

Departamento: Química

Asignatura: Química I

Curso: 2016

Año: Tercero

Programa adecuado al 30 de agosto de 2016

LOS OBJETIVOS

Que los alumnos logre

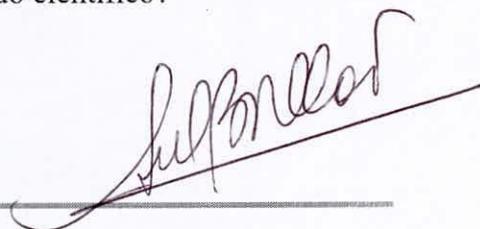
Valorar la importancia de la construcción científica como un producto cultural.

- ♦ Diferenciar cambios físicos de cambios químicos.
- ♦ Comprender la naturaleza de los cambios químicos y las propiedades de la materia.
- ♦ Diferenciar los procesos físicos y/o químicos en los tres niveles de representación: macro, submicro y simbólico y poder relacionarlos.
- ♦ Explicar las características de los distintos estados de agregación en función del modelo cinético corpuscular.
- ♦ Comprender las dimensiones de la modelización en la construcción de una ciencia.
- ♦ Relacionar la estructura de los átomos de un elemento con las propiedades químicas de los mismos y su ubicación en la tabla periódica.
- ♦ Utilizar la tabla periódica como una herramienta para predecir las propiedades de los elementos.
- ♦ Conocer las propiedades periódicas de los elementos y predecir el comportamiento químico.
- ♦ Adquirir el lenguaje simbólico disciplinar
- ♦ Comprender la naturaleza del enlace químico
- ♦ Inferir la geometría espacial de las moléculas para casos sencillos.
- ♦ Relacionar la forma y la polaridad de las moléculas
- ♦ Comprender las interacciones intermoleculares.
- ♦ Iniciarse en el manejo de los materiales básicos de laboratorio.
- ♦ Adquirir destreza en la realización de operaciones sencillas.

LOS CONTENIDOS

1.1.1. Qué es la química.

- 1.1 Qué estudia la Química
- 1.2 Para qué estudiar Química en el Colegio
- 1.3 Cómo trabajan los químicos. Cómo investigan. ¿Existe el método científico?
- 1.4 El lenguaje de los químicos: las fórmulas y su significado.



1.1.2. La materia

- 2.1 Materia. Sus propiedades. Estados de la materia. Cambios de estado: Ejemplos.
- 2.2 Leyes empíricas relacionadas con los cambios de estado
- 2.3 Teoría cinético corpuscular

1.1.3. Estructura atómica.

- 3.1 Número atómico. Número de masa. Isótopos e isóbaros. Modelo de Bohr: niveles de energía, nociones sobre espectros de emisión. Las partículas subatómicas: protones, neutrones y electrones, sus dimensiones
- 3.2 La unidad de masa atómica. Introducción al concepto de magnitud de cantidad de materia: el mol.
- 3.3 Modelo moderno: nociones, niveles, subniveles y orbitales. Configuraciones electrónicas, regla de las diagonales. Caracterización de los números cuánticos.
- 4.1 Tabla periódica:
- 4.2 Estructura de la Tabla Periódica. Relación entre la configuración electrónica y la ubicación de los elementos en la Tabla Periódica. Grupos y períodos. Elementos representativos, de transición, de transición interna, gases nobles.
- 4.3 Propiedades periódicas: electronegatividad y radio atómico
- 4.4 Configuración electrónica externa y propiedades químicas.

1.1.4. Uniones Químicas

- 5.1 Enlace químico: concepto, características. Regla del octeto.
- 5.2 Clasificación de las uniones químicas: iónica, covalente, covalente dativa, metálica. Especies iónicas, moleculares, metálicas y atómicas.
- 5.3 Representación de las sustancias con fórmulas de Lewis. Número de oxidación.
- 5.4 Interacciones intermoleculares como consecuencia de su estructura.
- 5.5 Estructura espacial de las moléculas

1.1.5. Fórmuleo y nomenclatura

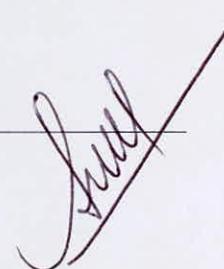
- 6.1 Introducción a la nomenclatura de compuestos sencillos a partir de las fórmulas de Lewis. Las fórmulas como representaciones simbólicas de las sustancias. Funciones químicas inorgánicas. Clasificación.
- 6.2 Compuestos binarios: óxidos, hidruros y sales.

1.1.6. Sistemas materiales y los métodos de separación y fraccionamiento.

- 7.1 Las propiedades de la materia, su relación con la estructura.
- 7.2 Sistemas materiales. Sistemas homogéneos y heterogéneos. El concepto de fase. Soluciones. Sustancias simples y compuestas
- 7.3 Los métodos de separación de fases y de fraccionamiento. Sus aplicaciones.

LOS TRABAJOS PRÁCTICOS

- Trabajo Práctico N° 1: Muestreo de material de laboratorio.



- Trabajo Práctico N° 2 Los estados de la materia. Cambios de estado.
- Trabajo Práctico N° 3 Sistemas materiales: métodos de separación de fases y fraccionamiento en un sistema material. Filtración y destilación

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- López, Andrea; Roverano, M. y Siri, Rubén. (1999) Módulo de trabajo Química I. Buenos Aires.
 - Módulo 1: El mundo que nos rodea
 - Módulo 2 Más allá de lo perceptible estructura atómica
 - Módulo 3: Alrededor del núcleo atómico
 - Módulo 4: El rompecabezas periódico (tabla periódica)
 - Módulo 5 Las uniones entre los átomos
 - Módulo 6: Dibujando moléculas
 - Módulo 7: Los sistemas materiales
- Beltrán Faustino: Introducción a la Química. Buenos Aires: Editorial El Coloquio.
 - Capítulo 1: sistemas materiales
 - Capítulo 3: estructura atómica
 - Capítulo 4: clasificación periódica de los elementos
 - Capítulo 5 uniones químicas
 - Capítulo 6: nomenclatura química
- Guías de Trabajos Prácticos redactadas por el cuerpo de profesores del Colegio Nacional de Buenos Aires.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Angelini, y otros (1997). Temas de Química General. Buenos Aires: Editorial EUDEBA.
 - Capítulo 1: sistemas materiales
 - Capítulo 3: estructura atómica
 - Capítulo 4: clasificación periódica de los elementos
 - Capítulo 5 uniones químicas
 - Capítulo 6: nomenclatura química
- Beltrán Faustino (1998) Química, un curso dinámico. Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata.
- Brown Theodore L. Bursten Bruce E., Lemay H. Eugene, Murphy Catherine J. (2009) Química: La Ciencia Central. Editorial PEARSON PRENTICE-HALL
- Chang Raymond (2010) Química. México: MCGRAW-HILL

- Whitten Kenneth W. Davis Raymond D. , Peck M. Larry , Stanley George G. (2008)
Editorial Cengage LEARNING / THOMSON INTERNACIONAL Edición Número 8

SITIOS WEB

- Departamento de Química Colegio Nacional de Buenos Aires
<http://www.cnba.uba.ar/academico/departamentos/quimica> [fecha de última consulta: 6 de marzo de 2016]



Mariana Cruz
Jefa de Departamento de Química
Colegio Nacional de Buenos Aires