



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

DISCIPLINA: Físico-Química	
Vigência: a partir de 2023/1	Período Letivo: 3º semestre
Carga horária Total: 60 h	Código: SUP.2826
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 0 h	% EaD: 0%
Ementa: Estudo das propriedades termodinâmicas dos gases ideais. Conceituação e formalismo da primeira lei, segunda lei e terceira lei da termodinâmica. Investigação do equilíbrio entre fases para substâncias puras e misturas.	

Conteúdos

UNIDADE I – Gases Ideais

- 1.1. Gás perfeito.
- 1.2. Variáveis de estado termodinâmico.
- 1.3. Lei dos gases perfeitos e sua representação gráfica.
- 1.4. Modelo cinético dos gases.

UNIDADE II – A Primeira Lei e a Termoquímica

- 2.1. Sistema, propriedade e estado termodinâmico.
- 2.2. Tipos de fronteira.
- 2.3. Lei zero da termodinâmica
- 2.4. Processo termodinâmico.
- 2.5. Propriedades extensivas e Intensivas.
- 2.6. Energia potencial, cinética e interna.
- 2.7. Trabalho e calor.
- 2.8. Entalpia.
- 2.9. Primeira Lei da Termodinâmica.
- 2.10. Termoquímica.
- 2.11. Função de estado.
- 2.12. Dependência entre entalpia e temperatura.
- 2.13. Relação entre C_v e C_p .

UNIDADE III – A segunda e a Terceira Lei da Termodinâmica

- 3.1. A dispersão de energia.
- 3.2. Entropia.
- 3.3. Variação de entropia em alguns processos.
- 3.4. Terceira lei da termodinâmica.
- 3.5. As energias de Helmholtz e de Gibbs.
- 3.6. Combinação entre a primeira e segunda lei.
- 3.7. Relações entre as propriedades termodinâmicas
- 3.8. Relações de Maxwell

UNIDADE IV – Equilíbrio de Fases.

- 4.1. Condição de equilíbrio entre fases em termos de potencial químico.
- 4.2. A regra das fases.



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

- 4.3. Equação de Clapeyron.
- 4.4. Diagrama de fase para substâncias puras.
- 4.5. Definição de solução ideal e seu potencial químico
- 4.6. Termodinâmica de misturas e equação de Gibbs-Duhem.
- 4.7. Sistemas de componentes e diagrama de fases
- 4.8. Miscibilidade total e parcial no estado sólido.
- 4.9. Diagramas de fase triangular para sistemas de três componentes.

Bibliografia Básica

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

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

LEVINE, I. N. **Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC. 2012. 1 e 2 v.

Bibliografia Complementar:

BALL, D. W. **Físico-Química**. Rio de Janeiro: CENAGE Learning, 2005. 1 e 2 v.

CHANG, R. **Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. vol.1 e 2.

MCQUARRIE, D. A., SIMON, J. D. **Physical Chemistry** - a molecular approach, University Science Books, 1999.

MARON, Samuel H.; LANDO, Jerome B. **Fundamentals of Physical Chemistry**. New York: Macmillan, 1974.

MOORE, W. J. **Físico-Química**. São Paulo: Edgar Blücher LTDA. 1976. 1 e 2 v.