

NÚCLEO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – NCET
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA - DQUI

Licenciatura em Química – Universidade Federal de Rondônia

Plano de Ensino – Físico-química I

Docente: Profa. Dra. Adaiane Spinelli

Período: 2017-2

EMENTA:

Estudo do estado gasoso; Conceitos de calor, trabalho generalizado; Primeira Lei da Termodinâmica; Segunda Lei da Termodinâmica; Terceira Lei da Termodinâmica; Energias Livres e Equações Termodinâmicas.

OBJETIVOS:

Desenvolver conhecimento básico sobre a termodinâmica química e as propriedades físico-químicas dos gases, seus fundamentos e suas principais aplicações.

CONTEÚDO:

Gases: Introdução: Revisão das leis de Boyle, Gay-Lussac/Charles e Avogrado; Revisão de conceitos envolvendo pressão suas unidades e formas de medida; Lei dos gases ideais: Dedução a partir de derivadas parciais; Mistura de Gases e pressões parciais; Gases reais: Desvios da Lei dos Gases Ideais; Equação do van der Waals; Compressibilidade; Estados correspondentes.

Primeira Lei da Termodinâmica: Introdução: Conceitos de trabalho, calor e energia; Definição de Universo, Sistema, Vizinhança e Fronteiras; Funções de Estado, diferencial total e diferencial exata; Energia interna, trabalho, calor e conservação de energia; Calorimetria: Definição de entalpia e entalpias de interesse químico; Termoquímica: Lei de Hess e variações padrão de entalpia.

Segunda Lei da Termodinâmica: Introdução: Efeitos espontâneo que ocorrem em apenas uma direção; Ciclos termodinâmicos: Enunciado de Kelvin-Plank; Ciclos de potência com dois reservatórios; Corolário de Carnot; Ciclos de refrigeração e bomba

de calor; Escalas de temperatura; Desempenho de ciclos de dois reservatórios; Entropia: Definição microscópica (distribuição de estados e equação de Boltzman); Definição termodinâmica: Processos reversíveis e irreversíveis; Definição da Segunda Lei.

Funções do Sistema: Variações de Entropia e Terceira Lei. Energias de HelmHoltz e de Gibbs. Equações fundamentais da termodinâmica. Relações de Maxwell.

AVALIAÇÃO:

Aulas expositivas com o uso de quadro negro, data-show e discursiva com a resolução de listas de exercícios.

A avaliação será realizada com o uso de três provas teóricas (a nota máxima das provas é 100) sendo a nota final a média aritmética das três provas. O aluno que não obtiver a nota mínima para ser aprovado (60) tem o direito de fazer prova repositiva da prova que obteve menor nota.

BIBLIOGRAFIA:

ATKINS, P. **Físico-Química**. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004. vol. 1 e 2.

ATKINS, P.W. **Físico-Química: Fundamentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.

CASTELLAN; G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1986.

MOORE W. J. **Físico-Química**. 4. ed. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2000. vol. 1 e 2.