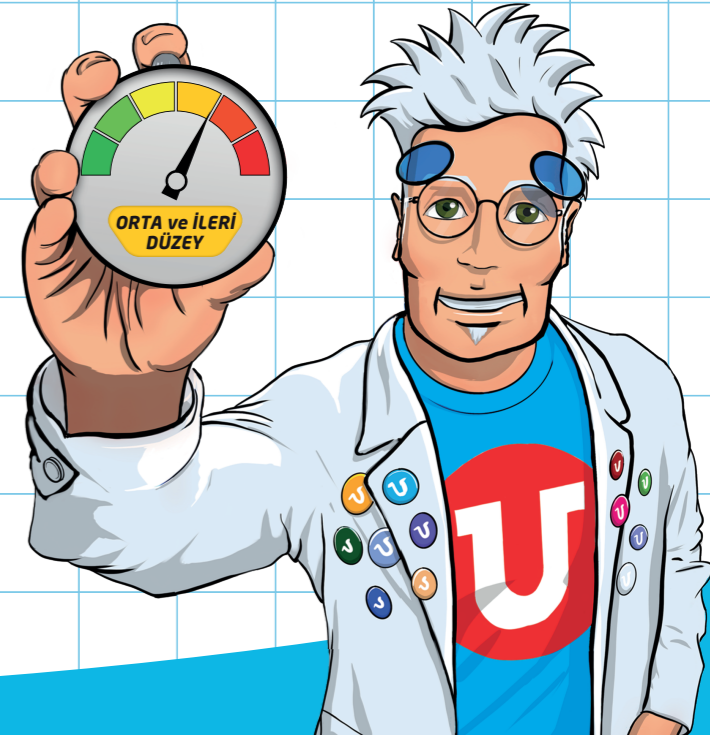


5.ÜNİTE



# 9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Kimya Soru Bankası

## Çevre Kimyası



ŞEYMA GÜNDÜZ

# ÇEVRE KİMYASI

Hava Kirliliği

SERA ETKİSİ

Su ve Toprak Kirleticiler



- Hava su ve topraktaki kimyasal türlerin değişimlerini inceleyen bilim dalına çevre kimyası denir. Hava su ve toprakta bulunan bazı maddelerin insan faaliyetleri sonucu artması ve çevreye zarar veren olmaması gereken maddelerin çevreye yayılmasına çevre kirliliği denir.
- Hızlı nüfus artışı Plansız kentleşme Sanayi kuruluşlarının sayısının artması İnsanların doğayı tahrip etmeleri Ormanlık alanların azalması gibi daha birçok faktör çevreyi kirletir.
- Çevre Kirliliği 3e ayrılır Bunlar Hava Kirliliği Su Kirliliği Toprak Kirliliği.



# Hava Kirliliği

- Zehirli gazlar, sera gazları, tozlar hava kirliliği oluştururlar.
- Atmosferdeki havanın canlıların yaşamını zorlaştıracak şekilde değişikliğe uğra-masına hava kirliliği denir.
  - Havanın %78'i  $N_2$ , %21'i  $O_2$  ve %1'i diğer gazlardır.
  - Havadaki  $N_2$  ve  $O_2$  gazlarının miktarları genellikle değişmez .  $CO_2$ , su buharı, ozon, NO ve  $N_2O$  gibi havada bulunan gazlar hava kirliliğine sebep olur.
  - Havada bulunan kirleticiler ikiye ayrılır: partiküller ve kirletici gazlar.
    - Duman, toz, sis ve aerosol gibi maddeler havayı kirleten partüküllere örnek verilebilir.
  - $CO_2$ ,  $SO_2$ , CO, NO,  $NO_2$  gazları kirletici gazların başındadır.

## → Azot oksitler (NOX):

- NO, NO<sub>2</sub> gibi azotun yanma ürünleridir. NO renksiz kokusuz NO<sub>2</sub> kırmızı kahve renkli keskin kokulu gazlardır Her ikisinde zehirlidir.Yanardağ faaliyeti sonucu oluşabilirler. Aynı zamanda hemoglobinin oksijen taşımalarını önler. Ozon oluşumunu artırdığından sera gazı denir.

- NO<sub>2</sub> gazı H<sub>2</sub>O ile birleşerek, HNO<sub>3</sub> oluşturur ve asit yağmurlarına neden olur.

## → Karbondioksit (CO<sub>2</sub>):

- Atmosferde doğal olarak bulunur.Aynı zamanda atmosferde miktarı artarsa küresel ısınmaya sebep olur. En çok fosil yakıtların yanma ürünü olarak oluşur.

- Günümüzde iklim değişikliğini en çok etkileyen sera gazıdır.

- Az miktarı bile solunum yolları rahatsızlıklarına neden olurken % 5 oranından fazlası ölümcüldür. Soluk alıp verdiğimizde karbondioksit açığa çıkar.



- Günlük hayatımızdaki  $\text{CO}_2$  yoğunluğu düşükse kirletici değildir. Karbon dioksit yoğunluğu %5 - 10 arasında hava toksik özelliktedir ve ani ölümlere neden olur. Taşıtların egzoz gazları, petrol ve doğalgaz gibi fosil atmosferdeki  $\text{CO}_2$  miktarının çok yüksek değerlere çıkmasına neden olur. Karbon dioksit, sera etkisine neden olan gazların başındadır. Küresel ısınma ve iklim değişikliklerine neden olur
- Birinci derecede sorumlu sera gazıdır.
- Kükürt oksitler( $\text{SO}_x$ ):
- Başlıca kaynağı insan kaynaklı fosil yakıtların tüketimi ve volkanik patlamalardır.
  - Kükürt oksitler atmosfere gelen Güneş ışığını geri yansıtarak yıllarca süren küresel soğumaya neden olur.
  - $\text{SO}_3$  havadaki su buharı ile reaksiyona girerek asit yağmuru ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) oluşturur.
- $\text{SO}_3$  gazı önemli bir hava kirleticidir, ancak ikincil kirletici sınıfındadır.  $\text{SO}_3$  gazı hava kirleticidir, ancak sera etkisi yapmaz



- Kurşun, cıva gibi ağır metaller, pillerin içeriğindeki maddeler canlılara zarar verir.
- Deodorant ve spreylere çıkan itici gazlar ozon tabakasına zarar verir.
- Plastiklerin doğada ayrışma süreleri uzun olduğundan geri dönüştürülmeleri çevre kirliliğini önler, ham madde ve enerji tasarrufu sağlar.
- Yapay gübrelerin fazla kullanımı toprak ve su kirliliğine neden olur.
- Asit yağmurları toprağı daha verimsiz hâle getirir.
- Fosil yakıtların kullanımı azaltılmalı, termik santrallerin, karbon emisyonu fazla olan tesislerin çevreyi kirletmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır.



- Azot oksitler (NOX), kükürt oksitler (SOX), CO ve CO<sub>2</sub> gazları havayı kirleten gazlardır.
- SO<sub>2</sub> , SO<sub>3</sub> , CO<sub>2</sub> , NO<sub>2</sub> gazları havadaki su buharı ile birleşerek asit yağmurlarına neden olur.
- CO (karbon monoksit): Hemoglobine oksijenden daha kararlı şekilde bağlanıp hemoglobinin dokulara oksijen taşımaya engel olarak boğulmaya neden olur.
- Birincil kirleticiler, NO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO ve CO<sub>2</sub> gazlarıdır.





**Örnek:**

Aşağıdaki gazlardan hangisi hava kirliliğine neden olan birincil kirleticiler sınıfında değildir?

A) H<sub>2</sub>S

B) NO

C) CO<sub>2</sub>

D) SO<sub>3</sub>

E) NO<sub>2</sub>



**Örnek:**

**Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğine neden olmaz?**

- A) Fosil yakıt tüketimin artması
- B) Volkanik patlamalar
- C) Yağmurların çok yağması
- D) Ormanların azalması
- E) Toz fırtınaları

**YAYINLARI**



**Örnek:**

**Aşağıda verilen maddelerden hangisi zehirli olmadığı halde, hava kirliliğine ve sera etkisine neden olur?**

A) CO

B) SO<sub>2</sub>

C) NO<sub>2</sub>

D) SO<sub>3</sub>

E) CO<sub>2</sub>



# SERA ETKİSİ

- CO<sub>2</sub> gazı, atmosferin yüksek katmanlarında bir tabaka oluşturur ve güneşten gelen ışınların atmosfer dışına çıkmasına izin vermez. Bu olaya sera etkisi denir.
- Sera etkisine neden olan gazlar; su buharı (H<sub>2</sub>O), karbon dioksit (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), azot oksitler, ozon (O<sub>3</sub>) ve kloroflorokarbonlardır (CFC)
- Sera gazlarının artmasındaki en temel faktörler fosil yakıt kullanımının artması, orman arazilerinin büyük yangınlar sonucu kaybolması, karbondioksit ve diğer sera gazlarının atmosfere salınımına neden araç-gereçlerin kullanımının artmasıdır. Sera etkisinin artması beraberinde küresel ısınma sorunsalını da doğurmaktadır. Küresel ısınma da en basit olarak buzulların erimesine, buzulların erimesi de dünyada sert meteorolojik hadiselerin oluşmasına neden olmaktadır.



## Örnek:

**Sera gazları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru değil-dir?**

- A) Güneşten gelen ışınların bir kısmını tutar.
- B) Atmosferdeki sera gazlarının oranı ne kadar düşükse, Dünya'daki canlılar için yaşam o kadar kalitelidir.
- C) Fosil yakıtların kullanımı, atmosfere salınan sera gazı miktarını artırır.
- D) Atmosferdeki sera gazlarının miktarının artması iklim değişikliğinin en büyük sebeplerindedir.
- E) Sera gazları Dünya'da yaşamın var olabilmesi için, Dünya'nın sıcaklığını dengeler.

# SERA ETKİSİ

## → Plastikler:

- Endüstride ve günlük hayatta çok kullanışlı olmalarından dolayı plastik çok fazla tüketilmektedir.
  - Geri dönüşümü yapılmazsa doğada binlerce yıl bozulmadan kalabilir, toprağı ve suyu kirletirler.
- Günümüzde denizlerde ve okyanuslarda yaşayan bir çok canlı plastikler yüzünden yaşamını kaybetmektedir.

## → Deterjanlar:

- Petrol ve türevlerinden elde edilir. Petrol türevi olan deterjanlar sularda çok uzun süre toksik etkiye neden olur. Aynı zamanda yapısındaki fosfat nedeniyle yosunların aşırı üremesine ve büyümesine neden olur. Bu yosunlar, sudaki çözünmüş oksijen miktarını azaltırken ve suda yaşayan canlılar için tehdit oluşturmaktadır. Yapılarında benzen halkası bulunduran deterjanlar ise doğada mikroorganizmalar tarafından parçalanması oldukça zordur. Bu nedenle su ve toprak kirliliğine neden olurlar.



## → Organik Sıvılar:

• Genel olarak plastik, boya, ilaç, petrokimya gibi endüstriyel atıklardır. iSuya ve toprağa karışmaları halinde kirliliğe neden olurlar. Petrol, benzen, , aseton, metil alkol, etil alkol, toluen organik sıvılara örnektir. Ve çoğu polar çözücü olan suda çözünmez.

## → Ağır Metaller:

• Kurşun, kadmiyum, kobalt, demir, civa, bakır ve çinko gibi metaller ağır metal sınıfına girer. Genel olarak zehirlidirler ve çevre kirliliğine neden olurlar.

## → Piller:

• Yapılarında ağır metaller bulundururlar ve toprakta toksik etki oluştururlar. Toprağa geçen bu toksik maddeler ise bitki ve toprağa geçer ve yeryüzüne yağış olarak karışır. Kullanılmış piller özel pil toplama kutularına atılmalıdır



**Örnek:**

**Aşağıdakilerden hangisi kalıcı su veya toprak kirliliğine neden olmaz?**

- A) Plastik atıklar
- B) Deterjanlar
- C) Doğal gübreler
- D) Organik çözücüler
- E) Tarım ilaçları

**YAYINLARI**





## Örnek:

**Plastiklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?**

- A) Hafif ve esnek malzemelerdir.
- B) Isı ve elektriği iletmezler.
- C) Yapılarında azot (N), hidrojen (H), karbon (C) ve oksijen (O) gibi elementleri bulundurlar.
- D) Doğada kolaylıkla mikroorganizmalar tarafından parçalanırlar.
- E) Petrolden elde edilirler.

**Örnek:**

**NO<sub>2</sub> gazı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?**

- A) Sistematik adı azot dioksittir.
- B) Kırmızı-kahverengi renkli görünümlü bir gazdır.
- C) Asit oksittir.
- D) İnsan sağlığına en çok zarar veren gazlardan biridir.
- E) H<sub>2</sub> gazı ile birleşerek asit yağmurlarını oluşturur.



**Örnek:**

**Küresel ısınmanın artması,**

- I. Buzulların eriyip, okyanus seviyelerinin artması
  - II. Yeryüzünde bazı canlıların neslinin tükenmesi
  - III. Dünya yüzeyindeki iklim değişikliği
- sonuçlarından hangilerini doğurur?**

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

