

 <p>UAM Universidad Autónoma de Madrid</p>	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD</p> <p style="text-align: center;">Curso 2024-2025</p> <p style="text-align: center;">MATERIA: CIENCIAS GENERALES</p>	
<p style="text-align: center;"><u>INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN</u></p> <p>Después de leer atentamente el examen, responda a las preguntas <u>de la siguiente forma</u>:</p> <p>TEXTO. Elija uno de los dos textos planteados (preguntas 1 y 2) y responda a las cuestiones que sobre ellos se formulan.</p> <p>FIGURA. Elija una de las dos preguntas que contienen figuras (preguntas 3 y 4) y responda a las cuestiones.</p> <p>IMAGEN. Elija una de las dos preguntas que contienen imágenes o ilustraciones (preguntas 5 y 6) y responda a las cuestiones.</p> <p>TIEMPO Y CALIFICACIÓN: 90 minutos. Las cuestiones sobre los Textos se calificarán sobre 4 puntos, las Figuras sobre 3 puntos, y las Imágenes o Ilustraciones sobre 3 puntos.</p>		

1. TEXTO A

Dalton propuso un modelo atómico basado en: 1) que toda la materia está hecha de pequeñas partículas indivisibles llamadas átomos, que imaginó como "partículas sólidas, masivas, duras, impenetrables y en movimiento; 2) que cada uno de los átomos de un elemento, como la plata, es idéntico a cualquier otro átomo de ese elemento; 3) que los compuestos son combinaciones de dos o más tipos diferentes de átomos. Ya que los átomos son indivisibles, siempre se combinarán en razones sencillas de números enteros; 4) que las reacciones químicas no crean ni destruyen átomos, simplemente los reordenan.

Texto modificado de: (<https://es.khanacademy.org/science/ap-chemistry/atoms-compounds-ions-ap/compounds-and-ions-ap/a/daltons-atomic-theory-version-2>)

CUESTIONES

El texto describe los cuatro principios de la teoría atómica de Dalton.

- ¿Su primer postulado sigue teniendo validez en nuestros días? Justifique la respuesta (1 punto).
- Haciendo referencia a su segundo postulado, el cual ha sido desmontado, explique en qué se diferencian estos tres átomos de potasio $^{19}_{20}\text{K}$, $^{19}_{21}\text{K}$, $^{19}_{22}\text{K}$ y qué relación tiene esta diferencia con que la masa atómica del K sea 39,098 u (1 punto).
- Según el número atómico del K, escriba su configuración electrónica (0,5 puntos) ¿A qué grupo de elementos pertenece? (0,25 puntos) ¿Con qué elementos de la tabla tenderá a combinarse? (0,25 puntos).
- El cuarto y último postulado hace referencia a la conservación de la materia. Escriba y ajuste la reacción química entre el hidróxido potásico y el ácido sulfúrico para dar sulfato potásico y agua (1 punto).

2. TEXTO B

El núcleo externo de la Tierra está disminuyendo desde hace 20 años.

El análisis de las ondas sísmicas ha descubierto que la densidad del núcleo externo de la Tierra está disminuyendo desde hace al menos 20 años, propiciando las variaciones en el campo magnético terrestre y el desplazamiento del polo norte geomagnético a una velocidad de unos 50 kilómetros por año, alejándose de Canadá y acercándose hacia Siberia.

Una investigación realizada por el especialista Ying Zhou, del Instituto Politécnico y Universidad Estatal de Virginia, en Estados Unidos, indica que las ondas sísmicas de los terremotos confirman cambios en el núcleo externo de la Tierra: diferencias en la velocidad de las ondas apuntan a la formación de regiones de baja densidad en el núcleo externo en los últimos 20 años.

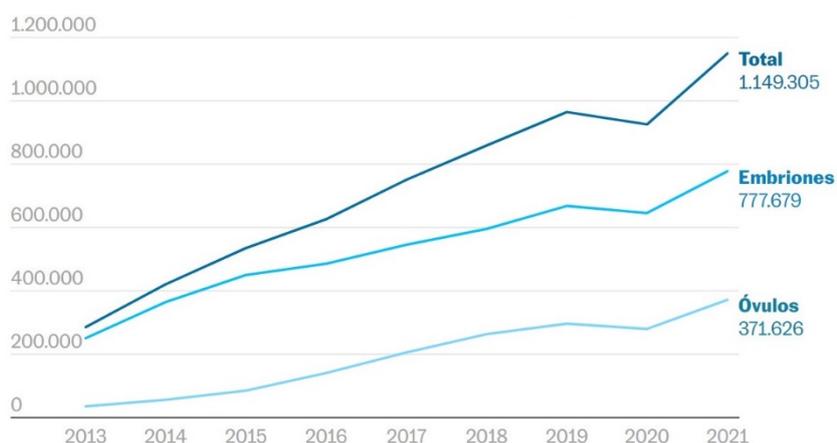
Fuente: <https://www.levante-emv.com/tendencias21/2022/06/27/nucleo-externo-tierra-disminuyendo-20-67726420.html>

CUESTIONES

- Cite qué tipos de ondas sísmicas existen e indique cómo ayudan a entender la estructura interna de la Tierra. (1 punto).
- Sabiendo que las ondas P llegan a los sismógrafos 8 segundos antes que las ondas S, calcule la distancia al epicentro (0,5 puntos) y mencione dos medidas para prevenir daños sísmicos. (0,5 puntos).
DATOS: Velocidad de las ondas P = 6 km/s. Velocidad de las ondas S = 3,5 km/s.
- Explique otros dos métodos indirectos que nos ayude a entender la estructura interna de nuestro planeta. (1 punto).
- Indique en qué parte de la Tierra se forma el campo magnético terrestre y dos características de la Tierra para que se forme dicho campo (1 punto).

3. FIGURA A

El gráfico siguiente muestra la evolución del número de embriones y óvulos humanos conservados en centros médicos españoles:



Fuente: Registro Nacional de Actividad de la Sociedad Española de Fertilidad. EL PAÍS

CUESTIONES

- Indique cuál puede ser el origen de estos óvulos y embriones (1 punto).
- Señale cómo se conservan estos óvulos y embriones y señale tres causas que podrían explicar la tendencia observada en la gráfica (1 punto).
- Imagine que sospecha que los progenitores de un embrión son portadores de una enfermedad ligada al cromosoma X. Razone quién podría sufrir la enfermedad ¿sus hijos o sus hijas? ¿qué podríamos hacer para asegurarnos de que la descendencia no porta dicha enfermedad? (1 punto).

4. FIGURA B



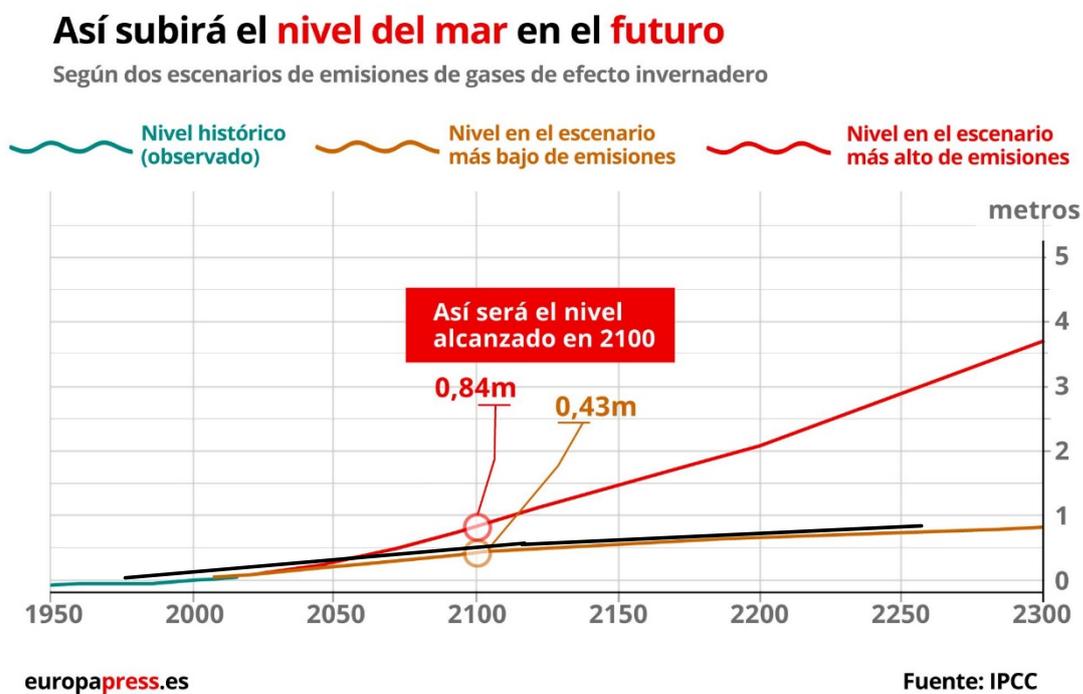
Fuente: <https://concepto.de/>

CUESTIONES

- Indique qué representa cada una de estas tres imágenes y cite la teoría que las avala. (1 punto).
- Explique en qué consiste la teoría anteriormente mencionada. (1 punto).
- Cite 4 evidencias que sustenten dicha teoría y explique dos de ellas. (1 punto).

5. IMAGEN A

Así subirá el nivel del mar en el futuro, según dos escenarios de gases de efecto invernadero.



Fuente: <https://www.epdata.es/datos/cambio-climatico-datos-graficos/447>

CUESTIONES

- Basándose en el gráfico ¿Cómo se relaciona la subida del nivel del mar con proyecciones de emisiones de gases de efecto invernadero? y ¿cuál es la diferencia en la altura del nivel del mar entre los escenarios de bajas y altas emisiones para el año 2100? (1 punto).
- Cite dos consecuencias del aumento del nivel del mar previsto para el año 2100 en zonas costeras (1 punto).
- ¿Qué papel juegan los gases de efecto invernadero en el aumento del nivel del mar? Cite dos actuaciones a nivel gubernamental de cómo se pueden reducir sus emisiones para mitigar estos efectos (1 punto).

6. IMAGEN B

Observe la siguiente imagen y responda a las cuestiones:



Fuente: <https://www.trenvista.net/encarrilando/el-traqueteo-de-los-trenes/>

CUESTIONES

- Defina qué es la dilatación de un objeto y a qué se debe (1 punto).
- A 10 °C de temperatura un raíl tiene una longitud de 100 m:
 - Calcule el aumento de longitud que experimentará dicho raíl si la temperatura aumenta hasta los 35 °C. El coeficiente de dilatación del acero es $\alpha = 12 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. Exprese el resultado en cm (0,75 puntos).
 - Indique cual será la longitud del raíl a 35°C. Exprese el resultado en metros (0, 25 pts).
- Mencione los tres mecanismos de transferencia de calor entre dos objetos (0, 25 pts). Explique cada uno de ellos (0,75 puntos).