

- 2 Relacione conceptos y definiciones conectando por medio de líneas los numerales de la columna A con las letras de la columna B.

Columna A

Evaporación ●

Transpiración ●

Condensación ●

Precipitación ●

Balance hídrico ●

Columna B

● Cuando el agua cambia de estado gaseoso a estado líquido. El vapor se eleva y se enfría formando pequeñas gotas de agua líquida que forman nubes.

● Cuando cualquier forma de agua cae desde las nubes, como la lluvia, la nieve, y el granizo. Más del 75% cae al mar y el resto cae sobre la superficie terrestre.

● Cuando el agua líquida está presente en los cuerpos de agua como: océanos, lagos, ríos, etc. se convierte en vapor de agua.

● Es determinado por el ciclo del agua en el planeta tierra.

● Cuando las plantas y los animales liberan vapor de agua.



Clase 9

Actividad 9

Lea el siguiente texto.

Lectura 3

Ciclo del Nitrógeno

El nitrógeno es uno de los elementos más abundantes en la superficie terrestre. En las plantas, es el cuarto elemento más abundante después del Carbono (C), Hidrógeno (H) y Oxígeno (O), siendo un macronutriente esencial que forma parte de biomoléculas como proteínas, ácidos nucleicos, entre otros. Se encuentra en gran cantidad en la atmósfera y este no puede ser aprovechado directamente por animales y plantas. Algunas especies de **bacterias (bacterias nitrificantes)** que habitan en el agua, en el suelo o crecen en las raíces de algunas plantas, capturan el **nitrógeno gaseoso (N_2)** o **nitrógeno atmosférico** del aire. Este proceso de captura y transformación del nitrógeno en una forma que resulte útil para las plantas, se denomina **fijación del nitrógeno** o **nitrificación**. Parte del nitrógeno también se fija durante las tormentas eléctricas, cuando la energía de los relámpagos convierte el *nitrógeno gaseoso (N_2)* en *nitratos (NO_3)*. También se añade al suelo mediante la aplicación de fertilizantes químicos sobre los pastos, cosechas y otras áreas. El nitrógeno entra en la red alimentaria cuando las **plantas - productores** absorben los *compuestos nitrogenados (NO_3 nitratos - NO_2 nitritos)* del suelo y los convierten en proteínas. Los consumidores obtienen nitrógeno al ingerir plantas o animales que lo contienen. Vuelven a usar el nitrógeno y producen sus propias proteínas.

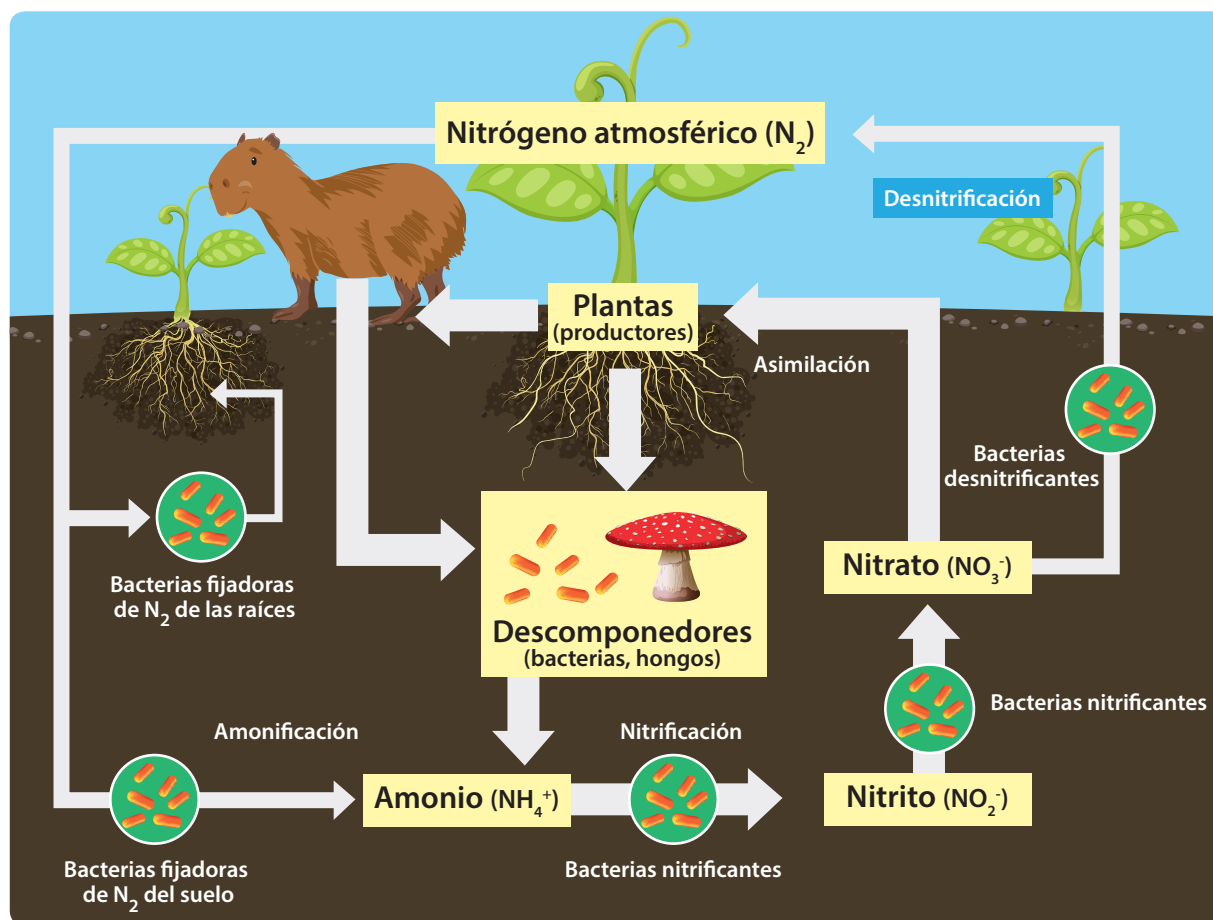
El nitrógeno regresa al suelo de varias maneras. Cuando un animal orina, el nitrógeno retorna al agua o al suelo y vuelve a ser usado por las plantas. Cuando mueren los organismos, los *descomponedores (hongos y bacterias)* transforman el nitrógeno de las proteínas en *amonio (NH_4^+)*. Luego, los organismos del suelo convierten el *amonio* en compuestos nitrogenados para uso de las plantas, **amonificación**.

Finalmente, en un proceso llamado **des nitrificación**, ciertas bacterias del suelo convierten de nuevo los compuestos nitrogenados fijados en gas nitrógeno (N_2), el cual lo regresa a la atmósfera.

(Tomado de Biggs A, Crispen W. Biología. Ciencias de Glencoe. McGraw Hill.2012.)



- 1 A partir de la lectura y la información de su profesor, identifique las palabras que están en **negrilla** (palabras clave) en el siguiente diagrama. Destaque con color la ruta de: **Nitrificación**, **amonificación** y **desnitrificación**.



- 2 Responda las siguientes preguntas con base en la lectura del ciclo del nitrógeno:

a) ¿Qué nombre reciben los siguientes compuestos?:

- (NO_3^-): _____
- (N_2): _____
- (NH_3): _____
- (NO_2^-): _____

- 3 En las preguntas que se plantean a continuación, escoja una de las siguientes opciones encerrando con un círculo la que mejor responda la pregunta planteada.

a) ¿Cuál de los siguientes organismos transforman el nitrógeno gaseoso en nitratos?

- Plantas
- Herbívoros
- Bacterias nitrificantes
- Ninguno de los anteriores

b) ¿Cuál de los siguientes organismos transforman las proteínas en amoníaco?

- Plantas
- Herbívoros
- Descomponedores
- Ninguno de los anteriores



c) ¿Cuál de los siguientes organismos transforman los compuestos nitrogenados del suelo en proteínas?

- Plantas
- Herbívoros
- Descomponedores
- Ninguno de los anteriores



d) La frase “Los *consumidores* obtienen nitrógeno al ingerir plantas o animales que lo contienen” se evidencia en el diagrama ciclo del nitrógeno cuando:

- Los hongos y bacterias descomponen la materia orgánica (cadáveres y residuos orgánicos).
- La energía de los relámpagos convierte el nitrógeno gaseoso en nitratos.
- El conejo se alimenta de las plantas presentes.
- Ciertas bacterias del suelo convierten de nuevo los compuestos nitrogenados fijados en gas nitrógeno.

e) El proceso de des nitrificación sucede cuando:

- Las plantas- productores absorben los *compuestos nitrogenados* (*nitratos-nitritos*) del suelo y los convierten en *proteínas*.
- Los organismos del suelo convierten el *amoniaco* en compuestos nitrogenados para uso de las plantas.
- Ciertas bacterias del suelo convierten de nuevo los compuestos nitrogenados fijados en gas nitrógeno.
- Algunas especies de bacterias que habitan en el agua, en el suelo o crecen en las raíces de algunas plantas, capturan el *nitrógeno gaseoso* del aire.



