

Asignatura: <b>QUÍMICA ANALÍTICA</b>	Código: IQ-7122
Prelaciones: IQ-LQ11	Intensidad: 2T+2P=3U
Departamento: Química Industrial y Aplicada	Semestre: Cuarto
Contenido	Vigencia: Sem. A-80

1. Introducción a la Química Analítica.-
  - 1.1. Análisis Químico Cualitativo y Cuantitativo.
  - 1.2. Clasificación de los métodos analíticos.
  - 1.3. Importancia de la Química Analítica.
  
2. Solubilidad y Producto de Solubilidad.-
  - 2.1. Factores que influyen en la solubilidad de los precipitados: efecto del ión común, efecto de la concentración del ión hidrógeno, efecto de la temperatura, efecto del solvente, efecto de la formación de iones complejos.
  - 2.2. Precipitación. Precipitación fraccionada o diferencial.
  - 2.3. Disociación del sulfuro de hidrógeno. Precipitación de los sulfuros.
  
3. Marcha Analítica de los Cationes más comunes.-
  - 3.1. Separación, identificación y reacciones químicas.
  - 3.2. Propiedades de los aniones.
  
4. Introducción al Análisis Gravimétrico.-
  - 4.1. Factor analítico o gravimétrico.
  - 4.2. Métodos gravimétricos.
  - 4.3. Algunas determinaciones gravimétricas: determinación de hierro, níquel, aluminio, plomo, sulfato.
  - 4.4. Análisis gravimétrico indirecto.
  
5. Introducción al Análisis Volumétrico.-
  - 5.1. Valoración o titulación.
  - 5.2. Soluciones estándares o patrones.
  - 5.3. Sustancias patrones primarios. Características.
  - 5.4. Requisitos de las reacciones químicas utilizadas en el análisis volumétrico.
  - 5.5. Divisiones de la volumetría.
  
6. Volumetría de Neutralización o Ácido-Base.-
  - 6.1. Indicadores ácido-base.
  - 6.2. Valoración de ácidos y bases fuertes y débiles.
  - 6.3. Curva de valoración.
  - 6.4. Valoración de ácidos polipróticos (fosfórico). Curva.

*Contenido (continuación)*

- 6.5. Valoración de sales que hidrolizan (cianuro de potasio, carbonato de sodio).  
Curva.
- 6.6. Valoración de mezclas alcalinas.
7. Volumetría de Precipitación.-
- 7.1. Valoraciones de precipitación. Métodos de Mohr y Volhard para la determinación de Plata y Cloruro. Curva de Valoración.
- 7.2. Método de Fajans o del indicador de adsorción.
8. Volumetría de Formación de Iones Complejos.-
- 8.1. Generalidades del ión complejo.
- 8.2. Ácido etilendiaminotetracético (EDTA). Características. Determinación de la dureza del agua con EDTA disódica.
9. Volumetría de Óxido Reducción.-
- 9.1. Indicadores REDOX.
- 9.2. Valoración de agua oxigenada con permanganato de potasio.
- 9.3. Valoración de hierro con dicromato potásico.
- 9.4. Valoración de Iodo con tiosulfato sódico,
- 9.5. Valoración de permanganato potásico con oxalato sódico.
- 9.6. Determinación de cobre por iodometría.

**Contenido (continuación)****1.- Objetivos Generales y/o Específicos.**

*Unidad I: Temas 1,2,3.*

*Al finalizar la primera unidad los estudiantes deben estar en capacidad de:*

- 1.- Calcular el producto de solubilidad de cualquier precipitado. Manejar con facilidad los factores que influyen en la solubilidad de los pptos y la influencia que tiene el sulfuro de hidrógeno.*
- 2.- Conocer ampliamente la forma de separación e identificación tanto de los cationes como de los aniones.*
- 3.- Calcular el contenido de cierto elemento en determinada sustancia.*

*Unidad II: Temas 4,5.*

*Al concluir la segunda unidad los estudiantes deben estar en capacidad de:*

- 1.- Calcular la concentración de una determinada sustancia.*
- 2.- Hallar los diferentes puntos de pH para trazar una curva de valoración dependiendo de la neutralización de que se trate.*

*Unidad III: Temas 6,7,8.*

*Al finalizar esta unidad los estudiantes deben estar en capacidad de:*

*Conocer los diferentes métodos en los cuales se subdivide la volumetría y sus aplicaciones.*

**2.- Metodología.**

*Antes de comenzar cada clase se hace un resumen de la anterior. Luego se explica la materia prevista para ese día, con problemas referentes a la parte dictada.*

**3.- Evaluación.**

*La evaluación se hace en lo posible continua, integral y acumulativa.*

*Empleando ciertos procedimientos de carácter tanto objetivos como subjetivos; para los cuales se toman en cuenta:*

- La actitud del estudiante.*
- La responsabilidad en el cumplimiento de los trabajos asignados.*
- El resultado de los interrogativos, quices, tareas, exámenes parciales.*

*Quices: todas las semanas.*

*Tareas: cada 15 días.*

*Parciales: 4 (el último optativo-diferido).*