



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Físico–Química I	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 5 ^o semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_CES.152
Ementa: Estudo das propriedades termodinâmicas, abordando as leis zero, primeira, segunda e terceira da termodinâmica. Fundamentação para os conceitos de energia livre e potencial químico. Criação de interfaces entre os conceitos estudados e a prática do ensino de Físico-Química na Educação Básica.	

Conteúdos

UNIDADE I – Gases e a Lei Zero da Termodinâmica

- 1.1 Introdução
- 1.2 Gases ideais
- 1.3 As leis dos gases
- 1.4 Gases reais
- 1.5 Princípio Zero da Termodinâmica
- 1.6 Relação da unidade com o Ensino Básico

UNIDADE II – Primeira Lei da Termodinâmica

- 2.1 Trabalho e calor
- 2.2 Energia interna e a Primeira Lei
- 2.3 Entalpia
- 2.4 Variações nas funções de estado
- 2.5 Capacidades térmicas
- 2.6 Efeito Joule-Thomson
- 2.7 Transformações químicas
- 2.8 Relação da unidade com o Ensino Básico

UNIDADE III – Segunda e Terceira Leis da Termodinâmica

- 3.1 Limites da Primeira Lei
- 3.2 Máquinas térmicas
- 3.3 Entropia e a Segunda Lei
- 3.4 A Terceira Lei
- 3.5 Relação da unidade com o Ensino Básico

UNIDADE IV - Energia Livre e Potencial Químico Condições de Espontaneidade

- 4.1 Energias Livres de Gibbs e de Helmholtz
- 4.2 Potencial químico
- 4.3 Variações das energias livres
- 4.4 Relação da unidade com o Ensino Básico

UNIDADE V – Transformações Físicas em Substâncias Puras

- 5.1 Introdução ao equilíbrio químico
- 5.2 Potencial químico
- 5.3 Estabilidade de fases



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.4 Transições de fase
- 5.5 Equação de Clapeyron
- 5.6 Diagramas de fase e a Regra das fases
- 5.7 Relação da unidade com o Ensino Básico

Bibliografia básica

ATKINS, Peter. **Físico-química**. v.1 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
ATKINS, Peter. **Físico-química biológica**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
BALL, David. **Físico-química**. v.1 São Paulo: Thomson, 2005.

Bibliografia complementar

ATKINS, Peter. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: BOOKMAN, 2012.
BRADY, James. **Química Geral**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
BROWN, Theodore. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
MASTERTON, William **Princípios de química**. 6. ed., Rio de Janeiro: LTC Editora, 2010.
RANGEL, Renato. **Práticas de Físico-química**. 3. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2006.