

PROGRAMA DE QUIMICA INORGANICA I/II/III.Curso TeóricoQuímica Inorgánica I :

1. Elementos químicos. Concepto. Existencia y abundancia. Clasificación y propiedades periódicas.
2. Estructura de elementos compuestos. Alotropía y polimorfismo.
3. Métodos de obtención de elementos.
4. Gases nobles.
5. Halógenos.
6. Halogenuros. Compuestos oxigenados de los halógenos.
7. Generalidades sobre elementos representativos de grupo 6. Oxígeno y Azufre.
8. Óxidos.
9. Peroxocompuestos y otros compuestos concatenados del oxígeno.
10. Generalidades sobre elementos representativos del grupo 5. Nitrógeno y fósforo.
11. Hidrógeno.
12. Hidruros.

Química Inorgánica II:

1. Ácidos y Bases.
2. Generalidades sobre metales y semimetales.
3. Métodos generales de obtención y refinación de metales en la industria.
4. Aleaciones.
5. Metales alcalinos y alcalino-térreos.
6. Generalidades sobre elementos representativos del grupo 3. Obtención industrial del aluminio.
7. Generalidades sobre elementos representativos del grupo 4.
8. Semimetales y metales representativos de los grupos 5 y 6.
9. Elementos de transición d. Generalidades.
10. Descriptiva de los principales metales de transición d. Titanio. Vanadio. Cromo. Molibdeno. Tungsteno. Manganeso. Elementos del grupo 8. Obtención industrial del hierro. A ceros.
11. Metales de las familias del cobre y del zinc. Obtención industrial del cobre.
12. Elementos de transición f. Lantánicos y actínidos.

Química Inorgánica III:

1. Compuestos de coordinación. Generalidades y Nomenclatura.
2. Teorías sobre el enlace coordinado.
3. Estudio de las propiedades magnéticas y espectros de absorción de los compuestos de coordinación.

4. Clasificación de los compuestos de coordinación.
  5. Quelatos y autocomplejos.
  6. Agua como ligando. Complejos polinucleares.
  7. Complejos con enlaces  $\pi$
  8. Isoería.
  9. Estabilidad.
  10. Cinética y mecanismos de reacción de los compuestos de coordinación.
  11. Policompuestos.
  12. Métodos de estudio de policompuestos.
- 

### Curso Práctico.

#### Química Inorgánica I:

1. Instrucciones generales sobre conocimiento, manejo y cuidado de material y equipo corriente de laboratorio.  
Ejecución de operaciones fundamentales: precipitación, cristalización (solubilidad y curvas de solubilidad), cristalización selectiva, filtración, centrifugación, secado (gentes deshidratantes), destilación, sublimación, etc.  
Nociones fundamentales sobre el armado de aparatos.  
Normas de seguridad.
  2. Ejercicios que ilustran procesos químicos generales.
    - 2.1. Ataque de sustancias con agentes químicos.
    - 2.2. Oxidaciones.
    - 2.3. Reducciones.
    - 2.4. Reacciones de doble descomposición.
    - 2.5. Catalizadores.
    - 2.6. Purificaciones.
    - 2.7. Obtención y manejo de sustancias gaseosas.
  3. Ejercicios que ilustran técnicas separativas
    - 3.1. Extracción por solventes.
    - 3.2. Intercambio iónico. Preparaciones por doble descomposición. Purificaciones y separaciones.
    - 3.3. Cromatografía.
  4. Ejercicios que ilustran la preparación y/o las propiedades de las sustancias estudiadas en el curso teórico del semestre correspondiente.
    - 4.1. Alotropía y polimorfismo.
    - 4.2. Halógenos y sus compuestos.
    - 4.3. Oxígeno y azufre.
    - 4.4. Oxidos.
    - 4.5. Peroxocompuestos.
    - 4.6. Nitrógeno y fósforo.
    - 4.7. Hidrógeno.
    - 4.8. Hidruros.
- //

Inorgánica II:

1. Ejercicios que ilustran técnicas especiales.
  - 1.1. Uso y obtención de temperaturas elevadas.
  - 1.2. Uso y obtención de bajas temperaturas.
  - 1.3. Trabajo a presión reducida.
  - 1.4. Trabajo a presión elevada.
  - 1.5. Preparaciones electrolíticas.
  - 1.6. Preparación y manejo de sustancias que deben protegerse de la acción del aire: higroscópicas, oxidables, que absorben dióxido de carbono, etc. Trabajo en atmósfera inerte.
  - 1.7. Preparación y estudio de sustancias en estado coloidal.
  - 1.8. Manejo de sustancias radiactivas. Medidas de radiactividad.
  - 1.9. Reacciones en medios no acuosos.
2. Estudio de la estequiometría de las reacciones por métodos físicos y electroquímicos.
  - 2.1. Espectrofotometría.
  - 2.2. Calorimetría.
  - 2.3. Crioscopía.
  - 2.4. Potenciometría, medidas de pH y titulaciones potenciométricas.
  - 2.5. Conductometría y titulaciones conductométricas.
3. Ejercicios que ilustran los elementos estudiados en el curso teórico correspondiente, sus compuestos y sus propiedades.
  - 3.1. Obtención y estudio de metales, semimetales y aleaciones.
  - 3.2. Obtención y estudio de compuestos de los metales representativos.
  - 3.3. Obtención y estudio de compuestos de los metales de transición d.
  - 3.4. Obtención y estudio de compuestos de metales de transición f.

Inorgánica III:

1. Preparaciones que ilustran los diversos tipos de compuestos de coordinación y de policompuestos.
  - 1.1. Complejos con ligandos monodentados: amminas, hidrinas, ácido-complejos, etc.
  - 1.2. Complejos con ligandos polidentados: quelatos.
  - 1.3. Complejos con enlaces.
  - 1.4. Complejos polinucleares.
  - 1.5. Isopolicompuestos.
  - 1.6. Heteropoliácidos y sus sales.
2. Aplicación de métodos instrumentales, físicos y electroquímicos al estudio de los compuestos de coordinación y de los policompuestos.
  - 2.1. Espectrofotometría en el visible y ultravioleta.
  - 2.2. Medidas magnéticas.
  - 2.3. Potenciometría y titulaciones potenciométricas.
  - 2.4. Conductometría y titulaciones conductométricas.
  - 2.5. Polarografía clásica.
  - 2.6. Polarografía oscilográfica.
  - 2.7. Titulaciones amperométricas.
  - 2.8. Polarimetría.
3. Ejercicios que ilustran temas importantes tratados en el curso teórico III.

//

- 3.1. Isomería. Preparaciones selectivas y métodos de separación de isómeros. Estudio de sus propiedades diferenciales. Interconversión.
  - 3.2. Determinación de constantes de estabilidad.
  - 3.3. Estudios cinéticos de mecanismos de reacciones típicas de los compuestos de coordinación.
- 

(Aprobado precariamente por el Decano Interventor con fecha 15/1/75)