



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

DISCIPLINA: Química I	
VIGÊNCIA: a partir de 2021/1	PERÍODO LETIVO: 2º ano
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60h	CÓDIGO: TEC.3809
EMENTA: Introdução ao estudo da química, composição e transformação da matéria. Estudo da microestrutura da matéria, estrutura atômica, semelhanças e propriedades periódicas, ligações químicas, estrutura molecular e das classes de substâncias. Fundamentação das quantidades químicas, soluções e estabelecimento de relação entre transformações químicas e a energia envolvida nestes processos.	

1. CONTEÚDOS

UNIDADE I – Composição e transformação dos sistemas materiais

- 1.1 Objetivo da Química
- 1.2 Matéria, massa e energia
- 1.3 Substâncias simples, compostas e alotrópicas
- 1.4 Misturas homogêneas e heterogêneas
- 1.5 Principais processos de separação e fracionamento das misturas homogêneas e heterogêneas
- 1.6 Fenômenos físicos e químicos

UNIDADE II – Notação e nomenclatura química

- 2.1 Notação e nomenclatura dos elementos
- 2.2 Átomos, moléculas e íons
- 2.3 Número atômico
- 2.4 Número de massa
- 2.5 Isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos

UNIDADE III – Estrutura atômica

- 3.1 Histórico do átomo
- 3.2 Configuração eletrônica nos níveis e subníveis do átomo

UNIDADE IV – Classificação periódica dos elementos

- 4.1 Evolução da tabela periódica
- 4.2 Grupos e períodos
- 4.3 Classificação dos elementos na tabela periódica
- 4.4 Propriedades aperiódicas
- 4.5 Propriedades periódicas: eletronegatividade, eletropositividade, potencial de ionização, eletroafinidade, raio atômico, raio iônico, volume atômico, densidade, reatividade química, pontos de fusão e de ebulição

UNIDADE V – Ligações químicas

- 5.1 Valência
- 5.2 Ligação iônica
- 5.3 Ligação covalente, normal e coordenada



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

- 5.4 Polaridade das ligações
- 5.5 Geometria molecular e polaridade de moléculas
- 5.6 Ligação metálica.
- 5.7 Ligações intermoleculares: dipolo induzido, dipolo-dipolo e pontes de hidrogênio.
- 5.8 Número de oxidação.

UNIDADE VI – Reações e funções inorgânicas

- 6.1 Tipos de reações de combinação, decomposição, deslocamento e dupla-troca.
- 6.2 Caracterização, classificação e propriedades das funções inorgânicas.
- 6.3 Ácidos e bases de Arrhenius.
- 6.4 Propriedades das funções inorgânicas.
- 6.5 Classificação e nomenclatura de ácidos, bases, sais e óxidos.

UNIDADE VII – Cálculos estequiométricos

- 7.1 Massa atômica - massa molecular - massa fórmula.
- 7.2 Quantidade de matéria - massa molar - número de Avogadro – volume molar
- 7.3 Leis Ponderais: Lavoisier e Proust.
- 7.4 Fórmulas: mínima, percentual e molecular.
- 7.5 Cálculos estequiométricos

UNIDADE VIII – Soluções

- 8.1 Soluções
- 8.2 Classificação quanto ao estado físico, a natureza das partículas dispersas, a proporção entre soluto e solvente. Concentração das soluções: percentagens (m/m, V/V), concentração em g/L e mol/L
- 8.3 Diluição e mistura de soluções
- 8.4 Titulação de neutralização

UNIDADE IX – Termoquímica

- 9.1 Conceito
- 9.2 Entalpia: reações endotérmicas e exotérmicas
- 9.3 Fatores que influem na variação da entalpia
- 9.4 Calor de reação: formação, combustão e energia de ligação, neutralização e solução.
- 9.5 Lei de Hess
- 9.6 Energia nuclear



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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Bibliografia básica:

ANTUNES, Murilo Tissoni. **Ser Protagonista Química**. 3.ed. São Paulo: SM, 2016. v. 1.

ANTUNES, Murilo Tissoni. **Ser Protagonista Química**. 3.ed. São Paulo: SM, 2016. v. 2.

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Química**. 2.ed. São Paulo: Ática, 2016. v. 1.

Bibliografia complementar:

CARVALHO, Geraldo. **Química Moderna**. São Paulo: Editora Scipione, 1997. Volume Único

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Química**. 2.ed. São Paulo: Ática, 2016. v. 1.

SANTOS, Wildson Luiz P.; MÓL, Gerson de Souza. **Química Cidadã**. 2.ed. São Paulo: AJS, 2016. v. 1.

SANTOS, Wildson Luiz P.; MÓL, Gerson de Souza. **Química Cidadã**. 2.ed. São Paulo: AJS, 2016. v. 2.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. 8.ed. São Paulo: Saraiva, 2010. Volume Único.