



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

DEPARTAMENTO DE FOTOGRAFIA

Curso de FOTOGRAFIA

Programa da Disciplina de Química

1 – Características da disciplina

Ano lectivo: 2009/2010

Ano: 1º

Regime: Anual

Carga Horária: 60T + 10OT

ECTS: 5

Docente: Manuel Alberto Nogueira Henriques Rosa, Eq. a Assistente do 2º Triénio

2 – Objectivos

Programa Teórico:

- I. Compreender a constituição da matéria e o processo de formação de ligações químicas;
- II. Ler e escrever fórmulas químicas de compostos orgânicos e inorgânicos simples;
- III. Efectuar cálculos de preparação de soluções;
- IV. Compreender os equilíbrios de solubilidade e ácido-base bem como o funcionamento dos medidores de pH.
- V. Descrever a constituição geral das emulsões fotográficas e dos reagentes usados nas técnicas mais comuns de processamento fotográfico;
- VI. Explicar os mecanismos físico-químicos envolvidos na formação da imagem latente e preto e branco e a cores;
- VII. Explicar os mecanismos físico-químicos envolvidos nos vários passos dos processamentos fotográficos das técnicas mais comuns.

Programa Prático:

- I. Aplicação dos conceitos teóricos de química geral nomeadamente nas técnicas de preparação e aferição de soluções;
- II. Ensaios de laboratório com manuseamento das principais variáveis do processo de revelação.

14R

3 – Conteúdo programático

Programa Teórico:

- I. 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 atómica. Nomenclatura química de compostos iónicos, compostos de metais de transição e de compostos moleculares.
- II. 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
- III. 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.
- IV. 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.
- V. Oxidação-redução: pilhas electrolíticas; pilhas galvânicas; o potencial de redução; acerto de equações de reacções redox; pilhas comerciais; pilas de combustível; corrosão.
- VI. Química orgânica: conceitos básicos; principais famílias de compostos orgânicos; estrutura e nomenclatura; grupos funcionais.
- VII. Química da fotografia a preto e branco: formação da imagem latente; fotossensibilidade dos sais de prata; principais passos que ocorrem num processamento a preto e branco; fixação; estabilização-*tonning*.
- VIII. Química da fotografia a cores: reprodução a cores; constituição de uma película a cores; formação da imagem latente na fotografia a cores; principais etapas dos processos cromogénicos; revelação; branqueamento; fixagem; estabilização – tonalização (*tonning*); reversão no processo Ektachrome E6; processo de eliminação de corante.

Programa Prático:

- I. Resolução de exercícios de aplicação dos conceitos aprendidos nas aulas teóricas.
- II. Execução de trabalhos práticos de química geral e de aplicação à química da fotografia.

4 – Bibliografia aconselhada

- Atkins, P.W., 1989. General Chemistry, Scientific American, New York.
- Brady, J.E., 1996. Chemistry: The Study of Matter and its Changes, 2nd Ed., John Wiley & Sons, New York.
- Chang, R., 1995. Química, McGraw-Hill, 5ª ed., Lisboa.
- Golpon, R., 1983. La Riproduzione Fotografica, Arti Poligrafiche Europee, Milano
- Gonçalves, M.L., 2001. Métodos Instrumentais para Análise de Soluções: Análise quantitativa, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Hirsch, R., 1991. Photographic Possibilities – The expressive use of ideas, materials and processes, Focal Press, Boston.
- Pombeiro, A.J., 1998. Técnicas e Operações Unitárias em Química Laboratorial, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Reger, D., Goode, S. e Mercer, E., 1997. Química: Princípios e Aplicações, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Stroebel, L., Compton, J., Current, I. e Zakia, R., 2000. Basic Photographic Materials and Processes, Focal Press, Boston.
- Whitten, K.W., Gailey, K.D. e Davis, R.E., 1992. General Chemistry with Quantitative Analysis, 4th Ed., Saunders College Publishing, Forth Worth.

5 – Método de avaliação

- I. A avaliação contínua constará de quatro testes com uma valorização de 12 valores e de três trabalhos práticos com uma valorização de 8 valores.
- II. A classificação obtém-se com a soma das classificações dos testes e do relatório dos trabalhos práticos.
- III. Os alunos cuja classificação seja inferior a 10 valores serão admitidos a exame

O Docente

(Manuel Alberto N. H. Rosa, Eq. a Assistente do 2º Triénio)