

Engenharia Química e Bioquímica

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 10764/2011 - 30/08/2011

Ficha da Unidade Curricular: Química Inorgânica

ECTS: 5.5; Horas - Totais: 148.50, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0;

Ano|Semestre: 1|S2; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 91849

Área Científica: Química Física e Inorgânica

Docente Responsável

Valentim Maria Brunheta Nunes

Professor Adjunto

Docente e horas de contacto

Marco António Mourão Cartaxo

Professor Adjunto, PL: 30;

Valentim Maria Brunheta Nunes

Professor Adjunto, T: 30;

Objetivos de Aprendizagem

Apreender e aprofundar conhecimentos de Química, relevantes para as restantes disciplinas do curso.

Estimular o gosto pela Química e mostrar a sua importância na Indústria e Sociedade. Os alunos devem ser capazes de resolver problemas de Química Inorgânica e executar tarefas laboratoriais.

Conteúdos Programáticos

1. Teorias da ligação química. Teoria da Ligação de Valência e Teoria das Orbitais Moleculares; Ligação nos metais e semicondutores 2. Electroquímica. Reacções redox. Corrosão e electrólise. 3. Metalurgia e química dos metais. Elementos não-metálicos. Química dos metais de transição e compostos de coordenação. Teoria do campo cristalino; 4. Química Nuclear. Estabilidade nuclear e radioactividade.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Teorias da Ligação Química. Teoria da Ligação de Valência. Hibridação de orbitais atómicas. Teoria das Orbitais Moleculares. Ordem de ligação. Ligação química em metais, semicondutores e isoladores.

2. Electroquímica. Revisão de reacções redox. Células Galvânicas. O eléctrodo padrão de hidrogénio. Potenciais padrão de eléctrodo. Espontaneidade das reacções redox. Equação de Nernst. Baterias. Pilhas de combustível. Corrosão. Electrólise: aspectos quantitativos. Lei de Faraday.

3. Química Inorgânica descritiva. Metalurgia e química dos metais. Os metais alcalinos e alcalino-terrosos. O alumínio. Os elementos não-metálicos e seus compostos. Azoto e fósforo. Oxigénio e enxofre. Os halogéneos. Química dos metais de transição e compostos de coordenação. Nomenclatura dos compostos de coordenação. Teoria do campo cristalino.

4. Química Nuclear. Estabilidade nuclear e radioactividade. Transformações nucleares e energia. Decaimento radioactivo. Aplicações da radioactividade em química e noutras áreas.

5. Trabalhos experimentais:

5.1. Introdução à oxidação-redução e pilhas electroquímicas

- 5.2.Extracção do chumbo a partir do óxido de chumbo
- 5.3.Metais, cor de chama e solubilidade dos sais
- 5.4.Complexos de metais de transição
- 5.5.Cor e espectros de absorção no visível
- 5.6.Determinação da percentagem de hipoclorito de sódio numa lixívia comercial
- 5.7.Determinação da dureza total de uma água

Metodologias de avaliação

Prova escrita em frequência ou exame (75%).Relatórios das actividades práticas laboratoriais (25%).

Software utilizado em aula

Não aplicável

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Kotz, J. e Treichel, P. (2003). *Chemistry & Chemical Reactivity*. London: Thomson Books
- Atkins, P. (1997). *Chemistry: Molecules, Matter and Change*. NY: Freeman&Co
- Goldsby, K. e Chang, R. (2013). *Química*. Porto Alegre: McGraw-Hill

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objectivos gerais da unidade curricular dado que o programa foi concebido para abordar as vertentes teóricas e práticas associadas a um curso introdutório de Química. Os assuntos abordados nos conteúdos programáticos são aplicados nas aulas práticas de laboratório, o que contribui para a aprendizagem dos conteúdos teóricos e para aumentar a capacidade de executar tarefas laboratoriais simples.

Metodologias de ensino

Aulas Teóricas de exposição da matéria. Aulas Práticas com resolução de exercícios de aplicação e realização de vários trabalhos práticos laboratoriais.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As metodologias de ensino estão em coerência com os objectivos da unidade curricular uma vez que a exposição de conteúdos teóricos abrange os fundamentos necessários para permitir a resolução de exercícios e possibilita aos alunos a aquisição de conhecimentos em termos de manuseamento dos equipamentos existentes nos laboratórios. A realização de trabalhos laboratoriais permite aos alunos consolidar os conhecimentos teóricos e desenvolver competências práticas laboratoriais. O método de avaliação foi concebido para medir as competências teóricas e práticas que foram adquiridas.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não aplicável

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

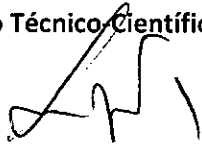
Docente Responsável

Valentim B. B. →

Diretor de Curso, Comissão de Curso

Alfonso

Conselho Técnico Científico



Homologado pelo C.T.C.
Acta n.º 17 Data 02.05.2018
