

I.E.S. Virgen del Pilar



Estándares de aprendizaje por nivel educativo


Modificaciones COVID-19

Departamento Física y Química

CURSO 19-20

# ÍNDICE

<b>1. Aprendizajes imprescindibles 2º ESO .....</b>	<b>3</b>
1.1. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES REALIZADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN : .....	3
1.2. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES NO ALCANZADOS O EN DESARROLLO POR MOTIVO DE LA PARALIZACIÓN DE LAS CLASES PRESENCIALES TRAS LA DECLARACIÓN DEL ESTADO DE ALARMA POR COVID-19.....	4
1.3. CONTENIDOS MÍNIMOS TRABAJADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN: .....	7
<b>2. Aprendizajes imprescindibles 3º ESO .....</b>	<b>8</b>
2.1. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES REALIZADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN : .....	8
2.2. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES NO ALCANZADOS O EN DESARROLLO POR MOTIVO DE LA PARALIZACIÓN DE LAS CLASES PRESENCIALES TRAS LA DECLARACIÓN DEL ESTADO DE ALARMA POR COVID-19.....	9
2.3. CONTENIDOS MÍNIMOS TRABAJADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO.....	10
2.4. CONTENIDOS MÍNIMOS TRABAJADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN.....	11
<b>3. Aprendizajes imprescindibles 4º ESO .....</b>	<b>12</b>
3.1. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES REALIZADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN : .....	12
3.2. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES NO ALCANZADOS O EN DESARROLLO POR MOTIVO DE LA PARALIZACIÓN DE LAS CLASES PRESENCIALES TRAS LA DECLARACIÓN DEL ESTADO DE ALARMA POR COVID-19.....	14
3.3. CONTENIDOS MÍNIMOS TRABAJADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN: .....	19
<b>4. Aprendizajes imprescindibles 1º BACHILLERATO .....</b>	<b>20</b>
4.1. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES REALIZADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN : .....	20
4.2. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES NO ALCANZADOS O EN DESARROLLO POR MOTIVO DE LA PARALIZACIÓN DE LAS CLASES PRESENCIALES TRAS LA DECLARACIÓN DEL ESTADO DE ALARMA POR COVID-19.....	22
4.3. CONTENIDOS MÍNIMOS TRABAJADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN: .....	26

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 3

## 1. Aprendizajes imprescindibles 2º ESO

1.1. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES REALIZADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN :


CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE IMPRESCINDIBLES
<b>BLOQUE 1: El método científico</b>	
1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
	1.1.2. 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.
1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	1.2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	1.3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades.
1.4. Reconocer los materiales e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	1.4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
	1.4.2. 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 preventiva.
1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	1.5.1. 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.
	1.5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	1.6.1. 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. CSC
	1.6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.
<b>BLOQUE 2: La materia</b>	
2.1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	2.1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.
	2.1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.
	2.1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y/o un líquido y calcula su densidad.
2.2. Justificar las propiedades de los	2.2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 4


diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular.	distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.
	2.2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
	2.2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.
	2.2.4. 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.
2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	2.4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas o heterogéneas
<b>BLOQUE 4: El movimiento y las fuerzas</b>	
4.2. Establecer el valor de la velocidad media de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	4.2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad media.
4.3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas posición/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	4.3.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas de la posición y de la velocidad en función del tiempo.
	4.3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas de la posición y de la velocidad en función del tiempo.

## 1.2. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES NO ALCANZADOS O EN DESARROLLO POR MOTIVO DE LA PARALIZACIÓN DE LAS CLASES PRESENCIALES TRAS LA DECLARACIÓN DEL ESTADO DE ALARMA POR COVID-19


CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE IMPRESCINDIBLES
<b>BLOQUE 4: El movimiento y las fuerzas</b>	
4.1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios de estado de movimiento y de las deformaciones.	4.1.1, 4.1.3. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
	4.1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas causantes, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
	4.1.4. 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.
4.4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	4.4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.
4.5. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.	4.5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 5

<p>4.6. 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.</p>	<p>4.6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.</p>
	<p>4.6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.</p>
	<p>4.6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta.</p>
<p>4.7. 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.</p>	<p>4.7.1. Identifica los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes y relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarde en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.</p>
<p>4.8. 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.</p>	<p>4.8.1. 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.</p>
	<p>4.8.2. 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.</p>
<p>4.9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.</p>	<p>4.9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.</p>
<p>4.10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.</p>	<p>4.10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.</p>
	<p>4.10.2. Construye y/o describe el procedimiento seguido para construir una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.</p>
<p>4.11. 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.</p>	<p>4.11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.</p>
<p>4.12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</p>	<p>4.12.1. 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.</p>
<p><b>BLOQUE 5: Energía</b></p>	
<p>5.1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.</p>	<p>5.1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p>
	<p>5.1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p>
<p>5.2. Identificar los diferentes tipos de energía puestas de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias</p>	<p>5.2.1. 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</p>

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 6

sencillas realizadas en el laboratorio.	cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
5.3. 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.	5.3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
	5.3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.
	5.3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones de nuestro entorno y en fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
5.4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	5.4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
	5.4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.
	5.4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
5.5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	5.5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
5.6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	5.6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
	5.6.2. 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.
5.7. Conocer la percepción, la propagación y los aspectos de la luz y del sonido relacionados con el medioambiente	
5.8. 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.	5.8.1 Interpreta el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas.
5.9. 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.	5.9.1. 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.

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 7

### 1.3. CONTENIDOS MÍNIMOS TRABAJADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN:

#### **Bloque 1.- La actividad científica**


- El método científico: sus etapas
- Medida de magnitudes. Magnitudes fundamentales y derivadas
- Sistema internacional de unidades
- Factores de conversión
- Prefijos de interés

#### **Bloque 2.- La materia**

- La materia y sus propiedades
- Masa, volumen, densidad
- Estados físicos de la materia
- Modelo cinético-molecular: del estado sólido, del líquido y de los gases
- Cambios de estado. Gráficas de calentamiento
- Clasificación de los sistemas materiales según su uniformidad y según su composición
- Sustancias puras y mezclas. Disoluciones
- Elementos químicos. Sistema periódico
- Símbolos de los principales elementos

#### **Bloque 4.- El movimiento y las fuerzas**


- Concepto de movimiento. Sistemas de referencia
- Posición, trayectoria y desplazamiento
- Velocidad media, velocidad instantánea y aceleración.
- MRU. Gráficas s-t y v-t
- MRUA. Gráficas v-t

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 8

## 2. Aprendizajes imprescindibles 3º ESO

2.1. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES REALIZADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN :


CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE IMPRESCINDIBLES
<b>BLOQUE 1: La actividad científica</b>	
1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1.1. Determina con claridad el problema a analizar o investigar, y formula hipótesis para explicar fenómenos de nuestro entorno utilizando teorías y modelos científicos.
	1.1.2. Diseña propuestas experimentales para dar solución al problema planteado. 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.
1.2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad	1.2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
1.3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	1.3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
1.4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y en el de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	1.4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
	1.4.2. 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.
1.5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	1.5.1. 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.
	1.5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
1.6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	1.6.1. 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.
	1.6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.
<b>BLOQUE 2: La materia</b>	
2.3. 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.	2.3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.
	2.3.2. 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.

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 9

2.4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	2.4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés, interpretando gráficas de variación de la solubilidad de sólidos y gases con la temperatura.
	2.4.3. Determina la concentración y la expresa en gramos por litro, en % masa y en % volumen.
2.5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	2.5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.
2.6. 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.	2.6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo de Rutherford.
	2.6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
	2.6.3. Relaciona la notación ${}^A_Z X$ con el número atómico y el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
2.7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.	2.7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para su gestión.
2.8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos.	2.8.1. Reconoce algunos elementos químicos a partir de sus símbolos. Conoce la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.
	2.8.2. 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.

## 2.2. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES NO ALCANZADOS O EN DESARROLLO POR MOTIVO DE LA PARALIZACIÓN DE LAS CLASES PRESENCIALES TRAS LA DECLARACIÓN DEL ESTADO DE ALARMA POR COVID-19

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTANDARES DE APRENDIZAJE IMPRESCINDIBLES
<b>BLOQUE 2: La materia</b>	
2.9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes	2.9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ión a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
	2.9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.
2.10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre sustancias simples y compuestas en sustancias de uso frecuente y conocido.	2.10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en simples o compuestas, basándose en su expresión química, e interpreta y asocia diagramas de partículas y modelos moleculares.
	2.10.2. Presenta utilizando las TIC las propiedades y aplicaciones de alguna sustancia de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.


 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 10

2.11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	2.11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.
<b>BLOQUE 3: Los cambios químicos</b>	
3.1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	3.1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias
3.2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	3.2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
3.3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.	3.3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico molecular y la teoría de colisiones y determina de la composición final de una mezcla de partículas que reaccionan.
3.4. Resolver ejercicios de estequiometría. 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.	3.4.1. Determina las masas de reactivos y productos que intervienen en una reacción química. Comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
3.5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.	3.5.1. Justifica en términos de la teoría de colisiones el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química.
	3.5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.
3.6. 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.	3.6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética e interpreta los símbolos de peligrosidad en la manipulación de productos químicos.
3.7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	3.7.1. 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.
	3.7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar medioambientales de importancia global.
	3.7.3. 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.

## 2.3. CONTENIDOS MÍNIMOS TRABAJADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO

### **Bloque 1.- La actividad científica**

- El método científico: sus etapas
- Medida de magnitudes. Magnitudes fundamentales y derivadas
- Sistema internacional de unidades
- Factores de conversión
- Prefijos de interés

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 11

### **Bloque 2.- La materia**

- Estados físicos de la materia
- El estado gaseoso. Variables de estado (P,V,T)
- Las leyes de los gases
- Modelo cinético-molecular de la materia
- Clasificación de los sistemas materiales: Sustancias puras y mezclas.
- Mezclas de especial interés. Disoluciones acuosas
- Concentración de una disolución : % en masa, % en volumen, g/L
- Solubilidad.
- Métodos de separación de los componentes de una mezcla.
- El átomo. Teoría atómica de Dalton
- Modelos atómicos: Rutherford, Bohr, mecanocuántico (aproximación)
- N° atómico y n° másico. Iones. Isótopos.
- Radiactividad natural y artificial
- Elementos químicos. Configuración electrónica
- Sistema periódico

### 2.4. CONTENIDOS MÍNIMOS TRABAJADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN


Dada la baja proporción de alumnado que no había alcanzado los mínimos de las dos primeras evaluaciones tras los procesos de recuperación establecidos en la programación general anual del curso, y la importancia de algunos aprendizajes del tercer curso para garantizar un buen seguimiento en la asignatura de continuación optativa en 4º de la ESO, que de por sí tiene un currículo muy extenso para el curso, en este nivel, excepcionalmente, durante la tercera evaluación se avanza materia. Concretamente:

### **Bloque 2.- La materia**

- Uniones entre átomos (enlaces). Compuestos químicos
- Formulación y nomenclatura: combinaciones binarias del oxígeno y del hidrógeno, sales binarias, hidróxidos

### **Bloque 3.- Los cambios químicos**


- La cantidad de materia: Concepto de mol
- Cambios físicos y cambios químicos
- Representación esquemática de una reacción química
- Tipos de reacciones
- Ley de conservación de la masa
- Ajuste de reacciones químicas. Interpretación de los coeficientes

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 12


### 3. Aprendizajes imprescindibles 4º ESO

3.1. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES REALIZADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN :

CRITERIOS EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE IMPRESCINDIBLES
<b>BLOQUE 1: La actividad científica</b>	
1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.	1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento. 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.
2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.	2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico
3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.	3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última
4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.	4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.
5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.	5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real
6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.	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
7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.	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
8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC	8.1. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.
<b>BLOQUE 2: La materia</b>	
1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.	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.
2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.	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.

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 13


	2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica
3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.	3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica
4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.	4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes. 4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.
5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.	5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas. 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. 5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.
6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.	6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.
7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.	7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico. 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.
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.	8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos. 8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.
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.	9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. 9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. 9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.
10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas,

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 14


	ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.
<b>BLOQUE3: Los cambios</b>	
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.	1.1. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.	4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro
5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.	5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes. 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.
6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.	6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. 6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.
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.	8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química. 8.2. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular. 8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

### 3.2. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES NO ALCANZADOS O EN DESARROLLO POR MOTIVO DE LA PARALIZACIÓN DE LAS CLASES PRESENCIALES TRAS LA DECLARACIÓN DEL ESTADO DE ALARMA POR COVID-19


CRITERIOS EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE IMPRESCINDIBLES
<b>BLOQUE 2: La materia</b>	
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.	8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos. 8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.
9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y	9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. 9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 15


conocer algunas aplicaciones de especial interés.	distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. 9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés.
10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.	10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.
<b>BLOQUE3: Los cambios</b>	
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.	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. 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.
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.
7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.	7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados. 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.
<b>BLOQUE 4: El movimiento y las fuerzas</b>	
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.	1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.
2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.	2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. 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.
3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.	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.
4. Resolver problemas de movimientos	4.1. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 16


<p>rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.</p>
<p>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.</p>	<p>5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p> <p>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.</p>
<p>6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.</p>	<p>6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</p> <p>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.</p>
<p>7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.</p>	<p>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.</p>
<p>8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.</p>	<p>8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p> <p>8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</p> <p>8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 17

<p>10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.</p>	<p>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.</p>
<p>11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.</p>	<p>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.</p>
<p>12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.</p> <p>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.</p> <p>13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas</p>

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 18

	aplicaciones prácticas.
<p>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.</p>	<p>15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.</p> <p>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.</p>
<b>BLOQUE 5: La energía</b>	
<p>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.</p>	<p>1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.</p>
<p>2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.</p>	<p>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.</p> <p>2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.</p>	<p>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.</p> <p>4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.</p> <p>4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.</p> <p>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.</p>
<p>5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes</p>	<p>5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor</p>


 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 19

de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.	de explosión. 5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC.
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.	6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica. 6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC.

### 3.3. CONTENIDOS MÍNIMOS TRABAJADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN:

#### QUÍMICA


- Partículas fundamentales del átomo. Electrón. Protón. Neutrón.
- Modelos atómicos de Thomson, Rutherford y Bohr.
- Configuración electrónica de los elementos.
- Regla del Octeto. Estructuras de Lewis sencillas.
- Sistema Periódico de los elementos. Estructura. Regularidades.
- Enlaces químicos. Compuestos iónicos. Sustancias covalentes. Metales.
- Reacción química. Ecuación química. Ajuste de las ecuaciones químicas.
- Clases de reacciones según la reorganización de los átomos: síntesis, descomposición, desplazamiento, doble desplazamiento.
- Reacciones según el mecanismo: Reacciones ácido-base. Reacciones de precipitación.
- Indicadores y pH
- Reacciones de combustión.
- El mol. La masa molar.
- Leyes clásicas de conservación de la masa, de las proporciones definidas y de los volúmenes de combinación.
- Ley de los gases ideales.
- Cálculos en reacciones químicas: masas de sustancias, reactivos impuros.

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 20


#### **4. Aprendizajes imprescindibles 1º BACHILLERATO**

4.1. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES REALIZADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN :

<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>ESTANDARES DE APRENDIZAJE IMPRESCINDIBLES</b>
<b>BLOQUE 1: La actividad científica</b>	
1.1 Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas, diseños experimentales y análisis de los resultados	1.1.1. 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.
	1.1.2. Resuelve ejercicios numéricos, expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.
	1.1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.
	1.1.5. 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.
	1.1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.
	1.2 Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos
1.2.2- 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.	
<b>BLOQUE 2: Aspectos cuantitativos de la química</b>	
2.1 Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento	2.1.1.- Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones.
2.2 Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, el volumen y la temperatura	2.2.1.- Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales
	2.2.2-Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis de gas ideal.
	2.2.3- Determina presiones parciales y totales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 21


	sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales
2.3 Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.	2.3.1- Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.
2.4 Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.	2.4.1-Expresa la concentración de una disolución en g/L, mol / L, % en masa y % en volumen
2.5 Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro	2.5.1-Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se añade soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.
	2.5.2- Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable.
<b>BLOQUE 3: Reacciones químicas</b>	
3.1 Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.	3.1.1- Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial
3.2 Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.	3.2.1- Interpreta una ecuación química en términos de calidad de materia, de masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma
	3.2.2- Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones
3.3 Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales.	3.3.1.-Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial
3.4 Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes.	3.4.1.-Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen
3.5 Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.	3.5.1.-Analiza la importancia y 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
<b>BLOQUE 4: Química del carbono</b>	
4.1. 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	4.1.1.- Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 22


4.2 Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.	4.2.1.- Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule
4.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.	4.3.1- Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados.
4.4 Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química	4.4.1.- 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.
4.5. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.	4.5.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.
	4.5.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.
4.6. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos. Relacionar dichas estructuras con sus aplicaciones.	4.6.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones.
4.7. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.	4.7.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.
4.8. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.	4.8.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.
4.9. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.	4.9.1. A partir de un monómero, diseña el polímero correspondiente, explicando el proceso que ha tenido lugar.

4.2. APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES NO ALCANZADOS O EN DESARROLLO POR MOTIVO DE LA PARALIZACIÓN DE LAS CLASES PRESENCIALES TRAS LA DECLARACIÓN DEL ESTADO DE ALARMA POR COVID-19


CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE IMPRESCINDIBLES
<b>BLOQUE 4: Química del carbono</b>	
4.10. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.	4.10.1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.
4.11. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.	4.11.1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.
4.12. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su	4.12.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 23


utilización en distintos ámbitos.	biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.), relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que los caracterizan.
4.13. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.	4.13.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales o energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo
4.14. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.	4.14.1. A partir de una fuente de información, elabora un informe en el que se analice y justifique la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida.
<b>BLOQUE 5: Cinemática</b>	
5.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.	5.1.1.- Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial
	5.1.2.- Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.
5.2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.	5.2.2.- Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.
5.3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.	5.3.1.-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
	5.3.2.- 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.)
5.4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular	5.4.1.-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 aceleración
5.5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo	5.5.1.-Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y velocidad del móvil y obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo
5.6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la	5.6.1.-Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 24

aceleración en función de sus componentes intrínsecas.	ecuaciones que permiten determinar su valor.
5.7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales	5.7.1.- Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes
5.8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (M.R.U.) y/o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.)	5.8.1.- Reconoce movimientos compuestos y establece las ecuaciones que los describen.
	5.8.2.- Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos calculando el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.
	5.8.3.- Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados
<b>BLOQUE 6: Dinámica</b>	
6.1 Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo	6.1.1.- Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento
	6.1.2.- 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.
6.2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas	6.2.1.- Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos
	6.2.2.- Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.
	6.2.3.- Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.
6.3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos	6.3.1.- 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
	6.3.2.- Muestra que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la dinámica
	6.3.3.- Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple
6.4. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales	6.4.1.- Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton
	6.4.2.- Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 25

	mediante el principio de conservación del momento lineal
6.5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular	6.5.1.-Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y trayectorias circulares
6.6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario	6.6.1.- Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas
	7.6.2.- 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
6.7. 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.	6.7.1.- 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
	6.7.2.- 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
6.8. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales	6.8.1.- Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo semejanzas y diferencias entre ellas.
	6.8.2.- Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb
6.9. Valorar las semejanzas y diferencias entre la interacción eléctrica y la gravitatoria	6.9.1.- 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
<b>BLOQUE 7: Energía</b>	
7.1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos	7.1.1.- Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.
	7.1.2.-Clasifica en conservativas y no conservativas las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico, justificando las transformaciones energéticas que se producen, aplicando, cuando corresponda, el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.
7.2. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico	8.3.1.- Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica.
	8.3.2.- Calcula las energías potencial, cinética y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 26

7.3 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.	7.3.1. 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.
---	--

#### 4.3. CONTENIDOS MÍNIMOS TRABAJADOS DURANTE LAS DOS PRIMERAS EVALUACIONES DEL CURSO Y REFORZADOS DURANTE LA TERCERA EVALUACIÓN:

##### **BLOQUE 1: La actividad científica**

- Magnitudes fundamentales y derivadas. Unidades. Análisis dimensional
- Error absoluto y error relativo
- Interpretación y elaboración de gráficas

##### **BLOQUE 2: Aspectos cuantitativos de la química**


- Clasificación de los sistemas materiales.
- Formulación y Nomenclatura de Química Inorgánica (según normas I.U.P.A.C. 2005).
- Leyes ponderales: Leyes de Lavoisier, Proust y Dalton.
- Teoría atómica de Dalton.
- Leyes volumétricas: Experiencias de Gay-Lussac. Hipótesis de Avogadro.
- Concepto de masa atómica y masa molecular. Unidad.
- Concepto de mol. Nº de Avogadro. Masa molar.
- Leyes y ecuación de estado de los gases ideales. Determinación de masas molares. Volumen molar. Presiones parciales.
- Significado de una fórmula. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.
- Formas de expresar la concentración de una disolución ( %, gr/l, molaridad, fracción molar, molalidad ).
- Cálculos con disoluciones.
- Preparación de disoluciones de concentración dada por disolución y por dilución.
- Cálculos de las variaciones de las propiedades coligativas de las disoluciones.

##### **BLOQUE 3: Reacciones químicas**

- Tipos de reacciones químicas: clasificación en función del intercambio de energía y de los procesos químicos.
- Ajuste y significado de una ecuación química.
- Estequiometría: cálculos. (con reactivo limitante, reactivos impuros, con rendimiento, con reactivos en disolución, ...)
- Determinar el reactivo limitante y el reactivo en exceso en una reacción química.
- Calcular el rendimiento de una reacción química.
- Estudio de alguna reacción de importancia o interés en la sociedad

##### **BLOQUE 4: La química de los compuestos del carbono**

- El átomo de carbono y la formación de enlaces covalentes: posibilidad de formar cadenas.
- Nomenclatura de las principales funciones orgánicas: hidrocarburos, funciones oxigenadas y funciones nitrogenadas.

 <b>I.E.S. Virgen del Pilar</b>	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE		CURSO: 19/20
DEPARTAMENTO: FÍSICA Y QUÍMICA	MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA	ESO Y 1º BACHILLERATO	Página 27

- Concepto de isomería: de cadena, de posición y de función.
- Los hidrocarburos: aplicaciones, propiedades y reacciones químicas. Fuentes naturales de hidrocarburos. El petróleo y sus aplicaciones
- Reacciones de polimerización
- Los plásticos y la sostenibilidad ambiental