

CTeSP em Tecnologias Integradas de Produção Industrial

Unidade Curricular: Química

Objetivos:

Introduzir e aprofundar conhecimentos básicos de Química, relevantes para as restantes disciplinas do curso. Estimular o gosto pela Química como Ciência e mostrar a sua importância na Indústria e na Sociedade; Dotar os alunos de capacidades para resolver qualitativamente e quantitativamente problemas de físico-química; Adquirir competências laboratoriais elementares.

Conteúdos Programáticos:

1. Química a Ciência central: o estudo da transformação. O método científico. Classificação da matéria. Propriedades físicas e químicas da matéria. Medição. Análise dimensional e resolução de problemas.
2. Átomos, moléculas e iões. Teoria atómica e estrutura do átomo. Relações mássicas. Massa molar. Número de Avogadro. Fórmulas químicas. Nomenclatura de compostos inorgânicos.
3. Relações mássicas em reações químicas. Acerto de equações químicas. Cálculos estequiométricos. Reagente limitante. Rendimento das reações. Reações em solução aquosa. Concentração e diluição de soluções. Noções sobre análise gravimétrica e análise volumétrica.
4. Cinética química. Leis de velocidade. Influência da temperatura. Mecanismos das reações químicas.
5. Equilíbrio químico. Constante de equilíbrio. Ácidos e bases: propriedades gerais. O conceito de pH. Equilíbrio ácido base. Constantes de ionização de ácidos e bases. Equilíbrio de solubilidade. Formação de precipitados. Produto de solubilidade.
6. Eletroquímica. Revisão de reações redox. Células galvânicas. Os potenciais padrão de eléctrodo. Espontaneidade das reações redox. A equação de Nernst. Eletrólise: aspetos quantitativos.
7. Componente prática. Segurança em laboratórios de Química. Material de laboratório e seu manuseamento. Medição de volumes de líquidos. Medição de massas. Tipos de equipamento. Reagentes e soluções padrão. Preparação de soluções. Títulações.

Bibliografia e Recursos Didáticos Recomendados:

Chang R., Goldsby K., Química, 11ª ed., McGraw Hill, 2013

Simões J. et al., Guia do Laboratório de Química e Bioquímica, 3ª ed, Lidel, 2017

Nome do docente: Valentim Maria Brunheta Nunes