
Programa de contenidos mínimos - Res. CS 4426/16

Cátedra a cargo de la Profesora Consulta Titular Dra. Cecilia D. Di Risio.

UNIDAD 1: Materia, átomos y moléculas.

Características y estados de la materia. Teoría cinética de la materia: nociones. Cambios de estado. Sistemas materiales: clasificación. Sustancias puras y mezclas.

UNIDAD 2: Estructura atómica y clasificación periódica.

Composición atómica. Partículas subatómicas: protones, neutrones y electrones. Número atómico y número másico. Isótopos e isóbaros. Unidad de masa atómica. Masa atómica promedio. Estructura electrónica de los átomos. Modelo de Bohr y modelo orbital. Orbitales atómicos. Niveles y subniveles de energía electrónica. Configuración electrónica. Configuración electrónica externa. Tabla Periódica de los Elementos. Clasificación de los elementos. Períodos y grupos. Tendencias periódicas en las propiedades de los átomos: radio atómico, electronegatividad y energía de primera ionización.

UNIDAD 3: Enlaces químicos.

Tipos de enlaces químicos: iónico, covalente y metálico. Enlaces covalentes simples, múltiples y coordinados. Estructuras de Lewis. Características del enlace covalente: longitud, energía y polaridad. Concepto de estado de oxidación. Nomenclatura de compuestos inorgánicos sencillos binarios, ternarios y cuaternarios.

UNIDAD 4: Fuerzas de atracción entre partículas y propiedades físicas de las sustancias.

Estructura tridimensional. Teoría de repulsión entre pares electrónicos de valencia (TRPEV). Geometría molecular. Polaridad de moléculas. Geometría de iones poliatómicos. Fuerzas de atracción entre partículas. Redes cristalinas. Enlaces intermoleculares: London, dipolo-dipolo y enlace de hidrógeno. Relación entre la estructura y las propiedades de las sustancias. Punto de fusión, punto de ebullición y solubilidad.

UNIDAD 5: Magnitudes atómico-moleculares.

Masa atómica y masa molecular. Cantidad de materia. Masa molar y volumen molar. Constante de Avogadro.

UNIDAD 6: Gases.

Variables de estado. Teoría cinética de los gases: nociones. Hipótesis de Avogadro. Ecuación de estado de gases ideales. Mezcla de gases. Presiones parciales. Fracción molar.

UNIDAD 7: Soluciones.

Distintos tipos de soluciones. Soluteo y solvente. Formas de expresar la concentración de las soluciones: % m/m , % m/V , % V/V , molaridad, molalidad, partes por millón. Soluciones acuosas de compuestos iónicos, disociación, electrolitos. Variación de la concentración por dilución. Mezcla de soluciones.

UNIDAD 8: Reacciones químicas.

Concepto de reacción química. Ecuaciones químicas. Tipos de reacciones. Conservación de la masa: balanceo de ecuaciones químicas. Reacciones con cambio de estados de oxidación (redox): balanceo por el método del ion-electrón. Cálculos estequiométricos. Reactivo limitante. Pureza de reactivos. Rendimiento de reacción.

UNIDAD 9: Cinética química y Equilibrio químico.

Nociones de cinética química. Concentración de reactivos y productos en función del tiempo. Expresiones de la velocidad de reacción. Equilibrio químico. Concepto de equilibrio dinámico. Constante de equilibrio y su significado. Cociente de reacción. Perturbaciones a un sistema en equilibrio. Principio de Le Châtelier.

UNIDAD 10: Ácidos y bases.

Teorías de Arrhenius y de Brønsted-Lowry. Autoionización del agua. Escala de pH. Cálculos de pH de soluciones acuosas de ácidos y de bases fuertes. Equilibrio ácido-base.

¡ ATENCIÓN !

ASISTENCIA A CLASES:

De acuerdo con lo ordenado en la Resolución CS N° 3912/15 Art. 13 Inc. 1)a) y 1)b), los estudiantes deben presenciar en su totalidad al menos el 75 % de las clases para no ser calificados “ausente” en las asignaturas del CBC.