

INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE N° 186

CARRERA: Profesorado de Educación Secundaria en Química

MATERIA/PERSPECTIVA: QUÍMICA Y LABORATORIO I

CARGA HORARIA: 3hs semanales

CURSO: 1er año

CICLO LECTIVO: 2019

PROFESOR/A: GONZALEZ EMILIANO A.





PROGRAMA

UNIDAD N° 1 ¿Cómo está formado el mundo que nos rodea?

La materia. Conceptualizaciones históricas sobre la materia. Propiedades intensivas y extensivas de la materia. Uso de unidades. Estados de la materia sus características y propiedades. Teoría cinético molecular como modelo representativo.

BIBLIOGRAFÍA

- Angelini, María del Carmen y otros. *Temas de Química General*. Buenos Aires, Eudeba, 1995.
- Asimov, Isaac, *Breve historia de la Química*. Madrid, Alianza, 1975.
- Leicester, Henry M., *Panorama histórico de la Química*. Madrid, Alhambra, 1967.

UNIDAD 2: ¿Cómo son los átomos?

Modelos atómicos: Historicidad de los sucesivos modelos. Contextos históricos. Modelo atómico actual. Estructura y características del núcleo atómico. Partículas subatómicas. Estabilidad nuclear. Introducción al modelo estándar. La teoría cuántica moderna y la estructura atómica. Las fuerzas de la naturaleza. Quarks. Partículas virtuales. Teoría de la gran unificación.

Procesos de fisión y fusión nuclear. Radiactividad natural e inducida, reacciones nucleares. Nucleosíntesis estelar. Usos de la energía nuclear.

Arquitectura electrónica. Niveles y subniveles de energía. Distribución electrónica por niveles. Propiedades periódicas. Relación con el tamaño atómico. Aplicación de las relaciones de tamaño. Atracción y repulsión de electrones. Visión desde los números cuánticos. Hibridaciones. Concepto de número de oxidación. Tipos de enlaces entre átomos. Fuerzas intermoleculares. Masa atómica.

BIBLIOGRAFÍA

- Chang, Raymond., *Química*. México, McGraw-Hill, 2009
- Leicester, Henry M., *Panorama histórico de la Química*. Madrid, Alhambra, 1967.

UNIDAD 3: Los átomos pueden formar estructuras más complejas: Las moléculas

Compuestos y usos de los elementos químicos. Óxidos, hidróxidos, hidruros, oxácidos, sales. Tipos de Nomenclaturas. Masa molecular

BIBLIOGRAFÍA



- Angelini, María del Carmen y otros. *Temas de Química General*. Buenos Aires, Eudeba, 1995.
- Butler, Ian y Harrod, John., *Química Inorgánica, principios y aplicaciones*. California, Addison Wesley Iberoamericana, 1992
- Chang, Raymond., *Química*. México, McGraw-Hill, 2009

UNIDAD 4: ¿Qué pasa si las moléculas se juntan en un mismo lugar?

Sistemas materiales. Concepto y reconocimiento en lo cotidiano. Clasificación. Sistemas dispersos: soluciones, coloides, emulsiones. Mecanismos de separación de mezclas.

Diseño experimental y demostrativo. Propiedades coligativas de las soluciones.

concentración de las soluciones. %m/V, %m/m, %m/V. Molaridad. Molalidad, fracción molar.

Usos de unidades de concentración en lo cotidiano.

Disociación electrónica en soluciones. Concepto de ácidos y bases. Determinación de acides y basicidad de las soluciones. pH y pOH. Reacciones ácido base, neutralización.

Equilibrio químico.

BIBLIOGRAFÍA

- Angelini, María del Carmen y otros. *Temas de Química General*. Buenos Aires, Eudeba, 1995.
- Butler, Ian y Harrod, John., *Química Inorgánica, principios y aplicaciones*. California, Addison Wesley Iberoamericana, 1992
- Ceretti, Horacio, *Experimentos en contexto: Química. Manual de laboratorio*. Buenos Aires, Prentice Hall, 2000.
- Chang, Raymond., *Química*. México, McGraw-Hill, 2009
- Galagovsky, Lydia., *Química Orgánica, Fundamentos teórico prácticos para el laboratorio*. Buenos Aires, EUDEBA, 2002

UNIDAD 5: Las moléculas y la energía

Electroquímica. Energía eléctrica y transformaciones químicas. Fenómenos de óxido-reducción. Electrólisis. Pilas electroquímicas.

Relaciones cuantitativas de las reacciones químicas. Transformaciones químicas y energía asociada. Termoquímica. Termodinámica química, energía libre y entropía; espontaneidad.

Velocidad de reacciones químicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Chang, Raymond., *Química*. México, McGraw-Hill, 2009