



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Pato Branco



Informações da disciplina

Código Ofertado	Disciplina/Unidade Curricular	Modo de Avaliação	Modalidade da disciplina	Oferta
FQ32QB	Físico-Química 1	Nota/Conceito E Frequência	Presencial	Semestral

Carga Horária					
AT	AP	APS	ANP	APCC	Total
3	2	5	0	0	75
• AT: Atividades Teóricas (aulas semanais). • AP: Atividades Práticas (aulas semanais). • ANP: Atividades não presenciais (horas no período). • APS: Atividades Práticas Supervisionadas (aulas no período). • APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular (aulas no período, esta carga horária está incluída em AP e AT). • Total: carga horária total da disciplina em horas.					

Objetivo		
Desenvolver e aplicar conceitos termodinâmicos na Química		
Ementa		
Termoquímica, Espontaneidade e Equilíbrio , Termodinâmica das trocas de matéria, Estudo termodinâmico de sistemas simples.		
Conteúdo Programático		
Ordem	Ementa	Conteúdo
1	Termoquímica	Energia interna e entalpia, Medida do calor da reação, Entalpia e variação de entalpia, Equações termoquímicas e gráficos de entalpia, Reação Exotérmica, Reação Endotérmica, Calorimetria, Primeira lei da termodinâmica, Trabalho de expansão, Capacidade calorífica, Entalpia (H), Variação de entalpia em reações químicas, Fatores que influenciam o valor da variação de entalpia, Tipos de variação de entalpia e cálculo de H, Entalpia de mudança de fase, Calor de formação ou entalpia de formação.

Ordem	Ementa	Conteúdo
2	Epontaneidade e Equilíbrio	Princípio de Thompsen e Berthelot, Entropia (S), A Segunda Lei da Termodinâmica, Terceira lei da Termodinâmica, Relação desordem e probabilidade, Cálculo de variação de entropia-padrão (S_0), Energia de Helmholtz e energia de Gibbs, Trabalho máximo, Trabalho máximo diferente do de expansão, Introdução a Cinética Química, Velocidades de reações, Teoria das colisões, Fatores que influenciam velocidade de reação, Ordem da reação, Molecularidade, Equilíbrio termodinâmico Equilíbrio químico, Deslocamento de equilíbrio
3	Termodinâmica das trocas de matéria	Equações termodinâmicas fundamentais, Potencial químico - (μ), Potencial químico de uma substância pura (gás ideal), Potencial químico de mistura, Potencial químico e temperatura.
4	Estudo termodinâmico de sistemas simples.	Definições e conceitos, Regra das fases de Gibbs, Transições de fase das substâncias, Diagrama de fases.
5	APS	Resolução dos exercícios referente ao conteúdo (entregues e corrigidos na lousa).

Bibliografia Básica
LEVINE, Ira N. Físico-química . 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2012. 2 v. ISBN 9788521606611 (v.2).
ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. Físico-química . 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 2 v. ISBN 9788521621058 (v.2).
ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. Físico-química . 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 2 v. ISBN 9788521616009 (v.1).

Bibliografia Complementar
MOORE, Walter John. Físico-química . São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 479 p.
RANGEL, Renato Nunes. Práticas de físico-química . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. 266 p. ISBN 85-212-0091-9
BALL, David W. Físico-química . São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2005-2006. 2 v. ISBN 8522104174 (v. 1).
CRUZ, Roque; GALHARDO FILHO, Emílio. Experimentos de química : em microescala, com materiais de baixo custo e cotidiano. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2004. 66 p. (Experimentos). ISBN 8588325284.
CASTELLAN, Gilbert William. Fundamentos de físico-química . Rio de Janeiro, RJ: LTC, c1986. xx, 527 p. ISBN 9788521604891.

#	Resumo da Alteração	Edição	Data	Aprovação	Data
1	espontaneidade	Pedro Paulo Pereira	22/03/2016	Pedro Paulo Pereira	22/03/2016