



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos

Departamento: Química

Asignatura: Química I

Curso: 2014

Año: Tercero

1. Objetivos

Se espera que los alumnos logren

- ✓ 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 representaciones: 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
- ✓ Comprender las interacciones intermoleculares.

2. Contenidos

1 Qué es la química

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



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos

2 La materia

- ✓ Materia. Estados de la materia. Cambios de estado: Ejemplos.
- ✓ Leyes empíricas relacionadas con los cambios de estado
- ✓ Teoría cinético corpuscular
- ✓ Propiedades extensivas y intensivas. Sistemas materiales. Sistemas homogéneos y heterogéneos. El concepto de fase. Soluciones. Sustancias simples y compuestas.

3 Estructura atómica

- ✓ 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. La unidad de masa atómica.
- ✓ Modelo moderno: nociones, niveles, subniveles y orbitales. Configuraciones electrónicas, regla de las diagonales. Caracterización de los números cuánticos.

4 Clasificación periódica

- ✓ Antecedentes: tríadas, octavas, los aportes de Mendeleiev y de Moseley. Primera y segunda ley periódica.
- ✓ 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.
- ✓ Propiedades periódicas, electronegatividad Enlaces químicos
- ✓ Configuración electrónica externa y propiedades químicas. Enlace químico: concepto, características. Regla del octeto. Clasificación de las uniones químicas: iónica, covalente, covalente dativa, metálica. Especies iónicas, moleculares, metálicas y atómicas. Número de oxidación.

5 Fórmulas y nomenclatura

- ✓ Funciones químicas inorgánicas. Clasificación.
- ✓ Compuestos binarios: óxidos, hidruros y sales.
- ✓ Compuestos ternarios: hidróxidos, oxoácidos, oxosales.
- ✓ Fórmula y nomenclatura. Uso del número de oxidación en la escritura de las fórmulas.



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos

3. Trabajos Prácticos

- ✓ Trabajo Práctico N° 1: El material de laboratorio: descripción y uso del mismo. Normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio.
- ✓ Trabajo Práctico N° 2 Sistemas materiales: métodos de separación de fases y fraccionamiento en un sistema material. Filtración y destilación
- ✓ Trabajo Práctico N° 3 Metales y No metales

4. 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
- ✓ 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: 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



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos

- ✓ Guías de Trabajos Prácticos redactadas por el cuerpo de profesores del Colegio Nacional de Buenos Aires.

5. Bibliografía complementaria

- ✓ 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

6. Sitios web

- Departamento de Química Colegio Nacional de Buenos Aires <http://www.cnba.uba.ar/academico/departamentos/quimica> [fecha de última consulta: 15 de abril de 2014]
- <https://sites.google.com/site/quimicaenelcolegio/tercero-quimica-general> [fecha de última consulta: 15 de abril de 2014]

Liliana Olazar
Jefa de Departamento de Química
Colegio Nacional de Buenos Aires