

Código: QF431								
Nome: Físico-Química I								
Nome em Inglês: Physical Chemistry I								
Nome em Espanhol: Físicoquímica I								
Tipo de Disciplina: Semanal								
Tipo de Aprovação: Nota e Frequência								
Característica: Regular								
Frequência: 75%								
Tipo de Período / Período de Oferecimento: Semestral / Todos os períodos								
Exige Exame: Sim								
Vetores								
T	L	P	O	PE	OE	SL	SEMANAS	CRÉDITO
4	-	-	-	-	-	4	15	4
Ocorrência nos Currículos: 05, 13, 50, 56								
Pré-requisitos: MA211 + QG108								
<p>Ementa: Estado gasoso: propriedades PVT de gases ideal e real; equação de van der Waals; princípio dos estados correspondentes. Conceitos básicos de Termodinâmica: primeira, segunda e terceira Leis; funções termodinâmicas; termoquímica; aplicações. Condições de equilíbrio e regra das fases: sistemas de um e de mais componente. Propriedades coligativas; atividade.</p>								
<p>Programa:</p> <p>I. Conceitos de sistema, meio, variáveis termodinâmicas, equilíbrio térmico e propriedades.</p> <p>II. Estudo do estado gasoso: gases ideais e gases reais; interações intermoleculares; transição gás-líquido (liquefação).</p> <p>III. Conceitos energia interna, calor, entalpia, capacidade calorífica, trabalho generalizado e reversibilidade.</p> <p>IV. Primeira Lei da Termodinâmica; aplicações a sistemas gasosos.</p> <p>V. Termoquímica e calorimetria</p> <p>VI. Segunda e Terceira Leis da Termodinâmica: Entropia, noção estatística</p> <p>VII. Relações fundamentais para sistemas fechados</p> <p>VIII. Funções de Gibbs e Helmholtz; conceitos de fugacidade e atividade química</p> <p>IX. Variáveis independentes naturais e relações de Maxwell</p> <p>X. Relações fundamentais para sistemas abertos; potencial químico</p> <p>XI. Relações fundamentais do equilíbrio químico e equilíbrio de fases; regra das fases de Gibbs</p> <p>XII. Diagramas de fase para um componente e variação de pressão de vapor com temperatura e pressão;</p> <p>XIII. Medidas de composição, quantidades parciais molares.</p> <p>XIV. Leis de Raoult e de Henry</p> <p>XV. Diagramas de fase para dois e três componentes. Destilação.</p> <p>XVI. Propriedades coligativas</p>								

Bibliografia Básica

- 1) McQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. **Physical Chemistry: A Molecular Approach**. University Science Books, 1997. 1360 p.
- 2) LEVINE I. N. **Physical Chemistry**. McGraw-Hill, 2008.
- 3) ATKINS, P. W.; PAULA, J.; KEELER, J. **Physical Chemistry**. Oxford University Press, 2018.

Bibliografia Complementar

- 1) ALBERTY, R.A.; SILBEY, R.J. **Physical Chemistry**, 2nd edn., Wiley, New York, 1997, 950p.
- 2) CHAGAS, A. P. **Termodinâmica Química**. Editora da UNICAMP, 2019.
- 3) ATKINS, P. W. **Físico-Química – Fundamentos**, LTC; 6ª edição (10 outubro 2017), 517 p.
- 4) ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 7. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. 830 p
- 5) SIMON, J.; MCQUARRIE, D .A. **Molecular Thermodynamics**. 1 Ed. University Science Books, 1999. 672 p