



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DO ENSINO SUPERIOR, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
COMISSÃO NACIONAL DE ACESSO PARA OS CURSOS DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES DE INFÂNCIA E
DE PROFESSORES

JÚRI NACIONAL PARA O EXAME DE ACESSO 2025/2026
FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DA QUÍMICA

TÓPICOS DE QUÍMICA

TEMA 1: A ESTRUTURA DO ÁTOMO. TABELA PERIÓDICA. LIGAÇÃO QUÍMICA

Objectivos:

- Caracterizar a estrutura geral do átomo, mediante a aplicação dos conceitos fundamentais relacionados com a evolução dos modelos atómicos;
- Explicar a variação das propriedades periódicas no grupo e período da Tabela Periódica de 18 colunas;
- Representar a distribuição electrónica dos átomos polieletrónicos e dos respectivos iões pela notação $n l^x$, aplicando a Regra de Aufbau, o Princípio de Exclusão de Pauli e a Regra de Hund ou de Máxima Multiplicidade;
- Caracterizar os elementos químicos a partir da configuração electrónica, quanto à sua localização na Tabela Periódica, suas propriedades físicas e químicas, assim como o tipo de ligação que se estabelecem entre os seus átomos;
- Determinar a polaridade das moléculas diatómicas e poliatómicas, mediante a análise do momento dipolar resultante das ligações;
- Conhecer a terminologia utilizada para os compostos de coordenação;
- Nomear os compostos inorgânicos tendo em conta as regras estabelecidas pela IUPAC.

Sistema de conhecimentos:

A estrutura do átomo: o núcleo e o envoltório. Protões, neutrões e electrões. O número atómico. Número de massa. Isótopos, Isóbaros e Isótonos. Evolução dos modelos atómicos. O modelo da mecânica quântica e a estrutura electrónica dos átomos. Números quânticos. Distribuição electrónica de alguns átomos polieletrónicos e dos respectivos iões pela notação $n l^x$. Regra de Aufbau; Princípio de exclusão de Pauli e Regra de Hund ou de Máxima Multiplicidade.

Organização do sistema periódico: Lei periódica actual. A tabela periódica de 18 colunas, características gerais. Classificação dos elementos químicos segundo a configuração electrónica e as propriedades físicas. Propriedades periódicas: raio atómico, raio iónico, energia de ionização, electronegatividade e carácter metálico.

Ligação química: Conceitos básicos. Ligações químicas inter-atómicas. Ligações químicas em moléculas diatómicas e poliatómicas; Os electrões nas moléculas; Polaridade das moléculas. Noções básicas sobre compostos de coordenação; Compostos inorgânicos: Representação, classificação e nomenclatura.

Sistema de habilidades:

- Aplicar os conceitos fundamentais relacionados com a evolução dos modelos atómicos;

- Relacionar os conceitos de número atómico e número de massa com as partículas fundamentais do átomo;
- Comparar as propriedades periódicas entre elementos do mesmo grupo e do mesmo período.
- Aplicar a Regra de Aufbau, o Princípio de exclusão de Pauli e a Regra de Hund ou de Máxima Multiplicidade;
- Representar a configuração electrónica dos elementos químicos pela notação $n l^x$.
- Caracterizar os elementos químicos;
- Distinguir as famílias existentes na Tabela periódica;
- Reconhecer os tipos de ligações químicas que se estabelecem entre os átomos e as moléculas;
- Representar a formação de um composto iónico ou molecular utilizando o símbolo de Lewis;
- Distinguir entre compostos de coordenação e sais duplos;
- Aplicar as regras de formulação e nomenclatura dos compostos inorgânicos estabelecidas pela IUPAC;
- Estabelecer a relação estrutura-propriedade-aplicações dos compostos inorgânicos.

TEMA 2 - EQUAÇÕES QUÍMICAS

Objectivos:

- Escrever equações químicas balanceadas indicando o seu significado;
- Caracterizar as reacções químicas inorgânicas do ponto de vista termodinâmico e cinético;
- Resolver problemas de cálculos estequiométricos baseados em fórmulas químicas, equações químicas e em soluções aquosas aplicando as leis estequiométricas;
- Classificar as reacções inorgânicas;
- Conhecer a terminologia utilizada para as reacções redox.

Sistema de conhecimentos:

Significado das equações químicas. Apresentação das equações químicas: coeficientes estequiométricos. Acerto de equações. Factores cinéticos e termodinâmicos das reacções químicas. Entalpia de reacção. Classificação das reacções inorgânicas. Noções básicas sobre reacções redox.

Leis estequiométricas. Cálculos baseados em fórmulas e equações químicas. Formas de expressar as concentrações das soluções (concentração molar e concentração mássica).

Sistema de habilidades:

- Interpretar o significado das informações qualitativas e quantitativas obtidas de uma equação química balanceada;
- Distinguir reacções reversíveis e irreversíveis;
- Aplicar as leis estequiométricas nos cálculos químicos gravimétricos e volumétricos;
- Utilizar as formas de expressar as concentrações das soluções nos cálculos estequiométricos.

TEMA 3: EQUILÍBRIO QUÍMICO. REACÇÕES ÁCIDO-BASE

Objectivos:

- Generalizar os conceitos fundamentais relacionados com a reversibilidade das reacções químicas e com os factores que afectam o estado de equilíbrio de um sistema na caracterização do equilíbrio químico em sistemas homogéneos e heterogéneos;

- Compreender o Princípio de Le Chatelier e as suas aplicações práticas nos processos industriais, bem como nos sistemas biológicos e geológicos;
- Analisar os factores que afectam o estado de equilíbrio de um sistema, aplicando o princípio de Le Chatelier;
- Resolver problemas de cálculos relacionados com a determinação do pH em soluções aquosas de ácidos e bases aplicando os conceitos relacionados com as teorias ácido-base.

Sistema de conhecimentos:

Processos reversíveis. Estado de equilíbrio de um sistema químico. Equilíbrio em sistemas homogéneos e heterogéneos. Factores que afectam o estado de equilíbrio de um sistema. Princípio de Le Chatelier.

Equilíbrio iónico: Eletrólitos fortes e débeis. Teorias ácido-base. pH de uma solução – relação com a concentração dos iões H^+ . Cálculo do pH em soluções de ácidos e bases.

Sistema de habilidades:

- Reconhecer as equações químicas que representam processos reversíveis;
- Descrever as características de um sistema químico em equilíbrio;
- Caracterizar o equilíbrio químico em sistemas homogéneos e heterogéneos;
- Enunciar o princípio de Le Chatelier;
- Explicar os factores que afectam o estado de equilíbrio de um sistema;
- Classificar os diferentes tipos de electrólitos;
- Calcular o pH em soluções aquosas de ácidos e bases;
- Interpretar o significado dos valores do pH das soluções.

TEMA 4 – COMPOSTOS ORGÂNICOS

Objectivos:

- Caracterizar o átomo de carbono mediante a sua configuração electrónica e posição na Tabela periódica;
- Conhecer a terminologia utilizada para os compostos orgânicos;
- Representar os compostos orgânicos mediante fórmulas estruturais semi-desenvolvidas;
- Caracterizar os hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, bem como os álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, amins e amidas, mediante a relação estrutura-propriedade-aplicações;
- Nomear os compostos orgânicos tendo em conta as regras estabelecidas pela IUPAC;
- Conhecer a estrutura e a classificação das biomoléculas;
- Analisar as aplicações dos compostos orgânicos.

Sistema de conhecimentos:

Características do átomo de carbono. Representação estrutural dos compostos orgânicos.

Funções orgânicas. Hidrocarbonetos alifáticos, aromáticos e derivados halogenados; Álcoois, Éteres, Aldeídos, Cetonas, Ácidos carboxílicos, Ésteres, Amins e Amidas: Grupo funcional; Fórmula geral; Série homóloga; Isomeria; Nomenclatura de acordo com a IUPAC; Propriedades e aplicações.

Noções básicas sobre as Biomoléculas: Definição. Estrutura. Classificação. Propriedades físicas e aplicações.

Sistema de habilidades:

- Reconhecer a tetravalência do carbono nas ligações químicas em moléculas orgânicas;
- Identificar os grupos funcionais em moléculas orgânicas;
- Aplicar as regras de formulação e nomenclatura dos compostos orgânicos estabelecidas pela IUPAC;
- Estabelecer a relação estrutura-propriedade-aplicações dos compostos orgânicos;
- Distinguir as reacções químicas características dos hidrocarbonetos bem como dos compostos oxigenados e carbonílicos;
- Reconhecer a estrutura dos compostos orgânicos presentes nos seres vivos.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Básica:

- CORRÊA, Carlos, et. al. (2005). *Química 10^a. Classe*. Porto Editora, Portugal.
- CORRÊA, Carlos, et. al. (1998). *Química 11^o. Ano*. Porto Editora. Portugal.
- CORRÊA, Carlos, et. al. (1998). *Química 12^o. Ano – Volume I e II*. Porto Editora, Portugal.
- MENDES, Celestino (2025). *Química 10^a. Classe*. Plural Editores. Angola
- CAMELO, Carlos, et. al. (2018). *Química 10^a. Classe*. Plural Editores. Angola
- CORRÊA, Carlos, et. al. (2024). *Química 12^a. Classe*. Plural Editores. Angola

Complementar:

- ATKINS, Peter e JONES Loreta (2001). *Princípios de Química*. Editora Bookman. Porto Alegre.
- PERUZZO, Francisco Miragaia e CANTO, Eduardo Leite (2002). *Química na abordagem do quotidiano*. Editora Moderna. Brasil.
- RODRIGUES, M. e DIAS, Fernando (2002). *Química na nossa vida. Físico-Química*. Porto editora. Portugal.
- SARDELLA, António (2003). *Curso completo de Química*. Volume único. Editora Ática. 3^a edição.
- SCOTT, William (1999). *Factos básicos em Química*. Editora Replicação. Lisboa.
- BUENO, W. A., et. al. (1978). *Química Geral*. Editora McGraw-Hill. Brasil.
- MENDONÇA, L. S. e RAMALHO, M. D (1998). *Jogo de partículas – Química 10^o Ano*. Texto Editora. Lisboa.

Luanda, 16 de Julho de 2025

PELO JÚRI NACIONAL