

FISICA Y QUÍMICA

1º DE BACHILLERATO

1.	<i>Naturaleza de la materia</i>	2
2.	<i>Sólidos, líquidos y gases</i>	2
3.	<i>Reacciones químicas. Estequiometría</i>	3
4.	<i>Otros aspectos asociados a las reacciones químicas</i>	4
5.	<i>Estructura atómica. Sistema Periódico</i>	5
6.	<i>Enlace químico</i>	6
7.	<i>La química del carbono</i>	7
8.	<i>El lenguaje de la Física y la Química</i>	7
9.	<i>Cinemática: magnitudes cinemáticas</i>	8
10.	<i>Estudio de movimientos sencillos y su composición</i>	9
11.	<i>Dinámica: las leyes de Newton y aplicaciones</i>	9
12.	<i>Energía, trabajo y potencia</i>	11
13.	<i>Energía térmica</i>	11
14.	<i>Electrostática</i>	12
15.	<i>Corriente eléctrica</i>	13
	TEMPORALIZACIÓN	14

1. Naturaleza de la materia

- Cambios físicos y químicos. Reacción química.
- Leyes ponderales de la química.
- Modelo atómico de Dalton.
- Hipótesis de Avogadro.
- Molécula y mol.
- Composición centesimal.
- Fórmula empírica y fórmula molecular.

OBJETIVOS

Conocer las leyes ponderales y la teoría atómica de Dalton, así como su evolución histórica.

Conocer y comprender las distintas formas de medir cantidades en Química.

Conocer y comprender el significado de las fórmulas químicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Aplicar razonadamente las distintas leyes ponderales en ejercicios y problemas.

Aplicar razonadamente la ley de los volúmenes de combinación.

Determinar masas atómicas relativas de elementos.

Diferenciar y relacionar correctamente los conceptos de mol, molécula, y átomo.

Calcula la composición centesimal de una fórmula química.

Sabe determinar la fórmula empírica de una sustancia a partir de su composición centesimal.

2. Sólidos, líquidos y gases

- Los estados de agregación de la materia.
- Diagrama de fases.
- Variables de estado de un gas.
- Leyes de los gases perfectos.
- Teoría cinética de los gases.
- Disoluciones.
- Concentración de una disolución.
- Propiedades coligativas de las disoluciones.

OBJETIVOS

Conocer las leyes de los gases

Conocer la teoría cinético molecular y su aplicación a los estados de agregación.

Conocer la relación entre la TCM y las disoluciones

Conocer y saber utilizar los distintos modos de expresar la concentración de una disolución.

Conocer y saber interpretar las propiedades coligativas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Aplicar correctamente la ecuación general de los gases ideales.

Determinar concentraciones de disoluciones partiendo de solutos y disolventes en las distintas formas: molaridad, molalidad, fracción molar.

Determinar concentraciones de mezclas de disoluciones.

Explicar consecuencias y aplicaciones de las propiedades coligativas.

3. Reacciones químicas. Estequiometría

- Reacciones químicas.
- Ecuaciones químicas.
- Clasificación de las reacciones químicas.
- Estequiometría.
- Cálculos estequiométricos.
- Cálculos con volúmenes de gases.
- Otros cálculos estequiométricos.

OBJETIVOS

Entender el concepto de reacción química y la forma de representarla para trabajar sistemáticamente con ella.

Conocer e identificar diferentes tipos de reacciones químicas.

Realizar adecuadamente cálculos estequiométricos.

Combinar las técnicas de cálculo estequiométrico con los conceptos de concentración y pureza.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Representar reacciones químicas mediante ecuaciones químicas y ajusta estas adecuadamente.

Identificar reacciones químicas de síntesis, descomposición, sustitución, doble sustitución, precipitación y neutralización.

Calcular las masas de cada uno de los productos y reactivos que intervienen en una reacción.

Trabajar con reacciones en las que intervienen sustancias gaseosas, utilizando la ecuación de estado de los gases ideales.

Resolver ejercicios en los que los reactivos estén en disolución o cuya pureza no sea del 100%

4. Otros aspectos asociados a las reacciones químicas

- La energía en las reacciones químicas.
- Calor de reacción.
- Ley de Hess y sus aplicaciones.
- Velocidad de una reacción química.
- Factores que influyen en la velocidad de reacción.
- Algunas reacciones químicas de interés.
- Reacciones químicas y medio ambiente.

OBJETIVOS

Conocer la energía puesta en juego en una reacción y relacionarla con el concepto de entalpía.

Enunciar la ley de Hess y ser capaz de aplicarla a reacciones químicas concretas.

Realizar cálculos con las entalpías de formación y obtener la entalpía de reacción, sacando conclusiones acerca de la reacción.

Comprender qué entendemos por velocidad de reacción y conocer los factores que influyen en ella, valorando la importancia de los catalizadores en la industria química.

Conocer algunas reacciones de especial interés por sus aplicaciones prácticas o por llevarse a cabo en los seres vivos. Saber qué consecuencias tienen para el medio ambiente algunas reacciones químicas utilizadas por la sociedad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Diferenciar entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.

Definir el calor de reacción, la entalpía y su relación.

Aplicar la ley de Hess a procesos químicos y obtener la variación de entalpía.

Obtener la variación de la entalpía en una reacción, conociendo las entalpías de

formación de las sustancias que intervienen en ella.

Aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición al estudio de la velocidad de reacción.

Explicar y aplicar correctamente los distintos factores que influyen en la velocidad de una reacción.

Explicar las reacciones de combustión y algunas de las que se llevan a cabo en los seres vivos. Explicar el origen del efecto invernadero anómalo y la lluvia ácida.

5. Estructura atómica. Sistema Periódico

- Naturaleza eléctrica de la materia.
- Divisibilidad del átomo.
- Modelos atómicos clásicos.
- Interacciones de la radiación con la materia.
- Modelo atómico de Bohr.
- El átomo según el modelo mecanocuántico.
- Sistema Periódico.
- Propiedades atómicas periódicas.
- Formulación inorgánica.

OBJETIVOS

Considerar el desarrollo histórico del conocimiento del átomo, analizando en profundidad el modelo de Bohr

Comprender el concepto de cuantización y conocer la estructura del átomo.

Comprender la radiactividad natural y valorar su utilización.

Entender la utilidad de la clasificación periódica de los elementos químicos

Relacionarla la clasificación periódica de los elementos con su estructura electrónica.

Obtener la información que recoge el Sistema Periódico a partir de la posición que ocupa un elemento en él.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Explicar la constitución del átomo según los modelos históricos.

Explicar los conceptos de cuantización y el modelo de Bohr,

Exponer la hipótesis de Planck, la hipótesis de De Broglie, el principio de Heisenberg.

Diferenciar los procesos radiactivos y las radiaciones implicadas: alfa, beta y gamma.

Conocer el desarrollo histórico de la clasificación de los elementos y la estructura del Sistema Periódico actual.

Obtener la configuración electrónica de un elemento por su número atómico y por su posición en la tabla.

Entender cómo varían las propiedades de los elementos en función de su posición en el Sistema Periódico.

6. Enlace químico

- Enlace químico y estabilidad energética.
- Naturaleza electrónica del enlace químico.
- Enlace iónico.
- Enlace covalente.
- Fuerzas intermoleculares.
- Propiedades de las sustancias covalentes.
- Enlace metálico.

OBJETIVOS

Comprender los mecanismos del enlace químico y las propiedades asociadas a los diferentes tipos de enlaces.

Comprender alguno de las fuerzas intermoleculares.

Predecir el tipo de enlace que se espera de dos elementos químicos en función del lugar que ocupan en el Sistema Periódico.

Relacionar fórmula química a partir de la configuración electrónica de los átomos que la forman.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Determinar la pérdida de energía que acompaña la formación del enlace y su relación con la estabilidad.

Enunciar las características del enlace iónico, covalente y metálico

Deducir propiedades de los compuestos según el enlace que presenten.

Explicar los enlaces intermoleculares: puentes de hidrógeno y fuerzas de Van der Waals.

Relacionar tipo de enlace y electronegatividad.

Representar la estructura electrónica de una molécula mediante los diagramas de Lewis.

7. La química del carbono

- De la química orgánica a la química del carbono.
- El átomo de carbono.
- Grupos funcionales y series homólogas.
- Reglas generales de formulación y nomenclatura.
- Hidrocarburos.
- Compuestos oxigenados.
- Compuestos nitrogenados.
- Isomería.

OBJETIVOS

Conocer la estructura del átomo de carbono y saber qué tipos de enlaces puede formar.

Conocer los hidrocarburos, su estructura y métodos de obtención y valorar la importancia que poseen en la sociedad.

Conocer la nomenclatura y formulación de los hidrocarburos más importantes y conocer sus propiedades.

Conocer la nomenclatura y formulación compuestos que contienen funciones oxigenadas y conocer sus propiedades.

Conocer la nomenclatura y formulación compuestos que contienen funciones nitrogenadas y conocer sus propiedades.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Explicar cuál es la configuración electrónica del átomo de carbono y que puede formar enlaces simples, dobles y triples y cadenas carbonadas.

Conoce los hidrocarburos saturados más importantes y su utilización en la sociedad actual.

Conoce el fenómeno de isomería y los tipos que presenta.

Nombrar y formular los hidrocarburos más importantes.

Nombrar y formular compuestos con funciones oxigenadas.

Describir las propiedades más características de los compuestos orgánicos más importantes.

8. El lenguaje de la Física y la Química

- Magnitudes físicas.
- Unidades físicas.

- Expresión numérica de la medida y de su error.
- Instrumentos de medida.
- Representaciones gráficas.
- El método científico.

OBJETIVOS

Entender el concepto de magnitud.

Apreciar la importancia de la medida dentro del proceso del método científico.

Conocer las formas de llevar a cabo el proceso de medida.

Comprender los principios del análisis dimensional

Entender qué son los errores en las medidas, como se calculan y su naturaleza.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Determinar ecuaciones de dimensiones.

Diferenciar entre distintos tipos de errores por su naturaleza

Diferenciar entre error absoluto y relativo.

Calcula el error absoluto y el relativo en medidas directas e indirectas.

9. Cinemática: magnitudes cinemáticas

- El movimiento. Relatividad del movimiento.
- Elementos esenciales del movimiento.
- Vector posición. Desplazamiento y espacio recorrido.
- Velocidad y celeridad.
- Aceleración.
- Componentes intrínsecas de la aceleración.

Objetivo

Conocer la relatividad intrínseca del movimiento y la necesidad de referirlo a un determinado sistema de referencia.

Entender los elementos esenciales que describen un movimiento.

Comprender la naturaleza vectorial del movimiento y las magnitudes que intervienen en su estudio.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Describir movimientos respecto a un sistema de referencia mediante vectores.

Determinar vectores posición, trayectoria, desplazamiento, espacio recorrido, velocidades media e instantánea, celeridad y aceleraciones media e instantánea.

Determinar y diferenciar las componentes intrínsecas de la aceleración.

10. Estudio de movimientos sencillos y su composición

- Movimientos rectilíneos.
- El movimiento rectilíneo uniforme.
- El movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.
- Algunos m.r.u.a. en la naturaleza.
- Movimiento circular. Magnitudes angulares.
- El movimiento circular uniforme.
- El movimiento circular uniformemente acelerado.
- Composición de movimientos.

OBJETIVOS

Conocer y valorar adecuadamente el concepto de «ecuaciones de movimiento».

Comprender los gráficos que describen el m.r.u. y el m.r.u.a..

Estudiar la composición de movimientos.

Conocer los movimiento circulares uniforme y uniformemente acelerado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Definir el m.r.u. y el m.r.u.a. mediante sus ecuaciones y extraer información de éstas.

Interpretar cuantitativa y cualitativamente las gráficas representativas del movimiento, incluidos aquellos con aceleraciones no constantes.

Resolver ejercicios de aplicación sobre composición de movimientos aplicando el principio de independencia de los movimientos.

Resolver ejercicios sobre movimientos circulares uniforme y acelerados.

11. Dinámica: las leyes de Newton y aplicaciones

- De Aristóteles a Newton: causas del movimiento.
- Las interacciones entre los cuerpos. Las fuerzas.
- Leyes de Newton. Aplicaciones.
- Gravitación. Rozamiento. Ley de Hooke.
- Dinámica del m.r.u.a.

- Dinámica del m.c.u.
- Cantidad de movimiento o momento lineal.
- Principio de conservación de la cantidad de movimiento.

OBJETIVOS

Comprender el concepto de fuerza.

Entender la fuerza como interacción entre cuerpos.

Ser capaz de obtener las características del m.r.u. y del m.r.u.a. por aplicación directa de las leyes de Newton y distinguir el equilibrio de la ausencia de fuerzas aplicadas.

Identificar la gravedad como una de las fuerzas fundamentales de la naturaleza y conocer sus propiedades.

Comprender la naturaleza de la fuerza de rozamiento, saber calcularla y aplicarla al estudiar el movimiento de un cuerpo.

Conocer las fuerzas presentes en los cuerpos elásticos.

Obtener las características del movimiento en diversas situaciones de interés.

Entender los principios y causas del movimiento circular.

Comprender el concepto de momento lineal de una partícula e impulso mecánico, así como su relación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Determinar alargamientos y constantes elásticas mediante la ley de Hooke.

Relacionar los movimientos uniformes y acelerados con las leyes fundamentales de la dinámica.

Aplicar las leyes fundamentales de la dinámica en casos sencillos.

Aplicar a casos concretos la ley de la gravitación universal.

Calcular fuerzas de rozamiento en planos horizontales e inclinados.

Describe el movimiento de una partícula al desplazarse por planos inclinados con rozamiento.

Describe el movimiento de dos partículas unidas por un hilo inextensible de masa despreciable.

Identificar y calcular fuerzas de tensión.

Calcular fuerzas y aceleración centrípetas.

Calcular momentos lineales e impulsos mecánicos y relacionarlos

Aplicar el principio de conservación de la cantidad de movimiento a choques..

12. Energía, trabajo y potencia

- Transformación y energía.
- Trabajo mecánico.
- Energía cinética.
- Energía potencial.
- Conservación de la energía.
- Potencia.

OBJETIVOS

Entender los conceptos de trabajo, potencia y energía y la relación entre ellos.

Entender los conceptos de energía cinética y potencial.

Conocer y valorar el principio de conservación de la energía.

Entender el concepto de fuerza conservativa y conocer ejemplos de fuerzas que lo sean y de otras que no.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Calcular el trabajo que realiza una fuerza, constante o no, al desplazarse en línea recta.

Calcular potencias.

Calcular energías cinéticas y potenciales tanto gravitatoria como elástica.

Aplicar el teorema de las fuerzas vivas.

Aplica el principio de conservación de la energía mecánica con y sin trabajo conservativo.

13. Energía térmica

- Energía térmica, calor y temperatura.
- Escalas de temperatura.
- Dilatación térmica.
- Calor.
- Termodinámica.

OBJETIVOS

Conocer los efectos del calor sobre los cuerpos en forma de dilataciones

Comprender la equivalencia entre calor y energía en tránsito.

Comprender la medida de temperaturas a partir del equilibrio térmico.

Entender el concepto de sistema termodinámico y la forma de describirlo mediante las

variables de estado.

Conocer el primer y segundo principio de la termodinámica y sus aplicaciones.

Entender las transformaciones termodinámicas y saber realizar un balance energético de estas, de forma analítica y gráfica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Interpretar las gráficas que representan los procesos termodinámicos.

Relacionar el equilibrio térmico con la medida de temperaturas.

Determinar valores de dilataciones

Realizar cambios de unidades en medidas de temperaturas.

Enunciar y aplicar el primer principio y el segundo principio de la termodinámica.

Definir y utilizar el rendimiento de una máquina térmica.

14. Electrostática

- Fenómenos eléctricos.
- Interacción electrostática. Ley de Coulomb.
- Campo eléctrico
- Potencial eléctrico.
- Capacidad eléctrica y condensadores.

OBJETIVOS

Conocer las interacciones electrostáticas.

Comprender el concepto de campo eléctrico y energía potencial electrostática.

Conocer el concepto de potencial eléctrico y su relación con al energía potencial electrostática

Comprender el principio de superposición.

Conocer y valorar el significado de las líneas de campo.

Entender el concepto de capacidad eléctrica y sus aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Enunciar la ley de Coulomb y aplicarla a casos concretos.

Calcular vectores intensidad de campo eléctrico para cargas puntuales

Calcular energía potencial eléctrica para cargas puntuales.

Calcular trabajo eléctrico a partir de potenciales eléctricos

Aplicar el principio de superposición y a distribuciones de cargas puntuales, tanto para el vector intensidad de campo eléctrico como para el potencial.

Definir superficies equipotenciales y relacionarlas con el vector intensidad de campo eléctrico y con el potencial.

Calcular capacidades eléctricas para un conductor esférico.

15. Corriente eléctrica

- Corriente eléctrica.
- Ley de Ohm.
- Aparatos de medida.
- Generadores de corriente y receptores eléctricos.
- Energía de la corriente eléctrica.
- Ley de Ohm generalizada.
- Redes de conductores. Leyes de Kirchhoff.

OBJETIVOS

Entender los circuitos como un paso más allá de los conocimientos aportados por la electrostática.

Comprender la relación entre resistencia eléctrica y movimiento de cargas

Conocer las asociaciones de resistencia

Conocer los intercambios de energías en los procesos eléctricos

Conocer la relación entre las magnitudes involucradas en los circuitos eléctricos.

Conocer la función de los generadores en la creación de la corriente en el circuito.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Determinar intensidades de corriente.

Calcular resistencias equivalentes.

Enunciar y aplicar la ley de Ohm

Determinar la energía que disipa una resistencia y la potencia asociada a la corriente.

Aplicar la Ley de Ohm generalizada

Describir los generadores de corriente.

Temporalización

1º Trimestre

- Unidad 1 Naturaleza de la materia
- Unidad 2 Sólidos, líquidos y gases
- Unidad 3 Reacciones químicas. Estequiometría
- Unidad 4 Otros aspectos asociados a las reacciones químicas
- Unidad 5. Estructura atómica. Sistema Periódico

2º Trimestre

- Unidad 6 Enlace químico
- Unidad 7 La química del carbono. Introducción a la formulación
- Unidad 8 El lenguaje de la ciencia (se solapará con las restantes unidades)
- Unidad 9 Cinemática: magnitudes cinemáticas

3º Trimestre

- Unidad 10 Estudio de movimientos sencillos y su composición
- Unidad 11 Dinámica: las leyes de Newton y aplicaciones
- Unidad 12 Energía, trabajo y potencia
- Unidad 13 Energía térmica
- Unidad 14 Electrostática
- Unidad 15 Corriente eléctrica

La formulación química inorgánica se tratará tras la unidad 3, una vez estudiada la estructura de la materia y antes del enlace químico.

