



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos

Departamento: Química

Asignatura: Química I

Curso: 2015

Año: Tercero

LOS OBJETIVOS

Que los alumnos logren

- Valorar la importancia de la construcción científica como un producto cultural.
- Profundizar el lenguaje propio de la disciplina.
- Representar simbólicamente los procesos químicos a partir de ecuaciones.
- Comprender la naturaleza de los cambios químicos.
- Resolver ejercicios trabajando con magnitudes atómico moleculares.
- Establecer relaciones cuantitativas entre cantidades de sustancias en el proceso de una transformación química
- Interpretar el proceso de disolución desde el punto de vista submicroscópico.
- Comprender las propiedades de las sustancias en estado gaseoso desde el modelo cinético corpuscular y relacionarlo con las ecuaciones correspondientes.
- Comprender los procesos de óxido reducción y analizar sus aplicaciones: pilas y electrólisis
- Conocer los factores que modifican la velocidad de una reacción química
- Interpretar el fenómeno del equilibrio químico.
- Relacionar los procesos reversibles con los equilibrios acuosos ácido base.
- Establecer relaciones entre las transformaciones químicas y la energía puesta en juego en las mismas.
- Conozca diferentes formas de expresar la composición de una solución.

LOS CONTENIDOS

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.



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos

La materia

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

Estructura atómica.

- 3.1 Número atómico. Número de masa. Isótopos e isóbaros. Modelo de Bohr: niveles de energía, nociones sobre espectros de emisión.
- 3.2 Las partículas subatómicas: protones, neutrones y electrones, sus dimensiones. 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.

Tabla periódica:

- 4.1 Antecedentes: tríadas, octavas, los aportes de Mendeleiev y de Moseley. Primera y segunda ley 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 Enlaces químicos
- 4.4 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 las ecuaciones.

Fórmula y nomenclatura.

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

LOS TRABAJOS PRÁCTICOS

- Trabajo Práctico N° 1: El material de laboratorio: descripción y uso del mismo. Normas de seguridad para el trabajo en el laboratorio.



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos Aires

- 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
- Trabajo práctico opcional: alcohol en gel.

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

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Beltrán Faustino (1998) Química, un curso dinámico. Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata.



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos Aires

- 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: 12 de abril de 2015]
- <https://sites.google.com/site/quimicaenelcolegio/tercero-quimica-general> [fecha de última consulta: 11 de abril de 2015]

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