 3.3 Reações paralelas e em série
- 3.4 Reações em cadeia
- 3.5 Reações de polimerização
- 3.6 Reações autocatalíticas
- 3.7 Reações catalisadas por sólidos
- 3.8 Modelos cinéticos de catalisadores heterogêneos

4 Métodos Experimentais para o Estudo de Reações Lentas Rápidas, Homogêneas e Heterogêneas

- 4.1 Determinação da lei de velocidade de reação: medidas experimentais

- 4.2 Interpretação de dados cinéticos
 - 4.2.1 Método diferencial
 - 4.2.2 Método integral
- 4.3 Simulação computacional de modelos cinéticos
- 4.4 Métodos numéricos aplicados ao tratamento de dados cinéticos

5 Preparação e Caracterização de Catalisadores

- 5.1 Métodos gerais de manufatura
- 5.2 Método de preparação
 - 5.2.1 Precipitação
 - 5.2.2 Impregnação
 - 5.2.3 Calcinação
 - 5.2.4 Redução para o metal
- 5.3 Suporte de catalisadores
 - 5.3.1 Alumina
 - 5.3.2 Sílica
 - 5.3.3 Carbono ativado
 - 5.3.4 Outros suportes
- 5.4 Promotores
- 5.5 Caracterização física de catalisadores
 - 5.5.1 Medida de área superficial
 - 5.5.1.1 Isotermas de adsorção física
 - 5.5.1.2 Método de BET (Brunauer-Emmett-Teller)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FOGLER, H. S. **Elementos de engenharia das reações químicas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- HILL, C. **An introduction to chemical engineering kinetics and reactor design**. 2. ed. Weinheim: Wiley, 2014.
- SCHMAL, M. **Cinética e reatores: aplicação na engenharia química: teoria e exercícios**. 2. ed. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- DE VISSCHER, A. **Lecture notes in chemical engineering kinetics and chemical reactor design**. 1. ed. Charleston: CreateSpace Independent Publishing Platform, 2013.
- FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K. B. WILDE, J. D. **Chemical reactor analysis and design**. 2. ed. New York: John Wiley, 1990.
- LEVENSPIEL, O. **Termodinâmica amistosa para engenheiros**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
- SCHMAL, M. **Catálise heterogênea**. Rio de Janeiro: Synergia, 2011.
- SMITH, J. M.; NESS, H. V.; ABBOTT, M. **Introdução à termodinâmica da engenharia química**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

APROVAÇÃO

13 / 07 / 2015

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Ricardo Amâncio Malagoli
Coordenador do Curso de Graduação em
Engenharia Química - Portaria R N° 240/2014
Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

13 / 07 / 2015

Universidade Federal de Uberlândia
Profa. Valéria Viana Murata
Diretora da Faculdade de Engenharia
Química - Portaria R N° 671/09
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica