



QUÍMICA

- 1) **Formulación y nomenclatura químicas.** Sustancias elementales. Compuestos químicos inorgánicos (óxidos, peróxidos, hidróxidos, hidruros, ácidos y sales). Compuestos químicos orgánicos (hidrocarburos alifáticos y aromáticos, alcoholes, éteres, aminas, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y amidas).
- 2) **Estructura atómica de la materia.** Partículas elementales. Números cuánticos. Concepto de orbital atómico. Configuración electrónica. Propiedades periódicas: volumen atómico, energía de ionización y electronegatividad.
- 3) **Termodinámica química.** Cambios de energía en las reacciones químicas. Condiciones estándar. Variaciones de energía interna y entalpía. Ley de Hess. Entropía y desorden. Concepto de energía de Gibbs. Espontaneidad de las reacciones químicas.
- 4) **Velocidad de reacción y equilibrio químico.** Concepto de velocidad de reacción. Factores que influyen en la velocidad de reacción (presión, temperatura, catalizadores). Constante de equilibrio: K_c y K_p . Principio de Le Chatelier. Factores que afectan el equilibrio químico (cambios de concentración, de temperatura y de presión).
- 5) **Equilibrio ácido-base.** Los ácidos y las bases. Teoría Brönsted-Lowry. Parejas ácido-base. Concepto de pH. Fuerza relativa de los ácidos y de las bases. Constantes de disociación K_a y K_b . Cálculos de pH. Conceptos de neutralización, hidrólisis, valoración, indicadores y disoluciones amortiguadoras del pH.
- 6) **Equilibrio de precipitación.** Concepto de solubilidad. Solubilidad de los compuestos iónicos. Reacciones de precipitación. Constante del producto de solubilidad K_{ps} . Factores que afectan la solubilidad (temperatura y efecto del ión común).
- 7) **Pilas galvánicas y celdas electrolíticas.** Semireacciones en una pila galvánica. Electrodo y potencial estándar de electrodo. Fuerza electromotriz estándar de una pila galvánica. Electrolisis.

Examen: la prueba consiste en:

- Responder cuatro preguntas cortas a escoger de entre seis. (6 puntos, 1,5 cada una).
- Resolver un problema numérico a elegir entre dos. (4 puntos).

Es puede traer calculadora científica, pero no se autorizará el uso de las que permitan almacenar texto o transmitir información.