

PROGRAMA DA DISCIPLINA DE QUÍMICA INORGÂNICA

1º Ano/ 2º Semestre

Ano Lectivo: 2010/2011

Docentes: Prof. Adjunto Valentim M B Nunes

Assistente do 2º Triénio Marco Cartaxo

Regime: Semestral

Carga Horária: 30T+30PL

ECTS: 5,5

Objectivo: Apreender 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. 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
 - 2.6. 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:

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

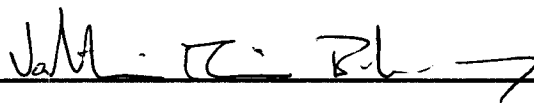
em que NT é a nota de frequência ou exame final e NP é a nota prática. Esta última é válida por um período de 2 anos.

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)