10.2.4

Karbonun Yolculuğu

Karbon, yeryüzündeki tüm yaşam formlarının temel yapı taşıdır. Doğada karbonun bir kaynaktan (atmosfer, okyanus, canlılar, yer kabuğu) diğerine sürekli hareket etmesine karbon döngüsü denir. Bu döngü, Dünya'nın iklimini düzenler ve ekosistemlerin dengesini sağlar.

Karbon döngüsünde gerçekleşen olaylar aşağıda verilmiştir.

I. Atmosferden Canlılara: Fotosentez
Döngü genellikle atmosferdeki karbonun fotoototrof canlılar tarafından alınmasıyla başlar. Fotoototrof canlılar güneş ışığını kullanarak atmosferdeki karbondioksiti (CO_2) alır ve onu glikoz gibi organik besine dönüştürür.

II. Besin Zinciri Yoluyla Karbon Transferi
Fotoototrof canlılar tarafından sentezlenen karbon içerikli organik moleküller, besin zinciri yoluyla otçullara ardından etçillere geçer. Böylece karbon, bir canlının dokusundan diğerine aktarılmış olur.

III. Canlılardan Atmosfere: Solunum
Canlılar, yaşamsal faaliyetleri için gereken enerjiyi üretmek amacıyla hücrelerinde bu karbonlu bileşikleri solunum reaksiyonlarında kullanılır. Solunum sırasında oluşan CO_2 tekrar atmosfere geri verilir.

IV. Ayrışma ve Toprak Altına Geçiş
Canlılar öldüğünde veya atık ürettiğinde mantar ve bakteri gibi ayrıştırıcılar devreye girer. Bu mikroorganizmalar, organik maddeleri parçalayarak karbonun bir kısmını CO_2 olarak havaya, bir kısmını da humus şeklinde toprağa aktarır.

V. Jeolojik Depolama: Fosil Yakıtlar
Bazen canlı kalıntıları oksijensiz ortamlarda birikir ve milyonlarca yıl boyunca yüksek basınç altında kalır. Bu süreç, karbonun kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtlarda depolanmasına neden olur.

VI. Yanma ve İnsan Etkisi
Fosil yakıtların yakılması (sanayi, ulaşım, ısınma) milyonlarca yıldır yer altında depolanmış olan karbonun çok kısa bir sürede atmosfere geri dönmesine neden olur. Bu durum, atmosferdeki CO_2 miktarını artırarak küresel ısınmayı tetikler.

1. **Metinde verilen bilgilere dayanarak karbon döngüsünün işleyişini farklı biçimlerde (şema, kavram haritası veya basit bir fiziksel model) açıklayan iki model hazırlayınız.**

I. Model:

II. Model:

2. **Oluşturduğunuz modelleri bilimsel bir kaynakta yer alan karbon döngüsü modeli ile karşılaştırınız. Bilimsel modele en yakın olan modelinizi belirleyiniz.**

3. **Karşılaştırmalarınız sonucunda elde ettiğiniz verileri aşağıdaki tabloda uygun yerlere yazınız.**

Ortak Yönleri	Eksik veya Hatalı Yönleri	Bilimsel Modele Göre Geliştirilebilecek Yönleri