



## KİMYADA ÖZEL KONULAR

### SERA GAZLARI VE ÖNEMİ

HACER AKDİ 161020002  
GAVSA NUR KÜÇÜKTAŞ 161020069

## Sera Etkisi



## Doğal Sera Etkisi

Güneşten gelen ışınlar atmosfere çarpar bu ışınların bir kısmı yeryüzü ve atmosferde geri yansıtılır. Bir kısmı ozon tabakası ve atmosferdeki diğer gazlar tarafından soğurulur. Büyük bir bölümünde atmosferden geçerek yeryüzüne ulaşır. Yeryüzüne gönderilen kızıl ötesi ışınlar geriye dönerken atmosferdeki su buharı ve diğer gazlar tarafından tutulur ve dünyaya geri yansıtılır. Böylece dünyamız ısınır.

## Sera Etkisinin Önemi

Dünyanın ortalama sıcaklığı 14°C'dir. Eğer dünyanın atmosferi olmasaydı sıcaklık -18°C civarında olurdu. Yani sera gazları dünyanın 32°C daha sıcak olmasını sağlar.



## Kuvvetlenmiş Sera Etkisi

Sanayi devriminden bu yana artan insanoğlu etkileri (ormanların yok edilmesi, egzoz gazları ve parfümler gibi) nedenleriyle atmosferde sera gazlarının birikmesindeki artıştır.



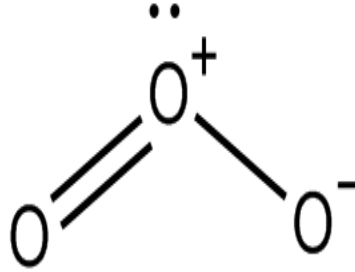
## Başlıca Sera Gazları

### Ozon;

Egzoz gazlarının 2/3 oluşturan azotoksitlerin ultraviyole ışınları ile reaksiyona girmesi sonucu ozon oluşur ve atmosferde birikir. Küresel ısınmadaki sera etkisi % 7 kadardır.

- Ozon gazı renksizdir. Kendine has bir kokusu vardır.
- Atmosfer içindeki derişimi 0.4 ppm dir.
- Gökyüzünün mavi renkte görünmesini sağlar.
- Ozon gazı dünyayı güneşten gelen zararlı ışınlara karşı korur.
- Ozon gazı depolanamayan tek gazdır. Nedeni ozon gazı ortamın sıcaklığına göre zamanla oksijen elementine dönüşür.

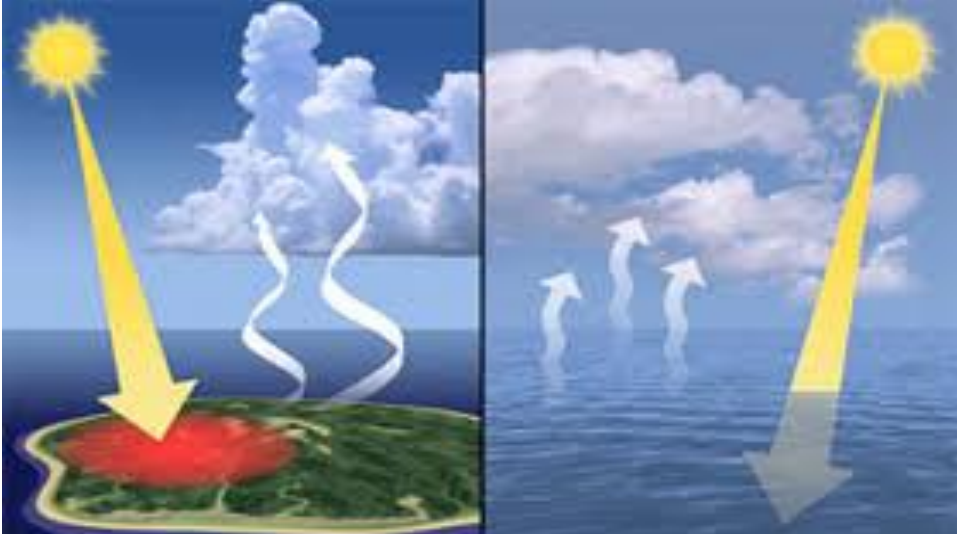
## Ozon;



## Su Buharı;

Sera etkisinde en başta gelir ancak yeryüzüne yakın atmosfer içindeki oranı çok nadir hallerde yükselir. Atmosferde bol miktarda bulunur ve genellikle bulutların oluştuğu yükseklerdeki atmosfer tabakalarındandır. Bu nedenle daha çok güneşten gelen ışınları tutmada ve yükseklerde yansıtma etkilidir.

## Su Buharı;



## Karbondioksit;

Güneş ışınlarının yeryüzüne ulaşması sırasında bu ışınlar karşı geçirgendir. Böylece yeryüzüne çarpıp yansındıklarında onları soğurur. CO<sub>2</sub> gazının dünyanın ısınmasındaki etkisi büyüktür. CO<sub>2</sub> miktarı Sanayi devriminden günümüze kadar % 31 oranında arttığı saptanmıştır.



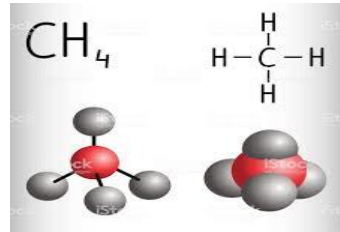
## Karbondioksit (devamı)

Bu gaz fosil yakıtların (petrol, doğal gaz, kömür) sanayide kullanılması sonucunda oluşarak atmosfere karışır. Atmosfere karışan karbondioksitin %80-85'i fosil yakıtlardan, %15-20'si de canlıların solunumundan ve mikroskobik canlıların organik maddeleri ayrıştırmasından kaynaklanmaktadır. Dünyada enerji kullanımı sürekli arttığından dolayı kullanılmakta olan teknoloji değişse bile karbondioksit artışının durdurulması zordur.

### Metan;

Metan gazının atmosferdeki miktarı  $\text{CO}_2$  daha az olmasına rağmen atmosferde kalma süresi  $\text{CO}_2$  den daha fazla olması nedeniyle en az  $\text{CO}_2$  kadar dünyamızı etkiler. Bu gaz organik artıkların oksijensiz ortamda ayrışması sonucunda meydana gelir.

Her yıl ortalama kişi başına 300 kg çöp üretiyoruz. Bu çöp birikintilerinin zamanla bakteriler ve kimyasal olaylarla çürümeye başlamasıyla metan gazı oluşur. Bu gaz iyi havalandırması olmayan ve kontrol altında tutulmayan eski çöplüklerde patlamalara ve içten yanmalara sebep olmaktadır. Bunun sonucu olarak atmosfere salınan metan gazı miktarı artar.



# Metan

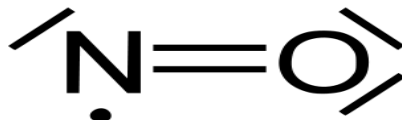


## **Azot Oksit Gazları;**

Azot ve oksijen 250°C sıcaklıkta kimyasal reaksiyona girerek azot oksitleri meydana getirir.

Azot oksitlerin oluşmasında tarımsal ve endüstriyel etkinlikler, kimyasanayi, tarıma açık toprakların kullanımı ve büyükbaş hayvan yemleri yapımında etkilidir.

Bu sera gazının kaynakları; egzoz gazları, fosil yakıtlar ve organik maddelerdir.

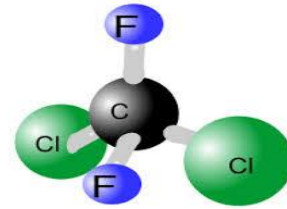


## Kloroflorokarbonlar;

Cl,F,C ve çoğunlukla da H'nin karışımından oluşur.Bu gazlar buzdolaplarında, klimalarda, spreylerde, yangın söndürücülerde, ve plastik üretiminde kullanılmaktadır.

Bu gazlar atmosferin ozon tabakasındaki ozonu oksijene ve türevlerine dönüştürerek ozon tabakasının incelmesine neden olur.

Ozon tabakası güneşten gelen ultraviyole ışınların büyük kısmını tutar ve ozon tabakası incelirse daha fazla ultraviyole ışın dünyaya ulaşarak canlılara zarar verir ve dünyanın ısınmasına neden olur.



Sera Gazları	Katkı Oranı (%)	Emisyon Kaynakları
CO <sub>2</sub>	%50	* Kömür, petrol, doğal gaz gibi fosil yakıtların kullanımı * Ormanların yok edilmesi
CFC	%22	* Sprey kutularındaki aerosoller * Buzdolaplarındaki soğutucu maddeler * Elektronik sanayiinde kullanılan temizleme maddeleri * Aircondition sistemleri
CH <sub>4</sub>	%14	* Pirinç tarlaları * Hayvanların mideleri * Biyokütlenin yakılması * Çöp sahaları * Doğal gaz boru hatlarındaki kaçaklar * Maden ocakları
O <sub>3</sub>	%7	* Trafik * Termik santrallerdeki yanma olayları * Tropikal ormanların yok olması
N <sub>2</sub> O	%4	* Suni gübreler * Fosil yakıtlar * Naylon üretimi
Su buharı	%3	

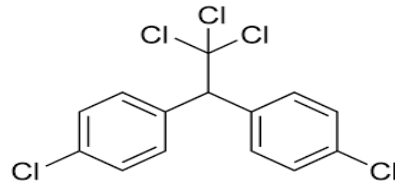
Sera Gazlarının küresel ısınmaya katkıları ve emisyon kaynakları



## Sera Etkisine Sebep Olan Diğer Gazlar

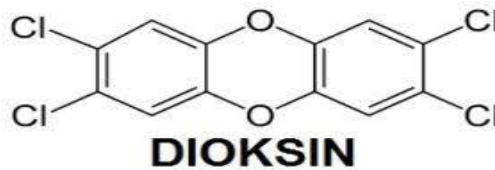
### 1. DDT;

Kimyasal adı **diklorodifeniltriloroetan**'dır. Bu gaz zararlı böcekleri öldürmek için kullanıldı ancak bütün canlılar için öldürücü etkisi olup üretimden kaldırılmıştır. DDT dünyaca yasaklanmıştır.



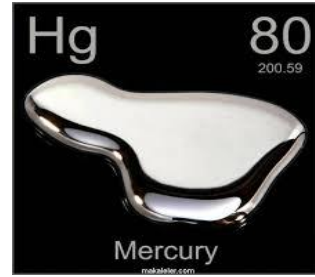
### 2. Dioksin;

C, O, H ve Cl atomlarından oluşur. Dioksin kanserojen bir maddedir. 100'ün üzerinde çeşidi vardır. Bunların genelde tehlikelidir. Bitki ve böceklerin tahribatı için kullanıldı. Dioksinin zararlı olmasının nedenlerinden biri bedene girdikten sonra dışarı atılamamasıdır. Bu da nesilden nesile aktarıma neden olabilir.



### 3.Cıva;

Hava,su ve toprakta bulunabilen çözünmeyen bir elementtir. Zehirli olup ısı aldığıında veya oda sıcaklığında buharlaşır.Yediğimiz her besinde az miktarda cıva var ve yüksek dozda toksik etki yapar.Ayrıca balıkların etinde dahi birikip buda ölümlere neden olabilir.



### 4.Kurşun;

Atom numarası 82 olup mavi-gümüş arası bir renktedir.Vücut içinde çok zehirleyicidir.Bunlar uzun süreli solunum veya deri yoluyla maruz kalınmasında belirtilerini gösterir.Sinirlerde felçler ve koma gibi önemli rahatsızlıklara yol açabilir.

## 5.Vinilklorid;

Renksiz ve kolay yanan bir maddedir.Kanser yapabilen PVC plastik madde yani **polivinilklorür** elde etmek için kimyasal gaz karışımıdır.Tüm organik çözücülerde iyi çözünebilen toksik bir maddedir.Solunum yoluyla vücuda etki eder.

## Vinilklorid (PVC)



## 6.PCB'ler;

PCB'ler **poliklorin bifenil**'dir.Yüksek oranda toksik olan bu gaz ilk 1929'da kullanılmıştır. Cl içeriğine bağlı olarak molekül ağırlığı ve yoğunluğu değişir.Fiziksel hali sıvı ve yağ görünümündedir. Doğada kalıcıdır.Suda çözünmeyip yağda çözünür.Çevre ve insan sağlığı için zararlıdır.



### PCB'lerin Kullanım Yerleri;

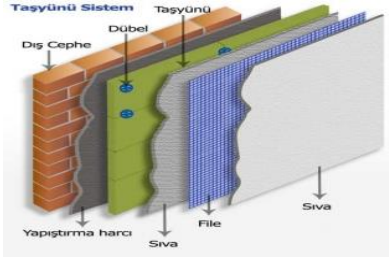
**Kapalı olan;** Transformator kondansöterler ve izolasyon maddesinde bulunur.

**Kısmen kapalı olan;** Hidrolik tesisatlarda ve elektrik kablolarında bulunur.

**Açık olan;** Plastik içinde ve yumuşatma maddesinde, yanıcılığı yavaşlatan renklendirmede ve binalarda yalıtım maddesinde kullanılır.

## PCB örnekleri

**Açık;**



**Kapalı;**



**Kısmen;**



### Sodyum nitrat;

Diğer adı güherçiledir. Kimyasal formülü  $\text{NaNO}_3$   
Beyaz toz şeklinde ve renksiz kristallerdir. Tahriş edici bir yapısı vardır.

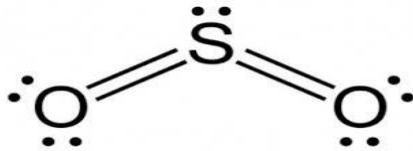
Et ürünlerinde dayanıklılık amacıyla tarımda gübre, sanayide ısı transferinde, kimyasal laboratuvarlarında ve patlayıcıların yapımında kullanılır.



## Kükürtdioksit;

Zararlı bir gaz olup kömür yağ gibi kükürt içeren yanması sırasında ve metal eritme işlemleri sonucu oluşur.Sülfürik asit üretiminde kullanılır. SO<sub>2</sub> ve NO birbiriyle reaksiyon sonucunda asit yağmurları **sülfürik asiti** oluştururlar.

Bu gazın doğal kaynağı ;yanardağ orman yangınları ve okyanustur.Havadaki bu gazın 1/299'u insan kaynaklarınca oluşur.



## Kükürtdioksit Gazı



## Polimerler;

Monomerler kovalent bağıyla birbirlerine katılması ile daha büyük molekül oluşur buna **polimer** denir.Doğal ve insanlar tarafından (sentetik) üretilebilirler.

Doğal polimerler protein ve nişasta içerir.Bunlar DNA, RNA,ipek,yün ve saç örnek verilebilir.

İnsan yapımında genel olarak bilineni plastiklerdir.Çoğu sentetik polimerler petrol yağından elde edilir.Bunlar ise naylon,teflon,polyester,spandeks ve stirofoam'dır.

## Polimer örnekleri



## Sera Gazlarının Bilinmeyen Ve Olası Etkileri

Dünya'nın sıcaklığı sanayi devriminden bu yana  $0,45^{\circ}\text{C}$  artmıştır çünkü fosil yakıtların yanmasıyla  $\text{CO}_2$  ve sera etkisi artmıştır.

Buzulların erimesi,küresel ısınmanın artmasıyla kutuplarda yüksek dağlardaki buzulların erimesidir.Son 20 yılda 15-20 cm deniz seviyesi yükselmiştir.

Güç üretiminde azalma,ekonomik sıkıntılara yol açacaktır.Nehir ulaşımında problemler,nehir suları alçalır ve ticarete de engel olur.

İklimsel değişimler görülür.Mevsim değişikliğiyle hayvan ve bitkilerin nesilleri tükenebilir.Erozyon,heyelan ve sel gibi felaketlerin artmasınada sebep olur.

## sorular

1.)Aşağıda verilen gazlardan hangisinin sera etkisine katkısı en fazladır?

A.)  $\text{N}_2\text{O}$

B.)  $\text{CO}_2$

C.)  $\text{CH}_4$

D.)  $\text{H}_2\text{O}$

2.)Çöplüklerde patlamalara ve yangınlara sebep olan gaz nedir?



## Soru(devamı)

3.)

Kyoto Protokolü gelişmiş ülkelerin sera gazı salınımlarını 1990 yılına göre % 5,2 azaltmalarını öngörüp atmosferdeki sera gazı yoğunluğunun, iklime tehlikeli etki yapmayacak seviyelerde kalmasını sağlamaya yönelik Birleşmiş Milletler kontrolünde Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çevre Sözleşmesi'nde imzası bulunan ülkelerce imzalanması planlanmış en somut ve tek uluslararası protokoldür.

**Buna göre Kyoto Protokolü aşağıda verilen küresel sorunlardan hangisinin çözümüne yönelik olarak hazırlanmıştır?**

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| A) Küresel ısınma | B) Salgın hastalıklar |
| C) Savaşlar       | D) Terör              |

## Sorular(devamı)

4.)Sera etkisinin neden olduğu küresel ısınmayı önlemek için neler yapabiliriz?

5. Hangi seçenekte "sera etkisi" doğru ifade edilmiştir?

- A) Atmosferde biriken oksijen gazları yüzünden güneş ışınlarının yansıtılmasıdır.
- B) Atmosferde sera gazlarının miktarının artması sonucu güneş ışınlarının normalinden fazla yansıtılmasıdır.
- C) Atmosferde biriken gazlar dolayısıyla zarar verici yağmur oluşmasıdır.
- D) Atmosferde sera gazlarının miktarının artması sonucu güneş ışınlarının normalinden daha fazla soğurulmasıdır.

## Kaynakça

<https://yenibirdünyaicinkimya.wordpress.com/sera-sonuç/>

[www.Kukurt.gen.tr](http://www.Kukurt.gen.tr)

[www.Askimya.com](http://www.Askimya.com)

[www.Çevreonline.com](http://www.Çevreonline.com)

[www.nkfu.com](http://www.nkfu.com)

[www.helalsitesi.com](http://www.helalsitesi.com)

[www.bilgiferim.com](http://www.bilgiferim.com)

[www.topragiz.com](http://www.topragiz.com)

[www.terimleri.com](http://www.terimleri.com)

<https://www.bilgiustam.com/sera-etkisi-nedir/>

<https://bilimgenç.tubitak.gov.tr>

<https://www.bilgitimi.com/sera-etkisi-nedir-nasıl-oluşur.html>

<https://prezi.com>

[www.Kimyada-özel-konular-HüseyinBAĞ-AhmetSÜRÜCÜ-3.Baskiderskitabı](http://www.Kimyada-özel-konular-HüseyinBAĞ-AhmetSÜRÜCÜ-3.Baskiderskitabı)