

Bloque 4. Formas de organización territorial	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - La organización territorial de España. Influencia de la Historia y la Constitución de 1978. - España en Europa. Estructura territorial. Contrastes físicos y socioeconómicos de Europa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Describir la organización territorial española analizando la estructura local, regional, autonómica y nacional. 2. Explicar la organización territorial española estableciendo la influencia de la Historia y la Constitución de 1978. 3. Explicar la organización territorial española a partir de mapas históricos y actuales. 4. Analizar la organización territorial española describiendo los desequilibrios y contrastes territoriales y los mecanismos correctores. 5. Describir la trascendencia de las Comunidades Autónomas definiendo las políticas territoriales que llevan a cabo estas. 6. Analizar información de contenido geográfico relativo a las formas de organización territorial en España. 8. Definir la situación geográfica de España en el mundo estableciendo su posición y localizando sus territorios. 9. Describir el continente europeo distinguiendo su estructura territorial, los contrastes físicos y socioeconómicos.

OPCIÓN DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

EJERCICIO DE BIOLOGÍA

El ejercicio de Biología se diseñará en relación con la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología vinculados con el conocimiento del mundo físico tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y la actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia, de las demás personas y del resto de los seres vivos. Supone, por tanto, el desarrollo y aplicación del pensamiento científico-técnico para interpretar la información que se recibe y para predecir y tomar decisiones en un mundo en el que los avances que se van produciendo en los ámbitos científico y tecnológico tienen una influencia decisiva en la vida personal, la sociedad y el mundo natural.

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Asimismo, las competencias básicas en ciencias y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones orientadas a la conservación y mejora del medio natural. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, el contraste de ideas y la aplicación de los descubrimientos. Para valorar el grado en adquisición de estas competencias resulta necesario contemplar el nivel que se posee en saberes y conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas.

Los contenidos y criterios de evaluación, que el alumnado que va a ingresar a un ciclo formativo de grado superior y opte por realizar el ejercicio en la materia de Biología debe demostrar, se presentan agrupados en los siguientes bloques y son:

Bloque 1. La base molecular y fisicoquímica de la vida	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Los componentes químicos de la célula. Bioelementos: tipos, ejemplos, propiedades y funciones. - Los enlaces químicos y su importancia en biología. - Las moléculas e iones inorgánicos: agua y sales minerales. - Fisisicoquímica de las dispersiones acuosas. Difusión, ósmosis y diálisis. - Las moléculas orgánicas. Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos. - Enzimas o catalizadores biológicos: Concepto y función. - Vitaminas: Concepto. Clasificación 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar las características fisicoquímicas de los bioelementos que les hacen indispensables para la vida. 2. Clasificar los tipos de bioelementos relacionando cada uno con su proporción y función biológica. 3. Identificar los enlaces químicos que permiten la formación de moléculas inorgánicas y orgánicas presentes en los seres vivos. 4. Argumentar las razones por las cuales el agua y las sales minerales son fundamentales en los procesos biológicos. 5. Reconocer los diferentes tipos de macromoléculas que constituyen la materia viva y relacionarlas con sus respectivas funciones biológicas en la célula. 6. Identificar los tipos de monómeros que forman las macromoléculas biológicas y los enlaces que les unen. 7. Determinar la composición química y describir la función, localización y ejemplos de las principales biomoléculas orgánicas. 8. Comprender la función biocatalizadora de los enzimas valorando su importancia biológica. 9. Señalar la importancia de las vitaminas para el mantenimiento de la vida, identificando los tipos de vitaminas asociando su imprescindible función con las enfermedades que previenen.

Bloque 2. La célula viva. Morfología, estructura y fisiología celular.	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - La célula: unidad de estructura y función. - La influencia del progreso técnico en los procesos de investigación. Del microscopio óptico al microscopio electrónico. - Morfología celular. Estructura y función de los orgánulos celulares. Modelos de organización en procariontes y eucariontes. - Células animales y vegetales. - La célula como un sistema complejo integrado: estudio de las funciones celulares y de las estructuras donde se desarrollan. - El ciclo celular. - La división celular. La mitosis en células animales y vegetales. La meiosis. Su necesidad biológica en la reproducción sexual. Importancia en la evolución de los seres vivos. - Las membranas y su función en los intercambios celulares. Permeabilidad selectiva. Los procesos de endocitosis y exocitosis. - Introducción al metabolismo: catabolismo y anabolismo. - Reacciones metabólicas: aspectos energéticos y de regulación. - La respiración celular, su significado biológico. Diferencias entre las vías aeróbica y anaeróbica. Orgánulos celulares implicados en el proceso respiratorio. - Las fermentaciones y sus aplicaciones La fotosíntesis: Localización celular en procariontes y eucariontes. Etapas del proceso fotosintético. Balance global. Su importancia biológica. - La quimiosíntesis. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer las diferencias estructurales y de composición entre células procariontes y eucariontes. 2. Interpretar la estructura de una célula eucariótica animal y una vegetal, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan. 3. Analizar el ciclo celular y diferenciar sus fases. 4. Distinguir los tipos de división celular (mitosis y meiosis) y desarrollar los acontecimientos que ocurren en cada fase de los mismos. 5. Argumentar la relación de la meiosis con la variabilidad genética de las especies. 6. Examinar y comprender la importancia de las membranas en la regulación de los intercambios celulares para el mantenimiento de la vida. 7. Comprender los procesos de catabolismo y anabolismo estableciendo la relación entre ambos. 8. Describir las fases de la respiración celular, identificando rutas, así como productos iniciales y finales. 9. Diferenciar la vía aerobia de la anaerobia. 10. Pormenorizar los diferentes procesos que tienen lugar en cada fase de la fotosíntesis. 11. Justificar su importancia biológica como proceso de biosíntesis, individual para los organismos pero también global en el mantenimiento de la vida en la Tierra. 12. Argumentar la importancia de la quimiosíntesis.
Bloque 3. Genética y evolución	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - La genética molecular o química de la herencia. Identificación del ADN como portador de la información genética. Concepto de gen. - Replicación del ADN. Etapas de la replicación. Diferencias entre el proceso replicativo entre eucariontes y procariontes. - El ARN. Tipos y funciones. - La expresión de los genes. Transcripción y traducción genéticas en procariontes y eucariontes. El código genético en la información genética. - Las mutaciones. Tipos. Los agentes mutagénicos. - Mutaciones y cáncer. - Implicaciones de las mutaciones en la evolución y aparición de nuevas especies. - La ingeniería genética. Principales líneas actuales de investigación. Organismos modificados genéticamente. - Proyecto genoma: Repercusiones sociales y valoraciones éticas de la manipulación genética y de las nuevas terapias génicas. - Genética mendeliana. Teoría cromosómica de la herencia. Determinismo del sexo y herencia ligada al sexo e influida por el sexo. - Evidencias del proceso evolutivo. Darwinismo y neodarwinismo: la teoría sintética de la evolución. - La selección natural. Principios. Mutación, recombinación y adaptación. - Evolución y biodiversidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar el papel del ADN como portador de la información genética. 2. Distinguir las etapas de la replicación diferenciando los enzimas implicados en ella. 3. Establecer la relación del ADN con la síntesis de proteínas. 4. Determinar las características y funciones de los ARN. 5. Elaborar e interpretar esquemas de los procesos de replicación, transcripción y traducción. 6. Definir el concepto de mutación distinguiendo los principales tipos y agentes mutagénicos. 7. Contrastar la relación entre mutación y cáncer. 8. Desarrollar los avances más recientes en el ámbito de la ingeniería genética, así como sus aplicaciones. 9. Analizar los progresos en el conocimiento del genoma humano y su influencia en los nuevos tratamientos. 10. Formular los principios de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas y establecer la relación entre las proporciones de la descendencia y la información genética. 11. Diferenciar distintas evidencias del proceso evolutivo. 12. Reconocer, diferenciar y distinguir los principios de la teoría darwinista y neodarwinista. 13. Relacionar genotipo y frecuencias génicas con la genética de poblaciones y su influencia en la evolución. 14. Reconocer la importancia de la mutación y la recombinación. 15. Analizar los factores que incrementan la biodiversidad y su influencia en el proceso de especiación.
Bloque 4. El mundo de los microorganismos y sus aplicaciones. Biotecnología	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Microbiología. Concepto de microorganismo. Microorganismos con organización celular y sin organización celular. Bacterias. Virus. Otras formas acelulares: Partículas infectivas subvirales. Hongos microscópicos. Protozoos. Algas microscópicas. - Métodos de estudio de los microorganismos. Esterilización y Pasteurización. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciar y distinguir los tipos de microorganismos en función de su organización celular. 2. Describir las características estructurales y funcionales de los distintos grupos de microorganismos. 3. Identificar los métodos de aislamiento, cultivo y esterilización de los microorganismos.

<ul style="list-style-type: none"> - Los microorganismos en los ciclos geoquímicos. - Los microorganismos como agentes productores de enfermedades. - La Biotecnología. Utilización de los microorganismos en los procesos industriales: Productos elaborados por biotecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> 4. Valorar la importancia de los microorganismos en los ciclos geoquímicos. 5. Reconocer las enfermedades más frecuentes transmitidas por los microorganismos y utilizar el vocabulario adecuado relacionado con ellas. 6. Evaluar las aplicaciones de la biotecnología y la microbiología en la industria alimentaria y farmacéutica y en la mejora del medio ambiente
Bloque 5. La autodefensa de los organismos. La inmunología y sus aplicaciones	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - El concepto actual de inmunidad. El sistema inmunitario. Las defensas internas inespecíficas. - La inmunidad específica. Características. Tipos: celular y humoral. - Células responsables. - Mecanismo de acción de la respuesta inmunitaria. La memoria inmunológica. - Antígenos y anticuerpos. Estructura de los anticuerpos. Formas de acción. Su función en la respuesta inmune. - Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas. - Disfunciones y deficiencias del sistema inmunitario. Alergias e inmunodeficiencias. El sida y sus efectos en el sistema inmunitario. - Sistema inmunitario y cáncer. - Anticuerpos monoclonales e ingeniería genética. - El trasplante de órganos y los problemas de rechazo. Reflexión ética sobre la donación de órganos 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar el concepto actual de inmunidad. 2. Distinguir entre inmunidad inespecífica y específica diferenciando sus células respectivas. 3. Discriminar entre respuesta inmune primaria y secundaria. 4. Identificar la estructura de los anticuerpos. 5. Diferenciar los tipos de reacción antígeno-anticuerpo. 6. Describir los principales métodos para conseguir o potenciar la inmunidad. 7. Investigar la relación existente entre las disfunciones del sistema inmune y algunas patologías frecuentes. 8. Argumentar y valorar los avances de la Inmunología en la mejora de la salud de las personas.

EJERCICIO DE QUÍMICA

El ejercicio de Química se diseñará en relación con la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología en cuanto a los conocimientos referidos a la actividad científica, el análisis del origen y la evolución de los componentes del Universo, sus reacciones y síntesis orgánica.

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Asimismo, las competencias básicas en ciencias y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones orientadas a la conservación y mejora del medio natural. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos. Para valorar el grado de adquisición en estas competencias resulta necesario contemplar el nivel que se posee en saberes y conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas.

Estos conocimientos facilitan la interacción con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana, de tal modo que se posibilita la comprensión de sucesos y la predicción de consecuencias. Supone, por tanto, el desarrollo y aplicación del pensamiento científico-técnico para interpretar la información que se recibe y para predecir y tomar decisiones en un mundo en el que los avances que se van produciendo en los ámbitos científico y tecnológico tienen una influencia decisiva en la vida personal, la sociedad y el mundo natural.

Los contenidos y criterios de evaluación, que el alumnado que va a ingresar a un ciclo formativo de grado superior y opte por realizar el ejercicio en la materia de Química debe demostrar, se presentan agrupados en los siguientes bloques y son:

Bloque 1. Origen y evolución de los componentes del Universo	
Contenidos	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> - Estructura de la materia. Hipótesis de Planck. Modelo atómico de Bohr. - Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo. 2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo. 3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.