



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Unidad de Coordinación del Sistema de Formación Docente



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

PROGRAMA DE CONTINUIDAD PEDAGÓGICA EN CONTEXTO DE LA PANDEMIA MUNDIAL DEL COVID-19 -2021

Nivel: Superior

Carrera: Profesorado en Química

Eje: disciplinar

Instancia curricular: Química general e inorgánica II

Cursada: anual

Carga horaria: seis (6) horas cátedra semanales

Profesora: N. V. Zabalegui

Año: 2020

Fundamentación del enfoque de la instancia curricular

Química Inorgánica II, se enmarca en el 2do año del Profesorado en Química. Profundiza e integra los temas vistos en Introducción a la Química y Química General e Inorgánica I y también, los contextualiza como fundamento de métodos de obtención industrial y de laboratorio.

Objetivos / Propósitos

Aplicar los modelos, las teorías y las metodologías de esta rama de la Química para interpretar, analizar y resolver diversos problemas concretos relacionados con procesos químicos.

Analizar reflexiva y críticamente las relaciones existentes entre el conocimiento científico, el conocimiento tecnológico y las problemáticas sociales.

Comprender los modelos vigentes acerca de la composición, la estructura y las transformaciones de los materiales para interpretar fenómenos naturales y tecnológicos que orienten su futura labor docente.

Desarrollar una expresión oral y escrita, con el correspondiente vocabulario técnico, adecuada a la cátedra.

Seleccionar, ordenar, clasificar, analizar y elaborar conclusiones a partir de datos experimentales relevantes para interpretar el significado conceptual de diferentes temáticas abordadas en la asignatura.

Contenidos / Unidades temáticas

Unidad 1: Compuestos de Coordinación: Reacción de complejos. Interpretación según la teoría de Werner. Postulados. Uniones primarias y secundarias. Teoría del Campo Cristalino. Desdoblamiento energético de orbitales.

Nomenclatura. Complejos y quelantes. Tipo de ligantes, mono y polidentados. Ligantes puente. Efecto quelato.

Configuración espacial de complejos. Hibridaciones que la justifiquen. Complejos de bajo y alto spin.. Usos de los compuestos de coordinación.

Unidad 2: Solventes. Clasificación y características de los solventes. Fuerza relativa de ácidos y bases en solventes niveladores y diferenciales. Solventes no acuosos: efecto de las propiedades químicas y físicas del disolvente. Tipos de reacción con los solventes. Solubilidades en distintos solventes. El amoníaco como disolvente. Características. El ácido sulfúrico como disolvente. Características.

Unidad 3: Analogías y diferencias entre los elementos del grupo 1 y 11. Propiedades generales. Grupo 1: Estructura electrónica y caracteres generales.. Relación Diagonal. Potencia l iónico. Estado natural. Obtención. Reacciones. Tipos de unión. Compuestos de metales alcalinos. Comportamiento anómalo del litio. Obtención industrial de Sodio, hidróxido de sodio y soda Solvay. Grupo 11: Características generales. Estado natural y metalurgia. Propiedades físicas y químicas. Usos. Estados de oxidación. Óxidos. Hidróxidos, estabilidad. Sales. Haluros y reacción amoníaco.

Unidad 4 : Grupo 2: Estructura electrónica y caracteres generales de los elementos. Estado natural y obtención en el laboratorio y en la industria. Compuestos de alcalino'-térreos .Usos. Aguas duras. Clasificación. Industria del yeso y cal.

Grupo 12: Discusión comparativa de sus propiedades. Estado natural y obtención en el laboratorio y en la industria. Comportamiento químico. Propiedades y usos, complejos. Estabilidad de los mismos. Compuestos de Cinc y Cadmio. Compuestos de Mercurio. Estructura del ión mercurioso. Equilibrio de dismutación entre catión mercúrico y catión mercurioso. Haluros. Reacción de compuestos del mercurio con amoníaco. Nessler.

Unidad 5: Grupo 13: Estructura electrónica y caracteres generales de los elementos. Estado natural y obtención en el laboratorio y en la industria. Boro. Óxidos y Oxosales. Estructura. Haluros y el comportamiento como ácido de Lewis. Hidruros. Di borano. Estructura y tipo de unión. Aluminio. Óxido e hidróxido. Anfoterismo.

Unidad 6: Grupo 14: Estructura electrónica y caracteres generales de los elementos. Variación del carácter metálico. Estados de oxidación más importantes. Estado natural y obtención. 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 grafiticos. Clasificación. Óxidos de Carbono. Carbonilos metálicos. Silicio: Sílice y silicatos. Estructura fundamental. Vidrio y cristal. Formas cristalográficas. Siliconas, silanoles y siloxanos.

Unidad 7: Grupo 15: Estructura electrónica y caracteres generales. Discusión comparativa de las propiedades de los elementos. Estado natural y obtención. Usos. Nitrógeno. Estados de oxidación. Tipo de unión química. Reactividad. Nitruros. Síntesis de amoníaco. Método Haber- Bosch. Propiedades. Compuestos de Nitrógeno, Industria de ácido nítrico. Poder oxidante. Fósforo, arsénico, antimonio y bismuto. Formas alotrópicas.

Unidad 8: Grupo 16: Estructura electrónica y propiedades generales de los calcógenos. Azufre, Selenio y Teluro. Tendencias del grupo. Estado natural y obtención. Método Frash. Usos. Estados de oxidación. Diagrama de fases para el azufre. Alotropía. Compuestos de Azufre. Métodos industriales de obtención de ácido sulfúrico. Cámara de plomo y catálisis vía pentóxido de vanadio (método de contacto).

Unidad 9: Grupo 17: Estructura electrónica y propiedades físicas y químicas. Estados de oxidación más importantes. Estado natural y obtención en el laboratorio y en la industria. Comportamiento anómalo del Flúor. Hidrácidos: formas de obtención en el laboratorio y en la industria. Compuestos interhalógenos, justificación estructural por hibridación.

Evaluación, aprobación y acreditación de las instancias curriculares

Las condiciones de evaluación y aprobación son las definidas en el *Plan excepcional de continuidad de la formación docente en el contexto de emergencia sanitaria del I.S.P. “Dr. Joaquín V. González”*.

Según establece la RESOL-2020-1482-GCABA-MEDGC en su Art 4° (...) *las inasistencias de los estudiantes no serán computadas para la regularidad de los mismos quedando justificadas de manera extraordinaria*. En función de este marco, queda establecido que las/os estudiantes que realizaron la inscripción en los espacios curriculares conservan la condición de regularidad aunque no hayan participado de las actividades remotas. La evaluación y aprobación de los espacios curriculares se define en base a cuatro situaciones:

a) Validación, Aprobación y Acreditación de los Espacios Curriculares*: para las/os estudiantes que participaron sistemáticamente de las actividades virtuales y en la

que la/el docente pudo realizar el seguimiento del proceso de aprendizaje y evaluación formativa. Se realizará un encuentro presencial en el cual el docente refrendará lo actuado para dar una devolución pedagógica al estudiante y la acreditación del espacio curricular.

Especificar bajo qué instrumentos y criterios se realizará el seguimiento de las actividades virtuales.

Para los alumnos que hayan aprobado en tiempo y forma los trabajos y ejercitaciones propuestas, se requerirá acreditar de forma presencial con la aprobación de 2 (dos) exámenes parciales y la realización de trabajos prácticos experimentales

b) Validación parcial, Jerarquización de Contenidos, Aprobación y Acreditación*:

para las/os estudiantes que participaron en forma parcial y/o interrumpida de las actividades virtuales y en la que la/el docente no pudo realizar el seguimiento sistemático del proceso de aprendizaje y evaluación formativa. Se validarán las instancias de participación realizada por la/el estudiante y la/el docente elaborará una propuesta de complementación para acceder a la aprobación y acreditación de la materia.

Especificar bajo qué instrumentos y criterios se realizará el seguimiento de las actividades virtuales.

Para los alumnos que no hayan podido participar o lo hayan hecho de forma incompleta, se requerirá que antes de rendir los exámenes presenciales parciales y de realizar los trabajos prácticos entreguen y aprueben los trabajos y ejercicios adeudados a lo largo de toda la cursada.

c) Contenidos Prioritarios, Aprobación y Acreditación*: para las/os estudiantes que no participaron en ningún momento de las actividades pedagógicas virtuales, se destinarán tres semanas para que la/el docente elaborará una propuesta pedagógica para acceder a la aprobación y acreditación de la materia.

Idem ítem B.

d) Alumno Libre: para las/os estudiantes que se inscribieron bajo esta modalidad. Podrán rendir el examen final presencial según los criterios el Reglamento de Alumnos Libre institucional.

Este espacio no tiene la opción de ser acreditado como libre

En todos los casos para la aprobación de la materia se deberá aprobar un examen final

Modalidad de trabajo: La modalidad de trabajo, en este contexto es por medio de un aula virtual del INFoD, donde se publican las clases cada semana y se dejan las consignas de los trabajos, series de ejercicios o propuestas de trabajo. Se usa la aplicación Meet para un encuentro semanal en horario de cursada, y una vez por semana por medio del grupo de chat, también en horario de cursada se lleva a cabo la clase de consulta. Decidí hacerlo de esta forma para darles oportunidad a los estudiantes que manifiestan problemas para acceder a las clases sincrónicas por meet.

Bibliografía Específica

Shriver, Atkins, Langford (2004) Química Inorgánica volumen 2 Editorial Reverte

Tegeder-Mayer (1987) Métodos de la industria química 1. Editorial Reverte

Basolo, Fred; Johnson, R (1973) Química de los compuestos de coordinación. Editorial Reverte

Huheey, J (1998) Principios de estructura y reactividad . Editorial Reverte

Cotton y Wilkinson (2006) 4° edición. Editorial Limusa Wiley.

Hutchinson, E. (1960) Los elementos y sus reacciones. Editorial Reverte

Chamizo, Garritz, Vilar (2001). Problemas de Química. Editorial Prentice Hall.

Mahan (1987). Curso universitario de Química. 4ª Edición. Fondo Educativo Interamericano.

Prelat, C ; Lelong, A. (1993) Química inorgánica. Editorial espasa-calpe

Guías y apuntes de la cátedra.

Bibliografía General

Brown, Le May, Bursten (2004). Química. La ciencia central. 9° ed.

Moeller, Therald. (1988) 2da edición. ED Reverte

Christen, H (1963) Fundamentos de química general e inorgánica. Editorial Reverte