



Bloque 1. Las magnitudes físicas y su medida

- El sistema métrico decimal
- El sistema internacional de unidades
- Conversiones de unidades con factores de conversión. Unidades compuestas
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Operaciones básicas con vectores. Suma, resta, producto por un escalar. Vectores de igual dirección o de direcciones perpendiculares
- Ejemplos físicos de operaciones con vectores: composición fuerzas y composición de velocidades

Bloque 2. Cinemática y dinámica

- Relatividad del movimiento. Trayectoria
- Magnitudes para el estudio del movimiento: posición, distancia recorrida, velocidad, aceleración.
- Estudio de las gráficas e-t y v-t en los movimientos uniformes y acelerados
- Estudio analítico de los movimientos: uniforme rectilíneo, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
- Análisis crítico de las concepciones pregalileanas de las relaciones entre fuerzas y movimientos y presentación de la idea de fuerza como interacción que produce variaciones en el estado de movimiento de los cuerpos
- Principios de la dinámica. Introducción de la fuerza de rozamiento por deslizamiento.

Bloque 3. Trabajo. Potencia y Energía

- Definición operativa de la magnitud trabajo en el contexto de las transformaciones mecánicas. Su utilización en diferentes situaciones.
- Introducción del concepto de potencia.
- Relaciones entre trabajo y energía introduciendo la energía cinética y las potenciales gravitatoria (en las proximidades de la superficie terrestre).
- Principio de conservación de la energía mecánica en ausencia de fuerzas disipativas.

Bloque 4. Electrostática y corriente eléctrica

- Revisión de la fenomenología de la electrización. Naturaleza eléctrica de la materia. Principio de conservación de la carga.
- Interacción eléctrica. Ley de Coulomb. Estudio del campo eléctrico:



- Vector Intensidad de campo eléctrico. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial entre dos puntos de un campo eléctrico.
- Circuito eléctrico y magnitudes para su estudio cuantitativo: fuerza electromotriz, intensidad y resistencia. Ley de Ohm
- Factores de los que depende la resistencia de un conductor
- Ley de Ohm para un circuito completo. Asociaciones de resistencias
- Trabajo y potencia eléctricos. Efecto Joule.

Bloque 5. Revisión y profundización de la teoría atómicomolecular

- La clasificación de las sustancias: elementos, compuestos y mezclas
- Leyes ponderales de la química. Teoría atómica de Dalton y justificación de las leyes ponderales
- Las leyes volumétricas de Gay-Lussac y las hipótesis de Avogadro. El concepto de mol. Masas atómicas y moleculares
- Composición centesimal. Fórmulas empíricas y moleculares
- Magnitudes que rigen el comportamiento de los gases. Ecuación de los gases ideales
- Algunas formas de expresar la concentración de las disoluciones. Molaridad y tanto por cien en masa.

Bloque 6. El átomo y sus enlaces

- Papel de los modelos atómicos en el avance de la química: modelos de Thomson y de Rutherford. Conceptos de masa atómica y número atómico. Partículas subatómicas. Isótopos y su representación. Modelo atómico de Bohr.
- El modelo basado en la disposición de electrones en niveles sucesivos. Concepto de orbital. Los números cuánticos. Notación de los orbitales y configuración electrónica. Tabla periódica de los elementos y su interpretación electrónica.
- El enlace iónico y el covalente a partir de la regla del octeto, utilizando los diagramas de Lewis. Enlaces múltiples en el covalente para justificar moléculas como la de oxígeno o la de nitrógeno. Introducción al enlace metálico
- Fuerzas intermoleculares. Enlaces de hidrógeno y fuerzas de Van der Waals.
- Propiedades de los compuestos como consecuencia del enlace. Sólidos covalentes, sólidos atómicos, sólidos iónicos y sólidos metálicos.
- Introducción de las reglas de la IUPAC para la formulación de los compuestos binarios más comunes. Nomenclatura y formulación IUPAC para compuestos inorgánicos sencillos.



Bloque 7. Cálculos estequiométricos con reacciones químicas

- Modelo elemental de reacción a partir de las colisiones que provocan roturas y formación de nuevos enlaces.
- Clasificación de algunos tipos de reacciones químicas: síntesis, descomposición, intercambio, combustión...
- Ajuste de reacciones a partir de la ley de la conservación de la masa.
- Información que se puede extraer de una reacción ajustada y realización de cálculos con cantidades de sustancia involucrada en una reacción química (cálculos estequiométricos). Cálculos con intervención de gases
- Cálculos estequiométricos con reacciones en las que intervienen disoluciones.

Bloque 8. Introducción a la química del carbono

- Posibilidades de combinación que tiene el carbono: existencia de cadenas ramificadas. Posibilidad de enlaces múltiples consigo mismo o con otros elementos como el oxígeno, el nitrógeno.
- Clasificación de las funciones orgánicas. Alcanos, alquenos y alquinos, hidrocarburos aromáticos sencillos, alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos, ésteres, aminas y compuestos halogenados
- Nomenclatura y formulación IUPAC para estos compuestos (limitados a compuestos con un grupo funcional).

Criterios de evaluación

1. Realizar cambios de unidades para diferentes magnitudes.
2. Componer fuerzas y velocidades para hallar gráficamente las resultantes y calcular sus módulos. Los vectores deberán tener igual dirección o direcciones perpendiculares
3. Realizar cálculos de magnitudes cinemáticas con movimientos lineales uniforme y uniformemente acelerado, y con el movimiento circular uniforme
4. Leer información presentada en gráficas e-t y v-t de movimientos uniformes y uniformemente acelerados tanto para interpretar su significado como para hacer cálculos.
5. Aplicar los principios de la dinámica: el segundo (ecuación fundamental de la dinámica) a situaciones sencillas (un solo cuerpo con movimiento en plano horizontal) y el tercero para dibujar el esquema de fuerzas aplicadas a un objeto.



6. Calcular trabajos de fuerzas solamente en casos de fuerzas constantes que llevan la misma dirección del movimiento. Usar el concepto de potencia para realizar cálculos.
7. Obtener los valores de energías cinéticas y potenciales y utilizar el principio de conservación de la energía para resolver situaciones que involucren energías cinética y potencial.
8. Calcular la fuerza entre dos cargas y la resultante de la fuerza que ejercen dos cargas sobre una tercera. Calcular la intensidad de campo eléctrico de una distribución de cargas. Las fuerzas o las intensidades de campo deben tener la misma dirección o direcciones perpendiculares.
9. Calcular el potencial eléctrico de una distribución de cargas y la diferencia de potencial entre dos puntos.
10. Aplicar la fórmula que relaciona la resistencia de un conductor con los factores de los que depende: resistividad, longitud y sección.
11. Calcular resistencias equivalentes a asociaciones en serie y en derivación y aplicar la ley de Ohm a un circuito completo para determinar la intensidad que circula por cada rama o la diferencia de potencial entre dos puntos del circuito
12. Utilizar las fórmulas de la potencia eléctrica y la ley de Ohm para obtener valores de magnitudes eléctricas
13. Determinar masas atómicas y fórmulas empíricas y moleculares Determinar la composición centesimal de un compuesto a partir de su fórmula
14. Utilizar el concepto de mol y calcular el número de moles presentes en una determinada cantidad de sustancia y viceversa.
15. Realizar cálculos con la ley de los gases ideales
16. Expresar la concentración de disoluciones en molaridad y en% en masa
17. Describir las sucesivas elaboraciones de modelos atómicos. Indicar el número de partículas que contienen un isótopo de un determinado elemento
18. Identificar combinaciones correctas e incorrectas de números cuánticos. Escribir configuraciones electrónicas de átomos
19. Dado un listado de fórmulas saber deducir el tipo de enlace que tienen e indicar sus propiedades. Representar estructuras de Lewis de sustancias sencillas que cumplan la regla del octeto



20. Formular y nombrar sustancias inorgánicas
21. Ajustar reacciones químicas interpretando el significado de los coeficientes de la reacción ajustada.
22. Realizar cálculos estequiométricos obteniendo número de moles, masas y volúmenes en caso de gases.
23. Hacer cálculos estequiométricos con intervención de disoluciones
24. Justificar el elevado número de compuestos de carbono por las posibilidades de combinación que tiene su estructura atómica. Distinguir las funciones orgánicas estudiadas describiendo la característica que permite clasificarlos en un grupo funcional o en otro
25. Formular y nombrar correctamente sustancias orgánicas. Alcanos, alquenos y alquinos, hidrocarburos aromáticos sencillos, alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos, ésteres, aminas y compuestos halogenados