

## CIENCIAS GENERALES

### BACHILLERATO GENERAL

#### EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD (EvAU) CURSO 2023-2024

##### INFORMACIÓN DE CONTACTO.

- Para dudas, sugerencias o consultas generales sobre las pruebas EvAU, debe ponerse en contacto con:  
**Jesús Manuel Molero García** ([Jesus.Molero@uclm.es](mailto:Jesus.Molero@uclm.es)) Coordinador técnico de las Pruebas EvAU.
- Para dudas, sugerencias o consultas sobre la materia de Ciencias Generales puede ponerse en contacto con el asesor de la materia:  
**José Luis Olmo Rísquez** ([olmojose@iesazuer.es](mailto:olmojose@iesazuer.es))  
IES Azuer, Manzanares (Ciudad Real).

##### PRUEBA DE CIENCIAS GENERALES, CURSO 2023/2024

##### ▪ CONTENIDO DE LA PRUEBA:

La prueba se elaborará en base a los **criterios de evaluación** de Ciencias Generales recogidos en:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre LOMLOE.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato del curso 2023-2024.
- Decreto 83/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- [BORRADOR] Orden por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad, y siguiendo las aclaraciones del programa de la asignatura consensuadas en las reuniones de coordinación, y recogidas al final de este documento.

##### ▪ CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PRUEBA:

**Duración y número de preguntas:** 90 min, 4 bloques cada bloque con 4 cuestiones de un punto a elegir dos y 2 cuestiones de 0,5 puntos a elegir una, en total 24 cuestiones de las que hay que contestar 12. (8 cuestiones de 1 punto y 4 cuestiones de 0.5 punto)

##### ▪ FORMATO DE LA PRUEBA.

**Formato de examen CON PREGUNTAS A ELEGIR EN CADA BLOQUE (Modelo “con optatividad o tipo COVID”)**

**Las imágenes se presentarán en blanco y negro.**

Esta prueba está estructurada en **CUATRO BLOQUES (TOTAL = 10 PUNTOS)**. EN CADA BLOQUE SE PODRÁ ELEGIR 2 PREGUNTAS DE CUATRO DE 1 PUNTO Y UNA PREGUNTA O CUESTIÓN DE DOS CUESTIONES DE 0,5 PUNTOS.

El bloque 1 hace referencia a los saberes básicos “Un Universo de materia y energía”, el bloque 2 a “El sistema Tierra”, el bloque 3 a “Biología para el siglo XXI” y el bloque 4 a “Las fuerzas que nos mueven”. Las cuestiones de 1 punto, se puntuará: 1 - respuesta completa / 0.5 – respuesta incompleta / 0 - mal contestada y las cuestiones de 0,5 puntos se puntuará, 0,5 - respuesta completa / 0.25 – respuesta incompleta / 0 - mal contestada

En caso de que se **CONTESTEN MÁS PREGUNTAS DE LAS NECESARIAS en un bloque**, solo se evaluará el número máximo de preguntas de cada puntuación y siguiendo el orden de aparición en el examen redactado por el alumno, es decir dos de 1 punto y una de 0,5 puntos, las restantes no se calificarán.

Penalización por faltas de ortografía: en los exámenes con más de tres faltas de ortografía habrá una penalización de 0.25 puntos.

▪ **Consideraciones formales sobre el examen:**

1. Se aconseja **no usar tìpex**, aunque no se prohíbe el uso.
2. **No se permite** el uso de **bolígrafos** de tinta **borrable**.
3. **Se permite** el uso de la calculadora científica y científica avanzada no las calculadoras gráficas y simbólicas.

## CALCULADORAS

- Siguiendo los criterios usados en otras universidades, a partir de este año se tendrá un criterio común para todas las asignaturas de la EVAU (matemáticas I y II, física, química...)
- Tipos de calculadoras: se establecen 4 tipos

### PERMITIDAS

**Tipo 1: Calculadoras científicas básicas**

- Cálculos básicos
- Resultados en fracciones o irracionales
- Cálculo de parámetros estadísticos
- Tabla de valores de función

**Tipo 2: Calculadoras científicas avanzadas**

- Cálculos básicos, resultados en fracciones o irracionales
- Complejos
- Matrices y determinantes
- Vectores
- Cálculo de parámetros estadísticos
- Cálculos con distribución binomial y normal
- Tabla de valores de función
- Resolución de ecuaciones hasta grado 4 y sistemas de hasta 4 ecuaciones (compatibles determinados).
- Calculan derivadas en punto e integrales definidas.
- Inecuaciones



## CALCULADORAS NO PERMITIDAS

### Tipo 3: Calculadoras gráficas

- Todo lo anterior.
- Resolver sistemas determinados e indeterminados.
- Rango de matrices.
- Gráficas de funciones.
- Programables.

### Tipo 4: Calculadoras simbólicas

- Todo lo anterior.
- Trabajo algebraico.



NO PERMITIDAS

## SABERES BÁSICOS DE LA PRUEBA TENIENDO PRESENTE EL CURRÍCULUM PARA CIENCIAS GENERALES DE 2º BACHILLERATO DE CASTILLA-LA MANCHA

En **amarillo** aquellos que sería más conveniente enfatizar por considerarse fundamentales.

### Bloque A: Construyendo Ciencia

**A.1 Metodología propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones de hipótesis y la comprobación experimental de la misma.**

- **El método científico.**

Conocer y reconocer los principales pasos del método científico, así como diseñar y elaborar actividades y proyectos de investigación científica aplicando el método científico.

**A.2 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.**

- **El material de laboratorio en física, química, biología y geología.**

- **Las variables en la investigación.**

Conocer e identificar los principales materiales e instrumental de laboratorio empleados en física, química, biología y geología y su uso.

Identificar y reconocer los diferentes tipos de variables presentes en una investigación científica y su control.

**A.3 Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas.**

- Las fuentes de información en la investigación científica.

Saber buscar información adecuadamente en fuentes confiables.

**A.4 Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado.** Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento.

- Los bulos en la Ciencia y las pseudociencias.

Exponer y defender los datos, resultados y conclusiones de actividades o proyectos de investigación, empleando un vocabulario adecuado.

Identificar bulos y diferenciar claramente las ciencias de las pseudociencias, en base a pruebas científicas y utilizando el pensamiento crítico.

**A.5 Contribución de los científicos y las científicas, destacando la aportación de los de Castilla-La Mancha, a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.**

- Los científicos/as Castilla-La Mancha.

Conocer algunos científicos/as más relevantes en la historia universal, española y de Castilla-La Mancha indicando sus principales aportaciones al conocimiento y mejora de la sociedad.

**Especificaciones de saberes básicos del Bloque A que se corresponde con el bloque 1 de la prueba**

**IMPORTANTE:** No se realizará ninguna cuestión directamente sobre los saberes básicos del bloque A, ya que son transversales al resto de los bloques donde podrán ser preguntados.

### **Bloque B: Un Universo de materia y energía**

**B.1. 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**

- Sistemas materiales macroscópicos

**Definir un sistema macroscópico**

- Propiedades de los diferentes estados de agregación: sólido, líquido, gases y estado de plasma.

**Conocer las propiedades más importantes de los diferentes estados de agregación: sólido, líquido, gases y estado de plasma con el fin de poderlos diferenciar.**

- Teoría Cinética de la materia.

**Definir la Teoría Cinética de la materia**

- Las propiedades de los diferentes estados de agregación empleando la Teoría Cinética.

**Explicar las propiedades de los diferentes estados de agregación empleando la Teoría Cinética.**

- Cambios de estado y la Teoría Cinética.

**Explicar los cambios de estado utilizando la Teoría Cinética.**

- Cambios físicos y químicos.

**Diferenciar las procesos físicos de los químicos.**

B.2. Clasificación de los sistemas materiales en función de su composición: aplicación a la descripción de los sistemas naturales y a la resolución de los problemas relacionados

- Sustancias puras y mezclas

**Definir sustancias puras y mezclas.**

- Mezclas homogéneas y heterogéneas

**Definir sustancias puras y mezclas. Reconocer y diferenciar mezclas homogéneas y heterogéneas y saber separar sus componentes.**

- Disoluciones: clasificación de las diferentes disoluciones en función del sistema de agregación del soluto y el disolvente y algunos ejemplos

**Clasificar los diferentes tipos de disoluciones en función del sistema de agregación del soluto y el disolvente con ejemplos.**

- Concentración de una disolución: % masa, % volumen, concentración (p/V) y Molaridad

**Solucionar problemas de concentraciones de una disolución en: % masa, % volumen, concentración (p/V) y Molaridad.**

- EDAR para solucionar el problema de las aguas residuales

Resolver problemas de contaminación de aguas residuales como ejemplo la EDAR.

B.3. 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

- Configuración electrónica de átomos y los orbitales.

**Definir orbital y conocer la configuración electrónica de átomos en estado fundamental.**

- La Tabla Periódica.

**Establecer la relación entre la configuración electrónica de un átomo y su posición en la tabla periódica.**

- Las propiedades periódicas: Radio atómico, Energía de Ionización, Afinidad electrónica y Electronegatividad.

**Reconocer y determinar las propiedades periódica: radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad.**

- Historia de la Tabla Periódica y los modelos atómicos

**Conocer los distintos modelos atómicos: Daltón, Thomson, Rutherford, Borh y modelo mecano-cuántico**

**Valorar la importancia de la Tabla Periódica en nuestra sociedad.**

B.4. Formación de compuestos químicos: la nomenclatura como base de la alfabetización científica básica que permite establecer una comunicación eficiente en toda la comunidad científica

- Los enlaces químicos.

**Conocer e identificar los principales tipos de enlaces químicos: iónico, covalente, metálico. Y fuerzas intermoleculares como los puentes de hidrógeno**

- **Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos: Compuestos binarios, ácidos oxoácidos y sales oxoácidas.**

Formular compuestos inorgánicos: compuestos binarios, y algunos compuestos ternarios y cuaternarios como los hidróxidos, oxoácidos y oxosales.

- **Formulación y Nomenclatura Orgánica: alcanos, alquenos alquinos, derivados halogenados, alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas y amidas. Reconocimiento de los diferentes grupos funcionales.**

Formular compuestos orgánicos básicos y reconocer los principales grupos funcionales (alcohol, ácido, aldehído, cetona, amino, etc.)

**B.5. Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales en el mundo actual**

- **Teoría de las Colisiones y Teoría del Complejo Activado.**

Conocer la Teoría de las colisiones y la Teoría del Complejo Activado.

- **Leyes Ponderales: Ley de Conservación de la Masa, Ley de las Proporciones Definidas, Ley de las Proporciones Múltiples, Ley de los Volúmenes de Combinación y Ley de Avogadro.**

Conocer y comprender las Leyes Ponderales: Ley de Conservación de la Masa, Ley de las Proporciones Definidas, Ley de las Proporciones Múltiples, Ley de los Volúmenes de Combinación y Ley de Avogadro.

- **Aplicaciones en la sociedad actual de los procesos industriales de tipo químico. Refinerías de petróleo. Producción de polímeros artificiales.**

Aplicar en la sociedad actual de los procesos industriales de tipo químico. Conocer las Refinerías de petróleo y la producción de polímeros artificiales.

- **Problemas medioambientales: Calentamiento Global. La lluvia ácida. El problema de los residuos plásticos.**

**Identificar, conocer los problemas medioambientales como calentamiento global, la lluvia ácida y el problema de los residuos plásticos.**

**B.6. Energía contenida en un sistema, sus propiedades y sus manifestaciones: Teorema de Conservación de la Energía Mecánica y procesos termodinámicos más relevantes**

- **Temperatura y calor.**

**Definir y diferenciar entre calor y temperatura.**

**Realizar cambios de escalas de temperatura (grados Celsius, kelvin y Fahrenheit)**

- **Sistemas Termodinámicos: Tipos de sistemas.**

Distinguir los distintos tipos de sistemas termodinámicos: abiertos, cerrados, aislados, adiabáticos y isocóricos.

- **Intercambio de calor y trabajo de expansión en un sistema termodinámico.**

Resolver problemas de medida del calor: capacidad calorífica, calor específico, calor latente y equilibrio térmico, así como de dilatación de sólidos, líquidos y gases.

Relacionar el intercambio de calor y el trabajo de expansión en un sistema termodinámico.

- **Mecanismos de transmisión del calor.**

**Conocer los mecanismos de transmisión del calor: conducción, convección y por radiación.**

- **Primera ley de la termodinámica.**

Conocer y poner en práctica el primer principio de la termodinámica y la conservación de la energía. .

- La entalpía y diagrama entálpico: Reacciones endotérmicas y exotérmicas.

Conocer el concepto de entalpía y diagrama entálpico. Diferenciar reacciones endotérmicas y exotérmicas.

- Cálculo de la entalpía de formación, de combustión y de hidrogenación. Ley de Hess. Resolver problema de cálculo de entalpía de formación de combustión y de hidrogenación. Y conocer la Ley de Hess

- El trabajo mecánico. La Energía Mecánica: Energía Cinética y Energía Potencial Gravitatoria.

Definir el concepto de trabajo mecánico y energía Mecánica y resolver problemas de energía cinética y potencial.

- Principio de Conservación de la Energía Mecánica. Ejercicios prácticos aplicando este principio.

Resolver problemas del principio de conservación de la Energía mecánica.

B.7. Resolución de problemas relacionados con el consumo energético y la necesidad de un desarrollo sostenible

- Producción de energía eléctrica: fuentes de energía renovable y no renovable. Ventajas e inconvenientes.

Conocer cómo se genera la energía eléctrica. Distinguir entre energía renovable y no renovables así como sus ventajas e inconvenientes.

- Incremento del consumo energético en el último siglo.

Resolver problemas relacionados con el consumo en energético en casa o en un automóvil.

- Desigualdad geográfica en el reparto mundial de las fuentes de energía. Principales países consumidores de energía.

Conocer los países principales consumidores de energía y valorar las consecuencias de la desigualdad en el reparto de la energía.

- El desarrollo sostenible. Medidas a tomar para reducir el consumo energético.

Definir desarrollo sostenible y determinar medidas para reducir el consumo energético.

Especificaciones de saberes básicos del Bloque B que se corresponde con el bloque 2 de la prueba

**IMPORTANTE:** Es esencial enseñar todos los saberes básicos, ya que están reflejados en el currículo oficial de Castilla-La Mancha. Se han destacado **EN AMARILLO** aquellos que sería más conveniente enfatizar, ya que son fundamentales y es más probable que se incluyan en la prueba escrita. Las preguntas pueden abordar temas variados, como preguntas cortas, definiciones o la resolución de problemas, siempre especificando las unidades correspondientes, como se indica en el modelo de prueba.

Bloque C: El sistema Tierra

C.1 El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características.

- El origen del universo, Sistema Solar y Tierra.

Conocer y explicar la formación del universo, sistema solar y Tierra por medio de las actuales teorías científicas. Para el universo: Teoría del Big Bang y la inflacionaria. Y para el Sistema Solar: la planetesimal. Indicar las actuales pruebas a dichas teorías.

C.2 Forma y movimientos de la tierra y la Luna y sus efectos.

- Tierra y Luna sus característica, movimientos y efectos.

Conocer las características básicas de la Tierra y de nuestro satélite la Luna.

Diferenciar los movimientos de translación y rotación de ambos astros.

Comprender los efectos que tienen esos movimientos en relación a las estaciones, duración del día noche, las fases lunares y las mareas.

Enumerar al menos cuatro pruebas de la forma geoide de la Tierra.

C.3 El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otros planetas.

- El origen de la vida en la Tierra: hipótesis.

Explicar las hipótesis de cómo y dónde surgió la vida: teoría abiogénesis (Oparin y Haldane), experimento de Miller y Urey, teoría de fuentes hidrotermales. Hipótesis de la Panspermia.

- La Tierra un planeta para la vida y la vida en otros planetas.

Describir las características que presenta la Tierra para que la vida sea apta en este planeta. Intentar responder a la pregunta si hay vida fuera de Tierra y cómo podría ser según la Astrobiología

C.4 El concepto de ecosistema: relación entre componentes bióticos y abióticos. Principales ecosistema de Castilla-La Mancha.

- Los ecosistemas y sus componentes

Definir el concepto de ecosistemas, biocenosis y biotopo. y sus relaciones entre ambos componentes.

- Principales ecosistemas de Castilla-La Mancha

Identificar los componentes de los principales ecosistemas de Castilla-La Mancha

C.5. La geosfera: estructura, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas. Riesgos geológicos.

- La geosfera y sus capas.

Reconocer e identificar las distintas capas de la Tierra tanto dinámica como estática.

- Los procesos geológicos externos e internos

Indicar y explicar los principales procesos geológicos externos e internos.

- La tectónica de placas

Conocer los principios de la tectónica de placas y sus pruebas, las placas tectónicas, sus límites, la formación de montañas e islas y otros procesos geológicos.

- Los riesgos geológicos

**Describir los principales riesgos internos: riesgo sísmico, volcánico y riesgos geológicos externos: inundaciones**

C.6 Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis.

- La hidrosfera

**Definir la hidrosfera y reconocer los componentes del ciclo hidrológicos.**

- La atmósfera

**Conocer la composición de la atmósfera y sus capas así como su importancia para los seres vivos.**

- El suelo y su formación

**Explicar como los seres vivos son responsable edafogénesis o formación del suelo**

C.7. Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, característica y adaptaciones al medio y especies en peligro de extinción.

- La comunidad o biocenosis.

**Describir las principales comunidades presentes en los ecosistemas más característicos como son los biomas terrestres y acuáticos.**

- Las adaptaciones e los seres vivos

Conocer las distintas adaptaciones de los seres vivos a ambientes desérticos, humedad, salinidad y otros factores.

- Las especies en peligro de extinción.

**Definir el concepto de especie en peligro de extinción y conocer algunos casos concretos.**

C.8 Dinámica de los ecosistema: flujos de energía, ciclos de la materia, interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados.

- La dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia y cadenas tróficas.

**Comprender los flujos de energía y sus representación mediante pirámides y otras gráficas.**

Identificar y conocer los principales ciclos de la materia (carbono, fósforo, nitrógeno)

**Elaborar redes y cadenas tróficas.**

**Resolver problemas relacionados con la dinámica de los ecosistema como la relación depredación-presa, lo introducción de especies exóticas, redes tróficas y flujos de energía.**

C.9. 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.

- Los principales problemas medioambientes.

**Definir los principales problemas ambientales, explicar el origen y las consecuencias de los principales problemas ambientales. Y describir las posibles soluciones a los principales problemas ambientales tales como: calentamiento global, agujero de la capa de ozono, perdida de la biodiversidad y la contaminación (agua, aire y suelo) y la desertificación.**

C.10 El modelo de desarrollo sostenible. Recursos renovable y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La prevención y la gestión de residuos. La economía circular.

- Los recursos naturales.

Diferenciar entre recursos renovables y no renovables.

- Los residuos y su gestión.

Explicar la prevención y la gestión de los residuos.

- La economía circular.

Definir el concepto de economía circular y describir algunos ejemplos.

C.11. La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto one health (una sola salud).

- One health.

Definir el concepto de One health

- La salud y el medioambiente.

Conocer la relación entre la salud y la contaminación y otros problemas ambientales.

C.12 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.

- Enfermedades infecciosas y no infecciosas

Diferenciar entre enfermedades infecciosas y no infecciosas y conocer sus causas, prevención y tratamiento. Ejemplos de cada tipo.

- Zoonosis y pandemia.

Describir los conceptos zoonosis y pandemia, poner ejemplos.

- Las vacunas y los antibióticos.

Conocer los mecanismos e importancia de las vacunas y la definición y el uso adecuado de antibióticos

Especificaciones de saberes básicos del Bloque C que se corresponden con el bloque 3 de la prueba

**IMPORTANTE:** Es esencial enseñar todos los saberes básicos, ya que están reflejados en el currículo oficial de Castilla-La Mancha. Se han destacado **EN AMARILLO** aquellos que sería más conveniente enfatizar, ya que son fundamentales y es más probable que se incluyan en la prueba escrita. Las preguntas pueden abordar temas variados, como preguntas cortas, definiciones o la resolución de problemas, siempre especificando las unidades correspondientes, como se indica en el modelo.

Los saberes básicos relacionados con los problemas medioambientales (lluvia ácida, destrucción de la capa ozono, calentamiento global, pérdida de la biodiversidad, contaminación y desertificación) tienen especial transcendencia ya que pueden ser considerado como transversales al

poder estar presentes en varios bloques de contenidos y por ellos son destacados (ver modelo prueba).

## **Bloque D: Biología para el siglo XXI**

D.1 Los principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos): estructura básica y relación con sus funciones e importancia biológica.

- Las biomoléculas orgánicas.

**Definir las principales biomoléculas orgánicas: glúcidos y lípidos, proteínas y ácidos nucleicos y sus tipos.**

**Conocer e identificar la estructura de las biomoléculas básicas y sus funciones biológicas.**

D.2 Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica.

- El dogma central de la biología molecular y la expresión génica

**Definir los conceptos de duplicación del ADN, transcripción y traducción**

- El código genético.

**Conocer las características del código genético.**

**Resolver problemas de expresión genética del paso de la información genética del ADN hasta proteínas.**

D.3 Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Posibilidades de la manipulación dirigida del ADN

- La ingeniería genética y sus técnicas

**Definir y conocer el concepto de ingeniería genética.**

**Conocer el concepto y la utilidad del ADN recombinante, enzimas de restricción y vectores de clonación (conocer los tipos: plásmidos y fagos)**

**Conocer ejemplos válidos de ingeniería genética**

**Definir y conocer los conceptos de organismos modificados genéticamente (OMG), microorganismos recombinantes, plantas transgénicas y animales transgénicos.**

**Conocer los conceptos de terapia génica.**

**Conocer el concepto y la utilidad de la técnica CRISPR-Cas**

**Detallar la técnica de la PCR e interpretar resultados. Posibles aplicaciones de la PCR.**

D.4 Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina y recuperación medioambiental. Importancia biotecnología de los microorganismos.

- La biotecnología y sus tipos.

**Definir el concepto de biotecnología y diferenciar la clásica de la moderna.**

**Conocer ejemplos válidos de los OMG en medicina (utilización de animales modificados genéticamente como modelos de enfermedades humanas o desarrollo de terapias), en la industria farmacéutica (utilización de microorganismos recombinantes para la síntesis de antibióticos, hormonas como la insulina o la hormona de crecimiento, vacunas recombinantes), en el medio ambiente (bacterias, cianobacterias y plantas modificadas capaces de eliminar hidrocarburos y pesticidas...), en la agricultura (producción de insecticidas biológicos a través de**

bacterias modificadas genéticamente, utilización de plantas transgénicas para crear resistencia a insectos, enfermedades microbianas, herbicidas, mejorar el producto final

- Los microorganismos y la biotecnología

Conocer el concepto de biorremediación y ejemplos sobre la utilización de microorganismos en la mejora del medio ambiente (Uso de microorganismos en la eliminación de mareas negras; Depuración de aguas residuales y compostaje; Lixiviación microbiana o biolixiviación; Bioacumulación mediante la utilización líquenes, musgos, etc. Control de plagas).

Conocer ejemplos sobre la utilización de microorganismos en la industria. En la Industria farmacéutica, por ejemplo, la síntesis de antibióticos, síntesis de hormonas, síntesis de Interferón o la síntesis de vacunas.

Conocer los procesos de elaboración de pan, cerveza, vino, yogur y queso.

D.5 La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos.

- La genética mendeliana (leyes y problemas).

Definir las tres leyes de Mendel y conocer su importancia para la resolución de problemas de genética.

Resolver problemas de genética clásica sobre transmisión de uno o dos caracteres, grupos sanguíneos y genes ligados al sexo.

Especificaciones de saberes básicos del Bloque D que se corresponde con el bloque 4 de la prueba

**IMPORTANTE:** Es esencial enseñar todos los saberes básicos, ya que están reflejados en el currículo oficial de Castilla-La Mancha. Se han destacado **EN AMARILLO** aquellos que sería más conveniente enfatizar, ya que son fundamentales y es más probable que se incluyan en la prueba escrita. En este bloque tendremos principalmente dos tipos de preguntas: una que hacen referencia a definiciones y otras a problemas de genética clásica mendeliana (ver modelo).

### Bloque E: Las fuerzas que nos mueven

E.1. 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

- Ley de La Gravitación Universal.

Definir el concepto de fuerza gravitatoria: Ley de la Gravitación Universal.

Realizar y resolver problemas sobre la Ley de la Gravitación Universal y aplicación al movimiento de los planetas, satélites naturales y artificiales.

- Campo gravitatorio terrestre

Definir el concepto de campo gravitatorio y diferenciar entre fuerza gravitatoria a distancia y campo gravitatorio.

- El electromagnetismo. Interacción electrostática: Ley de Coulomb y el campo Eléctrico.

Definir el concepto de campo eléctrico, la Ley de Coulomb y las interacción electrostáticas.

- Interacción magnética. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Campo magnético. Magnetismo natural.

Definir el concepto de la Interacción magnética y el campo magnético creados por cargas en movimiento y el magnetismo natural.

- Ondas electromagnéticas.

Identificar las distintas ondas electromagnéticas y con sus características.

- Núcleo atómico: fuerzas nucleares.

Conocer las características del núcleo atómico y la naturaleza de las fuerzas nucleares.

- Fisión y fusión nuclear. Aplicaciones médicas y tecnológicas

Definir los conceptos de las fuerzas nucleares, la radiactividad y diferenciar entre fusión y fisión nuclear y reconocer sus aplicaciones

E.2. Leyes de la estática: estructuras en relación con la física, la biología, la geología o la ingeniería

- Las fuerzas en equilibrio. Estática de traslación.

Definir las fuerzas en equilibrio y la estática de traslación y solucionar problemas de estática de traslación en física.

- Estática de rotación. Aplicaciones en la ingeniería de construcción

Definir la estática en rotación y sus aplicaciones en construcción

E.3. Leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento: comportamiento de un objeto móvil y sus aplicaciones, por ejemplo, la seguridad vial o el desarrollo tecnológico

- Movimiento rectilíneo uniforme y movimiento uniformemente acelerado.

Diferenciar los distintos tipos de movimientos MRU y MRUA y solucionar problemas prácticos de MRU y MRUA, así como cálculo de la distancias de seguridad vial.

- Movimiento en dos dimensiones: Movimiento horizontal y movimiento parabólico.

Definir el movimiento horizontal y el parabólico, y resolver de problemas prácticos de este tipo de movimientos.

- Movimiento de Caída Libre.

Determinar el movimiento de caída libre y resolver problemas de este tipo de movimiento

- Movimiento Circular Uniforme.

Reconocer el movimiento circular uniforme y resolver problemas de este tipo de movimiento.

### Especificaciones de saberes básicos del Bloque E

**IMPORTANTE:** Es esencial enseñar todos los saberes básicos, ya que están reflejados en el currículo oficial de Castilla-La Mancha. Se han destacado **EN AMARILLO** aquellos que sería más conveniente enfatizar, ya que son

fundamentales y es más probable que se incluyan en la prueba escrita. En este bloque tendremos principalmente problemas de movimiento rectilíneo uniforme (MRU), movimiento uniforme acelerado (MRUA), caída libre, movimiento circular uniforme y de fuerzas de gravedad (ver modelo).

## EJEMPLO DE EXAMEN PARA LA EVALUACIÓN DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD EN CIENCIAS GENERALES



**Universidad de  
Castilla-La Mancha**

**EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD**

**CURSO 2023/2024**

## **CIENCIAS GENERALES**

### **INSTRUCCIONES: LEA DETENIDAMENTE**

- Esta prueba está estructurada en **CUATRO BLOQUES (TOTAL = 10 PUNTOS)**. EN CADA BLOQUE **DEBE ELEGIR DOS CUESTIONES DE CUATRO DE UN PUNTO Y UNA CUESTIÓN DE DOS DE 0,5 PUNTOS**.
- En caso de que se **CONTESTEN MÁS PREGUNTAS DE LAS NECESARIAS** en algún bloque, solo se evaluará el número máximo de preguntas requeridas por bloque, siguiendo el orden de aparición en el examen redactado por el alumno.
- Solo se podrán utilizar calculadoras científicas básicas y avanzadas, pero en ningún caso calculadoras gráficas ni simbólicas.
- **Importante** en los problemas se penalizará no poner en los resultados obtenidos las unidades correspondientes.
- Intentar en la medida de lo posible ser lo más concreto en sus respuestas.
- **En los exámenes con más de TRES faltas de ortografía habrá una penalización de 0.25 puntos.**

### **BLOQUE 1. UN UNIVERSO DE MATERIA Y ENERGÍA (2,5 PUNTOS)**

**Contestar a DOS de las siguientes cuatro cuestiones (1 punto cada una):**

1. Una lata de refresco contiene 8 terrones de azúcar glucosa. Cada terrón contiene 5 g de glucosa ( $C_6H_{12}O_6$ ). Calcula la masa molecular de la glucosa y los moles de glucosa presente en el refresco. (1 punto) *Datos necesarios: los números másicos (A) son: Carbono  $C=12$ ;  $H=1$  y  $O=16$*
2. Determina el número de protones, electrones o neutrones del átomo de oxígeno y su configuración electrónica (1 punto) *Datos necesarios: Oxígeno número atómico ( $Z$ ) = 8 y número másicos ( $A$ ) = 16.*
3. Un vencejo que tiene una masa de 38 g y vuela a una altura de 30 m del suelo y a una velocidad de 70 km/h. Calcula su energía mecánica (1 punto) *Dato necesario  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$*
4. Una familia de residentes ha estado utilizando la lavadora (1500 W) durante 1 hora, la nevera (200 W) durante 24 horas y el televisor (100 W) durante 45 minutos en un día. Calcular el consumo diario de esta familia. (1 punto)

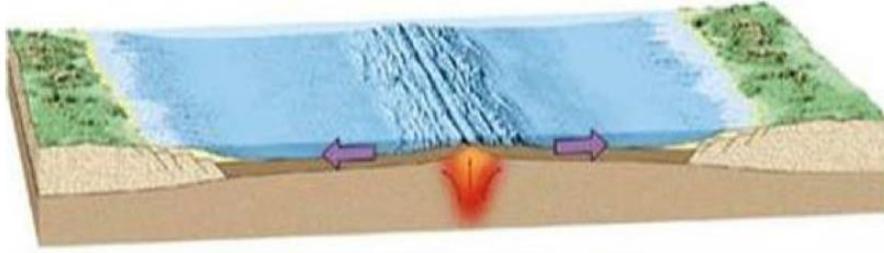
**Contestar a UNA de las siguientes dos cuestiones (0, 5 puntos):**

5. Se quiere preparar una disolución de azúcar al 20 % en masa. Si tenemos 50 g de soluto. ¿Cuál será la masa de la disolución? (0,5 puntos)
6. Ajustar la siguientes reacciones químicas. (0,5 puntos)
  - i.  $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
  - ii.  $Fe + O_2 \rightarrow Fe_2O_3$

**BLOQUE 2. SISTEMA TIERRA (2,5 PUNTOS)**

**Contestar a DOS de las siguientes cuatro cuestiones (1 punto cada una):**

1. Defina brevemente (máximo cuatro reglones) el siguiente concepto: Astrobiología y comunidad o biocenosis (1 punto).
2. ¿Qué es un antibiótico y por qué el consumo abusivo de los mismos es un gran problema de salud y medioambiental? (1 punto).
3. Observa la representación que muestra el límite entre placas tectónicas. Describe el tipo de límite que se presenta y destaca sus características distintivas. (1 punto)



4. Cita cuatro características que presenta la Tierra para que la vida sea apta en este planeta (1 punto)

**Contestar UNA de las siguientes cuestiones (0,5 puntos):**

5. Indica dos causas principales de la pérdida de biodiversidad y explica cómo puede la pérdida de la biodiversidad afectar a la redes tróficas. Pon un ejemplo. (0,5 puntos).
6. Indica el nombre de los patógenos causantes del cólera, la malaria, la tuberculosis y la rabia. (0,5 puntos).

### **BLOQUE 3. BIOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI (2,5 PUNTOS)**

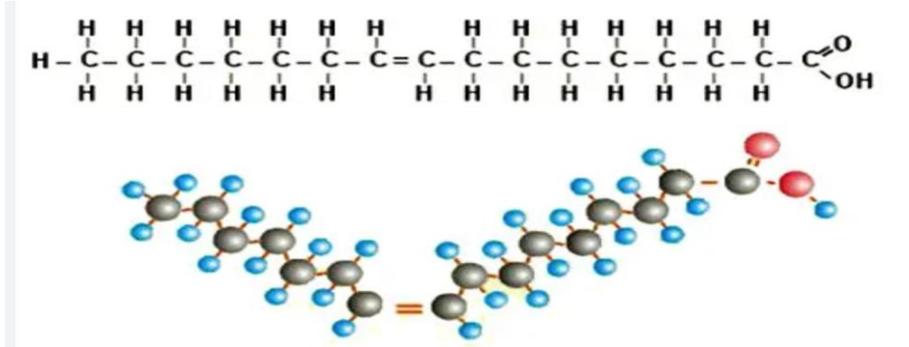
**Contestar a DOS de las siguientes cuatro cuestiones (1 punto cada una):**

1. ¿Qué es el código genético e indica dos características del mismo? (1 punto)
2. Define el concepto de proteína y nombra dos indicando su función (1 punto)
3. En una investigación de paternidad, se analizan los grupos sanguíneos de un presunto padre, una madre y un niño. El presunto padre tiene un grupo sanguíneo A, la madre tiene un grupo sanguíneo B, y el niño tiene un grupo sanguíneo AB ¿Cuáles son los genotipos posibles del presunto padre y la madre en términos de grupos sanguíneos? Explique su razonamiento. (1 puntos)
4. En una población de conejos, se estudian dos caracteres: el color del pelaje y la longitud de las orejas. El color del pelaje tiene dos alelos, A (color oscuro, dominante) y a (color claro, recesivo). La longitud de las orejas también tiene dos alelos, L (orejas largas, dominante) y l (orejas cortas, recesivo). Un conejo de pelaje oscuro heterocigoto y orejas largas homocigoto se cruza con un conejo de

pelaje claro y orejas cortas ¿Cuáles son los genotipos y fenotipos de la descendencia resultante? Explique su razonamiento. (1 punto)

**Contestar a UNA de las siguientes cuestiones (0,5 puntos):**

5. Indica que representa el siguiente dibujo y que función realiza. (0,5 puntos)

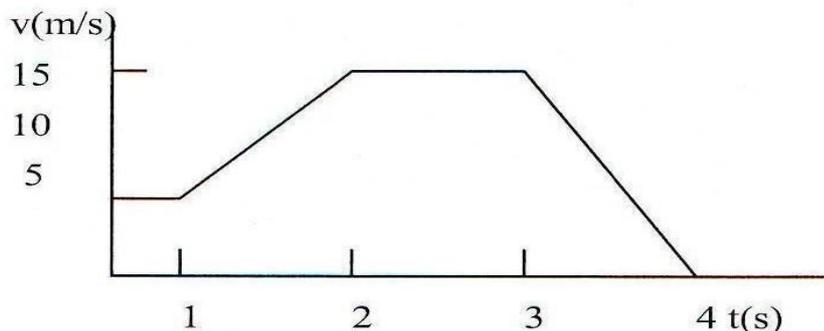


6. ¿Qué es una planta transgénica y pon dos ejemplos? (0,5 puntos)

**BLOQUE 4. LAS FUERZAS NOS MUEVEN (2,5 PUNTOS)**

**Contestar a DOS de las siguientes cuatro cuestiones (1 punto cada una)**

1. En la siguiente gráfica se representa la velocidad de un cuerpo en función del tiempo. ¿Qué tipo de movimiento corresponde a cada uno de los tramos de la gráfica? ¿Qué distancia recorre en el tramo de 2 a 3 segundos y en el tramo de 3 a 4 segundos? (1 punto)



2. Un ciclista que circula a una velocidad de 10 m/s frena a razón de 1,5 m/s<sup>2</sup> durante 4 s. ¿Cuál es la velocidad del ciclista pasados 4 s? ¿qué espacio ha recorrido mientras frenaba? (1 punto)

3. La masa del planeta Marte es de  $6,37 \times 10^{23}$  kg y su radio mide  $3,43 \times 10^6$  m. Determina el valor de la  $g$  (la aceleración de la gravedad) en la superficie marciana sabiendo que la constante de gravitación universal es  $G = 6,67 \times 10^{-11}$  N m<sup>2</sup> kg<sup>-2</sup> y calcula el peso en ese planeta de una persona cuya masa es de 75 kg. (1 punto)
4. La luna es el satélite de la Tierra y tarda 28 días en completar una vuelta. Sabiendo que la distancia entre la Tierra y la Luna es de 384400 km. Calcula el período, la frecuencia y la velocidad angular con la que la Luna orbita a la Tierra (1 punto)

**Contestar a UNA de los dos siguientes cuestiones (0,5 puntos):**

5. Se arroja verticalmente hacia arriba una flecha con una velocidad de 50 m/s. Calcula la altura alcanzada en esos 3 segundos. (0,5 puntos)
6. Un coche recorre con velocidad constante una circunferencia de 50 cm de radio con una frecuencia de 10 Hz. Determina la velocidad angular y lineal. (0,5 puntos)?