



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

Nivel: **Terciario**

Carrera: **Profesorado en Química**

Trayecto: Disciplinar

Instancia curricular: Química III – Química general e Inorgánica II

Cursada: Anual

Carga horaria: 6 horas

Profesor: Alfredo Sanguinetti

Año: 2°

Objetivos

Lograr que los alumnos:

1. Expliquen y predigan propiedades de los compuestos de coordinación sobre la base de los conocimientos del enlace y la periodicidad química.
2. Formulen ecuaciones químicas que reflejen métodos generales de obtención de compuestos y sus propiedades, ya sea mediante análisis teórico o como resultado de experimentos en el laboratorio.
3. Nombrar compuestos y escribir las fórmulas correspondientes de acuerdo a las reglas establecidas por la IUPAC.
4. Realizar trabajos de laboratorio para investigar propiedades de diferentes compuestos.

Contenidos

Unidad temática	Trabajo práctico
1- Compuestos de Coordinación: Reacción en complejos. Interpretación según la teoría de Werner. Postulados. Uniones primarias y secundarias. Nomenclatura. Complejos y quelantes. Sidwick y el desarrollo del NEA. Configuración espacial de complejos. Hibridaciones que la justifiquen. Complejos de bajo y alto spin.	



Unidad temática	Trabajo práctico
2- Disolventes. Clasificación y características de los disolventes. Disolventes no acuosos: efecto de las propiedades químicas y físicas del disolvente. Tipos de reacción con los disolventes. mismos. Solubilidades en distintos solventes. Disolventes del agua. El amoníaco líquido como disolvente. Características. El ácido sulfúrico como disolvente. Características.	
3- Grupo 1 A: Estructura electrónica y caracteres generales de los elementos. Analogías y diferencias entre 1A y 1B. propiedades generales. Comportamiento anómalo del litio. Relación Diagonal. Potencial iónico. Estado natural. Obtención de los elementos. Reacciones. Hidruros. Tipos de unión. Hidrólisis. Óxidos. Hidróxidos. Obtención industrial de sodio, hidróxido de sodio y soda Solvay.	
4- Grupo 1 B: Características generales. Estado natural y metalurgia de cada elemento. Propiedades físicas y químicas de cada elemento. Usos. Estados de oxidación. Óxidos. Hidróxidos, estabilidad. Sales. Haluros y solubilidad en amoníaco.	
5- Grupo 2: Estructura electrónica y caracteres generales de los elementos. Analogías y diferencias con el grupo 2A. Subgrupo 2A propiedades generales. Estado natural y obtención de los elementos en el laboratorio y en la industria. Usos. Hidruros. Óxidos. Hidróxidos. Solubilidad. Carbonatos, solubilidad e hidrólisis. Estabilidad térmica. Aguas duras. Clasificación. Otras sales. Industria del yeso.	Metales alcalino/terreos. Comprobación de solubilidades de sales. Propiedades de las aguas duras. Valoración complexométrica de calcio y magnesio.
6- Grupo 2 B : Discusión comparativa de sus propiedades. Estado natural y obtención de los elementos en el laboratorio y en la industria. Comportamiento químico. Propiedades y usos, complejos. Estabilidad de los	Obtención de mercurio metálico a partir de su sal por reacción de oxidoreducción con



<p>mismos. Compuestos de Cinc y Cadmio. Oxidos. Hidróxidos, basicidad. Sulfuros. Haluros. Compuestos de mercurio. Estructura del ión mercurioso. Pruebas experimentales del mismo. Equilibrio de dismutación entre mercúrico y mercurioso. Preparación de compuestos mercúrico y mercurioso. Haluros. Reacción de compuestos del mercurio con amoníaco. Nessler.</p>	<p>estannoso. Reacciones de caracterización de mercurio.</p>
Unidad temática	Trabajo práctico
<p>7- Grupo 3: Estructura electrónica y caracteres generales de los elementos. Subgrupo 3A. Comparativa de sus propiedades. Estados de oxidación. Estado natural y obtención de los elementos en el laboratorio y en la industria. Boro. Óxidos y oxosales. Estructura. Haluros y el comportamiento con ácido de Lewis. Hidruros. Diborano. Estructura y tipo de unión. Aluminio. Óxido e hidróxido. Anfoterismo. Complejos con flúor y otros halógenos.</p>	
Unidad temática	Trabajo práctico
<p>8- Grupo 4A: Estructura electrónica y caracteres generales de los elementos. Variación del carácter metálico. Estados de oxidación más importantes. Estado natural y obtención de los elementos. Usos. Purificación del Germanio por fusión zonal. Carbono. Configuración electrónica e hibridación. Isótopos. Ciclo del carbono 14. Alotropía del carbono. Estructuras. Estabilidad relativa entre diamante y grafito. Compuestos grafíticos. Clasificación. Óxidos de Carbono. Carbonilos metálicos. Compuestos de los otros elementos del grupo. Sílica y silicatos. Estructura fundamental. Formas cristalográficas. Siliconas, silanoles y siloxanos.</p>	
Unidad temática	Trabajo práctico
<p>9- Grupo 5A: Estructura electrónica y caracteres generales de los elementos. Discusión comparativa de las propiedades de los elementos. Estado natural y obtención de los elementos. Usos. Nitrógeno. Estados de oxidación. Tipo de unión química. Reactividad del elemento. Nitruros. Hidruros: obtención y propiedades. Síntesis de amoníaco. Método Haber. Propiedades. Óxidos de nitrógeno: obtención y propiedades. Oxácidos. Industria de ácido nítrico. Poder oxidante. Fósforo, arsénico, antimonio y bismuto. Formas alotrópicas. Obtención de</p>	



fósforo blanco. Industria.	
Unidad temática	Trabajo práctico
10- Grupo 6A: Estructura electrónica y propiedades generales de los elementos. S. Se. Te. Tendencias entre el grupo. Estado natural y obtención de los elementos. Método frash. Usos. Estados de oxidación. Diagrama de fases para el azufre. Alotropía. Hidruros, disociación en medio acuoso. Haluros. Óxidos. Oxácidos. Métodos industriales de obtención de ácido sulfúrico. Cámas de plomo y catálisis vía pentóxido de vanadio. Peroxisales del azufre.	
Unidad temática	Trabajo práctico
11- Grupo 7A: Estructura electrónica y propiedades físicas y químicas. Estados de oxidación más importantes. Estado natural y obtención en el laboratorio y en la industria. Disociación anómala del flúor. Disociación peculiar del ácido fluorhídrico. Hidrácidos y formas de obtención en el laboratorio y en la industria. Hidruros iónicos y covalentes. Intehalógenos, justificación estructural por hibridación. Oxácidos, fuerza de los mismos según regla de Pauling.	

Obtención de plata metálica por electrólisis interna usando cobre. Uso de balanza analítica. Ensayos cuali y cualitativos.

Obtención de cromo por aluminotermia a partir de su óxido. Ensayos de caracterización del cromo en sus compuestos.

Obtención de sal de Mohr a partir de la digestión de hierro en solución sulfúrica. Comparación de dicha sal y sulfato ferroso, ensayos correspondientes.

Obtención de sulfato de tetramino cobre 2, por precipitación en solvente mixto. Filtrado por succión. Cálculo de rendimiento. Reacciones de caracterización.

Separación de iones cobre y cinc por precipitación fraccionada de sus sulfuros, regulando la acidez del medio, coagulación de los precipitados correspondientes, disolución y caracterización de cada catión.



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

Modalidad de trabajo

Actividades generadoras de información.

Resolución de situaciones problemáticas cualitativas, cuantitativas y de investigación con aplicación a los diferentes contenidos de las unidades temáticas desarrolladas.

Trabajos experimentales.

Será condición para aprobar el espacio curricular

MODALIDAD MATERIA

1. **CON EXAMEN FINAL:**

Para acceder a esta condición el Alumnos deberá aprobar: dos parciales teóricos, tres de problemas e interrogatorios escritos y orales de cada trabajo experimental y entregar los informes de laboratorio.

Para la aprobación se requiere una nota mayor o igual a cuatro en las teóricas y cinco en los problemas, pudiéndose recuperar todos los parciales por única vez.

2. **LIBRES:** deberá realizar un trabajo practico del programa a elección del tribunal luego de ser interrogado tanto en los temas teóricos, problemas y TP.

Bibliografía específica

QUÍMICA INORGÁNICA. - T. MOELLER – REVERTE – 1961
TRETISE ON INORGANIC CHEMISTRY – H. REMY – ELSEVIER – 1956
CURSO DE QUIMICA INORGÁNICA – E.E. GOULD – SELECCIONES CIENTÍFICAS 1970
PROBLEMAS DE QUÍMICA GENERAL – SCHAUM – MC GROW HILL – 1978
PROBLEMAS DE QUÍMICA GENERAL – J. IBARZ – MARIM 1960
PROBLEMAS DE QUÍMICA INORGÁNICA – H. NECHMKIN – CONTINENTAL 1955