

Materia: Química

Año lectivo: 2019

Docente: Ing. Alfonsina Alzogaray
Ing. Silvia Roldán

Carrera:

Tecnicatura Universitaria en Mantenimiento Industrial

Área: Ciencias Básicas

Unidad 1

La naturaleza de la química. La naturaleza corpuscular de la materia. Estados físicos de la materia. Clasificación de la materia. Mezcla homogénea y heterogénea.

Medición de masa y volumen. Medición de temperatura. Densidad.

Unidad 2

Elementos y compuestos. Nombres de los elementos. Símbolos de los elementos. Introducción a la tabla periódica. Elementos en su estado natural. Aplicaciones de los elementos de la tabla.

Elementos que existen como moléculas diatómicas. Planillas de seguridad química de los siguientes elementos: mercurio, plomo, calcio, nitrógeno, arsénico, hierro, hidrógeno y aluminio.

Unidad 3

Compuestos y fórmulas químicas. Nomenclatura de los compuestos inorgánicos. Nombres comunes y sistemáticos. Elementos e iones. Escritura de fórmulas a partir de los nombres de los compuestos iónicos. Nomenclatura de los compuestos binarios. Nomenclatura de los compuestos que contienen iones poliatómicos.

Formación de óxidos básicos y ácidos. Hidruros metálicos y no metálicos.

Hidróxidos, ácidos, sales binarias, oxasales. Aplicaciones en la industria.

Planillas de seguridad química de: ácido sulfúrico, hidróxido de sodio, ácido clorhídrico, sulfuro de hidrógeno, amoníaco, metano, ácido fluorhídrico, hidróxido de calcio, ácido nítrico, carburo de calcio, ácido carbónico, hidróxido férrico.

Definición y propiedades de los ácidos, bases y sales. Usos de diferentes compuestos en la industria. Concepto de pH y aplicaciones.

Unidad 4

Ecuaciones químicas. Escritura y balanceo de ecuaciones. Tipos de ecuaciones químicas.

Enlaces químicos: formación de compuestos a partir de átomos. Estructuras de Lewis. Enlace iónico. Enlace covalente. Electronegatividad. Enlace metálico. Aleaciones.

Unidad 5

Estado gaseoso de la materia. Propiedades generales. Teoría cinético- molecular. Medición de la presión de los gases. Dependencia del número de moléculas y la temperatura. Ley de Boyle.

Ley de Charles. Ley de Gay- Lussac. Leyes combinadas de los gases. Ley de las presiones parciales de Dalton. Ley de Avogadro. Densidad de los gases. Gases reales.

Unidad 6

Estado líquido: Evaporación. Presión de vapor. Tensión superficial. Punto de ebullición. Punto de fusión. Cambios de estado. Enlace de hidrógeno. Agua. Purificación. Proceso de potabilización de Concordia. Aplicaciones de los compuestos químicos en la potabilización. Dureza y corrosión. Métodos de tratamientos.

Unidad 7

El átomo de carbono. Uniones químicas del carbono. Hidrocarburos saturados: alcanos, alquenos y alquinos. Hidrocarburos aromáticos.

Funciones y grupos orgánicos. Alcoholes y éteres. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y ésteres. Aplicaciones industriales. Planillas de seguridad química para diferentes compuestos.

Unidad 8

Riesgos químicos

Enfermedades y accidentes que involucren exposiciones a sustancias químicas.

Códigos y símbolos para identificar las sustancias químicas.

Toxicidad y medidas de seguridad en los depósitos y laboratorios con respecto al uso de las sustancias químicas

Contenidos fundamentales para realizar un plan de seguridad en laboratorios.

Bibliografía

Chang. Química. Mc Graw Hill. 10ª. Ed. 2010

Morrison, Robert T y Boyd, Robert N Química orgánica 5 ed Willmington, Addison Wesley, 1990.

Química General. Eudeba.1995

Fieser,Louis y Fieser, Mary . Química orgánica superior. Barcelona, Grijalbo, 1996.

Mc Murry, John. Química orgánica. 5 ed. Mexico, Internacional Thomson editores, 2004.

Allinger, N L, Cava, M,P Jongh.DC Química orgánica Allinger, N L, Cava, M,P Jongh.DC. Segunda Edición. Barcelona, 1986

Física y química. Galindo y otros. Mac Graw Hill.1996.