

QUÍMICA ANALÍTICA

Docente Responsável

António Osmaro Santos Silva Rangel

Objectivos e Competências

Conhecer e compreender os fundamentos dos métodos analíticos volumétricos e gravimétricos clássicos, baseados em reacções de ácido-base, oxidação-redução, precipitação e complexação. Compreender os processos analíticos e as reacções químicas associadas e os processos de detecção dos pontos de equivalência que conduzem ao resultado nas volumetrias. Calcular concentrações de parâmetros químicos em diferentes tipos de amostras, e expressas em diferentes unidades. Interpretar os resultados obtidos e avaliar se são verosímeis. Estimar a precisão e exactidão da análise química. Elaborar um relatório de uma análise química. Em face do problema analítico que se depara, seleccionar a metodologia mais adequada para resolver o problema em questão. Manipular de forma cientificamente correcta, expedita, e em segurança, o material de laboratório relacionado com volumetrias e gravimetrias.

Metodologias de ensino

A disciplina é constituída por: a) parte teórica onde são explicados os fundamentos da Química Analítica clássica; b) parte prática onde são efectuados 6 trabalhos de laboratório individuais de Análise Química (com especial ênfase no ensino de uma correcta manipulação de equipamento) e ainda comporta a realização de exercícios sobre a parte teórica.

Métodos e Critérios de Avaliação:

Exame final: 65%

Nota prática: 35%

Nota mínima no Exame final: 8,0

Nota mínima na prática: 10

Conteúdos

AULAS TEÓRICAS

1. Introdução à Química Analítica
2. Análise Volumétrica
3. Volumetrias de Ácido-base
4. Volumetrias de Precipitação
5. Volumetrias de Oxidação-Redução
6. Volumetrias de Complexação
7. Análise Gravimétrica

AULAS TEÓRICO-PRÁTICAS

Exercícios sobre o cálculo de concentrações e estequiometria de reacções, de precisão de medidas indirectas (cálculo do erro médio quadrático), pH de soluções aquosas, esboço de volumetrias de ácidobase, oxidação-redução (cálculo de potenciais) e precipitação por cálculo. Noções sobre exactidão e precisão.

AULAS PRÁTICAS LABORATORIAIS

Seis trabalhos práticos laboratoriais, efectuados individualmente, envolvendo volumetrias de ácido-base, oxidação-redução, precipitação e complexação e ainda uma análise gravimétrica por precipitação.