



Presidencia Roque Sáenz Peña, 12 de septiembre de 2024

RESOLUCIÓN N° 175/2024 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2024-03744 sobre Aprobación Programa Asignatura Química Inorgánica. - Carrera: Farmacia, iniciado por la Directora de Carrera. – Dra. Leonor, López Tévez; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura 04 QUÍMICA INORGÁNICA se dicta en el 1° año 2do. cuatrimestre y corresponde al Área de Formación Básica de la Carrera de Farmacia de la Modalidad Pedagógica Presencial;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y carga horaria propuestos en el nuevo Plan de estudios de la Carrera aprobado por Resolución N°417/2023-C.S.;

Que las Correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera aprobado por Resolución N°418/2023-C.S.;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos. La fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que los Trabajos Prácticos planteados son pertinentes y adecuados, contemplan las Prácticas de Ejercitación (P1) y Prácticas de Laboratorio (P2) conforme a las recomendaciones de las modalidades de la Formación Práctica para asignaturas del Área de Formación Básica, establecidas en el Anexo III de la Resolución -2021-1561-APN-ME- Estándares para la Acreditación de la Carrera de Farmacia;

Que la aprobación de la asignatura será mediante Examen Final, de acuerdo con lo establecido en la Resolución N°080/12-C.S. - Reglamento Académico de Alumnos;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

POR ELLO:

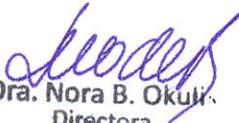
**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la Asignatura Química Inorgánica de la Carrera de Farmacia, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

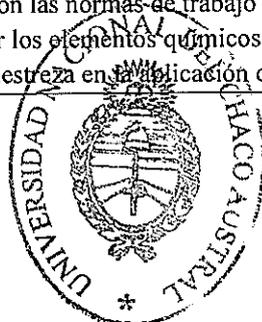
ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.




Dra. Nora B. Okuli
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Apl. ad.

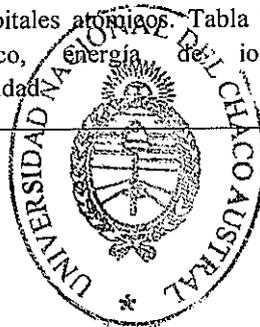
ANEXO
PROGRAMA DE ASIGNATURA

 <p>UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL</p>		<p>04 -QUÍMICA INORGÁNICA Plan de Estudios Resolución N°417/2023-C.S.</p>	
<p>Carga Horaria: 90 horas Teóricas: 45 horas Prácticas: 45 horas</p>		<p>Programa vigente desde: 2024</p>	
Carrera		Año	
FARMACIA		Primero	
		Cuatrimestre	
		Segundo	
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
Química General	----	Química General	
		Química Orgánica I Química Orgánica II	
DOCENTES:		<p>Profesora Titular: Dra. Ing. Nora Okulik Profesora Adjunta: Dra. Farm. Leonor López Tévez Jefes de Trabajos Prácticos: Farm. Edit Graciela Sánchez Prof. Lucio Damián De Langhe Orellano</p>	
FUNDAMENTACIÓN:		<p>Esta asignatura se encuentra dentro del área básica y es fundamental en la formación inicial del estudiante universitario que no dispone de tanta experiencia en el ámbito de laboratorio. En el desarrollo de los contenidos se aborda el estudio de los elementos por grupo de la tabla periódica y se relacionan sus propiedades con la configuración electrónica y el tipo de compuestos que forman. El estudiante participa activamente adquiriendo destreza, motricidad fina y seguridad aprendiendo a trabajar en orden, respeto y cumpliendo las buenas prácticas. Se consolidan y profundizan conceptos y cálculos básicos que serán empleados en asignaturas superiores. Se propicia el trabajo en equipo con enfoque colaborativo que prepara al estudiante para ser parte de la comunidad científica y saber defender y exponer su postura y fundamentos a la vez que valora e incorpora otros puntos de vista o razonamientos.</p>	
OBJETIVOS:		<p>Objetivos Generales Que el alumno logre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar un estudio sistemático y estructural de cada uno de los grupos de elementos que constituyen la Tabla Periódica. - Adquirir recursos académicos y hábitos de razonamiento y de trabajo en laboratorio de química. <p>Objetivos Específicos: Que el estudiante logre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer las características fisicoquímicas de cada grupo de elementos de la tabla periódica - Desarrollar la capacidad de observación crítica de los fenómenos estudiados. - Cumplir con las normas de trabajo en laboratorio (BPL). - Relacionar los elementos químicos con su función biológica. - Adquirir destreza en la aplicación de técnicas operatorias básicas. 	

	<p>- Comunicar y fundamentar los resultados de un ensayo de forma oral y escrita.</p> <p>- Trabajar en grupo para resolver situaciones planteadas.</p>
CONTENIDOS MÍNIMOS:	<p>Tabla periódica. Química de los elementos representativos: estudio comparativo por grupos. Propiedades periódicas. Enlace químico. Unión iónica y naturaleza de los sólidos. Teorías del enlace covalente. Nomenclatura y reactividad de compuestos inorgánicos. Equilibrio Químico. Elementos de bioinorgánica. Química de los elementos de transición y de transición interna: estudio comparativo por series. Química de coordinación.</p>
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	<p>Clases teóricas centradas en la explicación y exposición dialogada de los conceptos centrales de la disciplina con apoyo audiovisual y el empleo de diversos recursos didácticos y pedagógicos (lluvia de ideas, debate, cuadros, tablas y animaciones). Algunos temas incluyen reseña histórica.</p> <p>Los trabajos prácticos de gabinete (P1) se desarrollan en aula donde los estudiantes trabajan tanto en forma individual como en grupo resolviendo problemas típicos con cálculos de soluciones, ajuste de ecuaciones y otras determinaciones, uso de modelos didácticos, diseño de material audiovisual.</p> <p>Los trabajos prácticos de laboratorio (P2), incluyen la parte experimental de "manos a la obra", donde los estudiantes desarrollan destrezas motrices y práctica de operaciones básicas.</p> <p>El seminario es teórico-práctico (P1) con análisis de publicaciones y exposiciones orales con apoyo audiovisual de temas de interés transdisciplinar.</p>
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	<p>La evaluación se realiza mediante la observación del desenvolvimiento del alumno en el laboratorio y su participación en clases teóricas y de gabinete. Los Trabajos prácticos se aprueban con la asistencia, participación en el control de conocimientos previos y en la realización de las actividades previstas y presentación del informe escrito.</p> <p>La evaluación sumativa se lleva a cabo mediante tres evaluaciones parciales escritas individuales aplicando la Res. N° 80/12-C.S.</p> <p>Los criterios de evaluación están basados en la capacidad de observar y justificar los fenómenos químicos estudiados, en el grado de comprensión de los contenidos conceptuales fundamentales, en la utilización de la terminología propia de la disciplina, en la capacidad para integrar conocimientos en la resolución de situaciones problemáticas y en la habilidad para el desarrollo del trabajo experimental con criterios de limpieza, orden, responsabilidad en la gestión de residuos generados.</p> <p>El examen final se ajusta a la reglamentación vigente, generalmente es oral con instancia escrita de resolución de ejercicios, cálculos y aplicación de fórmulas debidamente fundamentadas.</p> <p>El examen libre contempla instancia escrita, experimental y oral de acuerdo a la reglamentación.</p>
PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:	<p>UNIDAD 1: Estructura atómica y periodicidad química</p> <p>Estructura electrónica de los átomos. Modelo atómico cuántico. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Tabla periódica. Propiedades periódicas: radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad.</p>

8



UNIDAD 2: Enlace Químico

La unión iónica y naturaleza de los sólidos: Energía reticular. Redes cristalinas iónicas. Empaquetamiento. Celda Unidad. La unión covalente: Teorías del enlace covalente. Teoría del enlace de valencia. Geometría molecular. Hibridación. Resonancia. Introducción a la teoría de orbitales moleculares en especies biatómicas homo y heteronucleares. Enlace sigma y pi.

Enlace metálico. Redes (estructura, empaquetamiento). Aleaciones. Otros tipos de interacciones intermoleculares electrostáticas: puente de hidrógeno, dipolo-dipolo, dipolo inducido, Van der Waals, London.

UNIDAD 3: Reactividad y Equilibrio Químico en Solución

Química de los elementos representativos: estudio comparativo por grupos Nomenclatura y reactividad de compuestos inorgánicos. Termodinámica de formación de compuestos. Formación de compuestos iónicos. Ciclo de Born-Haber. Formación de compuestos covalentes Conceptos ácido-base. Definiciones de Brønsted y de Lewis. Ácidos y bases duros y blandos. Fuerza de ácidos y bases. Reacciones de oxido-reducción. Potenciales de electrodos. Anfoterismo.

UNIDAD 4: Hidrógeno. Gases Nobles

Hidrógeno: Isótopos, estado natural, obtención, propiedades, estados de oxidación y aplicaciones. Hidruros. Reacciones de fusión.

Gases nobles: Propiedades generales. Química de los gases nobles. Usos y aplicaciones. Química nuclear.

UNIDAD 5: Elementos del grupo 17 (Halógenos)

Propiedades generales de los halógenos. Desplazamiento de halógenos. Reacciones de desproporción. Métodos de obtención. Compuestos de los halógenos: haluros, óxidos, oxiácidos y sales. Interhalógenos. Pseudohalógenos. Usos y aplicaciones.

UNIDAD 6: Elementos del grupo 16 (Grupo del oxígeno)

Propiedades generales de la familia del oxígeno. Modificaciones de los elementos libres. Compuestos de los elementos del grupo. La química del oxígeno y del azufre. Usos medicinales: agua oxigenada, azufre. Importancia bioinorgánica.

UNIDAD 7: Elementos del grupo 15 (Grupo del nitrógeno)

Propiedades generales de la familia del nitrógeno. Modificaciones de los elementos libres. Compuestos de los elementos del grupo. Química del nitrógeno y del fósforo. Ciclo del nitrógeno.

UNIDAD 8: Elementos del grupo 14 (Grupo del carbono)

Propiedades generales de la familia del carbono. Modificaciones de los elementos libres. Variedades alotrópicas del carbono. Usos y aplicaciones. Compuestos de los elementos del grupo. Química del carbono: Carbono 14: datación de fósiles. Química del silicio: silanos, dióxido de silicio y derivados, silicatos, siliconas. Anfoterismo del plomo.

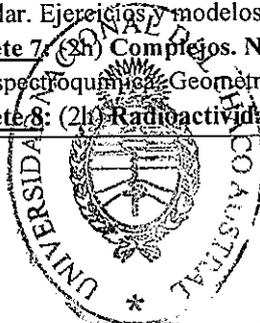
UNIDAD 9: Elementos del grupo 13 (Grupo del boro)

Características generales de la familia del boro. Modificaciones de los elementos libres. Compuestos de los elementos del grupo. Algunos aspectos especiales de la química del boro y del aluminio. Compuestos con propiedades farmacológicas.



Handwritten signature or mark.

	<p>UNIDAD 10: Elementos de los grupos I y II. Metales alcalinos y alcalino-térreos. Características generales. Relaciones de familia entre los elementos. Compuestos de los metales alcalinos y de los metales alcalino-térreos: haluros, óxidos, peróxidos e hiperóxidos, hidróxidos, sulfuros, carbonatos, nitratos y sulfatos. Importancia de estos iones en el metabolismo humano. Bioinorgánica.</p> <p>UNIDAD 11: Química de los Compuestos de Coordinación Teoría de Werner. Estructura, isomería y nomenclatura de las especies coordinadas. El enlace en los compuestos de coordinación. Teoría del enlace de valencia. Propiedades de los ligandos y serie espectroquímica Teoría del campo cristalino. Configuración electrónica en complejos octaédricos. Color y magnetismo. Importancia de la química de coordinación en los sistemas biológicos.</p> <p>UNIDAD 12: Química de los elementos de transición y de transición interna: estudio comparativo por series. Definición y características generales de los elementos de transición. Configuraciones electrónicas. Propiedades magnéticas y estructurales. Biometales. Los elementos de la primera serie de transición. Propiedades generales de los elementos y de sus principales compuestos simples y complejos. Elementos de la segunda y tercera serie de transición. Características generales de los elementos de transición interna. Radioactividad. Reacciones nucleares naturales y artificiales. Tipos de radiaciones. Núcleos radioactivos. Aplicaciones de los isótopos radiactivos.</p> <p>UNIDAD 13: Elementos de Bioinorgánica. La química inorgánica en los sistemas biológicos. Algunos aspectos de la Química Bioinorgánica. Sistemas biológicos en los que participan iones metálicos. Aspectos generales de la química bioinorgánica del hierro, del cobre y del cinc. entre otros. Usos farmacológicos.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>Gabinete 1: (2h) Nomenclatura IUPAC. Repaso de los principales compuestos: óxidos (ácidos, básicos, salinos y anfóteros), hidruros, ácidos, hidróxidos y sales. Ajuste de reacciones. Relaciones estequiométricas.</p> <p>Gabinete 2: (2h) Estructura Atómica. Modelos atómicos. Isótopos. Números cuánticos. Configuración electrónica de átomos e iones.</p> <p>Gabinete 3: (2h) Propiedades Periódicas. Repaso de los conceptos. Análisis y fundamentación de las variaciones regulares y de las excepciones.</p> <p>Gabinete 4: (2h) Reactividad Química. Entalpía, entropía y energía libre. Reacciones espontáneas y en equilibrio. Ejercicios de cálculos con fundamentación usando tablas.</p> <p>Gabinete 5: (2h) Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Características de las sustancias con distintos tipos de enlace. Ejercicios y modelos didácticos.</p> <p>Gabinete 6: (2h) Hibridación y Orbitales Moleculares. TEV. TRPECV. Resonancia, carga formal Geometría electrónica y molecular. Ejercicios y modelos didácticos.</p> <p>Gabinete 7: (2h) Complejos. Nomenclatura. Serie espectroquímica. Geometría. TCC y TEV.</p> <p>Gabinete 8: (2h) Radioactividad.</p>



	<p>Reacciones nucleares naturales y artificiales: alfa, beta. Familias radioactivas. Fusión y fisión nuclear. Datación de fósiles. Radiofármacos.</p> <p>Laboratorio 1: (3h) Hidrógeno. Obtención del gas y comprobación de sus propiedades físicas y químicas: solubilidad, densidad, poder reductor, combustibilidad.</p> <p>Laboratorio 2: (3h) Halógenos. Reacciones de identificación y comprobación de las algunas propiedades físicas y químicas. Desplazamiento de halógenos, reacciones de desproporción, solubilidad, sublimación, precipitación.</p> <p>Laboratorio 3: (3h) Compuestos del Azufre. Obtención de dióxido de azufre y comprobación de sus propiedades físicas y químicas: solubilidad, poder reductor. Calor de dilución del ácido sulfúrico, poder deshidratante. Cristalización del sulfato cúprico.</p> <p>Laboratorio 4: (3h) Compuestos del Nitrógeno. Poder oxidante del ácido nítrico, obtención del dióxido de nitrógeno, equilibrio químico dependiente de la temperatura, reconocimiento de nitratos. Curva de solubilidad de nitrato de sodio y nitrato de potasio.</p> <p>Laboratorio 5: (3h) Carbono. Obtención de dióxido de carbono, comprobación de sus propiedades físicas y químicas. Solubilidad relativa de carbonatos y bicarbonatos de metales alcalinos y alcalinotérreos. Poder adsorbente del carbono activado.</p> <p>Laboratorio 6: (3h) Aluminio. Obtención de aluminato y alumbre a partir de residuos de aluminio. Anfoterismo. Propiedades del alumbre: solubilidad, carácter ácido-base de la solución acuosa.</p> <p>Laboratorio 7: (3h) Metales grupo 1 y 2. Reacción del sodio y magnesio en agua. Oxidación del sodio y del magnesio. Colores a la llama de cloruros alcalinos y alcalino-térreos. Determinación de metales en muestra de aguas duras.</p> <p>Laboratorio 8: (3h) Complejos. Reacciones de obtención de complejos, cambios de color, efecto del solvente, la temperatura y del pH.</p> <p>Seminario integrador: (5 h) actividad de aula. Buceo bibliográfico de tema asignado, clase tutorial de seguimiento y exposición oral con apoyo audiovisual.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>Unidades 1 a 12: Atkins, P.; Jones, L. Principios de Química. Los Caminos del Descubrimiento. 5ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2012. Brown, T.L., LeMay, H.E., Bursten, B.E. Química, la Ciencia Central, 12ª ed. Pearson Educación, 2014 Chang, R.; Overby, J. Química, 13ª ed McGraw-Hill, 2020 Whitten, K.; Gailey, K.; Davis, R. Química General. 10ª ed McGraw-Hill, 2014. Cotton, F.; Wilkinson, G. Química Inorgánica Básica. Limusa, 1996 Cotton, F.; Wilkinson, G. Química Inorgánica Avanzada. Limusa, 2005</p> <p>Unidad 13: BARAN, E. Química Bioinorgánica. Mc. Graw Hill, Buenos Aires, 1995.</p>



Nora B. Okulik
Dra. Nora B. Okulik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas