

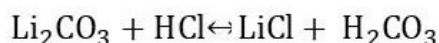
	UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Curso 2025-2026 MATERIA: CIENCIAS GENERALES	
<u>INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN</u> El examen consta de 4 preguntas La primera pregunta es un ejercicio obligatorio. En las preguntas 2, 3 y 4 habrá que elegir y responder una de las dos opciones. TIEMPO Y CALIFICACIÓN: 90 minutos. Cada pregunta se califica con 2,5 puntos.		

Pregunta 1.

Las protestas estudiantiles en Serbia reavivan la lucha ambiental contra la mayor mina de litio de Europa. Los opositores argumentan que el lugar en el que se encuentran las reservas de este metal, esencial para las baterías y los coches eléctricos, es una región de alto valor ecológico. Mientras, el Gobierno serbio negocia con la Unión Europea y China posibles vías de explotación

Fuente: Modificado de Juan Navarro, EL PAIS, 14 de Febrero de 2025

- El elemento mencionado en la noticia es el litio. ¿Podría decir en qué período y en qué grupo de la Tabla Periódica se encuentra? Escriba su configuración electrónica. Según esta configuración, ¿Con qué elementos reacciona? ¿Qué tipo de enlaces forma? Escriba un ejemplo de compuesto con este elemento (0,9 puntos).
- El Li mineral, después de extraído de la mina, se calcina, y tiene un tratamiento químico según la siguiente reacción:



Nombre cada compuesto que interviene en la reacción química y ajuste dicha reacción (1 punto).

- Cite tres impactos ambientales de las actividades mineras (0,6 puntos).

Pregunta 2A.

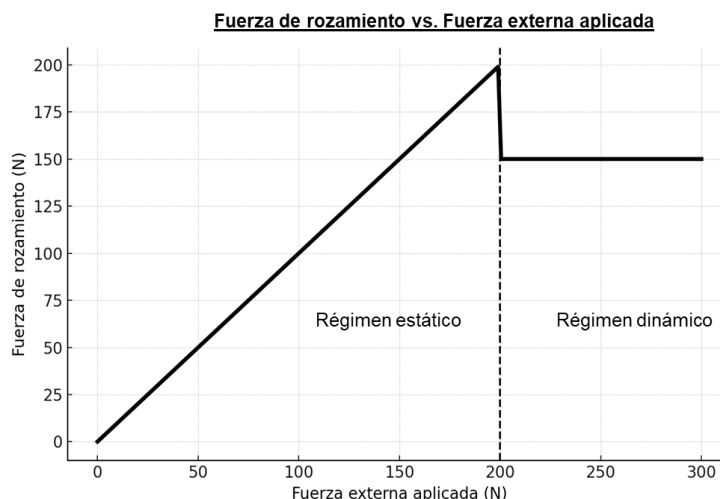
Un balón es lanzado desde el suelo con una velocidad inicial de $v_0 = 10 \text{ m/s}$ formando un ángulo de 30° con la horizontal. Se desprecia el rozamiento con el aire y se toma la $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.

- Calcule las componentes horizontal y vertical de la velocidad inicial (0,6 puntos).
- Determine el tiempo que tarda en alcanzar la altura máxima. Redondee el resultado a dos cifras significativas (0,6 puntos).
- Calcule la altura máxima alcanzada por la pelota. Redondee el resultado a dos cifras significativas (0,7 puntos).
- Indique cómo es la trayectoria y la aceleración del balón durante su movimiento; y cómo varía la velocidad horizontal y vertical durante el movimiento (0,6 puntos).

Pregunta 2B.

En una campaña de limpieza solidaria en el barrio, varios vecinos deciden mover un sofá viejo hasta el punto limpio más cercano. El sofá tiene una masa de 60 Kg y está sobre un suelo rugoso. Al principio, aunque empujan con fuerza, el sofá no se mueve. Cuando aplican más fuerza, el sofá empieza a deslizarse lentamente.

El gráfico muestra cómo varía la fuerza de rozamiento (F_r) en función de la fuerza externa aplicada, mediante la línea continua. En la gráfica se observan los dos regímenes de rozamiento: el estático (antes de que se mueva) y el dinámico (cuando ya se desliza), demarcadas por una línea vertical discontinua.



- Según los datos de la gráfica, indique qué valor de fuerza externa hay que aplicar para que el sofá comience a moverse (0,5 puntos).
- Una vez que el sofá se está moviendo, indique con los datos de la gráfica cuál es el valor de la fuerza de rozamiento (0,5 puntos).
- Dibuje el diagrama de fuerzas del sofá teniendo en cuenta que está sobre una superficie horizontal (0,4 puntos).
- Sabiendo que el sofá se mueve en horizontal, calcule el coeficiente de rozamiento cinético. Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$ (0,6 puntos).
- Calcule la aceleración del sofá cuando se aplica una fuerza externa de 270 N, teniendo en cuenta que existe rozamiento (0,5 puntos).

Pregunta 3A.

Un estudio alerta sobre el drástico aumento de hogares expuestos a inundaciones»

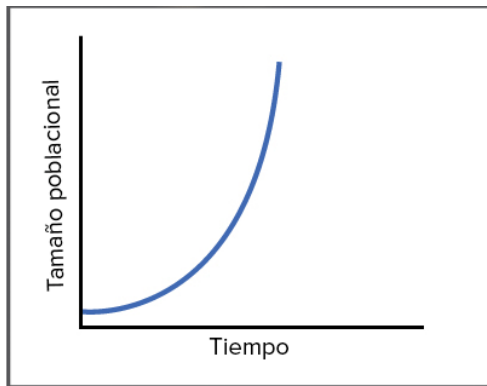
El número de hogares expuestos a una eventual inundación ha aumentado drásticamente en las últimas décadas (...) entre los años 1985 y 2015 la cantidad de asentamientos humanos situados en zonas inundables creció cerca de un 122%. Esta cifra, advierten los expertos, demuestra hasta qué punto la humanidad ya está gravemente amenazada por el impacto de fenómenos como el desbordamiento de un río o una tormenta extrema y cómo, en un futuro, el avance de la crisis climática podría aumentar aún más todos estos riesgos.

Fuente: <https://www.elperiodico.com/es/ciencia/20231004/estudio-aumento-hogares-zonas-inundables-92921660>

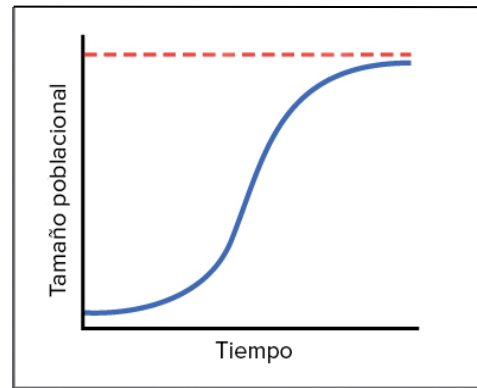
- ¿Qué es una inundación?, mencione dos causas naturales (1 punto)
- Cite una actividad humana que altera el curso de un río. Cite una actividad humana que pueda modificar la calidad del agua (0,5 puntos)
- ¿Qué papel cumplen los ríos en el equilibrio ambiental de una región? (1 puntos)

Pregunta 3B.

Gráfica A:



Gráfica B:



Fuente: <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/ecology-ap/population-ecology-ap/a/exponential-logistic-growth>

En las gráficas se muestra el crecimiento de dos tipos poblacionales distintos:

- Defina el concepto de población y de comunidad y ponga un ejemplo de cada (0,6 puntos).
- Indique los dos tipos principales de estrategias vitales ecológicas en que se pueden agrupar los seres vivos y defínalas; ponga dos ejemplos claros de cada una (1,2 puntos).
- A la vista de las gráficas, indique a cuál de cada una de las dos estrategias vitales-ecológicas se corresponde cada una y por qué. Diga qué parámetro indica la línea discontinua de la gráfica B y qué significa (0,7 puntos).

Pregunta 4A.

Un importante estudio de referencia publicado en *The Lancet* revela que los esfuerzos mundiales de inmunización han salvado aproximadamente 154 millones de vidas, o el equivalente a 6 vidas por minuto cada año, en los últimos 50 años. La gran mayoría de las vidas salvadas (101 millones) fueron de niños menores de 1 año.

El estudio, dirigido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), muestra que la inmunización es, de todas, la intervención de salud que más contribuye a que los bebés no solo cumplan un año, sino que lleven una vida saludable en la edad adulta.

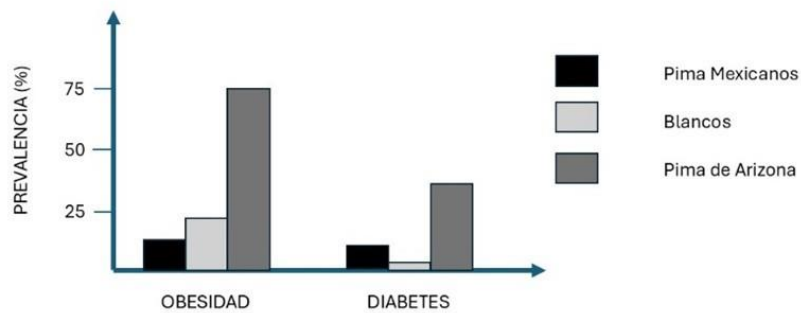
De las vacunas incluidas en el estudio, la vacuna contra el sarampión tuvo el efecto más significativo en la reducción de la mortalidad de niños menores de 1 año, ya que representó el 60% de las vidas salvadas gracias a la inmunización. Es probable que esta vacuna siga siendo el principal contribuyente a la prevención de muertes en el futuro.

Fuente: who.int/es/news

Conteste a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué es una vacuna y cómo puede ayudar a nuestro sistema inmunitario? (1 punto).
- ¿Qué es un antibiótico y contra qué tipo de microorganismo es de utilidad? (1 punto).
- ¿Cuál es la diferencia entre epidemia y pandemia? Defina zoonosis (0,5 puntos).

Pregunta 4B.



Adaptado de Urquidez-Romero et al. Biotecnia, volumen XVII (1): 40-46(2015)

Los indios Pima son un pueblo indígena de Norteamérica que actualmente se distribuyen en dos núcleos de población, uno que habita en el estado de Arizona en los Estados Unidos, y otro que reside en una región de México. Los primeros están habituados al modo de vida anglosajón y consumen una dieta similar a la de la población blanca estadounidense, rica en grasas e hidratos de carbono, y practican una vida más sedentaria, mientras que los mexicanos practican una agricultura tradicional y consumen una dieta fundamentalmente vegetal y muestran un mayor nivel de actividad física. Los indios Pima han sido objeto de estudio médico dada la alta prevalencia en su población de diabetes y obesidad. En la figura se muestran estos datos de prevalencia (% de individuos que padecen la enfermedad) en ambas comunidades de indios Pima y en la población blanca en general.

A la vista de estos datos responda a las cuestiones siguientes:

- ¿Qué factor puede ser el causante de la mayor prevalencia de diabetes en los indios Pima que en la población blanca? ¿Qué explica que la prevalencia de diabetes y obesidad sea mucho mayor en la población de Arizona que en la de México? (1 punto).
- Respecto a la obesidad, indique la prevalencia de la enfermedad en la población blanca y en la de los indios Pima de México ¿Qué factor es el causante de esta diferencia? (1 punto).
- ¿Qué tipo de enfermedades son la diabetes y la obesidad? (0,5 puntos).

ORIENTACIONES CIENCIAS GENERALES

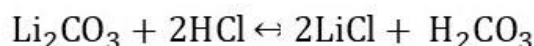
El Currículo LOMLOE en Bachillerato se rige por lo dispuesto en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. Igualmente se han seguido las Orientaciones de las materias de acceso y admisión a la Universidad propuestas por la CRUE para el curso 2025/26.

El examen consta de 4 preguntas, siendo la primera pregunta obligatoria. En las preguntas 2, 3 y 4 habrá que elegir y responder una de las dos opciones. Todas las cuestiones se califican igual, con 2,5 puntos.

GUIÓN DE RESPUESTAS

Pregunta 1

- a) El litio pertenece al grupo de los alcalinos (grupo 1A) y está situado en el segundo período de la Tabla Periódica (0,2 puntos). Tiene un $Z=3$, por lo que su configuración electrónica es $1s^2 2s^1$ (0,2 puntos). Por ello, es un elemento electropositivo y reaccionará con elementos electronegativos, formando enlaces iónicos (0,4 puntos). Un compuesto puede ser el LiCl , Li_2S , LiNO_3 , etc. (0,1 puntos).
- b) Ajuste de la reacción (0,2 puntos):



Los compuestos son: carbonato de litio, ácido clorhídrico, cloruro de litio, ácido carbónico (0,8 puntos).

- c) Pueden citar como posibles impactos ambientales: contaminación del agua, consumo excesivo de agua, pérdida de biodiversidad, contaminación del aire, erosión del suelo, alteración del paisaje, etc. (0,2 puntos por cada uno mencionado).

Pregunta 2A.

- a) Otorgar 0,3 puntos por cada velocidad inicial bien calculada:

$$v_{0x} = v_0 \cos(30^\circ) = 10 \times 0,87 = 8,7 \text{ m/s}$$

$$v_{0y} = v_0 \sin(30^\circ) = 10 \times 0,5 = 5,0 \text{ m/s}$$

- b) Conceder 0,5 puntos por determinar el tiempo que tarda en alcanzar la altura máxima y 0,1 puntos si se redondea a dos cifras decimales.

En la altura máxima, la velocidad vertical (v_y) se hace cero:

$$v_y = 0 = v_{0y} - g t_{hmax}$$

$$v_y = v_0 \sin(30^\circ) - g t_{hmax}$$

$$t_{hmax} = \frac{v_{0y}}{g} = \frac{5,0}{9,8} = 0,5102 \text{ s} \approx 0,51 \text{ s}$$

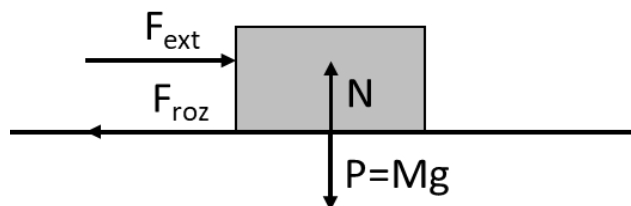
- c) Otorgar 0,6 puntos por calcular la altura máxima y 0,1 puntos por redondear a dos cifras decimales.

$$h_{max} = \frac{v_{0y}^2}{2g} = \frac{5,0^2}{2 \cdot 9,8} = \frac{25}{19,6} = 1,28 \text{ m}$$

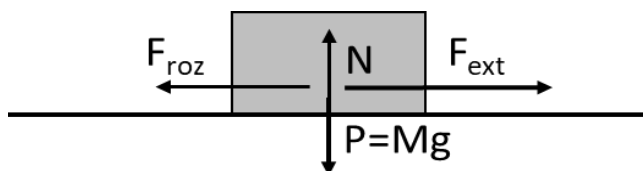
- d) Otorgar 0,6 distribuidos de la siguiente manera:
- La trayectoria es una parábola, y la aceleración es constante durante su movimiento (0,2 puntos).
 - La componente/velocidad horizontal $v_x(t)$ es constante durante todo el movimiento (no cambia porque no hay fuerza horizontal) (0,2 puntos).
 - La componente/velocidad vertical $v_y(t)$ disminuye linealmente (hacia arriba) hasta hacerse 0 (punto más alto), y luego aumenta en valor absoluto hacia abajo (cae más rápido con el tiempo) (0,2 puntos).

Pregunta 2B.

- a) Otorgar 0,5 puntos por decir que la fuerza mínima para moverlo debe superar los 200 N
 b) Otorgar 0,5 puntos por decir que la fuerza de rozamiento dinámica es 150N
 c) Otorgar 0,1 punto por dibujar cada fuerza correctamente hasta un total de 0,4 puntos



También vale:



Nota para el corrector. No es necesario que las flechas estén en el centro del cuerpo ya que se considera como una partícula. La F_{ext} puede estar delante o detrás del cuerpo, pero apuntando hacia la derecha.

- d) Otorgar 0,6 puntos dividido en:
 $F_r = \mu N$ (0,2 puntos)
 $N = mg$ (0,2 puntos)
 Por tanto $\mu = \frac{F_r}{N} = \frac{150}{600} = 0,25$ (0,2 puntos)
- e) Otorgar 0,5 puntos dividido en:
 $F_{net} = F_{ext} - F_{roz} = 270 - 150 = 120$ N (0,3 puntos)
 $F_{net} = ma \Rightarrow a = F_{net}/m = 2 \text{ m/s}^2$ (0,2 puntos)

Pregunta 3A.

- a) Una inundación es la acumulación temporal de agua sobre zonas que normalmente están secas, causada por un exceso de precipitación o por el desbordamiento de cuerpos de agua como ríos o lagos (0,4 puntos). Mencione dos causas como: lluvias intensas y/o lluvias prolongadas, deshielo rápido, tormentas tropicales, tsunamis o mareas extraordinarias. (0,3 puntos por cada causa).
- b) Cite alguna como: la construcción de represas, desvíos y canalizaciones, que alteran su curso natural y su caudal (0,2) vertidos industriales, agrícolas o urbanos deteriora la calidad del agua, afectando a los ecosistemas y al uso humano del recurso (0,3 puntos).
- c) Los ríos son elementos fundamentales del ciclo hidrológico. Los ríos van a regular el flujo de agua, son los encargados de transportar sedimentos y nutrientes. Los ríos son los que van a mantener los ecosistemas acuáticos. Además, influyen en la fertilidad del suelo (llanuras de inundación y fertilidad), la biodiversidad y la disponibilidad de agua para consumo humano, agrícola e industrial (1 punto).

Pregunta 3B.

- a) Asignar 0,2 puntos por cada definición y 0,1 puntos por cada ejemplo, tales como: una población es un conjunto de individuos de la misma especie que comparten hábitat simultáneamente en el tiempo, como la población de seres humanos de Madrid en 2025, o de perros, gatos, etc; una comunidad es un conjunto de individuos de diversas especies que comparten hábitat simultáneamente en el tiempo, como por ejemplo una comunidad de aves de un bosque, la comunidad de mamíferos de un ecosistema, o la comunidad de microorganismos que hay en un centímetro cuadrado de suelo.
- b) Asignar 0,2 puntos por citar la estrategia de la “r” y otros 0,2 puntos por citar la estrategia de la “K”; asignar otros 0,2 puntos por explicar que los estrategas de la r (r-estrategas) maximizan dicho parámetro ecológico, la tasa de crecimiento poblacional, de manera que son organismos con mucha descendencia, crecimiento, desarrollo y madurez sexual muy rápidos, por lo que tienen muchas crías/descendencia en poco tiempo pero su esperanza de vida suele ser muy corta; asignar hasta 0,2 puntos por dos ejemplos: insectos, ratones, microorganismos o plantas anuales; otorgar 0,2 puntos más por explicar que los estrategas de la K (K-estrategas) son organismos que maximizan el parámetro ecológico K, la capacidad de carga de un ecosistema, de manera que son especies normalmente muy longevas, con desarrollo y crecimiento lento, madurez sexual tardía y que tienen pocas crías a lo largo de su vida; otorgar hasta 0,2 puntos más por dos ejemplos, como: ballenas, elefantes, osos, secuoyas o el mismo ser humano.
- c) Asignar 0,2 puntos por indicar que la gráfica A se corresponde con r-estrategas ya que tienen un crecimiento poblacional exponencial, lo que indica que maximizan su tasa de crecimiento (r). Asignar 0,2 puntos más por indicar que la gráfica B se corresponde con K-estrategas, ya que maximizan dicho parámetro que es su capacidad de carga en lugar de maximizar su tasa de crecimiento. Asignar hasta 0,3 puntos por indicar que la línea discontinua está indicando el valor de K, la capacidad de carga para dicha población que es el tamaño poblacional máximo que puede soportar el ecosistema para dicha población en unas determinadas condiciones ecológicas.

Pregunta 4A.

- a) Conceder hasta 1 punto por respuestas semejantes a que una vacuna es un preparado destinado a generar inmunidad contra una enfermedad mediante la estimulación de la producción de anticuerpos (o mediante la estimulación del sistema inmune). Debe indicar que las vacunas imitan al organismo causante de la patología, pero sin causar la enfermedad, de modo que el sistema inmunológico quede entrenado para cuando la infección verdadera se produzca.
- b) Conceder hasta un punto por respuestas semejantes a que un antibiótico es una sustancia natural o sintética que mata o impide el crecimiento de ciertas clases de microorganismos sensibles como las bacterias.
- c) Otorgar 0,3 puntos por indicar que una epidemia es una enfermedad que se propaga por un país o región concreta durante algún tiempo, mientras que una pandemia se extiende a otros países o continentes. Conceder 0,2 puntos por señalar que zoonosis es una enfermedad infecciosa que ha pasado de un animal a los humanos.

Pregunta 4B.

- a) 0,5 puntos por mencionar que se trata de factores genéticos que predisponen a los indios Pima a desarrollar diabetes. 0,5 puntos por mencionar que un factor ambiental como es la dieta rica en grasas e hidratos de carbono promueve la expresión fenotípica del genotipo diabético.
- b) 0,3 puntos por extraer los datos de la gráfica correctamente (aproximadamente 12% en los Pima mexicanos y 25% en los blancos), y 0,7 puntos por señalar que la dieta, o el sedentarismo son factores ambientales determinantes de la obesidad, más relevantes incluso que el genotipo.
- c) 0,5 puntos por mencionar que son enfermedades no infecciosas.