

Ciencias

Parte 3 Ciencias de la Tierra y el espacio

Capítulo 11

Página 669

La Tierra

-Estructura de la Tierra

▶ ¿CÓMO es el PLANETA TIERRA? 🌍 (Características, Estructura, Atmósfera y G...

-placas tectónicas

▶ Los Tipos de Bordes de las Placas Tectónicas

-La atmósfera de la Tierra

-Gases de la atmósfera

-Efectos de los gases sobre la Tierra

▶ El efecto invernadero | Video HHMI BioInteractive

-La meteorización y la erosión

▶ Meteorización y Erosión (Español)

-El viento

-Los Océanos

-Corrientes oceánicas

-Arrecifes de coral

▶ ¿Por qué son tan importantes los arrecifes de coral?

1. Estructura de la Tierra

La Tierra está formada por cuatro capas principales. Cada capa tiene características diferentes.

1. 🔥 **Núcleo interno:** Es la capa más profunda y caliente de la Tierra. Está compuesto principalmente de hierro y níquel en estado sólido debido a la enorme presión.
2. 🌡️ **Núcleo externo:** Está compuesto principalmente de hierro y níquel líquidos. El movimiento de estos metales ayuda a generar el campo magnético terrestre.
3. 🏔️ **Manto:** Es la capa más gruesa de la Tierra. Está formado por rocas muy calientes que pueden deformarse y moverse lentamente.
4. 🌱 **Corteza:** Es la capa más externa y delgada. Es donde vivimos y donde se encuentran los continentes y los fondos oceánicos.

📝 **Pregunta de práctica:** ¿Cuál es la capa más caliente de la Tierra?

- A) Corteza
- B) Manto

- C) Núcleo interno
 - D) Núcleo externo
-

2. Placas tectónicas

La **litosfera** está formada por la corteza y la parte superior rígida del manto. Está dividida en grandes fragmentos llamados **placas tectónicas**, que se mueven lentamente sobre una zona más flexible del manto.

Existen tres tipos principales de límites entre placas:

-  **Convergentes:** Las placas se acercan y chocan. Pueden formar montañas, provocar terremotos y crear volcanes.
-  **Divergentes:** Las placas se separan. El magma puede subir y formar nueva corteza, especialmente en el fondo de los océanos.
-  **Transformantes:** Las placas se deslizan lateralmente una junto a otra. La fricción y la liberación repentina de energía pueden provocar terremotos.

 **Pregunta de práctica:** ¿Qué tipo de límite ocurre cuando dos placas tectónicas se deslizan lateralmente una junto a otra?

- A) Convergente
- B) Divergente
- C) Transformante
- D) Estático

 **Recuerda:** Los tres tipos de límites pueden producir terremotos.

3. La atmósfera de la Tierra

La **atmósfera** es la capa de gases que rodea la Tierra. Protege la vida y ayuda a regular la temperatura del planeta.

Se divide en cinco capas principales:

1.  **Troposfera:** Es la capa más cercana a la superficie. Aquí ocurren los fenómenos meteorológicos, como la lluvia, el viento y las tormentas.
2.  **Estratosfera:** Contiene la capa de ozono, que absorbe gran parte de la radiación ultravioleta (UV) del Sol.
3.  **Mesosfera:** En esta capa, la mayoría de los meteoros se queman al entrar en la atmósfera.

4. 🌌 **Termosfera:** Aquí ocurren muchas auroras polares, incluidas las auroras boreales.
5. 🚀 **Exosfera:** Es la capa más externa y se extiende gradualmente hacia el espacio.

📝 **Pregunta de práctica:** ¿En qué capa de la atmósfera ocurren las auroras boreales?

- A) Troposfera
 - B) Mesosfera
 - C) Termosfera
 - D) Estratosfera
-

🌬️ 4. Gases de la atmósfera

El aire seco está compuesto principalmente por los siguientes gases:

- 🌱 **Nitrógeno (aproximadamente 78 %):** Es el gas más abundante de la atmósfera. Las plantas necesitan compuestos de nitrógeno para crecer.
- 🫁 **Oxígeno (aproximadamente 21 %):** Es necesario para la respiración celular de muchos seres vivos.
- 🔬 **Argón (aproximadamente 0.93 %):** Es un gas que reacciona muy poco con otras sustancias.
- 🌡️ **Dióxido de carbono (aproximadamente 0.04 %):** Es utilizado por las plantas durante la fotosíntesis y contribuye al efecto invernadero.

Importante: El vapor de agua también está presente en el aire, pero su cantidad cambia según la temperatura y la humedad.

📝 **Pregunta de práctica:** ¿Cuál es el gas más abundante en la atmósfera terrestre?

- A) Oxígeno
 - B) Nitrógeno
 - C) Dióxido de carbono
 - D) Argón
-

🌡️ 5. Los gases y sus efectos sobre la Tierra

Algunos gases atmosféricos son esenciales para mantener condiciones adecuadas para la vida. Sin embargo, ciertos procesos y contaminantes pueden causar problemas ambientales.

🌍 Efecto invernadero

Es un proceso natural mediante el cual ciertos gases retienen parte del calor que la Tierra emite. Esto ayuda a mantener una temperatura adecuada para la vida.

- **Gases importantes:** dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y vapor de agua.
- **Problema:** El aumento de gases de efecto invernadero debido a actividades humanas intensifica el calentamiento global.

Destrucción de la capa de ozono

La capa de ozono protege a los seres vivos de gran parte de la radiación ultravioleta del Sol.

- **Causa importante:** Los clorofluorocarbonos (CFC), utilizados anteriormente en algunos refrigerantes y aerosoles, dañan el ozono.
- **Consecuencia:** Llega más radiación ultravioleta a la superficie terrestre.

Lluvia ácida

Se produce cuando contaminantes como el dióxido de azufre y los óxidos de nitrógeno reaccionan en la atmósfera y forman ácidos.

- **Consecuencias:** Puede dañar bosques, lagos, suelos y edificios.

 **Pregunta de práctica:** ¿Cuál de los siguientes gases contribuye al efecto invernadero?

- A) Nitrógeno
 - B) Oxígeno
 - C) Dióxido de carbono
 - D) Argón
-

6. Meteorización y erosión

La meteorización y la erosión son procesos naturales que modifican la superficie terrestre, pero no significan lo mismo.

Meteorización

Es el proceso mediante el cual las rocas se rompen o se descomponen en partes más pequeñas.

Puede ocurrir por:

-  **Agua:** El agua puede entrar en las grietas de las rocas y, al congelarse, expandirse y romperlas.

-  **Cambios de temperatura:** La expansión y contracción pueden debilitar las rocas.
-  **Seres vivos:** Las raíces de las plantas pueden crecer dentro de las grietas y romper las rocas.
-  **Reacciones químicas:** El agua y otras sustancias pueden alterar los minerales de las rocas.

Erosión

Es el proceso mediante el cual los materiales desgastados son transportados de un lugar a otro.

Los principales agentes de erosión son:

-  Agua
-  Viento
-  Hielo
-  Gravedad

 **Diferencia clave para el GED:**

- **Meteorización = rompe o descompone la roca.**
- **Erosión = transporta los materiales.**

 **Pregunta de práctica:** ¿Cuál de los siguientes es un agente de erosión?

- A) El viento
- B) El hierro
- C) La luz solar
- D) El oxígeno por sí solo

7. El viento

El viento es el movimiento del aire de una zona a otra. Se produce principalmente por diferencias de presión atmosférica, relacionadas con el calentamiento desigual de la superficie terrestre.

El Sol calienta algunas áreas más que otras. Esto crea diferencias de temperatura y presión que contribuyen al movimiento del aire.

Efectos y usos del viento

-  **Erosión eólica:** El viento transporta arena y polvo y puede desgastar las rocas.

-  **Fenómenos meteorológicos:** Los vientos forman parte de los huracanes y tornados, aunque estos tienen mecanismos de formación diferentes.
-  **Energía eólica:** Las turbinas convierten la energía del viento en electricidad. Es una fuente de energía renovable.

 **Pregunta de práctica:** ¿Cuál es la causa principal del viento?

- A) La rotación de la Tierra por sí sola
 - B) Las diferencias de presión atmosférica
 - C) La gravedad por sí sola
 - D) La atracción de la Luna
-

8. Los océanos

Los océanos cubren aproximadamente el **71 % de la superficie terrestre**. Son importantes porque regulan el clima, absorben y almacenan calor y proporcionan hábitats para una gran variedad de organismos.

Los cinco océanos son:

1.  **Pacífico:** Es el océano más grande y profundo.
2.  **Atlántico:** Se encuentra entre América, Europa y África.
3.  **Índico:** Está entre África, Asia, Australia y la región antártica.
4.  **Antártico:** Rodea la Antártida y sus aguas son muy frías.
5.  **Ártico:** Se encuentra alrededor del Polo Norte y tiene una gran cantidad de hielo marino durante parte del año.

 **Pregunta de práctica:** ¿Cuál es el océano más grande del mundo?

- A) Atlántico
 - B) Pacífico
 - C) Índico
 - D) Antártico
-

9. Corrientes oceánicas

Las corrientes oceánicas son movimientos continuos de agua dentro de los océanos. Ayudan a distribuir el calor por el planeta y afectan el clima de muchas regiones.

Tipos de corrientes

- 🔥 **Corrientes cálidas:** Transportan agua relativamente cálida hacia otras regiones. La corriente del Golfo, por ejemplo, transporta agua cálida por el Atlántico norte.
- ❄️ **Corrientes frías:** Transportan agua relativamente fría y pueden enfriar las zonas costeras. La corriente de Humboldt, cerca de la costa occidental de América del Sur, es un ejemplo.
- 🌊 **Corrientes profundas:** Se relacionan con diferencias de temperatura y salinidad. Forman parte de la circulación oceánica global, que ayuda a distribuir el calor.

 **Pregunta de práctica:** ¿Cuál es una función importante de las corrientes oceánicas?

- A) Producir agua potable directamente
 - B) Distribuir el calor y ayudar a regular el clima
 - C) Evitar todos los huracanes
 - D) Impedir la formación de olas
-

10. Arrecifes de coral

Los arrecifes de coral son ecosistemas marinos formados principalmente por colonias de pequeños animales llamados **pólipos de coral**. Muchos corales viven en asociación con algas microscópicas que les proporcionan parte de su alimento mediante la fotosíntesis.

¿Por qué son importantes?

- 🐠 **Biodiversidad:** Proporcionan alimento, refugio y zonas de reproducción para muchos organismos marinos.
- 🌴 **Protección costera:** Ayudan a reducir la fuerza de las olas y la erosión de las costas.
- 🌡️ **Indicadores ambientales:** El blanqueamiento de los corales puede indicar estrés, especialmente por temperaturas del agua demasiado altas.

Amenazas para los arrecifes

- 🌡️ Calentamiento de los océanos y cambio climático.
- 🧴 Contaminación del agua.
- 🎣 Pesca destructiva y sobrepesca.
- 🏗️ Daños causados por actividades humanas en las costas.

 **Pregunta de práctica:** ¿Cuál de las siguientes es una amenaza importante para los arrecifes de coral?

- A) El viento por sí solo
- B) La luz de la Luna

- C) El cambio climático y el calentamiento del océano
 - D) Las mareas normales
-

Repaso final para el GED

Antes del examen, asegúrate de recordar estas ideas:

-  **Estructura terrestre:** corteza, manto, núcleo externo y núcleo interno.
-  **Placas tectónicas:** convergentes (se acercan), divergentes (se separan) y transformantes (se deslizan).
-  **Atmósfera:** la troposfera es donde ocurre el tiempo meteorológico; la estratosfera contiene la capa de ozono.
-  **Composición del aire:** aproximadamente 78 % de nitrógeno y 21 % de oxígeno.
-  **Efecto invernadero:** ciertos gases retienen calor; su aumento intensifica el calentamiento global.
-  **Meteorización:** rompe o descompone las rocas.
-  **Erosión:** transporta materiales mediante el agua, el viento, el hielo o la gravedad.
-  **Océanos y corrientes:** ayudan a distribuir el calor y regular el clima.
-  **Arrecifes de coral:** albergan gran biodiversidad y son vulnerables al calentamiento del océano.

Consejo para el examen GED: Lee cada pregunta cuidadosamente. Busca palabras clave como *causa*, *efecto*, *comparar*, *evidencia* y *conclusión*. El examen puede pedirte interpretar datos, gráficas o experimentos, no solamente recordar definiciones.