



Universidad Nacional de Córdoba
2020 - Año del General Manuel Belgrano

Resolución de Dirección

Número:

Referencia: Programa de QUÍMICA I, quinto año, Plan de Estudios 2001, CUDAP: EXP -UNC :0011700/2020

VISTO:

La propuesta de modificación del programa de Química I para quinto año del Plan de Estudios 2001 de Nivel Secundario, presentado por el Director del Departamento de Ciencias Naturales y el Secretario de Departamento, con el acuerdo de todos los profesores que enseñan dichas unidades curriculares, y

CONSIDERANDO:

Que es necesario el desarrollo de planes formativos orientados a una formación de calidad, que posibilite el acceso al mundo laboral, la prosecución de estudios superiores y la preparación para el ejercicio de una ciudadanía plena y responsable y que articule la educación secundaria y el mundo del trabajo.

Que por lo tanto es necesario actualizar permanentemente el curriculum en vigencia.

Que esta tarea de actualización se ha realizado con el consenso y participación de la planta docente del Colegio trabajando en el marco del proyecto “Programas en foco” con la participación de expertos disciplinares externos, Directores y Secretarios de Departamento.

Que los cambios han sido consensuados por la Coordinación Pedagógica del Colegio, la Secretaría de Asuntos Académicos y la Vicedirección Académica de la Institución.

Que los programas propuestos cumplen con los requisitos formales correspondientes y son coherentes con los lineamientos curriculares aprobados por el Honorable Consejo Superior, según Resolución N° 158/2000.

Por ello,

EL DIRECTOR DEL COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT

R E S U E L V E:

Art.1°.-Aprobar a partir del ciclo lectivo 2020, el programa de la asignatura **QUÍMICA I**,

correspondiente al quinto año del Plan de Estudios 2001 del Nivel Secundario del Colegio Nacional de Monserrat, adjunto en el Anexo a la presente Resolución de esta Dirección.

Art.2°.-Protocolícese, comuníquese, publíquese y elévese a la Autoridad Universitaria para su conocimiento.

Digitally signed by MOYA Hernán Enrique
Date: 2020.09.01 11:11:21 ART
Location: Ciudad de Córdoba

Digitally signed by GUERRA Aldo Sergio
Date: 2020.09.01 20:17:16 ART
Location: Ciudad de Córdoba

Digitally signed by GDE UNC
DN: cn=GDE UNC, c=AR, o=Universidad
Nacional de Cordoba, ou=Prosecretaria de
Informatica, serialNumber=CUIT 30546670623
Date: 2020.09.01 20:17:29 -03'00'

COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT
PROGRAMA DE QUÍMICA I
QUINTO AÑO – Plan de Estudios 2001
Vigente ciclo lectivo 2020

FUNDAMENTACIÓN

Las Ciencias Naturales han construido sus conocimientos a través de un largo proceso histórico-social, en permanente revisión. Estos constituyen un aporte permanente y dinámico a la sociedad y al mejoramiento de la calidad de vida y han sido de gran impacto, dando respuestas a muchos de los interrogantes y problemas de la humanidad. Los conocimientos de las ciencias adquieren un gran valor en la formación cultural de los ciudadanos de un país. Los jesuitas en el siglo XVII y los franciscanos en la primera universidad del Río de la Plata, como precursores de la educación en nuestra tierra, incluían a las Ciencias Naturales como parte de la currícula obligatoria de sus discípulos, además sus investigaciones constituían parte de las bibliotecas de aquellas épocas.

Una visión actualizada de la enseñanza de las ciencias naturales, debe tomar como referencia al trabajo científico y conformar disciplinas escolares que intentan ser coherentes con la construcción del conocimiento científico. Esto conlleva a ofrecer al estudiantado oportunidades de diseño y desarrollo de procesos de indagación científica escolar, con actividades de exploración, reflexión y comunicación. También a incluir el desarrollo de acciones que implican el abordaje de temas científicos y que permiten interpretar a la ciencia como una actividad humana de construcción colectiva, que tiene historicidad, asociada a ideas, lenguajes y tecnologías específicas.

El tratamiento de los contenidos es conveniente realizarlos a través de planteos de situaciones problemáticas desde una visión general e integral de la disciplina, tratando de integrar conocimientos de las diferentes áreas de las Ciencias Naturales.

Se debe promover el desarrollo de competencias básicas a partir de un desarrollo gradual que se correlacione con el nivel cognitivo de los alumnos teniendo en cuenta que todo individuo posee conocimientos previos adquiridos en ciclos anteriores.

En el desarrollo de la Química 1 se trabajan aquellos conceptos y procedimientos vinculados a los fundamentos de la comprensión química de los diversos fenómenos: nociones de estequiometría que permiten comprender las relaciones cuali-cuantitativas en los procesos químicos y resolver problemas concretos de las industrias químicas (pureza, reactivo limitante, rendimiento). Finalmente, la introducción del concepto de equilibrio químico, permite comprender procesos químicos de interés y contribuye en la construcción de la noción de reversibilidad de las transformaciones abordadas; la solubilidad y los equilibrios; el equilibrio en solución y el equilibrio ácido-base; los procesos electroquímicos y sus aplicaciones, por último los fundamentos de las reacciones redox.

COMPETENCIAS

- Desarrollar la capacidad de reflexión para resolver situaciones problemáticas nuevas relacionadas con las Ciencias Químicas apoyadas en la capacidad creativa.
- Perfeccionar la capacidad de observación, sentido crítico, toma de decisiones y espíritu creativo en la resolución de problemas.
- Transferir los conocimientos básicos de química para aplicar y relacionar con otras disciplinas del área de Ciencias Naturales.

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer las relaciones que se establecen entre las reacciones químicas en diferentes condiciones.

COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT
PROGRAMA DE QUÍMICA I
QUINTO AÑO – Plan de Estudios 2001
Vigente ciclo lectivo 2020

- Explicar situaciones que afectan las reacciones químicas interpretando las consecuencias de las mismas.
- Analizar los conceptos de ácido base y establecer relaciones con situaciones de la vida cotidiana.

CONTENIDOS

UNIDAD N°1: ESTEQUIOMETRÍA.

Conceptos fundamentales: masa atómica relativa, masa molecular.

Pureza: cálculo de porcentajes de sustancias según el grado de pureza que presentan al reaccionar y su rendimiento.

Cálculos estequiométricos con reactivo limitante en relaciones de gramos y moles.

UNIDAD N°2: SOLUCIONES.

Unidades de concentración: físicas (% m/m; % m/v; % v/v) y químicas (molaridad, normalidad).

Propiedades coligativas: presión de vapor, descenso crioscópico, ascenso ebulloscopio, presión osmótica.

UNIDAD N°3: CINÉTICA QUÍMICA.

Velocidad de reacción, constante de velocidad. Factores que modifican la velocidad: temperatura, presión, concentración catalizadores. Energía de activación: diagramas. Catalizadores biológicos y químicos.

UNIDAD N°4: EQUILIBRIO QUÍMICO.

Definición, constante de equilibrio. Factores que modifican el equilibrio químico. Principio de Le Chatelier.

Concepto de ácido y base: revisión histórica. Fuerza de ácidos y bases, relación con la constante de equilibrio. Equilibrio iónico del agua. Caracterización de disoluciones ácidas, básicas, neutras. Constante ácida y básica. Concepto y escala de pH. Cálculo de pH en reacciones de ácido y base fuerte. Reacciones de ácidos fuertes y bases débiles o viceversa.

UNIDAD N°5: REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES.

Número de oxidación. Concepto de oxidación-reducción. Sustancias oxidantes y reductoras. Ajuste de reacciones de oxidación-reducción por el método del ión electrón.

Carga horaria: 2 horas cátedra.

BIBLIOGRAFÍA

- ALEGRÍA, FRANCO, JAUL Y MORALES (2012). *Química: Estructura, comportamiento y transformaciones de la materia*. Serie perspectiva. Ed Santillana.
- BROWN, William H. (2009). *Química. La Ciencia Central*. Ed. Pearson.
- ESPÓSITO, María Graciela, ZANDANEL, Armando Eugenio. (2015). *Físico Química III*. Estructura y transformaciones de la materia. Intercambios de energía. Editorial Maipue.
- MAUTINO, José María (1992). *Química IV. Aula Taller*. Ed. Stella.
- PAVICICH, Mónica (2018). HACER Y APRENDER EN FÍSICA Y QUÍMICA 3. Editorial Santillana.
- SHRIVER & ATKINS (2015). *Química Inorgánica*. Ed Mc Graw Hill.



Universidad Nacional de Córdoba
2020 - Año del General Manuel Belgrano

**Hoja Adicional de Firmas
Informe Gráfico**

Número:

Referencia: Programa de QUIMICA I CUDAP EXP UNC 11700/2020

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 4 pagina/s.

Digitally signed by MOYA Hernán Enrique
Date: 2020.08.25 17:15:47 ART
Location: Ciudad de Córdoba

Digitally signed by GDE UNC
DN: cn=GDE UNC, c=AR, o=Universidad
Nacional de Cordoba, ou=Prosecretaria de
Informatica, serialNumber=CUIT 30546670623
Date: 2020.08.25 17:15:59 -03'00'