

ESTRUCTURA DE LA MATERIA Y MODELOS ATÓMICOS

Guía rápida tipo esquema para exámenes (1º Bachillerato)

Objetivo: repasar en 5-10 minutos los conceptos clave sobre estructura de la materia, modelos atómicos y configuración electrónica, con trucos de examen y errores típicos.

1. Antes de empezar: definiciones imprescindibles

- Materia: todo lo que tiene masa y ocupa volumen.
Propiedades: intensivas (no dependen de la cantidad) y extensivas (sí dependen).
- Sustancias: puras (elementos/compuestos) y mezclas (homogéneas/heterogéneas).
- Partículas: protón (p^+), neutrón (n^0), electrón (e^-). Núcleo: p^+ y n^0 ; corteza: e^- .
- Número atómico $Z = p^+$. Número másico $A = p^+ + n^0$. En átomo neutro: $e^- = p^+$.

2. Modelos atómicos (qué aporta cada uno)

- Dalton: átomos indivisibles; explica leyes ponderales.
- Thomson: descubre el e^- ; “pudding de pasas”.
- Rutherford: modelo nuclear (lámina de oro).
- Bohr: niveles cuantizados; espectro del hidrógeno.
- Modelo cuántico: orbitales (probabilidad) y números cuánticos; periodicidad.

Modelo	Evidencia	Idea clave
Rutherford	Dispersión de α (lámina de oro)	Núcleo pequeño y denso (+)
Bohr	Espectro del H	Niveles cuantizados
Cuántico	Mecánica cuántica	Orbitales (prob.)

.

3. Configuración electrónica y números cuánticos

- Orden de llenado (Aufbau): 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p, 5s, 4d, 5p, 6s, 4f, 5d, 6p...
- Pauli: máximo 2 e⁻ por orbital con espines opuestos.
- Hund: en orbitales degenerados, se ocupan primero con espines paralelos.
- Capacidades: s², p⁶, d¹⁰, f¹⁴. Valencia → grupo y reactividad.

4. Isótopos y masa atómica (express)

- Masa atómica promedio = Σ (fracción isotópica · masa isotópica).
- Si te dan porcentajes: 75% → 0,75. Comprueba que Σ fracciones = 1.
- Neutrones: $n^0 = A - Z$.

5. Errores típicos de examen

- Confundir Z con A. Recuerda: $Z = p^+$ y $A = p^+ + n^0$.
- En átomo neutro: $e^- = p^+$; en un ion cambia el número de e⁻.
- Saltarse el orden 4s antes que 3d al escribir configuraciones.