

Criterios de Evaluación
IES Pedro Antonio de Alarcón (Guadix, Granada)

Departamento: Física y Química **Área:** Física y Química **Curso:** 1º
 Bachillerato

De acuerdo con el *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre* y la Orden de 14 de julio de 2016

Bloque 1. La actividad científica	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias necesarias en la actividad científica. • Análisis dimensional. • Magnitudes escalares y vectoriales. • Operaciones con vectores: Suma y producto de vectores. • Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. • Proyecto de investigación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados. 2. Valorar la utilidad del análisis dimensional en el trabajo científico. 3. Justificar la necesidad de utilizar magnitudes vectoriales y conocer cómo operar con ellas. 4. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio y conocer la importancia de los fenómenos físico-químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad. 5. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.
Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la teoría atómica de Dalton. • Leyes ponderales y ley de los volúmenes de combinación • Hipótesis de Avogadro. Molécula, mol, masa de un mol • Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales. Ley de Avogadro. Ley de Dalton de las presiones parciales • Determinación de fórmulas empíricas y moleculares. • Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas. • Métodos actuales para el análisis de sustancias: Espectroscopía y Espectrometría. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento. 2. Utilizar correctamente y comprender los conceptos de mol y masa de un mol. 3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en, experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. 4. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, el volumen y la temperatura. 5. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar formulas moleculares. 6. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas. 7. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro. 8. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas. 9. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras.
Bloque 3. Reacciones químicas	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Formulación y nomenclatura inorgánicas. Normas IUPAC. • Ecuaciones químicas. Teoría de las reacciones químicas. • Estequiometría de las reacciones. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción. • Química e industria. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada. 2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo. 3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales. 4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes. 5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.

Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas

Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none">• Sistemas termodinámicos. Variables termodinámicas.• Reacciones exotérmicas y endotérmicas.• Primer principio de la termodinámica. Energía interna.• Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Entalpía de formación y entalpía de enlace.• Ley de Hess.• Segundo principio de la termodinámica. Entropía.• Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs.• Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.	<ol style="list-style-type: none">1. Definir y entender los conceptos fundamentales de la termoquímica.2. Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo.3. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.4. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.5. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.6. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos.7. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.8. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.9. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.

Bloque 5. Química del carbono

Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none">• Características y enlaces del átomo de carbono.• Fórmulas de los compuestos orgánicos.• Grupos funcionales y series homólogas• Compuestos de carbono:• Hidrocarburos, derivados halogenados, compuestos oxigenados y nitrogenados.• Aplicaciones y propiedades.• Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.• Isomería estructural.• El petróleo y los nuevos materiales.	<ol style="list-style-type: none">1. Conocer las características del átomo de carbono responsable de la gran variedad de compuestos en los que está presente, así como las diferentes fórmulas utilizadas para representarlos y los diferentes grupos funcionales.2. Reconocer hidrocarburos saturados, insaturados y aromáticos, relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.3. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.4. Representar los diferentes tipos de isomería.5. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nano tubos, relacionándolos con sus aplicaciones.6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.

Bloque 6. Cinemática

Contenidos	Criterios de evaluación
-------------------	--------------------------------

Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas termodinámicos. Variables termodinámicas. • Reacciones exotérmicas y endotérmicas. • Primer principio de la termodinámica. Energía interna. • Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Entalpía de formación y entalpía de enlace. • Ley de Hess. • Segundo principio de la termodinámica. Entropía. • Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs. • Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir y entender los conceptos fundamentales de la termoquímica. 2. Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo. 3. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico. 4. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. 5. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química. 6. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos. 7. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs. 8. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica. 9. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.
Bloque 5. Química del carbono	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Características y enlaces del átomo de carbono. • Fórmulas de los compuestos orgánicos. • Grupos funcionales y series homólogas • Compuestos de carbono: • Hidrocarburos, derivados halogenados, compuestos oxigenados y nitrogenados. • Aplicaciones y propiedades. • Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono. • Isomería estructural. • El petróleo y los nuevos materiales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer las características del átomo de carbono responsable de la gran variedad de compuestos en los que está presente, así como las diferentes fórmulas utilizadas para representarlos y los diferentes grupos funcionales. 2. Reconocer hidrocarburos saturados, insaturados y aromáticos, relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial. 3. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas. 4. Representar los diferentes tipos de isomería. 5. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nano tubos, relacionándolos con sus aplicaciones. 6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.
<ul style="list-style-type: none"> • El movimiento. Vector de posición, velocidad y aceleración. • Sistemas de referencia inerciales y no inerciales. Principio de relatividad de Galileo. • Movimientos rectilíneos uniforme y uniformemente acelerado. Caída libre. Ecuaciones. Gráficas. • El movimiento circular. Velocidad y aceleración angular. Relación entre magnitudes lineales y angulares. • Movimientos circular uniforme y uniformemente acelerado. • Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. • Descripción del movimiento armónico simple (MAS). • Ecuaciones del MAS. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguir entre sistemas de referencia inercial y no inercial. 2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado. 3. Reconocer las ecuaciones del movimiento rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas que impliquen uno o dos móviles. 4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular que impliquen uno o dos móviles. 5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo. 6. Describir el movimiento circular uniforme y uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas. 7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales. 8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales, ya sean ambos uniformes (M.R.U.) o uno uniforme y otro uniformemente acelerado (M.R.U.A.). 9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (M.A.S) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile.

Bloque 7. Dinámica	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • La fuerza como interacción. • Fuerzas de contacto más habituales (normal, peso, tensiones, fuerza de rozamiento). • Dinámica de cuerpos ligados. Leyes de Newton • Fuerzas elásticas. Dinámica del M.A.S. • Conservación del momento lineal e impulso mecánico. Sistema de dos partículas. Conservación del momento lineal de un sistema de partículas. • Dinámica del movimiento circular. • Momento de una fuerza y momento angular. Momento de inercia. Ecuación fundamental de la dinámica de rotación. Conservación del momento angular. • Fuerzas centrales. • Interacción gravitatoria: Ley de Gravitación Universal. • Leyes de Kepler. • Interacción electrostática: ley de Coulomb. 	<p>Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.</p> <p>Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y /o poleas.</p> <p>Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.</p> <p>Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.</p> <p>Justificar la necesidad de que existan fuerzas centrípetas en un movimiento circular y momentos para que se produzcan cambios en la velocidad de giro.</p> <p>Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.</p> <p>Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.</p> <p>Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.</p> <p>Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.</p> <p>Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.</p>
Bloque 8. Energía	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo. Potencia. Energía. Teorema de las fuerzas vivas. • Sistemas conservativos. Energía potencial gravitatoria. • Energía mecánica y trabajo. Teorema de conservación de la energía mecánica. • Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple. • Energía potencial gravitatoria y eléctrica. Diferencia de potencial eléctrico. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar la relación entre trabajo y energía. 2. Reconocer los sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial. 3. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos. 4. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico. 5. Identificar las fuerzas gravitatorias y eléctricas como fuerzas conservativas que llevan asociadas su correspondiente energía potencial. 6. Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional.