

CONTENIDOS MÍNIMOS DE FÍSICA Y QUÍMICA DE 4º DE ESO

UD1: La actividad científica

- La investigación científica.
- Las magnitudes.
- El análisis de datos.
- Interpretación de resultados experimentales.
- Conocimiento de los procedimientos para la determinación de las magnitudes.
- Análisis de datos a partir de la interpretación de tablas y gráficos.

UD2: Átomos y sistema periódico

- Las partículas del átomo.
- Modelos atómicos: Thomson. Rutherford. Bohr y el actual.
- Concepto de órbita y orbital. Tipos de orbitales.
- Distribución de los electrones en un átomo. Configuración electrónica.
- El sistema periódico de los elementos. Familias de los elementos representativos.
- Propiedades periódicas de los elementos, según su posición en la tabla.
- Distinción de los elementos entre metales, no metales, semimetales y gases nobles.
- Manejo del sistema periódico.

UD3: El enlace químico

- Enlace químico en las sustancias.
- Tipos de enlace entre átomos a partir de la configuración electrónica y su posición en la tabla.
- Enlaces iónicos, covalentes y metálicos.
- Fuerzas intermoleculares. Influencia en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.
- Representación de la estructura de Lewis.
- Relación de las propiedades de una sustancia con el tipo de enlace.
- Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos binarios y ternarios según las normas IUPAC.

UD4: Química del carbono

- Los compuestos del carbono.
- Los hidrocarburos.
- Compuestos oxigenados.
- Compuestos nitrogenados.
- Compuestos orgánicos de interés biológico.
- Escritura de fórmulas desarrolladas, semidesarrolladas y moleculares.
- Reconocimiento de las fórmulas de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.
- Aplicaciones de los hidrocarburos.

UD5: Reacciones químicas

- La reacción química. Ecuación química. Ajuste de reacciones químicas.
- Ley de conservación de la masa, a partir de la reorganización atómica.
- Velocidad de reacción y su modificación si cambia alguno de los factores que influyen en la misma.
- La energía de las reacciones químicas. Distinción de las reacciones exotérmicas y endotérmicas. Ecuación termoquímica.
- Medida de la cantidad de sustancia. El mol. Identificación del mol de átomos, el número de Avogadro y el mol de una sustancia.
- Concentración de una disolución en mol/L.
- Cálculos estequiométricos en las reacciones químicas, incluyendo reactivos en disolución o en estado gaseoso.

UD6: Ejemplos de reacciones químicas

- Ácidos y bases. Escala de pH.
- Tipos de reacciones químicas (neutralización, síntesis, descomposición, combustión).
- Reacciones de neutralización entre ácido fuerte y base fuerte.
- Reacciones de síntesis en la industria (amoníaco, ácido sulfúrico).

UD7: El movimiento

- Magnitudes que describen el movimiento.
- La velocidad. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU).
- La aceleración. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA).
- Movimiento circular uniforme (MCU).
- Elección del sistema de referencia adecuado al tipo de movimiento.
- Identificación del vector de posición y el desplazamiento.
- Obtención de la velocidad media y la velocidad instantánea.
- Resolución de ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, velocidad y posición.
- Representación e interpretación de gráficas del MRU y MRUA.
- Relación de las magnitudes lineales y angulares.

UD8: Las fuerzas

- Las fuerzas que actúan sobre los cuerpos.
- Naturaleza vectorial de las fuerzas.
- Las leyes de Newton de la dinámica. Enunciados y aplicación de los principios de la dinámica de Newton: principio de la inercia, principio fundamental y principio de acción y reacción.
- Las fuerzas y el movimiento.
- Descomposición de fuerzas. Obtención de las componentes horizontal y vertical de una fuerza.
- Relación de las fuerzas y la aceleración.
- Identificación y cálculo de las fuerzas sobre cuerpos en movimiento: peso, fuerza normal, de rozamiento, de empuje y tensión.
- Identificación del movimiento de un cuerpo a partir de las fuerzas que actúan sobre él: rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Resolución de problemas.

UD9: Fuerzas gravitatorias

- La fuerza gravitatoria. Enunciado de la Ley de la gravitación universal.
- El peso y la aceleración de la gravedad.
- Movimiento de planetas y satélites. Satélites artificiales.
- Cálculo del periodo orbital de un satélite.
- Análisis de la fuerza centrípeta.

UD10: Fuerzas en fluidos

- La presión: hidrostática y atmosférica.
- Propagación de la presión en fluidos.
- Fuerza de empuje en cuerpos sumergidos. Expresión matemática de la fuerza de empuje.
- Reconocimiento de las fuerzas de presión en el interior de fluidos.
- Identificación de los instrumentos de medida de la presión atmosférica.
- Relación entre la presión atmosférica y la altitud.
- Predicción meteorológica mediante los valores de la presión atmosférica y del movimiento de las masas de aire.

UD11: Trabajo y energía

- La energía.
- Identificación del modo en que la energía se transfiere.
- El trabajo. Reconocimiento de la relación entre la fuerza, el desplazamiento y el trabajo.
- El trabajo y la energía mecánica.
- Energía cinética. Energía potencial.
- La conservación de la energía mecánica.
- Transformaciones energéticas.
- Identificación del trabajo de la fuerza de rozamiento.
- Reconocimiento de cómo el trabajo modifica la energía (cinética, potencial y mecánica).
- Potencia y rendimiento.
- Establecimiento de la relación entre potencia y velocidad.
- Análisis del rendimiento de una máquina o de una instalación.

UD12: Energía y calor

- El calor.
- Efectos del calor. Asociación del calor a los cambios de estado y a los cambios de tamaño; dilatación de los sólidos, líquidos y gases.
- Reconocimiento de la equivalencia entre calor y trabajo. Transformación entre calor y trabajo.
- Establecimiento de la relación entre calor, temperatura y cambio de estado.
- Máquinas térmicas de combustión externa e interna.
- Cálculo del rendimiento de las máquinas térmicas.
- Equilibrio térmico.