



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

<b>PLANO DE DISCIPLINA</b>			
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>			
CAMPUS: Cabedelo			
CURSO: Licenciatura em Ciências Biológicas			
DISCIPLINA: Química Aplicada à Biologia		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 26	
PRÉ-REQUISITO: não possui			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE/ANO: 2/2025	
<b>CARGA HORÁRIA</b>			
TEÓRICA: 30	PRÁTICA: 20	EaD <sup>1</sup> :	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 3h			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 50h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Sayonara Lira Porto			

**EMENTA**

Sistemas químicos; Reações químicas; Normas de segurança em laboratório de química; Vitrarias e equipamentos; Soluções; Equilíbrio químico em meio aquoso; Química orgânica

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA**

Geral

- Conhecer as bases da Química Geral e Química Orgânica como suporte para a compreensão dos fenômenos físico-químicos relacionados ao meio ambiente.

Específicos

- Compreender as transformações químicas numa visão macroscópica e microscópica, relacionando os fenômenos naturais com o seu meio;
- Identificar o reagente e o produto em uma equação química, os métodos de balanceamento das reações químicas e os cálculos estequiométricos;
- Entender a dinâmica do laboratório, conhecendo as suas normas de segurança, bem como saber identificar as vitrarias e equipamentos e aprender a manuseá-los;
- Aprender o procedimento de preparação e diluição de soluções, armazenando e identificando as soluções de forma correta;
- Entender o conceito de equilíbrio químico e reversibilidade das reações, escrever expressões da constante de equilíbrio para reações homogêneas bem como calculá-las.
- Compreender os conceitos de ácido e base conforme definição de Arrhenius e Bronsted-Lowry e suas participações no equilíbrio químico aquoso, estudando a capacidade de autoionização da água, bem como a escala e medida do pH, a composição das soluções tampão e sua resistência à mudança de pH, e as titulações ácido-base;
- Identificar as diversas funções orgânicas e conhecer as propriedades e as nomenclaturas e aplicações dos compostos

orgânicos.

## CONTEÚDO PROGRAMATICO

### 1. Sistemas químicos

- Definição de química, conceitos de matéria, energia, sistemas, grandezas e unidades de medidas;  $\square$  Massa, volume, temperatura;
- Pressão, pressão atmosférica, densidade;
- Estados físicos da matéria, mudanças de estado físico.

### 2. Reações químicas

- Equações químicas e balanceamento de equações;
- Tipos e ocorrências das reações químicas – combinação, decomposição e combustão;  $\square$  Estequiometria das reações químicas.

### 3. Normas de segurança em laboratório de química

- Normas de segurança em laboratório
- Boas práticas de laboratório;
- Reagentes incompatíveis;
- Símbologia e descarte de reagentes;
- Incêndio em laboratório e métodos de combate ao incêndio;
- Acidentes mais comuns em laboratório e primeiros socorros.

### 4. Vitrarias e equipamentos Materiais de vidro;

- Materiais de porcelana;
- Materiais metálicos;
- Materiais de aquecimento;
- Materiais diversos;
- Utilização, conservação e limpeza.

### 5. Soluções

- Definição, misturas homogêneas e heterogêneas; soluto e solvente; água e suas propriedades;
- Classificação das soluções. Unidades de concentração;
- Preparo e diluição de soluções.

### 6. Equilíbrio químico em meio aquoso

- Conceito de equilíbrio químico e constante de equilíbrio;
- Ácidos e bases: Definição de Arrhenius, Bronsted-Lowry;
- Equilíbrio iônico da água, pH e pOH;
- Métodos de determinação de pH: soluções indicadoras, papel indicador e medidor de pH;
- Tampões e titulações ácido-base.

### 7. Química Orgânica

- Introdução à química orgânica;
- Isomeria plana e óptica;
- Hidrocarbonetos: definição, nomenclatura, classificação e aplicações;
- Funções oxigenadas e funções nitrogenadas: definição, nomenclatura, classificação e aplicações.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula expositiva-dialogada;
- Atividades interdisciplinares;
- Uso de suportes impressos e online;
- Uso das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) - Plataforma Classroom (atividades, vídeos, artigos científicos, etc.);
- Aulas práticas em laboratório

## RECURSOS DIDÁTICOS

[X ] Quadro  
[ X] Projetor  
[X ] Vídeos/DVDs

[X] Periódicos/Livros/Revistas/Links

[ ] Equipamento de Som

[X] Laboratório

[ ] Softwares<sup>2</sup>

[X] Outros<sup>3</sup>

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Prova escrita, prova teórico-prática, listas de exercícios, frequência e participação.

### ATIVIDADE DE EXTENSÃO<sup>4</sup>

### BIBLIOGRAFIA<sup>5</sup>

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 923 p.

BROWN, T. L. et al. Química – A Ciência Central. 9 ed. São Paulo: Pearson, 2005.

MCMURRY, J. Química orgânica. Vol. 1. 7 ed. São Paulo: Cengage Learning , 2012. 614 p. 6 Bibliografia Complementar: ALLINGER, Norman L. et al. Química Orgânica. 2 ed. Rio de Janeiro : LTC, 2014. 961 p.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral. Vol. 1. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 410 p.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral: Vol. 2. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 661 p.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral: Vol 1. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 410 p.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. Química Geral: v. 2. 2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2015. 250 p.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas. Vol. 1. 6 ed. São Paulo : Cengage Learning, 2013. 611 p.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas. Vol. 2. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 404 p.

RUSSELL, J. B. Química Geral.Vol. 1. 2 ed. São Paulo : Pearson Makron Books , 2014. 621 p.

RUSSELL, J. B. Química Geral. Vol. 2. 2 ed. São Paulo : Pearson Makron Books , 2013. 645 p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. Vol. 1. 10 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2013. 616 p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. Vol.2. 10 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2013. 612 p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. Vol.1. 10 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2015. 616 p.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. Vol.2. 10<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro:LTC, 2015. 613 p.

### OBSERVAÇÕES

Componente curricular em consonância com o projeto interdisciplinar II.

Documento assinado eletronicamente por:

■ Sayonara Lira Porto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/08/2025 14:26:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/08/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 747498

Verificador: e3e3b17398

Código de Autenticação:



Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Camboinha, CABEDELO / PB, CEP 58103-772

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3248-5400