

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA
CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

2º BACHILLERATO QUÍMICA	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
1. Aplicar las estrategias básicas de la actividad científica para valorar fenómenos relacionados con la química a través del análisis de situaciones problemáticas y de la realización de experiencias reales o simuladas, utilizando en su caso la prevención de riesgos en el laboratorio.	<p>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. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.</p>
2. Emplear las tecnologías de la información y la comunicación para el manejo de aplicaciones de simulación de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes científicos, con la finalidad de valorar las principales aplicaciones industriales, ambientales y biológicas de la química, así como sus implicaciones sociales, particularmente en Canarias.	<p>3. 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. 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>5. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente de información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.</p> <p>6. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.</p> <p>7. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.</p>
3. Describir cronológicamente los modelos atómicos y aplicar los conceptos y principios desarrollados por la teoría cuántica a la explicación de las características fundamentales de las partículas subatómicas y propiedades de los átomos relacionándolas con su configuración electrónica y su posición en el sistema periódico.	<p>8. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.</p> <p>9. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.</p> <p>10. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecánica cuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.</p> <p>11. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.</p> <p>12. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.</p> <p>13. 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>14. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.</p> <p>15. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.</p> <p>16. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.</p>
4. Utilizar los diferentes modelos y teorías del enlace químico para explicar la formación de moléculas y estructuras cristalinas así como sus características básicas. Describir las propiedades de diferentes tipos de sustancias en función del enlace que presentan, con la finalidad de valorar la repercusión de algunas de ellas en la vida cotidiana.	<p>17. 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>18. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.</p> <p>19. 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.</p> <p>20. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.</p>

	<p>21. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.</p> <p>22. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.</p> <p>23. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.</p> <p>24. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.</p> <p>25. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.</p> <p>26. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.</p> <p>27. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.</p>
<p>5. Reconocer la estructura de los compuestos orgánicos, formularlos y nombrarlos según la función que los caracteriza, representando los diferentes isómeros de una fórmula molecular dada, y clasificar los principales tipos de reacciones orgánicas con la finalidad de valorar la importancia de la química orgánica y su vinculación a otras áreas de conocimiento e interés social.</p>	<p>56. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.</p> <p>57. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.</p> <p>58. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.</p> <p>59. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.</p> <p>60. 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>61. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico</p> <p>67. 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>
<p>6. Describir las características más importantes de las macromoléculas y los mecanismos más sencillos de polimerización, así como las propiedades de algunos de los principales polímeros, para valorar las principales aplicaciones en la sociedad actual de algunos compuestos de interés en biomedicina y en diferentes ramas de la industria, así como los problemas medioambientales que se derivan.</p>	<p>62. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.</p> <p>63. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.</p> <p>64. 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>65. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.</p> <p>66. 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>67. 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>
<p>7. Interpretar las reacciones químicas presentes en la vida cotidiana utilizando la teoría de las colisiones y del estado de transición, así como emplear el concepto de energía de activación para justificar los factores que modifican la velocidad de reacciones de interés biológico, tecnológico e industrial.</p>	<p>28. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.</p> <p>29. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.</p> <p>30. 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.</p> <p>31. Duce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.</p>
<p>8.- Aplicar la ley del equilibrio químico en la resolución de ejercicios y problemas de equilibrios homogéneos y</p>	<p>32. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.</p>

<p>heterogéneos, y utilizar el principio de Le Chatelier para analizar el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes, así como predecir la evolución de equilibrios de interés industrial y ambiental.</p>	<p>33. 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.</p> <p>34. Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p, para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.</p> <p>35. 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.</p> <p>36. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K_c y K_p.</p> <p>37. 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.</p> <p>38. 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.</p> <p>39. 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.</p> <p>40. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.</p>
<p>9. Aplicar la teoría de Brønsted-Lowry para explicar las reacciones de transferencia de protones y utilizar la ley del equilibrio químico en el cálculo del pH de disoluciones de ácidos, bases y sales de interés, para valorar sus aplicaciones en la vida cotidiana, así como los efectos nocivos que producen en el medioambiente.</p>	<p>41. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brønsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.</p> <p>42. 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.</p> <p>43. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.</p> <p>44. 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.</p> <p>45. 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.</p> <p>46. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.</p>
<p>10. Identificar procesos de oxidación-reducción que se producen en nuestro entorno, utilizando el potencial estándar de reducción para predecir su espontaneidad, y realizar cálculos estequiométricos para resolver ejercicios y problemas relacionados con las volumetrías redox y con aplicaciones tecnológicas e industriales de estos procesos como las pilas y la electrólisis.</p>	<p>47. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.</p> <p>48. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.</p> <p>49. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.</p> <p>50. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.</p> <p>51. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.</p> <p>52. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.</p> <p>53. 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>54. 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>55. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.</p>