

COLEGIO INSTITUTO TÉCNICO INTERNACIONAL
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
BIOLOGÍA Y QUÍMICA GRADO 704 GUÍA No 4

Prof. Dora Luz Buitrago López

dora.buitrago@iedtecnicointernacional.edu.co

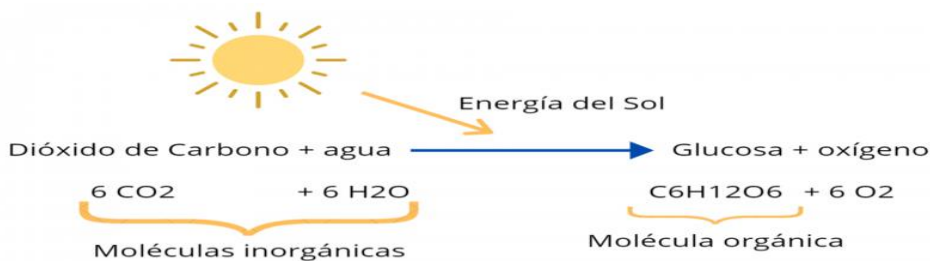
WhatsApp 3053672543

En Facebook y Messenger: Dora Buitrago

BIOLOGÍA

TEMA ¿Cómo es el flujo de materia en un ecosistema?

El flujo de materia en los ecosistemas también comienza con los seres autótrofos, que por medio de la fotosíntesis producen la materia orgánica (alimento) que requieren todos los organismos del ecosistema. Los seres autótrofos transforman la materia inorgánica en materia orgánica.



A diferencia de la energía, la materia en los ecosistemas se recicla por medio de ciclos biogeoquímicos. Un ciclo biogeoquímico corresponde al movimiento de sustancias químicas inorgánicas como el agua, el carbono, el nitrógeno, el dióxido de carbono, el fósforo, el potasio, el azufre, el calcio, el magnesio, el oxígeno a través de componentes geológicos y biológicos del ecosistema.

- **Los componentes geológicos** son la atmósfera (parte gaseosa de la tierra), la litosfera (parte sólida de la tierra) y la hidrosfera (parte líquida de la tierra).
- **Los componentes biológicos** son los seres vivos del ecosistema: productores, consumidores y consumidores.

ACTIVIDAD 1

1. Consulte sobre cada uno de los ciclos biogeoquímicos enunciados anteriormente (10), acompañe obligatoriamente con dibujos.
2. Complete el siguiente cuadro

COMPUESTO O ELEMENTO	LUGAR DÓNDE SE ALMACENA	¿CÓMO PASA A LOS SERES VIVOS?
Agua		
Carbono		
Nitrógeno		
Dióxido de carbono		
Fósforo		
Potasio		
Azufre		
Calcio		
Magnesio		
Oxígeno		

ACTIVIDAD 2

Conteste las siguientes preguntas

1. ¿Por qué el flujo de materia en un ecosistema es cíclico?
2. ¿Cuál de los pasos del ciclo del agua se ve afectado por la tala de los árboles de los bosques?
3. ¿Qué efecto tiene en el ciclo del agua de una zona la creación de una represa en un río?
4. En una ciudad, ¿qué alteraciones del ciclo del agua se producen? ¿cómo podrían reducirse los problemas de contaminación del agua en una ciudad?
5. ¿Cómo influye la contaminación atmosférica en un ciclo biogeoquímico?
6. En las raíces de algunas plantas viven bacterias fijadoras del nitrógeno en una relación de simbiosis. ¿Qué ventajas tienen las bacterias y qué ventajas tiene la planta de esta relación?.
7. ¿Podría haber ciclos biogeoquímicos en Marte? ¿por qué?

ACTIVIDAD 4

El día 22 de marzo se celebra el Día Mundial del agua, el Colegio Instituto Técnico Internacional se une a este evento con la temática "Humedales de Bogotá".

A grado séptimo le correspondió el Humedal Torca y Guaymaral. Sobre este humedal realizar lo siguiente:

- Ubicación geográfica, incluir el mapa.
- Historia del humedal.
- Características físicas: extensión, afluentes.
- Características biológicas: fauna y flora, incluir fotos.
- Importancia para la ciudad.
- Problemática ambiental.

QUÍMICA

TEMA

¿Cuál fue el aporte de Niels Bohr y Arnold Sommerfeld a la teoría atómica?

En 1913, el danés Niels Bohr realizó otros experimentos para formular un nuevo modelo atómico que corrigiera el error del modelo de Rutherford, fundamentado en la idea de que los electrones giraban alrededor del núcleo en una sola órbita, de la misma forma como la luna gira alrededor de la tierra. Bohr planteaba que una partícula cargada como el electrón debiera con el tiempo ir perdiendo energía hasta caer dentro del núcleo y desintegrarse, cosa que no sucede en la realidad, lo que dio origen a un modelo conocido como "sistema solar" donde el sol es el núcleo y los electrones giran alrededor del mismo en órbitas circulares y concéntricas.

El modelo de Bohr introduce los siguientes postulados que corrigen el modelo de Rutherford:

- El átomo está conformado por dos zonas: un núcleo de carga positiva por la presencia de protones y una corteza o periferia de carga negativa donde se ubican los electrones.
- Los electrones giran alrededor del núcleo en varias órbitas o niveles cuya energía está cuantizada, que se designan con las letras K, L, M, N, O, P, Q o con los números enteros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 de adentro hacia afuera.
- Los electrones de los niveles inferiores tienen menos energía que los de los niveles superiores.
- Un electrón puede subir de un nivel inferior a uno superior (por ejemplo del 4 al 5) para lo cual debe absorber energía.
- Un electrón puede bajar de un nivel superior a uno inferior (por ejemplo del 4 al 3) para lo cual debe liberar o emitir energía en forma de radiación.

ACTIVIDADES

- Elabore una maqueta preferiblemente tridimensional sobre el modelo atómico de Bohr, recuerde que tiene varios niveles de energía.
- Vaya al siguiente enlace <http://el9ymedio.com/2019/11/07/los-hermanos-bohr-los-futbolistas-cientificos/#:~:text=El%20otro%20futbolista%20ganador%20de,de%20las%20funciones%20casi%20peri%C3%B3dicas>. Lea el artículo, escuche la pieza musical y realice 7 comentarios sobre el mismo.
- Busque información que le permita contestar la pregunta ¿Por qué Niels Bohr le llevó la contraria a Albert Einstein?
- Consulte sobre el modelo atómico de Arnold Sommerfeld. ¿En qué se diferencia del modelo de Bohr?. Acompañe con un dibujo.
- Vaya al enlace <https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/grandes-personajes/sommerfeld-el-eterno-candidato-al-nobel/?fbclid=IwAR3Y2VHG21iA1TrivUrPC6-6ZwhnxVgkhDVVjcZ1yDxQHSLT42KSJKc>, lea el artículo, escriba los datos biográficos del gran científico que allí aparecen y conteste ¿por qué nunca le dieron el Premio Nobel?.