



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal N^o 77.496 de 27/04/76

Reconhecida pela Portaria Ministerial N^o 874/86 de 19/12/86

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO

IDENTIFICAÇÃO		
PRÉ-REQUISITOS	DISCIPLINA	CÓDIGO
EXA 191 e EXA 447	Físico-Química I	EXA 458
ÁREA	DEPARTAMENTO	CURSO
QUÍMICA	CIÊNCIAS EXATAS	Licenciatura em Química
PROFESSOR(A)	CARGA HORÁRIA	
Alexandre de Freitas Espeleta	45	T
	30	P
Ass.	00	E
	75	TOTAL
EMENTA		
Estudo dos gases. Princípios da termoquímica. Termoquímica. Energia livre.		



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal N^o 77.496 de 27/04/76

Reconhecida pela Portaria Ministerial N^o 874/86 de 19/12/86

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

COMPETÊNCIAS/HABILIDADES

- Ao final da disciplina, o estudante deverá possuir as seguintes competências e habilidades:
- Conhecer os princípios teóricos que fundamentam o estado gasoso ideal e dominar cálculos envolvendo transformações de estado previstas pela equação de estado do gás ideal;
 - Conhecer outras equações de estado para o estado gasoso, com ênfase na equação de Van der Waals, sabendo identificar as situações em que seu uso é necessário.
 - Saber enunciar as leis da termodinâmica e representá-las com equações matemáticas;
 - Conhecer os conceitos de calor, trabalho, energia interna, entalpia, entropia e energia livre de Gibbs;
 - Ter a capacidade de calcular ΔU ; ΔH ; ΔG ; ΔA ; ΔF em transformações de estado ocorridas em sistemas gasosos de comportamento ideal, bem como em reações químicas ocorridas no estado padrão.

Nº DE HORAS	ATIVIDADES/METODOLOGIAS	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
2 h/aula	Aula teórica com exercícios e demonstrações	1. O gás perfeito (Leis dos gases e princípio de Avogadro)
2 h/aula	Aula prática.	2. Comprovação experimental da Lei de Charles.
1 h/aula	Teste com questões teóricas sobre as aulas práticas e teóricas.	3. Prova 1
2 h/aula	Aula teórica com exercícios e demonstrações.	4. Teoria cinética dos gases.
2 h/aula	Aula prática.	5. Velocidade de efusão do HCl(g) e NH ₃ (g).
1 h/aula	Teste com questões teóricas sobre as aulas práticas e teóricas.	6. Prova 2.
2 h/aula	Aula teórica com exercícios e demonstrações.	7. Equação combinada dos gases e uso adequado de unidades de medida.
2 h/aula	Aula prática.	8. Comprovação experimental da Lei de Charles.
1 h/aula	Teste com questões teóricas sobre as aulas práticas e teóricas.	9. Prova 3.
2 h/aula.	Aula teórica com exercícios e demonstrações.	10. Desvios de comportamento ideal. Equação de van der Waals.
2 h/aula.	Aula prática.	11. Determinação da massa molar do butano.
1 h/aula	Teste com questões teóricas sobre as aulas práticas e teóricas.	12. Prova 4.
2 h/aula	Aula teórica com exercícios e demonstrações.	13. Sistema, vizinhança e estado. Introdução à termodinâmica.
2h/aula	Aula prática.	14. Compressão de um gás e compressão de um vapor.
1h/aula	Teste com questões teóricas sobre as aulas práticas e teóricas.	15. Prova 5 (substitutiva).



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal N^o 77.496 de 27/04/76

Reconhecida pela Portaria Ministerial N^o 874/86 de 19/12/86

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

	<p>Aula teórica com exercícios e demonstrações. Aula prática. Teste com questões teóricas sobre as aulas práticas e teóricas. Aula teórica com exercícios e demonstrações. Aula prática. Teste com questões teóricas sobre as aulas práticas e teóricas. Aula teórica com exercícios e demonstrações. Aula prática. Teste com questões teóricas sobre as aulas práticas e teóricas. Aula teórica com exercícios e demonstrações. Aula prática. Teste com questões teóricas sobre as aulas práticas e teóricas. Aula teórica com exercícios e demonstrações. Aula prática. Teste com questões teóricas sobre as aulas práticas e teóricas. Aula teórica com exercícios e demonstrações. Aula prática. Teste com questões teóricas sobre as aulas práticas e teóricas. Aula teórica com exercícios e demonstrações. Aula prática. Teste com questões teóricas sobre as aulas práticas e teóricas.</p>	<p>16. Trabalho e calor. 17. Pesagem de gases e empuxo. 18. Prova 6 19. Energia interna e a Primeira Lei da Termodinâmica. 20. Expansão de um gás contra o vácuo. 21. Prova 7 22. Funções de estado. 23. Expansão reversível de um gás. 24. Prova 8 25. Transformações químicas e variações de temperatura. 26. Capacidade calorífica do etanol. 27. Prova 9 28. Ciclo de Carnot e Eficiência. 29. Capacidade calorífica de metais 30. Prova 10 31. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica. 32. Calor de solução do NaOH (s) 33. Prova 11</p>



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal N^o 77.496 de 27/04/76

Reconhecida pela Portaria Ministerial N^o 874/86 de 19/12/86

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

Aula teórica com exercícios e demonstrações. Aula prática. Teste com questões teóricas sobre as aulas práticas e teóricas. Aula teórica com exercícios e demonstrações. Aula prática. Teste com questões teóricas. Aula teórica com exercícios e demonstrações. Aula prática. Teste com questões teóricas. Aula teórica com exercícios e demonstrações. Teste com questões teóricas.	34. Ordem e a Terceira Lei da Termodinâmica. 35. Calor de neutralização de um ácido (1) 36. Prova 12 37. Entropia de reações Químicas 38. Calor de neutralização de um ácido (2) 39. Prova 13 40. Energias livres de Gibbs e de Helmholtz. 41. Entalpia de vaporização do butano. 42. Prova 14 43. Energia livre de Gibbs e Termoquímica. 44. Aula de revisão 45. Prova 15
--	---

INTERFACES (explicitação das inter-relações entre as disciplinas, que podem ser previstas longitudinalmente no currículo)

Físico química I apresenta as Leis da Termodinâmica. Estas leis são obedecidas em todo tipo de transformação, sejam físicas ou químicas. Assim, para a compreensão de processos práticos de laboratório, bem como para o estudo de mecanismos de reação química e avaliação de estabilidade de substâncias, o conhecimento dos fundamentos da termodinâmica será utilizado.

PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem será feita aplicando provas semanais. Nas provas será cobrado o conteúdo desenvolvido nas aulas teóricas e também questões referentes às aulas práticas. Deste modo, os alunos serão forçados a estudar semanalmente e o professor poderá acompanhar a evolução do ensino com frequência, permitindo a rápida identificação e correção de deficiências. Das quinze provas previstas, apenas 12 serão utilizadas para cálculo da média final. Deste modo, haverá flexibilidade para algumas faltas ou para desempenhos eventualmente ruins.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

As situações teóricas serão representadas em apresentações multimídia e também, dentro do possível, representadas nas práticas de laboratório. O uso das ferramentas matemáticas será desenvolvido durante a resolução de exercícios disponíveis em livros adotados na bibliografia.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal N^o 77.496 de 27/04/76

Reconhecida pela Portaria Ministerial N^o 874/86 de 19/12/86

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

BIBLIOGRAFIA DE ACORDO NBR 6023/2000

Bibliografia Básica:

Van Wylen, G. Sonntag, R. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. Edgar Blücher

L. Jones, P.W. Atkins, Chemistry: molecules, matter and change, 4^a ed.. W.H. Freeman & Co., 2002.

P. W. Atkins, Physical Chemistry, Oxford University Press.

Moore, W.S. " Físico-Química" , 4 ed., EDUSP/Edgard Blucher.

I.N. Levine, Physical Chemistry, Mc-Graw Hill Book Co.

Gilbert Castellan; "Fundamentos de Físico-Química"; LTC Editora, 1a ed., 1986.

Bibliografia Complementar:

J.C. Kotz, P. Treichel Jr., Chemistry & Chemical Reactivity, 4 ed., Saunders College Publ., 1999.D.A.

McQuarrie, J.D. Simon, Physical Chemistry: a molecular approach, University Science Books.

HORÁRIO DO PROF. NO DEPARTAMENTO PARA ATENDIMENTO AOS ALUNOS (2h semanais)

Terça feira – 16:00 as 18:00