

# Química

Bloque 1. Origen y evolución de los componentes del Universo	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de la materia. Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr.</li> <li>- Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.</li> <li>2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.</li> <li>3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.</li> </ol>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación.</li> <li>- Partículas subatómicas: origen del Universo.</li> <li>- Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.</li> <li>- Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.</li> <li>- Enlace químico.</li> <li>- Enlace iónico.</li> <li>- Propiedades de las sustancias con enlace iónico.</li> <li>- Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas.</li> <li>- Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación.</li> <li>- Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).</li> <li>- Propiedades de las sustancias con enlace covalente.</li> <li>- Enlace metálico.</li> <li>- Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.</li> <li>- Propiedades de los metales.</li> <li>- Aplicaciones de superconductores y semiconductores.</li> <li>- Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.</li> <li>- Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos.</li> <li>5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.</li> <li>6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre.</li> <li>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.</li> <li>8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.</li> <li>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.</li> <li>10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.</li> <li>11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.</li> <li>12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.</li> <li>13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.</li> <li>14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.</li> <li>15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.</li> </ol>

# Química

Bloque 2. Reacciones químicas	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de velocidad de reacción. Teoría de colisiones</li> <li>- Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.</li> <li>- Utilización de catalizadores en procesos industriales. Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla.</li> <li>- Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.</li> <li>- Equilibrios con gases.</li> <li>- Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.</li> <li>- Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>- Equilibrio ácido-base.</li> <li>- Concepto de ácido-base.</li> <li>- Teoría de Brönsted-Lowry.</li> <li>- Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.</li> <li>- Equilibrio iónico del agua.</li> <li>- Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico.</li> <li>- Volumetrías de neutralización ácido-base.</li> <li>- Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.</li> <li>- Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.</li> <li>- Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.</li> <li>- Equilibrio redox.</li> <li>- Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación.</li> <li>- Ajuste redox por el método del ion-electrón.</li> <li>- Estequiometría de las reacciones redox.</li> <li>- Potencial de reducción estándar.</li> <li>- Volumetrías redox.</li> <li>- Leyes de Faraday de la electrolisis.</li> <li>- Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.</li> </ul>	<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> <li>11. Aplicar la teoría de Brönsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.</li> <li>12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.</li> <li>13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.</li> <li>14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.</li> <li>15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.</li> <li>16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.</li> <li>17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.</li> <li>18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion- electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.</li> <li>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.</li> <li>20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.</li> <li>21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.</li> <li>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.</li> </ol>
Bloque 3: Síntesis orgánica y nuevos materiales.	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de funciones orgánicas.</li> <li>- Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.</li> <li>- Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados tioles perácidos.</li> <li>- Compuestos orgánicos polifuncionales.</li> <li>- Tipos de isomería.</li> <li>- Tipos de reacciones orgánicas.</li> <li>- Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos</li> <li>- Macromoléculas y materiales polímeros.</li> <li>- Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.</li> </ul>	<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> </ol>

## Química

<ul style="list-style-type: none"><li>- Reacciones de polimerización.</li><li>- Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.</li><li>- Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.</li></ul>	<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 aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.</p> <p>Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.</p>
---	--