

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## QUÍMICA

### BACHILLERATO

2019/2020

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

QUÍMICA - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA  
QUÍMICA  
BACHILLERATO  
2019/2020**

**ASPECTOS GENERALES**

**A. Contextualización**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias y, en su caso, ámbitos que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Orden 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso del aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.6 de la Orden 14 de julio, «los departamentos de coordinación didáctica elaborarán las programaciones correspondientes a los distintos cursos de las materias que tengan asignadas a partir de lo establecido en los Anexos I, II y III, mediante la concreción de los objetivos establecidos, la ordenación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

**CARACTERÍSTICAS SOCIALES, CULTURALES Y ECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN EN LA QUE SE ENCUENTRA EL CENTRO Y, POR LO TANTO, DE NUESTRO ALUMNADO:**  
**CONTEXTO GEOGRÁFICO**

El municipio de Villaverde del Río forma parte de la comarca de la Vega del Guadalquivir, situada al noroeste de la capital, junto a Alcolea del Río, Lora del Río, Peñaflor, Villanueva del Río y Minas, Alcalá del Río, La Algaba, Brenes, Burguillos, Cantillana, Guillena, La Rinconada y Tocina. Tiene una extensión superficial de 41,07 km<sup>2</sup>, el cual tiene una densidad de 185,39 hab/km<sup>2</sup>. Sus coordenadas geográficas son 37° 35' N, 5° 52' O. Se encuentra situada a una altitud de 17 metros y a 30 kilómetros de la capital de provincia, Sevilla. Está bañada por el río Guadalquivir, por el río Viar (donde desemboca) y se halla a las faldas de Sierra Morena, de donde baja el Siete Arroyos.

Caracteriza la comarca el paso del Río Guadalquivir y la proximidad a la capital hispalense y al Parque Natural Sierra Norte de Sevilla, lo que hace que presente una homogeneidad cultural y económica que tiene su origen en una actividad productiva esencialmente agrícola, en la que destaca el cultivo del algodón, la patata, el naranjo y el melocotonero.

Es el único núcleo de población de su municipio, concentrando a la mayoría de sus habitantes.

El Centro escolar se encuentra en el extremo noroeste del pueblo, cerca de la carretera que une Alcalá del Río con Cantillana.

**CONTEXTO ECONÓMICO**

La población del municipio de Villaverde del Río ha ido en constante aumento en los últimos años, pasando de 6562 en el año 2000 a los 7777 habitantes del año 2014, agrupados en el núcleo urbano.

Los sectores económicos más activos son la agricultura, la construcción y la industria agroalimentaria, que ofrece empleo temporal, principalmente femenino. La mayoría de las mujeres se dedica a las labores domésticas o a trabajos eventuales agrícolas o relacionados con la industria hortofrutícola.

Como consecuencia de la crisis económica, el sector de la construcción se ha visto especialmente perjudicado, habiendo ocasionado un aumento de situaciones de desempleo en algunas familias.

Aunque hay un grupo de familias con poder adquisitivo alto, el nivel económico medio-bajo de algunas familias conlleva una tradicional actitud de escasa preocupación por la formación académica de sus hijos, que poco a poco va cambiando.

CONTEXTO SOCIAL Y CULTURAL

La población de Villaverde del Río es relativamente homogénea, aunque existen algunos grupos de personas de otras nacionalidades dedicadas fundamentalmente a labores agrícolas y que no presentan problemas significativos de adaptación. Sin embargo, una parte pertenecer a culturas que tradicionalmente no han fomentado la escolarización y la formación académica.

El nivel cultural general de la población es medio/bajo y el nivel de desempleados es alto, aunque depende de la demanda de trabajo en tareas agrícolas y en la construcción. No obstante, poco a poco va asentándose una valoración creciente por los estudios y se mantiene un nivel constante de alumnos que cursan el bachillerato y posteriormente estudios superiores.

Sus fiestas más populares son la Romería en honor a su patrona Nuestra Señora de Aguas Santas, La Cabalgata de Reyes Magos y la Procesión de su Patrona La Santísima Virgen de Aguas Santas el día 8 de septiembre en su "Paso Custodia" con la particularidad de que se detiene en todas y cada una de las puertas de su recorrido.

**B. Organización del departamento de coordinación didáctica**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO.

Durante el año académico 2019-2020 el Departamento de Física y Química del IES Pepe Ruiz Vela estará formado por cuatro profesores:

- a) Con destino definitivo:  
D<sup>a</sup>. Dolores Lara Muñoz, D. Juan Ramón Jiménez Díaz-Benjumea y D<sup>a</sup>. Soledad Puerto Hueso.
- b) Con destino provisional (interinidad):  
D<sup>a</sup>. Ana M<sup>a</sup> Camero Sánchez y D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Soledad Mauri López

DISTRIBUCIÓN DE CARGOS, MATERIAS Y GRUPOS.

El reparto de cargos, materias y grupos entre el profesorado de este Departamento es el siguiente:

Profesorado/Cargo/Materias/Grupos

- Juan Ramón Jiménez Díaz-Benjumea Jefe Dpto. FQ, Coordinador del Área Científico-técnica

Física y Química 3º ESO (2 grupos) B-C

ACM 2º ESO A-B

Libre Disposición (Ajedrez) 1º ESO A-B-C-D-E

- Soledad Puerto Hueso Secretaria del centro Coordinadora del Plan de Igualdad

Física y Química 3º ESO A

Cultura Científica 4º ESO B

Métodos de las Ciencias 3º ESO A-B-C-D

Física 2º Bach B

- Ana M<sup>a</sup> Camero Sánchez Tutora 1º Bach B

Métodos de las Ciencias 2º ESO B-D

Libre Disposición 3º ESO A-B-C-D

Física y Química 4º ESO B

Ciencias Aplicadas 4º ESO D

Tutoría 1º Bach B

Física y Química 1º Bach B

Ciencias Aplicadas II 2º FPB

- M<sup>a</sup> Soledad Mauri López Tutora 2º ESO D

Física y Química 2º ESO (3 grupos) A-C-D

Métodos de las Ciencias 2º ESO A-C

Tutoría 2º ESO D

Física y Química 3º ESO D

Cultura Científica 4º ESO C  
 - Dolores Lara Muñoz Tutora 4º ESO B  
 Física y Química 2º ESO B  
 Ciencias Aplicadas 4º ESO C  
 Libre Disposición 1º ESO A-B-C-D-E  
 Libre Disposición 3º ESO A-B-C-D-E  
 Física y Química 4º ESO B  
 Tutoría 4º ESO B  
 Química 2º Bach. B

**C. Justificación legal**

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

**D. Objetivos generales de la etapa**

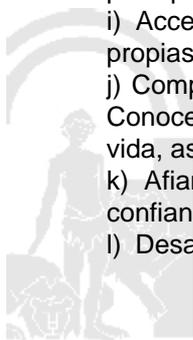
Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. 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 y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

### E. Presentación de la materia

La Química es una materia troncal de opción de 2º de Bachillerato que pretende una profundización en los aprendizajes realizados en etapas precedentes, poniendo el acento en su carácter orientador y preparatorio de estudios posteriores. El alumnado que cursa esta materia ha adquirido en sus estudios anteriores los conceptos básicos y las estrategias propias de las ciencias experimentales. Es ésta una ciencia que ahonda en el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza, amplía la formación científica y proporciona una herramienta para la comprensión del mundo porque pretende dar respuestas convincentes a muchos fenómenos que se nos presentan como inexplicables o confusos.

El estudio de la Química tiene que promover el interés por buscar respuestas científicas y contribuir a que el alumnado adquiera las competencias propias de la actividad científica y tecnológica. Al tratarse de una ciencia experimental, su aprendizaje conlleva una parte teórico-conceptual y otra de desarrollo práctico que implica la realización de experiencias de laboratorio.

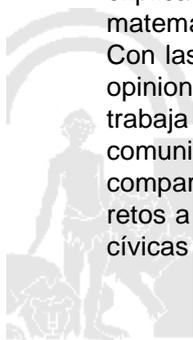
### F. Elementos transversales

En cuanto al estudio de los temas transversales, para el desarrollo de esta materia se considera fundamental relacionar los contenidos con otras disciplinas y que el conjunto esté contextualizado, ya que su aprendizaje se facilita mostrando la vinculación con nuestro entorno social y su interés tecnológico o industrial. El acercamiento entre las materias científicas que se estudian en Bachillerato y los conocimientos que se han de tener para poder comprender los avances científicos y tecnológicos actuales contribuyen a que los individuos sean capaces de valorar críticamente las implicaciones sociales que comportan dichos avances, con el objetivo último de dirigir la sociedad hacia un futuro sostenible. Desde este planteamiento se puede trabajar la educación en valores, la educación ambiental y la protección ante emergencias y catástrofes.

El trabajo en grupos cooperativos facilita el diálogo sobre las implicaciones morales de los avances de la sociedad, abordando aspectos propios de la educación moral y cívica y la educación al consumidor. No nos podemos olvidar de la influencia de la Química en el cuidado de la salud y el medio ambiente cuando se estudie la hidrólisis de sales, el pH, los conservantes, colorantes y aditivos en la alimentación, la cosmética, los medicamentos, los productos de limpieza, los materiales de construcción, la nanotecnología y una larga lista de sustancias de uso diario en nuestra sociedad.

### G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

El estudio de la Química incide en la adquisición de todas y cada una de las competencias clave del currículo. De manera especial los contenidos del currículo son inherentes a la competencia matemática y a las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), a través de la apropiación por parte del alumnado de sus modelos explicativos, métodos y técnicas propias de esta materia. Su contribución a la adquisición de la competencia matemática se produce con la utilización del lenguaje matemático aplicado al estudio de los distintos fenómenos. Con las exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos, distinguiendo entre datos, evidencias y opiniones, citando adecuadamente las fuentes y los autores y autoras y empleando la terminología adecuada, se trabaja la competencia en comunicación lingüística (CCL). El uso de las tecnologías de la información y la comunicación, contribuye a consolidar la competencia digital (CD). El hecho de desarrollar el trabajo en espacios compartidos y la posibilidad del trabajo en grupo, su contribución a la solución de los problemas y a los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad, estimula enormemente la adquisición de las competencias sociales y cívicas (CSC). Se puede mejorar la competencia aprender a aprender (CAA) planteando problemas abiertos e



investigaciones que representen situaciones más o menos reales, en las que valiéndose de diferentes herramientas, deben ser capaces de llegar a soluciones plausibles para obtener conclusiones a partir de pruebas, con la finalidad de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana producen en él. Ciencia y tecnología están hoy en la base del bienestar social y existe un amplio campo de actividad empresarial que puede ser un buen estímulo para desarrollar el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP).

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

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



**H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 14 de julio de 2016, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

- a) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.
- b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.
- c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- d) Las líneas metodológicas de los centros para el Bachillerato tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.
- e) Las programaciones didácticas de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- g) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.
- h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.
- i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

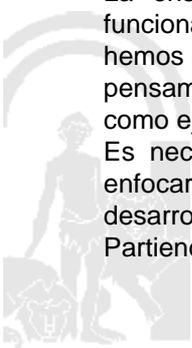
Basándonos en las recomendaciones metodológicas anteriores, para la materia de Química se pueden tener en cuenta las siguientes estrategias metodológicas recogidas en la parte correspondiente del Anexo de la Orden de 14 de julio de 2016.

Es necesario considerar que los alumnos y alumnas son sujetos activos constructores de su propia formación, que deben reflexionar sobre sus conocimientos, enriquecerlos y desarrollarlos. Por tanto, los objetivos didácticos deben buscar el continuo desarrollo de la capacidad de pensar para que en el futuro se conviertan en individuos críticos y autónomos, capaces de conducirse adecuadamente en el mundo que les rodea.

La enseñanza debe proporcionar nuevos conocimientos pero además debe ser capaz de movilizar el funcionamiento intelectual del alumnado, dando la posibilidad de que se adquieran nuevos aprendizajes, es decir, hemos de apoyarnos en el modelo de aprendizaje constructivista. Es importante también ejercitar la atención, el pensamiento y la memoria y aplicar lo que podríamos llamar la pedagogía del esfuerzo, entendiendo el esfuerzo como ejercicio de la voluntad, de la constancia y la autodisciplina.

Es necesario buscar el equilibrio entre los aprendizajes teóricos y prácticos. Las actividades prácticas se enfocarán para ayudar, por una parte, a la comprensión de los fenómenos que se estudian y, por otra, a desarrollar destrezas manipulativas.

Partiendo de la base de que el alumnado es el protagonista de su propio aprendizaje, parece conveniente el



diálogo y la reflexión entre los alumnos y alumnas, los debates, las actividades en equipo y la elaboración de proyectos en un clima de clase propicio, que favorezca la confianza de las personas en su capacidad para aprender y evite el miedo a la equivocación, todo ello enmarcado en un modelo de aprendizaje cooperativo.

Se fomentará la lectura y comprensión oral y escrita del alumnado. La Química permite la realización de actividades sobre la relación Ciencia¿Tecnología¿Sociedad, que contribuyen a mejorar la actitud y la motivación del alumnado y a su formación como ciudadanos y ciudadanas, preparándolos para tomar decisiones y realizar valoraciones críticas.

Se utilizará el Sistema Internacional de unidades y las normas dictadas por la IUPAC.

El uso de las TIC como herramienta para obtener datos, elaborar la información, analizar resultados y exponer conclusiones se hace casi imprescindible en la actualidad. Si se hace uso de aplicaciones informáticas de simulación como alternativa y complemento a las prácticas de laboratorio y se proponen actividades de búsqueda, selección y gestión de información relacionada -textos, noticias, vídeos didácticos- se estará desarrollando la competencia digital del alumnado a la vez que se les hace más partícipes de su propio proceso de aprendizaje.

A la hora de abordar cada unidad, es conveniente hacer una introducción inicial, presentando el tema de manera atractiva y motivadora y valorando las ideas previas y las lagunas que pudiera haber para poder eliminarlas. Posteriormente se estará en situación de profundizar en los contenidos bien mediante exposición o bien mediante propuestas de investigación. Se propondrán actividades que permitan que los alumnos y alumnas relacionen, descubran, planteen a la vez que enuncien y resuelvan numéricamente, para que comprendan de forma significativa lo que aprenden y no repitan un proceso exclusivamente memorístico. Por último, se animará a la realización y exposición de actividades prácticas relacionadas con los conceptos de la unidad.

Siempre que sea posible, se promoverán visitas a parques tecnológicos, acelerador de partículas o centros de investigación del CSIC en Andalucía, que contribuyan a generar interés por conocer la Química y sus aplicaciones en la sociedad.

### I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 17 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado incluido en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

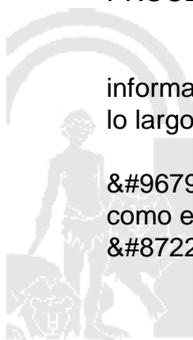
De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 18 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado».

#### PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Los instrumentos y procedimientos de evaluación son las herramientas que nos permitirán recabar la información necesaria para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje. En todas las unidades didácticas y a lo largo de todo el proceso emplearemos los siguientes:

&#9679; OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA de los alumnos y alumnas y registro de las mismas, tanto en clase como en laboratorio:

&#8722; Intervenciones en el aula: participación, iniciativa, curiosidad, interés por el trabajo, respeto por las



opiniones ajenas, etc.

&#8722; Trabajo y tareas escolares: revisando el cuaderno de actividades del alumno o alumna (en ESO).

&#8722; Trabajo en el laboratorio: cómo realizan las experiencias de laboratorio, si siguen el protocolo de la práctica, si anotan cuidadosamente los datos y si siguen las normas básicas de seguridad.

&#8722; Uso correcto del lenguaje científico y de los conocimientos adquiridos: contestando correctamente a las cuestiones que se les propone, tanto oralmente como por escrito.

&#8722; Resolución correcta de los ejercicios prácticos: usando las leyes y principios aprendidos en la resolución, normalmente numérica, de los mismos.

&#9679; REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EVALUABLES:

&#8722; Aplicación de técnicas de estudio: resúmenes, tablas, esquemas...

&#8722; Pruebas objetivas e ítems.

&#8722; Pruebas de ensayo o abiertas.

&#8722; Resolución de problemas.

&#8722; Trabajos monográficos, individuales y/o colectivos, escritos y/o presentados oralmente.

&#8722; Proyectos de investigación.

&#8722; Informes de prácticas de laboratorio.

&#8722; Informes de visitas didácticas y visitas técnicas realizadas.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Se considera que uno/a alumno/a ha aprobado cualquiera de nuestras materias cuando la calificación obtenida en la Evaluación Ordinaria de Junio ó en la Evaluación Extraordinaria de Septiembre es igual o superior a 5 puntos.

#### A) CALIFICACIÓN EN LA EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Se basará en la nota obtenida en la prueba extraordinaria.

En ¿Los métodos de las ciencias¿ y en ¿Ciencias aplicadas a la actividad profesional¿ (así como en aquellas materias en las que el profesorado también lo considere oportuno) también se tendrá en cuenta la calificación obtenida en las actividades de recuperación que se propongan para ser entregadas en septiembre.

#### B) CALIFICACIÓN EN LA EVALUACIÓN ORDINARIA

Será la media aritmética de la nota obtenida en los tres trimestres de los que consta el año académico, expresadas éstas con un mínimo de un decimal.

En Física y Química de 1º de Bachillerato, al estar formada por dos materias diferentes, cada una de ellas tendrá una calificación global de manera que deberán aprobarse ambas materias para poder aprobar la asignatura (salvo que el profesorado considere oportuna hacer una excepción debidamente justificada). Además, para aprobar la Química deberá tener aprobada la Formulación y Nomenclatura en Química Inorgánica.

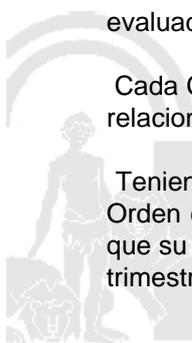
En Química de 2º de Bachillerato, para aprobar deberá tener aprobada la Formulación y Nomenclatura en Química Inorgánica y Orgánica.

#### C) CALIFICACIÓN TRIMESTRAL.

Será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada uno de los Criterios de Evaluación que han sido evaluados a lo largo del trimestre, expresados éstos con un mínimo de un decimal.

Cada Criterio de Evaluación se calificará con la media ponderada de los Estándares de Aprendizajes evaluables relacionados con cada uno de ellos, expresados con un mínimo de una cifra decimal.

Teniendo en cuenta el artículo 16 de la Orden de 14 de julio sobre el currículo de la ESO y el artículo 19 de la Orden de 14 de julio sobre el currículo de Bachillerato, donde se especifica que ¿el alumnado tiene derecho a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva¿, para evaluar cada trimestre, la calificación de los Criterios de Evaluación (que se hará predominantemente con pruebas objetivas y/o



tareas evaluables a través de la presentación de resultados y trabajos por escrito) aportará a la calificación un máximo de:

&#8722; 50 % en los Ámbitos científico-matemáticos de PMAR I y II

&#8722; 50 % en Ciencias Aplicadas de FPB I y II

&#8722; 50% en Cultura Científica de 4º ESO.

&#8722; 60 % en Física y Química de 2º y 3º de ESO

&#8722; 80 % en Física y Química y en CAAP de 4º ESO

&#8722; 90 % en Física y Química de 1º, en Física de 2º y en Química de 2º de Bachillerato. (En Química de 2º Bach esta parte se evaluará en un 50% por controles parciales y en otro 50% con una prueba final trimestral, similar a la prueba de la materia en la PevAU, sobre todo lo impartido desde principios de curso)

&#8722; Física 2 Bachillerato. Se evaluará en 50% por controles de cada tema y en otro 50% en una prueba final trimestral, similar a la prueba de la materia en la PevAU.

El resto de la calificación del trimestre se basará en la recogida de información mediante otras tareas evaluables y mediante la observación directa, de manera que la actitud frente a la asignatura (trabajo diario en clase y en casa, estudio, comportamiento, participación en clase,) aporte un mínimo de un 10 % a la calificación del mismo. Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

&#8722; Los trabajos que tengan fecha de entrega se podrán recoger fuera de plazo solo ¿por motivos excepcionales¿ (a criterio del profesorado), pudiéndose penalizar cada día de retraso con un máximo del 10% de la calificación máxima del trabajo.

&#8722; En cualquier momento, durante el curso, el profesorado puede proponer a los alumnos actividades voluntarias de ampliación cuya nota media servirá para subir la nota final de cada trimestre hasta un máximo de un punto.

&#8722; En Química de 2º de Bachillerato el alumnado, en pequeños grupos, elaborará un trabajo monográfico relacionado con uno de los contenidos de la materia y lo presentará oralmente y con el apoyo informático, práctico¿ La nota del mismo, además de para calificar algunos de los criterios de evaluación del Bloque 1, servirá para subir la nota final de la asignatura en un máximo de 1 punto.

&#8722; En Física de 2º de Bachillerato el alumnado realizará una ficha de cada tema, que la entregará el día del examen. La nota del trabajo, además de calificar algunos de los criterios de evaluación, servirá para subir la nota final en un máximo de un punto.

&#8722; La ortografía será tenida en cuenta en todas las actividades evaluables que se hagan por escrito así como en los cuadernos de trabajo, respetando siempre los acuerdos generales de Centro recogidos en el Plan Educativo.

#### J. Medidas de atención a la diversidad

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en el Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de Junio, así como en el Capítulo IV de la Orden de 14 de julio de 2016 en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

Atención a la diversidad: Alumnado con la materia pendiente

**PROGRAMAS DE REFUERZO PARA LA RECUPERACIÓN DE LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS.**

El objeto de los mecanismos de recuperación es que el alumnado con evaluación negativa en una materia, o parte de ella, pueda llegar a alcanzar los objetivos y contenidos no superados.

-Alumnado que haya promocionado con alguna de nuestras materias suspensa:

Quien promocione sin haber superado la FQ de 1º seguirá un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos y deberá superar la evaluación correspondiente a dicho programa personalizado, que tendrá en cuenta los contenidos no superados de los cursos anteriores. Para ello, se tomará como referencia el informe elaborado a tal fin que fue entregado a las familias al final de la evaluación de junio o, en su caso, de septiembre.

Para superar dicho programa de refuerzo el alumnado deberá realizar lo siguiente:

&#8722; El alumnado deberá entregar una colección de problemas propuestos y realizar dos pruebas escritas, uno de la parte de Química y otro de la parte de Física, en cuyas fechas debe ponerse de acuerdo todo el alumnado con la materia pendiente y el profesorado responsable de los mismos (preferentemente en enero y abril, respectivamente). Para APROBAR la materia pendiente el alumnado deberá obtener en cada examen una calificación igual o superior a cuatro, de forma que la media aritmética de los dos exámenes sea igual o superior a cinco.

&#8722; En el caso de que así no alcance el aprobado, el alumnado deberá presentarse a una prueba extraordinaria a final de curso.

&#8722;Si tampoco superase esta prueba deberá presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre de Física y Química de 1º de Bachillerato.

El alumnado de Bachillerato deberá repasar la asignatura con el libro y las actividades desarrolladas el curso anterior. Si desea nuevas actividades, podrá solicitarlas al profesorado de este departamento que le imparta clase durante el presente año académico o bien al Jefe/a del Departamento. El alumnado podrá consultar las dudas que le vayan surgiendo con dicho profesorado, previa cita, preferentemente fuera del horario lectivo (durante recreos, al final de la jornada,) para que no interfiera en el desarrollo de las materias de 2º.

Tanto el alumnado como su familia serán convenientemente informados del procedimiento de recuperación de la materia suspensa.

#### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

Participación en las actividades conmemorativas del Día de Andalucía.

Visita a las instalaciones del centro de almacenamiento de residuos radiactivos de media y baja actividad de El Cabril.

#### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

Se realizará un seguimiento y valoración de los resultados y una comparación con la serie histórica de resultados por nivel.



**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**QUÍMICA - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**

**A. Elementos curriculares**

**1. Objetivos de materia**

La enseñanza de esta materia en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

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

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



2. Contenidos

Contenidos	
<b>Bloque 1. La actividad científica.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.
2	Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.
3	Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.
<b>Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Estructura de la materia.
2	Hipótesis de Planck.
3	Modelo atómico de Bohr.
4	Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.
5	Orbitales atómicos.
6	Números cuánticos y su interpretación.
7	Partículas subatómicas: origen del Universo.
8	Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.
9	Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.
10	Enlace químico.
11	Enlace iónico.
12	Propiedades de las sustancias con enlace iónico.
13	Enlace covalente.
14	Geometría y polaridad de las moléculas.
15	Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación.
16	Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).
17	Propiedades de las sustancias con enlace covalente.
18	Enlace metálico.
19	Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.
20	Propiedades de los metales.
21	Aplicaciones de superconductores y semiconductores.
22	Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.
23	Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.
<b>Bloque 3. Reacciones químicas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Concepto de velocidad de reacción.
2	Teoría de colisiones.
3	Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.
4	Utilización de catalizadores en procesos industriales.
5	Equilibrio químico.
6	Ley de acción de masas.
7	La constante de equilibrio: formas de expresarla.
8	Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.
9	Equilibrios con gases.
10	Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.
11	Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.
12	Equilibrio ácido-base.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59

Contenidos	
<b>Bloque 3. Reacciones químicas.</b>	
Nº Ítem	Ítem
13	Concepto de ácido-base.
14	Teoría de Brønsted-Lowry.
15	Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.
16	Equilibrio iónico del agua
17	Concepto de pH.
18	Importancia del pH a nivel biológico.
19	Volumetrías de neutralización ácido- base.
20	Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.
21	Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.
22	Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo.
23	Problemas medioambientales.
24	Equilibrio redox.
25	Equilibrio redox.
26	Concepto de oxidación-reducción.
27	Oxidantes y reductores.
28	Número de oxidación.
29	Ajuste redox por el método del ion- electrón.
30	Estequiometría de las reacciones redox.
31	Potencial de reducción estándar.
32	Volumetrías redox.
33	Leyes de Faraday de la electrolisis.
34	Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación-reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.
<b>Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Estudio de funciones orgánicas.
2	Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.
3	Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos.
4	Compuestos orgánicos polifuncionales.
5	Tipos de isomería.
6	Tipos de reacciones orgánicas.
7	Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos.
8	Macromoléculas y materiales polímeros.
9	Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.
10	Reacciones de polimerización.
11	Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.
12	Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.



**B. Relaciones curriculares**

**Criterio de evaluación: 1.1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad. Explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.

**Contenidos**

**Bloque 1. La actividad científica.**

- 1.1. Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.
- 1.2. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. 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.

**Criterio de evaluación: 2.1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
- 7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
- 9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

**Contenidos**

**Bloque 1. La actividad científica.**

- 1.1. Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

- 2.1. Estructura de la materia.
- 2.2. Hipótesis de Planck.
- 2.3. Modelo atómico de Bohr.
- 2.4. Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.
- 2.7. Partículas subatómicas: origen del Universo.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

QUIM1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos



**Estándares**

experimentales que llevan asociados.

QUIM2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.

**Criterio de evaluación: 3.1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.1. Concepto de velocidad de reacción.
- 3.2. Teoría de colisiones.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.

**Criterio de evaluación: 4.1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.**

- 4.1. Estudio de funciones orgánicas.
- 4.3. Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

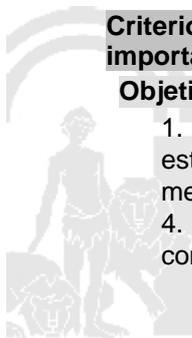
**Estándares**

QUIM1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.

**Criterio de evaluación: 1.2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad.



Explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.

**Contenidos**

**Bloque 1. La actividad científica.**

- 1.1. Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.
- 1.3. Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.

**Competencias clave**

- CEC: Conciencia y expresiones culturales
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.

**Criterio de evaluación: 2.2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
- 7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
- 9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

- 2.5. Orbitales atómicos.
- 2.6. Números cuánticos y su interpretación.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CEC: Conciencia y expresiones culturales
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. 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.

**Criterio de evaluación: 3.2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.**

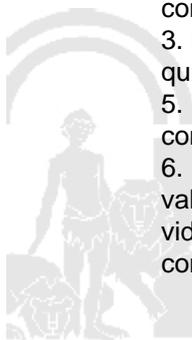
**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
- 6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.3. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.
- 3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriales.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- QUIM1. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.
- QUIM2. 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.

**Criterio de evaluación: 4.2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.**

- 4.2. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.
- 4.4. Compuestos orgánicos polifuncionales.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- QUIM1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.

**Criterio de evaluación: 1.3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.**

**Objetivos**

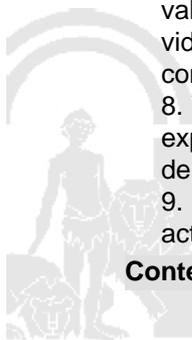
- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
- 8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- 9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

**Contenidos**

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



**Bloque 1. La actividad científica.**

1.2. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.

**Competencias clave**

CD: Competencia digital

**Estándares**

QUIM1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.

**Criterio de evaluación: 2.3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
- 7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
- 9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

2.4. Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender  
 CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.  
 QUIM2. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg

**Criterio de evaluación: 3.3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
- 6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



3.3. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.

**Criterio de evaluación: 4.3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.**

4.5. Tipos de isomería.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CD: Competencia digital

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.

**Criterio de evaluación: 2.4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

2.7. Partículas subatómicas: origen del Universo.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CEC: Conciencia y expresiones culturales

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. 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.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



**Criterio de evaluación: 1.4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
- 8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

**Contenidos**

**Bloque 1. La actividad científica.**

- 1.2. Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- QUIM1. 4.1. Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica.
- QUIM2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente información de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
- QUIM3. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.
- QUIM4. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.

**Criterio de evaluación: 3.4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad. Explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.5. Equilibrio químico.
- 3.6. Ley de acción de masas.
- 3.7. La constante de equilibrio: formas de expresarla.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas



**Estándares**

QUIM1. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.

QUIM2. 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.

**Criterio de evaluación: 4.4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.**

4.6. Tipos de reacciones orgánicas.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.

**Criterio de evaluación: 2.5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

2.8. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.

**Criterio de evaluación: 3.5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

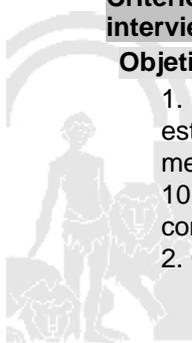
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos,

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.5. Equilibrio químico.
- 3.6. Ley de acción de masas.
- 3.7. La constante de equilibrio: formas de expresarla.
- 3.9. Equilibrios con gases.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- QUIM1. Halla el valor de las constantes de equilibrio,  $K_c$  y  $K_p$ , para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.
- QUIM2. 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.

**Criterio de evaluación: 4.5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.**

- 4.6. Tipos de reacciones orgánicas.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- QUIM1. 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.

**Criterio de evaluación: 2.6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

- 2.5. Orbitales atómicos.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



2.8. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CEC: Conciencia y expresiones culturales
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.

**Criterio de evaluación: 3.6. Relacionar Kc y Kp en equilibrios con gases, interpretando su significado.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.5. Equilibrio químico.
- 3.6. Ley de acción de masas.
- 3.7. La constante de equilibrio: formas de expresarla.
- 3.9. Equilibrios con gases.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio Kc y Kp.

**Criterio de evaluación: 4.6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.**

**Objetivos**

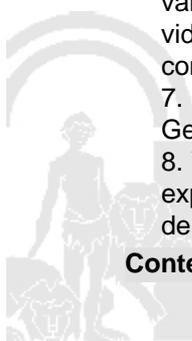
1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

**Contenidos**

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.**

4.7. Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos.

**Competencias clave**

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

QUIM1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.

**Criterio de evaluación: 2.7. 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.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

- 2.8. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.
- 2.9. Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender  
 CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.

**Criterio de evaluación: 3.7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.5. Equilibrio químico.
- 3.6. Ley de acción de masas.
- 3.7. La constante de equilibrio: formas de expresarla.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



- 3.9. Equilibrios con gases.
- 3.10. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. 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.

**Criterio de evaluación: 4.7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
- 8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.**

- 4.8. Macromoléculas y materiales polímeros.
- 4.9. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.

**Criterio de evaluación: 2.8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
- 7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
- 9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

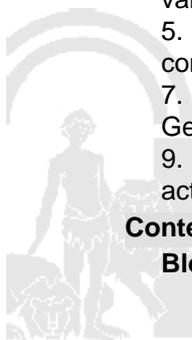
**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



- 2.10. Enlace químico.
- 2.11. Enlace iónico.
- 2.13. Enlace covalente.
- 2.18. Enlace metálico.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. 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.

**Criterio de evaluación: 3.8. 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.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
- 6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.8. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. 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.

**Criterio de evaluación: 4.8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.**

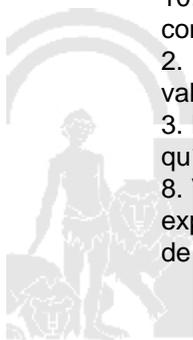
**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.
- 8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.**

- 4.8. Macromoléculas y materiales polímeros.
- 4.9. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.

**Criterio de evaluación: 2.9. 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.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
- 7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
- 9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

- 2.11. Enlace iónico.
- 2.12. Propiedades de las sustancias con enlace iónico.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

QUIM1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos  
 QUIM2. 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.

**Criterio de evaluación: 3.9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales.**

**Objetivos**

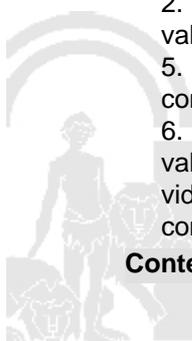
- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
- 6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.

**Contenidos**

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



**Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.8. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.

3.11. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

QUIM1. 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.

**Criterio de evaluación: 4.9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.**

4.10. Reacciones de polimerización.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

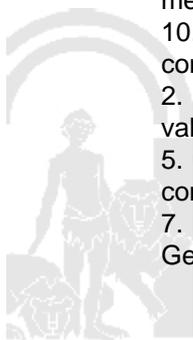
**Estándares**

QUIM1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.

**Criterio de evaluación: 2.10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.



9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

- 2.13. Enlace covalente.
- 2.14. Geometría y polaridad de las moléculas.
- 2.15. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación.
- 2.16. Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

- QUIM1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.
- QUIM2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.

**Criterio de evaluación: 3.10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.6. Ley de acción de masas.
- 3.7. La constante de equilibrio: formas de expresarla.
- 3.10. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- QUIM1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.

**Criterio de evaluación: 4.10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.**

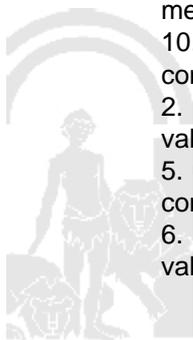
**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
- 6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.

7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.

8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.**

4.9. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.

4.10. Reacciones de polimerización.

4.11. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

QUIM1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.

**Criterio de evaluación: 2.11. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.

9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

2.14. Geometría y polaridad de las moléculas.

2.15. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación.

2.22. Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

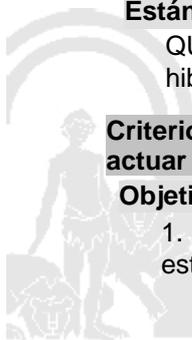
**Estándares**

QUIM1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.

**Criterio de evaluación: 3.11. Aplicar la teoría de Brönsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como



medio de desarrollo personal.

10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

### Contenidos

#### Bloque 3. Reacciones químicas.

3.13. Concepto de ácido-base.

3.14. Teoría de Brönsted-Lowry.

### Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

QUIM1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brönsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.

### Criterio de evaluación: 4.11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.

#### Objetivos

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.

7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.

8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

### Contenidos

#### Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.

4.8. Macromoléculas y materiales polímeros.

4.11. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.

### Competencias clave

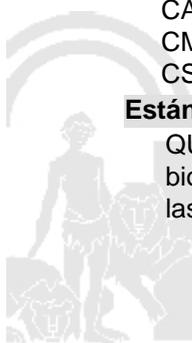
CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

QUIM1. 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.



**Criterio de evaluación: 2.12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

- 2.18. Enlace metálico.
- 2.19. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.
- 2.20. Propiedades de los metales.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.

**Criterio de evaluación: 3.12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.15. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.
- 3.16. Equilibrio iónico del agua
- 3.17. Concepto de pH.
- 3.18. Importancia del pH a nivel biológico.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

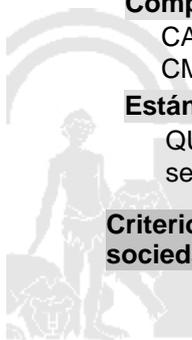
QUIM1. Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas.

**Criterio de evaluación: 4.12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.**

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
- 6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
- 7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
- 8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales.**

- 4.11. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.
- 4.12. Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CEC: Conciencia y expresiones culturales
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. 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.

**Criterio de evaluación: 2.13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.**

**Objetivos**

- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
- 6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
- 9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

- 2.18. Enlace metálico.
- 2.19. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.
- 2.21. Aplicaciones de superconductores y semiconductores.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CSYC: Competencias sociales y cívicas



**Estándares**

QUIM1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.

QUIM2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.

**Criterio de evaluación: 3.13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.19. Volumetrías de neutralización ácido- base.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.

**Criterio de evaluación: 2.14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.

9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

2.17. Propiedades de las sustancias con enlace covalente.

2.22. Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.

2.23. Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



**Criterio de evaluación: 3.14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.20. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.
- 3.21. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. 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.

**Criterio de evaluación: 2.15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
- 2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
- 5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
- 7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.**

- 2.10. Enlace químico.
- 2.23. Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

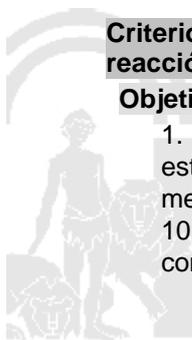
**Estándares**

QUIM1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.

**Criterio de evaluación: 3.15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.**

**Objetivos**

- 1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- 10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.



2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad. Explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.19. Volumetrías de neutralización ácido- base.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. 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.

**Criterio de evaluación: 3.16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.22. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo.
- 3.23. Problemas medioambientales.

**Competencias clave**

- CEC: Conciencia y expresiones culturales
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. 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.

**Criterio de evaluación: 3.17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.**

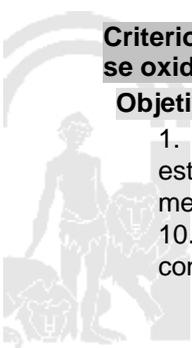
**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.26. Concepto de oxidación-reducción.
- 3.27. Oxidantes y reductores.
- 3.28. Número de oxidación.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras

**Criterio de evaluación: 3.18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.29. Ajuste redox por el método del ion- electrón.
- 3.30. Estequiometría de las reacciones redox.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.

**Criterio de evaluación: 3.19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

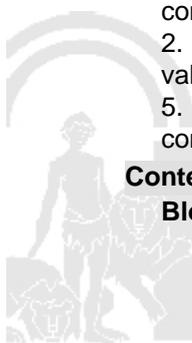
**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.31. Potencial de reducción estándar.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

QUIM1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.  
 QUIM2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.  
 QUIM3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.

**Criterio de evaluación: 3.20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad. Explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.30. Estequiometría de las reacciones redox.
- 3.32. Volumetrías redox.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.

**Criterio de evaluación: 3.21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.33. Leyes de Faraday de la electrolisis.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

**Estándares**

QUIM1. Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



**Estándares**

depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.

**Criterio de evaluación: 3.22. 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.**

**Objetivos**

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.
5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.34. Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación-reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.

**Competencias clave**

- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- QUIM1. 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
- QUIM2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.

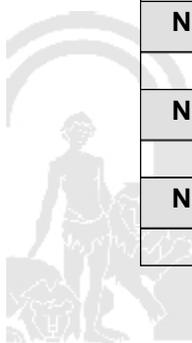
**C. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Estructura atómica y Sistema periódico	Trimestre 1º
Número	Título	Temporización
2	Enlace químico	Trimestre 1º
Número	Título	Temporización
3	Cinética química y Equilibrio químico	Trimestre 2º
Número	Título	Temporización
4	Reacciones ácido-base	Trimestre 2º
Número	Título	Temporización
5	Reacciones de transferencia de electrones	Trimestre 3º
Número	Título	Temporización
6	Química orgánica	Trimestre 3º

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59



#### D. Precisiones sobre los niveles competenciales

Los niveles competenciales de cada alumno serán valorados a principio de curso y durante el desarrollo del mismo al estar vinculados a los criterios de evaluación.

#### E. Metodología

De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 29.4 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «las programaciones didácticas de las distintas materias del bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público».

La enseñanza de la Física y la Química se apoya en tres aspectos fundamentales e interconectados: la introducción de conceptos, la resolución de problemas y el trabajo experimental.

La metodología didáctica debe potenciar un correcto desarrollo de los contenidos y ello precisa generar escenarios atractivos y motivadores para el alumnado e introducir los conceptos desde una perspectiva histórica, mostrando diferentes hechos de especial trascendencia científica, así como conocer la biografía científica de los investigadores e investigadoras que propiciaron la evolución y el desarrollo de esta ciencia. Conviene dejar bien claro los principios de partida y las conclusiones a las que se llega, insistiendo en los aspectos físico-químicos y su interpretación, pero sin minusvalorar los pasos de la deducción, las aproximaciones y simplificaciones si las hubiera.

Para conseguir que el alumnado adquiera una visión de conjunto sobre los principios básicos de la Física y la Química y su poder para explicar el mundo que nos rodea y que además desarrollen la capacidad de pensar para que en el futuro se conviertan en individuos críticos y autónomos, se deben plantear actividades en las que se analicen situaciones reales a las que se puedan aplicar los conocimientos aprendidos.

El trabajo en grupos cooperativos con debates en clase de los temas planteados y la presentación de informes escritos y orales sobre ellos, haciendo uso de las TIC, son métodos eficaces en el aprendizaje de esta materia. Las lecturas divulgativas y la búsqueda de información sobre la historia y el perfil científico de personajes relevantes también animarán al alumnado a participar en estos debates.

Por otro lado, la resolución de problemas servirá para que se desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos. Los problemas, además de su valor instrumental al contribuir al aprendizaje de los conceptos físico-químicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco ya que obligan a tomar la iniciativa, a realizar un análisis, a plantear una estrategia.

La elaboración y defensa de trabajos de investigación tienen como objetivo desarrollar el aprendizaje autónomo del alumnado, profundizar y ampliar contenidos relacionados con el currículo y mejorar sus destrezas tecnológicas y comunicativas. El estudio experimental proporciona al alumnado una idea adecuada de qué es y qué significa hacer Ciencia además de permitirles alcanzar unas determinadas capacidades para la experimentación.

Es conveniente que el alumnado utilice las TIC de forma complementaria a otros recursos tradicionales. Éstas ayudan a aumentar y mantener la atención del alumnado, proporcionan un rápido acceso a una gran cantidad y variedad de información e implican la necesidad de clasificar la información, lo que permite desarrollar el espíritu crítico. El uso del ordenador permite disminuir el trabajo más rutinario en el laboratorio, Existen aplicaciones virtuales interactivas que permiten realizar simulaciones y el contraste de predicciones.

A la hora de abordar cada unidad, es conveniente hacer una introducción inicial, presentando el tema de manera atractiva y motivadora y valorando las ideas previas y las lagunas que pudiera haber para poder eliminarlas. Posteriormente se estará en situación de profundizar en los contenidos mediante exposición o mediante propuestas de investigación. Se propondrán actividades que permitan que los alumnos y alumnas relacionen, descubran, planteen a la vez que enuncien y resuelvan numéricamente, para que comprendan de forma significativa lo que aprenden y no repitan un proceso exclusivamente memorístico. Por último, se animará a la realización y exposición de actividades prácticas relacionadas con los conceptos de la unidad.

Por último, siempre que sea posible, se promoverán visitas a centros de investigación, parques tecnológicos, ferias de ciencias o universidades en jornadas de puertas abiertas que se ofrecen en Andalucía para motivar al alumnado para el estudio y comprensión de estas materias, así como de sus implicaciones en la sociedad.

#### F. Materiales y recursos didácticos

Los recursos personales del alumnado (libro de texto, smartphone, ...), los recursos del aula (solo pizarra tradicional de tiza), los recursos multimedia del departamento (dos juegos de ordenador+cañón&#7765;antalla) y los recursos de los laboratorios de física y química.

#### G. Precisiones sobre la evaluación

Evaluación por criterios, usando como referencia del nivel competencial a alcanzar para las pruebas de acceso a la universidad de las últimas convocatorias.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 41700920

Fecha Generación: 15/01/2020 12:53:59

