



Región de Murcia

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA



Calle Grecia 56 | 30203 Cartagena
Tlf: 968120909 | Fax: 968500077
30001801@murciaeduca.es
politecnicocartagena.com

Código RC-10.02.04 | Revisión: 02 | Página 1 de 28

SEPARATA; PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

ASIGNATURA: FÍSICA y QUÍMICA

GRUPOs: ESO y BACHILLERATO

Profesores: M^a DOLORES MAYORDOMO MAYORDOMO
M^a JOSÉ CEREZUELA FERNÁNDEZ
FELIPE REGUERAS GARCÍA (JEFE DPTO.)

Curso: 2018-19

Centro: IES POLITÉCNICO

Fecha: Octubre de 2018

A.- CRITERIOS E INSTRUMENTOS EV. ESO

1. <u>CRITERIOS:</u>	<u>3</u>
1.1. <u>2º ESO</u>	<u>3</u>
1.2. <u>3º ESO</u>	<u>10</u>
1.3. <u>4º ESO</u>	<u>16</u>
2. <u>INSTRUMENTOS:</u>	
2.1. <u>2º ESO</u>	<u>8</u>
2.2. <u>3º ESO</u>	<u>14</u>
2.3. <u>4º ESO</u>	<u>22</u>

B.- CRITERIOS E INSTRUMENTOS EV. ESO

1. <u>CRITERIOS:</u>	<u>24</u>
2. <u>INSTRUMENTOS:</u>	<u>31</u>

CRITERIOS E INSTRUMENTOS EV. ESO

2º ESO

1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

BLOQUE 1. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. <ul style="list-style-type: none"> El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación. 	B1.1. Reconocer e identificar las características del método científico	B1.1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. B1.1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
	B1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	B1.2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
	B1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	B1.3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades.
	B1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	B1.4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
		B1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
	B1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación	B1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
		B1.5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
B1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	B1.6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.	
	B1.6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	
BLOQUE 2. LA MATERIA		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases 	B2.1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	B2.1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
		B2.1.2. Relaciona propiedades de los materiales



<ul style="list-style-type: none"> • Sustancias puras y mezclas. • Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. • Métodos de separación de mezclas. • Estructura atómica. • El Sistema Periódico de los elementos. • Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. 		de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
		B2.1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
	B2.2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	B2.2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
		B2.2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
		B2.2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
		B2.2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.
	B2.3. 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.	B2.3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
		B2.3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.
	B2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	B2.4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.
		B2.4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.
	B2.4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.	
B2.5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	B2.5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.	
B2.6. Interpretar y comprender la estructura interna de la materia.	B2.6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.	
	B2.6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.	
	B2.6.3. Relaciona la notación con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.	
B2.7. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	B2.7.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.	
B2.8. Diferenciar entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.	B2.8.1. Reconoce las sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.	
	B2.8.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o	



		compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.
BLOQUE 3. LOS CAMBIOS		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Cambios físicos y cambios químicos. • La reacción química. • Ley de conservación de la masa. • La química en la sociedad y el medio ambiente. 	B3.1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	B3.1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. B3.1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
	B3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	B3.2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
	B3.3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	B3.3.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
	B3.4. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	B3.4.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética. B3.4.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
	B3.5. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	B3.5.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global. B3.5.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
BLOQUE 4. EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS		
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Las fuerzas. Efectos. • Máquinas simples. • Fuerzas de la naturaleza. 	B4.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones.	B4.1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
		B4.1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
		B4.1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
	B4.1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.	
	B4.2. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la	B4.2.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza



	reducción de la fuerza aplicada necesaria.	cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.
	B4.3. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	B4.3.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
	B4.4. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende.	B4.4.1 Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa. B4.4.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes. B4.4.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.
	B4.5. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas.	B4.5.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones. B4.5.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.
	B4.6. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.	B4.6.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática
	B4.7. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.	B4.7.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas. B4.7.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.
	B4.8 Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica.	B4.8.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán. B4.8.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.
	B4.9 Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.	B4.9.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

BLOQUE 5. ENERGÍA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<ul style="list-style-type: none"> Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. 	B5.1. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.	B5.1.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. B5.1.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm. B5.1.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados

		como tales.
<p>B5.2. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas.</p>		<p>B5.2.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.</p>
		<p>B5.2.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.</p>
		<p>B5.2.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional</p>
		<p>B5.2.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.</p>
<p>B5.3. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes.</p>		<p>B5.3.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.</p>
		<p>B5.3.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.</p>
		<p>B5.3.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.</p>
		<p>B5.3.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.</p>

2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La calificación de los alumnos será consecuencia de la evaluación y para ello, es necesario utilizar una serie de instrumentos, de acuerdo a los estándares, que permitan emitir una calificación de la materia, esto es, un juicio valorativo del progreso del alumno.

Así pues, cada estándar se valorará hasta un máximo de 1 punto, pudiendo para ello utilizar indistintamente los siguientes instrumentos, cuya ponderación en la nota final quedará del siguiente modo:

a) Pruebas escritas, de modo que aquellos estándares que se hayan evaluado a través de este instrumento supondrá una ponderación en la nota final del 50%.

b) Actividades y trabajos, los estándares que se hayan evaluado a través de este instrumento supondrá una ponderación en la nota final del 40%.

d) Actitud, este apartado se realizará a través de la observación sistemática del proceder del alumnado con un porcentaje que corresponda al 10%.

Esta ponderación se establecerá con la valoración, sobre todo, de los contenidos de los bloques 1 y 4.

La materia correspondiente a cada una de las evaluaciones se considerará superada cuando se obtenga una calificación superior o igual a 5.

Así pues, para la obtención de la calificación final de junio se realizará la media entre las calificaciones obtenidas en cada una de las evaluaciones, siempre y cuando, o bien se han obtenido calificaciones positivas en todas ellas o existan al menos dos evaluaciones con calificación positiva y la otra con una calificación igual o superior a 4; en caso contrario se aplicará el protocolo de recuperación.

- a) **Pruebas escritas.** se realizarán una a la finalización de cada una de las unidades correspondientes a cada evaluación, excepto para la primera unidad que se desarrollará y valorará de forma transversal a lo largo del curso.
- b) **Actividades.** en este apartado se incluirán las actividades planteadas en las diferentes unidades: teóricas, realización de esquemas, problemas, mapas de conceptos, actividades de informática, prácticas de laboratorio, trabajos bibliográficos, etc., también se incluirán las preguntas orales que se realicen durante las explicaciones, vídeos...
- c) **Actitud.** este apartado se realizará a través de la observación sistemática del proceder del alumnado.
- d) **Trabajos.** este instrumento se podrá realizar o no durante la evaluación, en función de los diferentes estándares que el alumno deba alcanzar para superar positivamente la materia.

Examen extraordinario de septiembre: A los alumnos que no superen la materia en junio, se les entregará una hoja con las orientaciones metodológicas para el examen de septiembre. Los alumnos que vayan al examen extraordinario de septiembre, se examinarán sólo de las evaluaciones suspendidas en junio, siendo la nota obtenida en dichos exámenes el único criterio de calificación.

3º ESO

1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE*
<ul style="list-style-type: none"> El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación. 	B1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.	B1.1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. B1.1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
	B1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	B1.2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
	B1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	B1.3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
	B1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	B1.4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
		B1.4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
	B1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	B1.5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. B1.5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
B1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	B1.6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.	
	B1.6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, 	B2.1. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.	B2.1.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
		B2.1.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
		B2.1.3. Relaciona la notación con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
	B2.2. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	B2.2.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
B2.3. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y	B2.3.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.	



<p>tecnológicas y biomédicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. 	reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	B2.3.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
	B2.4. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.	B2.4.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación. B2.4.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.
	B2.5. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido	B2.5.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. B2.5.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital
	B2.6. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	B2.6.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente. 	B3.1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	B3.1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias. B3.1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.
	B3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	B3.2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
	B3.3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	B3.3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
	B3.4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador.	B3.4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
	B3.5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	B3.5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones. B3.5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.
	B3.6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	B3.6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética. B3.6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
	B3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	B3.7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global. B3.7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel



		individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
		B3.7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración. 	B4.1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	B4.1.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado. B4.1.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
	B4.2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	B4.2.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. B4.2.2 Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
	B4.3. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.	B4.3.1. Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> • Energía. Unidades. • Tipos Transformaciones de la energía y su conservación. • Energía térmica. El calor y la temperatura. • Fuentes de energía. • Uso racional de la energía. • Aspectos industriales de la energía. 	B5.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios	B5.1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos. B5.1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.
	B5.2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	B5.2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
	B5.3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	B5.3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor. B5.3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin. B5.3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
	B5.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	B5.4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc. B5.4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil. B5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
	B5.5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las	B5.5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando

	diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible	con sentido crítico su impacto medioambiental
	B5.6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	B5.6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales. B5.6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.
	B5.7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	B5.7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
	B5.8. Conocer la forma en la que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo.	B5.8.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.

2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para la calificación de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje. se emplearán cinco instrumentos básicos, cuya suma ponderada nos permitirán una evaluación lo más objetiva posible:

La calificación de los alumnos será consecuencia de la evaluación y para ello, es necesario utilizar una serie de instrumentos, de acuerdo a los estándares, que permitan emitir una calificación de la materia, esto es, un juicio valorativo del progreso del alumno.

Así pues, cada estándar se valorará hasta un máximo de 1 punto, pudiendo para ello utilizar indistintamente los siguientes instrumentos, cuya ponderación en la nota final quedará del siguiente modo:

- a) Pruebas escritas, de modo que aquellos estándares que se hayan evaluado a través de este instrumento supondrá una ponderación en la nota final del 60%.
- b) Actividades y trabajos, los estándares que se hayan evaluado a través de este instrumento supondrá una ponderación en la nota final del 30%.
- d) Actitud, este apartado se realizará a través de la observación sistemática del proceder del alumnado con un porcentaje que corresponda al 10%. Esta ponderación se establecerá con la valoración, sobre todo, de los contenidos de los bloques 1 y 4.

La materia correspondiente a cada una de las evaluaciones se considerará superada cuando se obtenga una calificación superior o igual a 5.

Así pues, para la obtención de la calificación final de junio se realizará la media entre las calificaciones obtenidas en cada una de las evaluaciones, siempre y cuando, o bien se han obtenido calificaciones positivas en todas ellas o existan al menos dos evaluaciones con calificación positiva y la otra con una calificación igual o superior a 4;

en caso contrario se aplicará el protocolo de recuperación.

1	Trabajos opcionales	10 %
2	Cuaderno de clase	10 %
3	Actividades de laboratorio	10 %
4	Intereses y actitudes	10 %
5	Pruebas de evaluación	60 %

Se realizarán, al menos, dos pruebas escritas por evaluación. Será necesario obtener más de un 3 en cada uno de los exámenes para poder hacer media con el resto de instrumentos. **Se considerará que se ha superado la evaluación cuando se obtenga una calificación superior o igual a 5.**

Los alumnos suspendidos en una evaluación recuperarán la misma cuando hayan superado globalmente los cinco criterios de calificación indicados anteriormente, el quinto criterio (prueba de evaluación) consistirá en la realización de una prueba similar a las realizadas en clase, sobre todas las unidades didácticas tratadas en la evaluación que le queda pendiente.

Por ese motivo, la recuperación de cada evaluación se efectuará, aproximadamente, en la mitad de la evaluación siguiente.

Se exceptúa de este sistema de recuperación la tercera evaluación, que tendrá carácter final. No obstante, antes de terminar la tercera evaluación, los alumnos con evaluaciones pendientes realizarán controles de las mismas (en las que sólo se empleará como criterio de calificación la nota del control), al objeto de que si los superan, junto con los de la tercera evaluación, puedan aprobar el curso.

Examen extraordinario de septiembre: A los alumnos que no superen la materia en junio, se les entregará una hoja con las orientaciones metodológicas para el examen de septiembre. Los alumnos que vayan al examen extraordinario de septiembre, se examinarán sólo de las evaluaciones suspendidas en junio, siendo la nota obtenida en dichos exámenes el único criterio de calificación.

El alumnado que tenga la **Física y Química pendiente del curso anterior**, realizarán un examen en enero, que incluirá los cinco primeros temas y otro en marzo de 2017 del resto de la asignatura.

En caso de no aprobar el examen de enero podrán realizar un global en marzo. Los alumnos que lo deseen pueden entregar el día del examen, siempre de manera voluntaria, una serie de actividades que serán proporcionadas por el profesorado del departamento.

Las actividades podrán incrementar la nota obtenida en el examen hasta un máximo de 1,5 puntos. Para superar la materia se deberá obtener una nota mínima de 5 puntos en total, sumando la nota media de los exámenes y la de las actividades.

Los alumnos que no superen la asignatura habrán de realizar un EXAMEN en convocatoria extraordinaria de septiembre.



4º ESO

1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<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. 	<p>B1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.</p>	<p>B1.1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.</p> <p>B1.1.2. Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.</p>
	<p>B1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.</p>	<p>B1.2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.</p>
	<p>B1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.</p>	<p>B1.3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.</p>
	<p>B1.4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.</p>	<p>B1.4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.</p>
	<p>B1.5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.</p>	<p>B1.5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real.</p>
	<p>B1.6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.</p>	<p>B1.6.1. Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.</p>
	<p>B1.7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados</p>	<p>B1.7.1. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.</p>
<p>B1.8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.</p>	<p>B1.8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.</p>	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<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 orgánica. 	<p>B2.1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.</p>	<p>B2.1.1. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.</p>
	<p>B2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.</p>	<p>B2.2.1. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.</p> <p>B2.2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p>
	<p>B2.3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.</p>	<p>B2.3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica.</p>
	<p>B2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los</p>	<p>B2.4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p>



	elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	B2.4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.
	B2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico	B2.5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas. B2.5.2. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales. B2.5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.
	B2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	B2.6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.
	B2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés...	B2.7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico. B2.7.2. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés... 7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.
	B2.8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.	B2.8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos. B2.8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.
	B2.9. 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.	B2.9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. B2.9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. B2.9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.
	B2.10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	B2.10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> Reacciones y ecuaciones químicas. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar. Cálculos estequiométricos. Reacciones de especial interés. 	B3.1. 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.	B3.1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
	B3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción 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.	B3.2.1. Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores. B3.2.2. Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química ya sea a través de experiencias de laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones.
	B3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	B3.3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.
	B3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	B3.4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.
	B3.5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un	B3.5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de



	rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	reacciones entre gases, en términos de volúmenes. B3.5.2. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.
	B3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital	B3.6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. B3.6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.
	B3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	B3.7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados. B3.7.2. Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.
	B3.8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental	B3.8.1. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. B3.8.2. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. Ley de la gravitación universal. Presión. Principios de la hidrostática. Física de la atmósfera. 	B4.1. 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.	B4.1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.
	B4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	B4.2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. B4.2.2. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.
	B4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	B4.3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.
	B4.4. 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	B4.4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional. B4.4.2. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera. B4.4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.
	B4.5. 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.	B4.5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos. B4.5.2. Diseña y describe experiencias realizables bien en el laboratorio o empleando aplicaciones virtuales interactivas, para determinar la variación de la posición y la velocidad de un cuerpo en función del tiempo y representa e interpreta los resultados obtenidos.
	B4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas	B4.6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.



	vectorialmente.	B4.6.2. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.
	B4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.	B4.7.1. Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.
	B4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.	B4.8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.
		B4.8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.
		B4.8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.
	B4.9. 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.	B4.9.1. Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.
		B4.9.2. Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.
	B4.10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.	B4.10.1. Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales.
	B4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.	B4.11.1. Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan.
	B4.12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.	B4.12.1. Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.
		B4.12.2. Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.
	B4.13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos	B4.13.1. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.
		B4.13.2. Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.
		B4.13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.
		B4.13.4. Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.
		B4.13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.
	B4.14. 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.	B4.14.1. Comprueba experimentalmente o utilizando aplicaciones virtuales interactivas la relación entre presión hidrostática y profundidad en fenómenos como la paradoja hidrostática, el tonel de Arquímedes y el principio de los vasos comunicantes.
		B4.14.2. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc. infiriendo su elevado valor.
		B4.14.3. Describe el funcionamiento básico de



		barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.
	B4.15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.	B4.15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas. B4.15.2. Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> • Energía. Unidades. • Tipos • Transformaciones de la energía y su conservación. • Energía térmica. El calor y la temperatura. • Fuentes de energía. • Uso racional de la energía. • Aspectos industriales de la energía. 	B5.1. 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 general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.	B5.1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. B5.1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.
	B5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.	B5.2.1. Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos. B5.2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo.
	B5.3. Relacionar 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.	B5.3.1. Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional u otras de uso común como la caloría, el kWh y el CV.
	B5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.	B5.4.1. Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones. B5.4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico. B5.4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente. B5.4.4. Determina experimentalmente calores específicos y calores latentes de sustancias mediante un calorímetro, realizando los cálculos necesarios a partir de los datos empíricos obtenidos.
	B5.5. 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.	B5.5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión. B5.5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.
	B5.6. 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.	B5.6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica. B5.6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC

2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La calificación de los alumnos será consecuencia de la evaluación y para ello, es necesario utilizar una serie de instrumentos, de acuerdo a los estándares, que permitan emitir una calificación de la materia, esto es, un juicio valorativo del progreso del alumno.

Para la calificación de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje, se emplearán cinco instrumentos básicos, cuya suma ponderada nos permitirán una evaluación lo más objetiva posible:

Así pues, cada estándar se valorará hasta un máximo de 1 punto, pudiendo para ello utilizar indistintamente los siguientes instrumentos, cuya ponderación en la nota final quedará del siguiente modo:

- a) Pruebas escritas, de modo que aquellos estándares que se hayan evaluado a través de este instrumento supondrá una ponderación en la nota final del 60%.
- b) Actividades y trabajos, los estándares que se hayan evaluado a través de este instrumento supondrá una ponderación en la nota final del 30%.
- d) Actitud, este apartado se realizará a través de la observación sistemática del proceder del alumnado con un porcentaje que corresponda al 10%. Esta ponderación se establecerá con la valoración, sobre todo, de los contenidos de los bloques 1 y 4.

La materia correspondiente a cada una de las evaluaciones se considerará superada cuando se obtenga una calificación superior o igual a 5.

Así pues, para la obtención de la calificación final de junio se realizará la media entre las calificaciones obtenidas en cada una de las evaluaciones, siempre y cuando, o bien se han obtenido calificaciones positivas en todas ellas o existan al menos dos evaluaciones con calificación positiva y la otra con una calificación igual o superior a 4; en caso contrario se aplicará el protocolo de recuperación.

1	Trabajos opcionales	10 %
2	Cuaderno de clase	10 %
3	Actividades en el aula	10 %
4	Intereses y actitudes	10 %
5	Pruebas de evaluación	60 %

Se realizarán, al menos, dos pruebas escritas por evaluación. Será necesario obtener

más de un 3 en cada una de ellas, para poder hacer media con el resto de instrumentos. ***Se considerará que se ha superado la evaluación cuando se obtenga una calificación superior o igual a 5.***

Los alumnos suspendidos en una evaluación recuperarán la misma cuando hayan superado globalmente los cinco criterios de calificación indicados anteriormente, el quinto criterio (prueba de evaluación) consistirá en la realización de una prueba similar a las realizadas en clase, sobre todas las unidades didácticas tratadas en la evaluación que le queda pendiente.

Por ese motivo, la recuperación de cada evaluación se efectuará, aproximadamente, en la mitad de la evaluación siguiente.

Se exceptúa de este sistema de recuperación la tercera evaluación, que tendrá carácter final. No obstante, antes de terminar la tercera evaluación, los alumnos con evaluaciones pendientes realizarán controles de las mismas (en las que sólo se empleará como criterio de calificación la nota del control), al objeto de que si los superan, junto con los de la tercera evaluación, puedan aprobar el curso.

Examen extraordinario de septiembre: A los alumnos que no superen la materia en junio, se les entregará una hoja con las orientaciones metodológicas para el examen de septiembre. Los alumnos que vayan al examen extraordinario de septiembre, se examinarán sólo de las evaluaciones suspendidas en junio, siendo la nota obtenida en dichos exámenes el único criterio de calificación.

El alumnado que tenga la **Física y Química pendiente de 3º curso**, realizará un examen en enero, que incluirá los cinco primeros temas y otro en marzo de 2017 del resto de la asignatura.

En caso de no aprobar el examen de enero podrán realizar un global en marzo. Los alumnos que lo deseen pueden entregar el día del examen, siempre de manera voluntaria, una serie de actividades que serán proporcionadas por el profesorado del departamento.

Las actividades podrán incrementar la nota obtenida en el examen hasta un máximo de 1,5 puntos. Para superar la materia se deberá obtener una nota mínima de 5 puntos en total, sumando la nota media de los exámenes y la de las actividades.

Los alumnos que no superen la asignatura habrán de realizar un EXAMEN en convocatoria extraordinaria de septiembre.

CRITERIOS E INSTRUMENTOS EV.; 1º-BACHILLERATO

1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

B1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

CONTENIDOS

- Estrategias necesarias en la actividad científica.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
- Proyecto de investigación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

B1.1. 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.

B1.2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

B1.1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones.

B1.1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.

B1.1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico.

B1.1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.

B1.1.5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.

B1.1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.

B1.2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.

B1.2.2. Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, vinculado con la Física o la Química, utilizando preferentemente las TIC.

B2: ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA

CONTENIDOS

- Revisión de la teoría atómica de Dalton.
- Leyes de los gases.
- Ecuación de estado de los gases ideales.
- Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.
 - Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.
 - Métodos actuales para el análisis de

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

B2.1. Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.

B2.2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura.

B2.3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

B2.1.1. Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes **fundamentales** de la Química ejemplificándolo con reacciones.

B2.2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.

B2.2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.

B2.2.3. Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.

B2.3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.



sustancias: Espectroscopía y Espectrometría.

B2.4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.

B2.5. Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.

B2.6. Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas.

B2.7. 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.

B2.4.1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.

B2.5.1. Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.

B2.5.2. Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.

B2.6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.

B2.7.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos.

B3: REACCIONES QUÍMICAS

CONTENIDOS

- Estequiometría de las reacciones. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.
- Química e industria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

B3.1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.

B3.2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.

B3.3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales

B3.4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia, así como las aplicaciones de los productos resultantes.

B3.5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

B3.1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial

B3.2.1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.

B3.2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.

B3.2.3. Efectúa cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro.

B3.2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.

B3.3.1. Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial.

B3.4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen.

B3.4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.

B3.4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.

B3.5.1. Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida a partir de fuentes de información científica.

B4: TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS Y ESPONTANEIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

CONTENIDOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE



Sistemas termodinámicos.

- Primer principio de la termodinámica. Energía interna.

- Entalpía. Ecuaciones termoquímicas.

- 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.

B4.1. 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.

B4.2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.

B4.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.

B4.4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.

B4.5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos.

B4.6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.

B4.7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.

B4.8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.

B4.1.1. Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.

B4.2.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule.

B4.3.1. Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados.

B4.4.1. Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.

B4.5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.

B4.6.1. Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química.

B4.6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura.

B4.7.1. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso.

B4.7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.

B4.8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO₂ con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y otros y propone actitudes sostenibles para minorar estos efectos.

B5: QUÍMICA DEL CARBONO

CONTENIDOS

Enlaces del átomo de carbono.

- Compuestos de carbono: hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados.

- Aplicaciones y propiedades.

- Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.

- Isomería estructural.
- El petróleo y los nuevos materiales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

B5.1. Reconocer hidrocarburos saturados, insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.

B5.2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.

B5.3. Representar los diferentes tipos de isomería.

B5.4.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.

B5.5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito,

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

B5.1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.

B5.2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.

B5.3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.

B5.4.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.

B5.5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades fisicoquímicas y

diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones.

sus posibles aplicaciones.

B5.6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.

B5.6.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida

B5.6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico

B6: CINEMÁTICA

CONTENIDOS

Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo.

- Movimiento circular uniformemente acelerado.
- Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.

Descripción del movimiento armónico simple (MAS).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

B6.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales

B6.2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.

B6.3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.

B6.4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.

B6.5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.

B6.6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.

B6.7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.

B6.8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y/o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

B6.1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.

B6.1.2. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.

B6.2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.

B6.3.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.

B6.3.2. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.

B6.3.3. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).

B6.4.1. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.

B6.5.1. Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil.

B6.6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.

B6.7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.

B6.8.1. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.

B6.8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en

dos movimientos rectilíneos.

B6.9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (M.A.S) y asociarlo a el movimiento de un cuerpo que oscile.

B6.8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados.

B6.9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.

B6.9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.

B6.9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.

B6.9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen.

B6.9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación.

B6.9.6. Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del movimiento armónico simple (M.A.S.) en función del tiempo comprobando su periodicidad.

B7: DINÁMICA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<p>La fuerza como interacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fuerzas de contacto. <p>Dinámica de cuerpos ligados.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fuerzas elásticas. <p>Dinámica del M.A.S.</p> <p>Sistema de dos partículas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Conservación del momento lineal e impulso mecánico. Dinámica del movimiento circular uniforme. Leyes de Kepler. Fuerzas centrales. <p>Momento de una fuerza y momento angular.</p> <p>Conservación del momento angular.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ley de Gravitación Universal. Interacción electrostática: ley de Coulomb. 	<p>B7.1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo</p> <p>B7.2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y /o poleas.</p> <p>B7.3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.</p> <p>B7.4. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los</p>	<p>B7.1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.</p> <p>B7.1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.</p> <p>B7.2.1. Calcula el modulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos.</p> <p>B7.2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.</p> <p>B7.2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.</p> <p>B7.3.1. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte.</p> <p>B7.3.2. Demuestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.</p> <p>B7.3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple.</p> <p>B7.4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.</p>

mismos a partir de las condiciones iniciales.

B7.5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.

B7.6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.

B7.7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.

B7.8. 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.

B7.9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.

B7.10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.

B7.4.2. Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.

B7.5.1. Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.

B7.6.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas.

B7.6.2. Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler y extrae conclusiones acerca del periodo orbital de los mismos.

B7.7.1. Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita.

B7.7.2. Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.

B7.8.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.

B7.8.2. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.

B7.9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.

B7.9.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.

B7.10.1. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.

B8: ENERGÍA

CONTENIDOS

Energía mecánica y trabajo.

- Sistemas conservativos.
- Teorema de las fuerzas vivas.
- Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.
- Diferencia de potencial eléctrico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

B8.1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.

B8.2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía.

B8.3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

B8.1.1. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.

B8.1.2. Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.

B8.2.1. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo

B8.3.1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica.

B8.4. 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.

B8.3.2. Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.

B8.4.1. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo la determinación de la energía implicada en el proceso.

2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN BcHT.

Para la calificación de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje, se emplearán cuatro instrumentos básicos, cuya suma ponderada nos permitirán una evaluación lo más objetiva posible:

- La **realización de los trabajos propuestos**, tanto de manera individual como en grupo, que supondrá un 10% de la nota total.
- Las **notas de clase**, que supondrán el 20% de la nota total.
- La **actitud e interés del alumno**, que supondrá el 10% de la nota total.
- Las **pruebas escritas** que se consideren necesarias, tratando que sean varias por evaluación, que supondrán un 70% de la nota total.

INSTRUMENTO		%
1	Trabajos opcionales	10 %
2	Actividades en el aula	10 %
3	Intereses y actitudes	10 %
4	Pruebas de evaluación	70 %

Se realizarán, al menos, dos **pruebas escritas** por evaluación. Será necesario obtener más de un 3,5 en cada uno de los exámenes para poder hacer media con el resto de los instrumentos. *Se considerará que se ha superado la evaluación cuando se obtenga una calificación superior o igual a 5.*

Las pruebas escritas, pueden ser de modalidades diversas, en función de los diversos contenidos que se quieran evaluar. Proponemos las que consten de:

- Cuestiones teóricas y conceptos. Se pretende que los alumnos razonen, evitando la repetición memorística.
- Definiciones de conceptos
- Cuestiones teórico-prácticas
- Redacción de un tema
- Problemas numéricos evitando que se reduzcan a la mera aplicación de fórmulas.
- Estudio y análisis de un texto científico

Mediante la observación directa se evaluará procedimientos y principalmente actitudes. Se valorará el trabajo diario del alumno en clase como un elemento esencial para el correcto aprendizaje de la asignatura.

Para valorar las tareas de clase, de casa y las preguntas e intervenciones en clase, el profesor considera estos aspectos durante las propias clases a algunos alumnos cada día, no siguiendo una sistemática determinada. La influencia de estas actuaciones interviene como notas que determinan junto con las calificaciones de las pruebas escritas la calificación global.

En dicha observación se deben tener en cuenta aspectos tales como:

- Comprensión y desarrollo de actividades de clase.
- Interés, hábito y participación en el trabajo diario.
- Precisión, soltura y rigor en el uso del lenguaje.
- Capacidad de síntesis.
- Respeto hacia los demás.
- El cuidado y respeto por el material de uso en clase.
- La puntualidad y faltas de asistencia no justificadas.
- Comportamiento, conservación del material del aula.
- La realización de las tareas encomendadas: ejercicios, trabajos, etc.

La recuperación de la evaluación pendiente se efectuará, aproximadamente, en la mitad de la evaluación siguiente. Los alumnos suspendidos en una evaluación recuperarán la misma, cuando hayan superado globalmente los cuatro criterios de calificación indicados en la programación, siendo los criterios 1 (trabajos propuestos: 10 %) y 4 (pruebas de evaluación: 70 %), referidos a la evaluación que le queda pendiente, y los criterios 2 (actividades didácticas de clase: 20 %) y 3 (actitud: 10 %), referidos a la evaluación que está desarrollando el alumno. En cuanto al cuarto criterio (pruebas de evaluación), éste consistirá en la realización de una prueba similar a las realizadas en clase, sobre los contenidos de las unidades didácticas tratadas en la evaluación que le queda pendiente.

Se exceptúa de este sistema de recuperación la tercera evaluación. El alumno que suspenda la 3ª evaluación y que no apruebe la asignatura, por no tener las tres evaluaciones aprobadas, realizará una prueba de recuperación en junio, en la que se examinará sólo de las evaluaciones pendientes. Esta prueba será similar a las realizadas a lo largo del curso, siendo éste el único criterio de calificación.

• **Examen extraordinario de septiembre:** A los alumnos que no aprueben en junio, se les entregará un plan de recuperación con las orientaciones metodológicas para el examen de septiembre. Se examinarán sólo de las evaluaciones suspendidas en junio. La prueba será similar a las realizadas a lo largo del curso, siendo éste el único criterio de calificación.