



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICO-QUÍMICA I		
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE QUÍMICA			SIGLA: IQUFU
CH TOTAL TEÓRICA: 60 HORAS	CH TOTAL PRÁTICA: 00 HORAS	CH TOTAL: 60 HORAS	

1. OBJETIVOS

Ao final da disciplina o estudante será capaz de resolver problemas básicos de termoquímica, cálculos de entropia e de energia livre, nas condições padrão e fora das condições-padrão, com gases ideais e não ideais, predominantemente em sistemas com um único componente.

2. EMENTA

Gases ideais e não ideais. Noções de teoria cinética dos gases. Os três princípios da termodinâmica. Relações de Maxwell.

3. PROGRAMA

1. Gases ideais

- 1. 1 Modelo dos gases ideais
- 1. 2 Teoria cinética dos gases ideais
- 1. 3 Distribuição de velocidades

2. Gases não ideais

- 2. 1 Fator de compressibilidade
- 2. 2 Equação de Van der Waals
- 2. 3 Equação do virial

3. Calor e trabalho

- 3. 1 Primeiro Princípio da Termodinâmica e aplicações
- 3. 2 Cálculo de trabalho de expansão/compressão reversível e irreversível
- 3. 3 Experimento de Joule, Joule-Thomson e aplicações
- 3. 4 Processos adiabáticos reversíveis e irreversíveis
- 3. 5 A máquina de Carnot e aplicações: máquinas térmicas e bombas de calor

4. Entropia

- 4. 1 Segundo Princípio da Termodinâmica e aplicações
- 4. 2 Conceito e cálculo de entropia

5. Energia livre de Gibbs e Energia livre de Helmholtz

- 5. 1 Conceito e cálculo de Energia livre
- 5. 2 Energia Livre e potencial químico

6. Relações de Maxwell

- 6. 1 Definição e uso das relações de Maxwell

7. Potencial químico

- 7.1 O potencial químico e outras propriedades molares

8. Fugacidade

- 8.1 Definição e cálculo

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, P.W.. **Físico-química**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1 e 2.

BALL, D.W.. **Físico-química**. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. v. 1 e 2.

CHANG, R.. **Físico-química para as ciências químicas e biológicas**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. v. 1 e 2.

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

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

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.; NIEMANTSVERDRIET, 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.

6. **APROVAÇÃO**

Fábio Augusto do Amaral
Coordenador do Curso de Licenciatura em Química

Nivia Maria Melo Coelho
Diretora do Instituto de Química



Documento assinado eletronicamente por **Fábio Augusto do Amaral, Presidente**, em 27/05/2019, às 15:28, 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 **Nivia Maria Melo Coelho, Diretor(a)**, em 29/05/2019, às 10:39, 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 **1119217** e o código CRC **796B50BF**.