

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 de resposta única e un segundo apartado con posibilidade de elección.

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

TEXTO: Nas riadas, non so fai dano a auga

“As chuvias torrenciais polo paso da DANA (do castelán *Depresión Aislada en Niveles Altos*) do pasado 29 de outubro na Comunidade Valenciana, desbordaron en poucos minutos os leitos dos ríos e inundaron campos, rúas e casas. En numerosas ocasións, os danos ás persoas, ás edificacións e infraestruturas que producen estas riadas son debidas non so á profundidade ou tempo de submersión na auga, senón tamén aos impactos e ao enterramento baixo elementos en flotación (como madeira e restos vexetais), ou aos sedimentos mobilizados en suspensión ou arrastrados pola corrente (como arxilas, limos, areas, gravas, cantos e bloques). As repercusións das inundacións nas vivendas, comercios e industrias soen asociarse, máis que á humectación temporal dos efectos persoais, ao barro que deposita a riada. Así pois, cando se fagan estudos de inundabilidade dunha poboación ou mapas de risco para as marxes e ribeiras, convén que se teña en conta canto e que tipo sedimento será capaz ese río de erosionar, transportar e sedimentar. Ademais, as chuvias torrenciais mobilizan residuos e substancias químicas, que chegan a solos adxacentes, degradándoos”.

Adaptado de <https://es.greenpeace.org/es/en-profundidad>, 4 de novembro de 2024.

Responda estes catro apartados: (2,5 puntos)

1.1. Identifique no texto un axente xeolóxico externo implicado nos efectos da DANA. (0,2 puntos)

Auga

1.2. Indique os procesos xeolóxicos externos aos que se fai referencia no texto e explíqueos brevemente. (1,5 puntos).

Erosión: desgaste das rochas producido polo vento e a auga.

Transporte: desprazamento do material erosionado dende onde se produce ata onde se deposita.

Sedimentación: depósito dos materiais transportados.

[Nomear: 0,1 p/proceso. Explicar correctamente: 0,4 p/proceso.]

1.3. Identifique no texto un risco xeolóxico externo e indique unha medida de predición, unha medida de prevención estrutural e unha medida de prevención non estrutural. (0,4 puntos)

Inundación. 0,1 p

Medida de predición: previsión meteorolóxica, mapas de risco, etc. 0,1 p.

Medida de prevención estrutural: construción de diques, aumento da capacidade do leito, etc. 0,1 p.

Medida de prevención non estrutural: ordenación do territorio, planes de protección civil, etc. 0,1 p.

1.4. A que formas de degradación do solo se fai referencia no texto? Explíqueas brevemente. (0,4 puntos)

Degradación física: cambios adversos que afectan ás condicións físicas do solo, como os causados pola erosión hídrica.

Degradación química: cambios adversos que afectan ás condicións químicas do solo, como os causados pola contaminación.

[Nomear: 0,1 p/forma de degradación. Explicar correctamente: 0,1 p/forma de degradación.]

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

2.1. Responda estes catro apartados: (1 punto)

2.1.1. Que estruturas celulares aparecen representadas na figura? **(0,2 puntos)**

Cromosomas (par de cromosomas homólogos).

2.1.2. Como se chaman os compoñentes indicados con números? **(0,2 puntos)**

Cromátides.

2.1.3. Como son entre si 1 e 1'? E 1 e 2? Explica as diferenzas. **(0,4 puntos)**

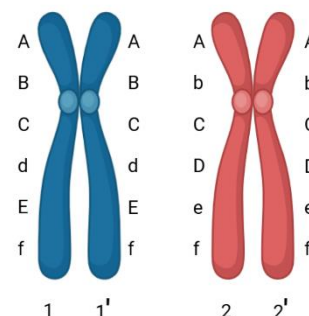
1 e 1' son cromátides irmáns, conteñen os mesmos xenes e o seu ADN é idéntico.

1 e 2 son cromátides homólogas, conteñen a mesma secuencia de xenes pero o seu ADN non é idéntico.

2.1.4. Que representan as letras dispostas ao longo desas estruturas? Por que hai letras maiúsculas e minúsculas? **(0,2 puntos).**

As letras representan os xenes localizados en cada cromosoma.

As letras diferentes (maiúscula e minúscula) refírense a cada un dos alelos (alternativas) que pode presentar cada xene.



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

2.2.1. Os glúcidos e as proteínas son biomoléculas esenciais para a vida. Indique, para cada caso:

A) O nome das unidades constituíntes de cada unha destas biomoléculas. **(0,5 puntos)**

Glúcidos: monosacáridos

Proteínas: aminoácidos

B) O nome do enlace que se forma entre estas unidades. **(0,5 puntos)**

Glúcidos: enlace glicosídico

Proteínas: enlace peptídico

C) Unha función de cada unha destas biomoléculas no corpo. **(0,5 puntos)**

Glícido: enerxética, estrutural, etc.

Proteína: encimática, estrutural, etc.

2.2.2. As proteínas son resultado da expresión xénica:

A) Defina os procesos de replicación, transcrición e tradución. **(0,9 puntos)**

Replicación: duplicación do ADN na que cada febra parental serve de molde para sintetizar unha febra filla.

Transcrición: síntese dunha molécula de ARN usando como molde unha cadea de ADN.

Tradución: síntese dunha proteína usando como código unha cadea de ARN.

B) Indique en que parte da célula suceden estes procesos nos eucariotas. **(0,3 puntos)**

Replicación: núcleo.

Transcrición: núcleo.

Tradución: citoplasma.

C) Defina código xenético. **(0,3 puntos)**

Correspondencia entre a secuencia de nucleótidos do ARNm e a secuencia de aminoácidos da proteína.

RECÓRDASE que a coherencia, cohesión, corrección gramatical, léxica e ortográfica dos textos producidos, así coma a súa presentación, poderán ser consideradas de forma global, ata un máximo de 1 punto.

PREGUNTA 3. UN UNIVERSO DE MATERIA E ENERXÍA. (2,5 puntos)**3.1. Responda estes dous apartados: (1 punto)**

Ao descompoñerse o clorato de potasio pola acción do calor obtense cloruro de potasio e osíxeno. Datos: K=39; O=16; Cl=35,5 g/mol. Calcule:

3.1.1. O volume de osíxeno que podemos obter a partir de 100 g de clorato de potasio, sabendo que a presión é de 700 mmHg e a temperatura é de 23 °C. **(0,5 puntos)**

32,5 l de osíxeno

3.1.2. Os gramos de cloruro de potasio obtidos se a reacción ten un rendemento do 70 %. **(0,5 puntos)**

42,8 g de cloruro de potasio

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

3.2.1. Resolva:

A) Escriba a configuración electrónica dos átomos dos elementos cuxos números atómicos son 11, 13 e 16. **(0,6 puntos)**

Z=11, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Z=13, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

Z=16, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

B) Indique, xustificando a súa resposta, o elemento de maior enerxía de ionización e o que ten maior radio atómico. **(0,6 puntos)**

Z=16 é o elemento de maior enerxía de ionización. Todos están no mesmo período e, ao avanzar no período, aumenta a carga nuclear, polo que o núcleo atrae con máis forza aos electróns e se precisa máis enerxía para eliminalos.

Z=11 é o elemento de maior radio atómico. Todos están no mesmo período e o elemento Z=11 ten menos protóns no núcleo, polo que atrae menos aos electróns.

[En cada caso, elemento: 0,1 p, xustificación: 0,2 p.]

C) Indique en que grupo e período do sistema periódico está situado cada elemento. **(0,3 puntos)**

Z=11, grupo 1, período 3

Z=13, grupo 13, período 3

Z=16, grupo 16, período 3

3.2.2. Responda as seguintes preguntas:

A) Nomee e defina brevemente tres cambios de estado da materia. **(0,6 puntos)**

Fusión: cambio de estado sólido a líquido.

Vaporización, ebullición: cambio de estado líquido a gaseoso.

Condensación: cambio de estado gaseoso a líquido.

Solidificación: cambio de estado líquido a sólido.

Sublimación: cambio de estado sólido a gaseoso.

Sublimación regresiva: cambio de estado gaseoso a sólido.

[En cada caso, nomear: 0,1 p, explicar: 0,1 p.]

B) Defina substancia pura, mestura e disolución e, en cada caso, indique dous exemplos. **(0,9 puntos)**

Substancia pura: substancia formada por un só tipo de materia, coa mesma composición e propiedades. Pode ser un elemento (ex.: Fe) ou un composto (ex.: H₂O).

Mestura: combinación de dúas ou máis substancias puras que se combinan sen reaccionar quimicamente. As substancias manteñen as súas propiedades e poden separarse mediante métodos físicos (ex.: ferro + area).

Disolución: tipo de mestura homoxénea na que a substancia en menor proporción (soluto) disólvese noutra (disolvente). (ex.: sal + auga).

[En cada caso, definición: 0,2 p, exemplos: 0,1 p.]

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

4.1. Responda estes dous apartados: (1 punto)

Un obxecto en caída libre pasa por un punto cunha velocidade de 20 cm/s. Calcule:

4.1.1. A súa velocidade cinco segundos despois. **(0,5 puntos)**

- 49,3 m/s

4.1.2. O espazo percorrido nese tempo. **(0,5 puntos)**

- 246 m

[Os resultados poden ser positivos ou negativos dependendo do punto de orixe escollido.]

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

4.2.1. O movemento dun corpo que segue unha traxectoria rectilínea ven dado pola seguinte gráfica. Deduce:

A) A posición inicial do corpo. **(0,1 puntos)**

10 m

B) A posición, o desprazamento e o espazo percorrido cando $t = 10$ s. **(0,5 puntos)**

Posición: 30 m

Desprazamento: 20 m

Espazo percorrido: 30 m

[Posición: 0,1 p. Desprazamento: 0,2 p. Espazo percorrido: 0,2 p.]

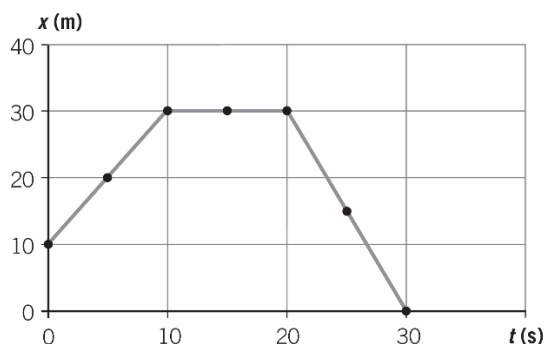
C) A velocidade en cada tramo da gráfica. **(0,9 puntos)**

Tramo 1: 2 m/s

Tramo 2: 0

Tramo 3: -3 m/s

[0,3 p/tramo.]



4.2.2. Indique se son verdadeiras ou falsas as seguintes afirmacións e razoe a súa resposta:

A) Se a forza neta que actúa sobre un obxecto é cero, este permanece en repouso. **(0,5 puntos)**

B) Un corpo móvese sempre na dirección e sentido na que actúa a forza resultante. **(0,5 puntos)**

C) A aceleración dun corpo sempre ten a mesma dirección e sentido que a forza resultante. **(0,5 puntos)**

A) Falso. O obxecto pode estar en repouso ou con MRU con velocidade constante.

B) Falso. O movemento dun corpo non ten que coincidir necesariamente coa dirección da forza.

C) Verdadeiro. A aceleración ten sempre a mesma dirección e sentido que a forza resultante.

[So puntúa se o razoamento é correcto.]