

TEMARIO QUÍMICA PAU25 CATALUÑA

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).

Estructura atómica de la materia.

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

Termodinámica química.

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

Velocidad de reacción y equilibrio químico.

- Concepto de velocidad de reacción.
- Factores que influyen en la velocidad de reacción (presión, temperatura y catalizadores).
- Constantes de equilibrio K_c y K_p .

- Principio de Le Châtelier.
- Factores que afectan al equilibrio químico (cambios de concentración, de temperatura y de presión).

Equilibrio ácido/base.

- Los ácidos y las bases.
- Teoría de Brønsted-Lowry.
- Pares ácido-base.
- Concepto de pH.
- Fuerza relativa de ácidos y de bases.
- Constantes de disociación K_a y K_b .
- Cálculos de pH.
- Conceptos de neutralización, hidrólisis, valoración, indicadores y disoluciones amortiguadoras del pH.

Equilibrio de precipitación.

- Concepto de solubilidad.
- Solubilidad de los compuestos iónicos.
- Reacciones de precipitación.
- Constante del producto de solubilidad K_{ps} .
- Factores que afectan a la solubilidad (temperatura y efecto del ion común).

Pilas galvánicas y celdas electrolíticas.

- Semirreacciones en una pila galvánica.
- Electrodo y potencial estándar de electrodo.
- Fuerza electromotriz estándar de una pila galvánica.
- Electrólisis.

Examen

La prueba consiste en:

- Responder cuatro preguntas cortas a escoger entre seis. [6 puntos 1,5 cada una].
- Resolver un problema numérico a escoger entre dos. [4 puntos].

Se permite llevar calculadora científica, pero no se autorizará el uso de aquellas que permitan almacenar datos o transmitir información