



Departamento: **Ciencias Exactas y Naturales**

Sección: **Química**

Asignatura: **Química**

Nivel: **2º año**

Duración del curso: **anual**

Carga horaria: **2 hs cátedra semanales**

Profesores a cargo: **Patricia Acuña, Paola Maldonado, Mariel Yordaz, Valeria Gasco, Celina Guiles, Marisa López Osornio y Mabel Aloy**

## **I. FUNDAMENTACIÓN**

La Química constituye uno de los mayores responsables de las transformaciones que ha sufrido nuestro planeta en los últimos tiempos. Comprender esas profundas modificaciones y además desarrollar destrezas y habilidades intelectuales forman parte del aprendizaje de esta disciplina. El propósito del área es la construcción de ideas científicas tanto desde la óptica social del conocimiento como la de incorporar nuevos conceptos al esquema de saberes previos del alumno. Los contenidos temáticos apuntan a comprender, relacionar y reflexionar conceptos básicos y principios relacionados con Química. Las actividades prácticas en el laboratorio brindan la posibilidad de observar e interpretar fenómenos particulares que conducirán a elaborar conceptos y principios generales. Los trabajos y lecturas complementarias están diseñados para ampliar los conocimientos y acentuar el nexo fundamental entre la Química y nuestra realidad cotidiana y de la naturaleza.

## **II. OBJETIVOS**

### Generales

Comprender cómo la química, el estudio de los materiales, contribuye a la interpretación de la naturaleza. Aplicar el conocimiento científico en experiencias sencillas. Definir operacionalmente conceptos básicos. Crear hábitos de trabajo experimental. Asumir una actitud responsable frente al grupo de trabajo.

### Específicos

Conocer e interpretar el modelo atómico. Representar gráficamente el átomo de distintos elementos. Predecir la tendencia de las propiedades periódicas en la tabla de los elementos químicos. Interpretar la Teoría de octeto de Lewis. Aplicar las estructuras de Lewis en enlaces químicos entre átomos. Inferir las propiedades de los compuestos en relación con el tipo de enlace. Verificar las propiedades de los compuestos, mediante la realización de trabajos experimentales. Conocer e interpretar la estructura de la molécula de agua y relacionarla con sus propiedades. Interpretar la importancia del agua potable para la vida

## **III. CONTENIDOS**

### Unidad 1: Estructura de los materiales.

Soluciones y sustancias. Sustancias simples y sustancias compuestas. Elementos. Moléculas. Átomos. Tabla periódica. Número atómico. Número másico. Grupo. Período. Metales. No metales. Gases inertes. Propiedades periódicas físicas y químicas de los elementos Radio atómico. Afinidad electrónica y electronegatividad. Carácter metálico. Predicciones sobre el tipo de uniones químicas. Trabajos prácticos de aplicación.

### Unidad 2: Uniones químicas

Concepto de unión química. Enlaces químicos. Enlace iónico y covalente. Unión covalente coordinada. Unión metálica. Representación de Lewis. Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes. Trabajos prácticos de aplicación.

### Unidad 3: Uniones intermoleculares

Características de las moléculas que hacen posible las diferentes atracciones intermoleculares. Moléculas polares y no polares. Unión puente de hidrógeno.

#### Unidad 4

El agua. Estructura química de la molécula de agua. Propiedades físicas y químicas. Agua pura. Agua potable. El agua como recurso fundamental para la vida. Contaminación del agua. Potabilización. Trabajos prácticos y de investigación.

### **IV. ENCUADRE METODOLOGICO**

Pretendemos dar una imagen de la ciencia vinculada con las actividades cotidianas de nuestros alumnos. En particular ponemos énfasis en la relación existente entre ciencia, tecnología y las relaciones con el ambiente. El alumno debe redescubrir leyes, elaborar conceptos fundamentales, a través de la observación guiada de hechos y fenómenos, la descripción objetiva, la explicación relacionada con otros hechos y la predicción de otros hechos nuevos o distintos a los observados en el aula o el laboratorio.

### **V. RECURSOS AUXILIARES**

Laboratorio de Química Reactivos y drogas Material de vidrio y aparatos Guías de trabajos prácticos  
Tabla periódica de los elementos

### **VI. EVALUACION**

Evaluación diagnóstica al inicio del ciclo. Registro e interpretación de las respuestas y comportamientos de los alumnos ante preguntas y situaciones relativas a un nuevo tema. Evaluación sumativa al final de cada tema, con la frecuencia que el docente crea conveniente. Observación, registro e interpretación de las respuestas de los alumnos a preguntas y situaciones que exigen la utilización de los contenidos aprendidos. Evaluación continua: Observación del proceso de aprendizaje y registro de las observaciones.

### **VII. BIBLIOGRAFIA**

#### Para el estudiante

- Bachrach, E, Bilenca, D. Bosack, A. (1997). *Ciencias Naturales*. Editorial Santillana. Buenos Aires.
- Aragundi, E. (2000) *Ciencias Naturales*. 7º. Tomos I y II. Editorial Kapelusz. Buenos Aires.
- Canestro, E. y Avila, M (2003). Química, contenidos mínimos. Ediciones Al Margen de la Universidad Nacional de La Plata.
- Chandias, D, Biasoli G. y Weitz, C (1988). *Introducción a las Ciencias experimentales*. Editorial Kapelusz Buenos Aires.
- Escudero, P, Lauzurica, M. Pascual, R, Pastor, J. (1992) *Fisicoquímica*. Primera edición. Editorial Santillana. Buenos Aires.
- Lisserre de Telechea, M y Cazado, J. A, (1988) *Ciencias Experimentales*. Editorial. A-Z. Buenos Aires. Colección "Ciencia que ladra", Editorial Siglo veintiuno. Argentina. Universidad Nacional de Quilmes. Colección Ciencia Joven, Editorial Eudeba. Buenos Aires.
- Mautino J. M. (2002) *Química-Aula Taller*. Editorial Stella. Buenos Aires.
- Botto, J, Bulwik M. (2006) *Química*. Editorial Tinta Fresca. Buenos Aires. Magnetti, R. (1994) *Química 2*. Edición Colección Huemul. Buenos Aires.
- Gotbeter, G, Marey, G. (1998) *Tecnología 7, 3º Ciclo de EGB*. Editorial A-Z. Buenos Aires.

#### Para el docente

- Atkins P. (1992) *Química General*. Ediciones. Omega. México.
- Mahan, B y otros (1990) *Química. Curso Universitario*. Editorial Addison Wesley. México.
- Brescia, F.; Arents, J.; Meislich, H. y Turk, A. (2000) *Fundamentos de Química*. Compañía editorial Continental. México.
- Chang, R. (1992) *Química* 4ª edición. Editorial Mc Graw Hill. México
- Tedesco y otros (1999). *Introducción a la Química*. Proyecto Cooperativo. Consejo Interuniversitario Nacional. Universidad Nacional de La Plata. La Plata.

Cartmell y Fowels. (2000 ) *Valencia y Estructura molecular*. Editorial Reverté. México.  
Gray-Haight. (1980) *Principios Básicos de Química*. Editorial Reverté. México.