



## Programa da Unidade Curricular

Ano Lectivo: 2011-2012

**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	<b>Valentim Maria Brunheta Nunes</b> <b>Marco António Cartaxo</b> Professor Adjunto / Assistente do 2º Triénio

**Objectivos**

Aprender 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, em particular nas actividades dos futuros Engenheiros Químicos ou de Ambiente.

**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.
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:

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

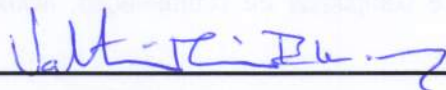
em que NT é a nota de frequência ou exame final e NP é a nota prática. Esta última é válida por um período de 2 anos.

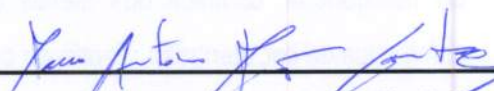
**Bibliografia**

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, Assist. do 2º triénio)