



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Departamento de Tecnologia e Artes Gráficas
Curso de Tecnologia e Artes Gráficas

QUÍMICA APLICADA I

1.º Ano
Ano Lectivo: 2002/2003

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

Docentes:

- Valentim Maria Brunheta Nunes
Professor Adjunto
- Marco António Mourão Cartaxo
Assistente do 1.º Triénio

OBJECTIVOS

Aprender e aprofundar conceitos básicos de Química.

Estimular o gosto pela Química e mostrar a sua importância na Indústria e na Sociedade.

PROGRAMA TEÓRICO

I – Ferramentas da Química

Química Actual. O método científico. Classificação da matéria – Tabela periódica – e estado da matéria. Propriedades físicas e químicas. Evolução e estado actual das teorias atómicas.

Relações mássicas. Moléculas e iões. Composição elementar dos compostos. Nomenclatura dos compostos inorgânicos. Aplicação prática de conceitos.

II – Reacções Químicas

Equações químicas. Propriedades das soluções aquosas. Tipos de reacções químicas: precipitação, ácido-base e oxidação-redução. Estequiometria das reacções. Reagentes limitantes e em excesso. Concentração e diluição de soluções. Titulações. Aplicação prática de conceitos.

III – Estado Gasoso

O estado gasoso. Leis dos gases. Equação dos gases perfeitos. Estequiometria de reacções no estado gasoso. Lei de Dalton das pressões parciais. Aplicação prática de conceitos.

IV – Teoria Quântica e estrutura electrónica dos átomos

Evolução da teoria quântica. Modelo de Bohr do átomos de hidrogénio. Mecânica Quântica, números quânticos e orbitais atómicas. Configuração electrónica e princípio do preenchimento. Tabela Periódica: seu desenvolvimento e classificação dos elementos. Variação das propriedades físicas: raio atómico e iónico, energia de ionização e afinidade electrónica.

V – Ligação Química

Ligação química. Notação de Lewis. A ligação iónica. A ligação covalente. Electronegatividade. Momentos dipolares e geometria molecular. Aplicação prática de conceitos.

VI – Forças intermoleculares – líquidos e sólidos

Forças intermoleculares. Teoria cinética dos líquidos e sólidos. Ligações de hidrogénio. Relação entre estrutura e propriedades da água. O estado líquido. Tipos de cristais. Sólidos amorfos. Diagramas de fases. Aplicação prática de conceitos.

PROGRAMA PRÁTICO

I – Medição de massas e volumes de líquidos.

II – Preparação e aferição de uma solução.

III – Determinação da acidez do vinagre. Determinação da condutividade de uma solução.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Frequência da componente prática é obrigatória e condição de exclusão.

$$NF = NT \times 0.75 + NP \times 0.25$$

$$NT \geq 10$$

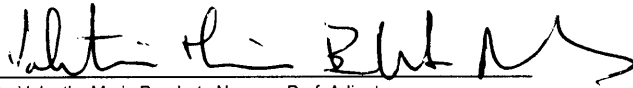
$$NP \geq 10$$



BIBLIOGRAFIA

R. Chang, Química, McGraw-Hill, Lisboa, 1994.

P.W.Atkins, General Chemistry, Scientific American, New York, 1989.



Dr. Valentim Maria Brunheta Nunes – Prof. Adjunto



Dr. Marco António Mourão Cártaxo – Assistente 1.º Triénio