

"AÑO DEL CINCUENTENARIO DE LA FACULTAD DE QUIMICA"

PROYECTO DE PROGRAMA DE QUIMICA INORGANICA I

- 1.- Clasificación Periódica. Propiedades Periódicas.
- 2.- Estructura de elementos y compuestos. Polimorfía. Alotropía.
- 3.- Generalidades sobre métodos de obtención de elementos.
- 4.- Gases nobles.
- 5.- Hidrógeno. Hidruros.
- 6.- Halógenos. Halogenuros. Compuestos oxihalogenados.
- 7.- Generalidades sobre los elementos representativos de los grupos 4, 5 y 6.
- 8.- Oxígeno. Nitrógeno y fósforo. Carbono.
- 9.- Óxidos.
- 10.- Peroxocompuestos.
- 11.- Policompuestos.

PROYECTO DE PROGRAMA DE QUIMICA INORGANICA II

- 1.- Ácidos y bases.
- 2.- Generalidades sobre metales y semimetales.
- 3.- Generalidades sobre los elementos de las familias I y II.
- 4.- Generalidades sobre los elementos representativos del grupo 3. Obtención industrial del aluminio.
- 5.- Elementos de transición d y f. Generalidades.
- 6.- Titanio, vanadio, cromo y manganeso.
- 7.- Elementos del grupo 8. Obtención industrial del hierro.
- 8.- Lantánidos y Actínidos.
- 9.- Cobre, plata y oro; zinc, cadmio y mercurio. Obtención industrial del cobre.
- 10.- Compuestos de coordinación. Generalidades. Nomenclatura. Clasificación.
- 11.- Métodos de obtención. Isomería.
- 12.- Teorías de enlace en los compuestos de coordinación.
- 13.- Propiedades magnéticas y espectrales de los compuestos de coordinación.
- 14.- Estabilidad de compuestos de coordinación.
- 15.- Complejos organometálicos.

CURSO PRACTICO DE QUIMICA INORGANICA 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 fraccionada, filtración, centrifugación, secado (agentes desecantes) destilación, sublimación, etc.  
Nociones fundamentales sobre 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 de los elementos estudiados en el curso teórico I, sus compuestos y sus propiedades.
  - 4.1 Alotropía y polimorfismo.
  - 4.2 Obtención de elementos.
  - 4.3 Hidruros.
  - 4.4 Nitrógeno, fósforo y azufre y sus compuestos.
  - 4.5 Oxidos.
  - 4.6 Peroxocompuestos.
  - 4.7 Halógenos y sus compuestos.
5. Ejercicios que ilustran la preparación y propiedades de polí-compuestos.

CURSO PRACTICO DE QUIMICA INORGANICA II

6. Ejercicios que ilustran técnicas especiales.
  - 6.1 Uso y obtención de temperaturas elevadas.
  - 6.2 Uso y obtención de bajas temperaturas.
  - 6.3 Trabajo a presión reducida.
  - 6.4 Trabajo a presión elevada.
  - 6.5 Preparaciones electrolíticas.
  - 6.6 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.
  - 6.7 Preparación y estudio de sustancias en estado coloidal.
  - 6.8 Manejo de sustancias radiactivas. Medidas de radiactividad.
  - 6.9 ~~Reacciones en medios no acuosos.~~

7. Estudio de la estequiometría de las reacciones por métodos físicos y electroquímicos.
  - 7.1 Espectrofotometría
  - 7.2 Calorimetría
  - 7.3 Crioscopia
  - 7.4 Potenciometría, medidas de pH y titulaciones potenciométricas.
  - 7.5 Conductometría y titulaciones conductométricas.
8. Ejercicios que ilustran los elementos estudiados en el curso teórico II, sus compuestos y sus propiedades.
  - 8.1 Obtención y estudio de metales, semimetales.
  - 8.2 Obtención y estudio de compuestos de los metales representativos.
  - 8.3 Obtención y estudio de compuestos de los metales de transición d.
  - 8.4 Obtención y estudio de compuestos de los metales de transición f.
9. Preparaciones que ilustran los diversos tipos de compuestos.
  - 9.1 Complejos con ligandos monodentados: aminas, hidrinas, ácidos-complejos. etc.
  - 9.2 Complejos con ligandos polidentados: quelatos.
  - 9.3 Complejos con enlaces pi.
  - 9.4 Complejos polinucleares.
10. Aplicación de métodos instrumentales, físicos y electroquímicos, al estudio de los compuestos de coordinación y de los policompuestos.
  - 10.1 Espectrofotometría en el visible y ultravioleta.
  - 10.2 Medidas magnéticas\*
  - 10.3 Potenciometría y titulaciones potenciométricas.
  - 10.4 Conductometría y titulaciones potenciométricas.
  - 10.5 Polarografía clásica.
  - 10.6 Polarografía oscilográfica.
  - 10.7 Titulaciones amperométricas.
  - 10.8 Polarimetría.
11. Ejercicios que ilustran temas importantes tratados en el curso teórico II.
  - 11.1 Isomería. Preparaciones selectivas y métodos de separación de isómeros.  
Estudio de sus propiedades diferenciales. Intercambios.
  - 11.2 Determinación de constantes de estabilidad.
  - 11.3 Estudios cinéticos y de mecanismos de reacciones típicas de los compuestos de coordinación.

En cada curso se eligen ejercicios que ilustran uno o más puntos de los mencionados en el presente programa.

#### BIBLIOGRAFIA

- A.Cotton and G.Wilkinson: Advanced Inorganic Chemistry. Third Edition John Wiley & Sons.
- H.J.Emeleus. A.G.Sharpe. Modern Aspect of Inorganic Chemistry. 1973 John Wiley & Sons.
- C.F.Bell. K.A.K. Lott. Un esquema moderno de la Química Inorgánica. 1969. Editorial Alhambra S.A.
- F.Basile y R.Johnson. Coordination Chemistry. 1964. Benjamin Remy H. Treatise on Inorganic Chemistry. 1956. Elsevier. T. I y II.

G. Brauer. Química Inorgánica Preparativa. E. Reverté.  
Adams y Rayner. Química Inorgánica Práctica Avanzada. 1966. Ed.  
Reverté.  
G. Schlessinger Inorganic Laboratory Preparations. 1962. Chemi-  
cal Publishing.

#### GANACIA DE CURSO. QUIMICA INORGANICA I Y II

La ganancia o pérdida del curso se determinará empleando los siguientes elementos de juicio, obtenidos en el desarrollo del curso práctico.

- 1) Asistencia reglamentaria.
- 2) Ejecución de la totalidad de los ejercicios prácticos.
- 3) Desempeño del estudiante en el laboratorio. Se valorarán resultados de los prácticos, destreza y empeño en su ejecución, etc.
- 4) Presentación de informes escritos sobre los ejercicios realizados.
- 5) Evaluación por escrito de conocimientos relacionados con los ejercicios prácticos, incluyendo su fundamento teórico.
- 6) Evaluación oral de conocimientos relacionados con los ejercicios prácticos, incluyendo su fundamento teórico.

---

(Aprobado prooariamente por la Decana Interventora el 4/X/979)