



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE ORDENACIÓN, EVALUACIÓN Y EQUIDAD EDUCATIVA

PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO O GRADUADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

CONVOCATORIA JUNIO 2022

Escriba con letras mayúsculas la información que se pide en esta portada

Centro donde se realiza la prueba:

CEPA

Localidad del centro:

Datos de la persona aspirante

Apellidos:

Nombre:

DNI/NIE/Otro:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Calificación

/50

El/La interesado/a

El/La corrector/a del ejercicio

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO DE EXAMEN

- Lea con atención los enunciados de las preguntas antes de responder.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes previstos al efecto.
- Cuide la presentación de los ejercicios.
- Escriba las respuestas con letra clara y de forma ordenada.
- Realice la prueba con bolígrafo azul o negro.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~esta respuesta es un ejemplo.~~
- En las preguntas de opción múltiple rodee la respuesta correcta con un círculo; si se equivoca, tache la respuesta equivocada (X) y rodee de nuevo la que crea correcta.
- Dispone de dos horas para la realización de todos los ejercicios del ámbito.
- Las personas encargadas del aula les advertirán del tiempo de finalización de la prueba 15 minutos antes del final.
- Al finalizar la prueba debe firmar su entrega.

PUNTUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- El Ámbito Científico-Tecnológico se puntúa desde 0 a 50 puntos.
- Para superar el ámbito y obtener una calificación de SUFICIENTE es preciso obtener una puntuación mínima de 25 puntos.
- Las calificaciones se expresan en los términos siguientes de acuerdo a la puntuación obtenida:

Puntos	Calificación	
Entre 48 y 50 puntos	10	Sobresaliente
Entre 43 y 47 puntos	9	Sobresaliente
Entre 38 y 42 puntos	8	Notable
Entre 33 y 37 puntos	7	Notable
Entre 28 y 32 puntos	6	Bien
Entre 25 y 27 puntos	5	Suficiente
Entre 20 y 24 puntos	4	Insuficiente
Entre 15 y 19 puntos	3	Insuficiente
Entre 10 y 14 puntos	2	Insuficiente
Entre 0 y 9 puntos	1	Insuficiente

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- En las cuestiones que se pida, para ser puntuadas se deberá detallar en el espacio habilitado al efecto la fórmula o el procedimiento empleado para la resolución del problema y las operaciones correspondientes.
- Los errores en alguno de los apartados no condicionarán la puntuación de otro salvo que simplifiquen excesivamente el problema o que la aceptación de los mismos denote una falta de valoración de resultados o desconocimiento de contenidos básicos.
- Debe indicar siempre la unidad con el resultado.
- Los ejercicios de “V/F” – “SÍ/NO” deben estar correctos al completo para ser puntuados.
- Se tendrá en cuenta un uso adecuado de la ortografía y la legibilidad del texto escrito. Por cada 2 faltas de ortografía se descontarán 0,25 puntos hasta un máximo de 5 puntos.
- En las preguntas que requieran rodear con círculo o marcar una de las opciones debe usted vigilar especialmente la pulcritud. Una cuestión donde aparezcan más marcas de las debidas señalando más de una opción será invalidada en su totalidad.
- En las preguntas de relacionar y completar con números o letras vigile que estén correctamente escritos y no dé lugar a confusión. No se pueden repetir respuestas, en caso de repetición se eliminarán todas las respuestas idénticas.

A PARTIR DE ESTE MOMENTO COMIENZA LA PRUEBA

Documento 1

LA ERUPCIÓN EN LA PALMA

La erupción del nuevo cono volcánico en La Palma estalló el 19 de septiembre de 2021 y después de 86 jornadas de movimiento, se interrumpió el 14 de diciembre. Se trata de una de las erupciones más destacadas en las islas Canarias de los últimos siglos.

Veámosla con detalle:

– Daños

Durante estos tres meses, 1241 hectáreas se han visto cubiertas de lava según las mediciones de satélite. De ellas, 369 hectáreas eran cultivos que han quedado arrasados. Las coladas de lava provocaron graves destrozos en los núcleos habitados situados en este sector de la isla, obligando a siete mil personas a abandonar sus hogares. Según el catastro regional, 1345 casas desaparecieron bajo la lava.



https://estaticos-cdn.elperiodico.com/clip/3c570f46-7024-4a95-9f5a-d98ab29a02b9_alta-libre-aspect-ratio_default_0.jpg

– Un volumen enorme de lava

Los datos del satélite estiman que el volcán ha expulsado cerca de 159 millones de metros cúbicos, lo que supone un volumen enorme.

En los últimos meses ha predominado un desplazamiento de la lava hacia el oeste, hacia la costa suroeste de la isla de La Palma, formando una zona denominada "malpaís", que se caracteriza por una superficie muy irregular donde es imposible realizar cualquier actividad humana.

En algunos lugares, el frente de los flujos ha alcanzado decenas de metros de altura, cambiando completamente el paisaje.

– La isla ha crecido

En este tiempo se ha formado un "delta de lava" a lo largo de la costa, como los que se crean en la desembocadura de los ríos, por las coladas que llegan al mar y se solidifican. En las islas Canarias, estos deltas se conocen como fajanas. La fajana creada en los últimos meses en la costa oeste de La Palma ha alcanzado una extensión de unas 43 hectáreas, aumentando efectivamente la superficie de la isla.

– Lava y lapilli

Mientras que la lava es un fluido silíceo que llega a temperaturas de 1000 °C, los "lapilli" son materiales que expulsa el volcán y que tienen una dimensión entre los 2 y 64 mm, un lapilli es más grande que las partículas de ceniza y más pequeño que las "bombas", los grandes bloques que a veces salen expulsados del cráter del volcán.

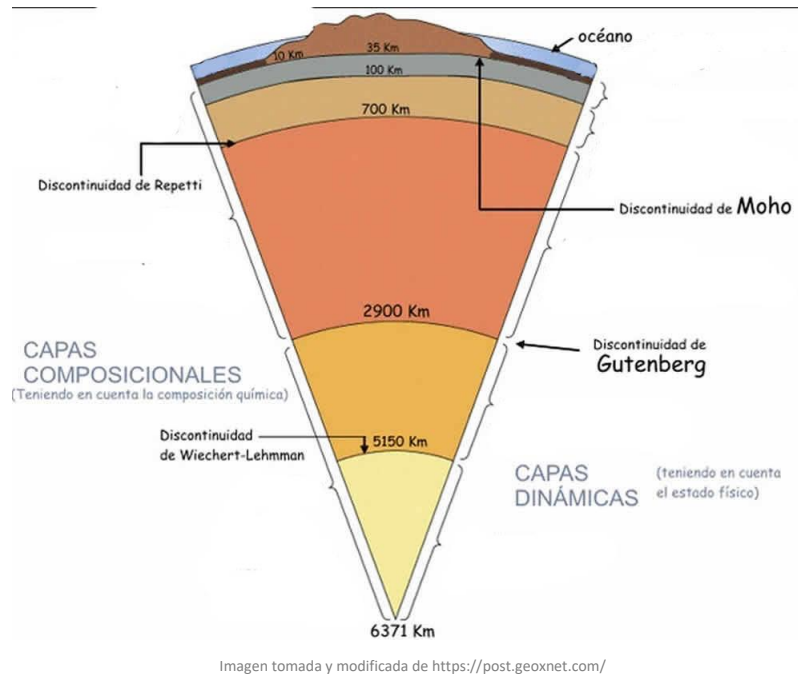
– Un nuevo paisaje

El paisaje también se ha transformado en la zona del cono volcánico, que se ha levantado en una zona de Cumbre Vieja donde no existían estas estructuras. El nuevo cono volcánico ha alcanzado cerca de 200 metros de altura. También se originó un segundo cono y varias aperturas.

Adaptado de lo publicado en <https://elmirondesoria.es> el 21 de diciembre de 2021

1.- El origen. Las Islas Canarias, y por tanto la Isla de La Palma, tienen un origen claramente volcánico, lo que está muy relacionado con la dinámica interna del planeta. (4 puntos)

Observe el siguiente esquema del interior de la Tierra.



a. Indique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones sobre el interior de la Tierra. (1 punto)

		V	F
A.	El núcleo va desde los 5150 km hasta los 6371 km.		
B.	La litosfera llega hasta 100 km, y comprende corteza y parte superior del manto.		
C.	La discontinuidad de Gutenberg marca el límite entre el manto y el núcleo.		

b. Una de las consecuencias de lo anterior es la aparición de volcanes en las islas. ¿Qué es un volcán? Seleccione la respuesta correcta. (0,75 puntos)

- A. Es la consecuencia de la liberación de la energía acumulada en las placas litosféricas por el movimiento de las mismas.
- B. Es una hendidura más o menos lineal en la corteza terrestre a través de la cual se expulsa lava, en general sin actividad explosiva.
- C. Es un punto caliente a través del cual el magma situado bajo la litosfera y sometido a enorme presión sale a la superficie a través de grietas.

La forma de un volcán está determinada por muchos factores. Pero, por lo general, presentan unas partes más o menos similares en todos ellos.

c. Relacione los números de la siguiente imagen con las partes de un volcán que se indican a continuación. (1,5 puntos)

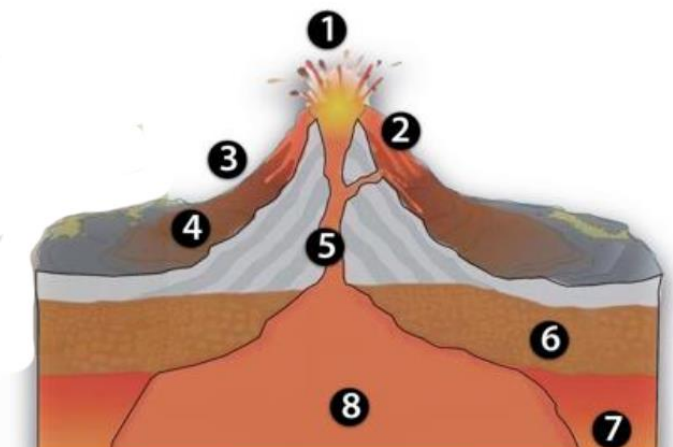


Imagen tomada y modificada de abc.es

Partes	N.º
Lava/magma	
Chimenea	
Cámara magmática	
Corteza	
Cráter	
Manto	
Lava endurecida	
Cono	

d. Las erupciones volcánicas son un proceso geológico. Señale si son correctas o no las siguientes afirmaciones (0,75 puntos)

		SÍ	NO
A.	Los volcanes son procesos geológicos externos.		
B.	Los volcanes son procesos geológicos internos.		
C.	Los procesos geológicos modifican o alteran la superficie del Planeta.		

2.- Imaginemos que el nuevo cono volcánico es realmente un cono perfecto. En la figura adjunta se muestra un corte vertical del dicho cono y se resalta una mitad para poder trabajar algunas cuestiones sobre ese triángulo rectángulo. (3 puntos)

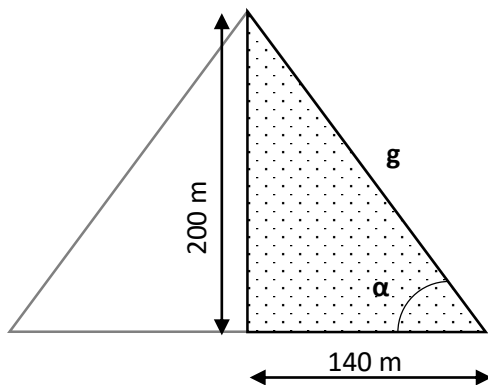


Tabla de razones trigonométricas

Ángulo	seno	coseno	tangente	Ángulo	seno	coseno	tangente
0°	0,000	1,000	0,000	46°	0,719	0,695	1,036
1°	0,018	1,000	0,018	47°	0,731	0,682	1,072
2°	0,035	0,999	0,035	48°	0,743	0,669	1,111
3°	0,052	0,999	0,052	49°	0,755	0,656	1,150
4°	0,070	0,998	0,070	50°	0,766	0,643	1,192
5°	0,087	0,996	0,088	51°	0,777	0,629	1,235
6°	0,105	0,995	0,105	52°	0,788	0,616	1,280
7°	0,122	0,993	0,123	53°	0,799	0,602	1,327
8°	0,139	0,990	0,141	54°	0,809	0,588	1,376
9°	0,156	0,988	0,158	55°	0,819	0,574	1,428
10°	0,174	0,985	0,176	56°	0,829	0,559	1,483
11°	0,191	0,982	0,194	57°	0,839	0,545	1,540
12°	0,208	0,978	0,213	58°	0,848	0,530	1,600
13°	0,225	0,974	0,231	59°	0,857	0,515	1,664
14°	0,242	0,970	0,249	60°	0,866	0,500	1,732
15°	0,259	0,966	0,268	61°	0,875	0,485	1,804
16°	0,276	0,961	0,287	62°	0,883	0,470	1,881
17°	0,292	0,956	0,306	63°	0,891	0,454	1,963
18°	0,309	0,951	0,325	64°	0,899	0,438	2,050
19°	0,326	0,946	0,344	65°	0,906	0,423	2,145

a. Calcule el volumen de este cono formado durante el proceso eruptivo. Exprese el resultado en hm^3 . Redondee a un decimal. (1 punto)

Operaciones:

$$V = \frac{\text{Área de la base} \cdot \text{altura}}{3}$$

Respuesta: _____

b. Haga uso del Teorema de Pitágoras para calcular la generatriz g del cono. Exprese el resultado en metros, redondeando a un decimal. (1 punto)

Operaciones:

Respuesta: _____

c. A partir del esquema mostrado, utilice el **concepto de tangente** para determinar el ángulo α , de la pendiente del cono volcánico. Usando la tabla de razones trigonométricas situada más arriba, seleccione el valor más cercano.

(1 punto)

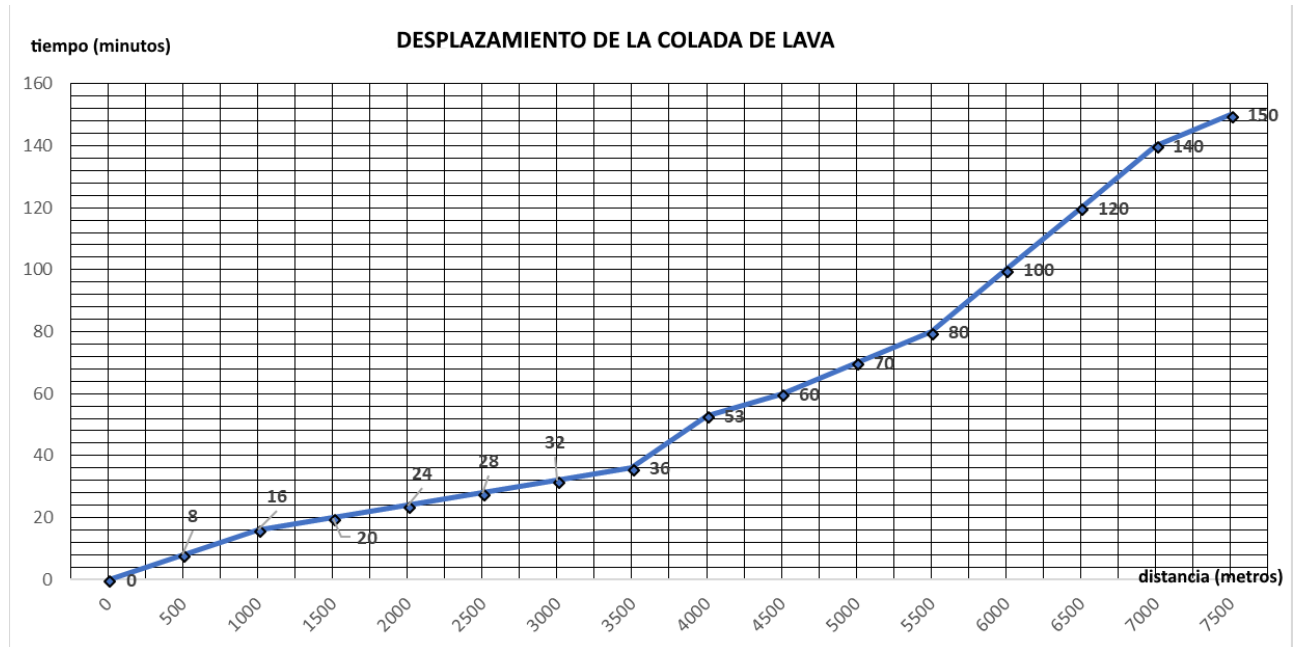
Operaciones:

$$\tan \alpha = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto contiguo}}$$

Respuesta: _____

3.- Las coladas de lava: del volcán salen mantos de lava que actúan como un río y descienden por la ladera del volcán, en este caso llevando esa lava hacia el mar. (3,75 puntos)

La colada de lava avanza por la isla, según la relación distancia-tiempo que se observa en la gráfica:



a. Interprete la gráfica y calcule la velocidad media, en km/hora, a la que avanza la colada en los primeros 7000 metros. (1 punto)

Operaciones:

Respuesta: _____

b. Justifique razonadamente si el movimiento de la colada, durante los 1000 primeros metros, se puede entender como un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado o un movimiento rectilíneo uniforme, en función de los datos de la gráfica. (0,5 puntos)

Respuesta:

c. ¿En qué tramo va más rápida la colada? ¿A qué velocidad circula en ese tramo (en km/h)? (1 punto)
Según la gráfica la mayor velocidad coincide con el tramo de menor pendiente de la recta.

Operaciones:

Respuesta: _____

d. A medida que avanza la lava, va perdiendo temperatura. Una de las coladas de lava, con una masa en su lengua de 3 toneladas y una temperatura de 800°C, llega hasta un estanque con 48 000 litros de agua salada a 25°C. Suponiendo que se mezclan por completo ambos materiales, ¿qué temperatura tendrá al final la mezcla de ambas? (1,25 puntos).

Recuerde que el calor cedido (o adquirido) sigue la expresión:

$$Q_{\text{cedido}} = -m \cdot c \cdot \Delta T$$

Calor específico del agua = 4186 J/kg°C

Calor específico de la lava = 1046 J/kg°C

Operaciones:

Respuesta: _____

4.- Tomemos las hectáreas cubiertas de lava según las mediciones de satélite (ver documento 1). ¿Son muchas o pocas? Vamos a poner esos datos de otra manera para verlo mejor. (4,5 puntos)

a. Supongamos que toda esa superficie cubierta de lava forma un gran rectángulo. Si uno de sus lados mide 17 hectómetros, calcule la longitud en hectómetros del otro lado del rectángulo. (1 punto)

Operaciones:

Respuesta: _____

b. Es difícil hacerse una idea de las dimensiones de dicha destrucción. Vamos a compararlo con algo que quizá conocemos mejor: un campo de fútbol. Un campo estandarizado mide 105 metros de largo por 68 metros de ancho. Calcule a cuántos campos de fútbol equivalen las hectáreas cubiertas de lava. Redondee el resultado a la unidad. (1,5 puntos)

Operaciones:

Respuesta: _____

c. Una parte de la superficie cubierta por lava ha arrasado cultivos. Calcule qué porcentaje de la superficie cubierta por lava correspondía a cultivos. Redondee la respuesta a dos decimales (1 punto)

Operaciones:

Respuesta: _____

d. Buscamos un mapa de La Palma para tener más información. El mapa que hemos encontrado está a escala 1 : 200 000. Una información de septiembre informaba de una lengua de lava que medía 3,8 km. ¿Cuántos milímetros medirá dicha lengua de lava en el mapa indicado? (1 punto)

Operaciones:

Respuesta: _____

5.- Una bomba volcánica es un glóbulo de roca fundida de 64 mm de diámetro o mayor. Nos fijamos en la boca eruptiva más activa y tomamos los datos de las bombas volcánicas que han caído según la distancia a dicha boca. (4,5 puntos)

a. Complete la tabla de frecuencias que recoge la información de las primeras 100 bombas volcánicas caídas según la distancia a la boca eruptiva. (3 puntos)

Distancia a la boca (en metros)	Marca de clase (x_i)	Frecuencia absoluta (f_i)	Frecuencia relativa h_i ($h_i=f_i/N$)	Frecuencia absoluta acumulada F_i ($F_i=f_1+f_2+\dots+f_i$)	Frecuencia relativa acumulada, H_i ($H_i=h_1+h_2+\dots+h_i$)
$0 \leq x < 100$		10			
	150		0,4		
$200 \leq x < 300$		30		80	
$300 \leq x < 400$		20			
		N=100	1		

b. Determine la distancia a la que caen las bombas volcánicas por término medio (**media aritmética**). (1,5 puntos)

Operaciones:

Respuesta: _____

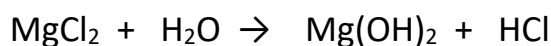
6.- Los gases. Los gases emitidos por el propio volcán, y los que se producen al contactar la lava con el agua, pueden causar problemas en las personas que están en un entorno cercano, por ejemplo, a nivel respiratorio. (7,25 puntos)

El agua salada de la piscina contiene disueltos, entre otros muchos iones, aniones cloruro (Cl^-), cationes Na^+ y, en menor proporción, cationes Mg^{2+} . Básicamente, lo que va a ocurrir, es que la evaporación instantánea del agua de mar por el calor de la lava hace que precipiten hidróxidos y óxidos de sodio y magnesio que se incorporarían a la lava solidificada. Al mismo tiempo se formaría cloruro de hidrógeno (HCl), sustancia química gaseosa que cuando está disuelta en agua recibe el nombre de ácido clorhídrico.

En la zona de la reacción el agua se vaporiza instantáneamente ($\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}$), lo que induce la sobresaturación del cloruro de magnesio, que precipita ($\text{MgCl}_2_{(\text{s})}$).

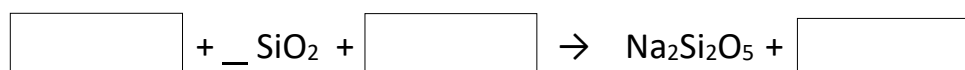
Texto extraído de triplenlace.com

a. Ajuste la siguiente reacción: cloruro de magnesio (sólido) reacciona con agua (se evapora) para dar hidróxido de magnesio (sólido) y cloruro de hidrógeno (ácido clorhídrico). (1 punto)



En presencia de la sílice de la lava (SiO_2), la sal del agua (NaCl) y el vapor de agua formado también reaccionan, dando lugar a disilicato de sodio ($\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$) y ácido clorhídrico (HCl).

b. Complete y ajuste la siguiente reacción: la sal reacciona con la sílice y el vapor de agua para dar disilicato de sodio y cloruro de hidrógeno. (1,5 puntos)



Como ya se ha señalado antes, estos gases pueden provocar problemas a nivel respiratorio. El aparato respiratorio consta de unos orificios de entrada y salida del aire, unos tubos ramificados para llevar el aire y una zona de intercambio de gases.

c. Identifique las partes del aparato respiratorio colocando los números de la imagen junto al nombre de la parte que señalan. (1,5 puntos)

Parte	N.º	Parte	N.º
Pulmón		Tráquea	
Laringe		Cavidad nasal	
Faringe		Bronquio	

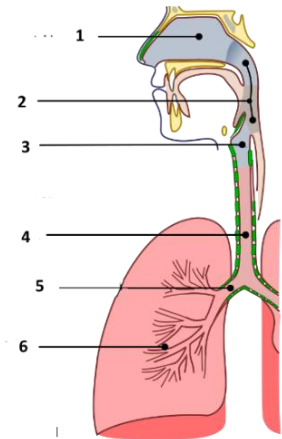


Imagen tomada y modificada de Wikipedia

d. Relacione cada parte del aparato respiratorio con la característica que le corresponda. (2 puntos)

**Parte del aparato
respiratorio**

1.	Faringe
2.	Laringe
3.	Fosas nasales
4.	Epiglotis

Características

A.	Se divide en ramas de menos calibre formando los bronquiolos.
B.	Tubo compartido con el aparato digestivo.
C.	Separa el tubo respiratorio del tubo digestivo cuando se produce la deglución.
D.	Cavidades tapizadas por mucosas con una espesa red de vasos sanguíneos.
E.	En ella se encuentran las cuerdas vocales, y está constituida por cartílagos y músculos.

1.		2.		3.		4.	
----	--	----	--	----	--	----	--

Una de las características de las emisiones del volcán es el característico olor: un intenso olor a azufre. A través de nuestro sentido del olfato, podemos detectarlo.

e. Ordene el recorrido que haría la molécula gaseosa con olor a azufre hasta que pudiéramos identificarla. (1,25 puntos)

A.	Se envían mensajes directamente al cerebro, donde se estimulan las emociones y memorias.
B.	Hay unas células receptoras especializadas, también llamadas neuronas receptoras del olfato, las cuales detectan los olores.
C.	Las moléculas del olor en forma de compuestos químicos, que están flotando en el aire se disuelven en las mucosidades que se ubican en la parte superior de las fosas nasales.
D.	Se perciben los olores y se tiene acceso a recuerdos que nos traen a la memoria personas, lugares o situaciones relacionadas con esas sensaciones olfativas.
E.	Se transmite la información a los bulbos olfatorios que se encuentran en la parte de atrás de la nariz.

1.	
----	--

2.	
----	--

3.	
----	--

4.	
----	--

5.	
----	--

7.- Conocer la dirección del viento es fundamental para anticipar hacia dónde se desplazarán la mayor parte de las cenizas y los gases peligrosos expulsados por la erupción. En esta aproximación básica, vamos a considerar 4 direcciones principales de viento para el estudio: norte (N), sur (S), este (E), oeste (O). Suponemos que las cuatro opciones son igualmente probables. (3,5 puntos)

a. Construya el diagrama de árbol para visualizar todas las combinaciones posibles que se pueden dar durante dos días consecutivos. (2 puntos)

Diagrama de árbol de viento para dos días consecutivos:

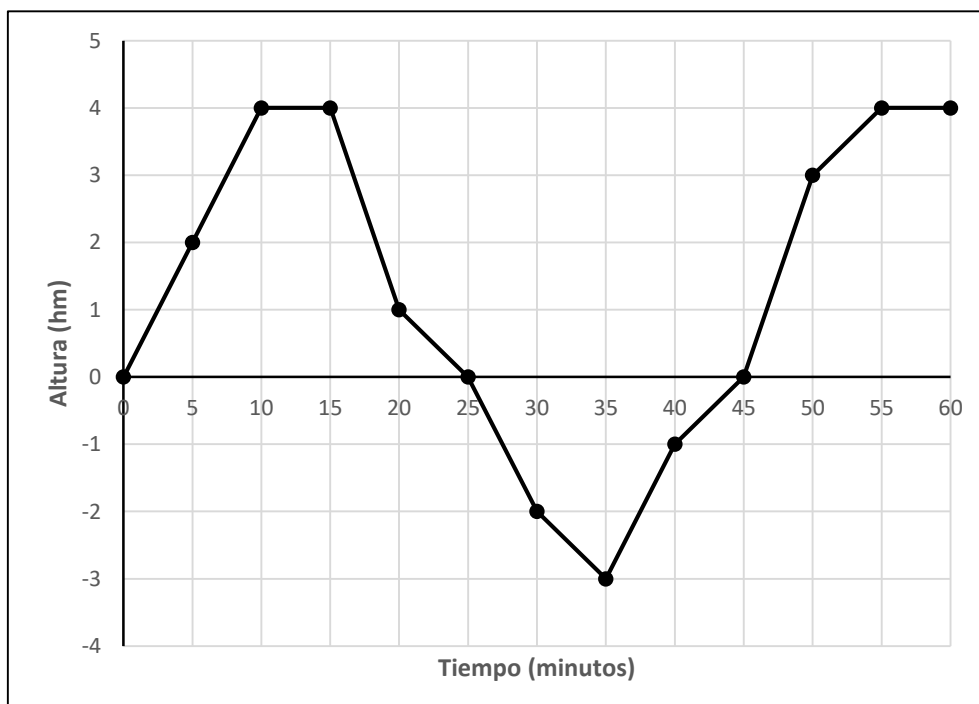
b. ¿Cuál es la probabilidad de que la secuencia de dos días consecutivos sea este (E) el primer día y oeste (O) el segundo? (0,75 puntos)

- A. $\frac{1}{4}$
- B. $\frac{1}{8}$
- C. $\frac{1}{16}$

c. Al extender este estudio a tres días consecutivos, ¿cuál es la probabilidad de que en los tres días haya viento del este (E)? (0,75 puntos)

- A. $\frac{1}{16}$
- B. $\frac{1}{64}$
- C. $\frac{1}{128}$

8. Un dron con una cámara hace un recorrido sobre la zona afectada. El dron, mientras avanza, va subiendo y bajando. Parte desde un mirador y ahí ponemos su altímetro a cero. Cada 5 minutos se mide la altitud a la que se encuentra respecto del punto de partida. En la siguiente gráfica se muestra el camino vertical seguido por el dron durante un período de tiempo. (6,5 puntos)



a. Durante los primeros 10 minutos, el dron sube de forma constante. Sabiendo que la variable “ x ” se corresponde con el tiempo transcurrido en minutos, mientras que la variable “ y ” lo hace con la altitud en hectómetros, escriba la ecuación de la recta que describe la gráfica entre 0 y 10 minutos e indique el valor de la pendiente. (1,5 puntos)

Operaciones:

Respuesta:

Ecuación: _____

Pendiente: _____

b. La gráfica correspondiente al vuelo del dron se corresponde con una función. Indique si las siguientes afirmaciones generales acerca de esta función son verdaderas o falsas. (1 punto)

		V	F
A.	La función es monótona creciente durante todo el vuelo.		
B.	La función es periódica, con un período de 5 minutos.		
C.	La función es continua.		

c. Seguimos con la función vinculada a la gráfica. Indique su dominio. (1 punto)

Respuesta: _____

d. Seguimos con la función vinculada a la gráfica. Indique su recorrido. (1 punto)

Respuesta: _____

e. La gráfica correspondiente al vuelo del dron se corresponde con una función. Indique si las siguientes afirmaciones generales acerca de esta función son verdaderas o falsas. (1 punto)

		V	F
A.	En el minuto 25 el dron está a la misma altura que el mirador.		
B.	Entre los minutos 25 y 45 el dron está por debajo del mirador.		
C.	La altura máxima alcanzada por el dron es de 5 hm.		

f. Indique las coordenadas del mínimo absoluto de la gráfica (1 punto).

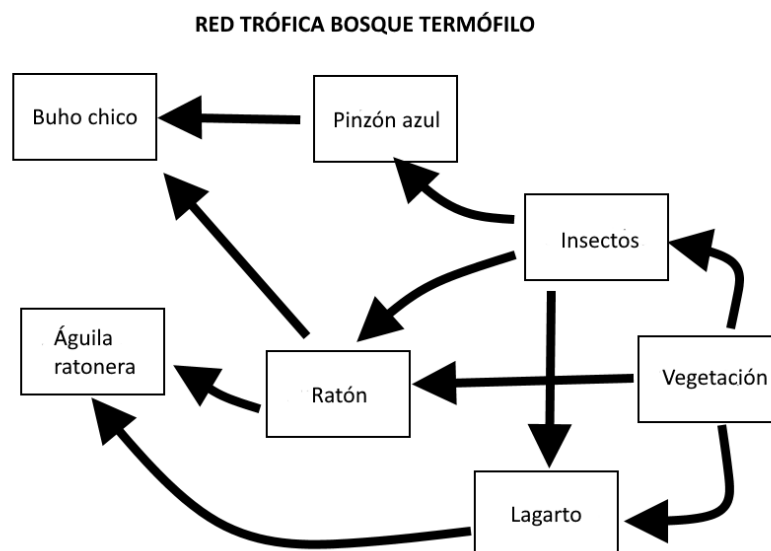
Respuesta: _____

9.- El medio ambiente: la acción devastadora de las coladas de lava y de los efluvios que brotan del cráter del volcán de La Palma son, además de catastróficas para las edificaciones y las infraestructuras, muy perjudiciales para la naturaleza. La lava y los gases destruyen todos los ecosistemas que alcanzan y desaparece toda la biodiversidad. (4,5 puntos)

a. ¿Qué es un ecosistema? Seleccione la respuesta correcta. (0,5 puntos)

- A. Es el conjunto de factores físicos y geográficos que inciden en el desarrollo de un individuo, una población, una especie o grupo de especies determinados.
- B. Es el conjunto formado por los seres vivos y el medio físico en el que habitan, estableciéndose distintas relaciones entre sus componentes y el medio en el que viven.
- C. Es la estrategia de supervivencia utilizada por una especie, que incluye la forma de alimentarse, de competir con otras, de cazar, o de evitar ser comida.

Uno de los ecosistemas más afectados es el bosque termófilo, que suele ocupar las zonas entre los 300 y 500 metros de la vertiente norte, por debajo de los Pinares y de la Laurisilva. A continuación, se muestra una red trófica de un bosque termófilo:



b. Clasifique los organismos indicados en la red anterior en el nivel trófico correspondiente: Productores (P), Consumidores primarios (C1), Consumidores secundarios (C2), o Consumidores terciarios (C3). Un organismo puede pertenecer a varios niveles diferentes. (1,5 puntos)

Organismo	Nivel o niveles	Organismo	Nivel o niveles
Búho chico		Insectos	
Águila ratonera		Lagarto	
Pinzón azul		Vegetación	

c. Observe la red trófica de la imagen y extraiga dos cadenas tróficas diferentes (solo puede coincidir un organismo), una con tres niveles y otra con cuatro. (0,5 puntos)



d. Señale si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones: (0,75 puntos)

		V	F
A.	Un nivel trófico es la representación lineal que muestra la dirección que sigue el alimento en el ecosistema.		
B.	Una pirámide trófica es un modo de representar las relaciones tróficas de un ecosistema.		
C.	Un nivel trófico se define como el conjunto de organismos que obtienen el alimento de la misma forma.		

Dentro del nivel que nombramos como “Vegetación” se pueden incluir organismos muy diversos, pero todos con un tipo de nutrición común: son autótrofos.

e. Relacione cada una de las características con el grupo del reino de las plantas que les corresponde. (1,25 puntos)

Característica

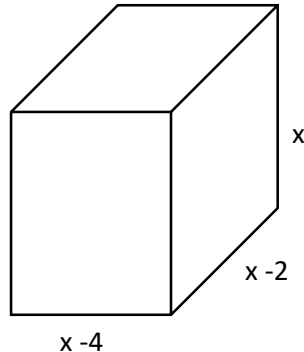
1.	Presencia de vasos circulatorios.
2.	Ausencia de frutos.
3.	Presencia de flores.
4.	Ausencia de raíces, tallos y hojas.

Grupo de plantas

A.	Briófitas
B.	Gimnospermas
C.	Plantas vasculares
D.	Fanerógamas
E.	Angiospermas

1.		2.		3.		4.	
----	--	----	--	----	--	----	--

10.- Otro de los problemas es la enorme cantidad de ceniza. Se está estudiando utilizarla para algún tipo de proceso relacionado con la construcción. Por lo tanto, se va a almacenar parte de dicha ceniza en una serie de contenedores. Todavía no están decididas las medidas del modelo de contenedor. Se muestra el esquema de uno de estos contenedores con las medidas en metros. (5 puntos)



a. Expresa mediante un polinomio $V(x)$ lo más simplificado posible el volumen del contenedor. En la respuesta se indicará el polinomio simplificado, el grado del polinomio y el término independiente. (2 puntos)

Operaciones:

Respuesta:

$V(x) =$ _____

Grado de $V(x)$: _____

Término independiente de $V(x)$: _____

b. Un experto opina que el valor más apropiado para estos contenedores sería $x = 6$ m. Teniendo en cuenta el esquema inicial, calcule cuántos metros cuadrados de chapa serían necesarios para la construcción del contenedor (es un contenedor cerrado, con tapa). (1,5 puntos)

Operaciones:

Respuesta: _____

c. Si expresamos el área de la base del contenedor como una ecuación que pretendemos resolver tenemos: $x^2 - 6x + 8 = 0$. Resuelva esta ecuación de segundo grado e indique sus soluciones. (1,5 puntos)

Operaciones:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

Respuesta: _____

11.- La recuperación: pese a la destrucción para el medio que ha supuesto la erupción, es un acontecimiento catastrófico que forma parte de la propia dinámica de los ecosistemas, que acaban recuperándose. Esta recuperación se conoce como “sucesión ecológica”. (0,5 puntos)

a. ¿Qué tipo de sucesión es la que tendremos aquí? Seleccione la respuesta correcta. (0,5 puntos)

- A. Sucesión primaria: es cuando el proceso de sucesión se inicia de forma natural en un medio de nueva formación.
- B. Sucesión regresiva: se trata de una regresión forzosa del ecosistema por la destrucción de alguna etapa de la serie.
- C. Sucesión secundaria: es cuando el proceso sucesión se inicia en un medio previamente ocupado y que ha sido modificado por causas naturales o humanas.

12.-Tomemos el dato de casas desaparecidas bajo la lava según el catastro regional. La autoridad correspondiente decide aportar la cantidad necesaria para arreglar este problema. Para ello va a construir un nuevo barrio en una localidad cercana. El terreno completo cuesta 500 000 €. La construcción de cada casa cuesta 95 000 €. (3 puntos)

a. Teniendo en cuenta esta información, escriba la función que relaciona el coste total de la construcción de este nuevo barrio (y) en función del número de viviendas construidas (x). (1 punto)

Operaciones:

Respuesta: _____

b. Si el presupuesto es de 10 millones de € calcule, utilizando la función anterior, el número máximo de casas (**x**) que se pueden construir. (1 punto)

Operaciones:

Respuesta: _____

c. Con la ayuda de un donante anónimo, finalmente se construye el mismo número de casas que el total de las que desaparecieron bajo la lava (ver documento 1). Calcule cuál es el coste total (**y**) de dicha operación. (1 punto)

Operaciones:

Respuesta: _____

COORDINACIÓN: Servicio de Ordenación Académica y Evaluación Educativa.

EDICIÓN: Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación, Evaluación y Equidad Educativa.

COPYRIGHT: 2022 Consejería de Educación. Dirección General de Ordenación, Evaluación y Equidad Educativa. Todos los derechos reservados.

DL. AS 00778-2022

La reproducción de fragmentos de los documentos que se emplean en los diferentes materiales de las pruebas para la obtención del título de Graduado o Graduada en Educación Secundaria Obligatoria para personas mayores de 18 años correspondientes a 2022, se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, "Cita e ilustración de la enseñanza", puesto que "se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico, y se utilizan solamente con fines docentes". Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todos los centros educativos del Principado de Asturias.