

## Evaluación

### Procedimientos e Instrumentos de Evaluación.

\*Observación sistemática del trabajo en el aula (Listas de control, diarios de clase, escalas de observación...)

- \* experiencias de laboratorio
- \* Trabajos de algún tema específico del currículo.
- \* Pruebas prácticas.
- \* Intercambios orales con los alumnos( debates, entrevistas...)
- \* Pruebas específicas tanto a nivel conceptual como procedimental.
- \* Cuestionarios, etc...

Estos procedimientos e instrumentos de evaluación se adaptarán a cada unidad didáctica y al nivel de los alumnos.

Cada tipo de instrumento será evaluado en función de sus rúbricas correspondientes.

### Criterios de Evaluación. Vinculación con las CE. (CURSOS IMPARES)

En el siguiente apartado, para los  **cursos pares** , vinculamos los diferentes Criterios de Evaluación para cada uno de los cursos, con las Competencias Claves (CC) y con los indicadores o Estándares de Aprendizaje evaluables en su defecto, que vamos a utilizar para evaluar las Competencias.

En negrita se reflejan los estándares mínimos que se exigirán para aprobar la asignatura. Se añaden también los cursos impares para indicar los estándares mínimos para alumnos con la asignatura pendiente,

Para los  **cursos impares**  se presenta una tabla con los saberes básicos, competencias específicas, criterios de evaluación e instrumentos de evaluación de cada unidad de la programación. También aparecen los mínimos para la evaluación de pendientes según el Decreto anterior.

Curso: 3ºESO						
Unidad	Detectores	Saberes Básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Ponderación %
1ª evaluación						

Unidad 1	A.1.3.1, A.1.3.2, A.2.3.1, A.2.3.2, A.2.3.3, A.2.3.4	A.1, A.2	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1,4.2, 4.3,5.1, 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Prácticas de laboratorio</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	70 10 10 10
Unidad 2	B.1.3.1	B.1	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 5.1, 6.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Prácticas de laboratorio</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	70 10 10 10
Unidad 3	B.1.3.2	B.1	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2, 2.1, , 2.3, 3.1, 3.3, 4.1,4.2, 4.3,5.1, 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Prácticas de laboratorio</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	70 10 10 10
2º evaluación						
Unidad 4	B.2.3.1,	B.2	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2, 2.1, , 2.3, 3.3, 4.1,4.2, 4.3,5.1, 6.1,6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	70 15 15
Unidad 5	B.3.3.1, B.3.3.2	B.3	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2, 2.1, , 2.3, 3.3, 4.1,4.2, 4.3,5.1, 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Prácticas de laboratorio</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	70 10 10 10
Unidad 6	B.4.3.1	B.4	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2, 2.1, , 2.3, 3.3, 4.1,4.2, 4.3,5.1, 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	70 15 15
Unidad 7	E.1.3.1, E.1.3.2,	E.1, E.3, E.3	C.E.1,C. E.2,C.E.3	1.1, 1.2, 2.1, , 2.3,	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Prácticas</li> </ul>	70 10

	E.2.3.1, E.2.3.2, E.3.3.1		,C.E.4, C.E.5, C.E.6	3.3, 4.1,4.2, 4.3,5.1, 6.2	de laboratori o ● Trabajo en clase ● Trabajo en casa	10  10
3ª evaluación						
Unidad 8	D.1.3.1	D.1	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2, 2.1, , 2.3, 3.3, 4.1,4.2, 4.3,5.1, 6.2	● Examen ● Trabajo en clase ● Trabajo en casa	70 15 15
Unidad 9	D.2.3.1, D.2.3.2	D.2	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5,C. E.6	1.1, 1.2, 2.1, , 2.3, 3.3, 4.1,4.2, 4.3,5.1, 6.2	● Examen ● Trabajo en clase ● Trabajo en casa	70 15 15
Unidad 10	C.3.3.1	C.3	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2, 2.1, , 2.3, 3.3, 4.1,4.2, 4.3,5.1, 6.2	● Trabajo de la unidad ● Trabajo en clase ● Trabajo en casa	70 15 15
Unidad 11	C.1.3.1, C.1.3.2, C.2.3.1, C.2.3.2	C.1, C.2	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2, 2.1, , 2.3, 3.3, 4.1,4.2, 4.3,5.1, 6.2	● Trabajo de la unidad ● Trabajo en clase ● Trabajo en casa	70 15 15

Curso: 1ºBachillerato						
Unidad	Descriptores	Saberes Básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Ponderación %
1ª evaluación						
Unidad 1	B.2,1	B.2	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5,	1.1, 1.2,1.3 2.1, 2.2, 2.3,3.1, ,	● Examen ● Trabajo en clase ● Trabajo	90 5 5

			C.E.6	3.3,4.1,4.2, 4.3,5.1,5.2,5.3,6.1, 6.2	en casa	
Unidad 2	B.2,1	B.2	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2,1.3 2.1, 2.2, 2.3,3.1, , 3.3,4.1,4.2, 4.3,5.1,5.2,5.3,6.1, 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	90 5 5
Unidad 3	A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.2.2	A.1, A.2	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2,1.3 2.1, 2.2, 2.3,3.1, , 3.3,4.1,4.2, 4.3,5.1,5.2,5.3,6.1, 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	90 5 5
Unidad 4	B.1.1, B.1.2,B.2 .2	B.1, B.2	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2,1.3 2.1, 2.2, 2.3,3.1,3. 3,4.1,4.2, 4.3,5.1,5.2,5.3,6.1, 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	90 5 5
2º evaluación						
Unidad 5	F.2.1, F.2.2	F.2	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2,1.3 2.1, 2.2, 2.3,3.1,3. 3,4.1,4.2, 4.3,5.1,5.2,5.3,6.1, 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	90 5 5
Unidad 6	C.1.1, C.1.2, C.1.3	C1	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	3.2,3.3,3.4,4.1,4.2, 4.3,5.1,5.2,5.3,6.1, 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	90 5 5
Unidad 7	D.1.1, D.1.2, D.2.1, D.2.2	D.1, D.2	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2,1.3 2.1, 2.2, 2.3,3.1,3. 3,4.1,4.2, 4.3,5.1,5.2,5.3,6.1,	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	90 5 5

6.2						
3ª evaluación						
Unidad 8	D.1.2, D.2.1, D.2.2	D.1, D.2	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2,1.3 2.1, 2.2, 2.3,3.1,3. 3,3,4,4.1, 4.2, 4.3,5.1,5. 2,5.3,6.1, 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	90 5 5
Unidad 9	E.1.1, E.1.2, E.2.1, E.2.2	E.1,E.2	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2,1.3 2.1, 2.2, 2.3,3.1,3. 3,4.1,4.2, 4.3,5.1,5. 2,5.3,6.1, 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	90 5 5
Unidad 10	F.1.1, F.1.2	F.1	C.E.1,C. E.2,C.E.3 ,C.E.4, C.E.5, C.E.6	1.1, 1.2,1.3 2.1, 2.2, 2.3,3.1,3. 3,4.1,4.2, 4.3,5.1,5. 2,5.3,6.1, 6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Examen</li> <li>● Trabajo en clase</li> <li>● Trabajo en casa</li> </ul>	90 5 5

Los criterios y estándares siguientes solo se aplicarán a los cursos pares y a los pendientes

## 2º ESO

### FÍSICA Y QUÍMICA

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
Bloque 1: La actividad científica	
Unidad 0: 1. Reconocer el método científico como el conjunto de procesos que se han de seguir para poder explicar los fenómenos físicos y químicos y que nos han de permitir comprender el mundo que nos rodea.	<b>1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. (CMCT, CCL, CPAA)*</b>  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. (CMCT, CCL, CD)

<p>2. Valorar que la investigación científica puede generar nuevas ideas e impulsar nuevos descubrimientos y aplicaciones, así como su importancia en la industria y en el desarrollo de la sociedad.</p> <p>3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.</p> <p>4. Reconocer los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.</p> <p>5. Interpretar con espíritu crítico la información sobre temas científicos que aparece en publicaciones y medios de comunicación.</p> <p>6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC</p>	<p>2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. (CMCT, CD)</p> <p><b>3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. (CMCT, CCL)*</b></p> <p>4.1. Reconoce e identifica los pictogramas más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos interpretando su significado. (CMCT, CPAA)</p> <p><b>4.2. Identifica material e instrumentos de laboratorio y señala su utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas. (CMCT, CSCV)</b></p> <p>5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de carácter científico transmitiendo las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. (CCL, CD, CPAA)</p> <p>5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.(CD, CPAA, CSCV)</p> <p>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.(CMCT, CCL, CD, CPAA)*</p>
--	--

	6.2 Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.(CSCV)
Bloque 2: La materia	
<p>Unidad 1:</p> <p>1. Reconocer las propiedades generales y específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.</p> <p>2. Reconocer las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado,</p> <p>Unidad 2:</p> <p>3. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.</p> <p>4. Proponer y diseñar métodos de separación de sustancias, como filtración, cristalización, destilación, decantación,... utilizando el material de laboratorio adecuado.</p>	<p><b>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades específicas de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. (CMCT, CCL, CPAA)*</b></p> <p><b>1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.(CPAA, CSCV, SIEE)*</b></p> <p><b>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.(CMCT, CCL)*</b></p> <p><b>3.1. 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. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>3.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.(CMCT, CCL, SIEE)*</b></p> <p>3.3. 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.(CMCT, CPAA)</p> <p><b>4.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades</b></p>

	<p><b>características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.(CMCT, CPAA)</b></p>
<p>Bloque 3: Los cambios</p>	
<p>Unidad 5:</p> <p>1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.</p> <p>2. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora en la calidad de vida de las personas.</p> <p>3. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su impacto en el desarrollo de las ciencias de la salud</p>	<p><b>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. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p>1.2. Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos. (CMCT, CPAA, SIEE)</p> <p>2.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética. (CMCT, CPAA)</p> <p><b>2.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química que contribuyen a la mejora de la calidad de vida de las personas.(CMCT, CPAA, CSCV, SIEE)</b></p> <p><b>3.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global. (CPAA, CSCV, SIEE)*</b></p> <p>3.2. Propone medidas, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global. (CCL, CPAA, CSCV)</p> <p>3.3. 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. (CPAA,</p>

## Bloque 4: El movimiento y las fuerzas.

<p>Unidad 6:</p> <p>1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones, identificando ejemplos de las mismas en la naturaleza y en la vida cotidiana.</p> <p>2. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción del esfuerzo necesario.</p> <p>3. 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. 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>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.</p>	<p><b>1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con los efectos que producen. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle por distintas masas y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente. (CMCT, CPAA)</b></p> <p><b>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.(CMCT, CPAA)*</b></p> <p>2.1 . 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. (CMCT, CPAA)</p> <p><b>3.1. Relaciona cualitativamente la fuerza gravitatoria que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>3.2. Distingue entre masa y peso calculado experimentalmente el valor de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>3.3. Reconoce que la fuerza de gravedad</b></p>
--	--

<p>6. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana.</p> <p>7. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico.</p> <p>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.</p> <p>9. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.</p>	<p><b>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. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p>4.1. 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. (CMCT, CPAA)</p> <p><b>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. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>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. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>6.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática. (CMCT, CPAA, SIEE)</b></p> <p><b>7.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p>7.2. Construye, y describe el procedimiento</p>
--	---

	<p>seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre. (CMCT, CPAA)</p> <p>8.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán. (CMCT, CPAA, SIEE)</p> <p>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. (CMCT, CD, CPAA, SIEE)</p> <p>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. (CMCT, CCL, CD, CPAA)</p>
<p>Bloque 5: La energía.</p>	
<p>Unidad 7:</p> <p>1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir cambios.</p> <p>2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.</p> <p>Unidad 8:</p> <p>3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los</p>	<p><b>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos. (CMCT, CPAA, CSCV, SIEE)*</b></p> <p><b>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>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</b></p>

mecanismos por los que se transfiere el calor en diferentes situaciones cotidianas.

4. Interpretar los efectos del calor sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.

Unidad 9:

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.

6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos, medioambientales y geopolíticos.

7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.

**formas a otras. (CMCT, CPAA)\***

**3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura y calor. (CMCT)**

**3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin. (CMCT, CPAA)\***

**3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de calor reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento. (CMCT, CPAA, CSCV, SIEE)\***

**4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de algunas de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc. (CMCT, CPAA, CSCV)\***

4.2. Explica la escala termométrica Celsius construyendo un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil. (CMCT, CPAA, SIEE)

4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas. (CMCT, CPAA)

**5.1. Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental. (CMCT, CPAA,**

	<p><b>CSCV, SIEE)*</b></p> <p>6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y su influencia en la geopolítica internacional. (CPAA, CSCV, SIEE)</p> <p><b>6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales (combustibles fósiles, hidráulica y nuclear) frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas. (CPAA, CSCV, SIEE)</b></p> <p>7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo. (CPAA, CSCV, SIEE)</p>
--	--

### 3º ESO

#### FÍSICA Y QUÍMICA

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
BLOQUE 1: La actividad científica.	
Unidad 1: 1.1. Reconocer e identificar las características del método científico.	<p><b>1.1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. (CCL, CMCT, CPAA) *</b></p> <p>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. (CCL, CMCT, CD)</p>
Conocer los procedimientos científicos para determinar	<p><b>1.2.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando,</b></p>

magnitudes.	<b>preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. (CMCT) *</b>
Reconocer los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente.	1.3.1. Reconoce e identifica los pictogramas más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos interpretando su significado. (CMCT, CPAA) <b>1.3.2. Identifica material e instrumentos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias, respetando las normas de seguridad adecuadas y siguiendo las instrucciones dadas. (CMCT, CSCV) *</b>
1.4. Interpretar con espíritu crítico la información sobre temas científicos que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	1.4.1. 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. (CCL, CD, CPAA)* 1.4.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en Internet y otros medios digitales. (CD)*
1.5. Aplicar el método científico siguiendo todas sus etapas en la redacción y exposición de un trabajo de investigación utilizando las TIC.	1.5.1. 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. (CD, SIEE)*

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
<p>Unidad 2:</p> <p>2.1. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado a través del modelo cinético-molecular.</p>	<p><b>2.1.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>2.1.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>2.1.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. (CCL, CMCT)*</b></p>
<p>2.2. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio, simulaciones por ordenador, gráficas, tablas de datos, etc. justificando estas relaciones mediante el modelo cinético-molecular.</p>	<p><b>2.2.1. Justificar el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.</b></p> <p><b>(CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>2.2.2. 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.(CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>2.2.3. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas,</b></p>

	<p>especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.(CMCT, CPAA) (Unidad 3)*</p> <p>2.2.4. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. (CCL, CMCT)*</p> <p>2.2.5. 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. (CMCT, CPAA) *</p>
<p>Unidad 3:</p> <p>2.3. Realizar experiencias de preparación de disoluciones acuosas de una concentración determinada.</p>	<p>2.3.1. Diseña y realiza experiencias de preparación de disoluciones, determina su concentración y expresa el resultado en gramos por litro y en porcentaje. (CMCT, SIEE)*</p> <p>2.3.2. Propone y diseña diferentes métodos sencillos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, utilizando el material de laboratorio adecuado. (CMCT, SIEE)*</p>
<p>Unidad 4:</p> <p>2.4. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las</p>	<p>2.4.1 Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo</p>

<p>distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia.</p>	<p><b>planetario. (CMCT)*</b></p> <p><b>2.4.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>2.4.3. Relaciona la notación XAZ con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas. (CMCT)*</b></p>
<p>2.5. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos.</p>	<p>2.5.1. 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. (CCL, CMCT, CSCV)*</p>
<p>Unidad 4:</p> <p>2.6. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los elementos representativos y otros relevantes a partir de sus símbolos.</p>	<p><b>2.6.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>2.6.2. 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. (CMCT, CPAA)*</b></p>
<p>2.7. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes.</p>	<p><b>2.7.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su</b></p>

	<p>representación. (CCL, CMCT)*</p> <p><b>2.7.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares. (CCL, CMCT)*</b></p>
<p>2.8. Diferenciar átomos y moléculas, elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido.</p>	<p><b>2.8.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p>2.8.2. 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. (CMCT, CD, CPAA)</p>
<p>Unidad 5:</p> <p>2.9. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas de la IUPAC.</p>	<p><b>2.9.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. (CMCT)*</b></p>

BLOQUE 3: Los cambios.	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave</b>

<p>Unidad 6:</p> <p>3.1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.</p>	<p><b>3.1.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química. (CMCT)*</b></p>
<p>3.2. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones.</p>	<p><b>3.2.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones. (CCL,CMCT)*</b></p>
<p>3.3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y de simulaciones por ordenador.</p>	<p><b>3.3.1. 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. (CMCT, CPAA)*</b></p>
<p>3.4. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas.</p>	<p>3.4.1. 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. (CMCT, SIEE)</p> <p>3.4.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción. (CMCT)</p>

BLOQUE 4: El movimiento.	
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
Unidad 7:	4.1.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la

<p>4.1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.</p>	<p>velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado. (CMCT, CD)  <b>4.1.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad. (CMCT) *</b></p>
<p>4.2. 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.</p>	<p><b>4.2.1. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>4.2.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo. (CMCT)*</b></p>
<p>Unidad 8:  4.3. Comprender el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana.</p>	<p><b>4.3.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos. (CMCT, CPAA)*</b></p>

**BLOQUE 5: Energía eléctrica.**

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave</b>
<p>Unidad 9:  5.1. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y voltaje, así como las relaciones entre ellas.</p>	<p>5.1.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor. (CCL, CMCT)</p> <p><b>5.1.2. 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. (CMCT, CPAA)*</b></p>

	<p><b>5.1.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales. (CMCT)</b></p>
<p>5.2. Comprobar los efectos de la electricidad (luz, calor, sonido, movimiento, etc.) 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>5.2.1. 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. (CCL, CMCT)</p> <p><b>5.2.2. 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. (CMCT, SIEE)</b></p> <p><b>5.2.3. 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. (CMCT)*</b></p> <p>5.2.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas. (CMCT, CD)*</p>
<p>5.3. 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>5.3.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico. ( CMCT, CPAA)</p> <p>5.3.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.</p>

	<p>(CMCT)</p> <p><b>5.3.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función. (CCL, CMCT)*</b></p> <p>5.3.4. 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. (CCL, CMCT)</p>
<p>Unidad 10:</p> <p>5.4. 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.</p>	<p><b>5.4.1. 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. (CCL, CMCT)*</b></p>

**4º ESO:**

FÍSICA Y QUÍMICA

Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
Bloque 1. La actividad científica	
<p>Unidad 0</p> <p>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>1.1. Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento. (CCL, CMCT, CPAA)</p>

<p>2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.</p> <p>3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes.</p> <p>4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes.</p> <p>5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.</p> <p>6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas correctas.</p> <p>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>8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. -</p>	<p>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. (CCL, CMCT, CPAA)</p> <p><b>2.1. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico. (CCL, CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>3.1. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p>4.1. Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros. (CMCT, CPAA)</p> <p><b>5.1. Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conocido el valor real. (CCL, CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>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. (CMCT, CPAA)*</b></p>
--	--

## Bloque 2. La materia

### Unidad 1

1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.

2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.

3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC.

### Unidad 2

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.

5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.

7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.

### Unidad 3

6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.

### Unidad 4

8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de

**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. (CCL, CMCT, CPAA, CEC)\***

**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. (CCL, CMCT, CPAA)\***

**2.2. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica. (CCL, CMCT, CPAA)\***

**3.1. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica. (CCL, CMCT, CD)\***

**4.1. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.**

<p>compuestos naturales y sintéticos.</p> <p>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.</p> <p>10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. La química del carbono en la industria. El petróleo. El gas natural</p>	<p><b>(CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>4.2. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</b></p> <p><b>(CCL, CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>5.1. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas. (CCL, CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>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. (CCL, CMCT, CPAA)*</b></p> <p>5.3. Diseña y realiza ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida. (CCL, CMCT, CPAA, CSCV)</p> <p><b>6.1. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC. (CCL, CMCT)*</b></p> <p>7.1. Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico. (CMCT, CSCV)</p> <p><b>7.2. Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas</b></p>
---	--

	<p><b>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. (CCL, CMCT, CPAA)*</b></p> <p>8.1. Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos. (CMCT)</p> <p>8.2. Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades. (CCL, CMCT)</p> <p>9.1. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada. (CCL, CMCT)*</p> <p>9.2. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos. (CCL, CMCT)</p> <p>9.3. Describe las aplicaciones de hidrocarburos sencillos de especial interés. (CCL, CMCT, CPAA, CSCV)</p> <p>10.1. Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas. (CCL, CMCT, CPAA)*</p>
<b>Bloque 3. Los cambios</b>	
Unidad 5	<b>1.1 .Interpreta reacciones químicas</b>

<p>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.</p> <p>2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinéticomolecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.</p> <p>3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p> <p>4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.</p> <p>6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pHmetro digital.</p> <p>7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.</p> <p>8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su</p>	<p><b>sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa. (CCL, CMCT, CPAA) *</b></p> <p><b>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. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p>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. (CMCT,CD, CPAA)</p> <p><b>3.1. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado. (CMCT,CD, CPAA)*</b></p> <p><b>4.1. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro. (CMCT)*</b></p> <p><b>5.1. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso</b></p>
---	--

repercusión medioambiental.

**de reacciones entre gases, en términos de volúmenes. (CMCT)\***

**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. (CMCT) \***

6.1. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases. (CCL, CMCT,CPAA)

6.2. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH. ( CMCT, CPAA)

7.1. Diseña y describe el procedimiento de realización una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuertes, interpretando los resultados. (CMCT, CPAA, CSCV)

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. (CMCT,CPAA, CSCV, SIEE)

8.1. Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de

	<p>estas sustancias en la industria química. (CMCT, CPAA, CSCV)</p> <p>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. (CMCT, CSCV, CEC)</p> <p>8.3. Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial. (CMCT, CPAA, CSCV, CEC)</p>
--	--

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

<p><b>Unidad 6</b></p> <p>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. Trayectoria. Clasificación: rectilíneas, circulares, parabólicas, elípticas...</p> <p>2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.</p> <p>3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.</p> <p>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.</p>	<p><b>1.1. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia. (CCL, CMCT) *</b></p> <p><b>2.1. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad. (CCL, CMCT,CPAA) *</b></p> <p>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. (CCL, CMCT, CPAA)</p> <p><b>3.1. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme</b></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.

#### Unidad 7

6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.

7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.

8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.

#### Unidad 8

9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.

10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.

11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.

12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa.

#### Unidad 9

**(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. (CMCT, CPAA)\***

**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. (CMCT)\***

**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. (CMCT, CSCV)\***

4.3. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme. (CMCT, CPAA)

**5.1. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos**

13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.

14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos, así como la iniciativa y la imaginación.

15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.

**rectilíneos. (CMCT)\***

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. (CMCT,CD, SIEE)

6.1. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos de nuestro entorno en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo. (CCL, CMCT, CPAA)

**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. (CMCT)\***

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. (CMCT)\*

**8.1. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton. (CCL, CMCT, CPAA)\***

8.2. Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley. (CCL, CMCT, CPAA)

**8.3. Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en**

**distintas situaciones de interacción entre objetos. (CCL, CMCT, CPAA)\***

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. (CMCT, CPAA)

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. (CCL, CMCT, CPAA)

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. (CMCT, CPAA)

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. (CCL, CMCT,CD, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)

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. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)

**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.**

**(CMCT)\***

**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.**

**(CMCT, CPAA)\***

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. (CMCT, CSCV)

**13.3. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática. (CCL, CMCT)\***

**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. (CMCT)\***

**13.5. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes. (CMCT)\***

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. (CMCT,CD, CPAA, CSCV)

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. (CCL, CMCT, CPAA)\*

14.3. Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas. (CCL, CMCT, CPAA, CSCV)

**15.1. Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.**

	<p><b>(CMCT)*</b></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. (CCL, CMCT,CD, CPAA)</p>
<p>Bloque 5. La energía</p>	
<p>Unidad 10</p> <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>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>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>Unidad 11</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>5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes</p>	<p><b>1.1. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>1.2. Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica. (CMCT)*</b></p> <p><b>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. (CCL, CMCT)*</b></p> <p>2.2. Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía. en forma de calor o en forma de trabajo. (CMCT, CPAA)</p> <p><b>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</b></p>

de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.

6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa.

**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. (CCL, CMCT)\***

**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. (CCL, CMCT)\***

**4.2. Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico. (CMCT)\***

**4.3. Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente. (CMCT)\***

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. (CMCT, CPAA,

	<p>CSCV)</p> <p>5.1. Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión. (CMCT,CD, CPAA)</p> <p>5.2. Realiza un trabajo sobre la importancia histórica del motor de explosión y lo presenta empleando las TIC. (CMCT,CD, CSCV)</p> <p>6.1. Utiliza el concepto de la degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica. (CCL,CMCT)</p> <p>6.2. Emplea simulaciones virtuales interactivas para determinar la degradación de la energía en diferentes máquinas y expone los resultados empleando las TIC. (CMCT,CD)</p>
--	---

1º BACHILLERATO  
FÍSICA Y QUÍMICA

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
Bloque 1. La actividad científica	
Unidad 0 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	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. (CMCT, CCL, CPAA, CEC) <b>1.2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes</b>

resultados.

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

**empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados. (CMCT, CPAA)\***

1.3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico. (CMCT, CPAA)

**1.4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas. (CMCT, CPAA)\***

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. (CMCT, CCL, CD, CPAA, SIEE)

1.6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada. (CMCT, CCL, CPAA)

2.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio. (CMCT, CD, CPAA)

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. (CMCT, CCL, CD, CPAA, CSCV, SIEE)

Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química

Unidad 1

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

Unidad 2

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

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

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

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

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

7. Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en

**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. (CMCT, CPAA)\***

**2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. (CMCT, CPAA)\***

2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. (CMCT, CCL, CPAA)

**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. (CMCT)\***

**3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales. (CMCT, CPAA)\***

**4.1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. (CMCT, CPAA)\***

**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. (CMCT, CPAA)**

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

<p>cantidades muy pequeñas de muestras</p>	<p>membrana semipermeable. (CMCT, CPAA)</p> <p>6.1. Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo. (CMCT, CD, CPAA)</p> <p>7.1. Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos. (CMCT, CD, CPAA, SIEE)</p>
<p>Bloque 3. Reacciones químicas</p>	
<p>Unidad 3</p> <p>1. Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.</p> <p>2. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.</p> <p>3. Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales.</p> <p>4. Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes.</p> <p>5. Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la</p>	<p><b>1.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial. (CMCT, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>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. (CMCT)*</b></p> <p><b>2.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>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. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>2.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p>3.1. Describe el proceso de obtención de</p>

<p>calidad de vida.</p>	<p>productos inorgánicos de alto valor añadido, analizando su interés industrial. (CPAA, CSCV, SIEE, CEC)</p> <p>4.1. Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo y justificando las reacciones químicas que en él se producen. (CPAA, SIEE, CEC)</p> <p>4.2. Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen. (CMCT, CPAA, SIEE, CEC)</p> <p>4.3. Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones. (CCL, CD, CPAA, SIEE, CEC)</p> <p>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. (CCL, CD, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)</p>
<p>Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas</p>	
<p>Unidad 4</p> <p>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.</p> <p>2. Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.</p> <p>Unidad 5</p> <p>3. Interpretar ecuaciones</p>	<p><b>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. (CMCT, CPAA, SIEE)*</b></p> <p>2.1. Explica razonadamente el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule. (CMCT, CPAA)</p> <p>3.1. Expresa las reacciones mediante</p>

<p>termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.</p> <p>4. Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.</p> <p>5. Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos.</p> <p>6. Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.</p> <p>7. Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.</p> <p>8. Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.</p>	<p>ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados. (CMCT, CPAA)</p> <p><b>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. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>5.1. Predice la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>6.1. Identifica la energía de Gibbs como la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química. (CMCT, CD, CPAA)*</b></p> <p><b>6.2. Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos entrópicos y de la temperatura. (CMCT, CD, CPAA)*</b></p> <p>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. (CMCT, CPAA, CSCV, SIEE)</p> <p>7.2. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles. (CMCT, CPAA)</p> <p>8.1. A partir de distintas fuentes de información, analiza las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las</p>
--	--

	<p>emisiones de CO<sub>2</sub>, 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. (CMCT, CCL, CD, CPAA, CSCV, SIEE)</p>
<p>Bloque 5. Química del carbono</p>	
<p>Unidad 6</p> <p>1. Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.</p> <p>2. Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.</p> <p>3. Representar los diferentes tipos de isomería.</p> <p>4. Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.</p> <p>5. Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones.</p> <p>6. Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.</p>	<p><b>1.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos. (CCL, CPAA)*</b></p> <p><b>2.1. Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada o nitrogenada. (CCL, CPAA)*</b></p> <p><b>3.1. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico. (CCL, CD, CPAA)*</b></p> <p>4.1. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental. (CCL, CD, CPAA, CSCV, SIEE)</p> <p>4.2. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo. (CMCT, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)</p> <p>5.1. Identifica las formas alotrópicas del carbono relacionándolas con las propiedades físico-químicas y sus posibles aplicaciones. (CMCT, CCL, CPAA)</p> <p>6.1. 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</p>

	<p>vida. ( CCL, CD, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)</p> <p>6.2. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico. (CMCT, CCL, CPAA)</p>
<p>Bloque 6. Cinemática</p>	
<p>Unidad 7</p> <p>1. Distinguir entre sistemas de referencia inercial y no inercial.</p> <p>2. Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.</p> <p>3. Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.</p> <p>4. Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.</p> <p>5. Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.</p> <p>6. Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.<b>Unidad 8</b></p> <p>7. Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.<b>Unidad 8</b></p> <p>8. Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos</p>	<p>1.1. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial. (CMCT, CPAA, CSCV)</p> <p>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. (CMCT, CPAA)</p> <p><b>2.1. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.(CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>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. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>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.). (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>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</b></p>

<p>movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (MRU) y/o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).</p> <p>Unidad 8</p> <p>9. Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (M.A.S) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile.</p>	<p><b>velocidad y la aceleración. (CMCT, CD, CPAA,SIEE)*</b></p> <p><b>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. (CMCT, CPAA, SIEE)</b></p> <p><b>6.1. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor. (CMCT, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>7.1. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>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. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>8.2. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p>8.3. Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos</p>
---	--

	<p>implicados. (CMCT, CD, CPAA)</p> <p>9.1. Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas. (CMCT, CD, CPAA, SIEE)</p> <p><b>9.2. Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p>9.3. Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial. (CMCT, CCL, CPAA)</p> <p><b>9.4. Obtiene la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple aplicando las ecuaciones que lo describen. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p>9.5. Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un movimiento armónico simple en función de la elongación. (CMCT, CCL, CD CPAA)</p> <p>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. (CMCT, CD, CPAA, SIEE)</p>
<p>Bloque 7. Dinámica</p>	
<p>Unidad 9</p> <p>1. Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.</p> <p>2. Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y /o</p>	<p><b>1.1. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento. (CMCT, CD, CPAA, SIEE)*</b></p> <p>1.2. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en</p>

<p>poleas.</p> <p>3. Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.</p> <p>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.</p> <p>5. Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.</p> <p>Unidad 11</p> <p>6. Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.</p> <p>7. Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular.</p> <p>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.</p> <p>Unidad 12</p> <p>9. Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.</p> <p>10. Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.</p>	<p>diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica. (CMCT, CPAA, CSCV)</p> <p>2.1. Calcula el módulo del momento de una fuerza en casos prácticos sencillos. (CMCT, CPAA)</p> <p><b>2.2. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>2.3. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos. (CMCT, CD, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>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. (CMCT, CD, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>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. (CMCT, CCL, CD, CPAA, SIEE)*</b></p> <p>3.3. Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio del movimiento del péndulo simple. (CMCT, CPAA, SIEE)</p> <p><b>4.1. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton. (CMCT, CCL, CD,</b></p>
---	---

**CPAA, SIEE)\***

**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. (CMCT, CD, CPAA, SIEE)\***

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

**(CMCT, CCL, CD, CPAA)\***

6.1. Comprueba las leyes de Kepler a partir de tablas de datos astronómicos correspondientes al movimiento de algunos planetas. (CMCT, CCL, CPAA, SIEE)

**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.**

**(CMCT, CCL, CD, CPAA, SIEE)\***

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.

(CMCT, CCL, CPAA, SIEE)

**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. (CMCT, CCL, CD, CPAA)\***

**8.1. Expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera,**

	<p>conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella. (CMCT, CPAA, SIEE)*</p> <p><b>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. (CMCT, CPAA, SIEE)*</b></p> <p>9.1. Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas. (CCL, CPAA, CSCV SIEE)</p> <p><b>9.2. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb. (CMCT, CCL, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>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. (CMCT, CPAA)*</b></p>
<p>Bloque 8. Energía</p>	
<p>Unidad 10</p> <p>1. Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.</p> <p>2. Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y</p>	<p><b>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. (CMCT, CPAA, CSCV, SIEE)*</b></p> <p><b>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. (CMCT, CCL,</b></p>

<p>representar la relación entre trabajo y energía.</p> <p>3. Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.</p> <p>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.</p>	<p><b>CD, CPAA, CSCV, SIEE)*</b></p> <p><b>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. (CMCT, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>3.1. Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p>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. (CMCT, CPAA)</p> <p><b>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. (CMCT, CPAA)*</b></p>
---	--

2º Bachillerato

FÍSICA

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
Bloque 1. La actividad científica	
Unidad 0 1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la	1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo

<p>actividad científica.</p> <p>2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos.</p>	<p>hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación. (CCL, CMCT,SIEE)</p> <p>1.2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico. (CCL, CMCT)</p> <p><b>1.3. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>1.4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes. (CMCT)*</b></p> <p>2.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio. (CMCT,CD, CPAA)</p> <p>2.2. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas. (CCL, CMCT,CD, CPAA)</p> <p>2.3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros medios digitales. (CCL, CMCT, CD)</p> <p>2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las</p>
--	---

	conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. (CCL, CMCT, CPAA)
<b>Bloque 2. Interacción gravitatoria</b>	
<p>Unidad 4</p> <p>1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial.</p> <p>2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio.</p> <p>3. Interpretar las variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido.</p> <p>4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios.</p> <p>5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo.</p> <p>6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas.</p> <p>7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción</p>	<p><b>1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>2.1. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica. (CMCT)*</b></p> <p><b>4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias. (CMCT)*</b></p> <p><b>5.1. Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>5.2. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo.(CMCT,CPAA)*</b></p> <p><b>6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita</b></p>

gravitatoria.	<p><b>geoestacionaria (GEO) extrayendo conclusiones. (CCL, CMCT, CD)*</b></p> <p>7.1. Explica la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos. (CCL, CMCT)</p>
Bloque 3. Interacción electromagnética	
<p>Unidad 5</p> <p>1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial.</p> <p>2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico.</p> <p>3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo.</p> <p>4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido.</p> <p>5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de</p>	<p><b>1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial. (CCL, CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos. (CMCT)*</b></p> <p><b>3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella. (CMCT)*</b></p> <p><b>4.1. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de</b></p>

una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada.

6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos electrostáticos.

7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana.

Unidad 6

8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético.

9. Comprender que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos.

10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético.

11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial.

12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de

**potencial. (CMCT)\***

**4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos. (CMCT, CPAA)\***

**5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.**

**(CMCT)\***

**6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss. (CMCT)\***

7.1. Explica el efecto de la Jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas como el mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones. (CCL, CMCT)

**8.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas. (CCL, CMCT,CSCV)\***

9.1. Realiza el experimento de Oersted para poner de manifiesto el campo creado por la corriente que recorre un conductor rectilíneo. (CMCT)

**9.2. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético**

<p>corriente o por un solenoide en un punto determinado.</p> <p>13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos.</p> <p>14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional de unidades.</p> <p>15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos.</p> <p>Unidad 7</p> <p>16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas.</p> <p>17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz.</p> <p>18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función.</p>	<p><b>que crea una corriente eléctrica rectilínea. (CMCT, CSCV)*</b></p> <p><b>10.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz. (CCL, CMCT)*</b></p> <p>10.2. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior. (CCL, CMCT,CD)</p> <p><b>10.3. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz. (CMCT)*</b></p> <p><b>11.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo. (CCL, CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>12.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas. (CMCT)*</b></p> <p><b>12.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras. (CMCT)*</b></p>
--	--

**13.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente. (CMCT)\***

**14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos. (CMCT)\***

**15.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. (CMCT)\***

**16.1. Justifica las experiencias de Faraday y de Henry utilizando las leyes de Faraday y Lenz de la inducción. (CMCT)\***

**16.2. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional. (CMCT)\***

**16.3. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.(CMCT) \***

**17.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz. (CMCT,CD)**

**18.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la**

	<p>representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo. (CMCT)</p> <p>18.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción. (CMCT)</p>
<p>Bloque 4. Ondas</p>	
<p>Unidad 1</p> <p>1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple.</p> <p>2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características.</p> <p>3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos.</p> <p>4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda.</p> <p>5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa.</p> <p>6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios.</p> <p>Unidad 2</p> <p>7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio.</p>	<p><b>1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados (CMCT)*</b></p> <p><b>2.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>2.2. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana. (CCL, CMCT, CPAA, CSCV)*</b></p> <p><b>3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática. (CMCT)*</b></p> <p><b>3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características. (CMCT)*</b></p> <p><b>4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud. (CMCT)*</b></p>

<p>8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción.</p> <p>9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total.</p> <p>10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos.</p> <p>11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad.</p> <p>12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vibraciones, etc.</p> <p>13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc.</p> <p>Unidad 8</p> <p>14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría.</p> <p>15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana.</p> <p>16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos.</p>	<p><b>5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.(CMCT)</b></p> <p><b>6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens. (CMCT,)</b></p> <p><b>7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción. (CMCT)*</b></p> <p><b>9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada. (CMCT)*</b></p> <p><b>9.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones. (CCL, CMCT,CPAA, CSCV)*</b></p> <p><b>10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa. (CMCT)*</b></p> <p><b>11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio</b></p>
---	--

<p>17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz.</p> <p>18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético.</p> <p>19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible: ultravioleta, infrarroja, microondas, ondas de radio, etc.</p> <p>20. Reconocer que la comunicación se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes.</p>	<p><b>en el que se propaga. (CMCT)*</b></p> <p><b>12.2. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes. (CMCT, CSCV)*</b></p> <p><b>13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc. (CCL, CMCT, CPAA, CSCV)*</b></p> <p><b>14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético. (CMCT)*</b></p> <p><b>14.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización. (CCL, CMCT,CD, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)*</b></p> <p>15.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana. (CCL, CMCT)</p> <p><b>15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía. (CCL, CMCT, CPAA, CSCV)*</b></p> <p><b>16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada. (CMCT)*</b></p>
--	--

**17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en situaciones en casos prácticos sencillos. (CCL, CMCT,CD, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)\***

**18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro. (CCL, CMCT,CD, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)\***

**18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética. con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío. (CCL, CMCT,CD, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)\***

**19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas. (CCL, CMCT,CD, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)\***

**19.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular. (CCL, CMCT,CD, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)\***

**19.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas electromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento. (CCL, CMCT,CD, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)**

**20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información. (CCL, CMCT,CD, CPAA, CSCV,**

	<b>SIEE, CEC)*</b>
<b>Bloque 5: Óptica Geométrica</b>	
<p>Unidad 3</p> <p>1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica.</p> <p>2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. Convenio de signos.</p> <p>3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos.</p> <p>4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos.</p>	<p><b>1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>2.1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla. (CCL, CMCT,CPAA, CSCV)*</b></p> <p><b>2.2. Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes. (CMCT)*</b></p> <p><b>3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos. (CCL, CMCT, CSCV)*</b></p> <p><b>4.1. Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos. (CMCT)*</b></p> <p><b>4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al</b></p>

	objeto. (CCL, CMCT, CPAA, CSCV)*
Bloque 6. Física del siglo XX	
<p>Unidad 9</p> <p>1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron. 2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado.</p> <p>3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista.</p> <p>4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear.</p> <p>5. Analizar las fronteras de la física a finales del s. XIX y principios del s. XX y poner de manifiesto la incapacidad de la física clásica para explicar determinados procesos.</p> <p>6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda. 7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico.</p> <p>8. Aplicar la cuantización de la</p>	<p><b>1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad. (CCL, CMCT)*</b></p> <p>1.2. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron. (CMCT,CPAA)</p> <p><b>2.1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz. (CMCT)*</b></p> <p><b>2.2. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz. (CMCT)*</b></p> <p><b>3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental. (CCL, CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>4.1 Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista. (CMCT)*</b></p>

<p>energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr.</p> <p>9. Presentar la dualidad ondacorpúsculo como una de las grandes paradojas de la física cuántica.</p> <p>10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica.</p> <p>11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones.</p>	<p><b>5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados. (CMCT)*</b></p> <p><b>7.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones. (CCL, CMCT, CD, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)*</b></p> <p><b>8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia. (CMCT)*</b></p>
<p>Unidad 10</p> <p>12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos.</p> <p>13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración.</p> <p>14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica y la fabricación de armas nucleares.</p> <p>15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la</p>	<p><b>9.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas. (CCL, CMCT)*</b></p> <p><b>10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos. (CMCT)*</b></p> <p>11.1 Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica. (CMCT)</p> <p>11.2 Asocia el láser con la naturaleza cuántica</p>

<p>fisión y la fusión nuclear.</p> <p>16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen.</p> <p>17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza.</p> <p>18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza.</p> <p>19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia.</p> <p>20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang.</p> <p>21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan los físicos hoy en día.</p>	<p>de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual. (CCL, CMCT, CPAA, CSCV)</p> <p><b>12.1 Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas. (CMCT, CSCV, CEC)*</b></p> <p><b>13.1 Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos. (CMCT, CSCV, CEC)*</b></p> <p><b>13.2 Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas. (CMCT)*</b></p> <p><b>14.1 Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada. (CMCT, CSCV)*</b></p> <p><b>14.2 Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina. (CCL, CMCT, CSCV, CEC)*</b></p> <p><b>15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión, nuclear justificando la conveniencia de su uso. (CCL, CMCT, CSCV)*</b></p> <p><b>16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en</b></p>
---	--

los que éstas se manifiestan. (CMCT, CPAA)\*

**17.1 Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas. (CMCT)\***

18.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente. (CCL, CMCT)

**18.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones. (CCL, CMCT, CPAA)\***

19.1. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks. (CCL, CMCT)

**19.2. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan. (CCL, CMCT)\***

20.1 Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang. (CMCT)

**20.2 Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista. (CMCT,CPAA, CSCV)\***

**20.3 Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las**

	<p><b>partículas que lo formaban en cada periodo, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria. (CCL, CMCT)*</b></p> <p>21.1 Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del s. XXI. (CCL, CMCT,CD, CSCV, CEC)</p>
--	---

2ºBachillertato

QUÍMICA

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables - Competencias clave
Bloque 1. La actividad científica	
<p>Unidad 0:</p> <p>1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.</p> <p>2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.</p> <p>3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.</p> <p>4. Diseñar, elaborar, comunicar y</p>	<p><b>1.1 Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas,identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final. (CMCT, CCL, CD, CPAA, CSCV, SIEE)</b></p> <p><b>2.1 Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas. (CMCT, CPAA, CSCV)</b></p> <p>3.1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual. (CMCT, CCL, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)</p> <p>3.2. Localiza y utiliza aplicaciones y programas</p>

<p>defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental</p>	<p>de simulación de prácticas de laboratorio. (CD, CPAA)</p> <p><b>3.3. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC. (CD, CPAA)*</b></p> <p>4.1. Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica. (CCL, CD, CPAA)</p> <p>4.2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. (CCL, CD, CPAA, CSCV)</p>
<p>Bloque 2: Origen y evolución de los componentes del Universo</p>	
<p>Unidad 1:</p> <p>1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.</p> <p>2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.</p> <p>3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad ondacorpúsculo e incertidumbre.</p> <p>4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos.</p> <p>5. Establecer la configuración</p>	<p><b>1.1 Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados. (CMCT, CCL, CD, CPAA)*</b></p> <p><b>1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos. (CMCT, CCL, CD, CPAA)*</b></p> <p><b>2.1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital. (CMCT, CCL, CD, CPAA, SIEE, CEC)*</b></p> <p><b>3.1 Determina longitudes de onda asociadas</b></p>

<p>electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.</p> <p>6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre.</p> <p>Unidad 2:</p> <p>7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo.</p> <p>Unidad 3:</p> <p>8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.</p> <p>9. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.</p> <p>Unidad 4:</p> <p>10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.</p> <p>11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el</p>	<p><b>a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones. (CMCT, CD, CPAA)*</b></p> <p><b>3.2 Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg. (CMCT, CCL, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>4.1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del Universo, explicando las características y clasificación de los mismos. (CCL, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>5.1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador. (CMCT, CCL, CPAA)*</b></p> <p><b>6.1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica. (CMCT, CCL, CPAA)*</b></p> <p><b>7.1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes. (CMCT, CCL, CPAA)*</b></p> <p><b>8.1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de</b></p>
--	--

<p>enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.</p> <p>Unidad 3:</p> <p>12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.</p> <p>13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.</p> <p>Unidad 4:</p> <p>14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.</p> <p>15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.</p>	<p><b>los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces. (CCL, CD, CPAA)*</b></p> <p><b>9.1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos. (CMCT, CD, CPAA)*</b></p> <p><b>9.2. Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular. (CMCT, CD, CPAA)*</b></p> <p><b>10.1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría. (CMCT, CCL, CPAA)*</b></p> <p><b>10.2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV. (CMCT, CD, CPAA)*</b></p> <p><b>11.1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos. (CMCT, CCL, CPAA)*</b></p> <p><b>12.1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras. (CMCT, CCL, CPAA, SIEE, CEC)*</b></p> <p><b>13.1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría</b></p>
--	--

	<p>de bandas. (CMCT, CCL, CPAA, SIEE, CEC)*</p> <p><b>13.2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad. (CMCT, CCL, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)*</b></p> <p><b>14.1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones. (CMCT, CCL, CPAA)*</b></p> <p><b>15.1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas. (CMCT, CPAA)*</b></p>
<p>Bloque 3. Reacciones químicas</p>	
<p>Unidad 5:</p> <p>1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.</p> <p>2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.</p> <p>3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción</p>	<p><b>1.1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>2.1 Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción. (CMCT, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>2.2 Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud. (CMCT, CCL, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)*</b></p> <p>3.1. Deduce el proceso de control de la</p>

<p>establecido.</p> <p>Unidad 6:</p> <p>4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.</p> <p>5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso, en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.</p> <p>6. Relacionar <math>K_c</math> y <math>K_p</math> en equilibrios con gases interpretando su significado.</p> <p>7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas, y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación.</p> <p>8. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema.</p> <p>9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales.</p> <p>10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.</p>	<p>velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción. (CMCT, CCL, CPAA)</p> <p><b>4.1. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio. (CMCT, CCL, CPAA)*</b></p> <p><b>4.2. Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos. (CMCT, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>5.1 Halla el valor de las constantes de equilibrio, <math>K_c</math> y <math>K_p</math>, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>5.2. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo. (CMCT, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>6.1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio <math>K_c</math> y <math>K_p</math>. (CMCT, CD, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>7.1. Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido líquido y lo aplica como método de</b></p>
--	---

<p>Unidad 7:</p> <p>11. Aplicar la teoría de Brønsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.</p> <p>12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.</p> <p>13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas</p> <p>14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.</p> <p>15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.</p> <p>16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.</p> <p>Unidad 8:</p> <p>17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.</p> <p>18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.</p> <p>19. Comprender el significado de</p>	<p><b>separación e identificación de mezclas de sales disueltas. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>8.1. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco. (CPAA, CSCV, SIEE, CEC)*</b></p> <p>9.1. Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco. (CMCT, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)</p> <p><b>10.1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común. (CMCT, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>11.1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted- Lowry de los pares de ácido-base conjugados. (CMCT, CCL, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>12.1. Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas. (CMCT, CCL, CPAA)*</b></p> <p><b>13.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando</b></p>
---	--

<p>potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.</p> <p>20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.</p> <p>21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.</p> <p>22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrólisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.</p>	<p><b>los cálculos necesarios. (CMCT, CCL, CPAA, SIEE)</b></p> <p><b>14.1. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar. (CMCT, CCL, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>15.1. Determina la concentración de un ácido o base valorándola con otra de concentración conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base. (CMCT, CCL, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>16.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.(CMCT, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)*</b></p> <p><b>17.1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras. (CMCT, CCL, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>18.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas. (CMCT, CCL, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>19.1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibb. (CMCT, CPAA)*</b></p> <p><b>19.2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción,</b></p>
---	--

	<p>utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes. (CMCT, CPAA, SIEE)*</p> <p>19.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica. (CMCT, CPAA, SIEE)*</p> <p>20.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes. (CMCT, CCL, CPAA, SIEE)*</p> <p>21.1. Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo. (CMCT, CCL, CPAA, SIEE)*</p> <p>22.1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo la semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales. (CPAA, CSCV, SIEE, CEC)*</p> <p>22.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos. (CPAA, SIEE, CEC)</p>
<p>Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales</p>	
<p>Unidad 9: 1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.</p>	<p>1.1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.</p>

<p>2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.</p> <p>3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.</p> <p>4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.</p> <p>5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.</p> <p>6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.</p> <p>7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.</p> <p>8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.</p> <p>9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.</p> <p>10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.</p> <p>11 Distinguir las principales</p>	<p><b>(CMCT, CCL, CD, CPAA)*</b></p> <p><b>2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos. (CCL, CPAA, SIEE)*</b></p> <p><b>3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular. (CMCT, CCL, CPAA)*</b></p> <p><b>4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario. (CPAA, SIEE, CEC)*</b></p> <p>5.1. Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros. (CCL, CPAA, SIEE)</p> <p>6.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico. (CPAA, CSCV, SIEE, CEC)</p> <p><b>7.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético. (CPAA, CSCV, SIEE)</b></p> <p><b>8.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar. (CPAA, CSCV, SIEE)*</b></p> <p><b>9.1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés</b></p>
--	---

<p>aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.</p> <p>12 Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.</p>	<p><b>industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita. (CPAA, CSCV, SIEE, CEC)</b></p> <p>10.1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida. (CPAA, CSCV, SIEE, CEC)</p> <p><b>11.1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.) relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que lo caracterizan. (CPAA, CSCV, SIEE, CEC)*</b></p> <p><b>12.1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo. (CD, CPAA, CSCV, SIEE, CEC)*</b></p>
---	---

## **Criterios de Calificación**

### Criterios de calificación para 2ºESO, 3º y 4º ESO

El departamento ha establecido asignar unos porcentajes a cada uno de los diferentes instrumentos de calificación: pruebas escritas de cada unidad o trabajos

de toda la unidad (70%), entrega de trabajos de contenidos concretos, prácticas de laboratorio y trabajo del alumno (30%) .

La nota final del curso, en su convocatoria ordinaria, será la media de las tres evaluaciones.

#### Criterios de calificación para 1º de Bachillerato.

En esta etapa deben primar más los resultados que en la ESO puesto que está dirigida a la adquisición de los conocimientos necesarios para continuar con posteriores estudios por lo que el departamento ha establecido asignar los siguientes porcentajes a cada uno de los diferentes instrumentos de calificación: pruebas escritas de cada unidad y globales, trabajos por unidad sin prueba escrita (90%), entrega de trabajos de contenidos concretos, trabajo en el aula, entrega de deberes, prácticas de laboratorio y actitud (10%).

La nota final del curso, en su convocatoria ordinaria, será la media de las tres evaluaciones.

Para los alumnos con alguna evaluación con calificación negativa podrán recuperar la materia mediante una prueba escrita con los contenidos y saberes no superados.

#### Criterios de calificación para 2º de Bachillerato

Se realizarán exámenes por cada unidad cuya media supondrá el 50% de las pruebas escritas y el otro 50% saldrá de un examen global al final de cada evaluación que puede incluir preguntas de evaluaciones anteriores. La nota media de las tres evaluaciones supondrá el 50% de la nota final del curso y el otro 50% saldrá de un examen global al final de todo el curso.

Tanto para los alumnos que no obtengan calificación positiva al final de cada evaluación como del curso completo, el global servirá de recuperación no pudiéndose obtener una calificación superior a 6

**Todos los estándares aparecerán en las pruebas escritas salvo aquellos estándares más prácticos que se evaluarán mediante las prácticas de laboratorio y la realización de trabajos.**

**Salvo las pruebas escritas, el resto de instrumentos se evaluarán mediante el uso de sus respectivas rúbricas.**

Para realizar la media de las pruebas de cada unidad el alumno deberá haber obtenido una calificación de al menos un 3 en cada una de ellas salvo en 2º de Bachillerato que será con un 4.

Para cuantificar la calificación tendremos en cuenta los porcentajes asignados a cada uno de los tipos de instrumentos de calificación:

- Pruebas específicas de cada unidad sobre los contenidos de las mismas con la posibilidad de incluir contenidos de unidades anteriores. Al final de cada evaluación, se hará un global con todas las unidades de dicha evaluación. **La puntuación de todas las pruebas se basará en, al menos, un 70% de los estándares mínimos.**

- Tareas de clase: Se mandará tarea para casa prácticamente a diario. Al pasar lista se anotará un negativo por tareas no realizadas y un positivo por las realizadas. En caso de mentir contará como negativo y conducta grave. Al final del trimestre se hará un cómputo de negativos y positivos.

- Tareas en casa: nunca excederán más de una hora diaria en ESO y de una hora y media en Bachillerato

- Prácticas de laboratorio: será obligatorio que los alumnos entreguen una ficha individual con los resultados de la experiencia así como responder al cuestionario que contiene.

- Prueba diaria: sin previo aviso, se harán pruebas de lo explicado por el profesor en esa clase o en anteriores. Se pretende detectar con esta prueba la falta de estudio en casa y el grado de atención prestado al profesor durante las explicaciones.

- Faltas de ortografía, lectura, redacción, caligrafía y expresión. Podrá bajarse la nota por reiteración de faltas de ortografía, redacción, lectura, caligrafía y expresión (Hasta un punto). El alumno será informado con anterioridad para enmendar estos procedimientos.

- Trabajo: Lectura de libro, resumen de excursión, trabajo temático, trabajo de laboratorio, otros.

Con el fin de evaluar a nuestros alumnos por estándares de aprendizaje se tomarán como referencia los porcentajes especificados en la siguientes tablas distribuidas por cursos:

#### **Alumnos que han perdido la opción de evaluación Continua:**

Los alumnos que por diversas circunstancias pierden la opción de evaluación continua deberán entregar un cuaderno de actividades facilitado por el departamento con los contenidos que haya perdido así como presentarse a un

global en convocatoria ordinaria con estos contenidos y otros que no haya superado.

### **Prueba Extraordinaria:**

Aquellos alumnos de Bachillerato que no consigan superar la asignatura en su convocatoria ordinaria tendrán que realizar una prueba extraordinaria basada en los estándares mínimos o saberes básicos.

La nota máxima que se puede obtener es un 5.

### **Evaluación y Calificación de Pendientes**

Los alumnos con asignaturas pendientes de cursos anteriores, tendrán que rellenar un cuadernillo en el cual se guiará al alumno sobre el examen de la materia. El cuadernillo se realizará teniendo en cuenta el temario más extenso dado el anterior curso académico. La entrega del cuaderno es requisito imprescindible para presentarse al examen de recuperación. Una vez entregado dentro del plazo establecido, será corregido y entregado al alumno para que estudie con él.

El valor del cuaderno representará un 30% de la nota final, siendo el 70% la nota del examen salvo en bachillerato que será un 20-80%.

Tanto el cuaderno como la prueba escrita se basarán en los estándares mínimos.

La nota máxima que se puede obtener es un 5.