

Curso de acceso a la universidad

Química

1. Estructura atómica de la materia.

- Partículas elementales.
- Números cuánticos.
- Concepto de orbital atómico.
- Configuración electrónica.
- Propiedades periódicas: volumen atómico, energía de ionización, electronegatividad.

2. Termodinámica química.

- Cambios de energía en las reacciones químicas.
- Condiciones normales o estándar.
- Variaciones de energía interna y entalpía.
- Ley de Hess.
- Entropía y desorden.
- Concepto de energía de Gibbs.
- Espontaneidad de las reacciones químicas.

3. 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, temperatura, presión).

4. Equilibrio ácido/base.

- Los ácidos y las bases.
- Teoría Brønsted-Lowry.
- Pares ácido-base.
- Concepto de pH.
- Fuerza relativa de ácidos y bases, K_a y K_b .
- Cálculos de pH.
- Conceptos de neutralización, hidrólisis, volumetrías, indicadores, soluciones reguladoras del pH.

5. Equilibrio de precipitación.

- Concepto de solubilidad.
- Solubilidad de sales y reacciones de precipitación.
- Constante del producto de solubilidad K_{ps} .
- Factores que afectan la solubilidad (temperatura, ión común).

6. Pilas y celdas electrolíticas.

- a) Semireacciones en una pila electroquímica.
- b) Electroodos y potencial normal de eléctrode.
- c) Fuerza electromotriz estándar de una pila.
- d) Electrólisis.