

**Componente Curricular:** IC674 - QUÍMICA GERAL

**Carga Horária:** 30 horas

**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE QUÍMICA FUNDAMENTAL

**Tipo do Componente:** DISCIPLINA

**Ementa:** Estrutura Atômica. Estrutura Eletrônica dos Átomos. Tabela e Propriedades Periódicas. Ligações Químicas. Forças Intermoleculares. Teorias Ácido-Base.

**Modalidade:** Presencial

### Dados do Programa

**Ano-Período:** 2020.1

#### Objetivos:

Introduzir conceitos fundamentais básicos do curso de Química, tais como estrutura atômica e eletrônica, modelos de ligação química, interações entre as moléculas e definições de ácidos e bases; com os quais, ao final do curso, o aluno terá embasamento para reconhecer a importância da Química e suas aplicações.

#### Conteúdo:

##### I. Estrutura Atômica

1. Teoria atômica da matéria
2. Descoberta da estrutura atômica
3. Raios catódicos, elétrons, radioatividade, o átomo com núcleo
4. A visão moderna da estrutura atômica

##### II. Estrutura Eletrônica dos Átomos

1. Natureza ondulatória da luz
2. Energia quantizada e fótons
3. Espectro de linhas e modelo de Bohr
4. Comportamento ondulatório da matéria
5. Mecânica quântica e orbitais atômicos
6. Configurações eletrônicas

##### III. Tabela e Propriedades Periódicas

1. Carga nuclear efetiva: aspectos qualitativos
2. Raio atômico e iônico
3. Energia de ionização
4. Afinidade ao elétron

##### IV. Ligações Químicas


1. Ligação iônica: definição, formação e energia de rede cristalina
2. Ciclo de Born-Haber
3. Estruturas e propriedades dos compostos iônicos
4. Ligação covalente: definição, estruturas de Lewis
5. Polaridade das moléculas e eletronegatividade
6. Propriedades das ligações covalentes
7. Teoria de repulsão dos pares eletrônicos da camada de valência
8. Teoria de ligação de valência, hibridização
9. Ligação metálica: definição e a teoria de bandas

##### V. Forças Intermoleculares

1. Interações íon-dipolo, dipolo-dipolo, forças de London
2. Ligação de hidrogênio em compostos orgânicos e inorgânicos
3. Correlação das forças intermoleculares com as propriedades físicas das moléculas: ponto de fusão e ebulição, estado físico, solubilidade e miscibilidade

##### VI. Ácidos e Bases

1. Conceitos segundo Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis
2. Força de ácidos e bases e suas estruturas químicas



Fabíola Oliveira da Cunha  
SIAPE: 1734509

Professor Associado IV - DEQ/IT/UFRRJ

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA**  
**COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA**

End.: BR. 465, Km 7 Seropédica - RJ - CEP: 23897-007  
Tel: + 55 21 3787-3742 Fax: + 55 21 3787-3750  
Email: [coordeq@ufrrj.br](mailto:coordeq@ufrrj.br)

Tipo de material	Descrição
Livro	BROWN, T., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E., MURPHY, C. J., WOODWARD, P. M., STOLTZFUS, M. W.. <b>Química: A Ciência Central</b> . 13a edição. Pearson. 2016
Livro	KOTZ, J. C., TREICHEL JR., P.. <b>Química e Reações Químicas, vols. 1 e 2</b> . 9a edição. Cengage Learning. 2016

Tipo de material	Descrição	
Livro	ATKINS, P., JONES, L., LAVERMAN, L.. <b>Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente.</b> 7a edição. Bookman. 2018	
Livro	RUSSELL, J. B.. <b>Química Geral, vols. 1 e 2.</b> 2a edição. Pearson. 1994	
Livro	BRADY, J. E., HUMISTON G. E.. <b>Química Geral, vols. 1 e 2.</b> 2a edição. LTC. 1996	

SIGAA | Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação - COTIC/UFRRJ - (21) 2681-4638 | Copyright © 2006-2024 - UFRN - sig-node2.ufrrj.br.producao2i1

Fabíola Oliveira da Cunha  
SIAPE: 1734509  
Professor Associado IV - DEQ/IT/UFRRJ

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE  
JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO  
EM ENGENHARIA QUÍMICA**

**End.: BR. 465, Km 7 Seropédica - RJ - CEP: 23897-007  
Tel: + 55 21 3787-3742 Fax: + 55 21 3787-3750  
Email: [coordeq@ufrrj.br](mailto:coordeq@ufrrj.br)**