

Presidencia Roque Sáenz Peña, 5 de octubre de 2023

RESOLUCIÓN N° 271/2023 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2023-05650 sobre Modificación Resolución N° 089/2009-R. Programa Asignatura Química General. Carrera: Farmacia, iniciado por la Directora de Carrera Dra. Farm. LÓPEZ TEVEZ, Leonor; y

CONSIDERANDO:

Que la Directora de la carrera: Farmacia, Dra. Farm. Leonor LÓPEZ TEVEZ, solicita modificaciones al Programa de la asignatura Química General, aprobado por Resolución 089/2009-R;

Que las modificaciones solicitadas se refieren a la actualización del cuerpo docente, la modificación de asignaturas correlativas, la inclusión del apartado Fundamentación y del Programa Analítico de Trabajos Prácticos y la actualización de la bibliografía tanto para clases teóricas como para clases prácticas;

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 General de la Carrera de Farmacia, que figura en el Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.



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

ANEXO
PROGRAMA DE ASIGNATURA

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		QUÍMICA GENERAL Plan de Estudios Res. N° 31/17-C.S.	
Carga Horaria: 100 horas Clases Teóricas: 48 horas Clases Prácticas: 52 horas		Programa vigente desde: 2023	
Carrera		Año	
FARMACIA		1er Año	
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
No posee	No posee	No posee	
		Química Inorgánica Química Orgánica I Anatomía y Fisiología Inglés Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica Informática	
DOCENTES:		Prof. Adjunto: Esp. Ing. Molina, Mario Rolando Jefe de Trabajos Prácticos: Farm. Sánchez, Edit Graciela; Esp. Prof. Llanes, Mariela Judith; Esp. Ing. Núñez, Laura Alejandra; Esp. Prof. Figueroa, Magda Andrea.	
FUNDAMENTACIÓN:		La asignatura Química General se dicta en el primer cuatrimestre del primer año de la carrera. Los contenidos que se consideran prioritarios en el desarrollo de las actividades son aquellos que buscan introducir a los ingresantes a la lógica y al lenguaje de la Química. Además, mediante las actividades de Laboratorio se pretende a una familiaridad con los materiales y técnicas básicas, propios de la Química, y con las actitudes vinculadas a estas prácticas. Esto contribuye a una formación científica y técnica sistemática y amplia. Los alumnos ingresantes cursantes se ven inmersos en una cultura académica diferente de la del nivel secundario, siendo esta transición la causa de muchas dificultades para ellos. Por ello, en el proceso de construcción de la base conceptual y metodológica en el área de la Química exige atender, además, otras necesidades como la organizacional y la lectocomprensión.	



	<p>Las estrategias y recursos utilizados y el compromiso del equipo docente de la cátedra buscan generar alternativas para que los estudiantes permanezcan comprometidos con su aprendizaje. Esto promoverá la adquisición y fortalecimiento en ellos de competencias que mejorarían las condiciones de acceso y permanencia en la universidad, tales como las competencias básicas de comprensión lectora y producción de informes experimentales acordes con el nivel educativo superior.</p>
<p>OBJETIVOS:</p>	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se apropie de los Principios Generales de la Química. • Desarrolle de hábitos y actitudes relacionadas con las buenas prácticas en un laboratorio químico. • Adquiera destrezas en el manejo de materiales de laboratorio y de técnicas analíticas básicas.
<p>CONTENIDOS MÍNIMOS:</p>	<p>Sistemas Materiales. Estados de la materia. Estructura atómica. Unión Química. Elementos de Termodinámica. Nociones de adsorción y coloides. Soluciones. Óxido-reducción. Electroquímica. Elementos de cinética química. Equilibrio químico.</p>
<p>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</p>	<p>La enseñanza no constituirá un mero proceso de transmisión de conocimientos, sino que se propenderá a facilitar la transformación permanente del pensamiento, las actitudes, las habilidades y el comportamiento de los alumnos. Se buscará el contraste de sus adquisiciones más o menos espontáneas en su vida cotidiana con las proposiciones de las disciplinas científicas y se estimulará su experimentación en la realidad.</p> <p>Atendiendo a estas ideas, no se prescriben metodologías concretas ni recetas mágicas a aplicar, sino una estrategia que subordine las posibles formas de ayuda pedagógica a las características del proceso de construcción del conocimiento que llevan a cabo los alumnos, así como la creación e intercambio de significados a nivel intra e interpersonal.</p> <p>La metodología a utilizar será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las clases teóricas se organizarán en unidades temáticas siguiendo un orden lógico y psicológico para la comprensión de los contenidos. Se desarrollarán mediante la exposición dialogada con soporte multimedial, estimulándose la participación del alumno sobre la base de que los temas y la bibliografía correspondiente se indican con anterioridad a cada clase. Esto posibilita que el alumno participe activamente en la clase y realice consultas sobre los contenidos desarrollados. ▪ Clases Prácticas: constarán de dos instancias: Clases de Resolución de Problemas (Trabajos Prácticos de Gabinete): se plantea un espacio curricular para la enseñanza y aprendizaje de resolución de ejercicios rutinarios y de ejercicios de aplicación. En ellas se requiere de la aplicación de estrategias de análisis y valoración de la situación planteada y de procedimientos propios de las



///Res. N° 271/2023-DCByA.

	<p>áreas disciplinares para acercar al alumno al modo de producción del conocimiento científico y a las prácticas propias de su ámbito profesional.</p> <p>Clases de Laboratorio (Trabajo Prácticos de Laboratorio): donde se plantea un espacio curricular que es destinado a la enseñanza y aprendizaje de determinados contenidos, centrados en la organización de experiencias que parten de un objetivo y/o hipótesis de trabajo, continúa con su comprobación y culmina con la obtención de resultados, los que permiten extraer conclusiones y generalizaciones.</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>Resulta importante que la evaluación en el ámbito universitario se interprete como una actividad sistemática integrada al proceso educativo, como el control indispensable para asegurar la calidad y la eficacia del proceso en sí y del producto egresado; por eso se propone una evaluación continua, de carácter formativo y sumativo, tendiente a generar una retroalimentación verdaderamente efectiva.</p> <p>Dicha evaluación continua responde a las siguientes finalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ valorar los conocimientos, métodos y procedimientos empleados, así como el ritmo del proceso educativo, ✓ descubrir aptitudes e intereses específicos del estudiante para alentar y facilitar su desarrollo y realización personal, ✓ obtener los datos necesarios para ayudarlos a orientarse en su carrera y su futura profesión, ✓ determinar en qué medida se alcanzan los objetivos previstos y contrastar su validez, ✓ evaluar la adecuación de los contenidos del plan de estudios, ✓ llegar a una acertada valoración del aprovechamiento educativo de los alumnos. <p>En relación a cómo se evalúa, es oportuno definir las categorías de contenidos a evaluar y ciertos criterios generales de evaluación para todas y cada una de las asignaturas, a saber:</p> <p>En relación con los Contenidos Conceptuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Paulatina integración de dichos contenidos y su eficaz aplicación en la resolución de situaciones problemáticas de creciente complejidad, relacionadas con distintos aspectos de su futuro ejercicio profesional. <p>En relación con los Contenidos Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Adecuado conocimiento de los mismos. ○ Generalización de los procedimientos a otras situaciones. ○ El grado de acierto en la elección de los procedimientos. ○ La contextualización y automatización de éstos. <p>En relación con los Contenidos Actitudinales:</p> <p>El logro de la autonomía personal se alcanza en paralelo con el desarrollo de actitudes de participación, colaboración solidaria y responsabilidad compartida, se tratará de conseguir que el alumno traduzca dichas actitudes internas en comportamientos o expresiones verbales externas. Se</p>

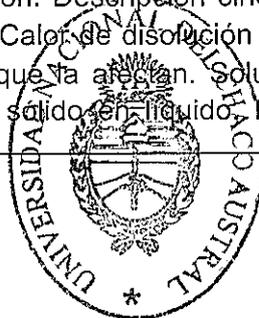
h

<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>asigna particular importancia a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Grado de predisposición para asumir las responsabilidades personales y sociales en grupos de trabajo. ○ Habilidad para reconocer y responder a situaciones éticas y morales relacionadas con su futuro quehacer. ○ Capacidad para aceptar opiniones que no comparte o que comparte parcialmente. ○ Actitudes relacionadas con la salud y la calidad de vida personal y de la población en general. ○ Actitud positiva ante la influencia del desarrollo tecnológico en las condiciones de vida del trabajo. <p>Para las instancias evaluativas se aplica la Reglamentación en vigencia. (Resol. 080/12 CS, 219/17 CS) La evaluación de los Trabajos Prácticos de Gabinete (TPG) se realiza mediante el seguimiento del desempeño del alumno en clase y mediante la presentación en tiempo y forma de la correspondiente guía resuelta.</p> <p>La evaluación de los Trabajos Prácticos de Laboratorio (TPL) se realiza mediante el seguimiento del desempeño del alumno en el laboratorio y mediante la presentación en tiempo y forma del correspondiente informe.</p> <p>Las Evaluaciones Parciales se prevén en tres instancias del dictado de la asignatura y se realizarán por escrito, involucrando un cuestionario sobre conocimientos teórico-prácticos relacionados con los TPG y TPL.</p> <p>Los TPG, TPL, evaluaciones parciales y examen final se aprueban según la escala de calificación en vigencia. En caso de que un TP sea desaprobado el alumno elaborará un informe complementario donde revise nociones conceptuales del tema, determine los errores en el trabajo desarrollado y fundamente las correcciones propuestas. Los TP y Parciales desaprobados están sujetos a las instancias de recuperación según lo previsto en la reglamentación en vigencia.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>Unidad 1: SISTEMAS MATERIALES Materia, cuerpo. Masa, peso, densidad. Propiedades intensivas y extensivas. Cambios físicos y cambios químicos. Propiedades físicas y químicas. Sistemas materiales. Clasificación y métodos de separación. Elemento químico. Sustancias simples y sustancias compuestas.</p> <p>Unidad 2: LEYES Y PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA Relación entre masa y energía. Ley de conservación de la masa (Lavoisier). Ley de las proporciones constantes (Proust). Ley de las proporciones múltiples (Dalton). Ley de las proporciones recíprocas (Richter). Equivalente químico. Ley de Avogadro. Masa atómica y masa molecular. Número de Avogadro. Mol. Masa molar. Volumen molar normal de un gas. Reacciones y ecuaciones químicas. Nomenclatura química. Cálculos estequiométricos.</p> <p>Unidad 3: ESTRUCTURA ATÓMICA Átomo. Partículas fundamentales. Número másico. Isótopos.</p>



dh

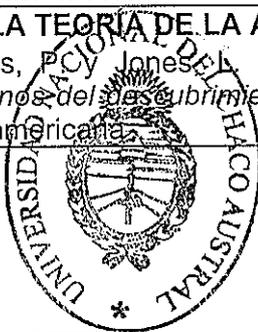
	<p>Evidencias que muestran la complejidad del átomo. Modelos atómicos. Dualidad onda-partícula. Principio de incertidumbre de Heisenberg. Modelo atómico moderno. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Configuración electrónica de los átomos.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>Unidad 4: ENLACE QUÍMICO Electrones de valencia. Símbolos de Lewis. Regla del octeto. Enlace iónico. Estructura de Lewis. Propiedades de los compuestos iónicos. Enlace covalente. Propiedades de los compuestos covalentes. Moléculas polares y no polares. Geometría molecular.</p> <p>Unidad 5: ELEMENTOS DE TERMODINÁMICA Y DE TERMOQUÍMICA Termodinámica y energía. Formas de expresar la energía. Primera ley de la termodinámica. Energía interna. Trabajo y efectos térmicos (intercambios de calor) a presión constante y a volumen constante. Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Entalpías estándar de reacción y de formación. Calores de combustión y de neutralización. Calores de fusión y de vaporización. Leyes de Lavoiser-Laplace y de Hess.</p> <p>Unidad 6: ESTADO GASEOSO Características generales. Leyes de los gases ideales. Ecuación general del gas ideal. Unidades de la constante general de los gases. Ley de Dalton. Teoría cinético-molecular del estado gaseoso. Ley de Graham. Gases reales. Ecuación de Van der Waals. Licuación de gases. Condiciones críticas.</p> <p>Unidad 7: ESTADO LÍQUIDO Y ESTADO SÓLIDO Teoría cinético-molecular de líquidos y de sólidos. Propiedades de los líquidos. Equilibrio líquido-vapor. Presión de vapor. Calor de vaporización. Punto de ebullición. Estado sólido. Equilibrio sólido-líquido-vapor. Punto de fusión y de solidificación. Sublimación y presión de vapor de sólidos. Diagrama de fases. Diagrama de fases del agua. Sólidos amorfos y sólidos cristalinos. Estructura de los cristales. Sistemas cristalinos. Redes de Bravais.</p> <p>Unidad 8: COLOIDES. SOLUCIONES. Estado coloidal: generalidades; propiedades particulares de las dispersiones coloidales. Tipos de coloides. Importancia de los coloides. Soluciones: concepto, tipos de soluciones. Unidades de concentración. Descripción cinético-molecular del proceso de disolución. Calor de disolución y calor de dilución. Solubilidad y factores que la afectan. Solubilidad gas en líquido, líquido en líquido, sólido en líquido. Dependencia de la solubilidad</p>



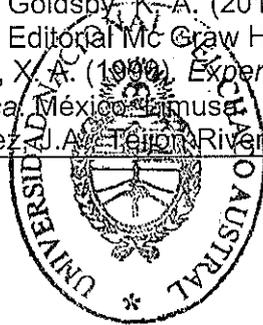
	<p>respecto a la temperatura y presión. Ley de Henry.</p> <p>Unidad 9: SOLUCIONES: PROPIEDADES COLIGATIVAS Presión de vapor de las soluciones. Ley de Raoult. Propiedades coligativas de las soluciones: descenso de la presión de vapor, elevación del punto de ebullición, descenso del punto de congelación, presión osmótica. Aplicaciones de las propiedades coligativas. Determinación de masas molares.</p> <p>Unidad 10: OXIDO-REDUCCIÓN. ELECTROQUÍMICA. Número de oxidación. Reacciones redox; balanceo de ecuaciones redox. Conducción electrónica y conducción iónica. Electrolitos fuertes y débiles. Concepto de ionización y de disociación. Grado de disociación. Celdas electroquímicas. Potencial de celdas. Potencial estándar de electrodo. Espontaneidad de reacciones redox. Ecuación de Nernst. Nociones sobre pilas y baterías comerciales. Electrólisis. Celdas electrolíticas. Electrólisis de sales fundidas, de soluciones de ácidos, bases y sales. Aplicaciones industriales. Leyes de Faraday.</p> <p>Unidad 11: ELEMENTOS DE CINÉTICA QUÍMICA. EQUILIBRIO QUÍMICO. Velocidad de reacción. Condiciones que la afectan. Teorías de las velocidades de reacción. Mecanismo de reacción a partir de la ecuación de velocidad. Orden y molecularidad de una reacción. Catálisis. Concepto de equilibrio químico. Equilibrios homogéneos. Constantes de equilibrio. Relación entre ellas. Concentraciones en el equilibrio. Principio de Le Chatelier. Equilibrios heterogéneos.</p> <p>Unidad 12: EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE Ácidos y bases según Arrhenius, Bronsted – Lowry y Lewis. Anfoterismo. Autoprotólisis. Nociones de equilibrio ácido – base. Fuerza relativa de ácidos y bases. Constantes de acidez y de basicidad. Comportamiento ácido- base y estructura química. Producto iónico del agua, pH y pOH. Soluciones reguladoras. Análisis volumétrico.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>Trabajos Prácticos de Gabinete</p> <p>TPG 1: Sistemas Materiales. 2 hs. Unidad 1. Resolución grupal de ejercicios y situaciones sencillas. Trabajo autónomo para algunas consignas. En aula.</p> <p>TPG 2: Compuestos inorgánicos. 4 hs. Unidad 2. Resolución grupal de ejercicios y situaciones sencillas. En aula.</p> <p>TPG 3: Estequiometría. 4 hs. Unidad 2. Resolución grupal de ejercicios y problemas sencillos. Trabajo autónomo para algunas consignas. En aula.</p> <p>TPG 4: Estructura atómica. Propiedades Periódicas. 2 hs.</p>



	<p>Unidad 3. Resolución grupal de ejercicios y situaciones sencillas. En aula. TPG 5: Enlace Químico. 2 hs. Unidad 4. Resolución grupal de ejercicios y situaciones sencillas. Trabajo autónomo para algunas consignas. En aula. TPG 6: Soluciones. 4 hs. Unidad 8. Resolución grupal de ejercicios y problemas sencillos. Trabajo autónomo para algunas consignas. En aula. TPG 7: Electroquímica. 2 hs. Unidad 10. Resolución grupal de ejercicios y situaciones sencillas. En aula. TPG 8: Equilibrio Químico. Equilibrio Ácido-Base. 2 hs. Unidades 11 y 12. Resolución grupal de ejercicios, problemas sencillos y situaciones de aplicación. En aula.</p> <p>Trabajos Prácticos de Laboratorio</p> <p>TPL 1: Trabajo de Laboratorio en Química General. 3,5 hs. Tema transversal. Trabajo autónomo mediante texto y videos. Resolución de situaciones planteadas. Laboratorio. TPL 2: Material de Laboratorio de uso habitual en Química. 3,5 hs. Tema transversal. Trabajo autónomo mediante texto. Resolución autónoma de situaciones de laboratorio. Actividades integradoras grupales. Laboratorio. TPL 3: Materiales volumétricos. 3,5 hs. Tema transversal. Trabajo autónomo mediante texto. Resolución grupal de situaciones de laboratorio. Laboratorio. TPL 4: Dispersiones Coloidales. 1 hs. Unidad 8. Trabajo autónomo mediante videos y texto. Trabajo autónomo de investigación sencilla. Actividades integradoras grupales. Laboratorio. TPL 5: Soluciones. 3,5 hs. Unidad 8 (integra TP anteriores). Trabajo autónomo mediante video y con resolución de cálculos. Desarrollo grupal de actividades experimentales. Laboratorio. TPL 6: Operaciones Básicas de Laboratorio. 3,5 hs. Transversal (integra TP anteriores). Trabajo autónomo mediante texto y con resolución de cálculos. Desarrollo grupal de actividades experimentales. Laboratorio. TPL 7: Redox I. 3,5 hs. Unidad 10 (integra TP anteriores). Trabajo autónomo mediante videos y con resolución de cálculos. Desarrollo grupal de actividades experimentales y de integración. Laboratorio. TPL 8: Redox II. 3,5 hs. Unidad 10 (integra TP anteriores). Unidad 10 (integra TP anteriores). Trabajo autónomo mediante pequeñas investigaciones y con resolución de cálculos. Desarrollo grupal de actividades experimentales y de integración. Laboratorio. TPL 9: Valoración Ácido-Base. 3,5 hs. Unidad 12 (integra TP anteriores). Trabajo autónomo mediante videos, guías de estudio y con resolución de cálculos. Desarrollo grupal de actividades experimentales y de integración con resolución de problemas. Laboratorio.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>PARA LA TEORÍA DE LA ASIGNATURA</p> <p>1. Atkins, P. y Jones, L. (2012) <i>Principios de Química. Los caminos del descubrimiento.</i> D. F., México: Editorial Médica Panamericana</p>



	<ol style="list-style-type: none"> 2. Brown, T. L.; LeMay, H. E y Bursten, B. E. (2021) <i>Química. La ciencia central</i>. México: Pearson Educación. 3. Burns, R. (1996). <i>Fundamentos de Química</i>. 2a Edición. México: Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 4. Chang, R y Goldsby, K. A. (2017) <i>Química</i>. 12a. Edición. D. F., México: Editorial Mc Graw Hill. 5. Glasstone, S. y Lewis, D . (1984) <i>Elementos de Química Física</i>. 5ta reimpresión, Bs.As., Argentina: Editorial El Ateneo. 6. Laidler, K.J. y Meiser, J. H. (2003) <i>Fisicoquímica</i>. 4a reimpresión. México: CECSA. 7. Mc Murry, H. I. y Fay, R. (2009) <i>Química General</i>. 5a Edición. México: Pearson Educación. 8. Petrucci, R. H.; Herring, F. G.; Madura; J. D. y Bissonnette C. (2017) <i>Química General</i>. 11a Edición. Madrid, España: Pearson
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 9. Pliago, O. H. (2004) <i>Química para la carrera de Ingeniería y Ciencias Exactas</i>. 3ª. Edición. Santa Fe, Argentina: Editorial El Autor. 10. Timberlake, W. (2013) <i>Química</i>. 4ª. Edición. México: Editorial Pearson Educación. 11. Umland, J. B. y Bellama, J. M. (2000). <i>Química General</i>. 3a. Edición. México: Paraninfo 12. Whitten, K. W.; Davis, R. E.; Peck, M. L. y Stanley, G. G. (2015) <i>Química</i>. 10a Edición. D. F., México: Cengage Learning. 13. Material textual y multimedial elaborado por la cátedra Química General, Farmacia, UNCAUS. <p>PARA LOS TRABAJOS PRÁCTICOS (Gabinetes y Laboratorios).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acuña de Molina, M. A (2000) <i>Química General. Problemas Y Experiencias De Laboratorio</i>. Tucumán, Argentina: Ediciones Magna Publicaciones. 2. Alegría, M. P.; Bosack, A. S.; Del Favero, M. A. (1999) <i>Química 1. Sistemas materiales. Estructura de la materia. Transformaciones químicas</i>. Buenos Aires, Argentina: Santillana Polimodal. 3. Bermejo Barrera, F.; Bermejo Barrera, A. y Bermejo Barrera, P. (1991) <i>Química Analítica General, Cuantitativa e Instrumental</i>. Volumen 1. Madrid, España: Editorial Paraninfo. 4. Brewster, R. Q. (1977) <i>Curso práctico de Química Orgánica</i>. Editorial Alhambra. 5. Carrillo Chávez, M. (2002) <i>Microescala. Química General. Manual de Laboratorio</i>. 4ª. Edición. España: Editorial Prentice Hall. 6. Chamizo, J. A.; Garritz, A.; Vilar, R. (2001) <i>Problemas de Química</i>. México: Pearson Educación. 7. Chang, R y Goldsby, K. A. (2017) <i>Química</i>. 12a. Edición. D. F., México: Editorial Mc Graw Hill. 8. Domínguez, X. A. (1999) <i>Experimentos de Química General e Inorgánica</i>. México: Limusa 9. García Pérez, J. A.; Tejón Rivera, J. M.; Olmo López, R. M. y



///Res. N° 271/2023-DCByA.

	<p>García Albendea, C. (1996) <i>Química. Teoría y Problemas</i>. México: Editorial Tebar.</p> <p>10. Harris, D. C. (2007) <i>Análisis químico cuantitativo</i>. 6a Edición. Barcelona: España, Editorial Reverté.</p> <p>11. López Cancio, J. A., Vera Castellano, A. (2000). <i>Problemas de Química</i>. España: Pearson Educación.</p> <p>12. Müller Carrera, M.; Llano Lomas, M. y García Ortega, H. (2008) <i>Laboratorio de Química General</i>. 1a Edición. México: Editorial Reverté.</p> <p>13. Peterson, W. R. (1998) <i>Formulación y nomenclatura Química Inorgánica. Según Normativa IUPAC</i>. 8a Edición. Barcelona, España: EUNIBAR.</p> <p>14. Rizzotto, M. (2001) <i>Prácticas sencillas de Química</i>. Rosario, Argentina: Editorial Universidad Nacional de Rosario.</p> <p>15. Romero Robles, L. E. y Rodríguez Esparza, B. E. (2014) <i>Química experimental. Manual de laboratorio</i>. Primera edición. México: Pearson Educación</p> <p>16. Vergelón, J. A.; Viñuela de Piccardo, S. (1981) <i>Química I. Trabajos Prácticos</i>. Buenos Aires, Argentina: Editorial Plus Ultra.</p> <p>17. Vogel, A. I. (1969) <i>Química Analítica cualitativa. Vol. 1</i>. Buenos Aires, Argentina: Editorial Kapeluz.</p> <p>18. Vogel, A. I. (1969) <i>Química Analítica cuantitativa. Vol. 1</i>. Buenos Aires, Argentina: Editorial Kapeluz.</p> <p>19. Wade, L.G. (2017) <i>Química Orgánica. Vol I</i>. 9na Edición. México: Pearson Educación</p> <p>20. Whitten, K. W.; Davis, R. E.; Peck, M. L. y Stanley, G. G. (2015) <i>Química</i>. 10a Edición. D. F., México: Cengage Learning.</p> <p>21. Material textual y multimedial elaborado por la cátedra Química General, Farmacia, UNCAUS.</p>
--	---



Nora B. Okun
Dra. Nora B. Okun
Directora
Dpto. de Ciencias Básicas y Aplicadas