



<b>Departamento</b>	FÍSICA Y QUÍMICA
<b>Materia /Módulo/Ámbito</b>	QUÍMICA
<b>Nivel (Curso)</b>	2º BACHILLERATO
<b>Profesores/as</b>	PEDRO FERNÁNDEZ (Diurno)/ MATILDE MARTOS (Adultos)

A) OBJETIVOS, SECUENCIA Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES. RELACIÓN ENTRE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE LAS DIFERENTES MATERIAS Y CADA UNA DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

## **OBJETIVOS:**

La enseñanza de la Física y Química en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.
4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad. Explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Relación con las competencias clave
<b><u>PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO</u></b>	<p align="center"><b>BLOQUE I. LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.</b> <b><u>(este bloque es recurrente a lo largo de todo el curso)</u></b></p> <p>Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.</p> <p>Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.</p> <p>Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.</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 desimulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes..</p> <p>4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental..</p>	<p>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.</p> <p>2.1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.</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.</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.</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.</p> <p>4.3. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.</p> <p>4.4. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.</p>	<p>1. CMCT, CAA, CCL..</p> <p>2. CSC, CEC</p> <p>3. CD</p> <p>4. CAA, CCL, SIEP, CSC, CMCT</p>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Relación con las competencias clave
PRIMERO	<p><b>BLOQUE DE REPASO.</b></p> <p>Revisión de la teoría atómica de Dalton.</p> <p>Leyes de los gases.</p> <p>Ecuación de estado de los gases ideales.</p> <p>Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.</p> <p>Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.</p> <p>Estequiometría de las reacciones.</p> <p>Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.</p>	<p>1 Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento..</p> <p>2. Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura.</p> <p>3. Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.</p> <p>4. Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.</p> <p>5 Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.</p> <p>6. Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.</p>	<p>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.</p> <p>2.1. Determina las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.</p> <p>2.2. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal. 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.</p> <p>3.1. Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.</p> <p>4.1. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.</p> <p>5.1. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.</p> <p>6.1. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma. 6.2. Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.</p> <p>6.3. 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. 6.4. Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.</p>	<p>1. CAA, CEC</p> <p>2. CMCT, CSC.</p> <p>3. CMCT, CAA.</p> <p>4. CMCT, CCL, CSC.</p> <p>5. CCL, CAA</p> <p>6. CMCT, CCL, CAA</p>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Relación con las competencias clave
<b>PRIMERO</b>	<p><b>BLOQUE 2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO.</b></p> <p>ÁTOMO Y SISTEMA PERIÓDICO</p> <p>Estructura de la materia.</p> <p>Hipótesis de Planck.</p> <p>Modelo atómico de Bohr.</p> <p>Mecánica cuántica:</p> <p>Hipótesis de De Broglie,</p> <p>Principio de Incertidumbre de Heisenberg.</p> <p>Orbitales atómicos.</p> <p>Números cuánticos y su interpretación.</p> <p>Partículas subatómicas: origen del Universo.</p> <p>Clasificación de los elementos según su estructura electrónica:</p> <p>Sistema Periódico.</p> <p>Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.</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 onda-corpúsculo e incertidumbre..</p> <p>4. Describir las Características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos..</p> <p>5. Establecer la configuración 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>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>1.1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.</p> <p>1.2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.</p> <p>2.1. <b>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.</b></p> <p>3.1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.</p> <p>3.2. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.</p> <p>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.</p> <p>5.1. <b>Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.</b></p> <p>6.1. <b>Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.</b></p> <p>7.1. <b>Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.</b></p>	<p>1. CEC, CAA CMCT, CSC.</p> <p>2. CEC, CAA, CMCT .</p> <p>3. CCL, CMCT, CAA .</p> <p>4. CEC, CAA, CCL, CMCT .</p> <p>5. CAA, CMCT .</p> <p>6. CMCT,CAA, CEC</p> <p>7. . CAA, CMCT, CEC, CCL</p>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Relación con las competencias clave
<b>PRIMERO</b>	<p><b>BLOQUE 2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL UNIVERSO.</b> (continúa)</p> <p>ENLACE QUÍMICO.</p> <p>Enlace iónico. Propiedades de las sustancias con enlace iónico. Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación. Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV). Propiedades de las sustancias con enlace covalente. Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores. Enlaces presentes en sustancias de interés biológico. Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.</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>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 enlace covalente y la geometría de distintas moléculas..</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>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>8.1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.</p> <p>9.1. <b>Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.</b> 9.2. <b>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. .</b></p> <p>10.1. <b>Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.</b> 10.2. <b>Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.</b></p> <p>11.1. <b>Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.</b></p> <p>12.1. <b>Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.</b></p> <p>13.1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas. 13.2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.</p> <p>14.1. <b>Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.</b></p> <p>15.1. <b>Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.</b></p>	<p><b>1.</b> CMCT, CAA, CCL</p> <p><b>2.</b> CMCT, CAA, SIEP</p> <p><b>3.</b> CMCT, CAA, CCL</p> <p><b>4.</b> CMCT, CAA, CSC, CCL</p> <p><b>5.</b> CSC, CMCT, CAA</p> <p><b>6.</b> CSC, CMCT, CCL</p> <p><b>7.</b> CSC, CMCT, CAA</p> <p><b>8.</b> CMCT, CAA, CCL</p>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Relación con las competencias clave
PRIMERO/SEGUNDO	<p><b>BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS.</b></p> <p>CINÉTICA Y EQUILIBRIO QUÍMICOS</p> <p>Concepto de velocidad de reacción. Teoría de colisiones. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas. Utilización de catalizadores en procesos industriales. Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier. Equilibrios con gases. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana..</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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..</li> <li>2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción..</li> <li>3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido..</li> <li>4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema..</li> <li>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..</li> <li>6. Relacionar Kc y Kp en equilibrios con gases, interpretando su significado..</li> <li>7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación..</li> <li>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..</li> <li>9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales..</li> <li>10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común..</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen. 2.1. <b>Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.</b> 2.2. <b>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.</b> 3.1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción. 4.1. <b>Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.</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. 5.1. <b>Halla el valor de las constantes de equilibrio, Kc y Kp, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.</b> 5.2. <b>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.</b> 6.1. <b>Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio Kc y Kp.</b> 7.1. <b>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 separación e identificación de mezclas de sales disueltas.</b> 8.1. <b>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.</b> 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. 10.1. <b>Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.</b></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CCL, CMCT, CAA</li> <li>2. CCL, CMCT, CSC, CAA.</li> <li>3. CAA, CMCT.</li> <li>4. CAA, CSC, CMCT.</li> <li>5. CMCT, CAA.</li> <li>6. CMCT, CCL, CAA.</li> <li>7. CMCT, CAA, CSC.</li> <li>8. CMCT, CSC, CAA, CCL</li> <li>9. . CAA, CEC</li> <li>10. CMCT, CAA, CCL, CSC</li> </ol>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Relación con las competencias clave
<b>SEGUNDO</b>	<p><b>BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS.</b> (continúa)</p> <p>REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE PROTONES</p> <p>Equilibrio ácido-base. Concepto de ácido-base.</p> <p>Teoría de Brønsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización. Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico. Volumetrías de neutralización ácido- base.</p> <p>Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.</p> <p>Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.</p> <p>Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.</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>11.1. <b>Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.</b></p> <p>12.1. <b>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.</b></p> <p>13.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.</p> <p>14.1. <b>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.</b></p> <p>15.1. <b>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.</b></p> <p>16.1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base..</p>	<p><b>11.</b> CSC, CAA, CMCT</p> <p><b>12.</b> CMCT, CAA</p> <p><b>13.</b> CCL, CSC</p> <p><b>14.</b> CMCT, CAA, CCL</p> <p><b>15.</b> CMCT, CSC, CAA</p> <p><b>16.</b> CSC, CEC</p>



Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Relación con las competencias clave
SEGUNDO/TERCERO	<p><b>BLOQUE 3. REACCIONES QUÍMICAS.</b> (continúa)</p> <p>REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES</p> <p>Equilibrio redox.</p> <p>Concepto de oxidación-reducción.</p> <p>Oxidantes y reductores.</p> <p>Número de oxidación.</p> <p>Ajuste redox por el método del ion- electrón.</p> <p>Estequiometría de las reacciones redox.</p> <p>Potencial de reducción estándar. Volumetrías redox.</p> <p>Leyes de Faraday de la electrolisis.</p> <p>Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.</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 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 electrolisis 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>17.1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.</p> <p>18.1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.</p> <p>19.1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.</p> <p>19.2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.</p> <p>19.3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.</p> <p>20.1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.</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.</p> <p>22.1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo las semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales.</p> <p>22.2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos</p>	<p>1. CMCT, CAA</p> <p>2. CMCT, CAA</p> <p>3. CMCT, CSC, SIEP</p> <p>4. CMCT, CAA</p> <p>5. CMCT, CSC, SIEP</p>





Trimestre	Contenidos (SECUENCIACIÓN)	Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Relación con las competencias clave
<b>TERCERO</b>	<p><b>BLOQUE 4. SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES.</b></p> <p>Estudio de funciones orgánicas. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.</p> <p>Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos.</p> <p>Compuestos orgánicos polifuncionales.</p> <p>Tipos de isomería.</p> <p>Tipos de reacciones orgánicas.</p> <p>Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos.</p> <p>Macromoléculas y materiales polímeros.</p> <p>Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.</p> <p>Reacciones de polimerización.</p> <p>Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.</p> <p>Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar. .</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza..</li> <li>2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones..</li> <li>3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada..</li> <li>4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox..</li> <li>5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente..</li> <li>6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social..</li> <li>7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas..</li> <li>8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa..</li> <li>9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.</li> <li>10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria. .</li> <li>11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos..</li> <li>12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar..</li> </ol>	<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>2.1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.</p> <p>3.1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.</p> <p>4.1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.</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.</p> <p>6.1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.</p> <p>7.1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético. 8.1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar. 9.1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.</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. 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.</p> <p>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.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CMCT, CAA</li> <li>2. CMCT, CAA, CSC</li> <li>3. CMCT, CAA, CD</li> <li>4. CMCT, CAA</li> <li>5. CMCT, CAA</li> <li>6. CEC</li> <li>7. CMCT, CAA, CCL</li> <li>8. CMCT, CAA</li> <li>9. CMCT, CAA, CSC, CCL.</li> <li>10. CMCT, CSC, CAA, SIEP</li> <li>11. CMCT, CAA, CSC</li> <li>12. CEC, CSC, CAA</li> </ol>



## B) CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

El estudio de la Química incide en la adquisición de todas y cada una de las competencias clave del currículo. De manera especial los contenidos del currículo son inherentes a la competencia matemática y a las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), a través de la apropiación por parte del alumnado de sus modelos explicativos, métodos y técnicas propias de esta materia. Su contribución a la adquisición de la competencia matemática se produce con la utilización del lenguaje matemático aplicado al estudio de los distintos fenómenos.

Con las exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos, distinguiendo entre datos, evidencias y opiniones, citando adecuadamente las fuentes y los autores y autoras y empleando la terminología adecuada, se trabaja la competencia en comunicación lingüística (CCL).

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación, contribuye a consolidar la competencia digital (CD).

El hecho de desarrollar el trabajo en espacios compartidos y la posibilidad del trabajo en grupo, su contribución a la solución de los problemas y a los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad, estimula enormemente la adquisición de las competencias sociales y cívicas (CSC).

Se puede mejorar la competencia aprender a aprender (CAA) planteando problemas abiertos e investigaciones que representen situaciones más o menos reales, en las que valiéndose de diferentes herramientas, deben ser capaces de llegar a soluciones plausibles para obtener conclusiones a partir de pruebas, con la finalidad de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana producen en él.

Ciencia y tecnología están hoy en la base del bienestar social y existe un amplio campo de actividad empresarial que puede ser un buen estímulo para desarrollar el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP).

Por último, señalar que la Química ha ayudado a lo largo de la historia a comprender el mundo que nos rodea y ha impregnado en las diferentes épocas, aunque no siempre con igual intensidad, el pensamiento y las actuaciones de los seres humanos y sus repercusiones en el entorno natural y social, por lo que también su estudio contribuye a la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC).



## C) TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES (VALORES).

CONTENIDOS TRANSVERSALES	TRATAMIENTO EN EL AULA	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS O EXTRAESCOLARES
<i>Educación en valores, Educación ambiental y Protección ante emergencias y catástrofes.</i>	Relacionar los contenidos con otras disciplinas y que el conjunto esté contextualizado, ya que su aprendizaje se facilita mostrando la vinculación con nuestro entorno social y su interés tecnológico o industrial.	
<i>Educación moral y cívica y Educación al consumidor.</i>	Trabajo en grupos cooperativos, que facilita el diálogo sobre las implicaciones morales de los avances de la sociedad	
<i>Cuidado de la salud y el medio ambiente</i>	Cuando se estudie la hidrólisis de sales, el pH, los conservantes, colorantes y aditivos en la alimentación, la cosmética, los medicamentos, los productos de limpieza, los materiales de construcción, la nanotecnología y una larga lista desustancias de uso diario en nuestra sociedad.	

## D) METODOLOGÍA

Como en las etapas anteriores de la enseñanza, no se tiene que perder de vista que el aprendizaje se construye progresivamente por modificación y consolidación de conocimientos. Se debe tomar en consideración que los alumnos parten de unas ideas previas que pueden ser espontáneas o adquiridas en estudios anteriores y que se debe enseñar a los alumnos y alumnas a ampliarlas, modificarlas o profundizarlas.

Este planteamiento permite contribuir, desde la Química a alcanzar los objetivos generales del Bachillerato tanto en lo que se refiere a la madurez personal de los alumnos y alumnas como a la incorporación de nuevos contenidos.

La metodología entendida como el conjunto de criterios y decisiones que organizan la acción didáctica en el aula tiene que ser coherente con el perfil psicopedagógico del alumnado de Bachillerato, con las consideraciones anteriormente expuestas a cerca de las ideas previas y con la organización de contenidos que, como se indicó en el apartado anterior hará uso de actividades experimentales y bibliográficas. Las pautas metodológicas, que deben entenderse como intenciones generales para contextualizarlas y adecuarlas a la realidad del aula, serán las siguientes:



- \* Exposición clara en la secuencia de contenidos de forma progresiva y armónica para evitar bloqueos en la mente del alumno o alumna.
- \* Evitar mecanizar excesivamente los aprendizajes planteando actividades que persigan más un aprendizaje funcional que memorístico.
- \* Procurar que el alumno o alumna adopte hábitos de trabajo individual riguroso y comprometido consigo mismo, cambiando el trabajo bajo vigilancia del profesor por una responsabilización respecto al propio aprendizaje.
- \* El trabajo en equipo ha de servir para forjar la personalidad del alumno al tener que contrastar ideas, modelos y métodos de trabajo propios con los de otros compañeros. El profesor asesorará a estos equipos y en algún caso sugerirá las líneas de actuación de los mismos.
- \* Por ser ésta una ciencia experimental se hace conveniente incluir gran cantidad de ejercicios prácticos y actividades conectadas con ejemplos reales, tales como las siguientes:
  - Propuestas de experimentos caseros realizados con material sencillo.
  - Experiencias de laboratorio.
  - Referencias a hechos reales en las explicaciones teóricas.
  - Propuesta de problemas con datos tomados de la realidad, de un fenómeno observado, de una experiencia de laboratorio,...
  - Interpretar hechos o fenómenos mediante los modelos o teorías estudiadas.

## E) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

1. Medidas ordinarias que se aplicarán en función de las necesidades del alumnado (individual o grupal):
  - Refuerzo (fichas, trabajos monográficos, etc.)
  - Profundización o ampliación en forma de trabajos monográficos y/o cuestionarios.
  - Trabajo cooperativo,
2. Medidas específicas que se establecerán con el asesoramiento del Dpto. de Orientación: dirigidas a alumnado con necesidades educativas especiales o a alumnado de altas capacidades.



## F) PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La materia Química de 2º de bachillerato se desarrolla en cinco temas (más un bloque de repaso de contenidos básicos de cursos anteriores). Cada tema será evaluado con los procedimientos y criterios de calificación indicados en la siguiente tabla.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CONTRIBUCIÓN A LA CALIFICACIÓN
<u>Pruebas escritas:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Controles básicos</b> (por tema o núcleos didácticos)</li> <li>• <b>Controles de recuperación</b> (si es necesario recuperar los anteriores)</li> </ul>	Escalas de valoración	<p><b>75 %</b></p> <p>(Si en el desarrollo de un tema no se realizan controles de clase la contribución de los controles básicos será del 90%)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Controles o preguntas de clase (escritas)</b></li> </ul>	Escalas de valoración	<p><b>15 %</b></p> <p>(Si en el desarrollo de un tema no se realizan controles de clase la contribución de los controles básicos será del 90%)</p>
<b>Actitud y participación, notas de clase, actividades de refuerzo o ampliación, etc.</b>	Registro de participación y/o registro de realización de tareas y cumplimiento de plazos	<b>10 %</b>

La calificación final corresponderá a la media ponderada de la calificación de los cinco temas (más el bloque de repaso de contenidos básicos), siempre que todos hayan sido evaluados positivamente.

### PONDERACIÓN DE CALIFICACIONES DE LOS BLOQUES PARA LA CALIFICACIÓN FINAL

#### **Bloque 2 y Bloque de repaso.....35% de la calificación**

- Repaso de formulación inorgánica y cálculos básicos de química ..... 15%
- Bloque 2 (átomo y enlace)..... 20%

#### **Bloque 3 .....50% de la calificación**

- Equilibrio químico y cinética química... 20%
- Reacciones de intercambio de protones ..... 15%
- Reacciones de intercambio de electrones ..... 15%

#### **Bloque 4:.....15% de la calificación**

Los temas evaluados negativamente deberán ser recuperados en la prueba extraordinaria de septiembre.



▪ **RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS NO SUPERADOS DURANTE EL CURSO (EVALUACIONES PARCIALES)**

Al finalizar un trimestre o al comenzar el siguiente, se realizarán controles para recuperar los bloques que hayan sido calificados negativamente en dicho trimestre.

A final de curso se realizará un control final para recuperar los bloques que hayan sido calificados negativamente.

▪ **CRITERIOS DE LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA (SEPTIEMBRE)**

Los criterios para la evaluación extraordinaria son los mismos que para la evaluación ordinaria, no así los instrumentos de evaluación, que serán sólo los controles de recuperación que a tal efecto se realizarán en los primeros días del mes de septiembre.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	CONTRIBUCIÓN A LA CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de recuperación de los temas evaluados negativamente</li> </ul>	La que corresponda según la ponderación establecida para cada tema en los criterios de calificación

La calificación final corresponderá a la media ponderada de la calificación de todos los temas, considerando las calificaciones positivas obtenidas antes de la evaluación ordinaria (junio) y en la evaluación extraordinaria (septiembre).

Si algún alumno resultara con calificación negativa en la asignatura en la convocatoria ordinaria de Junio, tiene la oportunidad de recuperar **los aprendizajes no adquiridos** en la convocatoria extraordinaria de Septiembre, en cuyo caso la calificación de la parte correspondiente será exclusivamente la obtenida en el examen que a tal efecto se realizará en la fecha establecida por el centro los primeros días hábiles de Septiembre.

Dicho examen se referirá exclusivamente a la parte no superada en Junio por el alumno y la nota final de la asignatura será la media entre todos los bloques (los superados en junio y los de septiembre) con la misma ponderación explicitada más arriba.

▪ **RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS NO SUPERADOS EN CURSOS ANTERIORES**

Para recuperar la materia de Física y Química de 1º de bachillerato se harán dos exámenes parciales y, en su caso, un examen final. Las fechas de los exámenes serán fijadas por jefatura de estudios en Noviembre, Marzo y Abril.

El primer examen será del bloque correspondiente a química y el segundo del bloque correspondiente a física. Si no se obtiene calificación igual o superior a 5 en ambos exámenes, habrá un examen final para recuperar el bloque no superado, o en su caso la materia completa.

La calificación final corresponderá al promedio de las calificaciones de los dos bloques. Si la materia no se supera tras el periodo de evaluación ordinaria, quedará pendiente para la prueba extraordinaria de septiembre.

Las fechas de los controles serán publicadas en el tablón de anuncios del centro.



## G) RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS.

El material didáctico a utilizar será el siguiente:

- Apuntes proporcionados por el profesorado.
- Texto recomendado: Química 2; Editorial Santillana, proyecto Saber Hacer, serie investiga.
- Bibliografía disponible en el Centro.
- Recursos digitales y on-line.
- Medios audiovisuales.
- Material de laboratorio en general.

## I) ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DE LECTURA, ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL (BACHILLERATO Y ESO)

Se propondrán lecturas divulgativas por parte del profesorado, así como búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes de la historia de la física y la química.

Asimismo se podrá proponer la elaboración y defensa de trabajos de investigación sobre temas propuestos o de libre elección tienen como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo de los alumnos y alumnas, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas.

La calificación de dichos trabajos de investigación y de su exposición se adecuará a los criterios de calificación establecidos en el Proyecto Lingüístico del Centro para las actuaciones de normalización ortográfica y de expresión oral y escrita, así como de presentación de trabajos.

## J) SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

El seguimiento y la adecuación de la programación se realizarán tras las sesiones de evaluación. Se considerarán para cada curso y grupo, los siguientes aspectos:

### **Sesión de evaluación tras la Evaluación Inicial.**

Tras esta sesión de evaluación, como consecuencia de la valoración realizada en la evaluación inicial, se estudiará si la planificación prevista es la adecuada en cuanto a:



- Si el alumnado posee los conocimientos previos necesarios para abordar esta concreción curricular y, en caso contrario, medidas a adoptar.
- Los contenidos a desarrollar y la secuenciación de los mismos.
- Si las estrategias metodológicas previstas son las más adecuadas para este grupo.
- La organización temporal prevista.
- Si el tipo de actividades previstas es el adecuado al grupo de alumnos.

### **Sesiones de la primera y segunda evaluación.**

Tras estas sesiones de evaluación se analizará el desarrollo de la Programación valorando los siguientes aspectos:

- Si el alumnado va adquiriendo los conocimientos y competencias previstas.
- Si la organización temporal de la misma está siendo la adecuada.
- Si las estrategias metodológicas desarrolladas son las más adecuadas.
- Balance general y propuestas de mejora.

### **Sesión de la tercera evaluación.**

Tras esta sesión se realizará una evaluación del desarrollo de la Programación haciendo mayor hincapié en los siguientes aspectos:

- Grado en el que se ha desarrollado la concreción curricular.
- Valoración de los resultados académicos, es decir, en qué grado se han conseguido los aprendizajes y competencias básicas previstos en el alumnado.
- En qué medida han funcionado las propuestas de mejora introducidas en las anteriores sesiones de evaluación.
- Análisis general: valoración de lo conseguido, análisis de las posibles causas de las dificultades encontradas, propuestas de mejora y/o revisión de algunos aspectos de la concreción curricular.

El Departamento de FEIE del centro proporcionará al Departamento de Física y Química los cuestionarios necesarios para la evaluación de la Programación de Departamento, así como para la evaluación de las correspondientes programaciones de aula.