



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS

CÓDIGO		NOME					DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE											
ICS XXX		Físico-Química Aplicada à Biotecnologia					Biotecnologia – ICS											
CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE						PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)					
T	T/P <sup>1</sup>	P	PP <sup>2</sup>	Ext <sup>3</sup>	E	TOTAL	Optativa / Teórica						Não Há					
30	-	-	-	-	-	30												
CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO						SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA					
							Número <u>mínimo</u> de vagas por turma (Cf. Resolução CONSEPE/UFBA n. 02/2009)											
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	Ext	E	2023.1					
30	-	-	-	-	-	30	45	-	-	-	-	-						

EMENTA

Propriedades coligativas. Estudos dos gases. Propriedades Gerais dos Líquidos. Cinética-Química. Termoquímica. Eletroquímica. Colóides. Surfactantes e detergentes.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

O objetivo principal desta disciplina é fornecer ao aluno conhecimentos básicos sobre os princípios da físico-química e a habilidade para correlacioná-los com as aplicações nas multiáreas da biotecnologia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ao final da disciplina, espera-se que o aluno esteja familiarizado com os termos específicos do componente físico-química, além de suas possíveis aplicações e suas relações com líquidos, gases, cinética química de reações, termoquímica, eletroquímica dentre outras.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Propriedades coligativas: Solução ideal. Lei de Raoult. Abaixamento da pressão de vapor. Elevação do ponto de ebulição. Abaixamento do ponto de congelamento. Pressão osmótica. Grau de dissociação e fator de correção de Van't Hoff.
- Estudo dos Gases: Gases ideais: Leis de Boyle, Charles e Avogadro. As relações P-V-T dos gases ideais. Gases Reais: Equação de Van der Waals. Lei da difusão e efusão dos gases.
- Propriedades Gerais dos líquidos: viscosidade, compressibilidade, tensão superficial. Mudanças de Estado. Equilíbrio de fase.
- Cinética química: Velocidade média e velocidade instantânea. Teoria das colisões. Efeito da concentração na velocidade de uma reação química, constante de velocidade. Relação entre concentração e tempo. Ordem de reação: reações de ordem zero, primeira ordem e segunda ordem, Tempo de meia-vida. Efeito da temperatura na velocidade de uma reação química: Equação de Arrhenius. Energia de ativação.
- Termoquímica: Primeira Lei da Termodinâmica: Função de Estado. Entalpia: Processos endotérmicos e exotérmicos. Variação da entalpia com a temperatura. Lei de Hess. Segunda e terceira Leis da Termodinâmica: Entropia: cálculos de variação de entropia de um sistema. Equilíbrio e espontaneidade. Energia livre de Gibbs. Cálculos de  $\Delta G_0$ .
- Eletroquímica: Conceitos eletroquímicos fundamentais: células eletroquímicas, propriedades termodinâmicas e potenciais de eletrodo. Materiais de eletrodo, eletrodos de referência e instrumentação. Oxidação e redução. Equilíbrio eletroquímico. Potenciais Padrão-Cálculos. Reações Espontânea e Não-Espontânea.
- Colóides: Definição. Tipos de colóides. Dispersões coloidais. Utilizações.
- Surfactantes e Detergentes: Propriedades e utilizações.

<sup>1</sup> O componente da submodalidade teórico-prática (sem subdivisão do módulo de estudantes para as atividades práticas) terá sua carga horária total dividida, para efeito de cadastro, nos campos "T" e "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

<sup>2</sup> A carga horária de Prática Pedagógica (PP) será registrada no campo "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

<sup>3</sup> A carga horária de Extensão (Ext) será registrada no campo "P" do sistema acadêmico em uso na UFBA, por uma limitação técnica.

---

## BIBLIOGRAFIA

---

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, Peter William; DE PAULA, Julio. Físico-química. 10. ed. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: LTC. 2018.

ATKINS, P. W; PAULA, J. Físico-Química. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC. 2018. Disponível em:

<<http://appcatnov.grupogen.com.br/public/uploads/c26fcd3ef076764aa960671c924c8f7c.pdf>>.

CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química. 10ª Ed. Rio de Janeiro: LTC. 1995. Disponível em:

<https://docero.com.br/doc/1c1s1c>

MOORE, Walter John. Físico-química. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. 2 v.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Periódico Química Nova na Escola, versão on-line na página eletrônica da Sociedade Brasileira de Química. Disponível em<<http://www.s bq.org.br>>.

Acervo on line Biblioteca UFBA. Disponível em: <http://www.sibi.ufba.br/acervo-online> .

NETZ E ORTEGA. Fundamentos de Físico-Química. Artmed Ed., Porto Alegre, 2002.

LEVINE, I.N. Físico-Química. 6ªEd. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012. Disponível em:

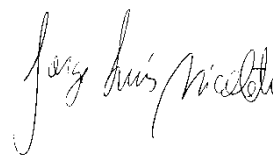
[https://www.academia.edu/26762702/Fisicoqu%C3%ADmica\\_Vol\\_I\\_Levine\\_pdf](https://www.academia.edu/26762702/Fisicoqu%C3%ADmica_Vol_I_Levine_pdf)

### OUTRAS INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

Artigos selecionados dos principais periódicos da área de Físico-Química e Biotecnologia.

---

**Docente(s) Responsável(is) à época da aprovação do programa:**



Nome: Jorge Luís Nicoletti


Assinatura: \_\_\_\_\_

**Aprovado em reunião de**

**Departamento (ou equivalente):** \_\_\_\_\_ em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_ Assinatura do Chefe

**Aprovado em reunião de Colegiado de Curso de Biotecnologia em 16/05/2023**

  
Assinatura do Coordenador