

## Contenidos de FÍSICA Y QUÍMICA 4º DE ESO

### Bloque 1. La actividad científica

- La investigación científica
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Magnitudes fundamentales y derivadas.
- El Sistema Internacional de unidades.
- Ecuación de dimensiones.
- Carácter aproximado de la medida. Errores en la medida. Error absoluto y error relativo. Expresión de resultados.
- Análisis de los datos experimentales. Tablas y gráficas.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
- El informe científico.
- Proyecto de investigación.

### Bloque 2. La materia

- Modelos atómicos.
- Sistema Periódico y configuración electrónica.
- El enlace químico. Enlaces interatómicos: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares. Interpretación de las propiedades de las sustancias.
- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.
- Introducción a la química orgánica. El átomo de carbono y sus enlaces. El carbono como componente esencial de los seres vivos. El carbono y la gran cantidad de componentes orgánicos.
- Características de los compuestos del carbono. Descripción de hidrocarburos y aplicaciones de especial interés.
- Identificación de grupos funcionales.

### Bloque 3. Los cambios

- Tipos de reacciones químicas.
- Ley de conservación de la masa.
- La hipótesis de Avogadro.
- Velocidad de una reacción química y factores que influyen.
- Calor de reacción. Reacciones endotérmicas y exotérmicas.
- Cantidad de sustancia: el mol.
- Ecuaciones químicas y su ajuste. Concentración molar. Cálculos estequiométricos.
- Reacciones de especial interés.
- Características de los ácidos y las bases. Indicadores para averiguar el pH. Neutralización ácido-base.
- Planificación y realización de una experiencia de laboratorio en la que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización.
- Relación entre la química, la industria, la sociedad y el medioambiente.

### Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- La relatividad del movimiento: sistemas de referencia.
- Desplazamiento y espacio recorrido.
- Velocidad y aceleración. Unidades. Naturaleza vectorial de la posición, velocidad y aceleración. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Representación e interpretación de gráficas asociadas al movimiento.
- Naturaleza vectorial de las fuerzas. Composición y descomposición de fuerzas. Resultante.
- Leyes de Newton.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta.

- Ley de la gravitación universal. El peso de los cuerpos y su caída. El movimiento de planetas y satélites. Aplicaciones de los satélites.
- Presión. Aplicaciones. Principio fundamental de la hidrostática. Principio de Pascal. Aplicaciones prácticas. Principio de Arquímedes. Flotabilidad de objetos.
- Física de la atmósfera: presión atmosférica y aparatos de medida. Interpretación de mapas del tiempo.

### **Bloque 5. La energía**

- Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación.
- El trabajo y el calor como transferencia de energía mecánica.
- Trabajo y potencia: unidades. Efectos del calor sobre los cuerpos.
- Cantidad de calor transferido en cambios de estado. Equilibrio térmico. Coeficiente de dilatación lineal. Calor específico y calor latente.
- Mecanismos de transmisión del calor.
- Degradación térmica: Máquinas térmicas. Motor de explosión.