

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
Curso de ENGENHARIA CIVIL

Química

1 – Características da disciplina

Ano lectivo: 2006/2007

Ano: 1º

Regime: Semestral (1º)

Carga Horária: 1 T + 2 P

Docente: Manuel Alberto Nogueira Henriques Rosa, Equiparado a Assistente do 1º Triénio

2 – Objectivos

Programa Teórico:

Objectivos Gerais - Fomentar o interesse pela química.

Objectivos Específicos – O aluno deverá ser capaz de classificar a matéria e entender a sua estrutura. Deve saber distinguir os vários tipos de reacções químicas e a importância das respectivas estequiometrias. O aluno deverá ainda saber distinguir os tipos de ligações químicas estudados e reconhecer as diferentes variáveis que afectam os equilíbrios de solubilidade e ácido-base.

Programa Prático:

Aplicação dos conceitos teóricos de química geral. O aluno deverá ser capaz de efectuar os cálculos necessários e compreender os procedimentos laboratoriais.

3 – Conteúdo programático

Programa Teórico:

1 – Estrutura da matéria: classificação da matéria em misturas e substâncias. Átomos, moléculas e iões. Estrutura dos átomos. Número atómico e isótopos. Tabela periódica. Variação periódica dos elementos. Configuração electrónica dos elementos. Variação das propriedades atómicas com a configuração

1-12-20

atómica. Nomenclatura química de compostos iónicos, compostos de metais de transição e de compostos moleculares.

2 – Ligação química: os electrões de valência; os símbolos de Lewis para os átomos; regra do octeto; estruturas de ressonância; excepções à regra do octeto; formação da ligação química; ligação iónica; ligação covalente; ligação metálica

3 – Estequiometria: massa atómica; mole; massa molar; determinação de fórmulas de compostos; reacções químicas; acerto de reacções químicas; relações mássicas nas reacções químicas; reacções com reagente limitante; rendimento teórico e rendimento percentual; soluções e molaridade.

4 – Equilíbrio químico: noções gerais; constante de equilíbrio; equilíbrio heterogéneo; quociente da reacção; factores que afectam o equilíbrio; equilíbrio de solubilidade; equilíbrio ácido-base; o conceito de pH.

Programa Prático:

1 – Resolução de exercícios de aplicação dos conceitos aprendidos nas aulas teóricas.

2 – Execução de um trabalho de seminário versando a aplicação da química ao dia-a-dia. Apresentação do trabalho.

4 – Bibliografia aconselhada

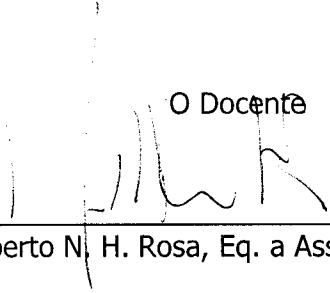
- Atkins, P.W., General Chemistry, Scientific American, New York, 1989.
- Brady, J.E., Chemistry: The Study of Matter and its Changes, 2nd Ed., John Wiley & Sons, New York, 1996.
- Chang, R., Química, McGraw-Hill, 5ª ed., Lisboa, 1995.
- Gonçalves, M.L., Métodos Instrumentais para Análise de Soluções: Análise quantitativa, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2001.
- Pombeiro, A.J., Técnicas e Operações Unitárias em Química Laboratorial, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1998.
- Reger, D., Goode, S., Mercer, E., Química: Princípios e Aplicações, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa 1997.
- Whitten, K.W., Gailey, K.D., Davis, R.E., General Chemistry with Quantitative Analysis, 4th Ed., Saunders College Publishing, Forth Worth, 1992.

5 – Método de avaliação

- Nota teórica (Nt): Frequência / Exames teóricos
- Nota prática (Np): Seminário + Assiduidade
- Classificação final (Cf):

$$Cf = 0,6Nt + 0,4Np$$

O Docente



(Manuel Alberto N. H. Rosa, Eq. a Assistente do 1º Triénio)