



<b>DISCIPLINA: Química I</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> 3º ano
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CMQ_INF.24
<b>Ementa:</b> 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.	

## 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
- 5.4 Polaridade das ligações
- 5.5 Geometria molecular e polaridade de moléculas



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

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

#### **Bibliografia básica**

FELTRE, R. **Química**. Vol. 1. Química Geral. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2000.

LEMBO, A. **Química**: realidade e contexto. Vol. 1. Química Geral. São Paulo: Ática, 2000.

PERUZZO, F; CANTO, E. **Química na abordagem do cotidiano**. Vol. 1. Química Geral. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2003.



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

### **Bibliografia complementar**

REIS, M. **Completamente Química**. Química Geral. São Paulo: FTD, 2001.  
USBERCO, J.; SALVADOR, E. **Química**. Vol. 1. Química Geral. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.  
THEODORE, L. B.; *et al.* **Química**: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 972p.  
ZUMDAHL, S. S.; ZUMDAHL, S. A. **Chemistry**. 7. ed. Boston: Houghton Mifflin Company, 2007. 1172p.  
MORTIMER, E.; MACHADO, A. **Química**. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2012.