

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

CURSO	Design e Tecnologia das Artes Gráficas	ANO LETIVO	2011/2012
--------------	--	-------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR	ANO	SEM	ECTS	HORAS TOTAIS	HORAS CONTATO
Química Aplicada	1	2	5,0	140	TP:14 + PL:42 + O:4

DOCENTE	Manuel Alberto Nogueira Henriques Rosa
----------------	--

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER:

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. Deverá 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.

Programa Prático:

Objectivos - Aplicação laboratorial de conceitos teóricos de química geral. O aluno deverá ser capaz de efectuar os cálculos necessários, compreender os procedimentos laboratoriais e elaborar relatórios dos trabalhos práticos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

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 das propriedades físicas dos elementos; Evolução histórica do modelo atómico; 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.

2 – Ligação química: Os electrões de valência; Os símbolos de Lewis para os átomos; A formação da ligação química; Ligação iónica; Ligação covalente; Ligação metálica.

3 – Estequiometria: massa atómica; mole; massa molar; reacções químicas; acerto de reacções químicas; relações mássicas nas reacções químicas; soluções e molaridade.

4 – Equilíbrio Químico: Equilíbrio homogéneo. Constante de Equilíbrio. Cálculo e significado do valor da constante de equilíbrio. Quociente da reacção. Equilíbrio heterogéneo. Factores que afectam o equilíbrio. Princípio de Le Chatelier. Produto de solubilidade.

5 – Equilíbrio iónico: Ácidos e bases. Propriedades gerais. Equilíbrio ácido-base. Cálculo do pH e aplicação prática do conceito.

6 – Oxidação-redução: Pilhas electroquímicas. Aplicação prática de conceitos.

7 – Química orgânica: Principais famílias de compostos orgânicos. Estrutura e nomenclatura. Aplicação prática de conceitos.

8 – Química da fotografia a preto e das chapas: Reacções de oxidação-redução envolvidas. Formação da imagem latente, revelação, fixação e paragem.

9 – Química das chapas litográficas

10 – Química do papel.

11 – Química das tintas, *toners* e revestimentos.

Programa prático:

1 – Medição de massas e volume de líquidos.

2 – Preparação e aferição de uma solução.

MÉTODOS DE ENSINO

Aulas teóricas em sala de aulas normal com projecção de transparências e resolução de exercícios.

Aulas práticas em laboratório de química geral com execução de trabalhos e apresentação de relatórios.

BIBLIOGRAFIA:

- Atkins, P.W., 1989. General Chemistry, Scientific American, New York.
- Chang, R., 1995. Química, McGraw-Hill, 5ª ed., Lisboa.
- Whitten, K.W., Gailey, K.D., Davis, R.E., 1992. General Chemistry with Quantitative Analysis, 4th Ed., Saunders College Publishing, Forth Worth.
- Jacobson, R., Ray, S., Attridge, G., 1988. The Manual of Photography, 8th Ed., Focal Press, London.
- Langford, M., 2008. Advanced Photography, 7th Ed., Focal Press, London.

- Eldred, N., 2001. Chemistry for the Graphic Arts, 3rd Ed., GATF Press, Pittsburgh.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO:

- Avaliação Contínua: Minitestes (16 valores) + Relatórios (4 valores)
Classificação mínima para dispensa da avaliação em época normal: 10 valores
- Todos os trabalhos práticos terão que ser realizados.
- Os alunos com aprovação na parte prática em anos anteriores estão dispensados da mesma.



(Manuel Rosa – Eq. Assistente 2º Triénio)