

EVALUACIÓN DE BACHILLERATO PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD

JULIO 2024

CIENCIAS GENERALES

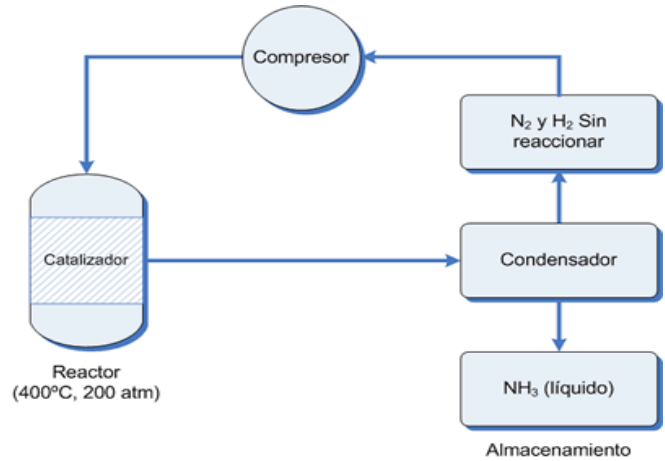
INDICACIONES

El examen de Ciencias Generales consta de 10 preguntas, y cada una de ellas vale 2 puntos. Las preguntas versan sobre los cinco bloques de saberes prioritarios que forman la materia, de manera que haya dos preguntas por cada bloque. El alumno debe responder a cinco de las diez planteadas. En caso de responder a más preguntas solamente se considerarán las cinco primeras preguntas para las que haya proporcionado alguna respuesta.

1. [2 PUNTOS] El amoniaco (NH_3) se obtiene industrialmente al hacer reaccionar hidrógeno (H_2) y nitrógeno (N_2), como se presenta a modo de ejemplo en la Figura 1. Dispongo de 10000 litros de nitrógeno y 20000 de hidrógeno medidos en condiciones estándar. Responda razonadamente a las cuestiones que se plantean a continuación:

- ajuste la reacción.
- ¿cuántos moles de amoniaco podré obtener?
- ¿cuántos moles de nitrógeno reaccionarán?
- ¿todo el hidrógeno se transformará en amoniaco?

Figura 1



2. [2 PUNTOS] La Figura 2 presenta una distribución de las principales placas litosféricas presentes sobre la Tierra. A la luz de la figura responda de forma razonada a las preguntas que se plantean a continuación. **A)** describa la relación existente entre la tectónica de placas y la distribución de las cordilleras más jóvenes, volcanes importantes y terremotos. **B)** ¿cuál es el origen de las cadenas montañosas más jóvenes de la Península Ibérica?

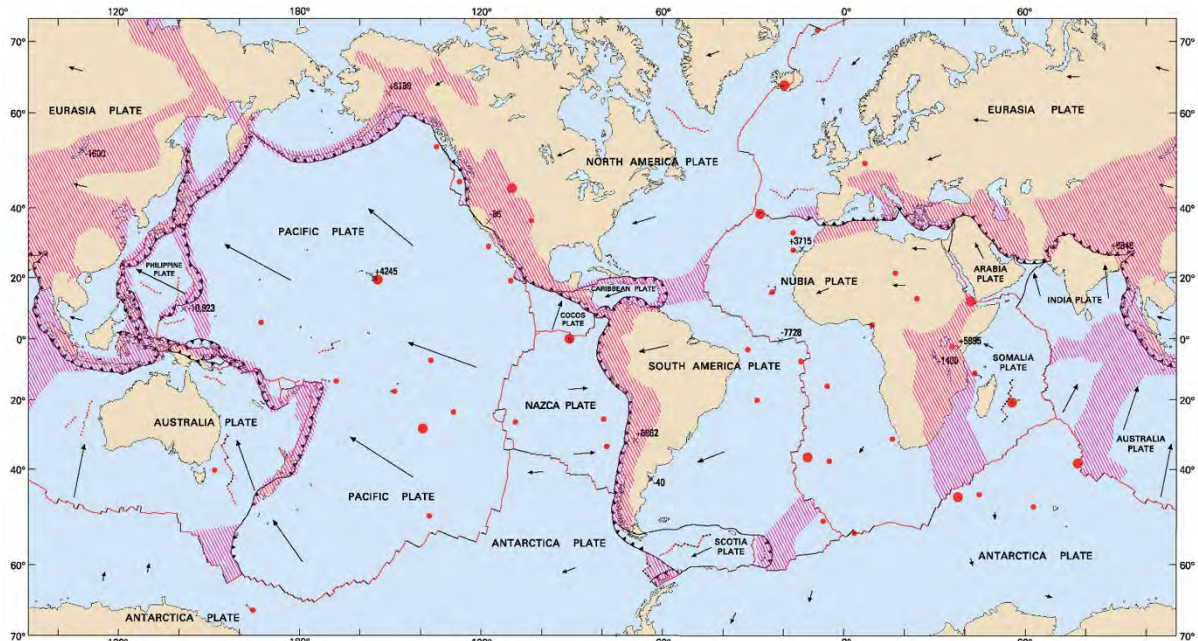


Figura 2. Las líneas de color rojo muestran los límites divergentes, las de color negro representan las fallas transformantes, mientras que las líneas negras (con dientes de sierra) muestra los márgenes convergentes. El sombreado con trazos rojos indica un límite difuso de placa. tomado de [https:// naukas.com/2014/08/11/donde-van-las-placas-tectonicas-cuando-subducen/](https://naukas.com/2014/08/11/donde-van-las-placas-tectonicas-cuando-subducen/)

3. [2 PUNTOS] Explique brevemente las dos fases del ciclo del carbono, y responda razonablemente a las siguientes preguntas:

- a) ¿cómo interfieren las actividades humanas en el ciclo del carbono?
- b) ¿de qué formas se devuelve el CO_2 a la atmósfera a partir de la materia orgánica?
- c) realice un esquema del ciclo biogeoquímico del carbono y preséntelo como si fuera la Figura 3.

Figura 3 dibujar el esquema del ciclo del carbono

4. [2 PUNTOS] En relación con la ingeniería genética (Figura 4). Responda razonadamente a las siguientes preguntas:

- a) ¿en qué consiste la Ingeniería genética?
- b) comente la relación existente entre Biotecnología e Ingeniería genética.
- c) cite un ejemplo de un producto biotecnológico obtenido utilizando la Ingeniería genética.



Figura 4

5. [2 PUNTOS] Un objeto describe una trayectoria circular de radio $R = 50$ cm, con velocidad angular constante $\omega = \pi/2$ rad/s, similar a la representada en la Figura 5. Responda razonadamente a las siguientes cuestiones. **A)** Represente sobre el esquema las variables relevantes del movimiento circular uniforme MCU. **B)** Calcule:

- a) La velocidad lineal del objeto.
- b) La aceleración centrípeta del cuerpo.
- c) El periodo y la frecuencia de la trayectoria circular.

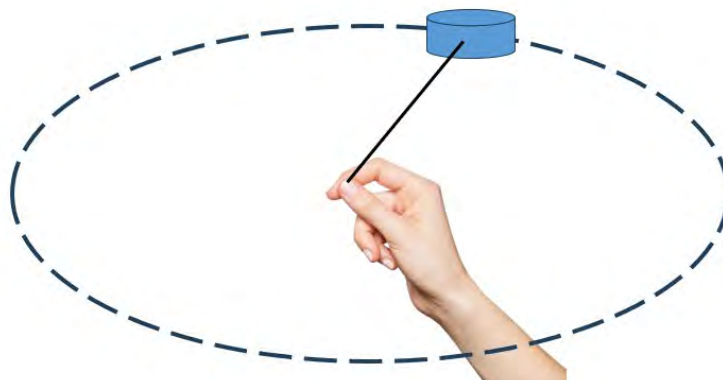


Figura 5

6. [2 PUNTOS] Indique y justifique cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos o falsos:

- a) La fusión es un cambio de agregación de la materia que libera calor al entorno, es un proceso exotérmico.
- b) El metano (CH₄), cuya imagen se presenta en la Figura 6 es una molécula apolar, interacciona intermolecularmente mediante fuerzas de dispersión de Van der Waals y por ello es un gas a temperatura ambiente.
- c) Una disolución es una mezcla heterogénea.
- d) El volumen de una determinada masa de gas, a temperatura constante, es inversamente proporcional a la presión de ese gas.

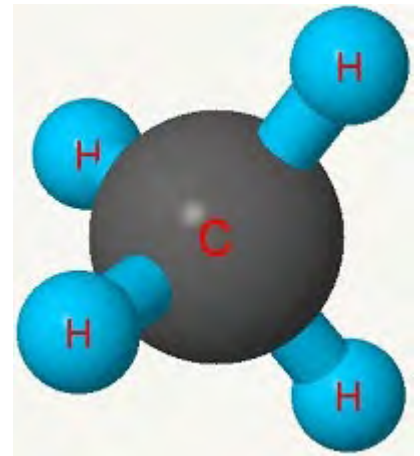


Figura 6

7. [2 PUNTOS] En la Figura 7 se representan, de manera esquemática, tanto los diversos almacenes de agua existentes en el interior de la corteza terrestre como algunos de los elementos que componen el dominio de las aguas subterráneas. Asimismo, se indica, con flechas de color azul, el flujo del agua existente en el interior del terreno, mientras que, con flechas de color negro, el flujo de evapotranspiración de las plantas que aparece en la superficie. A la luz de la figura responda de manera razonada a las preguntas que se plantean a continuación. **A)** describa los siguientes conceptos: nivel freático; zona no saturada, acuíferos libre y saturado, evapotranspiración de las plantas. **B)** indique que nombre recibe el material numerado con un 1. **C)** Sitúe, sobre las cajas en blanco, la ubicación de los elementos indicados en el apartado A.

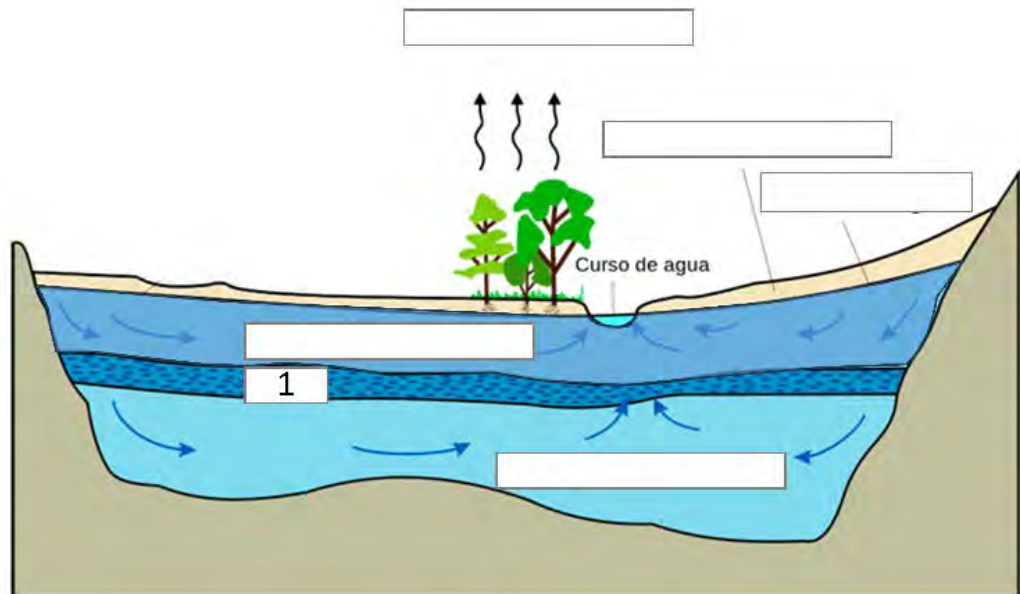


Figura 7

- Acuífero de alta permeabilidad
- Nivel escamente permeable
- Lecho de roca impermeable
- Flujo de las aguas subterráneas

8. [2 PUNTOS] Uno de los principales problemas ambientales es el causado por los vertidos incontrolados de residuos sólidos orgánicos y/o inorgánicos en la naturaleza, como los mostrados en la Figura 8. Razone cuáles pueden ser las consecuencias de estos vertidos para la salud humana y de la naturaleza.



Figura 8. Fuente <https://www.ecologistasenaccion.org/33044/>

9. [2 PUNTOS] Tras el estudio de transmisión de un determinado carácter fenotípico en una familia se ha obtenido el esquema que aparece en la Figura 9. A la luz del mismo, indique qué significan los siguientes conceptos:

- a) señale con el símbolo correspondiente cuál es la generación parental, primera generación y generación filial;
- b) ¿qué indican los cuadrados y círculos coloreados y no coloreados?;
- c) ¿qué indican las líneas horizontales y verticales representadas?;
- d) supongamos que el carácter de estudio es tener pecas, indique qué tipo de transmisión sigue dicho carácter, así como los genotipos de los individuos. Razone la respuesta.

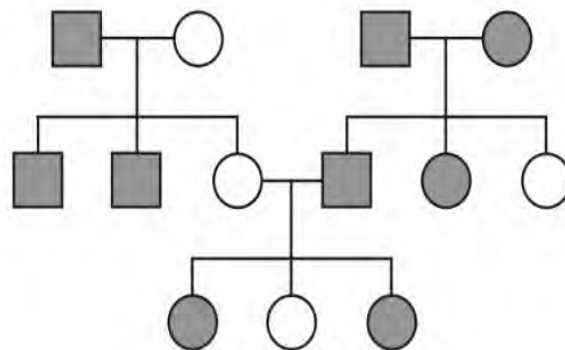


Figura 9.

10. [2 PUNTOS] Un coche que inicialmente se encuentra en reposo acelera hasta alcanzar una velocidad de 108 km/h al cabo de 10 segundos como se presenta en la Figura 10. Suponiendo que durante la fase de aceleración el vehículo describe un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, calcular:

- a) La aceleración del coche.
- b) La distancia recorrida por el coche durante la fase de aceleración.

