

Pcia. Roque Sáenz Peña, 08 de octubre de 2009

RESOLUCIÓN N° 335/09 – R.

VISTO:

El Expediente N° 01-2009-00477, iniciado por la Dra. Nora B. OKULIK, medio por el cual eleva el Programa Analítico de la asignatura Química Inorgánica correspondiente a la carrera de Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente, de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que el mencionado Programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera.

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta.

POR ELLO:

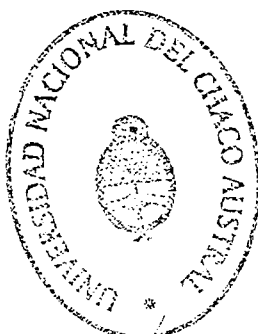
EL RECTOR ORGANIZADOR

DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL

RESUELVE

ARTICULO 1°. Aprobar el Programa Analítico de la Asignatura **Química Inorgánica**, que tendrá vigencia a partir del ciclo lectivo 2009 y que corresponde a la carrera de **Profesorado en Ciencias Químicas y del Ambiente**, de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°. Regístrese, comuníquese a la Dra. Nora B. OKULIK y a las Áreas Correspondientes. Cumplido, archívese.



[Handwritten signature]
Ing. WALTER LÓPEZ
Rector Organizador
Universidad Nacional del
Chaco Austral

Carga Horaria: 160 horas		Programa vigente desde: 2009	
Carreras		Año	Cuatrimestre
PROFESORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS Y DEL AMBIENTE		Primero	Segundo
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE (*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Química General	-----	Química General	
DOCENTES:		Dra. Nora B. Okulik Prof. Marina García Prof. Mario Molina Prof. María del C. Carrasco	
OBJETIVOS:		Aplicar, en nuevos contextos, los conocimientos básicos adquiridos en Química General. Interpretar las propiedades físicas y el comportamiento químico de los elementos y sus compuestos. Conocer los métodos de preparación y aplicaciones y aspectos biológicos de los elementos más importantes y sus compuestos.	
CONTENIDOS MINIMOS:		Clasificación y propiedades periódicas de los elementos. Estructuras cristalinas. Cristales iónicos. Ciclo de Born-Haber. Energía reticular. Electroquímica. Potenciales de electrodo estándar, aplicaciones. Estudio sistemáticos de los elementos representativos. Estudio comparativo de los elementos de transición. Complejos. Teorías de los compuestos de coordinación. Química bioinorgánica. Estudio comparativo de los elementos de transición interna. Radioactividad.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		Clases teórico-prácticas centradas en la explicación y exposición de los conceptos centrales con apoyatura audiovisual. Clases prácticas de resolución de problemas y de laboratorio.	
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:		La evaluación se realiza mediante la observación del desenvolvimiento del alumno en el laboratorio y su participación en clases teóricas y de gabinete. La evaluación sumativa se lleva a cabo mediante evaluaciones escritas. 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 orden, responsabilidad y seguridad.	
PROGRAMA ANALÍTICO:		<p>TEMA I: Estructura atómica y periodicidad química Estructura electrónica de los átomos. Mecánica cuántica. Números cuánticos. Orbitales atómicos. El átomo de hidrógeno. Átomos polielectrónicos. Configuraciones electrónicas. Tabla periódica moderna. Clasificación de los elementos. Periodicidad química. Propiedades atómicas: efecto de pantalla, radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Periodicidad de las propiedades atómicas.</p> <p>TEMA II: Naturaleza de la unión química La unión iónica. Energía reticular. Redes cristalinas iónicas. Algunos tipos importantes de retículos cristalinos. Empaquetamiento. Celda Unidad. Redes Covalentes. Otros tipos de interacciones electrostáticas. Unión metálica. Unión puente de hidrógeno. La unión covalente. Teoría del enlace de valencia. Estructura de las moléculas. Hibridación. Resonancia. Teoría de orbitales moleculares.</p>	

PROGRAMA ANALÍTICO

Diagrama de niveles de energía. Orden y estabilidad de enlace. Orbitales moleculares en moléculas biatómicas homo y heteronucleares.

TEMA III: Reactividad y equilibrio en solución

Termodinámica de formación de compuestos. Formación de compuestos iónicos. Ciclo de Born-Haber. Formación de compuestos covalentes. Factores termodinámicos y cinéticos. Conceptos ácido-base. Definiciones de Brønsted y de Lewis. Definición de Lux-Flood. Definiciones del sistema del disolvente y de Usanovich. Ácidos y bases duros y blandos. Fuerza de ácidos y bases. Reacciones de oxido-reducción. Potenciales de electrodos. Electroquímica. Diagramas de Latimer y Frost

TEMA IV: Hidrógeno. Gases nobles

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

Hidruros.

Gases nobles: Propiedades generales. Abundancia y aislación de los elementos. Química de los gases nobles.

TEMA V: Elementos del grupo XVII (Halógenos)

Propiedades generales de los halógenos. Desplazamiento. Métodos de obtención. Compuestos de los halógenos: haluros, óxidos, oxiácidos y sales. Interhalógenos. Polihaluros. Iones positivos de los halógenos. Pseudohalógenos.

TEMA VI: Elementos del grupo XVI (Grupo del oxígeno)

Propiedades generales de la familia del oxígeno. Modificaciones de los elementos libres. Métodos de obtención. La química del oxígeno: agua y agua oxigenada. La química del azufre: sulfuro de hidrógeno, haluros, óxidos, oxiácidos. Química del selenio y el telurio.

TEMA VII: Elementos del grupo XV (Grupo del nitrógeno)

Características generales de la familia del nitrógeno. Modificaciones de los elementos libres. Obtención de los elementos libres. Química del nitrógeno: compuestos hidrogenados, haluros, óxidos, oxiácidos. Química del fósforo: compuestos hidrogenados, haluros, óxidos, oxiácidos, sulfuros. Compuestos más importantes del arsénico, antimonio y bismuto.

TEMA VIII: Elementos del grupo XIV (Grupo del carbono)

Propiedades generales de la familia del carbono. Modificaciones de los elementos libres. Compuestos de los elementos del grupo. Química del carbono: hidrocarburos, haluros, óxidos, carbonatos, carburos, sulfuros, cianuros. Química del silicio: silanos, haluros, dióxido de silicio y derivados, silicatos, siliconas. Compuestos de estaño y plomo.

TEMA IX: Elementos del grupo XIII (Grupo del boro)

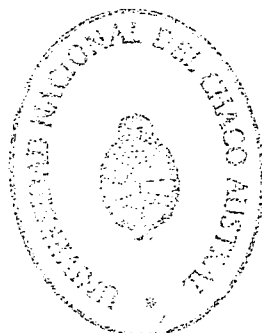
Características generales de la familia del boro. Modificaciones de los elementos libres. Compuestos de los elementos del grupo: haluros, óxidos, sulfuros, nitruros, carburos, sales y complejos derivados. Algunos aspectos especiales de la química del boro y del aluminio.

TEMA X: Elementos de los grupos I y II.

Metales alcalinos y alcalino-térreos. Relaciones de familia entre los elementos. Características y preparación de los elementos. Compuestos de los metales alcalinos y de los metales alcalino-térreos: haluros, óxidos, hidróxidos, sulfuros, carbonatos, nitratos y sulfatos.

<p>PROGRAMA ANALÍTICO</p>	<p>TEMA XI: Química de los Compuestos de Coordinación Compuestos de coordinación. Teoría de Wener. Estructura, isomería y nomenclatura de los compuestos complejos. El enlace en los compuestos de coordinación. Teoría del enlace de valencia. Teoría del campo cristalino. Configuración electrónica en complejos octaédricos. Color y magnetismo. Equilibrio de coordinación. Química organometálica.</p> <p>TEMA XII: Elementos de transición Definición y características generales de los elementos de transición. Configuraciones electrónicas. Propiedades magnéticas y estructurales. Primera serie de transición: titanio, vanadio, cromo, manganeso, hierro, cobalto y níquel. Propiedades generales de los elementos y de sus principales compuestos simples y complejos. Metales de acuñar: cobre, plata y oro. Química del cinc, cadmio y mercurio y de sus compuestos más importantes. Elementos de la segunda y tercera serie de transición. Características generales. Similitudes y diferencias con los elementos y compuestos de la primera serie. Compuestos más importantes y propiedades.</p> <p>TEMA XIII: Elementos de transición interna Características generales. Aspectos fundamentales de la química de los lantánidos y actínidos. El núcleo atómico. Estabilidad y abundancia de los núclidos. Radioactividad. Reacciones nucleares. Fusión nuclear. Fisión. Aplicaciones de los isótopos radiactivos.</p> <p>TEMA XIV: 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. Relaciones de la Química Bioinorgánica con otras ramas de la Ciencia y la Tecnología.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>ATKINS, P.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgánica. Cuarta Edición. Mc Graw Hill/Interamericana Editores S.A., México, 2008. BARAN, E. Química Bioinorgánica. Mc. Graw Hill, Buenos Aires, 1995.</p> <p>BUTTLER- HARROD Química Inorgánica. Principios y Aplicaciones. Addison-Wesley Iberoamericana, EEUU, 1992.</p> <p>BEYER, L.; FERNÁNDEZ HERRERO, V. Química Inorgánica. Ariel S. A. Barcelona, 2000.</p> <p>COTTON Y WILKINSON. Química Inorgánica Básica. Limusa, S.A. México, 2002.</p> <p>COTTON Y WILKINSON. Química Inorgánica Avanzada. Cuarta Edición. Limusa, S.A. México, 1988.</p> <p>HOUSECROFT; C.; SHARPE, A. G. Química Inorgánica. Segunda Edición. Pearson Educación, Madrid, 2006.</p> <p>MOELLER, T. Química Inorgánica. Nueva versión puesta al día. Ed. Reverté S.A., Madrid, 1994.</p> <p>RAYNER-CANHAM, G. Química Inorgánica Descriptiva. Segunda Edición. Pearson Educación, México, 2000.</p> <p>RODGERS, G. E. Química Inorgánica. Mc. Graw Hill. España. 1995.</p>

(*) Sujeto a cualquier modificación del Plan de Estudios



Handwritten signature in black ink over a faint rectangular stamp. The stamp contains the text 'UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CUSCO' and 'ALUMNADO'.