

	UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES DE GRADO Curso 2023-2024 MATERIA: CIENCIAS GENERALES	Modelo orientativo
<u>INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN</u> Después de leer atentamente el examen, responda a las preguntas <u>de la siguiente forma</u> : 1. TEXTO. Elija uno de los dos textos planteados (preguntas 1 y 2) y responda a las preguntas que sobre ellos se formulan. 2. FIGURA. Elija una de las dos preguntas que contienen figuras (preguntas 3 y 4) y responda a las preguntas. 3. IMAGEN. Elija una de las dos preguntas que contienen imágenes o ilustraciones (preguntas 5 y 6) y responda a las preguntas TIEMPO Y CALIFICACIÓN: 90 minutos. Las cuestiones sobre los Textos se calificarán sobre 4 puntos, las Figuras sobre 3 puntos, y las Imágenes o Ilustraciones sobre 3 puntos.		

1. TEXTO

En 2015 los investigadores Junjiu Huang y Canquan Zhou, junto a sus colaboradores de la Universidad de Sun Yat-sen en Guangzhou (China), publicaron los resultados de un experimento en el que usaron la técnica CRISPR sobre embriones humanos, en el laboratorio. Un año más tarde se autorizó por vez primera el uso de embriones humanos para otro experimento de edición genética en Europa, en el Reino Unido, liderado por la investigadora Kathy Niakan, del centro Francis Crick en Londres. En este caso los científicos usaron embriones humanos normales, producto de fecundaciones in vitro (FIV), que ya no eran necesarios para ser gestados y habían sido cedidos por sus progenitores para fines de investigación.

Fuente: modificado de Un destino adecuado para los embriones sobrantes de la reproducción asistida | Ciencia | EL PAÍS

CUESTIONES

- Explique en qué consiste la técnica CRISPR-Cas9. Indique para qué sirve. Ponga un ejemplo de su uso.
- ¿Podemos usar CRISPR con cualquiera de las técnicas de reproducción asistida? Razone su respuesta.
- Teniendo en cuenta que los embriones se conservan en nitrógeno líquido, Indique qué embriones se conservan. Señale dos posibles usos de los mismos ¿cuáles serían las variables físicas a volumen constante para transformar el nitrógeno gaseoso en líquido?
- Defina lo que es un ser vivo clónico y explique cómo clonaría un animal.

2. TEXTO

Huesos de aceituna: el nuevo combustible que usarán algunos aviones del Aeropuerto de Sevilla

Se trata del primer aeropuerto del sur de Europa que comenzará a usar este biocombustible. Según los expertos, los huesos de aceituna reducirán las emisiones de varios tipos de gases. A partir de la próxima

semana, los vuelos cuya recarga sea realizada por Cepsa viajarán con esta nueva forma de 'combustible verde' o agrocombustible que reduce notablemente las emisiones: concretamente, un 90% (lo que se traduce en 200 toneladas de CO₂, lo equivalente a 2.500 árboles). Se imaginan que los vuelos de todo el mundo utilizaran huesos de aceituna para volar. Este tipo de actuaciones se enmarcan en un modelo de economía circular.

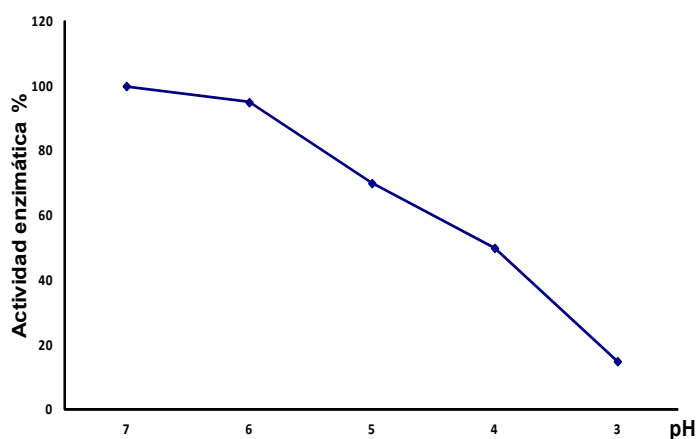
Fuente: adaptado de https://www.antena3.com/noticias/sociedad/huesos-aceituna-nuevo-combustible-que-usaran-algunos-aviones-aeropuerto-sevilla_202211256380918f2d34b10001ce1997.html.

CUESTIONES

- Explique qué son los biocombustibles y cite dos ejemplos de ellos exceptuando los huesos de aceituna.
- Cite dos ventajas y dos desventajas de esta fuente energética respecto a los combustibles fósiles.
- Cite otras dos fuentes de energía renovable y dos de energía no renovables.
- El texto menciona un modelo de economía circular ¿qué es la economía circular? Use el texto para su explicación.

3. FIGURA

La tripsina es una enzima producida en el páncreas que ayuda a descomponer proteínas en el intestino delgado. Observe el siguiente gráfico sobre la variación de la actividad de dicha enzima en función del pH y responda a las siguientes cuestiones:



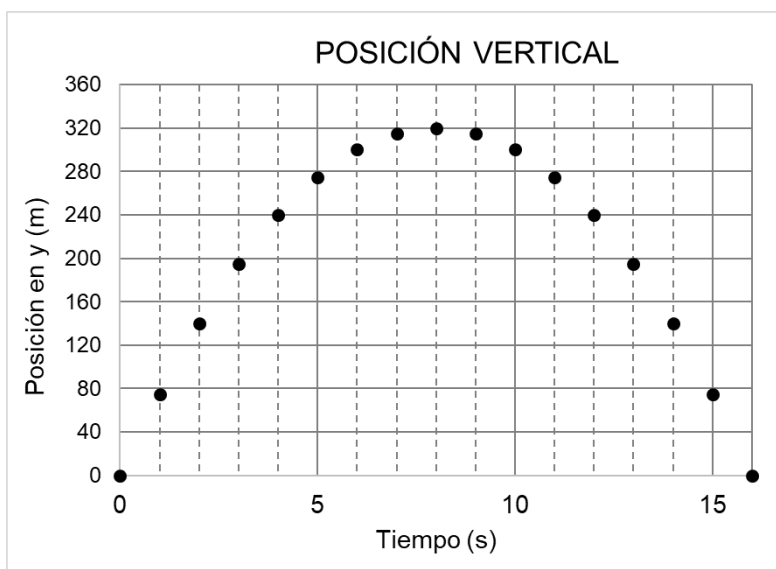
CUESTIONES

- Según los datos de la gráfica, razone si se ha empleado un componente ácido o básico para disminuir la actividad de la enzima. Indique a qué se debe esta disminución.
- Explique en qué consiste el proceso de desnaturalización de una enzima. Cite otras dos formas por las que se pueda desnaturalizar una enzima.
- Imagine que para llevar a cabo la desnaturalización de la tripsina hubiese tenido que preparar 500 ml de una disolución ácido clorhídrico 0,5 M. Calcule el número de gramos de ácido empleados.

Datos. Masas atómicas: Cl=35,5g/mol y la de H=1g/mol

4 FIGURA

El volcán Teneguía de la Palma es un volcán de tipo estromboliano. En 1971 entró en erupción y emitió una gran cantidad de gases que pudieron provocar lluvia ácida y un número considerable de piroclastos. Uno de esos piroclastos, con una masa de 200 gramos, describió una trayectoria completamente vertical, cuya posición en función del tiempo está representada en la gráfica.



CUESTIONES

a) Indique en qué instante la energía potencial del piroclasto es máxima.

Calcule el valor de la energía potencia máxima del piroclasto.

Indique cuánto vale la energía mecánica del piroclasto.

b) Indique en qué dos instantes la energía cinética del piroclasto es máxima.

Calcule la velocidad máxima que adquiere el piroclasto.

c) Según la siguiente reacción química que genera la lluvia ácida, $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$

Nombre el compuesto que se genera en esta reacción.

La lluvia ácida genera daños ambientales transfronterizos. Dé una definición para dicho término (daño ambiental transfronterizo).

Explique dos efectos nocivos que provoca la lluvia ácida.

DATOS: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

5 IMAGEN



Fuente: ISGlobal (Instituto de Salud Global de Barcelona) (<https://www.isglobal.org/>)

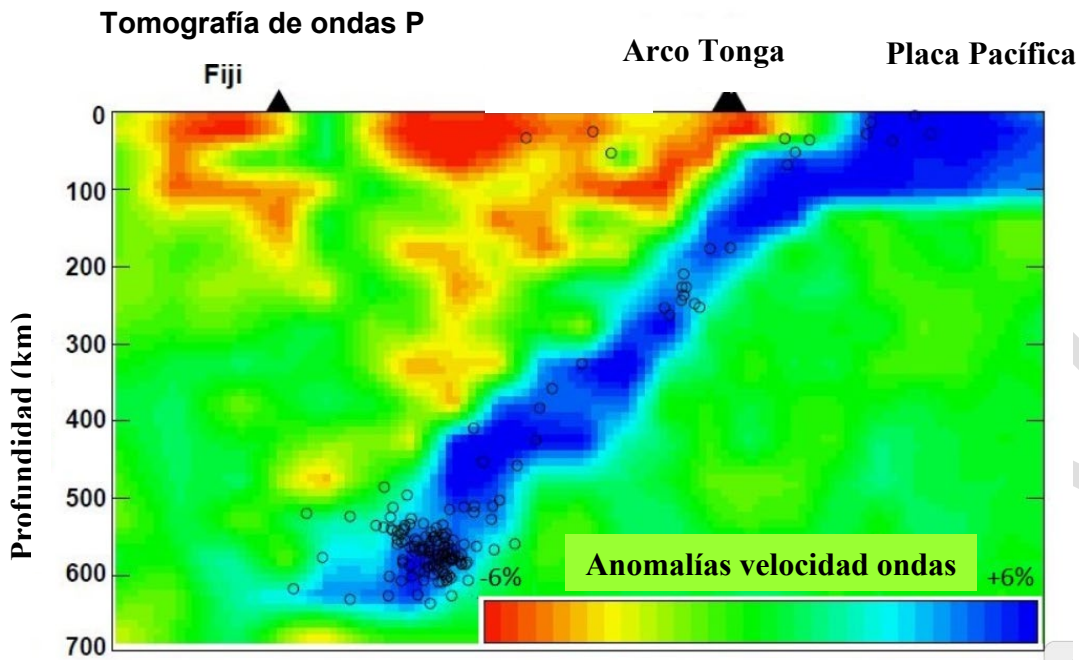
CUESTIONES

Responda a las cuestiones sobre el concepto *one health*:

- Defina el concepto *one health* (una sola salud).
- Mencione dos factores que influyan en cada tipo de salud (humana, animal y del medio ambiente).
Explique cómo afectan a la salud humana un factor de tipo ambiental y otro de tipo animal.
- Defina el concepto de enfermedad infecciosa y de no infecciosa. Ponga un ejemplo de cada uno de ellos.

6 IMAGEN

Esta imagen corresponde al resultado de una tomografía sísmica de la zona sur del Pacífico. En este tipo de imágenes los colores azules indican litosfera fría (mayor velocidad de las ondas sísmicas) mientras que los colores rojos y amarillos corresponden a temperaturas altas (menor velocidad de las ondas sísmicas). A la derecha de la imagen se sitúa la placa del Pacífico y a la izquierda la Indoaustraliana dónde se localiza la fosa de Tonga.



Modificado de Zhao y Kayal (2000)

CUESTIONES

- Indique de forma razonada (usando la imagen para ello) el tipo y subtipo de límite de placa que se observa.
- Existen otros dos subtipos de límites de placas que se producen con esfuerzos convergentes. Nómbralos indicando el tipo de placas que se ponen en contacto en cada uno de ellos.
- Existe vulcanismo asociado a otros límites de placas como por ejemplo en Islandia, dónde emergió una isla (Surtsey) a la superficie el 14 de noviembre de 1963. Indique qué tipo de sucesión ecológica se ha dado en esa zona, defina dicho tipo de sucesión, ponga un ejemplo de otra situación (localización) en que se pueda dar este tipo de sucesión. ¿Cómo se denominan a las primeras especies que ocupan estas zonas?

GUIÓN DE RESPUESTAS

1. TEXTO

a) Conceder hasta 1 punto por respuestas semejantes a:

Indicar que es una técnica mediante la cual un ARN se hibrida con un ADN señalando el lugar donde una proteína (Cas9) ha de romper ese ADN. Indicar que sirve para editar genes (0,5 pts).

Otorgar hasta 0,5 pts por alguna de estas respuestas: sirve para eliminar un gen defectuoso o poder añadir después una copia correcta.

b) Conceder hasta 1 punto por respuestas semejantes a:

No, hay técnicas como la inseminación donde los embriones se forman en el interior de la mujer por lo que no podemos manejarlos (0,25 pts.). Por el contrario, si se hace una fecundación in vitro (FIV) o una inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) los embriones se generan y cultivan en el laboratorio durante unos días por lo que podemos trabajar con ellos (0,75 pts.)

c) Conceder hasta 1 punto por respuestas semejantes a:

Indicar que se conservan los embriones sobrantes de un proceso de reproducción asistida no transferidos a la madre y que se hace para poder emplearlos para investigación o donarlos para otro embarazo, si se desea (0,5 pts).

Señalar que para pasar un gas a líquido a volumen constante hay que disminuir la temperatura de dicho gas o aumentar la presión (0,5 pts).

d) Conceder hasta 1 punto por respuestas semejantes a:

Un ser vivo clónico es aquel que es genéticamente idéntico a otro (0,25 pts).

Para clonar un animal hay que tomar el núcleo de una célula adulta de un donante e inyectarlo en un ovocito al que hayamos quitado el núcleo. El embrión resultante será clónico del donante (0,75 pts).

2. TEXTO

a) La cuestión se valorará hasta con un punto.

Si el alumno/a aporta una definición que indique que el biocombustible es el término con el cual se denomina a diversos tipos de combustibles de carácter renovable que derivan de la biomasa, organismos recientemente vivos o sus desechos metabólicos (0,5 puntos). Y cita dos ejemplos como: el maíz, la palma y la soja, estiércol, paja, caña de azúcar, mandioca, trigo, cualquier semilla oleaginosa, leña, cualquier residuo vegetal excepto los huesos de aceituna, excrementos de animales, etc. (0,25 puntos, por cada ejemplo).

b) La cuestión se valorará hasta con un punto.

Si el alumno menciona como ventajas entre otras: carácter renovable, las emisiones de CO₂ por su utilización son despreciables frente a los combustibles tradicionales. Son más baratos. Se suelen producir a partir de cultivos locales generando puestos de trabajo en el campo y, cualquier otra ventaja que a juicio del corrector sea adecuada (0,25 puntos por cada ventaja mencionada).

Exponga como desventajas si el alumno/a cita que la mayoría de los biocombustibles actuales emiten gases de efecto invernadero, la transformación de los ecosistemas naturales en tierras agrícolas, conlleva una emisión en forma de CO₂ del carbono almacenado en las plantas y suelos originales que es mucho mayor que el ahorro en CO₂ provocado por el uso de los biocombustibles producidos en ellas, la sustitución de tierras agrícolas con cultivos tradicionales por monocultivos dedicados a la producción de biocombustibles, está provocando un empobrecimiento biológico y de las tierras, un encarecimiento de estas materias primas y, de además, en países del tercer mundo (donde prolifera este tipo de cultivos) está generando problemas de empobrecimiento de los campesinos y pérdida cultural. Otras explicaciones serán admitidas por el corrector si éstas son razonadas adecuadamente (0,25 puntos por cada ventaja mencionada).

c) La cuestión se valorará hasta con un punto.

Si el alumno/a cita otras dos fuentes renovables de energía como: solar, eólica, mareomotriz, hidráulica (0,25 punto por cada fuente). Y como fuentes de energías no renovables algunas de las siguientes; carbón, petróleo, gas, nuclear (0,25 punto por cada fuente).

d) La cuestión se valorará hasta con un punto.

Si el alumno define y razona en este sentido: un desecho para un determinado proceso (hueso de aceituna) se puede transformar en un subproducto (biocombustible) y que esa transformación provoca un menor consumo de recursos naturales.

3 FIGURA

a) Se puntuará hasta con 1 punto por responder que se ha utilizado un componente ácido que provoca el descenso del valor del pH (0,5 pts). La pérdida de la actividad enzimática se debe a la desnaturalización en medio ácido de la enzima (0,5 pts)

b) Se otorgarán 0,5 puntos por explicar que la desnaturalización de una enzima consiste en la alteración o pérdida de la estructura tridimensional de una enzima, alterando así su conformación nativa y su actividad biológica.

Se concederán 0,25 pts. por cada método distinto al citado en la pregunta: temperaturas elevadas o bajas, exposición a productos químicos fuertes, agentes desnaturalizantes como la urea o la guanidina, radiaciones, etc).

c) Se concederá hasta 1 pto. Por resolver el problema:

La fórmula de la concentración molar es:

$$M = \frac{\text{Moles de soluto}}{\text{Volumen de disolución (l)}}$$

Volumen de disolución acuosa de HCl = 500 mL = 0,5l

Hay que saber cuántos moles de HCl hay en los 500 mL (0,5 L) de disolución. Sustituyendo y despejando en la fórmula:

Moles de HCl = M x Volumen de disolución (L)

Moles HCl = 0,5 moles/L x 0,5 l = 0,25 moles de HCl

Para calcular la cantidad de gramos de HCl hay que tener en cuenta la masa molar de dicho ácido.

Cantidad de gramos de HCl = moles de HCl x masa molar de HCl

Cantidad de gramos de HCl = 0,25 moles x 36,46 g/mol = 9,115 g.

Solución: Para preparar 500 mL de disolución acuosa de HCl se necesitan 9,115 g de HCl.

4 FIGURA

a) Se valorará con hasta 1 punto por indicar que:

La energía potencial (U) es máxima para 8 segundos ya que está en el punto más alto (0,25 puntos).

El valor es

$$U_{max} = mgh_{max} = 627,2 J$$

Si llegan al valor correcto (0,25). En este ejercicio es necesario cambiar la masa del objeto a kilogramos (200 gr = 0,2 Kg). Si ponen bien las unidades (Julios) (0,25 puntos).

La energía mecánica es $E_{max} = U_{max} = 627,2 J$ (0,25 puntos).

b) Se valorará con hasta 1 punto por indicar que:

La energía cinética es máxima para 0 segundos y para 15 segundos ya que están en el punto de menor energía potencial (0,25 por cada uno). Total (0,5 puntos).

La velocidad es máxima cuando la energía cinética es máxima, que es igual a la energía potencial máxima (conservación de la energía mecánica).

$$E_{max} = U_{max} = \frac{1}{2}mv_{max}^2 = 627,2 J$$

Si llegan a la expresión anterior (0,25 puntos).

Por tanto, la velocidad máxima es:

$$v_{max} = \sqrt{\frac{2U_{max}}{m}} = 79 m/s$$

Si llegan al resultado correcto (0,25 puntos). Total 0,5 puntos.

c) Se valorará con hasta 1 punto por indicar que:

Tetraoxosulfato de dihidrógeno o ácido sulfúrico (0,25 puntos. Ambos nombres se dan por buenos)

El daño ambiental transfronterizo es aquel que se genera en un territorio (estado, país) diferente al que lo causa, comporten o no fronteras. (0,25 puntos)

Efectos nocivos de la lluvia ácida:

- a. Puede provocar problemas de salud a las personas ya que puede causar enfermedades respiratorias, o puede empeorarlas si ya se padece.
- b. Pérdida de biodiversidad en los océanos, ríos y lagos debido a una bajada del pH (agua más ácida) y presencia de aluminio
- c. Contaminación del agua dulce dejando de ser apta para el consumo.
- d. Daños en los bosques debido a la acidificación del suelo. Eso supone que se disuelvan los nutrientes, tales como el magnesio y el calcio, que los árboles necesitan para mantenerse sanos, o que disuelva el aluminio del suelo. Estos factores impiden que la vegetación absorba correctamente el agua y los nutrientes que necesita.
- e. Degradación de edificios y objetos, perjudicando entre otras cosas el patrimonio histórico y cultural.

(Se puntúa 0,25 por cada efecto que nombre y sea correcta la explicación). (0,50 en total)

5 IMAGEN

- a) Asignar hasta 1 punto por definiciones similares a: estrategia mundial que busca aumentar la colaboración interdisciplinar en el cuidado de la salud de personas, animales y medio ambiente, para poder elaborar e implementar programas, políticas y leyes en pro de la mejora de la salud pública.
- b) Asignar hasta 0,5 puntos por mencionar dos factores asociados a cada tipo de salud, tales como: dieta, seguridad/hábitos alimentarios, uso de antibióticos, catástrofes naturales, guerras (salud humana); uso de antibióticos, ganadería intensiva, vectores de enfermedades o zoonosis (salud animal); pérdida de biodiversidad, deforestación, cambio climático, contaminación atmosférica o hídrica (salud del medio ambiente). (0.25 puntos por cada factor mencionado)
Otorgar 0,25 puntos más por relacionar correctamente un factor de tipo animal con la salud humana, como el uso abusivo de antibióticos en el ganado, que crea resistencia a antibióticos en el ser humano y otros 0,25 puntos por relacionar correctamente un factor de tipo medioambiental con la salud humana, como por ejemplo la contaminación atmosférica como fuente de enfermedades de tipo respiratorio o cancerígeno.
- c) Asignar 0,25 puntos por cada definición correcta similar a: una enfermedad infecciosa es aquella que es causada por microorganismos patógenos y que suele ser transmisible; una enfermedad no infecciosa es aquella que no es causada por microorganismos patógenos y que por lo tanto no es transmisible, sino que su causa suele ser por hábitos poco saludables o de origen genético (en este caso pueden ser hereditarias). Asignar 0,25 puntos más por un ejemplo de cada tipo; infecciosas:

cualquier enfermedad vírica, bacteriana, fúngica o de tipo parasitario; enfermedades no infecciosas: enfermedades cardiovasculares, cánceres, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas o de tipo genético.

6 IMAGEN

a) Por indicar que se trata de un límite destructivo (0.25 pts) ya que se observa una subducción de la placa Pacífica marcada con los focos (hipocentros) de los terremotos (plano de Benioff). (0.25 pts).

Por indicar que se trata de un subtipo tipo arco isla (0.25 pts) ya que se ponen en contacto dos placas oceánicas y se forma un arco de islas (Tonga), no existe placa continental en la placa Indoaustraliana. (0.25 pts).

b) Por indicar que los otros dos subtipos son: límite destructivo de tipo obducción (0.25 pts), se ponen en contacto dos placas continentales (0.25 pts) y subtipo límite destructivo zona de subducción de tipo andino (0.25 pts), se ponen en contacto una placa continental y una oceánica (0.25 pts).

c) Por indicar que se llama sucesión primaria (0,25 pts), por definirla como aquella sucesión que se da sobre un biotopo virgen (0,25 pts), por poner alguno de los siguientes ejemplos, glaciar que se retira dejando roca desnuda, un derrumbe deja al descubierto roca desnuda, duna de nueva formación o cualquier otro parecido (0,25 pts) y por indicar que a las especies se las denomina especies pioneras (0,25 pts).

ORIENTACIONES CIENCIAS GENERALES

El Currículo LOMLOE en Bachillerato se rige por lo dispuesto en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

La materia pretende que el alumnado que cursa Ciencias Generales adquiera una comprensión general de los principios que rigen los fenómenos del mundo natural. Para ello, esta materia parte de las competencias específicas, que tienen como finalidad que el alumnado entienda, explique y movilice conocimientos, destrezas y actitudes no solo relacionados con la situación y las repercusiones de la ciencia en la actualidad, sino también con los procedimientos de la actividad científica y su relevancia en el avance social, la necesidad de un trato igualitario entre personas en la ciencia y el carácter consistente y global del conjunto de las disciplinas científicas.

Los saberes básicos se agrupan, a su vez, en cuatro bloques:

«Construyendo ciencia» trata los aspectos básicos de la actividad científica general: el uso de las metodologías científicas para el estudio de fenómenos naturales, la experimentación incluyendo los instrumentos necesarios y sus normas de uso, la utilización adecuada del lenguaje científico y de las

herramientas matemáticas pertinentes, etc. Se trata de un bloque introductorio que hemos considerado transversal a todos los demás.

El segundo bloque, «Un universo de materia y energía», recoge dos conceptos fundamentales de la ciencia: la materia y la energía. Estos conceptos son esenciales en el estudio y trabajo de la ciencia, pues son la base para la construcción de aprendizajes sobre los sistemas fisicoquímicos, biológicos y geológicos.

En el bloque «El sistema Tierra» se hace una aproximación al estudio de la Tierra y los sistemas terrestres desde el punto de vista de la geología planetaria, de la tectónica de placas y de la dinámica de las capas fluidas. Además, incluye aspectos clave encaminados a la concienciación del alumnado sobre la necesidad de adoptar un modelo de desarrollo sostenible y la promoción de la salud.

El bloque «Biología para el siglo XXI» trata de algunas cuestiones sobre la biotecnología y su importancia en la investigación de enfermedades, técnicas de agricultura y ganadería o recuperación medioambiental, entre otras.

Por último, el bloque «Las fuerzas que nos mueven» presenta las fuerzas fundamentales de la naturaleza y los efectos que tienen sobre los sistemas. Estos saberes permiten dar explicaciones a aspectos tan importantes como el movimiento de los cuerpos o las deformaciones de la corteza terrestre.

Programa. Bloque de contenido

Bloque A. Construyendo ciencia.

- Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.
- Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno.
- Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas.
- Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento.
- Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.

Bloque B. Un universo de materia y energía.

- Sistemas materiales macroscópicos: uso de modelos microscópicos para analizar sus propiedades y sus estados de agregación, así como de los procesos físicos y químicos de cambio.

- Clasificación de los sistemas materiales en función de su composición: aplicación a la descripción de los sistemas naturales y a la resolución de problemas relacionados.
- La estructura interna de la materia y su relación con las regularidades que se producen en la tabla periódica. Reconocimiento de su importancia histórica y actual.
- Formación de compuestos químicos: la nomenclatura como base de una alfabetización científica básica que permita establecer una comunicación eficiente con toda la comunidad científica.
- Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual.
- Energía contenida en un sistema, sus propiedades y sus manifestaciones: teorema de conservación de la energía mecánica y procesos termodinámicos más relevantes. Resolución de problemas relacionados con el consumo energético y la necesidad de un desarrollo sostenible.

Bloque C. El sistema Tierra.

- El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características.
- Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos.
- El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otros planetas.
- Concepto de ecosistema: relación entre componentes bióticos y abióticos.
- La geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas. Riesgos geológicos.
- Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis.
- Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características y adaptaciones al medio.
- Dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia, interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados.
- Principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, contaminación del aire y el agua, desertificación...) y riesgos geológicos: causas y consecuencias.
- El modelo de desarrollo sostenible. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La prevención y la gestión de residuos. La economía circular.
- La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto *one health* (una sola salud).
- Las enfermedades infecciosas y no infecciosas: causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.

Bloque D. Biología para el siglo XXI.

- Las principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos): estructura básica y relación con sus funciones e importancia biológica.

- Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica.
- Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Posibilidades de la manipulación dirigida del ADN.
- Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos.
- La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos.

Bloque E. Las fuerzas que nos mueven.

- Fuerzas fundamentales de la naturaleza: los procesos físicos más relevantes del entorno natural, como los fenómenos electromagnéticos, el movimiento de los planetas o los procesos nucleares.
- Leyes de la estática: estructuras en relación con la física, la biología, la geología o la ingeniería.
- Leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento: comportamiento de un objeto móvil y sus aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad vial o en el desarrollo tecnológico.