



**R-DNAT-2022-0828**  
**Salta, 23 de junio de 2022**  
**EXPEDIENTE N° 10.887/2021**

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Dra. Silvia Rosana Alarcón, eleva matriz curricular de contingencia perteneciente a la asignatura Química General, correspondiente al Plan de Estudio 2013 de la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas que se dicta en esta Unidad Académica, y

**CONSIDERANDO:**

Que el marco normativo de la presente, es la resolución CDNAT-2013-0611, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de esta facultad.

Que el Decreto n° 297/2020 estableció la vigencia del aislamiento social, preventivo y obligatorio, medida que fue promulgada y adecuada conforme con la evolución de la pandemia y en virtud de ellos las clases presenciales se encuentran suspendidas para el nivel universitario.

Que la Facultad de Ciencias Naturales, aprobó el reconocimiento de acciones virtuales dado que los equipos de cátedra de las carreras han construido espacios virtuales utilizando las herramientas tecnológicas que consideraron adecuadas para sostener la comunicación y el trabajo académico con los estudiantes.

Que la resolución CDNAT-2020-0094, de fecha doce de junio de dos mil veinte, aprueba el procedimiento para la aprobación de la matriz curricular de contingencia.

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva.

**POR ELLO** y en uso de las atribuciones que le son propias:

**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

**R E S U E L V E :**

**ARTÍCULO 1°.- APROBAR** y poner en vigencia para el periodo lectivo 2020 la Matriz Curricular de contingencia de la asignatura Química General - carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas - plan 2013, elevados por la docente Dra. Silvia Rosana Alarcón, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°.- HACER** saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de Biología, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos y siga a esta para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

mc

DRA. NORMA REBECA ACOSTA  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R-DNAT-2022-0828  
 Salta, 23 de junio de 2022  
 EXPEDIENTE N° 10.887/2021

MATRIZ CURRICULAR DE CONTINGENCIA		
Periodo Académico 2020		
<b>DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL		
CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS		PLAN DE ESTUDIOS: 2013
Régimen <sup>a</sup> : Cuatrimestral- 2° Cuatrimestre		
<b>DATOS DEL EQUIPO DOCENTE</b>		
Responsable/s a cargo de la actividad curricular:		
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)
Alarcón Silvia Rosana	Dra. En Cs Químicas	Profesor Titular (Exclusiva)
Auxiliar/es:		
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)
Cayo Fany del Valle	Lic. Cs Qcas	JTP Semiexclusiva
Hurtado Silvia Susan	Lic. Cs Qcas	Aux. de 1° DS
<b>DATOS ESPECÍFICOS DEL ESPACIO CURRICULAR</b>		
<b>Objetivos <sup>b</sup>:</b>		
Proporcionar las herramientas químicas elementales que le permitan al estudiante comprender los procesos químicos naturales. Promover la adquisición de destrezas en el manejo de técnicas y material de laboratorio y en la resolución de problemas que involucren aspectos químicos		
<b>Contenidos mínimos según plan de estudios (Resolución CS N° 020/14):</b>		
Sistemas Materiales. Estados de agregación de la materia: Sólido, líquido y gaseoso. Cambios de estados. Estructura atómica. Estructura Electrónica. Clasificación periódica de los elementos. Propiedades generales de los elementos de grupos representativos y de transición con énfasis en los de importancia biológica. Fórmulas y reacciones químicas. Mezclas, dispersiones coloidales y soluciones. Propiedades coligativas. Cinética química. Equilibrio químico. Equilibrio ácido-base. Equilibrio Redox y electroquímica. Termodinámica y Termoquímica. Nociones de Química Nuclear y Radioquímica.		
<b>PROGRAMA DE CONTENIDOS EN LA CONTINGENCIA</b>		
(indicar entre paréntesis la modalidad de dictado virtual/presencial) <sup>c</sup>		
<b>A) PROGRAMA DE CONTENIDOS EN LA CONTINGENCIA</b>		
Unidad 1- Fundamentos de la Química.		



R-DNAT-2022-0828  
Salta, 23 de junio de 2022  
EXPEDIENTE N° 10.887/2021

Objetivo:

- Comprender los conceptos generales que se relacionan con la Química.

Contenidos

Química: Definición. Materia: concepto y propiedades. Átomo. Molécula. Energías. Cambios Físicos. Estados de Agregación de la materia. Cambios de estado. Diagramas de fase. Sistemas Materiales: definición, clasificación. Soluciones. Sustancias puras. Elemento químico. Símbolos. Alotropía. Métodos de separación de fases. Métodos de fraccionamiento. Cambios físicos. Cambios químicos. Composición centesimal de los sistemas materiales. Magnitudes fundamentales y derivadas: identificación de unidades.

**Unidad 2- Estructura Atómica**

Objetivos:

- Reconocer las distintas partículas subatómicas y sus propiedades
- Interpretar los conceptos más importantes relacionados con el modelo atómico actual
- Conocer y comprender los conceptos de masas atómicas absoluta y relativa. Mol. Masa molar atómica.

Contenidos

Estructura del átomo: electrón, protón, neutrón. Isótopos. Abundancia isotópica. Número másico. Número Atómico. Masas Atómicas. Masas atómicas promedio. Mol de átomos. Masa molar atómica. Número de Avogadro.  
Modelo Atómico moderno: La naturaleza dual del electrón. Mecánica cuántica. Números cuánticos. Orbitales atómicos. Configuraciones electrónicas. Principio de exclusión de Pauli. Regla de Hund.

**Unidad 3- Periodicidad Química**

Objetivos:

- Interpretar la clasificación periódica de los elementos y las características de sus propiedades periódicas
- Utilizar la Tabla periódica como recurso que sintetiza información química

Contenidos

La Tabla periódica: ley periódica. Bloques, períodos y grupos. Propiedades periódicas. Radio atómico. Energía de ionización. Afinidad Electrónica. Iones. Radios iónicos. Metales, no metales y metaloides. Clasificación de los elementos.  
Estudio comparativo de las propiedades de los elementos por grupos y períodos.



R-DNAT-2022-0828

Salta, 23 de junio de 2022

EXPEDIENTE N° 10.887/2021

#### Unidad 4- Enlaces y Nomenclatura

##### Objetivos:

- Identificar los tipos de enlaces químicos predominantes entre diferentes elementos químicos.
- Conocer y comprender la Teoría del Enlace de Valencia (TEV) y la Teoría de la Repulsión de los pares de electrones a nivel de valencia (TRPENV).
- Escribir y nombrar compuestos inorgánicos.
- Conocer y comprender los conceptos de masa molecular absoluta y relativa, mol, masa molar molecular.

##### Contenidos

- A- Números de oxidación. Nomenclatura de compuestos inorgánicos
- B- Enlace iónico. Enlace covalente polar y no polar. Criterio para la clasificación de los enlaces. Electronegatividad. Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes. Estructuras de Lewis.
- C- Teoría de la Repulsión entre pares de electrones de valencia (TRPENV). Teoría del Enlace de Valencia (TEV). Momento dipolar. Parámetros de enlace. Aplicaciones en compuestos inorgánicos.
- D- Masa molecular absoluta y relativa. Masa molar. Volumen molar: Aplicaciones en el estado gaseoso
- E- Fuerzas Intermoleculares.

#### Unidad 5- Soluciones, Propiedades Coligativas, Dispersiones coloidales

##### Objetivos:

- Conocer y comprender los conceptos de soluto, solvente, electrolitos, grado de disociación, solubilidad, dilución, propiedades coligativas.
- Distinguir las distintas unidades de concentración.

##### Contenidos

- A- Soluciones: clasificación. Soluciones acuosas: solutos electrolíticos y no electrolíticos. Electrolitos fuertes y débiles. Grado de disociación. Unidades de concentración. Solubilidad. Soluciones saturadas. Efecto de la temperatura en la solubilidad. Curvas de solubilidad. Efecto de la presión en la solubilidad de los gases. Ley de Henry.
- B- Propiedades Coligativas de las disoluciones: disminución de la presión de vapor, ascenso ebulloscópico, descenso crioscópico, presión osmótica. Diagrama de Fases de soluciones acuosas de no electrolitos y electrolitos.
- C- Dispersiones coloidales: Clasificación. Métodos de preparación. Purificación de las



R-DNAT-2022-0828  
Salta, 23 de junio de 2022  
EXPEDIENTE Nº 10.887/2021

dispersiones coloidales. Propiedades ópticas, cinéticas, eléctricas. Coagulación y floculación.  
Geles. Importancia desde el punto de vista biológico.

### Unidad 6- Reacciones Químicas y Termodinámica-Termoquímica

#### Objetivos:

- Reconocer y diferenciar reacciones no rédox de reacciones rédox.
- Interpretar correctamente una ecuación termoquímica.

#### Contenidos

Reacciones sin transferencia de electrones (no rédox). Clasificación. Reacciones con transferencia de electrones (rédox). Clasificación. Cambios energéticos en las reacciones químicas. Leyes termodinámicas. Entalpia. Calor de reacción. Reacciones endotérmicas y exotérmicas. Ley de Lavoiser-Laplace. Ley de Hess.

### Unidad 7- Reacciones Nucleares

#### Objetivos:

- Reconocer e interpretar las reacciones nucleares.

#### Contenidos:

Naturaleza de las reacciones nucleares. Emisiones radiactivas. Estabilidad Nuclear. Desintegraciones radiactivas. Medición de la radiactividad. Efectos biológicos de la radiación. Transmutaciones artificiales de los elementos. Fisión Nuclear. Fusión Nuclear.

### Unidad 8- Cinética y Equilibrio Químico

#### Objetivos:

- Visualizar que las reacciones químicas se llevan a cabo a diferentes velocidades conociendo los factores que influyen sobre ellas
- Comprender el concepto de vida media y su utilización como parámetro importante en la datación de diferentes cuerpos como restos fósiles.
- Comprender los diferentes conceptos de equilibrio químico.
- Comprender el Principio de Le Chatelier-Brown.

#### Contenidos

Velocidades de reacción. Ley de velocidad de reacción. Ecuación integrada de velocidad para reacciones de distinto orden. Vida media de un reactivo. Reacciones elementales. Influencia de la temperatura sobre las velocidades de reacción. Ecuación de Arrhenius. Teoría de las colisiones. Teoría del complejo activado. Perfil de reacción. Catálisis homogénea y heterogénea. Velocidad



R-DNAT-2022-0828  
Salta, 23 de junio de 2022  
EXPEDIENTE N° 10.887/2021

de desintegración nuclear. Aplicaciones de los radionúclidos. Datación isotópica.  
Reacciones reversibles. Condiciones de un sistema en equilibrio. Constantes de equilibrio.  
Relaciones entre ellas. Cociente de reacción. Aplicaciones de la constante de equilibrio. Factores que afectan a un sistema en equilibrio. Principio de Le Chatelier-Brown.

### Unidad 9- Ácidos y Bases

#### Objetivos:

- Conocer y comprender los conceptos de ácido, base, pH, constante ácida, constante básica, titulación ácido-base.

#### Contenidos

Equilibrio Ácido-Base en soluciones acuosas. Teoría protónica. Comportamiento dual del agua. El pH: medición y su relación con la constante de autoionización del agua ( $K_w$ ). Pares ácido-base conjugados y su fuerza relativa como ácidos y bases. Constantes de ionización para ácidos y bases. Hidrólisis: iones ácidos y básicos. Constante de hidrólisis. Disoluciones amortiguadoras. Titulación ácido base. Punto de equivalencia. Punto final. Indicadores ácido base. Curvas de titulación. Aplicaciones.

### Unidad 10- Electroquímica. Equilibrio Redox

#### Objetivos:

- Reconocer y comprender conceptos fundamentales relacionados con electroquímica.

#### Contenidos

Agentes oxidantes y reductores. Serie electroquímica. Potenciales estándar. Igualación de ecuaciones rédox. Ecuación de Nernst. Condición de equilibrio en una reacción rédox. Masas equivalentes de agentes oxidantes y reductores. Soluciones Normales de agentes oxidantes y reductores. Titulación Rédox. Aplicaciones. Celdas Voltaicas y Electrolíticas.

### B) PROGRAMA DE CLASES DE PROBLEMAS (VIRTUAL)

**TP N° 1:** Fundamentos de la Química. Composición centesimal.

**TP N° 02:** Estructura Atómica. Tabla Periódica

**TP N° 03:** Nomenclatura de compuestos inorgánicos.

**TP N° 04:** Enlace Químico

**TP N° 05:** Cantidades Químicas. Gases

**TP N° 6:** Soluciones y Propiedades Coligativas

**TP N° 07:** Reacciones Químicas y Termoquímica



R-DNAT-2022-0828  
Salta, 23 de junio de 2022  
EXPEDIENTE N° 10.887/2021

**TP N° 08:** Cinética Química

**TP N° 09:** Equilibrio Químico

**TP N° 10:** Ácidos y Bases

**TP N° 11:** Electroquímica.

**C) PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO (VIRTUAL)**

**TPL N° 1:** Preparación de soluciones y cambios químicos.

- Realizar correctamente cálculos que involucran la preparación de soluciones
- Manejar adecuadamente el material específico para la preparación de soluciones
- Comprobar la Ley de Lavoisier

**TPL N° 2:** Sistemas Coloidales

**Objetivos:**

- Preparar dispersiones coloidales.
- Observar algunas propiedades de las dispersiones coloidales.

**TPLN°3:** Reacciones Químicas

**Objetivos:**

- Relacionar los principios teóricos con los hechos experimentales
- Diferenciar las clases de reacciones químicas

**TPL N° 4:** Equilibrio ácido-base.

**Objetivos:**

- Comprobar propiedades ácido-base de diversos sistemas

**Acreditación de la asignatura<sup>d</sup>**

Detallar las **actividades** en:

**A) Modalidad virtual (100%):** A través de plataformas virtuales (classroom, Moodle) y/o facebook, se proporcionarán diversos materiales (complementos teóricos, videos personales de clases teóricas y prácticas, link de libros y /o páginas de internet seleccionados por los docentes de la cátedra). Se dictarán consultas a través de distintos medios tales como Facebook, zoom, email, entre otros.

Se realizarán tres exámenes parciales 1° parcial (parcial y recuperatorio), 2° parcial (parcial y recuperatorio) y 3° parcial (parcial y recuperatorio) de manera virtual.



R-DNAT-2022-0828  
Salta, 23 de junio de 2022  
EXPEDIENTE N° 10.887/2021

### REGLAMENTO DE REGULARIDAD/PROMOCIÓN<sup>E</sup>

- **Requisitos para obtener la regularidad de la asignatura**

Para obtener la regularidad de la asignatura el alumno deberá:

- Aprobar tres exámenes Parciales (parcial o recuperatorio), con una calificación mínima de 60 puntos sobre 100. El alumno que no acceda a estas calificaciones mínimas, adquirirá la condición de libre.

Asistir y aprobar el 100% de los trabajos prácticos de laboratorio.

**Promoción:** Esta matriz de contingencia no contempla la posibilidad de promoción, dado el contexto actual de pandemia mundial originada por el COVID-2019.

### ANEXO BIBLIOGRAFÍA

Angelini M., Baumgartner E., Benítez C., Bulwik M., Crubellati R., Landau L., Bulwik M., Crubellati R., Landau L., Lastres Flores L., Pouchan M., Servant R., Sileo M. 1995. Temas de Química General. Eudeba. Buenos Aires.

Atkins P., Jones L. 2006. Principios de Química: los caminos del descubrimiento. Editorial Médica Panamericana. 3ra Ed. Buenos Aires. Argentina.

Brown T., LeMay H.E., Bursten B.E., Murphy C.J. 1999. Química La Ciencia Central. Prentice -Hall Hispanoamericana- 5ta. Ed.

Chang R. 1999. Química. Mc Graw Hill. México.

Garriz A., Chamizo J.A. 1994. Química. Iberoamericana. 1ra. Ed.

Levine I.N. 1996. FISICOQUÍMICA. Mc Graw-Hill.- 4ta Ed. Madrid, España.

Quínoa E., Riguera R. 1996. Nomenclatura y Formulación de los Compuestos Inorgánicos. Mc Graw-Hill.

Russell J.R. 1985. Química General. McGraw-Hill 1era. Ed.

Whitten, Gailey y Davis. 1996. Química General. Mc Graw-Hill. 3ra. Ed.