

# MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

## KİMYASAL BAĞ

### 3.Bölüm - Kimyasal Bağ

#### 8.3.3.1. Kimyasal bağ kavramını açıklayarak bağları iyonik ve kovalent karakterlerine göre sınıflandırır.

\*Atomları bir arada tutan kuvvete **kimyasal bağ** denir.

\*Atomlar birleştiği zaman elektron dağılımındaki değişimlerin sonucunda kimyasal bağları meydana getirirler.

\*Kimyasal bağ oluşurken dışarıya genellikle enerji verilir.

\*Atomlar bağ yaparken kararlı yapıya ulaşmak isterler (dublet-oktet) Soygazların bileşik oluşturmazlar çünkü zaten kararlı yapıdadırlar.

Kimyasal bağlar ikiye ayrılır;

**İYONİK BAĞ**

**KOVALENT BAĞ**

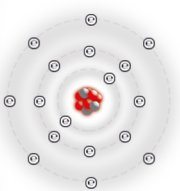
### 1.İYONİK BAĞ

Metaller ve ametaller arasında, elektron alışverişine dayalı olarak gerçekleşen kimyasal bağ türüne iyonik bağ denir.

Bu bağ; Pozitif (+) ve negatif (-) yüklü taneciklerin (iyonların) elektriksel çekim kuvvetinden doğar.

MUSTAFA HÜCA

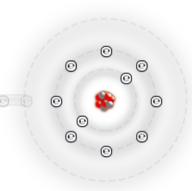
17 AMETAL  
**KLOR**



**Cl** 2-8-7

son katmanda 1 e eksik

11 METAL  
**SODYUM**



**Na** 2-8-1

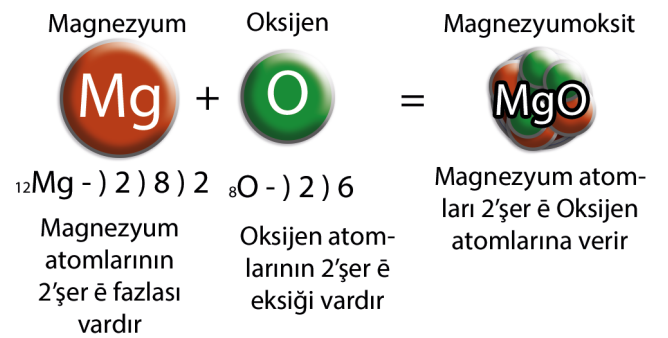
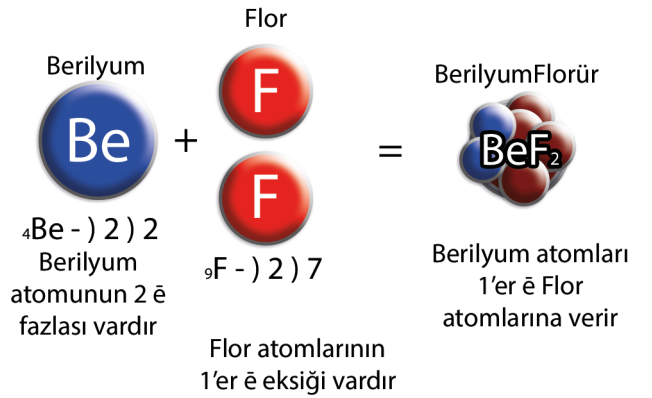
son katmanda 1 e fazla

Sodyum elementinin atomu 1 elektronunu Klor atomuna verdiğinde Sodyum ve Klor atomları arasında iyonik bağ kurulur. Oluşan bu bağ element atomlarını bir arada tutarak yeni bir bileşiğin ortaya çıkmasına sebep olur. (NaCl) yani sofran tuzu. Bu madde ne klorun nede sodyumun özelliğini gösterir. Kendine özgü bir özelliği vardır.

\*İyonik bileşikler kristal yapılıdır. Katı halde elektrik akımını iletmezler. Oda koşullarında katı halde bulunurlar. Sıvı halleri ve çözeltileri elektrik akımını iletirler. NaCl, MgS, BaCl<sub>2</sub>, KCl, LiF bileşiklerini iyonik bileşiklerden bazılarıdır.

İyonik bağlı bileşiklerde, bileşiği oluşturan elementlerden biri elektron vereceği için (+)kation, diğeri elektron alacağı için (-)anyon oluştururlar.

### İYONİK BAĞLI BİLEŞİKLER



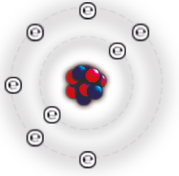
# MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

## KİMYASAL BAĞ

### 1.KOVALENT BAĞ

Bazı element atomları kararlı yapıya ulaşmak için son yörüngedeki elektörlerini ortaklaşa kullanırlar.

8 AMETAL  
OKSİJEN



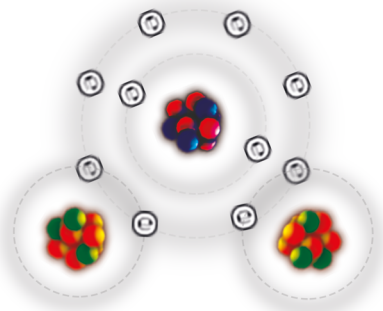
O 2-6  
son katmanda 2 e eksik

1 AMETAL  
HİDROJEN



H -1  
ilk katmanda 1 e eksik

Oksijen atomunun son katmanındaki e sayısı 6, Hidrojen atomu ise 1e'dur. Oksijenin 2 e Hidrojenin ise 1e ihtiyacı vardır. Bu yüzden Oksijen atomu iki tane Hidrojen atomu ile kovalent bağ kurar ve son katmandaki elektronları ortaklaşa kullanarak, kararlı yapıya ulaşırlar. Fakat oksijen yakıcı özelliğini, hidrojeninde yanıcı özelliği kaybetmiştir. Ortaya Su yani H<sub>2</sub>O dediğimiz yeni bir madde çıkmıştır.



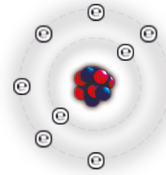
H<sub>2</sub>O

CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, O<sub>2</sub>  
N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, Cl<sub>2</sub>, SO<sub>4</sub>  
bileşikleri kovalent bağ içerir.

Kovalent yapılu bileşikler moleküllerden oluşur.  
Elektrik akımını kötü iletirler

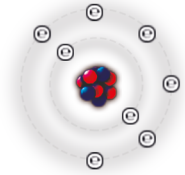
Kovalent bağ iki farklı ametal atomu arasında kurulabildiği gibi aynı elemente ait atomların arasındada kurulabilir.

8 AMETAL  
OKSİJEN



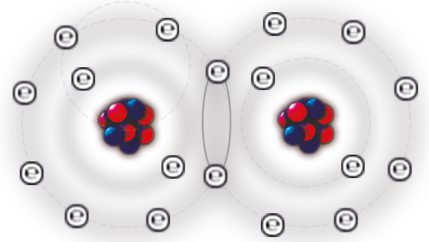
O 2-6  
son katmanda 2 e eksik

8 AMETAL  
OKSİJEN

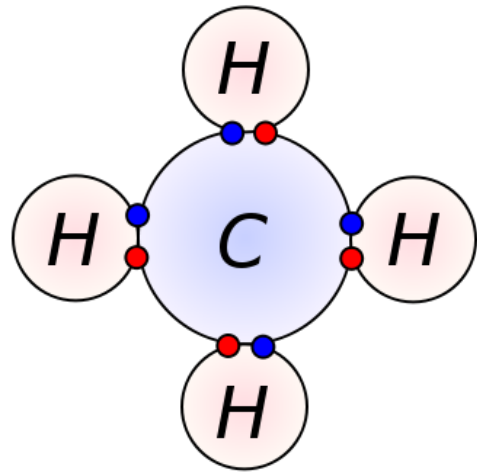


O 2-6  
son katmanda 2 e eksik

Oksijen elementinin atomlarındaki son katmanlar 6 e taşır. İki oksijen atomuda kararlı yapıda olmadıkları için elektronlarını ortaklaşa kullanarak kararlı yapıya ulaşmak isterler. Bu yüzden iki ametal arasında kovalent bağ kurulur.



Karbon atomunun elektronları ile Hidrojen atomlarının elektronları ortaklaşa kullanılarak kovalent bağ oluşturulmuştur.



● Hidrojen elektronu  
● Karbon elektronu

# MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

## 4.Bölüm - Asitler ve Bazlar

8.3.4.1. Asit ve bazların genel özelliklerini kavrayarak günlük yaşamdan örnekler verir.

8.3.4.2. Maddelerin pH değerlerini kullanarak asitlik ve bazlık durumları hakkında çıkarımlarda bulunur.

8.3.4.3. Asit ve bazların çeşitli maddeler üzerindeki etkilerini gözlemler.

8.3.4.4. Asit ve bazların temizlik malzemesi olarak kullanılması esnasında oluşabilecek tehlikelerle ilgili gerekli tedbirleri alır.

8.3.4.5. Asit yağmurlarının oluşum sebeplerini ve sonuçlarını araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.

### ASİTLER

Suda çözüldüklerinde  $H^+$  iyonu veren maddelere asit denir.

#### Asitlerin özellikleri

1. Asitlerin sulu çözeltilerinin tatları ekşidir. (Her asidin tadına bakılmaz)
  2. Mavi turnusol kağıdının rengini kırmızıya dönüştürürler.
  3. Kuvvetli asitler yakıcı ve tahriş edicidir.
  4. Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- \* $HCl_{suda} = (H^+) + (Cl^-)$
5. Sulu çözeltilerinde Ph değerleri 7'den küçüktür.
  6. Asitler, bazlarla tepkimeye girerek tuz ve su oluştururlar. (Nötrleşme tepkimesi)
  7. Asitler mermer ve metal yüzeyleri aşındırır.
  8. Metallerle tepkime vererek  $H_2$  gazı oluşturur.

### BAZLAR

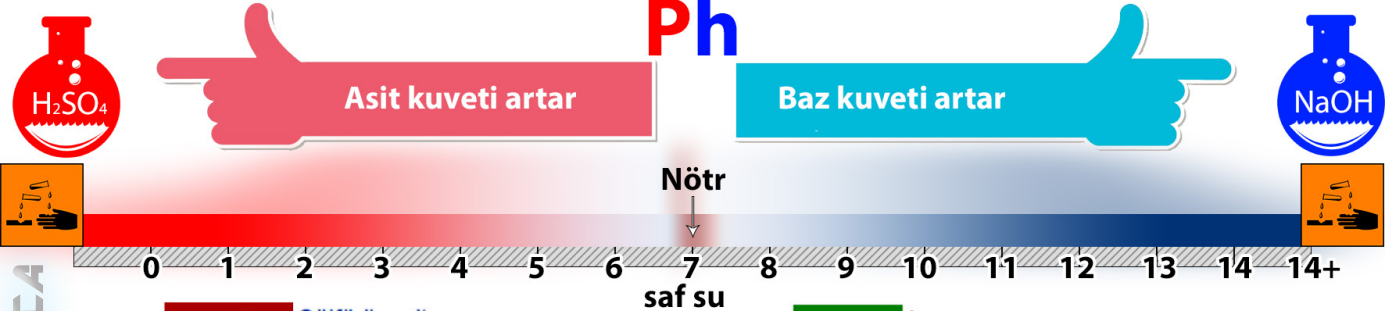
Suda çözüldüğünde hidroksit iyonu ( $OH^-$ ) verebilen maddelere baz denir.

#### Bazların Özellikleri

1. Sulu çözeltilerinin tatları acıdır. (Her bazın tadına bakılmaz)
  2. Kırmızı turnusol kağıdını mavi renge dönüştürürler.
  3. Ele kayganlık hissi verirler.
  4. Kuvvetli bazlar tahriş edicidir.
  5. Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- \* $NaOH_{suda} = (Na^+) + (OH^-)$
6. Sulu çözeltilerinde pH değerleri 7'den büyüktür.
  7. Bazlar asitler ile tepkimeye girerek tuz ve su oluştururlar. (Nötrleşme tepkimesi)
  8. Temizlik malzemelerinin yapımında kullanılırlar.
  9. Bazlar cam, kristal ve porselenleri matlaştırır.

Power of Hydrogen

Ph



MUSTAFA HOCA

-0.3	Sülfürik asit
-2.0 - -0.5	Hidroklorik asit
1.5 - 2.0	Gastrik asit
2.5	Kola
2.9	Sirke
3.5	Portakal
4.5	Bira
5.0	Asit yağmuru
5.0	Kahve
5.5	Çay
6.5	Süt

6.5 - 7.4	İnsan tükürüğü
7.34 - 7.45	Kan
5.0 - 8.0	İdrar (alınan besine bağlı olarak)
7.0 - 8.0	Safra sıvısı
7.4	Gözyaşı
7.4	Beyin omurilik sıvısı
7.8 - 8.0	Pankreas özsuyu
8.0	Deniz Suyu
9.0 - 10.0	El Sabunu
11.5	Amonyak ( $NH_3$ )
12.5	Çamaşır Suyu
13.5	Sodyum Hidroksit
13.9	Kostik Soda

# MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

## Asit ve Baz kuvvetleri

### Kuvvetli asit / Zayıf asit

### Kuvvetli baz / Zayıf baz

Asit ve bazların kuvvetini tespit etmek için Ph kağıdı kullanılır. Ph kağıdının renk değiştirmesi sayesinde asit ve bazın ne kadar kuvvetli olduğunu öğrenebiliriz.



## Ph ölçeği

Eğer ph ölçeği 0 ile 7 arasında değer alıyorsa bu madde asidik özellikte, 7 ile 14 arasında bir değer alıyorsa bu madde bazik özelliktedir. 7 nötrdür. Bu değer sıfıra yaklaştıkça maddenin asit kuvveti artıyor, 14 e yaklaştıkça da bazik kuvveti artıyor demektir.



Bir maddenin asit mi baz mı olduğunu belirlemek için aşağıdaki ayıracıları kullanınız.

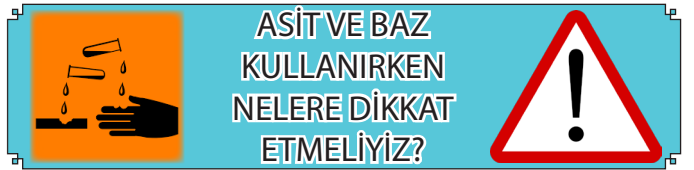
	Turnusol kağıdı	Fenolftalein	Metil Oranj
ASİT	KIRMIZI	RENKSİZ	KIRMIZI
BAZ	MAVİ	PEMBE	SARI

## Bazı asitler;

- HCOOH - Formik asit - Karınca asidi
- HCl - Hidroklorik asit - Tuz ruhu
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> - Sülfürik asit - Zaç yağı - Araba aküsü
- H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> - Karbonik asit - Gazoz
- HNO<sub>3</sub> - Nitrik asit - Kezzap
- CH<sub>3</sub>COOH - Asetik asit - Sirke
- Limon - Sitrik asit
- Süt/yoğurt - Laktik asit
- Kolalı içecek - Fosforik asit - H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>
- Elma - Malik asit
- Üzüm - Tartarik asit
- Çilek - Folik asit
- Hazır meyve suyu - Benzoik asit
- Hazır reçel - Sorbik asit

## Bazı bazlar;

- NaOH - Sodyum hidroksit - Sud kostik
- KOH - Potasyum hidroksit - Potas kostik
- Ca(OH)<sub>2</sub> - Kalsiyum hidroksit - Sönmüş kireç
- CaCO<sub>3</sub> - Kireç taşı
- Al(OH)<sub>3</sub> - Alüminyum hidroksit
- Mg(OH)<sub>2</sub> - Magnezyum hidroksit
- NH<sub>3</sub> - Amonyak
- Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> - Çamaşır sodası - Sodyum karbonat
- NaClO - Sodyum hipoklorit - Çamaşır suyu



Asit ve bazları gıda maddelerinden uzak ve çocukların erişemeyeceği yerlerde tutmalıyız.

Eldiven kullanılmalı.

Asit baz ile kaza anında yapılması gereken ilk davranış; asit baz ile temas eden bölgenin bol suyla yıkanmasıdır. Daha sonra sağlık kuruluşuna başvurmalıyız.

Temizlik malzemelerini kafamıza göre karıştırmamalıyız- örn. çamaşır suyu ile porçöz karıştırılırsa ortaya zehirli bir gaz olan klor gazı çıkar - öldürücüdür.)



# MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ

## ASİT YAĞMURLARI

ASİTLER VE BAZLAR



Asidik yağmur, asidik kimyasalların yağmur, kar, sis, çiy veya kuru parçacıklar halinde yeryüzüne düşmesine verilen isimdir. Atmosfere yayılan (CO<sub>2</sub>) Karbondioksit, (SO<sub>2</sub>) Kükürtdioksit ve (NO<sub>2</sub>) Azotdioksit gazlarının kimyasal dönüşümlerden geçtikten sonra bu damlacıklar yeryüzüne yağmur, kar gibi yollarla düşerler. Bu toprağın asitlik miktarını arttırır ve tatlı su kaynaklarının kimyasal dengesini bozar. Asit yağmuruna yol açan en önemli faktör insan faaliyetidir. Elektrik üretimi, fabrikalar ve motorlu araçlar gibi pek çok insan yapımı nesne zararlı gazları atmosfere bırakır. Bu gazlar asite dönüşüp yere geri düşmeden önce yüzlerce km taşınabilirler. Ayrıca asit yağmuruna neden olan sebeplerden en önemlisi parfüm ve deodorantlardır.

### Asit Yağmurlarının Zararları

- \*Asit yağmurları göller ve nehlere yağdığında suların asit dengesini bozarak orada yaşayan canlıların olumsuz etkilenmesine sebep olur.
- \*Doğal ve tarihi yapıların zarar görmesine neden olur.(aşındırır)
- \*Topraktaki mineral oranını düşürür. Bitkilerin beslenmesini etkiler.
- \*İnsanlarda solunum yolları, akciğer kanseri, astım gibi hastalıklara neden olur.
- \*Metallere etki ettiği için araba boyaları kısa sürede soluklaşır.
- \*Yağmurun cildimize temas etmesi sonucu cilt kanseri riskini arttırır.

### Asit yağmurlarından korunmak için alınabilecek önlemler ;

- \*Elektrik üretiminde kullanılan termik santrallerin yerine yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üreten santraller(rüzgar türbini, hidroelektrik santralleri, güneş panelleri) kullanılmalıdır.
- \*Orman yangınlarının önüne geçilmeli ve engellenmelidir. (Yangın esnasında atmosfere fazla miktarda CO<sub>2</sub> gazı verilir.)
- \*Şehir içi ulaşımlarda toplu taşıma araçları tercih edilmelidir.
- \*Fabrika bacalarına filtre takılmalıdır SO<sub>2</sub> salınımı minimum düzeye indirilmelidir.
- \*Araçların egzozlarından çıkan gazlar asit yağmurlarını artıracığı için araç bakımlarının zamanında yapılması gerekir.
- \*İnsanlara çevre bilinci hakkında eğitim verilmeli ve kirli havalara dayanıklı bitki türleri yetiştirilmelidir, bu sayede dayanıklı bitkiler ortamdaki karbondioksiti oksijene çevirerek belirli ölçüde hava kirliliği azaltılabilir.