

## Guía de trabajo en clases.

Los elementos más importantes que forman parte de la materia viva están presentes en la atmósfera, hidrosfera y geosfera y son incorporados por los seres vivos a sus tejidos. De esta manera, siguen un **ciclo biogeoquímico** que tiene una **zona abiótica** y una **zona biótica**. La primera suele contener grandes cantidades de elementos biogeoquímicos pero el flujo de los mismos es lento, tienen largos **tiempos de residencia**. En cambio, el flujo a través de la parte biótica del ciclo es rápido pero hay poca cantidad de tales sustancias formando parte de los seres vivos

### CICLO DEL NITROGENO

El ciclo de nitrógeno es un conjunto de procesos biogeoquímicos por los cuales el nitrógeno pasa por reacciones químicas, cambia de forma y se mueve por diferentes embalses en la tierra, incluyendo en organismos vivientes

El nitrógeno es requerido para que todos los organismos se mantengan vivos y crezcan porque es un componente esencial para ADN, ARN y proteína. Sin embargo, la mayoría de los organismos no pueden utilizar nitrógeno atmosférico, el embalse más grande.

Los cinco procesos en el ciclo de nitrógeno – fijación, asimilación, mineralización (o amonificación), nitrificación y desnitrificación

Los humanos influyen el sistema global de nitrógeno principalmente por medio de la utilización de fertilizantes basados en nitrógeno. Su **reserva** fundamental es la atmósfera, en donde se encuentra en forma de  $N_2$ , pero esta molécula no puede ser utilizada directamente por la mayoría de los seres vivos (exceptuando algunas bacterias).

Esas bacterias y algas cianofíceas que pueden usar el  $N_2$  del aire juegan un papel muy importante en el ciclo de este elemento al hacer la **fijación del nitrógeno**. De esta forma convierten el  $N_2$  en otras formas químicas (nitratos y amonio) asimilables por las plantas.

El amonio ( $NH_4^+$ ) y el nitrato ( $NO_3^-$ ) lo pueden tomar las plantas por las raíces y usarlo en su metabolismo. Usan esos átomos de N para la síntesis de las proteínas y ácidos nucleicos. Los animales obtienen su nitrógeno al comer a las plantas o a otros animales. En el metabolismo de los **compuestos nitrogenados** en los animales acaba formándose ión amonio que es muy tóxico y debe ser eliminado. Esta **eliminación** se hace en forma de amoniaco (algunos peces y organismos acuáticos), o en forma de urea (el hombre y otros mamíferos) o en forma de ácido úrico (aves y otros animales de zonas secas). Estos compuestos van a la tierra o al agua de donde pueden tomarlos de nuevo las plantas o ser usados por algunas bacterias.

Algunas **bacterias** convierten amoniaco en nitrito y otras transforman este en nitrato. Una de estas bacterias (Rhizobium) se aloja en nódulos de las raíces de las leguminosas (alfalfa, alubia, etc.) y por eso esta clase de plantas son tan interesantes para hacer un abonado natural de los suelos. Donde existe un exceso de materia orgánica en el mantillo, en condiciones anaerobias, hay otras bacterias que producen **desnitrificación**, convirtiendo los compuestos de N en  $N_2$ , lo que hace posible el retorno del nitrógeno desde el ecosistema hacia la atmósfera. Entonces, el producto final luego del proceso completo de degradación de los compuestos nitrogenados en el suelo es el nitrógeno, en forma de  $N_2$  para que retorne a la atmósfera.

RESPONDE;

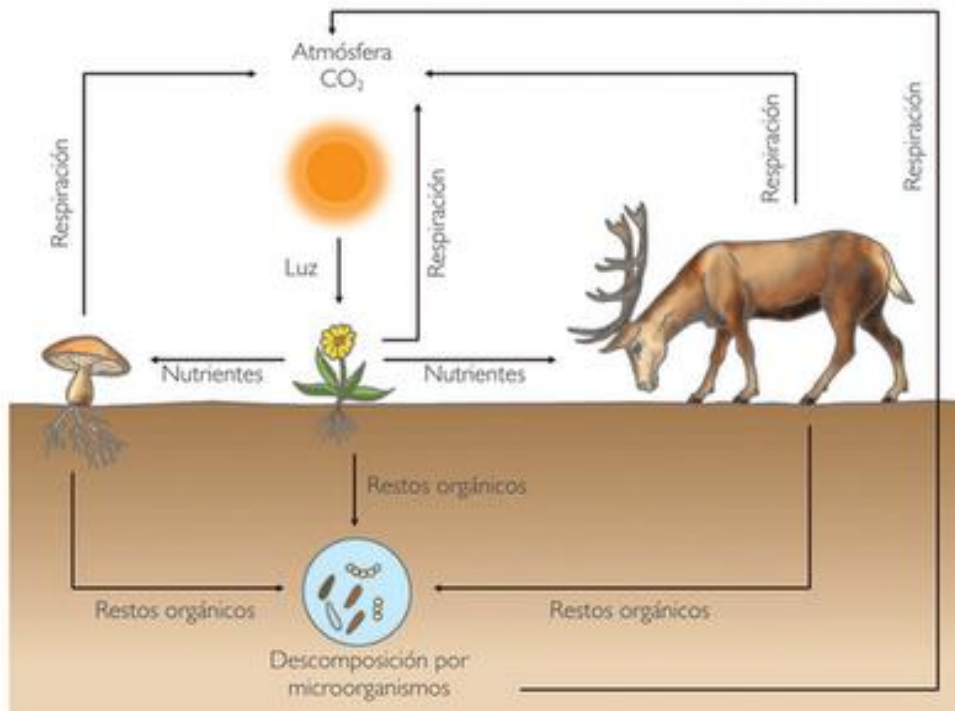
¿Qué rol cumplen las bacterias y las algas? \_\_\_\_\_

¿Cómo toman el amonio y el nitrato las plantas? ¿Y para que lo usan? \_\_\_\_\_

¿Cómo obtenemos nosotros los animales el nitrógeno? \_\_\_\_\_

Completa el siguiente mapa conceptual con cada una de las transformaciones que sufre el nitrógeno

## Ciclo del OXÍGENO Y DIOXIDO DE CARBONO.



### Responde las preguntas, con respuestas breves.

1. ¿Qué permiten los ciclos Bio-geoquímicos?

2. Los productores (las plantas) su principal fuente de obtención de dióxido de Carbono proviene de: \_\_\_\_\_

Responde verdadero y falso según corresponda, justifica las falsas.

3. \_\_\_\_\_ En el ciclo del agua; Las plantas absorben agua por sus raíces y las eliminan por sus hojas por un proceso llamado evaporación.

4. \_\_\_\_\_ La evaporación permite que el agua de los océanos, ríos, lagos, etc. Llegue a las nubes.

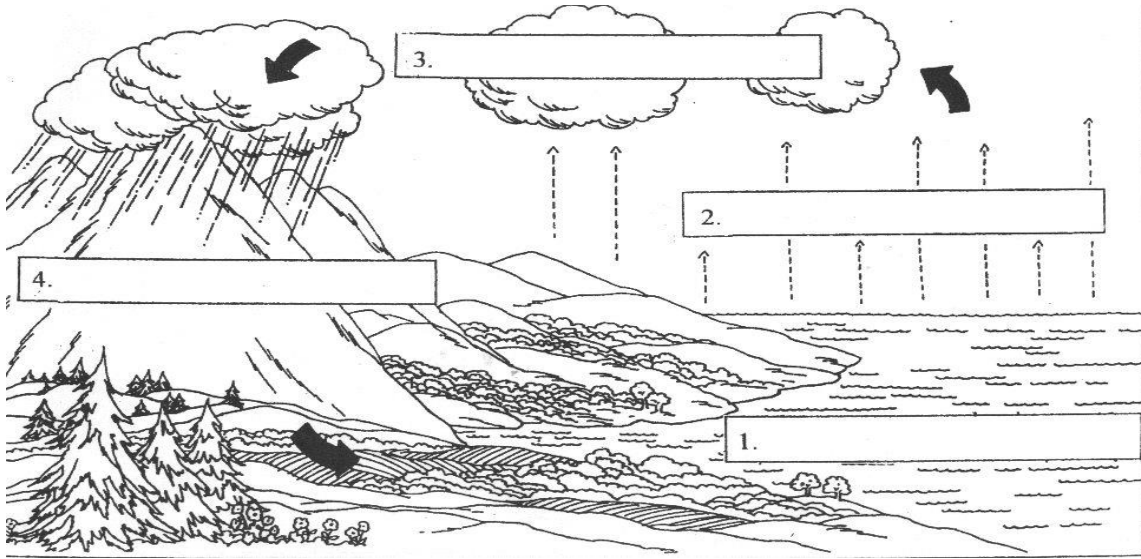
5. \_\_\_\_\_ Los animales a través de la respiración eliminan dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)

6. \_\_\_\_\_ Producto de la actividad volcánica se produce CO<sub>2</sub>.

7. \_\_\_\_\_ La quema de combustibles fósiles por el hombre no produce dióxido de carbono.

8. \_\_\_\_\_ En el ciclo del carbono se requieren que los des-componedores metabolicen los compuestos orgánicos de los animales muertos.

COMPLETA LA SIGUIENTE IMAGEN DEL CICLO DEL AGUA, CONCEPTO CLAVES;  
 rio y océanos, precipitaciones, condensación, evaporación, transpiración



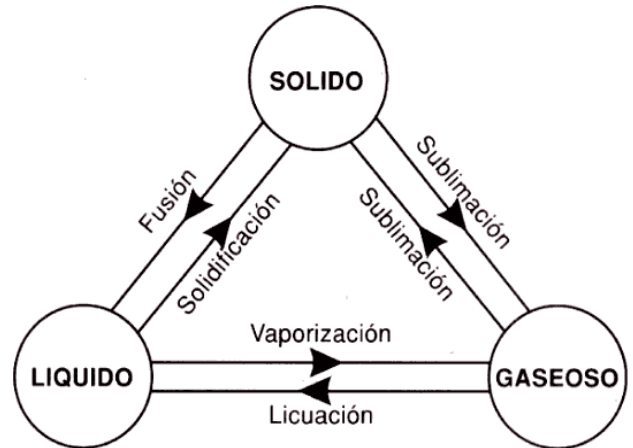
¿Qué es la condensación? \_\_\_\_\_

¿Qué es la evaporación? \_\_\_\_\_

En el ciclo del agua ¿las plantas y los animales eliminan agua como producto de desecho?  
 ¿De que manera lo hacen? \_\_\_\_\_

Estos son los estados en que podemos encontrar los líquidos, da un ejemplo de cada uno de ellos:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_



**CAMBIOS DE ESTADO**