



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

INTRODUÇÃO À QUÍMICA-FÍSICA

2.º Ano
Ano Lectivo: 2004/2005

Regime: Semestral – 1º
Carga Horária: 2H T + 2H T/P

Docente:

- Marco António Mourão Cartaxo
Assistente do 1.º Triénio

OBJECTIVOS

Introduzir alguns conceitos fundamentais de Química-Física, numa perspectiva microscópica, que serão úteis em disciplinas mais avançadas.

PROGRAMA TEÓRICO

I – Mecânica Quântica

Introdução à Mecânica Quântica. Evolução histórica. A equação de Schrödinger. Interpretação de Born. Princípio da Incerteza de Heisenberg. Movimento translacional: a partícula na caixa. Movimento vibracional: o oscilador harmónico. Teorema do virial. Movimento rotacional: a partícula no anel e na esfera. Técnicas de aproximação: teorias da perturbação independente e dependente do tempo.

Estrutura atómica e espectros atómicos: átomos hidrogenóides e polieletrónicos. Símbolos, termos e regras de selecção. Espectroscopia rotacional e vibracional.

II – Cinética Química

Teoria Cinética dos Gases – breve apresentação.

Introdução à Cinética Química. Velocidade de uma reacção química. Variação da velocidade da reacção com a temperatura: a Equação de Arrhenius. Tratamento teórico das velocidades de reacção.

III – Electroquímica

Revisão de conceitos fundamentais. Transferência electrónica em sistemas homogéneos e heterogéneos. Voltametria. Electrólise. Células galvânicas. Corrosão.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Frequência e/ou exame final da época normal e de recurso.

BIBLIOGRAFIA


P.W. Atkins, Molecular Quantum Mechanics, Oxford University Press, Oxford, 1983.

P. W. Atkins, Physical Chemistry, 6th ed., Oxford University Press, Oxford, 1998.

P. W. Atkins, The Elements of Physical Chemistry, 2nd ed., Oxford University Press, Oxford, 1996.

Formosinho, Fundamentos de Cinética Química, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1983.

Levine, Physical Chemistry, McGraw-Hill, 4th ed., New York, 1995



Dr. Marco António Mourão Cartaxo – Assistente Triénio