

<== 8.Sınıf Konularına geri dön

Ortaokul 8.SINIF ==> 6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi ==> Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları

Kazanımlar

F.8.6.3. Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları

Önerilen Süre: 8 ders saati

Konu / Kavramlar: Su döngüsü, oksijen döngüsü, azot döngüsü, karbon döngüsü, ozon tabakası, küresel ısınma

F.8.6.3.1. Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.

F.8.6.3.2. Madde döngülerinin yaşam açısından önemini sorgular.

F.8.6.3.3. Küresel iklim değişikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını tartışır.

a. Sera etkisi açıklanır.

b. Küresel iklim değişikliği bağlamında çevre sorunlarının Dünya'nın geleceğine ve insan yaşamına nasıl bir etkisi olabileceği sorgulanır.

c. Çevre sorunlarının dünyanın geleceğine nasıl bir etkisinin olabileceğine yönelik öngörülerini sanatsal yollarla ifade etmeleri istenir.

ç. Öğrencilerin ekolojik ayak izini hesaplaması (uzantısı edu, org ve mil gibi güvenli sitelerden yararlanılabilir) sağlanır.

d. Dünya ülkelerinin küresel iklim değişikliğini önlemek için aldıkları önlemlere (ör. Kyoto Protokolü) değinilir.

KONU: Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları

Doğada bulunan canlılar ve cansızlar birbiri ile etkileşim halinde bulunmaktadır.

Canlıların yaşamının devamlılığı madde döngüleri ile gerçekleşmektedir.

Bir maddenin doğada bir taraftan tüketilerek, diğer taraftan üretilmesine **madde döngüsü** denir.

Madde döngülerinden su, karbon, oksijen, azot döngüsünü incelenecek.

A- Su Döngüsü



Su Döngüsü

Su canlıların yaşaması için temel maddedir.

Doğada su katı, sıvı ve gaz halinde bulunmaktadır.

Suyun yeryüzü ile gökyüzü arasındaki dolaşmasına **su döngüsü** denir.

Bitkiler, hayvanlar ve bunların gerçekleştirdiği fotosentez, terleme, solunum, boşaltım su döngüsünde yer almaktadır.

Dünyada su miktarı sabittir, buharlaşma atmosferdeki su miktarını artırır, yağışlar atmosferdeki su miktarını azaltır.

Güneşten gelen ısı enerjisi ile yeryüzündeki sular buharlaşır, bulutları meydana getirir.

Bulutlarda oluşan yağış (kar, yağmur, dolu) tekrar yeryüzüne düşer.

Suların bir kısmı yeryüzünde bir kısmı yer altındadır.

Kısaca yeryüzünden buharlaşan su, atmosferde yoğunlaşarak yeryüzüne yağış olarak geri dönmesiyle **su döngüsü** oluşur.

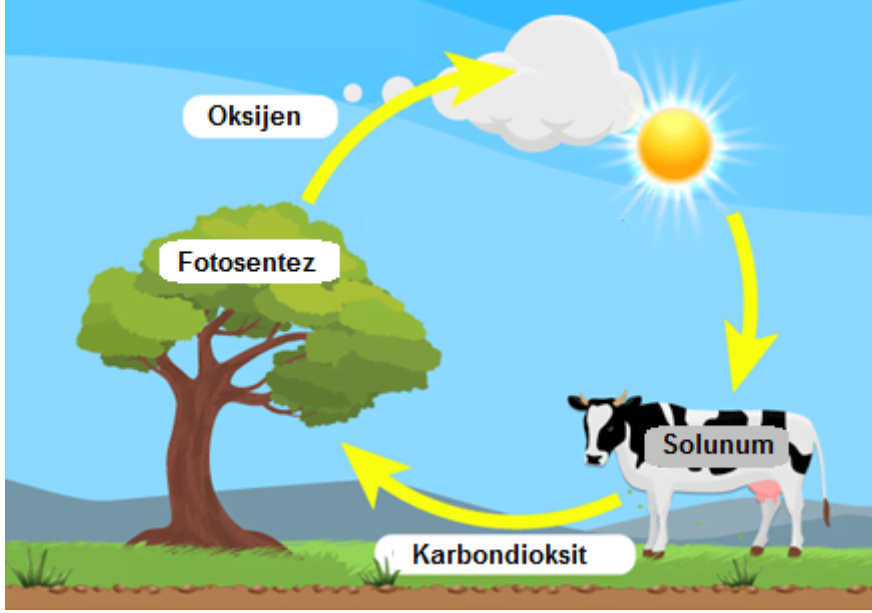
B- Oksijen Döngüsü

Oksijenin canlı ve cansızlar bütün varlıklar arasındaki çevirime **oksijen döngüsü** denir.

Canlılar oksijen kullanarak solunum yapar.

Havanın % 21 oranında oksijen bulunmaktadır.

Solunum sırasında oluşan karbondioksit (CO_2) içinde oksijen bulunmaktadır.



Havada bulunan oksijen yanma ve solunum olayında kullanılarak, karbondioksit içinde yer alır. Fotosentez olayı ile havaya tekrar oksijen verilir.

C- Karbon Döngüsü

Karbon elementinin canlı ve cansız varlıklar arasında çevrimi **karbon döngüsü** ile gerçekleşir.

Karbon canlıların temel elementidir.

Karbonhidrat, yağ, protein, DNA'nın yapısında karbon elementi bulunmaktadır.

Havada % 0,03 oranında karbondioksit gazı vardır.

Karbondioksit (CO₂) molekülü, bitkiler tarafından fotosentezde kullanılır.

Karbon besinlerin yapısına katılmış olur.

Bitkilerden beslenen diğer canlılar besinler yolu ile karbonu vücutlarına alır.

Solunum sırasında karbonlu bileşikler yakılarak havaya karbondioksit verilmiş olur.

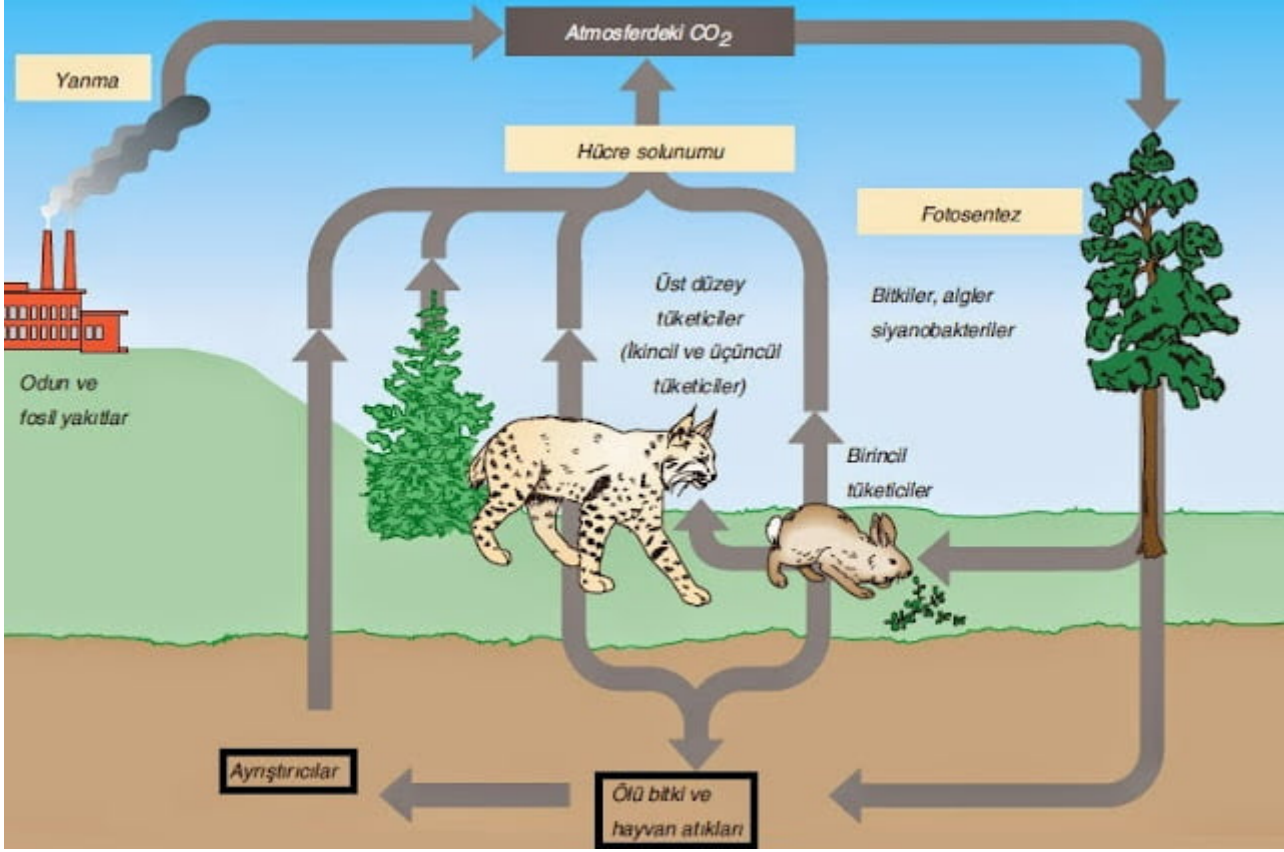
Karbon döngüsünde fosil yakıtlarda yer alır.

Fosil yakıtlar milyonlarca yıl önce yaşamış bitki ve hayvan atıklarından oluşmuştur.

Canlıların yapısındaki karbon kömür, petrol, doğal gazın yapısında bulunur.

Fosil yakıtların yanması sonucu havaya karbondioksit verilir.

Canlıların ölmesi sonucu yapılarında bulunan karbonlu bileşikler, ayrıştırıcı canlılar tarafından tüketilerek karbondioksite dönüştürülür.



Karbon Döngüsü

Not: Son yıllarda fosil yakıtların fazla yakılmasından dolayı havadaki karbondioksit miktarı artmaktadır.

D- Azot Döngüsü

Atmosferdeki azotun bileşikler dönüşerek canlılar tarafından kullanması ve tekrar atmosfere dönmesi olayına **azot döngüsü** denir.

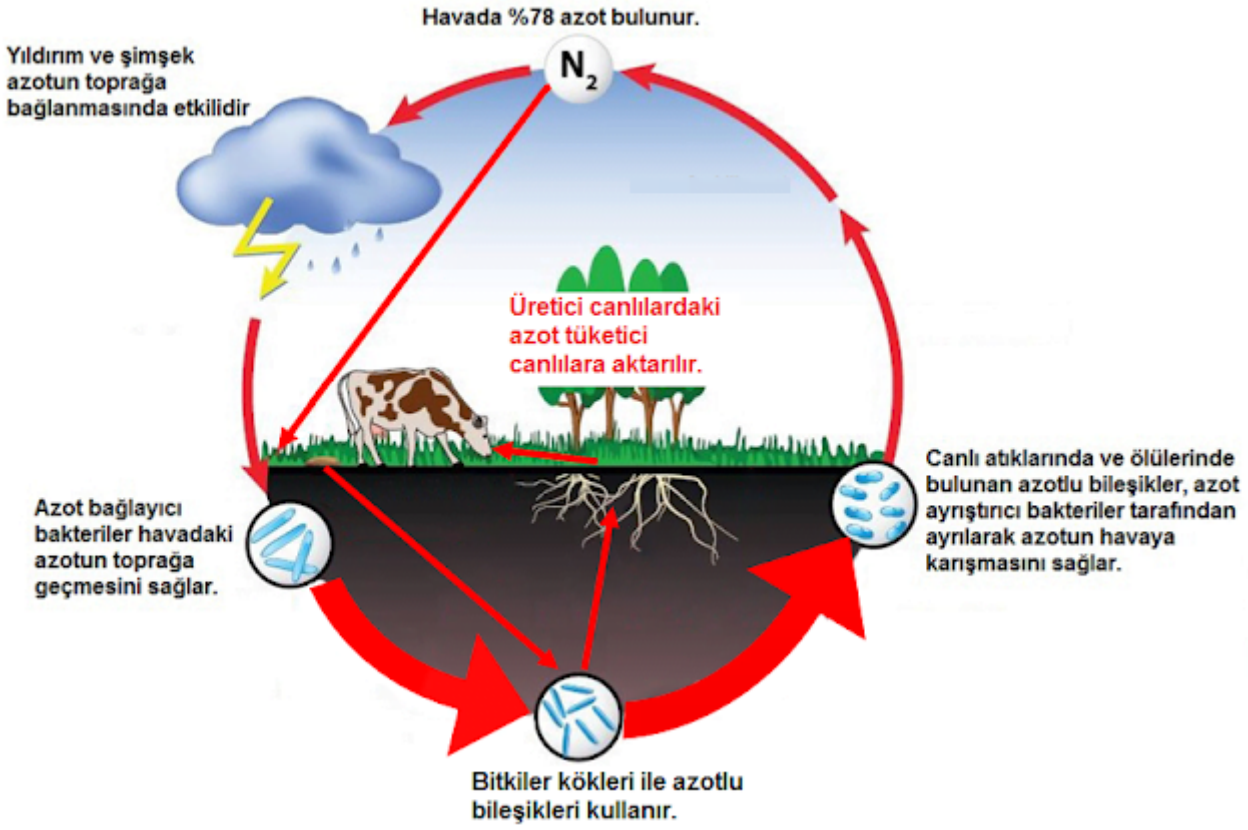
Havada bulunan azotu canlılar doğrudan kullanamaz.

Yıldırım, şimşek olayları ve azot tutucu bakteriler havadaki azotu, azotlu bileşiklere çevrilmesini sağlar.

Toprağa geçen azotlu bileşikleri bitkiler tarafından kullanılır.

Bitkilerdeki azotlu bileşikler besin zinciri ile diğer canlılara aktarılır.

Canlı atıkları ve canlılar öldüklerinde azot ayrıştırıcı bakteriler toprağı azot bakımından zenginleştirir. Azotlu bileşiklerin bir kısmı ayrıştırılarak, havaya azot şeklinde geri döner.



Azot Döngüsü

E-Madde Döngülerinin Yaşam Açısından Önemi

1. Madde döngüsünde maddeler sadece bir kez kullanılıyorsa kullanılacak madde kalmazdı.
2. Su döngüsü olmasaydı, canlılar kullanacak temiz su bulamazdı, kuraklıkla beraber canlı sayısı azalacaktı.
3. Oksijen döngüsü olmasaydı canlılar solunum yapamayarak ölecekti. Bu nedenle ağaçları korumalıyız.
4. Karbon döngüsü engellendiğinde atmosferde CO_2 miktarı artar, bunun sonucu sera etkisi meydana gelir. Sera etkisi sonucu küresel ısınma oluşur.
5. Azot döngüsünde meydana gelen bozulmalar sonucu asit yağmurları oluşur, toprak azot yönünden fakirleşir, yeterli miktarda protein üretimi gerçekleşmez.
6. Madde döngülerinin olmaması atık maddelerin etrafta birikmesine neden olacaktı.
7. Madde döngüsünün bozulma sebepleri başında insanlar gelmektedir. Madde döngüsündeki bozulmalardan en çok etkilenecek olanlar da insanlardır.

F- Ozon Tabakası

Ozon tabakası ozon gazından oluşan bir gaz tabakasıdır.

Ozon gazı üç oksijen atomundan oluşan bir moleküldür. O_3 formülü ile gösterilir.

Ozon gazı canlılar için zararlı bir gazdır, fakat güneşten gelen ultraviyole (mor ötesi) ışınları engellediği için yararlıdır.

Atmosferin 20-30 km arasında yoğun olarak bulunmaktadır.

Ozon tabakasının incelme nedenleri

1. Buzdolabı, klima, soğutucularda kullanılan CFC (kloroflorokarbon) gazları
2. Yangın söndürücülerde kullanılan Halon bileşikler

3. Böcek öldürücü ve dezenfektan maddelerde kullanılan kimyasallar

Not: Ozon tabakasının yok olmasına neden olan bu bileşiklerdeki **klor** gazıdır.

Ozon tabakasının yok olması insanlara ve diğer canlılara zarar verecektir.

Ozon gazının incelmelerini önlemek için daha az sanayi atığı oluşturmamız gerekir.

CFC ve halon bileşiklerini içeren ürünlerin tüketimini azaltmamız gerekmektedir.

G- Sera Etkisi Nedir

Sanayileşme ve fosil yakıtların çok kullanılmasından dolayı havadaki karbondioksit miktarı artmaktadır. Atmosferde bulunan karbondioksit, yeryüzünden yansıyan ışınları tutarak ışınların atmosfer dışına çıkmasını engeller ve dünyanın ısınması sonucu **sera etkisi** oluşur.

Sera etkisini penceresi kapalı güneş alan bir otomobil içerisinde görebiliriz, otomobil içerisine giren güneş ışığı dışarı çıkamadığı için içerisi çok sıcak olur.



Sera etkisi küresel ısınmaya neden olur.

Sera etkisini artıran gazlar CO_2 , N_2O , CH_4 tür.

Küresel ısınma sonucu iklim değişiklikleri meydana gelir.

Küresel ısınmayla beraber buzullar erimeye, su kaynakları tükenerek çölleşme başlar.

İklim değişiklikleri dünyada yaşayan canlılar için büyük bir tehdittir.

İklim Değişikliğini Önlemek İçin Alınan Önlemler

1. 1997 yılında kabul edilen Kyoto protokolü ile gelişmiş ülkeler sera gazı salınımlarını azaltacaklardır. Protokol, 2005'te yürürlüğe girebilmiştir.
2. 2013 yılında ülkemizde iklim değişikliği ve hava yönetimi koordinasyon kurulu kurulmuştur.
3. 2015 Paris anlaşması ile sıcaklık artışının sınırlandırılması hedeflenmektedir.

Ekolojik Ayak İzi

İnsanların ekosistemler üzerindeki etkilerini ölçmek amacıyla **ekolojik ayak izi** yöntemi oluşturulmuştur. Ekolojik ayak izi

insanların yaşamsal ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için dünyaya toplam maliyetinin ne olduğunun hesap edilmesidir. Günlük tükettiği ekmek için ne kadar alana buğday ekilmelidir, kullandığı hava için ne kadar ağaç olmalıdır gibi ihtiyacımız olan maddeler için çevreye verdiğimiz zararın ölçüsüdür.

Kısa Sorular

Soru 1: Aşağıdaki madde döngülerinden hangisi birbirine zıt olarak çalışır?

- A) Azot -Karbon
- B) Oksijen -Karbon
- C) Su - Karbon
- D) Azot -Oksijen

CEVAP

Soru 2: Aşağıdaki madde döngülerinin hangisinde yıldırım ve şimşek etkilidir?

- A) Su
- B) Oksijen
- C) Azot
- D) Karbon

CEVAP

Soru 3: Aşağıdaki olaylardan hangisinde karbon döngüsü **etkilenmez**?

- A) Bitkilerin fotosentez yapması
- B) Canlı atıklarının çürümesi
- C) Fosil yakıtların yanması
- D) Suyun buharlaşması

CEVAP

Soru 4: Ozon tabakası Güneş'ten gelen zararlı ışınlara karşı canlıları korur. Ozon tabakası Güneş'ten gelen hangi ışınları **geçirmez**?

- A) X ışınları
- B) Gama ışınları
- C) Kızılötesi ışınlar
- D) Morötesi ışınlar

CEVAP

Soru 5: Su döngüsünde aşağıdakilerden hangisi etkili **değildir**?

- A) Yıldırım ve şimşek
- B) Denizlerdeki buharlaşma
- C) Bitkilerdeki terleme
- D) Yağmur yağması

CEVAP

Soru 6: Ozon tabakasının delinmesi sonucu hangi hastalık oluşabilir?

- A) Cilt kanseri
- B) Verem
- C) Kalp krizi
- D) Beyin kanaması

CEVAP

Soru 7: Fotosentez olayında aşağıdaki madde döngülerinden hangisi etkili **değildir**?

- A) Karbon döngüsü
- B) Oksijen döngüsü
- C) Azot döngüsü
- D) Su döngüsü

CEVAP

Soru 8: Aşağıdaki olaylardan hangisi havadaki karbondioksit oranını **azaltır**?

- A) Fosil yakıtların oluşması
- B) Oksijensiz solunum olması
- C) Hayvan leşlerinin çürümesi
- D) Doğal gaz kullanımının artması

CEVAP

Soru 9: Aşağıdaki bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Baklagiller azot bakımından zengindir.
- B) Havadaki azot canlılar tarafından doğrudan kullanılabilir.
- C) Azot canlılar için hayati öneme sahip bir elementtir.
- D) Proteinlerin yapısında azot bulunur.

CEVAP

Soru 10: Aşağıdakilerden hangisi ozon tabakasının delinmesine neden **olmaz**?

- A) Yangın söndürücüde kullanılan halon gazları
- B) Deodorantlarda kullanılan gazlar
- C) Buzdolabında kullanılan kloroflorokarbon (CFC) gazları
- D) Neon lambasında kullanılan neon gazı

CEVAP

[8.6.3 Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları Konu Anlatımı.pdf](#)

Diğer Konular

[8.Sınıf Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları Test](#)

[8.Sınıf Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları Doğru Yanlış Soruları](#)

8.Sınıf Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları Çalışma Kağıdı

Ozon Tabakası Nedir Nerede Bulunur

Ozon Tabakasının İncelmesinin Nedenleri