

Física y química de 4º de ESO

- Repaso de la estructura del átomo, valencias y compuestos binarios.
- Formulación y nomenclatura de compuestos binarios (óxidos, peróxidos, hidruros metálicos, hidrácidos y sales binarias).
- Formulación y nomenclatura de hidróxidos, oxácidos, oxisales neutras, sales ácidas y sales básicas.
- Los enlaces del carbono.
- Formulación y nomenclatura de hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos, con o sin ramificaciones e incluyendo cicloalcanos, cicloalquenos y cicloalquinos y derivados del benceno mono, di y polisustituidos).
- Formulación y nomenclatura de derivados halogenados, éteres, alcoholes, aldehidos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y sales carboxiladas.
- Formulación y nomenclatura de aminas, amidas, aminoácidos, nitrilos y nitrocompuestos.
- La expresión de la masa en química: masa atómica, masa molecular, concepto de mol.
- Cálculo del número de moléculas y moles que hay en una porción conocida de materia.
- ¿Qué son y qué ocurre en las reacciones químicas?
- ¿Cómo se representan las reacciones químicas?
- Ajuste por tanteo de ecuaciones químicas sencillas.
- Cálculo de las cantidades de reactivos que se gastan y de productos que se obtienen en las reacciones químicas.
- Energía intercambiada en las reacciones químicas.
- Ejemplos de algunas reacciones importantes en la vida cotidiana: combustión del carbón y de los hidrocarburos, fotosíntesis de los hidratos de carbono, asimilación de los hidratos de carbono, obtención y fraguado de materiales de construcción, formación de la lluvia ácida y eliminación de gases sulfurados procedentes de la combustión.
- Cálculo vectorial.
- Reposo, movimiento, posición, trayectoria, desplazamiento, velocidad y aceleración.
- Relación entre fuerza y aceleración: principio fundamental de la dinámica. Impulso mecánico y cantidad de movimiento o momento lineal.
- Interacción entre masas: ley de gravitación universal.

- Intercambio de calor entre cuerpos a distinta temperatura: principio fundamental de la calorimetría.
- Efectos de la transferencia de calor: dilatación y cambios de estado.
- Transformación del calor en trabajo: el motor térmico, el frigorífico y la bomba de calor.
- Interacción entre cargas eléctricas: ley de Coulomb.
- Intensidad de campo y diferencia de potencial.
- Resistencia eléctrica: aislantes y conductores.
- Intensidad de corriente: ley de Ohm.
- Calor liberado al pasar corriente eléctrica por un conductor: ley de Joule.