

I.S.F.D y T No 46 – Pueyrredón 1250 - Ramos Mejía - Tel: 4658-6285
Carrera: Profesorado en BIOLOGÍA CON TRAYECTO EN CIENCIAS NATURALES
Orientación: Biología
Profesor: Jairedin Luis
Curso: 1º año Año A y B 2022

Programa De

QUIMICA 1

Unidad 1 - Sistemas Materiales

La química como ciencia experimental. Materia y energía. Estados de agregación de la materia. Cambios de estados. Propiedades y Clasificación de los sistemas materiales. Sistemas abiertos, cerrados y aislados. Mezcla. Propiedades extensivas e intensivas. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Sistemas coloidales. Separación de los componentes de una mezcla. Métodos mecánicos y de fraccionamientos. Caracterización de una sustancia. Compuestos y sustancias simples. Descomposición y síntesis. Elementos. Símbolos químicos. Tabla periódica. Composición cualitativa y cuantitativa de los sistemas materiales. Composición centesimal.

Unidad 2 - Teoría Molecular

Leyes gravimétricas. Ley de conservación de la masa. Equivalencia masa energía. Ley de las proporciones constantes. Teoría atómica de Dalton. Leyes gravimétricas según la teoría de Dalton. Ley de las proporciones múltiples.

Comportamiento de los gases. Ley de los gases. Ley de Boyle-Mariotte. Ley de Charles y de Gay-Lussac . Temperatura absoluta. Escala Kelvin. Ecuación de estado. Ecuación general del gas ideal

Teoría cinética de los gases. Ley de las presiones parciales de Dalton. La teoría atómico-molecular. Reacciones químicas entre gases. Hipótesis de Avogadro.

Átomos y moléculas. Masas atómicas y moleculares relativas. La escala de masas atómicas y moleculares relativas. Unidad de masa atómica masa molar. Volumen molar. Numero de Avogadro. Masa atómicas y moleculares absolutas. El concepto de mol. Formulas químicas. Formula mínima y molecular.

Unidad 3 - Estructura Atómica

Naturaleza eléctrica de la materia. El electrón. Modelo atómico de thompson. Carga del electrón. Núcleo. Proton. Neutron. Numero atómico. Numero de masa. Isótopos. Fenómenos de radiactividad. Rayos x. partículas, radiaciones,

Dispersión de partículas. Modelo atómico de Rutherford. Modelo atómico de Bohr. Modelo atómico moderno. Orbital. Números cuánticos: principal, azimutal, magnético. Spin del electrón. Configuraciones electrónicas. Principio de exclusión de Pauli. Regla de máxima multiplicidad de Hund. Niveles de energía y ordenamiento.

Unidad 4 - Clasificación Periódica De Los Elementos

Introducción histórica. Ley periódica de Mendeleev. Configuración electrónica externa de un elemento. Periodos y grupos de la tabla periódica. Elementos representativos, de transición y de transición interna. Elementos metálicos y no metálicos. Propiedades periódicas. Radio atómico. Energía de ionización. Energía de unión electrónica o afinidad electrónica. Variación de estas propiedades a lo largo de los periodos y los grupos de la tabla periódica.

Unidad 5 - Uniones Químicas

Naturaleza de la unión química. Su relación con la configuración electrónica externa de los átomos. Energía de enlace. Regla del octeto. Representación de Lewis, desarrollada y empírica para las uniones químicas. Criterio para la clasificación de las uniones químicas. Electronegatividad. Escala de Pauling. Enlace iónico. Estructura cristalina. Unión metálica. Enlace covalente común y enlace dativo o coordinado. Unión mononuclear y heteronuclear. Teoría de la Repulsión de los pares electrónicos de valencia (TRePEV). Superposición de orbitales atómicos. Enclave tipo sigma y Pi. Angulo de enlace. Momento bipolar. Polaridad de enlaces. Fuerzas intermoleculares.

Unidad 6 - Numero De Oxidación Y Nomenclatura Química Inorgánica

Oxido -reducción. Numero de oxidación. Jerarquía de números de oxidación. Nomenclatura química de compuestos inorgánicos. Compuestos binarios. Compuestos ternarios.

Unidad 7 - Soluciones

Soluto. Disolvente. Porcentajes: masa-masa, masa-molar. Formas de expresar concentración .molaridad, molalidad, normalidad Proceso de disolución. Iones en solución acuosa. Electrolitos fuertes y débiles. No electrolitos

Unidad 8 - Ecuaciones Químicas Y Su Significado

Reacción química. Reactivos. productos. Ecuación química. Ajuste de ecuaciones.. Método algebraico. Método del Ion-electrón. Ajuste de la ecuación molecular. Significado cuantitativo de las ecuaciones químicas. Estequiometria. Reactivo limitante. Pureza de los reactivos. Rendimiento de la reacción.

Unidad 9 - Sistemas En Equilibrio

Estado de equilibrio. Equilibrio dinámico. Principio de Le Chatelier. equilibrio químico. Reacciones completas y reversibles. Constante de equilibrio. Ley del equilibrio químico. Calculo de concentraciones en el estado de equilibrio. Aplicación del Principio de Le Chatelier al equilibrio químico. Equilibrio acido-base. Producto iónico del agua. Fuerzas de ácidos y de bases. Definición de pH y pOH. Calculo de pH y pOH en soluciones acuosas de ácidos fuertes y débiles y de bases fuertes y débiles. Neutralización.

Unidad 10 - Electroquímica

Electrolisis. Leyes de Faraday. Pilas. elementos de una pila. Tipos de electrodos. Puente salino. Circuito externo. Diferencia de potencial de las pilas. Potencial de electrodo. Calculo de la diferencia de potencial estándar de una pila. Ecuación de Nernst. Pilas de concentración. Diagrama de pila. Constantes de equilibrio a partir de la diferencia de potencial de una pila. Reglas de adictividad para combinar ecuaciones. Pilas secas y baterías

Bibliografía Sugerida

M. Angelini, M. Bulwik y otros. Temas de química general, - EUDEBA
Brown , Lemay, Bursten . Química, - Prentice Hall
Raymond Chang . Química, - Mc Graw Hill.
Nicolas Maccarone. Americo Larghi Tratado de Química , - Crespillo
J.O. Milone . Química IV - Estrada
Formulas Químicas Razonadas. Faustino F. Beltrán - Plus Ultra