PROPÓSITO:

Que los estudiantes analicen el procedimiento de los ciclos biogeoquímicos en el desarrollo estructural y formación de los seres vivos, describe la importancia de cada uno de ellos en la atmosfera y en la tierra como suplemento en la dieta diaria.

MOTIVACIÓN:

Son elementos químicos o moléculas que son necesarias para la vida de un organismo, se le llama nutriente o nutrimento. Los organismos vivos necesitan de 31 a 40 elementos químicos, donde el número y tipos de estos elementos varía en cada especie.

EXPLICACIÓN:

CICLOS BIOGEOQUIMICOS La energía toma un curso unidireccional a través de un ecosistema pero muchas sustancias circulan a través del sistema. Estas sustancias incluyen agua, nitrógeno, carbono, fósforo, potasio, azufre, magnesio, calcio, sodio, cloro, y también varios otros minerales, como hierro y cobalto, que son requeridos por los sistemas vivos sólo en cantidades muy pequeñas. Los movimientos de sustancias inorgánicas se conocen como ciclos biogeoquímicos porque implican componentes geológicos, así como biológicos del ecosistema. Los componentes del entorno geológico son: 1) la atmósfera, constituida fundamentalmente por gases, que incluyen el vapor de agua 2) la litosfera, la corteza sólida de la Tierra 3) la hidrosfera, que comprende los océanos, lagos y ríos, que cubren ¾ partes de la superficie terrestre. Los componentes biológicos de los ciclos biogeoquímicos incluyen los productores, consumidores y degradadores. El papel de cada descomponedor puede ser muy especializado. Como resultado de la actividad metabólica de los descomponedores, de los compuestos orgánicos se liberan sustancias inorgánicas al suelo o al agua. Desde el suelo o el agua, estas sustancias son vueltas a incorporar a los tejidos de los productores primarios, pasan a los consumidores y detritívoros y luego son entregadas a los descomponedores, de los cuales entran nuevamente en las plantas, repitiendo el ciclo. Los ciclos biogeoquímicos que estudiaremos en esta unidad son: el ciclo del agua, el ciclo del nitrógeno, el ciclo del carbono y el ciclo del fosforo, ciclo del calcio, ciclo de azufre, ciclo del magnesio, ciclo del oxígeno.

EL CICLO DEL AGUA. Vincula la atmósfera, la hidrosfera y la corteza de la Tierra. El agua de la atmósfera se encuentra principalmente en forma de vapor. En tierra, circula tanto por la superficie (arroyos, ríos y lagos) como por los estratos subterráneos (acuíferos). Generalmente, el agua desemboca en el mar.

CICLO DEL NITROGENO 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), Hidrogeno (H) y oxigeno(O), siendo un macronutriente esencial que forma parte de biomoléculas como proteínas, ácidos nucleicos, entre otros. Se encuentra en gran cantidad en la atmosfera y este no puede ser aprovechado por animales y plantas directamente. Algunas especies de bacterias (bacterias nitrificantes) que habitan en el agua, en el suelo o crecen en las raíces de algunas plantas, capturan el (N2) 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 (nitrificación). Parte del nitrógeno también se fija durante las tormentas eléctricas, cuando la energía de los relámpagos convierte el nitrógeno gaseoso (N2) en nitratos (NO3). 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 como las plantas-productores absorben los compuestos nitrogenados nitratos, nitritos del suelo y los convierte 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. Luego los organismos del suelo convierten de nuevo el amonio en compuestos nitrogenados para uso de las plantas. Finalmente un proceso llamado des nitrificación, ciertas bacterias del suelo convierten de nuevo los compuestos fijados en gas nitrógeno (N2), el cual lo regresa a la atmosfera.

EJERCICIOS:

1.. COLOREE EL CICLO DEL AGUA Y COLOQUE EN CADA ESPACIO SU NOMBRE

Escribe en cada caso, la palabra correspondiente con cada proceso de ciclo hídrico.

EVALUACIÓN:

1. Observe para que se dé un posible ciclo del agua completo se necesita de:

A.Energía solar, la gravedad, que la regresa a la tierra por precipitación

B. Energía solar que la evapora, y la gravedad que la regresa a tierra por precipitación

C. La evaporación por el sol, y la gravedad que regresa el agua de la atmósfera por evaporación a la tierra.

D. Que el agua escorrentía llega a los océanos, donde actúa la energía solar que la evapora, y la gravedad que la regresa a tierra por precipitación

2. Corrientes ascendentes de aire llevan el vapor a las capas superiores de la atmósfera, donde el agua se condensa y forme las nubes. Las corrientes de aire mueven las nubes sobre el globo, las partículas de nube colisionan, crecen y caen en forma de precipitación. Parte de esta precipitación cae en forma de nieve, y se acumula en capas de hielo y en los glaciares, los cuales pueden almacenar agua congelada por millones de años. El factor que influye para que se condense el agua en las nubes es:

A. PresiónB. DensidadC. TemperaturaD. Líquido

3. El agua es un recurso natural, indispensable para todo ser vivo, gracias a los fenómenos como la evaporación y las precipitaciones, entre otros. Este compuesto de H2 y O2, penetra en los seres vivos gracias a uno de estos procesos:

A. PrecipitaciónB. AbsorciónC. EvaporaciónD. Transpiración.

4. ¿Cuál de las etapas del ciclo del agua no se llevaría a cabo por la tala de bosques?

A. La transpiraciónB. La precipitaciónC. La evaporaciónD. La absorción

5. Relacione y conecte los conceptos de la columna A con las definiciones de la columna B, colocando las letras mayúsculas en los paréntesis

COLUMNA ACOLUMNA B

A. EVAPORACION() 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

B. TRANSPIRACION() Cuando cualquier forma de agua cae desde las nubes, como lluvia,

la nieve y el granizo. Más del 75% cae al mar y el resto cae sobre la

superficie terrestre.

C. CONDENSACION() Cuando el agua líquida está presente en los cuerpos de agua como:

océanos, lagos etc se convierte en vapor de agua.

D. PRECIPITACION ( ) Es determinado por el ciclo del agua en el planeta tierra

E. BALANCE HIDRICO ( ) Cuando las plantas y los animales liberan vapor de agua.

CICLO DEL NITROGENO

1. ¿Cuál de los siguientes organismos transforman el nitrógeno gaseoso en nitrato?

A. Plantas

B. Herbívoros

C. Bacterias nitrificantes

D. Ciclo del oxigeno

2. ¿Cuál de los siguientes organismos transforman las proteínas en amoniaco?

A. PlantasB. HerbívorosC. Bacterias nitrificantesD. Ciclo del calcio

3. ¿Cuál de los siguientes organismos transforman los compuestos nitrogenados del suelo en

proteínas?

A. PlantasB. HerbívorosC. Bacterias nitrificantesD. Ciclo del fosforo

4. El grupo de organismos que logra fijar el nitrógeno atmosférico en forma que lo puedan usar los

demás seres vivos es:

A. Plantas B. Insectos C. Animales herbívoros D. Bacterias

5. Las plantas obtienen sus proteínas, aminoácidos y ácidos nucleicos, al asimilar el N2, que proviene del:

A. Nitrógeno atmosférico obtenido de la fotosíntesis de las plantas

B. Simbiosis mutualista entre el animal y la planta, fijando los nitratos, nitritos, a través de

organismos como las bacterias nitrificantes y hongos descomponedores.

C. De nitratos, nitritos y amoniaco donde actúan bacterias nitrificantes

D. De nitratos, donde actúan bacterias desnitrificantes y organismos des componedores

6. Para poder producir el ciclo hidrológico se necesita energía. Esta energía proviene del:

A. Viento B. La gravedad solar C. La radiación de la tierra D. La radiación solar

7. Los principales emisores de gas carbónico a la atmósfera son:

A. Gases de fábricas, respiración de los animales y plantas

B. Gases de fábricas, respiración de los animales y combustibles fósiles

C. Gases de fábricas, respiración de los animales y fotosíntesis

D. Gases de fábricas, minerales de carbón, respiración de los animales y plantas

8. La reserva de carbono en la atmósfera, está representado por él:

A. BicarbonatoB. Carbonatos C. Gas carbónico D. Sulfatos

9. La reserva de carbono es:

A. El carbón, el petróleo y el gas natural B. Las plantas C. El CO2 en la atmósfera

D. El metano (CH4) en la atmósfera

10. El fuego destruye reservas forestales, liberando CO2, este pasa por acción del viento:

A. Suelo B. Atmósfera C. Agua

D. Ríos Las reservas de carbono se encuentran en la tierra en forma de combustibles fósiles, entrando hacer parte de la economía de un país, además muchos se transforman en gas que entran hacer parte delas redes alimentarias.

CICLO DEL FOSFORO

1. Las principales fuentes de fósforo en un ecosistema terrestre, son:

A. Rocas sedimentarias, donde se encuentren enlazado con el oxígeno en forma de fosfato

B. Heces de orina y cadáveres de animales, que eliminan nitratos de fosfato

C. La atmósfera, porque los organismos des componedores toman y lo incorporan a la raíz de la planta.

D. Aves marinas, que eliminan excrementos ricos en fosfato, por el consumo de peces

2. Se observa que a todos los niveles, se excreta el fosfato (P04) sobrante. A la larga los organismos descomponedores regresan el fósforo restante, en los cuerpos muertos al suelo y

al agua en forma de una sustancia química llamada:

A. Silicatos, que pueden ser reabsorbidos por sedimento para incorporarse a las rocas

B. Carbonatos, que pueden ser reabsorbidos por los organismos autótrofos

C. Nitratos, que pueden ser enlazados por rocas sedimentarias, y reabsorbidos por los organismos autótrofos

D. Fosfatos, que pueden ser reabsorbidos por los organismos autótrofos o enlazarse con el sedimento y después incorporarse a las rocas

BIBLIOGRAFÍA:

https://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_biogeoquí...

https://www.google.com/search?q=ciclo+del+agua&oq=...