

**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD (PAU)
CURSO 2024-2025**

CIENCIAS GENERALES

· **MARCO NORMATIVO:**

La prueba se elaborará en base a los **criterios de evaluación y las competencias específicas** 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.
- Real Decreto 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión.

· **CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA:**

Duración: 90 min

Las imágenes se presentarán en blanco y negro.

Esta prueba está estructurada en **CUATRO BLOQUES (TOTAL = 10 PUNTOS). EN 3 BLOQUES PODRÁ ELEGIR 2 PREGUNTA DE TRES DE 1,25 PUNTOS. HAY UN BLOQUE OBLIGATORIO.**

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”.

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 1,25 puntos y las restantes no se calificarán.

Solo se podrán utilizar calculadoras científicas básicas y avanzadas, pero en ningún caso calculadoras gráficas ni 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

Tipo 1: Calculadoras científicas básicas

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



PERMITIDAS

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

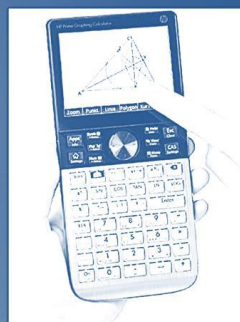
CALCULADORAS NO PERMITIDAS

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.



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 las respuestas.

PENALIZACIÓN POR FALTAS DE ORTOGRAFÍA: en los exámenes **POR CADA 4 FALTAS DE ORTOGRAFÍA o 6 TILDES** habrá **UNA PENALIZACIÓN DE 0.25 PUNTOS**, hasta un **MÁXIMO DE 1 PUNTO**.

- **Consideraciones formales** sobre el examen:

1. Se aconseja **no usar tñpex**, aunque no se prohíbe el uso.
2. **No se permite** el uso de **bolígrafos** de tinta **borrable**.

ORIENTACIONES EN CUANTO A LOS CONTENIDOS:

En **amarillo** se resaltarán los **SABERES BÁSICOS DE CIENCIAS GENERALES** que sería más conveniente enfatizar por considerarse fundamentales.

Bloque A: Construyendo Ciencia

A.1 Metodologías 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 los 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 de forma práctica.

- **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 periódicas: 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 entoda 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 representativos: compuestos binarios, y algunos compuestos ternarios y cuaternarios como los hidróxidos, oxoácidos y oxosales. (Ver Anexo II)

- 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 Leves 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 e 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 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 con 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 ecosistemas 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 cómo los seres vivos son responsables 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, conocer algunos casos concretos y pérdida de biodiversidad.

C.8 Dinámica de los ecosistemas: 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 su 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 ecosistemas como la relación depredación-presa, la 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 medioambientales.

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, pérdida de la biodiversidad y la contaminación (agua, aire y suelo) y la desertificación.

C.10 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.

- 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. (Ver Anexo I)

- 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,

perdida 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 ello, son destacados (ver modelo prueba).

Bloque D: Biología para el siglo XXI

D.1 Las 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 biotecnológica 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 aguas negras; Depuración de agua residuales y compostaje; lixiviación microbiana o biolixiviación; Bioacumulación mediante la utilización de 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 laprobabilidad 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 interacciones electrostáticas.

- **Interacción magnética. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Campomagnético. 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 distancia 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 PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD EN CIENCIAS GENERALES



Universidad de
Castilla-La Mancha

PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD CURSO

2024/2025

CIENCIAS GENERALES

INSTRUCCIONES: **LEA DETENIDAMENTE**

- Esta prueba está estructurada en **CUATRO BLOQUES (TOTAL = 10 PUNTOS)**. EN 3 BLOQUES DEBE ELEGIR DOS CUESTIONES DE TRES DE 1,25 PUNTOS. HAY UN BLOQUE OBLIGATORIO.
- En caso de que se **CONTESTEN MÁS PREGUNTAS DE LAS NECESARIAS** en algún bloque, solo se evaluará las dos primeras, según 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 POR CADA 4 FALTAS DE ORTOGRAFÍA O 6 TILDES HABRÁ UNA PENALIZACIÓN DE 0.25 PUNTOS, HASTA UN MÁXIMO DE 1 PUNTO.**

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

Contestar a DOS de las siguientes tres cuestiones (1,25 punto cada una):

1. Un grupo de estudiantes de química está estudiando la estructura electrónica de diferentes elementos químicos. Han identificado dos elementos, A y B, con números atómicos respectivos de 12 y 17. A continuación, responda las siguientes dos cuestiones:
 - a. (0,75p) Para cada uno de estos elementos, escriba la configuración electrónica del ion más estable. Según el ion obtenido deduce si A y B son metales o no metales.
 - b. (0,5p) Deduce el tipo de enlace que se produciría entre A y B y las propiedades de este compuesto.
2. Una empresa utiliza un aire acondicionado con una potencia de 3000W durante 8 horas al día. Si el precio por kWh es de 0,12 euros,
 - a. (0,75p) ¿cuánta energía consume el aire acondicionado?
 - b. (0,5p) ¿cuál será el costo total de su funcionamiento durante un mes (30 días)?

3. Se hace reaccionar Nitrógeno molecular gaseoso + hidrógeno molecular gaseoso dando amoniaco gaseoso. Si se obtienen 2 litros de amoniaco a 25 °C y 2 atm de presión, determina la masa de nitrógeno que hizo falta. Datos: $R= 0,082 \text{ atm}\cdot\text{l}/(\text{K}\cdot\text{mol})$; $N=14\text{u}$; $H=1\text{u}$

BLOQUE: EL SISTEMA TIERRA (2,5 PUNTOS)

1. En la Vanguardia el 14/08/2012, Carles Barba publicó:

«Marte ha inspirado una abundante literatura de ciencia ficción, mayormente en el siglo XX, de cuño anglosajón, y en las dos direcciones posibles: marcianos que viajan a la Tierra (para atacarla o ayudarla) y terráqueos que vuelan a Marte (para explorarlo y colonizarlo). H.G. Wells, con La guerra de los mundos (1906), inaugura la primera veta, y en su vertiente terrorífica, con los alienígenas invadiéndonos (en EE.UU., gracias a una emisión radiofónica de Orson Welles, llegaron a creérselo y cundió el pánico) hasta que son destruidos por una epidemia de microorganismos.»

Contesta a lo siguiente, según los conocimientos adquiridos:

- (0,5p) ¿Es posible la vida tal y como la conocemos en la Tierra, en Marte? Da al menos dos razones que sostengan tu argumentación.
- (0,5p) En Marte existe una zona de cañones profundos y gargantas, Valles Marineris, muy parecido a los valles del Rift de África Oriental. Explica cómo se ha producido este rift en nuestro planeta.
- (0,5p) El 6 de abril de 2019 se registró en Marte un martemoto de una magnitud de 2,5. En la Tierra, un terremoto de esta magnitud ¿qué riesgos geológicos implicarían? Explica, además, cómo se mueve el magma en el interior de un planeta y qué corrientes son las que los llevan a cabo.
- (0,5p) En Marte existen cuencas sedimentarias que evidencian que una vez hubo agua en estado líquido. ¿Qué procesos geológicos se ven implicados en la formación de una cuenca sedimentaria y qué agentes geológicos las originan?
- (0,5p) En Marte también se han observado avalanchas. ¿Con qué tipo de proceso geológico está relacionado este tipo de riesgo geológico? Las avalanchas en la Tierra, ¿son provocadas todas por el mismo agente que en Marte o interviene algún otro? Justifica tu respuesta.

BLOQUE 3: BIOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI (2,5 PUNTOS)

Contestar a DOS de las siguientes tres cuestiones (1,25 punto cada una):

- Un hombre con grupo sanguíneo A tiene un descendiente (hijo o hija) del grupo A con una mujer de grupo B.
 - (0,5p) Indique todos los posibles genotipos de estas tres personas.
 - (0,75p) ¿Qué genotipo tendrían los progenitores si hubieran tenido un descendiente (hija o hijo) del grupo 0? En este caso ¿qué otros genotipos y con qué frecuencia se podrían esperar en la descendencia?
- Conteste a lo siguiente:
 - (0,5p) Explique brevemente en qué consiste la traducción del ARNm
 - (0,5p) Indique dos características del ARN.
 - Determine la secuencia de las dos hebras del ADN del que procede:
5'--ACUUAAGUUGAAGCAGGCCU--3' ARN
- Responda a lo siguiente:
 - (0,75p) ¿Qué es la técnica de la PCR?

- b. (0,5p) Indique dos de sus aplicaciones.

BLOQUE 4: LAS FUERZAS QUE NOS MUEVEN (2,5 PUNTOS)

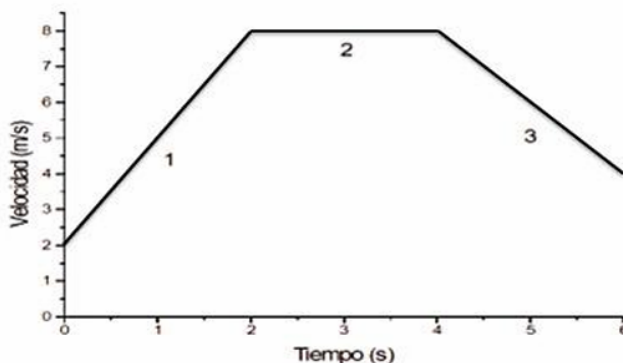
Contestar a DOS de las siguientes tres cuestiones (1,25 puntos cada una):

1. Sabiendo que la masa de la Luna es de $7,38 \cdot 10^{22}$ kg y el radio lunar es de 1700 km, determine:
 - a. (0,5p) La aceleración de la gravedad en la superficie de nuestro satélite. Dato: $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$
 - b. (0,75p) Su aceleración centrípeta, si la Luna tarda 28 días en girar sobre ella misma.

2. Un niño arroja una pelota hacia arriba con una velocidad de 15 m/s. Calcular:
 - a. (0,75p) La altura máxima que alcanza la pelota;
 - b. (0,5p) El tiempo que tarda en llegar a esa altura máxima.

En caso de ser necesario, la aceleración de la gravedad en la Tierra es $g_T = 9,8 \text{ m/s}^2$

3. En la siguiente gráfica se representa la velocidad de un cuerpo en función del tiempo.
 - a. (0,75p) Indique el tipo de movimiento que el móvil ha seguido en cada tramo (1, 2 y 3)
 - b. (0,5p) Calcule la aceleración en los tramos 1 y 3.



ESTRUCTURA DE LA PRUEBA Y RELACIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES DE LA MATERIA

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA MATERIA											
APARTADOS DE LA PRUEBA	EJERCICIO	CE.1	CE.2				CE.3		CE.4		CE.5
		1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1
	1.1										
	1.2										
	1.3										
	2										
	3.1										
	3.2										
	3.3										
	4.1										
	4.2										
	4.3										

- **INFORMACIÓN DE CONTACTO.**

- Para dudas, sugerencias o consultas generales sobre las pruebas PAU, debe ponerse en contacto con:
Jesús Manuel Molero García (Jesus.Molero@uclm.es) Coordinador técnico de las Pruebas PAU.
- Para dudas, sugerencias o consultas sobre la materia de Ciencias Generales puede ponerse en contacto con la asesora de la materia:
M^a José García Lorente (mariajosegarcia@iescervantes.es) IES Miguel de Cervantes Saavedra, Alcázar de San Juan (Ciudad Real).

ANEXO I

Algunas enfermedades infecciosas importantes con su agente causante son:

ENFERMEDAD	AGENTE
COVID-19	Virus SARS-CoV-2
Influenza o gripe	Virus de la influenza
VIH/SIDA	Virus de la inmunodeficiencia humana
Tuberculosis	Bacteria <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
Malaria	Parásito del género <i>Plasmodium</i>
Sarampión	Virus del sarampión
Ébola	Virus del Ébola
Neumonía bacteriana	Diversas bacterias
Gonorrea	Bacteria
Peste	Bacteria
Rabia	Virus de la rabia
Sífilis	Bacteria
Viruela	Virus de la viruela

ANEXO II

Moléculas diatómicas y su estado de agregación:

FÓRMULA	NOMBRE
H ₂	Hidrógeno molecular (gaseoso)
O ₂	Oxígeno molecular (gaseoso)
N ₂	Nitrógeno molecular (gaseoso)
F ₂	Flúor molecular (gaseoso)
Cl ₂	Cloro molecular (gaseoso)
Br ₂	Bromo molecular (líquido)
I ₂	Yodo molecular (sólido)

Compuestos químicos de especial interés:

FÓRMULA	NOMENCLATURAS REPRESENTATIVAS
CO ₂	Dióxido de carbono
NaOH	Sosa o hidróxido de sodio
H ₂ SO ₄	Ácido sulfúrico
CH ₄	Metano
NH ₃	Amoniac
H ₂ O	Agua
C ₆ H ₁₂ O ₆	Glucosa
HNO ₃	Ácido nítrico
NaClO	Lejía o hipoclorito de sodio
HCl	Ácido clorhídrico
CH ₃ -CH ₂ OH	Alcohol etílico o etanol
CH ₃ -COOH	Vinagre o ácido acético