

**Módulo Profesional:** QUÍMICA

**Nivel Educativo:** Bachillerato **Curso :** Segundo. (2º BACH)

**Docentes responsables:** Rosa M.ª Linares Aponte

Su currículo queda establecido en el **DECRETO 83/2016**, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 136, de 15 de julio).

**Punto de partida. (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)**

**Grupo heterogéneo.**

**Necesidad de afianzar operativa matemática y conceptos básicos de Química. Ajuste a situaciones reales.**

**Motivación por la materia.**

***INICIATIVAS ESTRATÉGICAS DEL CENTRO Y ACCIONES A REALIZAR.***

**1.- Motivación para aprender.-**

Elaborar situaciones de aprendizajes basados en casos reales.

Desarrollar trabajos a través de la indagación y búsqueda de información.

Priorizar los contenidos prácticos.

Realización de jornadas técnicas relacionadas con el sector.

Reconocimiento personal por los logros conseguidos.

- Volumen de tareas adecuado.
- Tareas preferentemente procedimentales. Dedicar el final de la clase.
- Trabajo en equipo (virtual o presencial).
- Favorecer la participación (también de forma individual)
- Aprendizaje por descubrimiento.
- Enseñar a preparar y exponer temas.
- Respetar el ejercicio del derecho al estudio.

**2.- Mejorar la convivencia proponiendo soluciones para respetar el ejercicio del derecho al estudio.**

- Aula de convivencia. Establecer horarios, aulas disponibles, normas de uso y ampliarlo a cursos inferiores a bachillerato.
- Mediación del alumnado y del profesorado destinado a ello.
- Implicación de todo el profesorado en la convivencia.
- Libro de incidencias de guardia

**3.- Mejora del absentismo.**

- Hacer un seguimiento del alumnado que abandona total o parcialmente el curso. Mayor comunicación con las familias y con servicios sociales en los casos más relevantes.
- Tutorizar y facilitar la enseñanza a alumnos con problemas justificados de asistencia.
- Prevención a partir del desempeño de una enseñanza más motivadora.

***CONCRECIÓN DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA AL CURSO:***

En particular, algunos de los objetivos de etapa de Bachillerato que están más relacionados con los diferentes aspectos de la enseñanza de la Química son:

- “Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo (...)”
- “Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades (...)”
- “Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación (...)”
- “Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad, el respeto y el compromiso activo hacia el medio ambiente (...)”.
- La enseñanza y aprendizaje de la Química de 2.º también contribuye a poner de manifiesto la dependencia energética de Canarias, el necesario control de la quema de combustibles fósiles, la masiva utilización de las energías renovables y el ahorro y la eficiencia energética, para poder avanzar en un presente más sostenible para Canarias y para todo el planeta.

Esta programación también contribuye, a través de las diferentes actividades planteadas en las Unidades de Programación en las que se trabajen los criterios de Geometría, a estimular la creatividad y la apreciación de las creaciones artísticas, apuntando con mayor énfasis a los aspectos culturales e históricos de nuestra **Comunidad Autónoma**.

### **CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS**

La contribución de la Química a la adquisición de las competencias es importante debido al carácter experimental de la materia.

**Competencia en Comunicación lingüística (CL):** es un instrumento fundamental en el análisis y comprensión de los textos científicos y en la elaboración y la transmisión de ideas mediante un discurso basado, fundamentalmente, en la explicación, la descripción y la argumentación, capacitando al alumnado para participar en debates científicos y para comunicar cuestiones relacionadas con la Química de forma clara y rigurosa.

**Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT):** está íntimamente asociada a los aprendizajes de la Química. Por un lado, la naturaleza del conocimiento científico requiere definir magnitudes relevantes, relacionar variables, establecer definiciones operativas, formular leyes cuantitativas y cambios de unidades, interpretar y representar datos y gráficos, así como extraer conclusiones, recursos matemáticos necesarios para abordar los aprendizajes referidos a la Química con la precisión y el rigor requerido en 2.º de Bachillerato.

**Competencia digital (CD):** se fomenta en esta materia a partir del uso habitual de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) para el acceso a la información y su procesamiento, para la obtención y el tratamiento de datos, así como para contrastar los modelos propuestos, resolver problemas con criterios de seguridad y para la comunicación de conclusiones a través de informes, presentaciones, etc.

**Competencia de Aprender a aprender (AA):** se desarrolla a través de los elementos claves de la actividad científica, ya que requieren planificación previa, análisis y ajuste de los procesos antes de su implementación en la resolución de problemas y la consiguiente reflexión sobre la evaluación del resultado y del proceso seguido, considerando el error como fuente de aprendizaje. Para ello, es importante establecer una secuencia de tareas dirigidas a la consecución de un

objetivo, así como determinar el método de trabajo y la distribución de tareas cuando sean compartidas, y a ser consciente de lo que hacen para aprender y a medir la eficacia del proceso seguido.

**Competencias sociales y cívicas (CSC):** ya que proporciona la alfabetización científica de los futuros ciudadanos y ciudadanas integrantes de una sociedad democrática, lo que permitirá su participación en la toma fundamentada de decisiones frente a los problemas de interés que suscita el debate social.

**Competencia Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE):** ya que permite conocer las posibilidades de aplicar los aprendizajes desarrollados en la Química en el mundo laboral y de investigación, en el desarrollo tecnológico y en las actividades de emprendeduría. Se contribuye a esta competencia a través del diseño, planificación, organización, gestión y toma de decisiones con el fin de transformar las ideas en actos o intervenir y resolver problemas, cumpliendo sus objetivos de forma efectiva. Para ello se fomentarán la creatividad, la autoestima, autonomía, interés, esfuerzo, iniciativa, la capacidad de asumir riesgos, cualidades de liderazgo, trabajo individual y en equipo, y sentido de la responsabilidad y de la autocrítica, entre otros aspectos.

**Competencia Conciencia y expresiones culturales (CEC):** el estudio de las relaciones CTSA facilita que el alumnado valore las enormes contribuciones de la Química a la mejora de la calidad de vida. Los aprendizajes que se adquieren a través de esta materia pasan a formar parte de la cultura científica del alumnado, lo que le posibilita a adoptar una postura crítica y fundamentada sobre los problemas relevantes.

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

En el currículo de Química de 2.º de Bachillerato nos encontramos con los dos primeros criterios de evaluación, generales o transversales, que giran en torno a la investigación científica, a la utilización de las TIC en el desarrollo del currículo y a las relaciones CTSA, que están ligados al bloque I ("La actividad científica"). Estos criterios son comunes a todos los demás bloques y deben integrarse con el resto de ellos, donde adquieren su verdadero significado.

- 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.**
- 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.**

El resto de criterios de evaluación son específicos a los distintos bloques de contenidos que forman el currículo. Con estos criterios se está describiendo aquellos aprendizajes que se quieren valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias y en qué grado, de modo que cada criterio de evaluación específico se transforma en un objetivo didáctico, lo cual constituye una importante fuente de orientación para el diseño y la adaptación de diferentes situaciones de aprendizaje. Por esta razón, después del enunciado de cada criterio se da una interpretación más detallada, elaborada a partir de los estándares de evaluación, que nos permitirá definir los resultados de aprendizaje.

Se detallan en cada situación de aprendizaje.

### **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

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.
2. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.
3. Elaborar información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.
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.
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.
6. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.
7. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.
8. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.
9. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.
10. 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.
11. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.
12. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.
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.
14. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.
15. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.
16. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.
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.
18. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.
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.
20. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.
21. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.
22. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.
23. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.
24. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.

25. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.
26. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.
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.
28. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.
29. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.
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.
31. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.
32. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.
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.
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.
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.
36. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio  $K_c$  y  $K_p$ .
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.
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.
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.
40. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.
41. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brönsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.
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.
43. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.
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.
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.
46. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.
47. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.
48. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.
49. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.

50. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.
51. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.
52. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.
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.
54. 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.
55. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.
56. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.
57. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.
58. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.
59. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.
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.
61. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.
62. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.
63. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.
64. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.
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.
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.
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.

### **Justificación de la programación didáctica.**

#### **a. Orientaciones metodológicas.-**

Al inicio del curso, el profesor informará al alumnado de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y calificación de la asignatura, así como los materiales necesarios, con el fin de mostrar el método de trabajo que se seguirá y de garantizar el derecho a valorar el rendimiento escolar conforme a criterios objetivos.

En esta programación didáctica se ha organizado y planificado un conjunto de estrategias, procedimientos y acciones contextualizadas al IES Geneto, que favorezcan el desarrollo de las

iniciativas estratégicas del centro (motivación por el aprendizaje, mejorar la convivencia proponiendo soluciones para respetar el ejercicio del derecho al estudio y mejora del absentismo).

El desarrollo de la materia ha de tener un enfoque práctico y competencial, de manera que ayude a alcanzar los objetivos planteados y a adquirir las competencias necesarias.

Esta finalidad se consigue a través de situaciones de aprendizaje en las que se aplican metodologías diversas, cuya finalidad sea la manipulación, el descubrimiento y la obtención de resultados, poniendo en práctica los conocimientos y las orientaciones necesarias.

**Estrategias metodológicas:** Se plantean las siguientes estrategias metodológicas. Algunas de ellas fomentarán el buen clima en el aula, indispensable para lograr la asimilación de los contenidos por parte del alumnado y otras a la consecución de un aprendizaje significativo:

- Realización de tareas o situaciones-problema, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores.
- Atención a la diversidad y respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
- Orientación de los criterios hacia la consecución de la superación de la prueba final, teniendo en consideración las pautas marcadas por la universidad al respecto.

Con esta intención se utilizarán todos los recursos disponibles, teniendo en cuenta las posibilidades que presenta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, tanto para utilizar software de aplicación adecuado como para realizar investigaciones y elaborar y desarrollar exposiciones y planteamientos determinados.

**Modelos de enseñanza:** Dentro de este marco metodológico, se integrarán diversos modelos de enseñanza: Siempre que lo permita la dificultad y novedad de los contenidos tratados, se planteará un modelo de enseñanza no directiva (END), por organizadores previos (ORGP) o por simulación (SIM). En esos casos, el rol del docente consistirá en guiar, orientar y corregir, haciendo participar a los alumnos mediante comentarios y preguntas frecuentes, que se entremezclen con explicaciones y aclaraciones. Para el resto de sesiones, en algunos casos utilizando como apoyo un libro de texto o materiales y recursos digitales disponibles en el aula virtual, se utilizará la enseñanza directiva (EDIR). Otros modelos: Indagación científica (ICIE), investigación grupal (IGRU) e investigación guiada (INVG).

**Agrupamientos:** Los tipos de agrupamientos serán variados y acordes al tipo de actividad a realizar. Para aprendizajes cooperativos, es ideal el trabajo en parejas o en grupos heterogéneos (GHET), pero en determinados momentos en los que se requiere cierta reflexión y autoevaluación es preferible el agrupamiento individual (TIND). También se utilizará el trabajo en gran grupo (GGRU).

**Espacios:** La mayoría de las sesiones transcurrirán en el aula ordinaria, aunque también se trabajará en el aula de recursos TIC, en distintos espacios del centro (canchas, hall, etc.) y en casa.

**Recursos:** Internet, hojas de cálculo, otros programas informáticos, calculadoras, folletos, prensa, tablets, libros y vídeos.

**Actividades complementarias y extraescolares:** Aquellas relacionadas con los proyectos Erasmus que se desarrollan en el centro.

**Distribución del tiempo:** En el comienzo de las unidades se mostrarán situaciones que sirvan para vertebrar y dar sentido a lo que se tratará en las sucesivas sesiones. La realización de ejemplos prácticos y problemas ocupará la mayor parte del tiempo de clase, y será posible tras la explicación breve del profesor -que se minimizará lo más posible-, la proyección de archivos o enlaces que indiquen cómo proceder, o la proyección de un tutorial que dé las pautas que los alumnos deberán seguir. En otras sesiones que no requieran de explicaciones, los alumnos/as seguirán las instrucciones al inicio, o bien sus acuerdos en

grupo, y trabajarán el resto del tiempo. Cuando proceda, los primeros minutos se dedicarán a revisar y corregir la tarea mandada para casa, y en los últimos, se dará cierto intervalo para comenzar la del día siguiente, cuando se marque de manera expresa.

La corrección en la pizarra de lo realizado en clase será responsabilidad indistinta de profesor y alumnos/as, que se alternarán en dicha labor; pese a que en ocasiones esa resolución la realicen los alumnos en casa: para contrastarlo al día siguiente en los primeros minutos y así comentar en gran grupo dudas y cuestiones que hayan surgido, o mediante calculadoras y programas on-line.

### b. Atención a la diversidad.-

Teniendo en cuenta la procedencia y evolución del curso y que será el alumno debido a sus características, quién irá marcando las pautas y necesidades a lo largo de cada unidad temática, se tratará de que la temporalización, objetivos a alcanzar y actividades a desarrollar sean flexibles.

Se considera que no existen alumnos con dificultades significativas en ningún aspecto, estimando que tienen unas capacidades aceptables, por lo que, inicialmente, no se hará preciso el desarrollo de alguna medida de atención a la diversidad.

Las dificultades en cuanto a operativa, desarrollo de contenidos resolución de problemas se irán abordando en el aula en la medida que se presenten.

El docente cuenta con horario en turno de tarde para resolver dudas al alumnado y orientarlo en las dificultades planteadas.

En cualquier momento del proceso de aprendizaje, podrán personalizarse **planes de refuerzo** para alumnos que muestren dificultades en determinadas unidades o en parte de las mismas (que impidan la consecución de ciertos criterios de evaluación), o planes de ampliación para alumnos que alcancen con holgura los criterios de evaluación y muestren interés por continuar aprendiendo más.

Si hubiera alumnos/as en los que se diera la situación de **repetición de nivel** habiendo suspendido la materia en el curso anterior bajo la metodología actual, se plantean dos supuestos: si se detecta progreso en el aprendizaje con respecto al curso anterior, no es necesario aplicar medidas adicionales; si se percibe que no progresa, se facilitará material de refuerzo (mediante EVAGD, correo electrónico o papel como última opción) que contenga actividades y contenidos elementales sobre los que el alumno debe trabajar en casa.

Se hará firmar al alumno un recibí de dicho material.

### c. Estrategias para el refuerzo.-

- Aprendizaje colaborativo, en equipo.
- Fomentar la participación del alumnado y el trabajo en casa para plantear las dudas necesarias.
- Combinar el trabajo individual con el grupal flexible, según las actividades y nivel del alumnado.
- Búsqueda de información para la autonomía del aprendizaje. Experimentación e investigación.
- Apoyo del alumnado más aventajado.
- Variar los tiempos, las técnicas y los procesos del desarrollo de los trabajos.
- Adecuar la complejidad de los trabajos a las dificultades del aprendizaje del alumno.

### EVALUACIÓN (Orden de 3 de septiembre de 2016, BOC n.º 177, de 13 de septiembre)

La evaluación será continua, formativa e integradora. Se llevará a cabo mediante la lista de control de asistencia del alumno, la escala de valoración de su participación, trabajo e interés en el aula y la escala



de valoración sobre la realización de tareas para casa.

Además, en diferentes momentos de curso, se dará la oportunidad al alumnado para que participe de la evaluación, cumplimentando cuestionario y/o lista de control, tanto para evaluar su marcha y conocimientos (**autoevaluación**), como el desempeño de los compañeros (**coevaluación**). Esto aportará información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, a tener en cuenta por el profesor.

B. Evaluación sumativa. Junto a la información obtenida con las herramientas reseñadas en el párrafo anterior, la **heteroevaluación** requerirá de la medición, por parte de la profesora, de ciertos instrumentos de evaluación gracias a los cuales se extraerá información válida para evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado. Serán:

- \* Pruebas escritas. En cada trimestre se llevarán a cabo varias, dependiendo de la duración del trimestre. El contenido de las pruebas girará en torno a uno o varios criterios de evaluación y, por ello, incluirá cuestiones referidas a la resolución de problemas en contexto cuyo proceso implique del uso de los contenidos y estrategias trabajadas en clase.

- \* Productos y trabajos. Referidos a trabajos o subproductos reseñables en las diferentes tareas y proyectos, y sobre todo al producto final de cada uno. Para su elaboración, siempre se facilitarán al alumno con antelación sus características, indicaciones, condiciones y plazo de tiempo. La entrega de los productos será en formato papel o mediante el aula virtual, ya sea individual o en grupo.

Los instrumentos de evaluación seleccionados contribuirán a determinar el grado de adquisición de los aprendizajes contenidos en los criterios de evaluación, con sus estándares y también el grado de adquisición y desarrollo de las competencias clave. **Las técnicas de evaluación empleadas por el profesorado serán variadas y acordes con las herramientas, que se apoyarán en las rúbricas derivadas de los criterios de evaluación, con sus descriptores de competencias, facilitados por la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias.**

### ESTRATEGIAS PARA EL REFUERZO Y PLANES DE RECUPERACIÓN

#### - Recuperación de pendientes:

Dado el carácter continuo, para recuperar las Física y Química pendiente, se podría considerar que al aprobar la materia del curso actual (Física o Química) se superan los criterios de evaluación del curso anterior correspondientes a cada materia. Este hecho puede producirse a partir del segundo trimestre.

Si no queda acreditada la superación de dichos criterios (porque no ha aprobado los dos trimestres de la materia que cursa este año, se realizará una prueba escrita en el mes de mayo (evaluación ordinaria de pendientes) elaborada por el Departamento.

Durante el primer trimestre se le proporcionará, en papel, aula virtual o email, un plan de recuperación con un listado de ejercicios como material de trabajo, que no será requisito entregar, pero que será evaluable si no supera los criterios de evaluación de los dos trimestres de la materia de este año. En este caso será un instrumento de evaluación complementario a la prueba escrita (60%), que deberá realizar para aprobar la Física y Química de 1º de Bachillerato en la evaluación ordinaria de pendientes.

En la evaluación extraordinaria de pendientes podrá superar la materia pendiente aquél alumnado que no lo haya hecho en mayo, a partir de una prueba escrita.

- **Recuperación durante el curso:** para superar los criterios de evaluación de cada trimestre se realizarán pruebas y/o ejercicios que garanticen y acrediten su superación. Además, al finalizar cada trimestre se entregará a las familias, junto con el boletín de calificaciones, un documento informativo con los criterios de evaluación suspendidos, las dificultades encontradas y las medidas de recuperación de cada criterio que serán el estudio o repaso de todos los recursos y materiales trabajados a lo largo de dicha evaluación para poder aprobar la/s siguiente/s y, por consiguiente, superar la actual.

Al finalizar el tercer trimestre, aquellos/as alumnos/as que no hayan superado la materia podrán realizar una prueba escrita en la que se incluyan todos los criterios de evaluación trabajados a lo largo del curso. Para orientar al alumnado en esa prueba, se les facilitarán los estándares de aprendizaje evaluables correspondientes a dichos criterios de evaluación. El alumno/a que suspenda la evaluación final, tendrá la posibilidad de superar los objetivos de la materia en la prueba extraordinaria de septiembre, para la cual

también se facilitará un documento, en condiciones similares a las descritas antes, que comprenda todo el curso, así como un plan de recuperación con ejercicios para preparar dicho examen y que no es necesario entregar a la profesora. Esta prueba extraordinaria de septiembre será de los contenidos mínimos de la materia y tendrá como referencia todos los criterios de evaluación. Si el alumno/a suspende algún criterio, pero aprueba por la nota media, se le considerará aprobado y no deberá recuperar dicho criterio.

Aquellos alumnos que se ausenten de forma notoria por motivos de salud o de otra índole justificada, igualmente tendrán la posibilidad de aprobar la materia mediante las medidas antes mencionadas.

**a. Sistemas de evaluación alternativos. Art. 2.5,** Orden de 3 de septiembre de 2016, BOC n.º 177, de 13 de septiembre)

Cuando la inasistencia reiterada a clase del alumnado impida la aplicación de la evaluación continua, se emplearán sistemas de evaluación alternativos, que garanticen rigor y transparencia en la toma de decisiones sobre la evaluación.

- **Inasistencia prolongada informada previamente:** se enviarán (mediante EVAGD, correo electrónico o contacto directo con los padres a través del tutor/a) actividades y tareas para que el alumno las realice en casa durante la ausencia. Deberá enviarlas a la docente para que realice su corrección y seguimiento. Se harán pruebas escritas en cada trimestre y/o cuando corresponda. Todo esto quedará recogido en un compromiso escrito y firmado por el alumnado y por los docentes responsables.

- **Inasistencia prolongada no informada previamente (menores de 16 años):** Se pondrá en conocimiento de los responsables en los ayuntamientos para actuar en consecuencia y que el alumno se incorpore al centro en la mayor brevedad.

- **Incorporación tardía:** se enviarán (mediante EVAGD, correo electrónico o papel) actividades y tareas correspondientes al periodo en el que no pertenecía al centro, de los criterios de evaluación que no trabajó. Deberá hacerlas llegar a la docente para proceder a su corrección.

En todos los casos, tras el retorno al aula se evaluarán los criterios de evaluación correspondientes a lo trabajado, empleando instrumentos de evaluación cuyas actividades estarán graduadas con diferentes niveles de dificultad, atendiendo a las características y circunstancias del alumno/a.

**b. Planes de recuperación.-**

- Prueba global de iguales características que las pruebas ordinarias realizadas durante la evaluación.
- Prueba final de todos los contenidos a realizar de la misma manera que el resto de las pruebas.
- Entrega correcta de todos los trabajos realizados durante el curso.
- Desarrollo ineludible en los trabajos de los contenidos mínimos establecidos.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Se puntuará de acuerdo a lo establecido a continuación:

- Las cuestiones y actividades serán razonadas correctamente, poniendo especial atención a la capacidad de análisis y relación.
- En la resolución de problemas numéricos se tendrá en cuenta el planteamiento, el desarrollo y el resultado.
  - El planteamiento debe considerar la aplicación y exposición correcta de los conceptos relacionados.
  - Los resultados numéricos deben tener sentido y estar expresados correctamente.
  - Se valora el empleo de las unidades adecuadas, así como que sean rigurosos al usar símbolos de magnitudes
- En las producciones escritas y/o digitales se valorará la correcta expresión y presentación, así como la claridad de comprensión y exposición de conceptos.

- En las pruebas orales se valorará la fluidez verbal, el uso de vocabulario específico y el rigor científico empleado.
- En la representación gráfica se valorará la disposición correcta de los elementos, la limpieza y la claridad.
- En las actividades se tendrá en cuenta el uso correcto de la formulación, nomenclatura, simbología y lenguaje específico adecuado.
- En los documentos digitales, se valorará que respete las normas de NETIQUETTE en sus comunicaciones electrónicas con el profesorado y sus iguales:
  - Respete a los demás y a su privacidad.
  - No abuse de las ventajas que pueda tener en el uso de la informática.
  - Excuse los errores de otros.
  - Respete el tiempo y el ancho de banda de los demás.
  - Sepa en qué lugar del ciberespacio se encuentra y cómo desenvolverse en él.
  - Escriba sobre lo que sabe y sea coherente en sus argumentaciones.
  - No publique lenguaje o material ofensivo.
  - Comparta su conocimiento y/o de los expertos con sus compañeros.
  - En el trabajo grupal, colabore con el equipo y siga las normas correctas de la red.

Se realizarán, siempre que sea posible, al menos, dos pruebas escritas cada trimestre, cuya calificación será la media aritmética, siempre que no se haya obtenido en alguna de ellas una calificación inferior a 4 puntos. En caso contrario el alumno tendrá que recuperar los estándares de aprendizaje no superados en las pruebas de recuperación que se propongan al respecto.

Se puntuará la intervención del alumnado, realización de actividades propuestas y la exposición de trabajos propuestos.

Las pruebas escritas constarán:

- Preguntas teóricas.
- Cuestiones de razonamiento teórico-prácticas.
- Problemas numéricos.

Es condición indispensable para aprobar la asignatura superar una prueba sobre Formulación y Nomenclatura Inorgánica y Orgánica, que se dará como apta, cuando se obtengan correctos el 60% de los compuestos preguntados.

Para calificar al alumno, con nota numérica entre 1 y 10, se tendrá en cuenta:

-Primer trimestre: Se hallará la media ponderada de las calificaciones de todos los criterios de evaluación obtenidas a partir de los instrumentos de evaluación especificados con anterioridad.

-Segundo y tercer trimestre: En el caso de aquellos criterios de evaluación que se hayan trabajado también en el primer (y, en su caso, segundo) trimestre, para su calificación se realizará una media ponderada que refleje la evolución del alumnado a lo largo del curso. Con estas calificaciones de los criterios de evaluación, se obtendrá la nota final del trimestre como se describió en el apartado anterior.

### **Planificación Unidades Temáticas.**

Se desarrollan a partir de la siguiente página las unidades de programación que conforman los contenidos de la materia de Química.

1 ESTRUCTURA ATÓMICA Y SISTEMA PERIÓDICO		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA		
SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN	<p><b>Criterios de Evaluación.-</b></p> <p><b>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.</b></p>	<p><b>Modelos de enseñanza.-</b></p> <p>- Colaborativa. - Participativa. - Indagatoria e investigadora.</p>
	<p><b>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.)</b></p> <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 mecanocuántica 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>	<p><b>Metodología.-</b></p> <p>Explicación del docente de contenidos y aportación de información. Búsqueda de datos a título individual o en grupo. Promoción continua de la motivación e inquietudes. Trabajo en equipo.</p>

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 17-18

<p><b>Competencias : CL, CD, CSC</b></p>		<p><b>Agrupamientos.-</b> - Gran Grupo. - Pequeño grupo. - Individual.</p>
<p><b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.-</b> Resúmenes esquemáticos. Problemas teóricos y numéricos. Ejercicios puntuales.</p>		<p><b>Espacios.-</b> - Aula .</p>
<p><b>Contenidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>c. Descripción de la evolución de los distintos modelos atómicos y sus limitaciones.</li> <li>d. Explicación de los orígenes de la teoría cuántica con la Hipótesis de Planck.</li> <li>e. Interpretación del espectro del átomo de hidrógeno a partir del modelo atómico de Böhr.</li> <li>f. Utilización de la hipótesis de De Broglie y del principio de indeterminación de Heisenberg en el estudio de partículas atómicas, los números cuánticos y los orbitales atómicos.</li> <li>g. Descripción de las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en el Universo, sus características y clasificación.</li> <li>h. Utilización del principio de exclusión de Pauli y el de máxima multiplicidad de Hund para justificar la configuración electrónica de un átomo</li> <li>i. Justificación de la reactividad química a partir de la configuración electrónica de los átomos y de su posición en la tabla periódica.</li> <li>j. Interpretación de propiedades periódicas de los átomos y de su variación: radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad.</li> <li>k. Valoración de las aplicaciones del estudio del átomo en la búsqueda de nuevos materiales, en la nanotecnología, etc.</li> </ul>		<p><b>Relación con proyectos del Centro.- Recursos.-</b> <b>Centro / Departamento:</b> Vídeo proyector y pantallas de proyección. Equipos y programas informáticos. Vídeos aclaratorios. Presentaciones. <b>- Alumno:</b> Cuaderno de notas.</p>
<p><b>Periodo implementación</b></p>	<p><b>Del</b> Viernes 13 septiembre <b>al</b> Viernes 18 de octubre <b>de</b> 2018.</p>	
<p><b>Observaciones:</b></p>		

2	<b>EL ENLACE QUÍMICO Y LAS PROPIEDADES DE LAS SUSTANCIAS</b>		
	<b>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	
SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN	<p><b>Criterios de Evaluación.-</b></p> <p><b>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.</b></p>		<p><b>Modelos de enseñanza.-</b></p> <p>- Colaborativa. - Participativa. - Indagatoria e investigadora.</p>
	<p><b>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27.)</b></p> <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><b>Metodología.-</b></p> <p>Explicación del docente de contenidos y aportación de información.</p> <p>Búsqueda de datos a título individual o en grupo.</p> <p>Promoción continua de la motivación e inquietudes.</p> <p>Trabajo en equipo.</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><b>Competencias : CL, CD, CMCT</b></p>	
<p><b>Instrumentos de evaluación.-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resúmenes esquemáticos.</li> <li>• Elaboración de ejercicios puntuales.</li> <li>• Diagramas o representaciones estructurales.</li> <li>•</li> </ul>	<p><b>Agrupamientos.-</b></p> <p>- Gran Grupo.    - Pequeño grupo.    - Individual.</p> <p><b>Espacios.--</b> Aula .</p>
<p><b>Contenidos:</b></p> <p><b>l. Contenidos</b></p> <p><b>m.</b> Justificación de la formación de moléculas o cristales en relación con la estabilidad energética de los átomos enlazados.</p> <p><b>n.</b> Descripción del enlace iónico y las propiedades de los compuestos iónicos.</p> <p><b>o.</b> Uso de la TEV, de la TRPECV y de la teoría de hibridación para representar la geometría de moléculas sencillas y para explicar parámetros moleculares en compuestos covalentes.</p> <p><b>p.</b> Determinación de la polaridad de una molécula para justificar su geometría.</p> <p><b>q.</b> Interpretación del comportamiento anómalo de algunos compuestos a partir de las fuerzas intermoleculares.</p> <p><b>r.</b> Explicación de la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico y la teoría de bandas.</p> <p><b>s.</b> Valoración de algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores, y su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.</p> <p><b>t.</b> Manejo de la formulación y nomenclatura inorgánica según las normas</p>	<p><b>Recursos.-</b></p> <p><b>Centro / Departamento:</b> Vídeo proyector y pantallas de proyección. Equipos y programas informáticos. Vídeos aclaratorios. Presentaciones.</p> <p><b>Alumno:</b> Cuaderno de notas. Calculadora</p>

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 17-18

	de la IUPAC.		
	<b>Periodo implementación</b>	Del Lunes 21de octubre al Viernes 15 de noviembre de 2018.	
	<b>Observaciones:</b>		



3 SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA		
SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN	<p><b>Criterios de Evaluación.-</b></p> <p><b>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.</b></p>	<p><b>Modelos de enseñanza.-</b></p> <p>- Colaborativa. - Participativa. - Indagatoria e investigadora.</p>
	<p><b>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (56, 57, 58, 59, 60, 61, 67.)</b></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><b>Metodología.-</b></p> <p>Explicación del docente de contenidos y aportación de información. Búsqueda de datos a título individual o en grupo. Promoción continua de la motivación e inquietudes. Trabajo en equipo.</p>
	<p><b>Competencias : CL, CMCT, CSC</b></p>	<p><b>Agrupamientos.-</b></p> <p>- Gran Grupo. - Pequeño grupo. - Individual.</p>

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 17-18

### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.-

Ejercicios de formulación.  
Representación gráfica de moléculas.  
Ejercicios puntuales.

**Espacios.--** Aula .

### Contenidos:

- u. Análisis de las características del átomo de carbono.
- v. Representación gráfica de moléculas orgánicas sencillas.
- w. Identificación de isomería plana y espacial en compuestos del carbono.
- x. Descripción de los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.
- y. Manejo de la formulación y nomenclatura de hidrocarburos y compuestos orgánicos con diversos grupos funcionales según las normas de la IU-PAC.
- z. Valoración de la importancia de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual, desde el punto de vista industrial y desde su impacto ambiental.

### Recursos.-

#### Centro / Departamento:

Vídeo proyector y pantallas de proyección.

Equipos y programas informáticos.

Vídeos aclaratorios.

Presentaciones.

#### Alumno:

Cuaderno de notas.

Calculadora

### Periodo implementación

Del Lunes 18 de Noviembre al Viernes 13 de Diciembre de 2018

### Observaciones:

3 SÍNTESIS ORGÁNICA Y NUEVOS MATERIALES		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA		
<b>SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN</b>	<p><b>Criterios de Evaluación.-</b></p> <p><b>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.</b></p>	<p><b>Modelos de enseñanza.-</b></p> <p>- Colaborativa. - Participativa. - Indagatoria e investigadora.</p>
	<p><b>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (62, 63, 64, 65, 66, 67.)</b></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><b>Metodología.-</b></p> <p>Explicación del docente de contenidos y aportación de información.</p> <p>Búsqueda de datos a título individual o en grupo.</p> <p>Promoción continua de la motivación e inquietudes.</p> <p>Trabajo en equipo.</p>
	<p><b>Competencias : CL, CMCT, CD, CSC</b></p>	<p><b>Agrupamientos.-</b></p> <p>- Gran Grupo. - Pequeño grupo. - Individual.</p>
	<p><b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.-</b></p> <p>Ejercicios de búsqueda y clasificación de información.</p> <p>Debates.</p>	<p><b>Espacios.--</b> Aula .</p>
	<p><b>Contenidos:</b></p> <p><b>aa.</b> Identificación de polímeros de origen natural y sintético.</p>	<p><b>Recursos.-</b></p> <p><b>Centro / Departamento:</b></p>

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 17-18

	<p><b>bb.</b> Descripción de las características básicas de las macromoléculas y los polímeros más importantes.</p> <p><b>cc.</b> Uso de reacciones de polimerización para la obtención de polímeros sencillos.</p> <p><b>dd.</b> Reconocimiento de las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés biológico, tecnológico e industrial.</p> <p><b>ee.</b> Valoración de la importancia de algunas macromoléculas y polímeros en la sociedad del bienestar, y de su impacto medioambiental.</p>	<p>Vídeo proyector y pantallas de proyección.</p> <p>Equipos y programas informáticos.</p> <p>Vídeos aclaratorios.</p> <p>Presentaciones.</p> <p><b>Alumno:</b> Cuaderno de notas. Calculadora</p>
<b>Periodo implementación</b>	<b>Del</b> Lunes 11 <b>de</b> Noviembre <b>al</b> Viernes 20 <b>de</b> Diciembre <b>de</b> 2019	
<b>Observaciones:</b>		

5 CINÉTICA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA		
SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN	<p><b>Criterios de Evaluación.-</b></p> <p><b>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.</b></p>	<p><b>Modelos de enseñanza.-</b></p> <p>- Colaborativa. - Participativa. - Indagatoria e investigadora.</p>
	<p><b>Estándares de aprendizaje evaluables (28, 29, 30, 31)</b></p> <p>28. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen. 29. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción. 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. 31. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.</p>	<p><b>Metodología.-</b></p> <p>Explicación del docente de contenidos y aportación de información. Búsqueda de datos a título individual o en grupo. Promoción continua de la motivación e inquietudes. Trabajo en equipo.</p>
	<p><b>Competencias : CL, CMCT, CD, CSC</b></p>	<p><b>Agrupamientos.-</b></p> <p>- Gran Grupo. - Pequeño grupo. - Individual.</p>
	<p><b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.-</b></p> <p>Ejercicios comparativos. Ejercicios puntuales. Ejercicios de justificación e interpretación de variables.</p>	<p><b>Espacios.-</b> Aula .</p>
	<p><b>Contenidos:</b></p> <p>ff. Descripción del concepto de velocidad de reacción. gg. Obtención de ecuaciones cinéticas a partir de datos experimentales. hh. Interpretación de las reacciones químicas mediante la teoría de colisiones y del estado de transición, y del concepto de energía de activación. ii. Análisis de la influencia de los factores que modifican la velocidad de reacción. jj. Explicación del funcionamiento de los catalizadores en procesos biológicos, industriales y tecnológicos. kk. Valoración de la repercusión del uso de los catalizadores en el medio ambiente y en la salud.</p>	<p><b>- Recursos.-</b></p> <p><b>Centro / Departamento:</b> Vídeo proyector y pantallas de proyección. Equipos y programas informáticos. Vídeos aclaratorios. Presentaciones.</p> <p><b>Alumno:</b> Cuaderno de notas. Calculadora</p>

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 17-18

	<b>Periodo implementación</b>	<b>Del</b> Lunes 27 de Abril <b>al</b> Jueves 30 <b>de</b> Abril <b>de</b> 2020
	<b>Observaciones:</b>	

6 EQUILIBRIO QUÍMICO			
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	
SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN	<p><b>Criterios de Evaluación.-</b></p> <p><b>8. Aplicar la ley del equilibrio químico en la resolución de ejercicios y problemas de equilibrios homogéneos y 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.</b></p>	<p><b>Modelos de enseñanza.-</b></p> <p>- Colaborativa. - Participativa. - Indagatoria e investigadora.</p>	
	<p><b>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40.)</b></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>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, <math>K_c</math> y <math>K_p</math>, 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 <math>K_c</math> y <math>K_p</math>.</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><b>Metodología.-</b></p> <p>Explicación del docente de contenidos y aportación de información. Búsqueda de datos a título individual o en grupo. Promoción continua de la motivación e inquietudes. Trabajo en equipo.</p>	
	<p><b>Competencias : CMCT, CSC, SIEE</b></p>	<p><b>Agrupamientos.-</b></p> <p>- Gran Grupo. - Pequeño grupo. - Individual.</p>	
	<p><b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.-</b></p>	<p><b>Espacios.-</b> Aula .</p>	

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 17-18

Ejercicios de interpretación de equilibrios  
Problemas de equilibrio.  
Ejercicios puntuales.

### Contenidos:

#### Contenidos

- ll. Reconocimiento de la naturaleza del equilibrio químico.
- mm. Uso del cociente de reacción para prever la evolución de una reacción.
- nn. Resolución de ejercicios y problemas de equilibrios homogéneos, heterogéneos y de precipitación con el uso de  $K_c$ ,  $K_p$  o  $K_{ps}$ .
- oo. Cálculo de concentraciones, presiones, grado de ionización, o solubilidad.
- pp. Análisis del efecto de un ion común.
- qq. Interpretación de los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico.
- rr. Aplicación del principio de Le Chatelier para predecir la evolución de los equilibrios y optimizar reacciones de interés industrial.

#### Recursos.-

##### Centro / Departamento:

Vídeo proyector y pantallas de proyección.

Equipos y programas informáticos.

Vídeos aclaratorios.

Presentaciones.

##### Alumno:

Cuaderno de notas.

Calculadora

#### Periodo implementación

Del Lunes 8 de Enero al Viernes 7 de Febrero de 2020.

#### Observaciones:



7 REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA
SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN	<p><b>Criterios de Evaluación.-</b></p> <p><b>9. Aplicar la teoría de Brönsted-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.</b></p>	<p><b>Modelos de enseñanza.-</b></p> <p>- Colaborativa. - Participativa. - Indagatoria e investigadora.</p>
	<p><b>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (41, 42, 43, 44, 45, 46.)</b></p> <p>41. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brönsted-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><b>Metodología.-</b></p> <p>Explicación del docente de contenidos y aportación de información. Búsqueda de datos a título individual o en grupo. Promoción continua de la motivación e inquietudes. Trabajo en equipo.</p>
	<p><b>Competencias : CL, CMCT, CD, AA, CSC</b></p>	<p><b>Agrupamientos.-</b></p> <p>- Gran Grupo. - Pequeño grupo. - Individual.</p>
	<p><b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.-</b></p> <p>Ejercicios de identificación y justificación de carácter de sustancias.</p> <p>Representación e interpretación de reacciones.</p>	<p><b>Espacios.-</b> Aula .</p>

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 17-18

Ejercicios numéricos.  
Ejercicios puntuales.

### Contenidos:

- ss. Identificación de ácidos y bases con la teoría de Brönsted-Lowry.
- tt. Aplicación de la ley del equilibrio químico a las reacciones de transferencias de protones y autoionización del agua.
- uu. Cálculo del pH de disoluciones de ácidos y bases fuertes y débiles.
- vv. Predicción del comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua mediante el concepto de hidrólisis.
- ww. Descripción del procedimiento y del material necesario para la realización de una volumetría ácido-base.
- xx. Valoración de la importancia industrial de algunos ácidos y bases en el desarrollo tecnológico de la sociedad y las consecuencias que provocan en el medioambiente.

### Recursos.-

#### Centro / Departamento:

Vídeo proyector y pantallas de proyección.

Equipos y programas informáticos.

Vídeos aclaratorios.

Presentaciones.

#### Alumno:

Cuaderno de notas.

Calculadora

### Periodo implementación

Del Lunes 10 de Febrero al Viernes 20 de Marzo de 2020

### Observaciones:

8 REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES			
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	
SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN	<p><b>Criterios de Evaluación.-</b></p> <p><b>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.</b></p>	<p><b>Modelos de enseñanza.-</b></p> <p>- Colaborativa.    - Participativa.    - Indagatoria e investigadora.</p>	
	<p><b>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados (47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55.)</b></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 la 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</p>	<p><b>Metodología.-</b></p> <p>Explicación del docente de contenidos y aportación de información. Búsqueda de datos a título individual o en grupo. Promoción continua de la motivación e inquietudes. Trabajo en equipo.</p>	

protección de objetos metálicos.

**Competencias : CMCT, CSC, AA**

**Agrupamientos.-**

- Gran Grupo. - Pequeño grupo. - Individual.

**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.-**

Ejercicios de identificación y justificación de carácter de sustancias.  
Representación e interpretación de reacciones.  
Ejercicios numéricos.  
Ejercicios puntuales.

**Espacios.--** Aula .

**Contenidos:**

**yy.** Interpretación de procesos redox como transferencia de electrones entre sustancias oxidantes y reductoras.  
**zz.** Ajuste de las ecuaciones químicas redox por el método del ión-electrón.  
**aaa.** Realización de cálculos estequiométricos en procesos redox.  
**bbb.** Diseño y representación de una pila a partir de los potenciales estándar de reducción y del cálculo de la fuerza electromotriz.  
**ccc.** Aplicación de las leyes de Faraday a la electrólisis.  
**ddd.** Descripción del procedimiento y del material necesario para la realización de una volumetría redox.  
**eee.** Valoración de las aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción en el desarrollo tecnológico de la sociedad y las consecuencias que provocan en el medioambiente.

**Recursos.-**

**Centro / Departamento:**

Vídeo proyector y pantallas de proyección.

Equipos y programas informáticos.

Vídeos aclaratorios.

Presentaciones.

**Alumno:**

Cuaderno de notas.

Calculadora

**Periodo  
implementación**

Del Lunes 23 de Marzo al Viernes 24 de Abril de 2020

**Observaciones:**