



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Cinética Química Avançada							
Unidade Ofertante:	PPGQUI							
Código:	PQ113	Período/Série:			Turma:			
Carga Horária:					Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória:	Optativa:	(X)
Professor(A):	Osmando Ferreira Lopes					Ano/Semestre:	2022/1	
Observações:	Horário sugerido: Quartas-feiras 14h as 18h.							

2. EMENTA

1. Teoria cinética dos gases 2. Velocidades e Leis de velocidade de reações químicas simples e mecanismos 3. Mecanismos de reações químicas complexas 4. Dinâmica molecular de reações químicas 5. Reações em Solução 6. Catálise 7. Reações nas superfícies sólidas

3. JUSTIFICATIVA

O estudo da cinética das reações químicas é essencial em todas as áreas da química, pois por meio deste é possível controlar os parâmetros que afetam a velocidade de uma reação química e compreender os mecanismos reacionais por trás dos diversos processos de interesse.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Revisar os conceitos básicos da cinética de reações químicas simples e introduzir aos conceitos mais elaborados, que são aplicados ao estado condensado da matéria

Objetivos Específicos:

Descrever o mecanismo molecular das reações químicas simples e complexas. Realizar uma descrição quantitativa do comportamento dinâmico das reações químicas na fase gasosa, em solução e na superfície de sólidos, como observado em processos catalíticos.

5. PROGRAMA

1. O modelo do movimento das moléculas nos gases
2. Leis de distribuição de Maxwell
3. Leis de Graham de difusão e efusão

4. Velocidade e ordem de reação
5. Reações em função da temperatura
6. Reações reversíveis
7. Molecularidade de uma reação
8. Reações em cadeia
9. Reações de polimerização
10. Catálise homogênea e heterogênea
11. Catálise enzimática
12. Reações Oscilantes
13. Teoria da colisão
14. Teoria do estado de transição ou do complexo ativado
15. Dinâmica Molecular das colisões (superfície de energia potencial)
16. Reações em solução (reações rápidas e em fluxo)
17. Crescimento e estrutura das superfícies sólidas
18. Adsorções em superfícies sólidas
19. Atividade catalítica nas superfícies sólidas

6. METODOLOGIA

Os conteúdos descritos na ficha da disciplina serão trabalhados de forma remota na modalidade síncrona (aulas utilizando plataformas virtuais) e assíncronas (atividades orientadas), distribuídas ao longo do calendário. Para isso será utilizada a plataforma Microsoft Teams ou Conferência Web RNP, onde serão ministradas as aulas. As atividades e materiais de apoio (listas de exercícios, textos para leitura complementar, vídeos, questionários e avaliações) serão disponibilizadas no Moodle da UFU que será criado exclusivamente para esta disciplina.

7. AVALIAÇÃO

As avaliações serão realizadas por meio provas dissertativas (2), apresentação de seminários e/ou resolução listas de exercícios (2) relacionados aos conteúdos ministrados nas aulas.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. ATKINS, P. W. Físico-química. 9a ed. vol. 2, Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. LEVINE, Ira N. Físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
3. MCQUARIE, Donald A.; Simon, John D. Physical Chemistry: A Molecular Approach. Sausalito, CA: University Science Books, 1997.

Complementar

1. BERRY, R. S. Physical Chemistry. 2a ed. New York: Oxford University Press, 2000.

2. BALL, W.B. Físico-Química. vol. 2, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
3. CHANG, R. Físico-Química. 3a. ed. Trad.: Elizabeth P. G. Áreas, Fernando R. Ornellas, São Paulo: McGraw-Hill, 2009.
4. CHORKENDORFF, I., NIEMANTSVERDIET, J. W. Concepts of modern catalysis and kinetics. Wiley, Weinheim, 1ª reimpressão, 2005.
5. MORTIMER, M. E TAYLOR, P. Chemical Kinetics and Mechanism. T2a. ed. London; Milton Keynes: Open University Press, 2002.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: 27/10/2021

Coordenação do Curso de Graduação em Química



Documento assinado eletronicamente por **Osmando Ferreira Lopes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 19/11/2021, às 10:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Alejandro Abarza Munoz, Presidente**, em 19/11/2021, às 10:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3186847** e o código CRC **E2EBF060**.