

## CONTEÚDOS REFERENCIAIS PARA O ENSINO MÉDIO

### Área de Conhecimento: Ciências da Natureza

#### Componente Curricular: Química

#### Ementa

No estudo da Ciência Química pesquisa-se a origem, composição e transformação da matéria, sua relação com o meio ambiente e a vida, nos planos social, político e econômico.

#### Conteúdos

##### ENSINO MÉDIO - 1ª SÉRIE

- A Ciência Química, tecnologia e sociedade.
- Sistemas materiais: matéria, propriedades da matéria, fenômenos físicos e fenômenos químicos, estados físicos e mudanças de estados físicos.
- Substâncias puras e misturas, sistemas homogêneos e heterogêneos.
- Análise imediata: separação dos componentes das misturas heterogêneas e homogêneas.
- Conceitos básicos: átomo, elemento químico, íons, moléculas.
- Estrutura atômica: teorias e modelos atômicos.
- Classificação periódica: histórico, tabela periódica moderna dos elementos químicos, propriedades periódicas.
- Ligações químicas: ligação iônica, características dos compostos iônicos; ligações covalentes, polaridade da ligação e da molécula, geometria molecular, características dos compostos moleculares; ligação metálica, características dos compostos metálicos.
- Interações intermoleculares e propriedades da matéria.
- Número de oxidação.
- Substâncias inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos; conceitos, características, classificação, nomenclatura e reconhecimento das principais substâncias inorgânicas no cotidiano.
- Reações químicas: leis das reações químicas, tipos de reação.
- Balanceamento das equações químicas.

### ENSINO MÉDIO - 2ª SÉRIE

- Cálculos químicos: massa atômica, molecular e molar; quantidade de matéria e Constante de Avogadro.
- Cálculo estequiométrico.
- Comportamento físico dos gases: transformações envolvendo massa fixa de gás, lei do Gás Ideal, misturas gasosas, densidade dos gases, difusão e efusão dos gases, teoria cinética dos gases.
- Soluções: classificação, solubilidade, expressões de concentrações, relação entre os diversos tipos de concentração, diluição e mistura de soluções.
- Propriedades coligativas: características e aplicações da Tonoscopia, Ebulioscopia, Crioscopia e Osmoscopia.
- Termoquímica: calor e fenômenos da matéria, calorimetria, entalpia, equação termoquímica, Lei de Hess, energia de ligação e entropia.
- Cinética química: energia de ativação, teoria das colisões, velocidade de reação, fatores que influenciam a velocidade da reação, relação entre a velocidade de reação e os fatores ambientais.
- Equilíbrios químicos: processos reversíveis e irreversíveis, caracterização do sistema, fatores que interferem no equilíbrio, Princípio de Le Châtelier, aspectos quantitativos e constante de equilíbrio; equilíbrio iônico da água; constante de equilíbrio de solubilidade.

### ENSINO MÉDIO - 3ª SÉRIE

- Química orgânica: importância dos compostos de carbono.
- Estudo do carbono.
- Identificação e classificação das cadeias carbônicas.
- Estudo dos Hidrocarbonetos: classificação, nomenclatura e principais aplicações dos compostos de uso cotidiano.
- Petróleo, meio ambiente e sociedade.
- Funções orgânicas: identificação, caracterização e nomenclatura e principais aplicações dos compostos de uso cotidiano.
- Compostos multifuncionais.
- Isomeria.
- Reações orgânicas: reações de adição, eliminação e substituição.
- Polímeros e sociedade.
- Eletroquímica: oxi-redução, potencial eletroquímico, pilhas, baterias, eletrólise.
- Radioatividade: leis da radioatividade, decaimento radioativo, fissão e fusão nuclear, aplicações da radioatividade.