



4º AÑO

PROGRAMA QUIMICA II -2011

Los Contenidos

Revisión FÓRMULAS Y NOMENCLATURA

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

Unidad 1: Magnitudes atómico moleculares

- ✓ Unidad de masa atómica Masa atómica relativa. Masa molecular relativa. Cantidad de sustancia: su unidad el mol.
- ✓ Masa Molar y volumen molar.

Unidad 2: Soluciones.

- ✓ Concepto. Solute y solvente. Clasificación de las soluciones.
- ✓ Solubilidad. Curvas de solubilidad de soluciones de sólidos en líquidos. Concentración: formas físicas.
- ✓ Formas químicas de expresar la composición: molaridad, molalidad, normalidad y fracción molar. Resolución de ejercicios.

Unidad 3: Las relaciones cuantitativas en las reacciones químicas: transformaciones y energía.

- ✓ Gases: propiedades. Variables de estado: volumen, presión y temperatura. Escalas termométricas: temperatura absoluta.
- ✓ Gases ideales: Ley de Boyle. Ley de Charles-Gay Lussac. Ley de Amonton. Ecuación de estado y general. Presiones parciales Ley de Dalton. Fracción molar. Gases reales.
- ✓ Revisión de Fórmulas y nomenclaturas. Transformaciones químicas y su representación simbólica: las ecuaciones.
- ✓ Cálculos estequiométricos. Pureza y rendimiento. Reactivo limitante. Resolución de ejercicios.
- ✓ Termoquímica. Concepto de energía. Nociones de termodinámica (Primer Principio). Calor de transformación (cambios de estado). Concepto de entalpía. Calor de reacción. Reacciones endotérmicas y exotérmicas. Cambios entálpicos.

Unidad 5: Cinética y equilibrio

- ✓ Cinética química. Velocidad de una reacción: concepto. Factores que la modifican. Molecularidad y orden de reacción.
- ✓ Equilibrio; concepto y características de reacciones reversibles. Ley de acción de masas. Constante de equilibrio. Factores que modifican el equilibrio químico. Principio de Le Chatelier. Aplicaciones.
- ✓ Ácidos y bases. Concepto clásico. Teoría de Bronsted-Lowry.
- ✓ Electrolitos fuertes y débiles. Ejemplos. Producto iónico del agua. pH: concepto, escala. Equilibrio iónico (K_a ; K_b). Concentración de ion hidrógeno en ácidos y bases débiles. Grado de disociación.
- ✓ Concepto de hidrólisis. Ejemplos.
- ✓ Ejercicios de aplicación



Unidad 6: Electroquímica.

- ✓ Oxidación. Reducción. Reacciones redox. Método del ion - electrón. Reacciones de desplazamiento.
- ✓ Serie electroquímica. Pilas. Ejemplos. Potencial de electrodo. Convención de signos según I.U.P.A.C.
- ✓ Electrólisis: concepto. Leyes de Faraday.
- ✓ Reacciones electródicas. Ejemplos.

Los trabajos prácticos

- ✓ Trabajo práctico N°1 Metales y No metales
- ✓ Trabajo práctico N°2 Solubilidad: elaboración de curvas de solubilidad para diferentes solutos en soluciones acuosas. Determinación de la masa de una muestra incógnita de clorato de potasio.
- ✓ Trabajo práctico N°3 Estequiometría realización de una reacción química y cálculo de rendimiento de la misma.
- ✓ Trabajo práctico N° 4 Cinética, análisis de los factores que modifican la velocidad de la reacción.
- ✓ Trabajo práctico N°5 Volumetría ácido base. Determinación de la concentración de ácido presente en el vinagre.
- ✓ Trabajo práctico opcional: Ciclo del cobre

Bibliografía recomendada

- ✓ Angelini, y otros. Temas de Química General. Buenos Aires: Editorial EUDEBA.
- ✓ Baumgartner, E. et al.(1992). Problemas resueltos de Química. Buenos Aires: Editorial Educando.
- ✓ Beltrán Faustino (1998) Química, un curso dinámico. Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata.
- ✓ Chang, R. (1992) Química. México D.F. Mc Graw Hill.
- ✓ Guías de ejercicios y problemas resueltos redactados por el cuerpo de profesores del Colegio Nacional de Buenos Aires.
- ✓ Guías de Trabajos Prácticos redactadas por el cuerpo de profesores del Colegio Nacional de Buenos Aires.
- ✓ Química, Guía de Problemas (1998) Buenos Aires: Centro de Copiado La Copia S.R.L. elaborada por docentes del CBC.
- ✓ Rosenberg y Epstein Química general. Buenos Aires: Editorial Mc. Graw Hill.
- ✓ Seese, William y Daub, William (1989) Química. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- ✓ Whitten, K y Gailey, K. (1989). Química General. Edo. de México: Ed. Mc Graw Hill.
- ✓ Zumdahl, Steven (1992). Fundamentos de Química. México: Mc Graw Hill.

Bibliografía complementaria:

- ✓ Mahan, Bruce. Química Curso Universitario. Buenos Aires: Ed. Addison Wesley Iberoamericana
- ✓ Beltrán Faustino: Introducción a la Química. Buenos Aires: Editorial El Coloquio.
- ✓ Hill, John y Kolb, Doris (1999) Química para el nuevo milenio. México: Prentice Hall Hispanoamericana.
- ✓ Long y Hentz. Química General. Problemas y Ejercicios. Ed. Addison-Wesley.