



Engenharia Química e Bioquímica

Licenciatura, 1º Ciclo

Ficha da Unidade Curricular: Química Geral

ECTS: 5.5; Horas - Totais: 148.50, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0;

Ano|Semestre: 1|S1; Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 91843

Área Científica Química Geral e Analítica

Docente Responsável

Valentim Maria Brunheta Nunes

Professor Adjunto

Docente e horas de contacto

Marco António Mourão Cartaxo

Professor Adjunto, PL: 30;

Valentim Maria Brunheta Nunes

Professor Adjunto, T: 30;

Objectivos de Aprendizagem

Aprender e aprofundar conhecimentos básicos de Química, relevantes para as restantes disciplinas do curso. Estimular o gosto pela Química e mostrar a sua importância na Indústria e Sociedade. Os alunos devem ser capazes de resolver problemas básicos de Química e executar tarefas laboratoriais simples

Conteúdos Programáticos (resumido)

1.Ferramentas da Química. Átomos, moléculas e iões. Reacções químicas e estequiometria. Princípios gerais de reactividade química; 2.Estrutura de átomos e moléculas. Configuração electrónica e propriedades periódicas dos elementos. Ligação química; 3. Estados de agregação da matéria. Gases. Forças intermoleculares, líquidos e sólidos. Propriedades físicas das soluções; 4.Equilíbrio químico.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1.Ferramentas básicas da Química. Classificação da matéria. Unidades SI. Teoria e estrutura atómica. Moléculas, iões e seus compostos. Nomenclatura de compostos inorgânicos. Relações mássicas. Reacções e equações químicas. Estequiometria. Reacções em solução aquosa. Concentração e diluição de soluções. Titulações. Princípios gerais de reactividade química. Termoquímica. 2.A estrutura de átomos e moléculas. Orbitais atómicas. Configurações electrónicas e propriedades periódicas dos elementos. Ligação química: conceitos básicos. Ligação iónica e ligação covalente. Ligação metálica. Estruturas de Lewis. Geometria molecular e momentos dipolares. 3.Estados de agregação da matéria. Gases e suas propriedades. Forças intermoleculares. Gases imperfeitos. Líquidos e sólidos. Mudanças de estado: diagramas de fases. Soluções e propriedades físicas das soluções. Propriedades coligativas. 4.Equilíbrio químico. Lei da Acção de Massas. Constante de equilíbrio. Lei de Le Chatelier. Ácidos e bases: propriedades gerais. O conceito de pH. Equilíbrio ácido-base. Constantes de ionização de ácidos e bases. Equilíbrio de solubilidade. Formação de precipitados. Produto de solubilidade. Aulas Práticas: 1.Noções gerais de Segurança no laboratório. 2.Resolução de exercícios de aplicação da matéria teórica. 3.Trabalhos experimentais: 3.1. Medição do volume e massa de líquidos. 3.2. Preparação e padronização de soluções. 3.3.

Determinação da percentagem de carbonato de sódio numa mistura $\text{Na}_2\text{CO}_3/\text{NaCl}$ 3.4. Volumetria de precipitação. 3.5. Determinação da entalpia de uma reacção. 3.6. Aplicação da lei de Le Chatelier a reacções químicas reversíveis.

Metodologias de avaliação

Prova escrita em frequência ou exame (75%). Relatórios das actividades práticas laboratoriais (25%)

Bibliografia principal (máx 4 ref.)

- Kotz, J. e Treichel, P. (2003). *Chemistry & Chemical Reactivity*. London: Thomson Books
- Chang, R. (2013). *Química*. Lisboa: McGraw-Hill
- Atkins, P. (1997). *Chemistry: Molecules, Matter and Change*. NY: Freeman&Co

Coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objectivos gerais da unidade curricular dado que o programa foi concebido para abordar as vertentes teóricas e práticas associadas a um curso introdutório de Química. Os assuntos abordados nos conteúdos programáticos são aplicados nas aulas práticas de laboratório, o que contribui para a aprendizagem dos conteúdos teóricos e para aumentar a capacidade de executar tarefas laboratoriais simples.

Metodologias de ensino

Aulas Teóricas de exposição da matéria. Aulas Práticas com resolução de exercícios de aplicação e realização de vários trabalhos práticos laboratoriais.

Coerência das metodologias de ensino com os objectivos

As metodologias de ensino estão em coerência com os objectivos da unidade curricular uma vez que a exposição de conteúdos teóricos abrange os fundamentos necessários para permitir a resolução de exercícios e possibilita aos alunos a aquisição de conhecimentos em termos de manuseamento dos equipamentos existentes nos laboratórios. A realização de trabalhos laboratoriais permite aos alunos consolidar os conhecimentos teóricos e desenvolver competências práticas laboratoriais. O método de avaliação foi concebido para medir as competências teóricas e práticas que foram adquiridas.

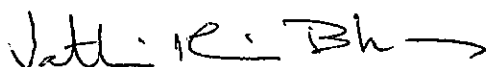
Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não aplicável

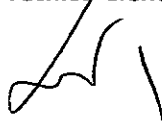
Docente Responsável



Diretor de Curso, Comissão de Curso



Conselho Técnico Científico



Homologado pelo C.T.C.	
Acta n.º	13
Data	18/11/2016
