

Programa da Unidade Curricular

Ano Lectivo: 2012-2013

QUÍMICA INORGÂNICA

Curso de Engenharia Química e Bioquímica

1.º ano

2.º sem

5.5
ECTS

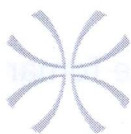
Carga Horária	Horas de Contacto				Total	Docente
	T	TP	P	PL		
30				30	148.5	Valentim Maria Brunheta Nunes Marco António Cartaxo Professor(es) Adjunto(s)

Objectivos

Os alunos devem apreender e aprofundar conhecimentos básicos de Química, relevantes para as restantes unidades curriculares. Devem ainda compreender a importância da Química como Ciência e sua aplicação na indústria e na Sociedade, em particular nas actividades dos futuros Engenheiros Químicos.

Conteúdos Programáticos

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 e 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.

**Aulas Práticas:**

1. Resolução de exercícios de aplicação.
2. Trabalhos experimentais:
 - 2.1. Introdução à oxidação-redução e pilhas electroquímicas
 - 2.2. Extracção do chumbo a partir do óxido de chumbo
 - 2.3. Metais, cor de chama e solubilidade dos sais
 - 2.4. Complexos de metais de transição
 - 2.5. Cor e espectros de absorção no visível
 - 2.5. Determinação da percentagem de hipoclorito de sódio numa lixívia comercial
 - 2.6. Determinação da dureza total de uma água

Método de Avaliação

Frequência ou exame final. Nota mínima de 10 valores. Frequência da componente prática é obrigatória e condição de exclusão (execução de pelo menos 2/3 dos trabalhos práticos propostos). A classificação final, NF, é calculada através da expressão:

$$NF = NT \times 0.75 + NP \times 0.25$$

em que NT é a nota de frequência ou exame final e NP é a nota prática. Esta última é válida por um período de 2 anos.

Bibliografia

Chang, R., Química, 8ª ed., McGraw-Hill, Lisboa, 2005

Atkins & Jones, Chemistry: Molecules, Matter and Change, 4th ed., Freeman&Co., 1997

Kotz & Treichel, Chemistry & Chemical Reactivity, 5th ed., Thomson Books, 2003

(Valentim M B Nunes, Prof. Adjunto)

(Marco A.M. Cartaxo, Prof. Adjunto)