

ACTIVIDADES



CIRCULACIÓN DE MATERIA Y ENERGÍA

1- Observa los datos de la tabla y realiza las actividades:

- a- Compara los valores de biomasa y producción en los diferentes niveles tróficos y saca alguna conclusión
- b- ¿Qué ocurre con la productividad y el tiempo de renovación a lo largo de la cadena trófica?
- c- ¿Por qué el número de eslabones es tan reducido?
- d- Calcula la productividad total del ecosistema. ¿Es alta o baja? ¿Cuál crees que puede ser el motivo?

ECOSISTEMA	BIOMASA (mgC/m ²)	PRODUCCIÓN (mgC/m ² /día)
Plantas	60.000	1.200
Herbívoros	6.000	40
Carnívoros I	400	1
Carnívoros II	48	0,03

2- La producción diaria bruta de una pradera es de 4 gC/m² y su biomasa total es de 2 kg C/m². Sabemos que su gasto diario de mantenimiento es de 2 gC/m². En un bosque tropical, la producción bruta es de 6,5 gC/m² día, el gasto respiratorio de 6 gC/m² y la biomasa de 18 kgC/m².

- a- Calcula y compara las producciones netas
- b- ¿Cuál de los dos ecosistemas tendrá una productividad mayor? ¿De cuál de los dos se puede obtener alimentos con el menor deterioro posible? Razónalo.

3- En los siguientes ecosistemas, ¿en que eslabón se acumula más cantidad de biomasa?

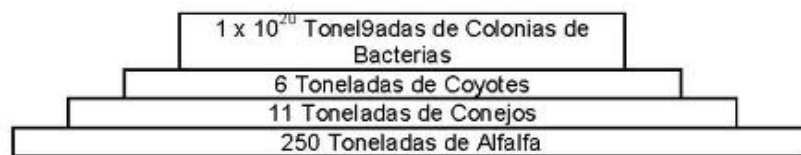
- Cultivo
- Bosque
- Océano

4- Los requerimientos calóricos del hombre se estiman en unas 2500 kcal/día. Imaginemos un área en la que la producción primaria sea de 20.000.000 kcal/km² x año.

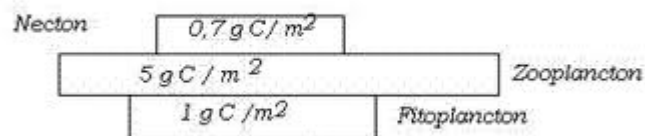
- ¿Qué número de personas podría mantener esa zona si todos fueran vegetarianos?
- Si por el contrario se alimentan de cabras, cuya producción total diaria, entre leche y carne fuera de 150.000 kcal. ¿Qué población humana podría subsistir?
- Deduce cuál de los dos sistemas de sustento resultará más eficiente energéticamente.

5- Compara las dos pirámides de biomasa

a-



b-



- ¿Cuál de ellas está invertida?
- Deduce la condición necesaria para que un nivel de menor biomasa pueda mantener a otro mayor teniendo en cuenta algunos de los parámetros tróficos estudiados

6- En una pradera tenemos:

- 2000000 de plantas
- 220000 de herbívoros
- 100000 carnívoros
- 100 supercarnívoros

En un bosque templado tenemos:

- 250 plantas
- 100000 herbívoros
- 9000 carnívoros
- 20 supercarnívoros

- Dibuja las pirámides correspondientes a los dos ecosistemas indicando de qué

tipo son.

- b. ¿Por qué una de ellas es invertida y la otra no?
- c. Indica una especie por lo menos de cada nivel trófico.
- d. ¿Por qué hay tan pocos consumidores terciarios?

7- "En la Bahía Japonesa de Minamata, durante la década de 1950, una misteriosa epidemia afectó a familias enteras, sobre todo pescadores. Los numerosísimos enfermos sufrían graves trastornos del sistema nervioso que se manifestaban por daños en la vista y el oído, problemas de locomoción o de articulación de palabras y pérdidas de la razón, contándose casi un centenar de muertos. La citada enfermedad afectaba también a los gatos. Tanto personas como animales se nutrían sobre todo de pescado. Tras largas investigaciones se dedujo que el origen de la citada enfermedad era el mercurio vertido al mar por una fábrica local"

- a- ¿En qué consiste la bioacumulación? ¿cómo se mide?
- b-Elabora la cadena trófica de transmisión del mercurio.
- c-Enumera todas las razones que contribuyen a que los niveles tróficos superiores sean los más afectados por tener un mayor poder de bioacumulación

8- Observa el ciclo del carbono y responde:

- a- ¿En qué forma se encuentra el carbono en cada uno de los subsistemas terrestres?
- b- ¿Cómo llegó a cada uno de ellos?
- c- ¿Cómo afecta la cantidad de CO₂ atmosférico y la temperatura de la Tierra al almacenamiento del mismo en el resto de los subsistemas terrestres?
- d- Señala todas las intervenciones humanas sobre el ciclo del carbono, explicando sus consecuencias.

9- Respecto al ciclo del fósforo:

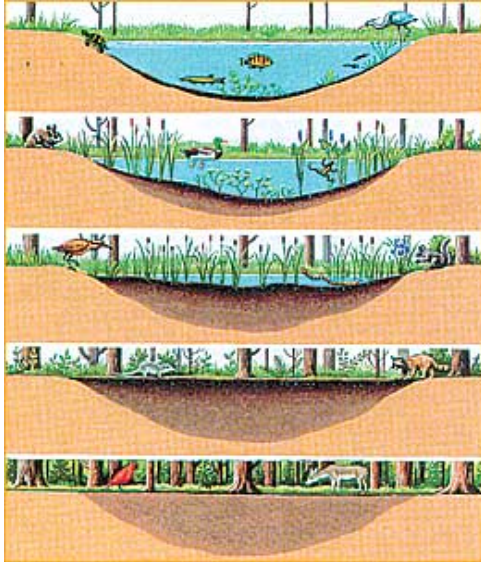
- a- ¿Cuál crees que es la razón de que el fósforo sea un factor limitante?¿Cómo es su proceso de reciclado?
- b- ¿Cuánto tiempo permanece el fósforo en los diferentes almacenes?¿En qué almacenes los retiene la biosfera?
- c- Cita los procesos naturales que retardan su precipitación, estimulando su retorno hacia los ecosistemas.
- d- Explica cómo afecta al ciclo del fósforo las siguientes actividades humanas: pesca, fertilización química y uso de detergentes con fosfatos.

10) Contesta las siguientes preguntas sobre el ciclo del nitrógeno:

- a- ¿Cómo afectan al mismo el exceso de abonos químicos y el abuso del transporte privado?

b- Explica las transformaciones que realizan las bacterias sobre las distintas formas del nitrógeno

11) Observa los dibujos y contesta:



- ¿Se trata de una sucesión o de una regresión? ¿Por qué?
- Señala con un flecha el sentido en el que avanza
- Desde el primer dibujo al último explica razonándolas correctamente como se aprecian las reglas generales de las sucesiones.