



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Departamento de Engenharia Química e do Ambiente**

**Curso de Engenharia Química e Bioquímica**

**PROGRAMA DA DISCIPLINA de QUÍMICA INORGÂNICA**

**1º Ano/ 2º Semestre**

**Ano Lectivo: 2007/2008**

**Docentes: Prof. Adjunto Valentim M B Nunes**

Assistente do 2º Triénio Marco Cartaxo

**Regime: Semestral**

**Carga Horária: 30T+30PL**

**ECTS: 5,5**

---

**Objectivo:** 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.

**Conteúdos Programáticos:**

1. Teorias da Ligação Química. Teoria da Ligação de Valência. Hibridação de orbitais atómicas. Teoria das Orbitais Moleculares. Ordem de ligação. Ligação em metais e semicondutores.
2. Electroquímica. Revisão de reacções redox. Células Galvânicas. Os potenciais padrão de eléctrodo. Espontaneidade das reacções redox. A 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.



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**  
**Departamento de Engenharia Química e do Ambiente**  
**Curso de Engenharia Química e Bioquímica**

**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
  - 2.6. Determinação da percentagem de hipoclorito de sódio numa lixívia comercial
  - 2.7. 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 Cartaxo, Assistente do 2º Triénio)