



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

| | | |
|---|---|------------------------------|
| CÓDIGO: | COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICO-QUÍMICA | |
| UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE QUÍMICA | | SIGLA: IQUFU |
| CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas | CH TOTAL PRÁTICA: 30 horas | CH TOTAL: 90 horas |

1. OBJETIVOS

Este componente curricular tem como objetivos desenvolver no estudante conhecimentos e habilidades em química que sejam particularmente relevantes às ciências biológicas e ciências da vida. O conteúdo da disciplina permitirá, ao futuro biomédico, entender os processos de análise físico-química, reconhecer grandezas e metodologias de análise, efetuar cálculos termodinâmicos e cinéticos e tratar dados experimentais colhidos em laboratório.

2. EMENTA

Gases. Termodinâmica. Termodinâmica de soluções e cinética química. Métodos laboratoriais de separação de misturas e de cinética química.

3. PROGRAMA

Conteúdo teórico

1. Gases: Gases ideais e gases reais. Fugacidade.
2. Energia. Unidades de Energia. A primeira Lei da Termodinâmica. Energia interna, U, e Entalpia, H. Calorimetria. Lei de Hess. Entalpias de formação. A segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Energia de Gibbs e Helmholtz e aplicações. Potencial químico. ΔG e Equilíbrio.
3. Termodinâmica de soluções. Processo de dissolução. Solução ideal. Propriedades coligativas. Osmose e diálise.
4. Cinética química e catálise. Taxas de reação, leis de velocidade. Ordens de reação: Reação de ordem zero, de primeira ordem e de segunda ordem. Dependência da velocidade com a temperatura. Noções de catálise: Catálise homogênea, heterogênea e enzimática.

Conteúdo prático

1. Métodos laboratoriais de separação, purificação de misturas
2. Destilação simples e fracionada
3. Extração com solventes e equilíbrio de fases
4. Evaporação de solventes sob pressão reduzida
5. Determinação da pressão parcial de um gás recolhido em água
6. Determinação da ordem de uma reação
7. Efeito da temperatura na constante de velocidade da reação de hidrólise do acetato de etila em meio básico

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BALL, D.W.. **Físico-química**. v1 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.

CHANG, R.. **Físico-química para as ciências químicas e biológicas**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

CHANG, R.. **Físico-Química V1**, 3a Ed., Trad.: Elizabeth P. G. Áreas, Fernando R. Ornellas, São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

MOORE, W. J.. **Físico-química**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 1986.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CALLEN, H. B.. **Thermodynamics and an introduction to thermostatistics**. 2. ed. New York: J.Wiley & Sons, 1985.

CASTELLAN, G.W.. **Físico – Química**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

CHORKENDORFF, I.; NIEMANTSVERDIET, J. W.. **Concepts of modern catalysis and kinetics** 1ª reimpressão, Weinheim: Wiley, 2005.

COKER, A. K. **Modeling of chemical kinetics and reactor design**. Boston: Gulf, 2001.

FROMENT, G. F., BISCHOFF, K. B.; WILDE, J.. **Chemical Reactor Analysis and Design**. New York: Wiley, 2011.

LEVINE, I. N. **Físico – química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

McQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. **Physical chemistry: a molecular approach**. Sausalito: University Science Books, 1997.

MORTIMER, M.; TAYLOR, P.. **Chemical Kinetics and Mechanism**. 2. ed. Londres: The Open University, 2002.

PILLA, L.. **Físico – química**. 1 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

6. APROVAÇÃO

Carlos Henrique Gomes Martins
Coordenador do Curso de Biomedicina

PORTARIA DE PESSOAL UFU Nº 2747, DE 09 DE JULHO DE 2021

Fábio Augusto do Amaral
Diretor do Instituto de Química

PORTARIA REITO 045 de 12 de janeiro de 2021



Documento assinado eletronicamente por **Fábio Augusto do Amaral, Diretor(a)**, em 23/05/2022, às 11:49, 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 **Carlos Henrique Gomes Martins, Coordenador(a)**, em 13/06/2022, às 11:07, 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 **3573437** e o código CRC **F4439B86**.