

Componente Curricular: Química I	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 1º
Carga horária total: 240 h	Código: XXXX
<p>EMENTA: Desenvolvimento de conceitos, procedimentos, linguagens, atitudes e valores utilizando modelos explicativos que possibilitem a interpretação, identificação e quantificação dos fenômenos químicos e suas transformações relacionando os conteúdos relevantes com temas ligados a diferentes contextos nos quais a química esteja presente na construção do conhecimento científico. Identificar princípios básicos da Química Inorgânica, Físico-Química e Química Orgânica e suas respectivas aplicações na química. Introdução aos métodos da análise dos compostos. Identificar as principais funções orgânicas, correlacionando-as às aplicações do cotidiano.</p> <p>Química Geral: Introdução ao estudo da matéria, suas transformações e a energia que acompanha essas transformações. Estudo dos processos de separação de misturas. Introdução aos modelos atômicos e a estrutura eletrônica dos átomos. Estudo da classificação periódica dos elementos para o entendimento das principais ligações químicas interatômicas e intermoleculares. Introdução ao estudo das funções inorgânicas e as reações químicas. Estudo da estequiometria. Físico-Química: Estudo das soluções. termoquímica. cinética química, equilíbrio químico e noções de radioatividade. Estudo da eletroquímica. Pilhas, baterias e corrosão. Química Orgânica: Introdução à Química Orgânica e do átomo de carbono. Estudo das cadeias carbônicas e suas propriedades. Introdução ao estudo das funções orgânicas: nomenclatura, propriedades físicas e químicas. Estudo de isomeria: plana, espacial, óptica. Introdução ao estudo de biomoléculas (carboidratos, lipídios e proteínas).</p>	

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 Evolução dos modelos atômicos
 - 1.4.4 Números quânticos

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 Hibridização
 - 3.3.3 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 – Reações Químicas

- 5.1 Balanceamento de Coeficientes de Equações Químicas
- 5.2 Classificação das reações químicas
- 5.3 Lei das reações químicas
 - 5.3.1 Lei de Lavoisier
 - 5.3.2 Lei de Dalton
 - 5.3.3 Lei de Proust

UNIDADE VI – Cálculos Estequiométricos

- 6.1 Quantidade de reagentes e produtos
- 6.2 Grau de pureza do reagente
- 6.3 Reagente em excesso
- 6.4 Rendimento das reações

UNIDADE VII – Estudo dos Gases

- 7.1 Variáveis de estado de um gás
- 7.2 Leis dos Gases (Boyle Mariotte, Charles, Gay Lussac)
- 7.3 Equação Geral dos Gases.

UNIDADE VIII – Estudo das Soluções

- 8.1 Curvas de solubilidade
- 8.2 Concentração de soluções
 - 8.2.1 Concentração Comum
 - 8.2.2 Molaridade
 - 8.2.3 Densidade
 - 8.2.4 Título

UNIDADE IX – Química Nuclear

- 9.1 Transformações Nucleares
- 9.2 Conceitos fundamentais de radioatividade
- 9.3 Reações de Fissão e Fusão Nuclear
- 9.4 Desintegração Radioativa e Radioisótopos

UNIDADE X – Termoquímica

- 10.1 Transformações Químicas e energia calorífica
- 10.2 Calor de Reação - Entalpia - Equações Termoquímicas
- 10.3 Lei de Hess

UNIDADE XI – Cinética Química

- 11.1 Conceito de Cinética Química
- 11.2 Velocidade de reação
- 11.3 Fatores que influem na velocidade das reações

UNIDADE XII – Equilíbrio Químico

- 12.1 Caracterização do estado de equilíbrio
- 12.2 Fatores que alteram o equilíbrio químico
- 12.3 Constante de equilíbrio
- 12.4 Produto Iônico da água
- 12.5 Equilíbrio Ácido – Base
- 12.6 Potencial de Hidrogênio (pH)

UNIDADE XIII – Eletroquímica

- 13.1 Reações de Oxirredução
- 13.2 Pilhas
- 13.3 Eletrólise
- 13.4 Leis de Faraday

UNIDADE XIV – Introdução à Química Orgânica

- 14.1 Caracterização dos Compostos Orgânicos
- 14.2 Cadeias carbônicas
- 14.3 Classificação dos carbonos na cadeia carbônica

UNIDADE XV – Hidrocarbonetos

- 15.1 Alcanos
- 15.2 Alcenos
- 15.3 Alcadienos
- 15.4 Hidrocarbonetos aromáticos

UNIDADE XVI – Funções Oxigenadas

- 16.1 Álcool, éter e fenóis
- 16.2 Aldeídos e cetonas
- 16.3 Ácidos carboxílicos

UNIDADE XVII – Funções Nitrogenadas

- 17.1 Aminas e amidas
- 17.2 Nitrocompostos

UNIDADE XVIII-Isomeria

- 18.1 Isomeria Plana
- 18.2 Isomeria de cadeia
- 18.3 Isomeria de posição
- 18.4 Isomeria de função
- 18.5 Isomeria espacial
- 18.6 Isomeria geométrica
- 18.7 Isomeria ótica

Bibliografia básica

FELTRE, Ricardo. Química Vol.1. Química Geral. 6. Ed. São Paulo: Moderna, 2014.

TITO, Miragaia Peruzzo e CANTO, Eduardo Leite. **Química na Abordagem do Cotidiano**. Volume Único. São Paulo: Editora Saraiva, 2015

SARDELLA, Antônio; FALCONE, Marly. **Química**: volume único. São Paulo: Ática, 2007. 672 p. ISBN 9788508111688

Bibliografia complementar

REIS, Marta. *Química* – Ensino Médio. São Paulo: Ática, volume 1, 1ª Edição, 2013 (PNLD – Ensino Médio/2015).

USBERCO, J; SALVADOR, E. QUIMICA - VOLUME ÚNICO- Ensino Médio Integrado. Editora Saraiva, 2013.

UTIMURA, Teruko Y., LINGUANOTO, Maria, QUÍMICA FUNDAMENTAL – Vol. Único. São Paulo: FTD, 1998.

SARDELLA, Antônio. **Química**: volume único. 4.ed. São Paulo, SP: Ática, 2000. 406 p. (Série Novo ensino médio). ISBN 8508073747.

PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química**: na abordagem do cotidiano. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2003. 3 v. ISBN 8516036928

Estrutura eletrônica do átomo, tabela periódica e ligações químicas. Funções inorgânicas. Soluções. Termoquímica. Cinética Química, equilíbrio químico. Eletroquímica: pilhas baterias e corrosão. Funções orgânicas: nomenclatura, propriedades físicas e químicas.

Biologia: Química da vida. Teorias sobre a origem da vida, equilíbrio químico e biomoléculas.

Física: Unidades de medida e suas conversões. Estrutura da matéria: Partículas fundamentais.

Matemática: cálculos químicos (soluções, estequiometria).

Tecnologia dos Materiais: Estrutura eletrônica dos átomos, ligações químicas, compostos inorgânicos (óxidos, ácidos e bases) e orgânicos (polímeros).

Filosofia: filosofia da ciência,

FELTRE, Ricardo. Química Vol.1. Química Geral. 6. Ed. São Paulo: Moderna, 2014.

TITO, Miragaia Peruzzo e CANTO, Eduardo Leite. **Química na Abordagem do Cotidiano.** Volume Único. São Paulo: Editora Saraiva, 2015

REIS, Marta. *Química* – Ensino Médio. São Paulo: Ática, volume 1, 1ª Edição, 2013 (PNLD – Ensino Médio/2015).

USBERCO, J; SALVADOR, E. QUIMICA - VOLUME ÚNICO- Ensino Médio Integrado. Editora Saraiva, 2013.

UTIMURA, Teruko Y., LINGUANOTO, Maria, QUÍMICA FUNDAMENTAL – Vol. Único. São Paulo: FTD, 1998.