



PROGRAMA QUIMICA II -2012

Los Contenidos

Revisión de 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.
- ✚ El significado de las fórmulas y de las ecuaciones. Las ecuaciones de formación de distintos compuestos inorgánicos.

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 Calor de transformación (cambios de estado. Concepto de entalpía. Calor de reacción. Reacciones endotérmicas y exotérmicas.

Unidad 4: Electroquímica.

- ✚ El fenómeno de óxido reducción. 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.

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.
 - ✚ Ejercicios de aplicación

Unidad 6

- ✚ La Energía nuclear: Radiactividad natural y artificial. La fisión y la fusión nuclear: sus aplicaciones.
- ✚ La fusión como fenómeno en la Naturaleza
- ✚ Los usos pacíficos de la energía nuclear.

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.
- ✚ 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.
- ✚ 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.



- ✂ García Bourg, J. y otros (2011) Desarrollo de procesos químicos para la industria nuclear en Argentina . *En Química en la Argentina*. Lydia Galagovsky directora, Buenos Aires: Asociación Química Argentina
- ✂ Cohen, Marcos y Furnari Carlos (2011). La Radioquímica en la argentina: una historia de más de 60 años. *En Química en la Argentina*. Lydia Galagovsky directora, Buenos Aires: Asociación Química Argentina
- ✂ 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.