Responda a la pregunta de carácter competencial (pregunta 1) y elija y responda a 4 (cuatro) preguntas de las 8 (ocho) propuestas relacionadas con los cuatro bloques temáticos (preguntas de la 2 a la 9), indicando claramente la pregunta a la que se contesta. Si la pregunta contiene apartados, es necesario responder a todos los apartados de esa pregunta elegida. Cada pregunta tiene un valor de 2 (dos) puntos.

PREGUNTA 1 (OBLIGATORIA)

El ozono es una molécula altamente interesante. Es capaz de absorber radiación ultravioleta, altamente dañina para los seres vivos, si se produce en determinada capa de la atmósfera. Sin embargo, es tóxica si la respiramos.

a) Explica en detalle cómo se produce la molécula de ozono y qué otras moléculas son las que interfieren en su comportamiento, produciendo efectos nocivos (1 punto).
b) La radiación ultravioleta es capaz de producir mutaciones en las células de los seres vivos. Indica el proceso por el cual una mutación en el DNA puede tener consecuencias en la célula (0,5 puntos).
c) Explica dos soluciones a estos procesos de contaminación atmosférica (0,5 puntos).

BLOQUE A. –Construyendo ciencia y BLOQUE E. -Las fuerzas que nos mueven

PREGUNTA 2. Contesta a las siguientes preguntas:

a) Explica cuáles son los avances científicos que han conseguido las siguientes personas y las consecuencias que han tenido: Rosalind Franklin y Antoine Lavoisier (1 punto).
b) Define la Ley de Hooke (0,5 puntos).
c) Además de para localizar una nueva ubicación o para recibir una multa de tráfico ¿Para qué más sirven los sistemas GPS o los radares? Pon ejemplos prácticos interesantes relacionados con la ciencia (0,5 puntos).

PREGUNTA 3. Contesta a las siguientes preguntas:

a) Explica cuáles son los avances científicos que han conseguido las siguientes personas y las consecuencias que han tenido: Charles Darwin y Harry Hess. (1 punto).
b) Un coche se dirige hacia el centro de Pamplona a una velocidad de 120 km/h, cuando observa una señal de tráfico que limita la velocidad a 80 km/h. ¿Qué aceleración ejercerá y qué distancia recorrerá para alcanzar esta velocidad en 40 segundos? (1 punto). Expresa el resultado en el SI.

BLOQUE B. –Un universo de materia y energía.

PREGUNTA 4. Contesta a las siguientes preguntas:

a) Los volcanes emiten grandes cantidades de sulfuro de hidrógeno, un gas que reacciona con el oxígeno del aire y se forman agua y dióxido de azufre. Si 17 g de H_2S reaccionan exactamente con 24 g de O_2, para formar 18 g de agua. Calcula la cantidad de dióxido de azufre que se forma (0,75 puntos). Indica qué ley has utilizado para resolver el problema (0,25 puntos).
b) Definición de isótopo (0,25 puntos)
c) Escribe la reacción química ajustada de la combustión del metano (0,5 puntos)
d) Explica las diferencias entre catalizador e inhibidor (0,25 puntos)

PREGUNTA 5. Contesta a las siguientes preguntas:

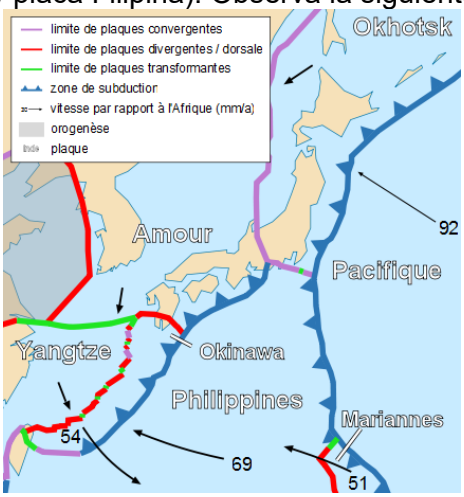
a) Explica que es una reacción ácido base (0, 25 puntos) y escribe la reacción entre el ácido clorhídrico y el hidróxido de sodio (0,50 puntos)
b) Nombra todas las sustancias implicadas en la reacción anterior (0,25 puntos)
c) Cuando el mármol ($CaCO_3$) reacciona con el ácido clorhídrico (HCl) se obtiene cloruro de calcio ($CaCl_2$), agua (H_2O) y dióxido de carbono (CO_2). Si se hacen reaccionar 20 g de mármol con una cantidad suficiente de ácido, calcula la masa de cloruro de calcio que se forma (1 punto).

$$CaCO_3 + 2\ HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$$

Pesos atómicos: Ca: 40; C: 12; O: 16; H: 1; Cl: 35,5

BLOQUE C.–El sistema Tierra.

PREGUNTA 6. Japón se encuentra en la confluencia de cuatro placas tectónicas (placa Pacífica, placa Norteamericana, placa Eurosiática y placa Filipina). Observa la siguiente figura y contesta a las preguntas:



a) Teniendo en cuenta la tectónica de placas, nombra y explica el proceso de formación de las islas de Japón, ayúdate de un esquema para la explicación (1,5 puntos)
b) Explica brevemente dos de los riesgos geológicos asociados a la tectónica de placas que se puede dar en Japón (0,5 puntos)

PREGUNTA 7. *¿Qué falló? 4 razones que explican lo mortales que fueron las lluvias torrenciales de España*
España sigue en estado de shock por la tragedia provocada por las lluvias torrenciales y las inundaciones que dejaron centenares de muertos en la provincia de Valencia. Las autoridades admiten que el balance actual de 214 muertes, aumentará a medida que se acceda a las calles y vías bloqueadas por el lodo y los autos arrastrados por la riada mortal.
Pese a que la Agencia Estatal de Meteorología elevó al máximo su nivel de alerta en la mañana del martes 29 por la Depresión Aislada en Niveles Altos (DANA) que trajo las lluvias, y advirtió de "un nivel de riesgo para la población muy alto", las autoridades no adoptaron medidas excepcionales.
Noticia modificada de: BBC news (01/11/2024) https://www.bbc.com/mundo/articles/cx24815x66eo

Teniendo en cuenta que las inundaciones son el fenómeno natural que más daños personales y materiales provoca en nuestro país. Conteste:

a) Enumere y explica dos medidas de prevención y corrección de las inundaciones (0,5 puntos)
b) Define el término clima (0,5 puntos)
c) Enumera las causas del cambio climático actual y explica brevemente qué relación tiene esta noticia con el cambio climático (1 punto)

BLOQUE D. –Biología para el siglo XXI.

PREGUNTA 8. Contesta a las siguientes preguntas:

a) Describe brevemente los tipos de biomoléculas orgánicas que existen (1 punto).
b) Describe la clonación y aporta un ejemplo concreto (1 punto).

PREGUNTA 9. Contesta a las siguientes preguntas:

a) En una pareja, la madre tiene la sangre del tipo AB- y el padre 0+ (su padre era 0-). Indica el genotipo de la pareja y describe cómo serán los genotipos y fenotipos de los posibles hijos (1,25 puntos).
b) Describe cuáles son las propiedades del código genético y qué consecuencias tienen estas propiedades (0,75 puntos).