

O exame consta de **4 preguntas de resposta obrigatoria, puntuadas cada unha con 2,5 puntos**. A primeira sen apartados optativos. As outras tres cun primeiro apartado sen optatividade e un segundo apartado con posibilidade de elección.

**PREGUNTA 1. O SISTEMA TERRA/OS ECOSISTEMAS E O AMBIENTE. (2,5 puntos)**

**TEXTO: Alerta vermella en Grazalema**

“Andalucía afrontouse a unha situación meteorolóxica moi complicada debido ás chuvias torrenciais producidas polas borrascas Marta e Leonardo, que xeraron inundacións en varias provincias. Por causa do temporal houbo que realizar miles de desaloxamentos e manter activos os dispositivos de emerxencia. Ademais das chuvias persistentes, algúns municipios como o de Grazalema experimentaron actividade sísmica. Os expertos sinalan que se trata de terremotos tectónicos e descartan que se trate de hidrosismos (movementos sísmicos producidos pola auga). Ademais, a acumulación de auga no seu subsolo aumenta o risco de esvaramentos: non tanto de corremento de ladeiras como de afundimento localizado. Pero a verdadeira preocupación atópase na estabilidade das balsas de residuos industriais nas provincias de Huelva e Sevilla, onde se localiza o depósito de residuos tóxicos máis grande de Europa. É unha bomba de relojería composta de lodo e metais pesados que está sendo sometida a unha proba de estrés hídrico sen precedentes recentes.”

Adaptado de <https://www.20minutos.es/nacional>, <https://www.elcorreoweb.es/andalucia/>, febreiro 2026.

**Responda estes cinco apartados: (2,5 puntos)**

- 1.1. No texto menciónanse tres riscos xeolóxicos. Identifíqueos e indique, en cada caso, se se trata dun risco xeolóxico interno ou externo.
- 1.2. Para cada un destes riscos xeolóxicos, cite unha medida de predición e unha medida de prevención estrutural.
- 1.3. No texto menciónase unha medida non estrutural para a prevención dos danos causados polas borrascas. Cal é?
- 1.4. En moitas zonas do planeta aumentaron moito os fenómenos meteorolóxicos extremos como consecuencia dun problema ambiental ao que contribúe a actividade humana. Indique cal é ese problema ambiental, unha das súas principais causas e a escala xeográfica á que afecta.
- 1.5. No texto menciónase a posibilidade de que se produza a liberación de residuos tóxicos ao medio. A que problema ambiental contribuíría esa liberación? Cal é a orixe dos residuos mencionados? Cita dúas formas de xestión destes residuos.

**PREGUNTA 2. BIOLOXÍA PARA O SÉCULO XXI. (2,5 puntos)**

**2.1. Responda estes catro apartados: (1 punto)**

- 2.1.1. Existen catro tipos de axentes infecciosos microscópicos. Cales son?
- 2.1.2. Indique por que son incorrectas as seguintes afirmacións: A) todos os axentes infecciosos microscópicos son parasitos intracelulares obrigados; B) todos os microorganismos infecciosos son unicelulares; C) todos os microorganismos infecciosos son procariotas.
- 2.1.3. Para loitar contra as enfermidades infecciosas empréganse as vacinas. Explica brevemente o seu funcionamento.
- 2.1.4. Que tipo de axentes infecciosos microscópicos se poden combater con antibióticos? Que problema representa o uso indebido dos antibióticos?

**2.2. Responda un destes dous apartados: (1,5 puntos)**

- 2.2.1. Nos ratos, o pelo curto (L) é dominante sobre o pelo longo (l) e o pelo negro (B) é dominante sobre o branco (b). Crúzase un rato de pelo curto e negro con outro de pelo curto e branco.
  - A) Representa os posibles xenotipos dos proxenitores e da súa posible descendencia.
  - B) Que posibilidade existe de que nazan ratos co pelo longo e negro? E co pelo longo e branco?
- 2.2.2. Responda:
  - A) Explique brevemente dúas técnicas de manipulación dirixida do ADN e, en cada caso, indique unha posible aplicación.
  - B) Cite dous tipos de microorganismos usados frecuentemente en procesos biotecnolóxicos e, en cada caso, un exemplo da súa aplicación.

### PREGUNTA 3. UN UNIVERSO DE MATERIA E ENERXÍA. (2,5 puntos)

#### 3.1. Responda estes tres apartados: (1 punto)

Ao facer reaccionar clorato de potasio coa suficiente cantidade de ácido clorhídrico concentrado prodúcese cloruro de potasio, auga e cloro gasoso. Masas atómicas relativas:  $Ar(Cl)=35,5$ ;  $Ar(K)=39,0$ ;  $Ar(O)=16,0$ ;  $Ar(H)=1,0$ .

3.1.1 Formule e axuste a ecuación química correspondente.

3.1.2 Calcule a masa de cloruro de potasio que se obtén cando reaccionan 122,5 g de clorato de potasio.

3.1.3 Determine o volume de auga obtido a partir da reacción deses 122,5 g de clorato de potasio considerando que a densidade da auga é igual a  $1,0 \text{ g/cm}^3$ .

#### 3.2. Responda un destes dous apartados: (1,5 puntos)

3.2.1. A reacción entre a hidracina ou tetrahidruro de dihidróxeno ( $N_2H_4$ ) e o peróxido de hidróxeno ( $H_2O_2$ ) emprégase para a propulsión de foguetes, obténdose como produtos da mesma nitróxeno gas e auga líquida. Sábese que para a reacción dun mol de  $N_2H_4$  a variación de entalpía na reacción é de  $-710 \text{ kJ}$ . Masas atómicas relativas:  $Ar(N)=14,0$ ;  $Ar(H)=1,0$ ;  $Ar(O)=16,0$ .

A) Formule e axuste a ecuación química correspondente.

B) Calcule a entalpía de formación da hidracina sabendo que as entalpías de formación do  $H_2O_2(l)$  e da  $H_2O(l)$  son  $-187,8 \text{ kJ/mol}$  e  $-285,5 \text{ kJ/mol}$ , respectivamente.

C) Calcule a variación de entalpía correspondente á reacción de 136 g de peróxido de hidróxeno coa correspondente cantidade estequiométrica de hidracina.

3.2.2. Indique, de maneira razoada, se cada unha das seguintes afirmacións relativas á variación da enerxía libre de Gibbs ( $\Delta G$ ) asociada a un determinado proceso, é verdadeira ou falsa:

A)  $\Delta G$  depende da temperatura e da variación de entropía do sistema.

B) Se  $\Delta G$  é positivo, o proceso non é espontáneo nas condicións consideradas.

C)  $\Delta G$  sempre é negativa se o proceso é exotérmico.

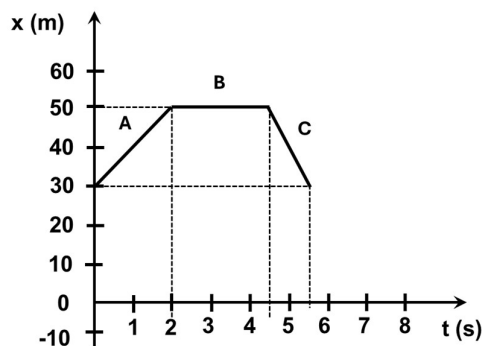
### PREGUNTA 4. AS FORZAS QUE NOS MOVEN. (2,5 puntos)

#### 4.1. Responda estes dous apartados: (1 punto)

A posición en función do tempo dun móbil que segue unha traxectoria rectilínea vén descrita pola gráfica da dereita.

4.1.1 Indique o tipo de movemento asociado a cada un dos tramos indicados na gráfica.

4.1.2. Calcule o espazo percorrido en cada tramo.



#### 4.2. Responda un destes dous apartados: (1,5 puntos)

4.2.1. A aspa dun ventilador ten 30 cm de raio e xira cunha velocidade angular de 1200 rpm. Calcule:

A) A velocidade angular en rad/s.

B) A velocidade lineal dun punto da periferia da aspa do ventilador.

C) O número de voltas que dá nun segundo.

D) O período do movemento en unidades do SI.

4.2.2. Lánzase unha pelota dende o chan verticalmente cara arriba, cunha velocidade inicial de  $12 \text{ m/s}$ . Dato:  $g=10 \text{ m/s}^2$

A) Identifique o tipo de movemento da pelota e escriba as expresións matemáticas que indican a súa posición e a súa velocidade en función do tempo.

B) Calcule o instante no que a pelota acada a altura máxima do seu movemento.

C) Calcule a altura máxima que acada, medida dende o chan.

D) Calcule o tempo que tarda a pelota en volver ao chan e a súa velocidade nese momento.

El examen consta de **4 preguntas de respuesta obligatoria, puntuadas cada una con 2,5 puntos**. La primera sin apartados optativos. Las otras tres con un primer apartado sin optatividad y un segundo apartado con posibilidad de elección.

### **PREGUNTA 1. EL SISTEMA TIERRA/LOS ECOSISTEMAS Y EL AMBIENTE. (2,5 puntos)**

#### **TEXTO: Alerta roja en Grazalema**

“Andalucía se ha enfrentado a una situación meteorológica muy complicada debido a las lluvias torrenciales producidas por las borrascas Marta y Leonardo, que han generado inundaciones en varias provincias. A causa del temporal hubo que realizar miles de desalojos y mantener activos los dispositivos de emergencia. Además de las lluvias persistentes, algunos municipios como Grazalema han experimentado actividad sísmica. Los expertos señalan que se trata de terremotos tectónicos y descartan que se trate de hidrosismos (movimientos sísmicos producidos por el agua). Además, la acumulación de agua en su subsuelo aumenta el riesgo de deslizamientos: no tanto de corrimiento de laderas como de hundimiento localizado. Pero la verdadera preocupación se encuentra en la estabilidad de las balsas de residuos industriales en las provincias de Huelva y Sevilla, donde se ubica el depósito de residuos tóxicos más grande de Europa. Es una bomba de relojería compuesta de lodo y metales pesados que está siendo sometida a una prueba de estrés hídrico sin precedentes recientes.”

Adaptado de <https://www.20minutos.es/nacional>, <https://www.elcorreoweb.es/andalucia/>, febrero 2026.

#### **Responda estos cinco apartados: (2,5 puntos)**

- 1.1. En el texto se mencionan tres riesgos geológicos. Identifíquelos e indique, en cada caso, si se trata de un riesgo geológico interno o externo.
- 1.2. Para cada uno de estos riesgos geológicos, cite una medida de predicción y una medida de prevención estructural.
- 1.3. En el texto se menciona una medida no estructural para prevenir los daños causados por las borrascas. ¿Cuál es?
- 1.4. En muchas zonas del planeta han aumentado mucho los fenómenos meteorológicos extremos como consecuencia de un problema ambiental al que contribuye la actividad humana. Indique cuál es ese problema ambiental, una de sus principales causas y la escala geográfica a la que afecta.
- 1.5. En el texto se menciona la posibilidad de que se produzca la liberación de residuos tóxicos al medio. ¿A qué problema ambiental contribuiría esa liberación? ¿Cuál es el origen de los residuos mencionados? Cita dos formas de gestión de estos residuos.

### **PREGUNTA 2. BIOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI. (2,5 puntos)**

#### **2.1. Responda estos cuatro apartados: (1 punto)**

- 2.1.1. Existen cuatro tipos de agentes infecciosos microscópicos. ¿Cuáles son?
- 2.1.2. Indique por qué son incorrectas las siguientes afirmaciones: A) todos los agentes infecciosos microscópicos son parásitos intracelulares obligados; B) todos los microorganismos infecciosos son unicelulares; C) todos los microorganismos infecciosos son procariontes.
- 2.1.3. Para luchar contra las enfermedades infecciosas se emplean las vacunas. Explica brevemente su funcionamiento.
- 2.1.4. ¿Qué tipo de agentes infecciosos microscópicos se pueden combatir con antibióticos? ¿Qué problema representa el uso indebido de los antibióticos?

#### **2.2. Responda uno de estos dos apartados: (1,5 puntos)**

- 2.2.1. En los ratones, el pelo corto (L) es dominante sobre el pelo largo (l) y el pelo negro (B) es dominante sobre el blanco (b). Se cruza un ratón de pelo corto y negro con otro de pelo corto y blanco.
  - A) Representa los posibles genotipos de los progenitores y de su posible descendencia.
  - B) ¿Qué posibilidad existe de que nazcan ratones con el pelo largo y negro? ¿Y con el pelo largo y blanco?
- 2.2.2. Responda:
  - A) Explique brevemente dos técnicas de manipulación dirigida del ADN y, en cada caso, indique una posible aplicación.
  - B) Cite dos tipos de microorganismos usados frecuentemente en procesos biotecnológicos y, en cada caso, un ejemplo de su aplicación.

### PREGUNTA 3. UN UNIVERSO DE MATERIA Y ENERGÍA. (2,5 puntos)

#### 3.1. Responda estos tres apartados: (1 punto)

Al hacer reaccionar clorato de potasio con la suficiente cantidad de ácido clorhídrico concentrado se producen cloruro de potasio, agua y cloro gaseoso. Masas atómicas relativas:  $Ar(Cl)=35,5$ ;  $Ar(K)=39,0$ ;  $Ar(O)=16,0$ ;  $Ar(H)=1,0$ .

3.1.1 Formule y ajuste la ecuación química correspondiente.

3.1.2 Calcule la masa de cloruro de potasio que se obtiene cuando reaccionan 122,5 g de clorato de potasio.

3.1.3 Determine el volumen de agua obtenido a partir de la reacción de esos 122,5 g de clorato de potasio considerando que la densidad del agua es igual a  $1,0 \text{ g/cm}^3$ .

#### 3.2. Responda uno de estos dos apartados: (1,5 puntos)

3.2.1. La reacción entre la hidrazina o tetrahidruro de dihidrógeno ( $N_2H_4$ ) y el peróxido de hidrógeno ( $H_2O_2$ ) se emplea para la propulsión de cohetes, obteniéndose como productos de la misma nitrógeno gas y agua líquida. Se sabe que para la reacción de un mol de  $N_2H_4$  la variación de entalpía en la reacción es de  $-710 \text{ kJ}$ . Masas atómicas relativas:  $Ar(N)=14,0$ ;  $Ar(H)=1,00$ ;  $Ar(O)=16,0$ .

- Formule y ajuste la ecuación química correspondiente.
- Calcule la entalpía de formación de la hidrazina sabiendo que las entalpías de formación del  $H_2O_2(l)$  y de la  $H_2O(l)$  son  $-187,8 \text{ kJ/mol}$  y  $-285,5 \text{ kJ/mol}$ , respectivamente.
- Calcule la variación de entalpía correspondiente a la reacción de 136 g de peróxido de dihidrógeno con la correspondiente cantidad estequiométrica de hidrazina.

3.2.2. Indique, de manera razonada, si cada una de las siguientes afirmaciones relativas a la variación de energía libre de Gibbs ( $\Delta G$ ) asociada a un determinado proceso, es verdadera o falsa:

- $\Delta G$  depende de la temperatura y de la variación de entropía del sistema.
- Si  $\Delta G$  es positivo, el proceso no es espontáneo en las condiciones consideradas.
- $\Delta G$  siempre es negativa si el proceso es exotérmico.

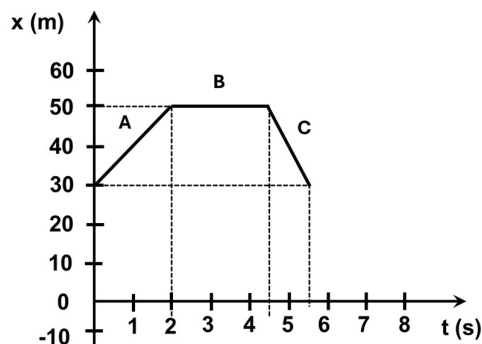
### PREGUNTA 4. LAS FUERZAS QUE NOS MUEVEN. (2,5 puntos)

#### 4.1. Responda a estos dos apartados: (1 punto)

La posición en función del tiempo de un móvil que sigue una trayectoria rectilínea viene descrita por la gráfica de la derecha.

4.1.1 Indique el tipo de movimiento asociado a cada uno de los tramos indicados en la gráfica.

4.1.2. Calcule el espacio recorrido en cada tramo.



#### 4.2. Responda uno de estos dos apartados: (1,5 puntos)

4.2.1. El aspa de un ventilador tiene 30 cm de radio y gira con una velocidad angular de 1200 rpm. Calcule:

- La velocidad angular en rad/s.
- La velocidad lineal de un punto de la periferia del aspa del ventilador.
- El número de vueltas que da en un segundo.
- El período del movimiento en unidades del SI.

4.2.2. Se lanza una pelota desde el suelo verticalmente hacia arriba, con una velocidad inicial de  $12 \text{ m/s}$ . Dato:  $g=10 \text{ m/s}^2$

- Identifique el tipo de movimiento de la pelota y escriba las expresiones matemáticas que indican su posición y su velocidad en función del tiempo.
- Calcule el instante en el que la pelota alcanza la altura máxima de su movimiento.
- Calcule la altura máxima que alcanza, medida desde el suelo.
- Calcule el tiempo que tarda la pelota en volver al suelo y su velocidad en ese momento.