



1. La materia y la medida.

1. Las ciencias, física y química: Concepto de física y química.
2. La materia y sus propiedades.
3. La medida. Magnitudes fundamentales y derivadas.
4. Cambio de unidades: Notación científica.
5. Instrumentos de medida.
6. Medidas indirectas: La densidad.

2. Estados de la materia.

1. Los estados físicos de la materia: sólido, líquido y gaseoso. Propiedades.
2. La teoría cinética y los estados de la materia
3. Los cambios de estado: progresivos y regresivos. Curva de calentamiento del agua.
4. La teoría cinética y los cambios de estado.

3. Diversidad de la materia.

1. Cómo se presenta la materia
2. Las mezclas: Homogéneas y heterogéneas. Disoluciones. Tipos de disoluciones. Los coloides.
3. Separar los componentes de una mezcla:
 - 3.1. Procedimientos para separar mezclas heterogéneas:
Criba, Separación magnética, Filtración y Decantación.
 - 3.2. Procedimientos para separar mezclas homogéneas:
Evaporación, Cristalización, Destilación y Cromatografía.
4. Las sustancias
5. Resumen sobre la materia

4. Cambios en la materia.

1. Los ladrillos que forman la materia: Átomos, moléculas y cristales.
2. Cambios físicos y químicos: Distinguir un cambio físico de uno químico.
3. Las reacciones químicas.

4. Componentes de una reacción química: Reactivos y Productos.
5. Teoría de colisiones.
6. Identificar la representación de las partículas que forman una sustancia con la presencia de átomos, moléculas o cristales.
8. Factores que afectan a la velocidad de reacción.
9. Materia y materiales.

5. Fuerzas y movimientos.

1. ¿Qué es una fuerza? Efecto deformador de las fuerzas. La Ley de Hooke. El dinamómetro.
2. ¿Se mueve o no se mueve?
3. Concepto de velocidad.
4. El movimiento rectilíneo y uniforme (MRU).
5. Elaborar e interpretar gráficas s/t y v/t que representan estos movimientos.
6. Fuerza de rozamiento: concepto.

Libro de Física y Química. 2º ESO
Serie Investiga. Editorial: Santillana.



TEMA 1.-

La Ciencia: La materia y su medida.

- Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Múltiplos y submúltiplos. Notación científica.
- Cambios de unidades: Longitud, masa, superficie, volumen, capacidad, tiempo, velocidad y densidad.

TEMA 2.-

La Materia: Propiedades eléctrica y el átomo

- Partículas que forman el átomo.
- Modelos atómicos: Rutherford , Borh y Nube de Carga.
- Configuraciones electrónicas.
- Átomos, isótopos e iones.
- Concepto de número atómico y número másico.

TEMA 3.-

Elementos y compuestos químicos.

- Concepto de elementos químico y compuesto químico
- Metales y no metales. Propiedades.
- El sistema periódico de los elementos. Estructura, familias de los elementos, período.

TEMA 4.-

Enlace Químico.

- Definición de enlace.
- Clasificación de enlaces.
- Estudio del enlace metálico. Propiedades
- Estudio del enlace iónico. Propiedades
- Estudio del enlace covalentes. Propiedades.

TEMA 5.-

Formulación Inorgánica.

Óxidos, Haluros de Oxígeno, Hidruros metálicos, Haluros y Anfígenuros de hidrógeno, Sales binarias e hidróxidos.



1. Cinemática.

- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Sistema de referencia, posición y trayectoria.
- Desplazamiento y espacio recorrido.
- Velocidad media y velocidad instantánea.
- Aceleración media y aceleración instantánea.
- Tipos de movimiento: MRU, MRUA y MCU. Caída libre.
- Resolución numérica de ejercicios de los movimientos dados.

2. Dinámica.

- Naturaleza de la fuerza.
- Composición de fuerzas.
- Leyes de Newton.
- Estudio de algunas fuerzas de interés: peso, fuerza normal, fuerza de rozamiento y tensión.
- Ley de Gravitación Universal.

3. Estructura Atómica.

- Modelos atómicos: Dalton, Thomson, Rutherford y Bohr.
- Partículas que forman el átomo.
- Número atómico y número másico.
- Iones.
- Isótopos.
- Configuración electrónica.
- El sistema periódico de los elementos: familias y períodos.
- Propiedades periódicas: radio atómico, energía de ionización, electronegatividad y carácter metálico- no metálico.

4. Enlace Químico.

- El enlace químico: iónico, covalente y metálico.
- Fuerzas intermoleculares: Fuerzas intermoleculares de Van der Waals y Puente de hidrógeno
- Propiedades de las sustancias según su enlace.

5. Formulación de compuestos inorgánicos.

- Óxidos.
- Haluros de Oxígeno.
- Peróxidos.
- Hidruros metálicos.
- Hidruros no metálicos.
- Sales Binarias.
- Hidróxidos.
- Oxoácidos.

6. Reactividad química.

- Masas atómicas y moleculares.
- Concepto de mol.
- Ecuación general de los gases ideales.



BLOQUE de FÍSICA

TEMA 1

El Movimiento.

- Definición de cinemática.
- Definición de trayectoria.
- La posición: La posición a lo largo de la trayectoria.
- La posición mediante coordenadas en un sistema de referencia.
- El vector de posición.
- El vector desplazamiento.
- El vector velocidad.
 - La velocidad media.
 - La velocidad instantánea.
- El vector aceleración.
 - La aceleración media.
 - La aceleración instantánea.
- Las componentes intrínsecas del vector aceleración.
 - Aceleración normal.
 - Aceleración tangencial.
 - Clasificación de los movimientos atendiendo a su aceleración (normal y/o tangencial).
- **Problemas numéricos y ejercicios de razonamiento.**

Tema 2.

Tipos de movimientos.

- **Movimiento rectilíneo y uniforme.**
 - Representación gráfica de movimientos rectilíneo y uniformes: x/t y v/t .
 - Teoría dada.
 - Problemas numéricos y ejercicios de razonamiento.
- **Movimientos con aceleración constante.**
 - Las ecuaciones de la posición, velocidad y aceleración en el MRUV: (MRUA, MRUR)
 - Representaciones gráficas del MRUA y MRUA: x/t , v/t y a/t .

- Teoría dada.
- **Problemas numéricos y ejercicios de razonamiento.**
- **Movimientos rectilíneos bajo la gravedad.**
 - Caída libre desde el reposo.
 - Lanzamiento vertical.
 - Teoría dada.
 - **Problemas numéricos y ejercicios de razonamiento.**
- **Tiro parabólico.**
 - Ecuaciones del movimiento
 - Ecuación de la trayectoria.
 - Altura Máxima.
 - Alcance
 - Teoría dada. Todas las fórmulas razonadas.
 - **Problemas numéricos y ejercicios de razonamiento.**
- **Movimientos Circulares.**
 - Definición de Movimiento Circular.
 - **Movimiento Circular Uniforme.**
 - La posición angular. Definición de Radián.
 - La velocidad angular.
 - El periodo y la frecuencia.
 - Gráficas
 - Teoría dada. Todas las fórmulas razonadas.
 - **Problemas numéricos y ejercicios de razonamiento.**
 - **El movimiento circular uniformemente acelerado y MCUR.**
 - La posición angular.
 - La velocidad angular
 - La aceleración angular.
 - Teoría dada. Todas las fórmulas razonadas.
 - **Problemas numéricos y ejercicios de razonamiento.**

Tema 3

Dinámica.

- Las leyes de Newton. Razonadas. Ejercicios de razonamiento.
- La fuerza normal.
- La fuerza peso: Descomposición de la fuerza peso en un plano inclinado.
- La fuerza de rozamiento.
 - Fuerza de rozamiento en superficie horizontal. Teoría dada y razonada.
 - Fuerza de rozamiento en planos inclinados. Teoría dada y razonada.
 - **Problemas numéricos tanto en plano horizontal como inclinado y ejercicios de razonamiento.**
 - **Problemas en los cuales actúan la fuerza peso, normal, fuerza motora y fuerza de rozamiento, tanto en un plano horizontal como inclinado.**
- Momento lineal o Cantidad de movimiento. Teoría explicada y razonada. No problemas.
- Impulso Mecánico. Teoría explicada y razonada. No problemas.
- Conservación del momento lineal. Teoría explicada y razonada. No problemas.

BLOQUE de QUÍMICA

Tema 4.

Formulación inorgánica.

- Óxidos
- Haluros de oxígeno.
- Hidruros metálicos.
- Anfígenuros y Haluros de hidrógeno.
- Sales Binarias.
- Hidróxidos.
- Peróxidos.
- Oxoácidos.
- Aniones y cationes.
- Sales Ternarias.

Tema 5.

Formulación Orgánica.

- **Alifáticos**
 - Cadena abierta: Alcano, alqueno y alquino.
 - Cadena cerrada: Cíclicos.
- **Aromáticos.**
 - **Benceno:(Orto, meta y para)**
 - Hidrocarburos Aromáticos ramificados.
- **Grupos funcionales dados:**
 - Ácidos carboxílicos.
 - Éteres y Sales.
 - Amidas.
 - Nitrilos: (El grupo ciano.)
 - Aldehídos.
 - Cetonas.
 - Alcohol.
 - Aminas.
 - Éter.
 - Derivados Halogenados.
 - Nitrocompuestos.
- Se les pidió compuestos hidrocarbonados con dos grupos funcionales: Cetonas con aldehídos o Ácidos y Alcoholes con aldehídos o Ácidos.

Tema 6.

Disoluciones.

- **Cálculos de la concentración de una disolución: porcentaje en masa y volumen, masa de soluto por volumen de disolución, molaridad, molalidad y fracción molar.**
- Preparación de disoluciones de concentración determinada.