

Tecnologia Química

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 15239/2016 - 19/12/2016

Ficha da Unidade Curricular: Química Inorgânica

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 814210

Área Científica: Química

Docente Responsável

Valentim Maria Brunheta Nunes

Professor Adjunto

Docente(s)

Marco António Mourão Cartaxo

Professor Adjunto

Valentim Maria Brunheta Nunes

Professor Adjunto

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 eletrólise. 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. Células 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. Extração 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

Metodologias de avaliação

Prova escrita em frequência ou exame (75%). Relatórios das actividades práticas laboratoriais (25%). Válido para todas as épocas de avaliação. Nota final mínima de 10 valores.

Software utilizado em aula

Não aplicável

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Atkins, P. (1997). *Chemistry: Molecules, Matter and Change*.. 4th, Freeman&Co. NY
- Chang, R. e Goldsby, K. (2013). *Química*.. 11ª, McGraw-Hill. Porto Alegre
- Treichel, P. e Kotz, J. (2003). *Chemistry & Chemical Reactivity*.. 5th, Thomson Books. London

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

Os objectivos e conteúdos desta UC estão alinhados com os ODS 4, 7, 11 e 13 das Nações Unidas.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 7 - Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos;
- 11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;
- 13 - Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos;

Docente responsável
