



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Química I	
Vigência: A partir de 2026/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 60h	Código: TEC.5055
Ementa: Identificação dos princípios básicos da Química Geral e da Química Orgânica e suas respectivas aplicações na química. Busca de compreensão dos conceitos fundamentais da química. Estudo das principais funções orgânicas, correlacionando-as às aplicações do cotidiano.	

Conteúdos:

UNIDADE I – Conceitos Básicos da Estrutura da Matéria

- 1.1 Propriedades da matéria: mudanças de estado físico
 - 1.1.1 Tipos de transformação
 - 1.1.2 Elementos químicos
 - 1.1.3 Compostos químicos
- 1.2 Equações químicas
- 1.3 Substância pura e mistura
 - 1.3.1 Sistemas Homogêneos e Heterogêneos
- 1.4 Partículas atômicas
 - 1.4.1 Número atômico e número de massa
 - 1.4.2 Isótopos, isóbaros e isótonos
 - 1.4.3 Química Nuclear
 - 1.4.4 Evolução dos modelos atômicos

UNIDADE II – Estudo da Tabela Periódica

- 2.1 Critérios para a classificação periódica de elementos
 - 2.1.1 Ordem crescente do número atômico
- 2.2 Organização em Períodos e grupos
- 2.3 Metais, ametais e gases nobres
- 2.4 Propriedades periódicas
 - 2.4.1 Raios Atômicos
 - 2.4.2 Potencial de Ionização
 - 2.4.3 Afinidade Eletrônica
 - 2.4.4 Eletronegatividade
- 2.5 Configurações eletrônicas

UNIDADE III – Estudo das Ligações Químicas

- 3.1 Regra do octeto
- 3.2 Ligação iônica
- 3.3 Ligação covalente
 - 3.3.1 Teoria de Ligação
 - 3.3.2 Geometrias Moleculares
- 3.4 Moléculas Polares e Apolares
- 3.5 Ligações Intermoleculares

3.6 Ligações Metálicas

UNIDADE IV – Funções Químicas

- 4.1 Conceitos Ácido-Base (Arrhenius)
- 4.2 Sais
- 4.3 Óxidos
- 4.4 Hidretos

UNIDADE V – Introdução à Química Orgânica

- 5.1 Caracterização dos Compostos Orgânicos
- 5.2 Cadeias carbônicas
- 5.3 Classificação dos carbonos na cadeia carbônica

UNIDADE VI – Hidrocarbonetos

- 6.1 Alcanos
- 6.2 Alcenos
- 6.3 Alcinos
- 6.4 Alcadienos
- 6.5 Hidrocarbonetos aromáticos

UNIDADE VII – Funções Oxigenadas

- 7.1 Álcool, éter e fenóis
- 7.2 Aldeídos e cetonas
- 7.3 Ácidos carboxílicos

UNIDADE VIII – Funções Nitrogenadas

- 8.1 Aminas e amidas

Bibliografia básica

BRADY, J.; HUMISTON, G. **Química Geral**. Volume 1. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
FELTRE, R. **Química Geral**. Volume 1. São Paulo: Editora Moderna, 1998.
FELTRE, R. **Química Orgânica**. Volume 3. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

Bibliografia complementar

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**: Questionando a vida moderna e o Meio Ambiente. São Paulo: Bookman, 2006.
CARVALHO, G. C. **Química Moderna 1**: Introdução a Atomística, Química Geral Qualitativa. São Paulo: Scipione, 1995.
FONSECA, M. R. M. **Química 3**. 1.ed. São Paulo: Ática, 2013.
PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**. Volume 3, Química Orgânica. 4.ed. São Paulo: Moderna, 2006.
RUSSELL, J.B. **Química geral**. Volume 2. 2.edição. São Paulo, 1994
REIS, M. **Interatividade química**: cidadania, participação e transformação. Volume único. FTD: São Paulo, 2004.