



Especialidad: Química
Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia
Plan de Estudios: RM 754 / 77

Asignatura: Química Analítica Cuantitativa

Profesor: Gobbi Miñones, Alejandro

Curso: 6º Año

Horas semanales: 10 hs

Unidad 1: Error y Revisión de Química Analítica Cualitativa.

Contenidos:

- Error en las mediciones. Revisión de la teoría del error de Gauss.
- Valor medio y valor más probable.
- Error medio, desviación estándar.
- Utilización de la desviación estándar como error en las mediciones de baja repetitividad.
- Volumetrías ácido – base.
- Volumetrías redox.
- Gravimetría.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Resolución de problemas.
- Realización de trabajos prácticos en el laboratorio.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

Unidad 2: Ondas Electromagnéticas.

Contenidos:

- Teoría de las radiaciones.
- Tipos de radiación según la longitud de onda.
- Interacción de la radiación con la materia.
- Reflexión y refracción. Índice de refracción.
- Dispersión. Difracción.
- Absorción y emisión.
- Polarización.
- Radiactividad. Decaimiento radiactivo.
- Polarimetría.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Resolución de problemas.
- Realización de trabajos prácticos en el laboratorio.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

Unidad 3: Métodos Ópticos y Electromagnéticos.



Especialidad: Química
Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia
Plan de Estudios: RM 754 / 77

Contenidos:

- Fundamentos.
- Espectros de absorción. Conceptos de transmitancia y absorbancia.
- Ley de Lambert-Beer.
- Curvas de calibración: A vs λ .
- Colorimetría visual. Fotocolorimetría.
- Espectrofotometría. Espectroscopia UV-visible.
- Espectroscopia de absorción atómica. Emisión, fluorescencia y fosforescencia
- Fotometría de llama. Turbidimetría, refractometría, polarimetría.
- Espectroscopía I.R.
- Resonancia Magnética Nuclear.
- Espectrometría de masas.
- Cálculos de problemas teóricos.
- Obtención de espectros de absorción.
- Disgregación de materia orgánica para determinar compuestos inorgánicos.
- Manejo del espectrofotómetro.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

Unidad 4: Cromatografía y Electroforesis.

Contenidos:

- Introducción a las separaciones cromatográficas. Fundamento.
- Cromatografía en placa, en columna, en papel, cromatografía de gases, cromatografía líquida de alta resolución.
- Electroforesis, sus fundamentos y su aplicación. Técnicas específicas.
- Ensayos prácticos de laboratorio de aplicación de las mismas.
- Estudio dirigido.
- Resolución de problemas.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

Unidad 5: Electricidad.

Contenidos:

- Fundamentos. Carga eléctrica. Leyes de Coulomb, Ohm, Faraday.
- Campo eléctrico.
- Potencial eléctrico.
- Corriente eléctrica.
- Conductores de 1^{ra} y de 2^{da} especie.
- Aislantes.



Especialidad: Química
Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dilernia
Plan de Estudios: RM 754 / 77

- Circuitos eléctricos.
- Amperímetros.
- Voltímetros.
- Multitester.
- Resolver problemas teóricos de aplicación de las leyes y de circuitos eléctricos simples.
- Explicación y ensayo de uso de multitester.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

Unidad 6: Métodos Eléctricos.

Tiempo estipulado: 60 horas. (17/10 al 28/11)

Contenidos:

- Potenciales de reducción.
- Cálculo de potenciales de reacciones redox.
- Estudio de la espontaneidad de las reacciones redox.
- Electrólisis.
- Electrólisis de sales, de ácidos, de bases, del agua.
- Cubas electrolíticas.
- Pilas. Pilas patrón.
- Electrogravimetría; equipos.
- Potenciometría; potenciómetros.
- Amperometría; equipos.
- Polarografía; polarógrafos; titulaciones polarográficas.
- Conductimetría; conductímetros; titulaciones conductimétricas.
- Cálculo teórico de potenciales de pilas y de procesos redox en general.
- Prácticas de laboratorio de electrólisis, electrogravimetría, conductimetría, titulaciones conductimétricas, titulaciones potenciométricas con uso de pH-metro, discusión de formas de elección de indicadores colorimétricos de pH.
- Estudio dirigido.
- Registro de conclusiones.
- Elaboración de informes.
- Lectura de artículos especializados.
- Exposiciones.

Bibliografía:

- Química Analítica Cuantitativa - Arthur I. Vogel – Editorial Kapelusz.
- Análisis Químico Cuantitativo - Kholtoff, I.M., Sandell, E.B., E.J. Meehan, E.J., y Bruckenstein, S. - Buenos Aires, Nigar.
- Análisis Químico Cuantitativo - Harris, D. C. - Ed. Reverté.
- Principios de Análisis Instrumental – Scoog, D., Holler, F. Nieman, T. – Ed. Mc Graw Hill.
- Química Analítica – Higson, S. – Ed. Mc Graw Hill.
- Estadística para Química Analítica – Miller, J., Miller, J. – Ed. Addison Wesley Iberoamericana.



Especialidad: Química
Coordinadora de Departamento: Marisa E. Dileria
Plan de Estudios: RM 754 / 77

- Texto de problemas y trabajos prácticos preparado por el docente