



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Departamento de Fotografia

CURSO DE FOTOGRAFIA

QUÍMICA I

(1º ano, 1º semestre)

2004-2005

Carga horária da disciplina

2 horas teóricas por semana

2 horas práticas por semana

Docente das aulas teóricas e responsável pela disciplina

Prof. Adjunto João Luís Farinha Antunes

Docente das aulas práticas

Eq. Prof. Adjunto João António Clemente Antunes

Método de avaliação

Componente teórica.

Exame final escrito.

ou

Duas frequências que dispensam do exame quando tenham, ambas, avaliação superior ou igual a 10 valores cada. A nota teórica será então a média das duas frequências

Componente prática

Relatórios dos trabalhos experimentais realizados no laboratório. A nota da componente prática é a média da notas de todos os relatórios.

São APROVADOS os alunos que tenham nota superior a 10,0 valores em cada uma das componentes teórica e prática. A nota final da disciplina é a média ponderada das componentes teórica e prática, valendo a componente teórica 70%.

Resumo

Esta disciplina aborda os temas habituais na Química Geral: Ligação Química (noções básicas), Soluções, Ácido-Base e Redox, tratando principalmente os sistemas aquosos.

Tem por objectivo dar a conhecer a importância e uso destes conceitos no processamento fotográfico.

O cálculo químico é limitado aos aspectos práticos onde ele é necessário, como na preparação de soluções e cálculos estequiométricos.

O desenvolvimento do programa tem em conta o facto de a maioria dos alunos se inscrever na disciplina com conhecimentos de Química ao nível do 9º ano da escolaridade básica.

Bibliografia

Victor M.S. Gil, *Química 12º ano*, Plátano Editora

R.Chang, *Química*, McGrawHill

M. Joesten, J. Wood, *World of Chemistry*, Saunders College Publishing

P.W. Atkins, J.A. Beran, *General Chemistry*, Scientific American Books

PROGRAMA

1 Revisões do ensino básico

- 1.1 Unidades, múltiplos e submúltiplos
- 1.2 Notação exponencial
- 1.3 Átomo, ião, molécula
- 1.4 Tabela periódica, electronegatividade
- 1.5 Ligação química. Compostos covalentes, metálicos e iónicos
- 1.6 Escrita de fórmulas químicas de compostos iónicos
- 1.7 Mole. Cálculo de massas molares
- 1.8 Reacção química. Processo físico
- 1.9 Escrita de equações químicas
- 1.10 Cálculos estequiométricos

2 Soluções e dispersões

- 2.1 Conceitos: soluções, dispersões, emulsões
- 2.2 Unidades de concentração de soluções
- 2.3 Utensílios de medida de massas e volumes (práticas)
- 2.4 Preparação de soluções (práticas)

3 Equilíbrio Químico e Velocidade de Reacção

- 3.1 Extensão de uma reacção
- 3.2 Constante de equilíbrio
- 3.3 Princípio de *Le Chatelier*
- 3.4 Velocidade das reacções. Factores que influenciam

4 Ácidos e Bases

- 4.1 Conceito de ácidos e bases segundo Arrhenius e Brønsted
- 4.2 Ácidos e bases fortes e fracos
- 4.3 Conceito de pH e sua determinação. Uso de indicadores e medidor de pH (práticas)
 - 4.3.1 A importância do controlo do pH no processo fotográfico
- 4.4 Constante de acidez
- 4.5 Poliacidos e polibases
- 4.6 Espécies anfipróticas
- 4.7 Soluções tampão
- 4.8 Neutralização
- 4.9 Titulação de soluções de ácidos e de bases (práticas)

5 Sais

- 5.1 Relação entre a nomenclatura dos sais e os ácidos de que derivam
- 5.2 Solubilidade dos sais. Produto de solubilidade
- 5.3 Sais muito pouco solúveis
 - 5.3.1 O caso particular dos halogenetos de prata em Fotografia

6 Oxidação e redução

- 6.1 Conceito de oxidação e redução
- 6.2 Números de oxidação comuns de elementos
- 6.3 Potencial de redução
- 6.4 Série electroquímica
- 6.5 Elemento de pilha
- 6.6 Oxidação e redução em compostos orgânicos
- 6.7 Os mecanismos redox no processo fotográfico: imagem latente e revelação

