

## PROGRAMA ANUAL

<b>ORIENTACIÓN:</b> Formación general	<b>CICLO LECTIVO:</b> 2016
<b>NOMBRE DEL ESPACIO CURRICULAR:</b> INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA	
<b>ÁREA:</b> Ciencias Naturales	<b>AÑO:</b> 3º Secundaria.
<b>FORMATO:</b> Asignatura	<b>CICLO:</b> Básico
<b>CURSO:</b> Todos los 3º	<b>TURNO:</b> Mañana/ Tarde
<b>PROFESORES A CARGO:</b> Guercio, Ana M.; Ríos, María E.; Paz, María J.; Murillo, Patricia	<b>HORAS SEMANALES:</b> 4

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL ÁREA

Se espera que los alumnos:

- Utilicen la terminología química: nomenclatura.
- Apliquen las leyes generales y principios físico-químicos que rigen a la química.
- Conozcan los principales elementos y compuestos inorgánicos y su caracterización.
- Apliquen las normas de manejo y seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipos.
- Apliquen características básicas del trabajo científico.
- Analicen causas de los fenómenos químicos y sus consecuencias.
- Planteen conjeturas e inferencias fundamentales y elaboración estrategias para obtener conclusiones.
- Comuniquen resultados y conclusiones mediante la elaboración de informes escritos utilizando el lenguaje específico.
- Elaboración de esquemas, dibujos, gráficos, modelos, cuadros comparativos, resúmenes, síntesis y mapas conceptuales.

### CAPACIDADES

- Analizar a nivel molecular las características de la materia y sus cambios.
- Interpretar características de distintos sistemas materiales.
- Reconocer e interpretar las distintas formas de clasificación de soluciones.
- Analizar distintos tipos de métodos de separación en sistemas materiales.
- Analizar y relacionar distintos tipos de uniones químicas según los elementos que forman la misma.
- Identificar propiedades y características de los elementos según su ubicación en la tabla periódica.
- Reconocer y reflexionar acerca de la importancia del uso de distintos elementos, por sus propiedades características, en distintos objetos de nuestra vida cotidiana.
- Formular distintos tipos de compuestos y utilizar nomenclatura IUPAC para nombrarlos.
- Reconocer, formular y equilibrar distintos tipos de reacciones químicas.
- Capacidad para trabajar en equipo.
- Aprender a aprender.
- Gestionar el propio tiempo.
- Resolver situaciones en forma creativa.
- Abstractar los rasgos necesarios y suficientes para describir una situación, un fenómeno o un problema.
- Visualizar y ubicar datos e información necesarios para la mejor comprensión de una situación.
- Discernir la pertinencia de datos e informaciones disponibles.
- Encontrar tendencias o relaciones entre conjuntos desordenados de datos o informaciones.
- Pensar por cuenta propia analizando y evaluando las propias ideas, lo que se lee, lo que se escucha y lo que se observa.
- Plantear interrogantes, hipótesis y modelos, y formular teorías, leyes o conceptos acerca del fenómeno que se estudia.
- Reflexionar sobre el propio aprendizaje.

## **CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES**

### **EJE I: COMPOSICIÓN Y PROPIEDADES DE LA MATERIA**

#### **\*Materia y estados de agregación**

Interpretación de la **discontinuidad de la materia** a partir del **modelo cinético corpuscular**, identificando sus componentes submicroscópicos: átomos, moléculas e iones.

Interpretación de **propiedades de la materia**, distinguiendo las propiedades intensivas de las extensivas, las físicas de las químicas, aplicándolas en ejemplos de la vida cotidiana.

Descripción de la **estructura interna de los sólidos, los líquidos y los gases** según la teoría cinético corpuscular, utilizándola en la interpretación las propiedades macroscópicas que presentan.

Interpretación de los **estados de agregación** de la materia **y sus cambios** desde el modelo cinético corpuscular, poniendo énfasis que las temperaturas de cambio de estado de las sustancias son constantes y específicas bajo ciertas condiciones.

Interpretación de diversas situaciones cotidianas y cambios provocados mediante experiencias en el laboratorio, utilizando el modelo de partículas.

Utilización de simuladores u otros recursos informáticos para la visualización de los estados de agregación de la materia y los cambios de estado.

#### **\*Sustancias y Sistemas materiales**

Identificación de la existencia de diferentes tipos de **sistemas materiales** en el entorno y su **clasificación** de acuerdo con determinados criterios (tamaño de las partículas o aspecto que presenta el mismo al ser observado).

Diferenciación entre **mezclas homogéneas y heterogéneas**, considerando las propiedades intensivas.

Diferenciación y caracterización de **sustancias puras** y mezclas homogéneas de manera operacional y conceptual, aplicando el modelo cinético corpuscular,

Caracterización de la **composición química del aire y del agua**.

Reconocimiento de las **propiedades del agua potable**, diferenciándola de otros tipos; por ejemplo, agua de río, agua de mar.

Reconocimiento y aplicación de algunos **métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas** de acuerdo a las propiedades de los componentes.

Utilización de procedimientos físicos basados en las características de las sustancias puras, para separar éstas de una mezcla heterogénea u homogénea (solución), en el aula y en el laboratorio.

Identificación e interpretación de las transformaciones físicas (como por ejemplo, filtración fina y grosera, decantación) involucradas en el proceso de potabilización del agua, como aplicación de un uso real de los métodos de separación.

#### **\*Soluciones**

Interpretación del **proceso de disolución**, reconociendo las **variables** que intervienen y su relación con la liberación de energía.

Identificación e interpretación de los **distintos tipos** de soluciones: diluidas, Saturadas, Concentradas y Sobresaturadas.

**Preparación de soluciones** de determinada concentración, utilizando en los cálculos las unidades físicas de **expresión de la concentración de las soluciones** y sus correlaciones: % m/m, % m/v, %v/v; ppm.

## EJE II: ESTRUCTURA ATÓMICA Y CLASIFICACIÓN PERIÓDICA

### \*Átomo

Reconocimiento de la **evolución de las ideas sobre el átomo** en la historia de la Química distinguiendo las aportaciones científicas que contribuyeron al establecimiento del modelo atómico actual.

Identificación de los **símbolos** como forma de expresión de comunicación en química.

Identificación de **número atómico, número másico, isótopos y alótropos**.

Resolución de ejercicios en los que se interrelacionen el número atómico, la masa atómica y el número másico.

Identificación y descripción del **modelo atómico actual simplificado**: electroneutralidad, núcleo y nube electrónica.

Elaboración de **configuraciones electrónicas** de los elementos representativos.

Representación de algunos elementos presentes en el entorno y en especial en los seres vivos, o de especial interés por sus usos.

### \*Tabla periódica

Reconocimiento de la **Tabla Periódica** como una forma de organización y fuente de datos sobre los elementos químicos.

Descripción de las **características** de la Tabla Periódica y su utilización para el estudio sistemático de los elementos químicos.

Interpretación de la clasificación de los elementos químicos por **grupos, periodos y bloques** a partir de su configuración electrónica

Reconocimiento de las propiedades **características de los metales, semimetales y no metales**, identificando sus usos y la importancia socioeconómica de sus producciones, en nuestro país y el mundo.

Identificación y variación de las **propiedades periódicas** de los elementos: radio atómico, energía o potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad, considerando la ubicación de los elementos en la tabla periódica.

### \*Masa molecular, mol y número de Avogadro

Interpretación y aplicación en la **resolución de ejercicios** de los conceptos de masa atómica, **masa molecular, mol, y número de Avogadro**.

## EJE III: ENLACE QUÍMICO Y PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS:

### \*Enlace químico

Reconocimiento de la importancia del último nivel de electrones para el análisis de la naturaleza de las **uniones químicas** entre átomos.

Interpretación de los enlaces químicos en su relación con la estabilidad energética, reconociendo las variables que intervienen en sus formaciones. Utilización de los símbolos y de las **estructuras de Lewis** para representar simbólicamente la formación de enlaces químicos.

Reconocimiento, interpretación y caracterización de los distintos **tipos de enlaces químicos**: iónico, covalente y metálico.

Interpretación en un enlace iónico de la formación de iones y representación de las configuraciones electrónicas de cada uno de los iones formados.

Determinación de la **polaridad de las moléculas** utilizando el concepto de electronegatividad.

Interpretación del enlace metálico según el modelo de la nube electrónica.

### \*Propiedades de las sustancias según el tipo de uniones que presentan



Identificación y aplicación en la resolución de ejercicios de las propiedades de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas, reconociendo la relación que existe entre las propiedades de las sustancias y su estructura.

Descripción de las **interacciones intermoleculares**, identificando su influencia sobre las propiedades físicas y químicas de las sustancias, en particular las fuerzas de Van der Waals –London, dipolo-dipolo y puente de hidrógeno.

#### **\*Compuestos químicos**

Reconocimiento de la diversidad de **compuestos químicos** en función de las propiedades características y distintivas: óxidos, hidróxidos, ácidos y sales, y utilización de la **nomenclatura tradicional y IUPAC** para nombrarlos

Empleo del número de oxidación para la **formulación** de los compuestos químicos.

Reconocimiento y utilización de fórmulas de **compuestos químicos binarios y ternarios relevantes**.

Identificación y reconocimiento de **sustancias ácidas, básicas y neutras** considerando sus propiedades y a través de indicadores.

Descripción de algunas **propiedades de sustancias químicas presentes en el ambiente**, reconociendo su importancia, por oxígeno, ozono, agua, monóxido de carbono, dióxido de carbono, haciendo especial hincapié en la toxicidad o no de las mismas, y sus consecuencias.

## **EJE IV: LAS TRANSFORMACIONES DE LA MATERIA**

**Identificación y clasificación de los cambios** en tres grandes grupos: aquellos que implican la formación de otras sustancias (cambios o reacciones químicas), aquellos que no generan nuevas sustancias (cambios de estado, formación de mezclas, movimiento de cuerpos, etc.), y los que implican un cambio en el núcleo (reacciones nucleares), considerando que el **concepto de reversibilidad o irreversibilidad** es aplicable a cualquier tipo de cambio y no constituye un criterio de clasificación.

Reconocimiento de la **conservación de la masa y la energía** en los cambios químicos y nucleares.

Interpretación de **las reacciones químicas como un reordenamiento de átomos/iones** (ruptura de enlaces y formación de enlaces diferentes), de modo de facilitar la comprensión de la idea de la conservación de la masa y de los elementos en dichos cambios.

Experimentación de algunas transformaciones químicas (por ejemplo, obtención de óxidos ácidos y básicos y su reactividad en agua) y, posteriormente, simbolización de esos procesos mediante fórmulas y ecuaciones.

Representación de algunos **cambios químicos que ocurren en el entorno y en particular en los seres vivos** (oxidación, combustión, corrosión) **a través del lenguaje específico**: ecuación química, comenzando con ecuaciones que ya vieron en biología (por ejemplo, la ecuación de la fotosíntesis, de la formación del agua o de la respiración celular).

## **CONTENIDOS ACTITUDINALES GENERALES ANUALES CORRESPONDIENTES AL TRABAJO ESCOLAR RESPONSABLE**

- Ejercicio de la responsabilidad y la libertad en las prácticas áulicas y en las tareas.
- Respeto por las opiniones ajenas.
- Valoración del diálogo argumentativo.
- Presentación de los trabajos y tareas en tiempo y forma.
- Participación activa en clase.
- Mantener la carpeta completa y prolija para estudiar.



## **CONDICIONES PARA APROBAR EL ESPACIO**

- ✚ Haber obtenido el promedio final establecido por el establecimiento.
- ✚ Carpeta completa (incluye cuadernillo, carpeta de clase, trabajos prácticos y de investigación).

## **CONDICIONES PARA RENDIR EN DICIEMBRE Y FEBRERO**

- ✚ Uniforme completo, limpio y prolijo.
- ✚ Los temas a estudiar son los vistos durante el año y comprenden cuadernillo, carpeta de aula, trabajos prácticos y de investigación.
- ✚ El examen será escrito.

## **BIBLIOGRAFIA DEL ALUMNO**

- AGUSTENCH, M., DEL BARRIO, J, BARCENA, A., CAAMAÑO, A; DEPARATI, A; MAJAS, F; SANCHEZ, A. *Química. Materiales - Compuestos – Reacciones*. Buenos Aires. Sm.2010
- MAUTINO, J.; *Química 4- Aula Taller-Edit.Stella Buenos Aires 1995*
- DEL FÁVERO, M, FARRÉ, S Y OTROS *Química Activa-* Puerto de Palos 2002
- ALEGRÍA Y OTROS *Química I. Sistemas materiales. Estructura de la Materia. Transformaciones químicas* Edit. Santillana. Buenos Aires.1999
- ALEGRÍA Y OTROS) *Química. Estructura, comportamiento y transformaciones de la materia* Edit. Santillana. Tercera edición. Buenos Aires 2008.
- BURGOS, A.; MARTINO, L. Y OTROS *Física y Química. Estructura atómica. Reacciones Químicas y nucleares. Intercambio de energía* Editorial sm 2012.
- BOSACK A.; BURGOS, A.; OTROS *Física y Química. La naturaleza corpuscular de la materia . Electricidad y magnetismo. Fuerzas y campos* Editorial sm 2012.
- BOTTO, JUAN; BULWIT, MARTA. *Química*. Buenos Aires. Tinta Fresca 2010.
- CANDÁS Y OTROS. *Química. Estructura, propiedades y transformaciones de la materia*. Edit. Estrada Polimodal. Buenos Aires 2000
- CHANG, RAYMOND. *Química*. Editorial Mc.Graw-Hill. Cuarta edición. Méjico 1995
- WITTEN K ; *Química General*. Editorial Mc Graw Hill. Tercera Edición 1992
- Cuadernillo elaborado por los Docentes