

# Gazlar ve Özellikleri

Karbon atomu

Oksijen atomu

## O Bir Gaz

Gazlar, şekildeki karbondioksit örneğinde olduğu gibi, birbirlerinden ayrı ve sabit bir şekilde hareket eden moleküllerden oluşmuşlardır. Moleküller ise birbirlerine sıkı bir şekilde bağlı atomlardan oluşur.

Gazlar, eski filozofların üzerinde en çok düşündükleri konulardan biriydi ve gazların tam olarak doğasını anlamak için yapılan araştırmalarda havanın boşluk olmadığını farkettiler. Bazıları ise parfüm kokusunun minik parçacıkların dağılmasından kaynaklandığını, kırağı ve don gibi olayların su buharının yoğunlaşması nedeniyle ortaya çıktığını düşündüler. Bunun dışında, rüzgârın ağaç dallarını eğmesi ve kaynayan suyun su kabarcıkları saldıgının gözlenmesi gibi olaylar yeni fikirler verdi. Böylece ilk filozoflar, havanın yükselmeye eğilimli hafif bir elementten oluştuğuna inandılar. 17. yüzyılda Evangelista Toricelli (1608-1647) gazların da sıvılar ve katılar gibi ağırlıklarının olduğunu gösterdi. Daha sonraki yüzyılda ise kimyacılar, havanın başka gazların karışımı olduğunu ve bu gazların da kimyasal tepkimelerle açığa çıktığını ortaya koydular. Bu yeni keşfedilen gazlar da; örneğin, kömürden elde edilen gazların ısı ve ışık üretiminde kullanılması gibi, kısa sürede kullanım alanı buldu.



Pistonlar çalıştığında camın içindeki hava boşalır.

Piston

Silindir

Manivela kolu

Tüp, silindirleri cam kubbeye bağlar

## Boşlukta Deneyler

Şekilde, Francis Hauksbee (1666-1713) tarafından yapılmış bir hava pompası görülmüyor. Manivela kolu, cam kubbeye havayı boşaltmaya yarayan pistonları hareket ettirmektedir. Böylece cam kubbenin içindeki hava boşaltılarak deney yapmak için havasız bir ortam yaratılmış olur. Hava basıncını ölçmek için kullanılan ilk hava pompasını da 1650'lerde Otto von Guericke (1602-1686) yaptı.



Tüpa

Isınan potasyum permanganat kristalleri oksijen açığa çıkarır

## Oksijen Açığa Çıkarma

Bir katı ısıtıldığında, genellikle gaz açığa çıkar. Örneğin, potasyum, manganez ve oksijen atomlarından meydana gelen potasyum permanganat kristalleri ısıtıldığında ayrıştırarak oksijen gazı açığa çıkar. Bu, en saf oksijen elde etme yöntemlerinden biridir. Oksijen, katı içinde bulunduğu halden daha çok yer kaplar ve tüpün ucundan kaçır, sudan daha az yoğun olduğu için de, kabarcıklar halinde, şekildeki kavanozun üst tarafına doğru çıkar.

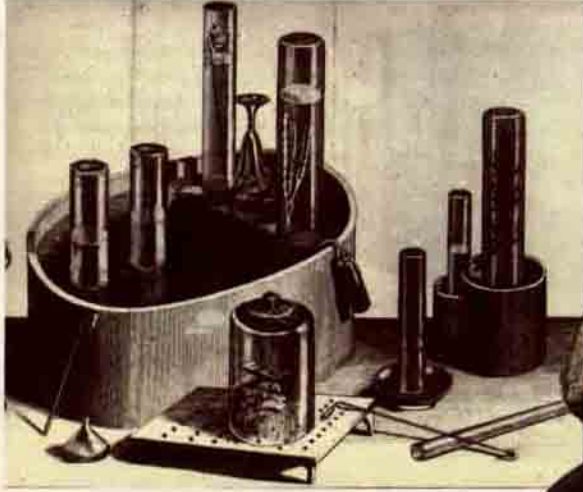
Bunsen beki

Oksijen, tüpün a kısmına doğru hareket eder



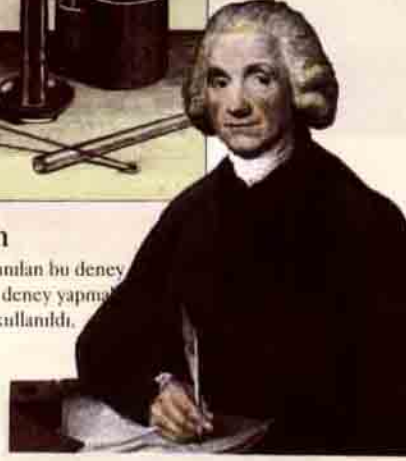
## Basınç

Barometre, atmosfer basıncındaki değişimleri ölçer. Evangelista Toricelli tarafından yapılan ilk barometre, içi civa ile dolu dikey bir cam tüpten oluşuyordu. Tüpün açık ucu bir civa kabına daldırılmıştır. Atmosfer basıncı, kabın içindeki civayı aşağı doğru itmekte ve böylece tüpün içindeki civanın ağırlığı dengelenmektedir.



## Değerli Koleksiyon

Joseph Priestley (1733-1804) tarafından kullanılan bu deney seti, su içinde kabarcıklar oluşturan gazların deney yapma üzere cam kavanozda toplanması için kullanıldı.



## Genleşme

Isıtılan gazların genleşmesi gibi önemli bir yasayı keşfeden Jacques Charles (1746-1823) 1783 yılında hidrojen balonuyla bir uçuş gerçekleştirdi. Hidrojen çok hafif ve kolay tutuşabilen bir gaz olmakla birlikte 1930'lara kadar bu tür balonlarda kullanıldı.

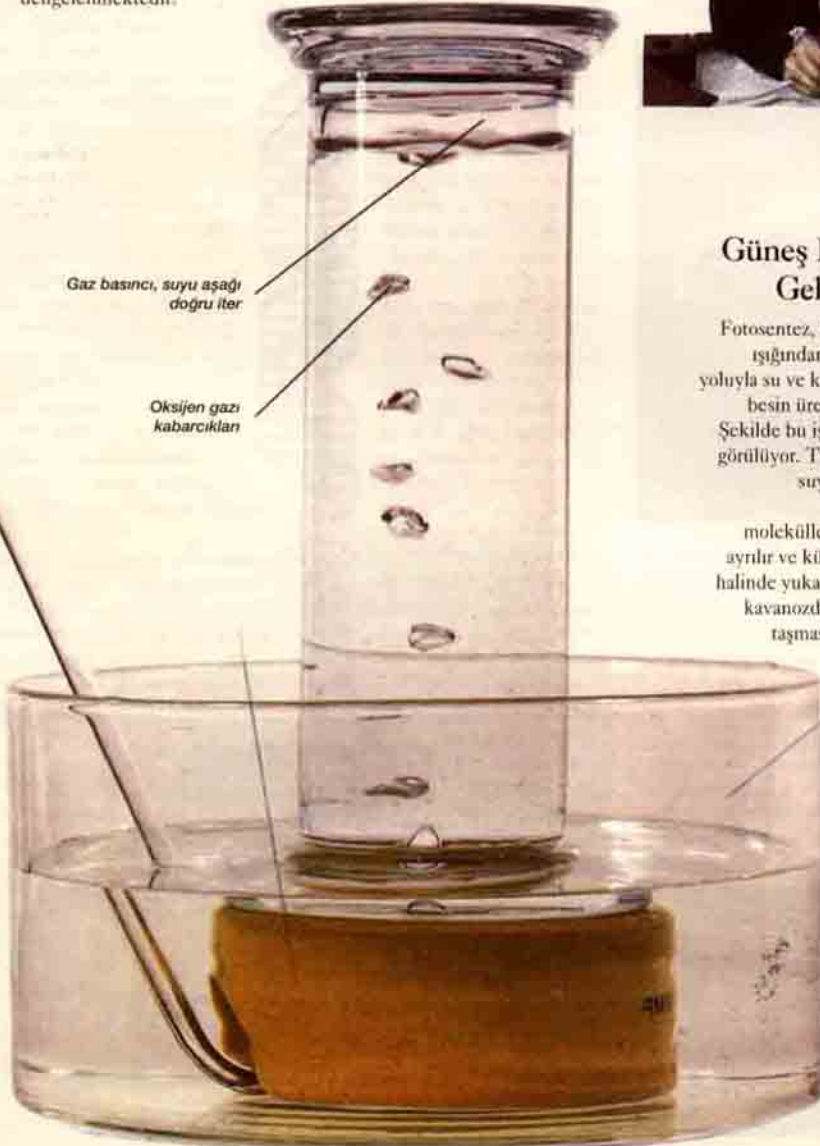


## Gaz İşçisi

Joseph Priestley, civa üzerine çalışmalarını sürdürürken 1755'te oksijeni keşfetti. Priestley, tam olarak doğasını açıklamayasa da, oksijenin nefes alma ve yanma gibi olaylarla ilgisi olduğunu buldu. Bunun dışında, köpüklü su elde etmek için yerel bir bira üreticisinden aldığı karbondioksit ile sodayı keşfetti.

## Güneş Işığından Gelen Enerji

Fotosentez, bitkilerin güneş ışığından aldıkları enerji yoluyla su ve karbondioksitten besin üretmesi işlemidir. Şekilde bu işlemin bir kısmı görülüyor. Taze bir yaprağın suya batırılmasıyla karbondioksit moleküllerindeki oksijen ayrılır ve küçük kabarcıklar halinde yukarı doğru çıkarak kavanozdaki suyun dışarı taşmasına neden olur.



Su, kavanozdan dışarı taşar