

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

Departamento: Física y Química

Área: Física y Química

Curso: 4º E.S.O.

De acuerdo con el *Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre* y la Orden de 14 de julio de 2016 *los contenidos y criterios de evaluación son los siguientes:*

Bloque 1: La actividad científica	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • La investigación científica. • Magnitudes escalares y vectoriales. • Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. • Errores en la medida. Expresión de resultados. • Análisis de los datos experimentales. • Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. 2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. 3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. 4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. 5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. 6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas. 7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. 8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.
Bloque 2: La materia	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Modelos atómicos. • Sistema Periódico y configuración electrónica. • Enlace químico: iónico, covalente y metálico. • Fuerzas intermoleculares. • Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. • Introducción a la química del carbono (Orgánica). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. 2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. 1. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. 3. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. 4. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. 5. Nombrar y formular compuestos inorgánicos binarios y ternarios según las normas IUPAC. 6. Admitir la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés biológico. 7. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. 8. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. 9. Conocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.

Bloque 3: Los cambios	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Reacciones y ecuaciones químicas. • Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones químicas. • Cantidad de sustancia: el mol. • Concentración molar. • Cálculos estequiométricos. • Reacciones químicas de especial interés. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. 2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción química al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. 3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. 4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. 5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción y partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. 6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. 7. Planificar y llevar a cabo experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones químicas de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. 8. Valorar la importancia de las reacciones químicas de síntesis, combustión y neutralización en los procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.
Bloque 4: El movimiento y las fuerzas	
Contenidos	Criterios de evaluación

Bloque 3: Los cambios	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Reacciones y ecuaciones químicas. • Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones químicas. • Cantidad de sustancia: el mol. • Concentración molar. • Cálculos estequiométricos. • Reacciones químicas de especial interés. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. 2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción química al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. 3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. 4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. 5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción y partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. 6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. 7. Planificar y llevar a cabo experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones químicas de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. 8. Valorar la importancia de las reacciones químicas de síntesis, combustión y neutralización en los procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.

Bloque 4: El movimiento y las fuerzas

<ul style="list-style-type: none"> • El movimiento. • Movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.) y circular uniforme (M.C.U.). • Naturaleza vectorial de las fuerzas. • Leyes de Newton. • Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. • Ley de la gravitación universal. • Concepto de presión. • Principios de la hidrostática. • Física de la atmósfera. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. 2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. 3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. 4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. 5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas, y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. 6. Conocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. 7. Usar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. 8. Emplear las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. 9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. 10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. 11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. 12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. 13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. 14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. 15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la
--	--

Bloque 5: Energía	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Energías cinética, potencial y mecánica. • Principio de conservación de la energía mecánica. • Principio de conservación de la energía. • Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. • Trabajo y potencia. • Efectos del calor sobre los cuerpos. • Máquinas térmicas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. 2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. 3. Vincular los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. 4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con el efecto que produce en los cuerpos: variación de temperatura, dilatación y cambios de estado. 5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. 6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.