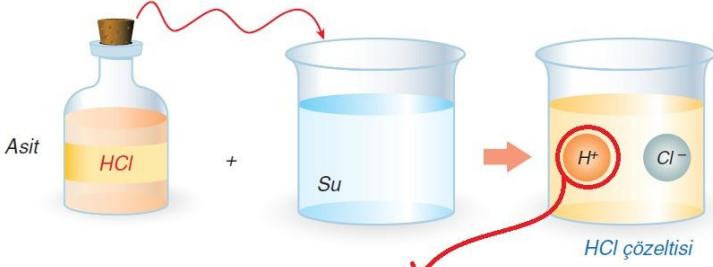


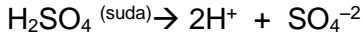
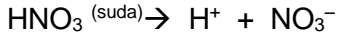
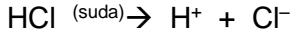
## ASİT NEDİR?

Suda çözüldüğünde ortama hidrojen iyonu (  $H^+$  ) verebilen maddelere “**asit**” denir.



Bir maddenin asit olup olmadığını suya verdiği bu iyon sayesinde anlarız.

Asitler suda iyonlaşarak çözüdür. Aşağıda bazı asitlerin suda iyonlaşarak çözümlenmesi verilmiştir.



Asitler, sulu çözeltilerinde tamamen iyonlarına ayrılıyorsa **kuvvetli asit**, sulu çözeltilerinde tamamen iyonlaşmıyorsa **zayıf asit** adını alır. Hidroklorik asit (HCl), sülfürik asit ( $H_2SO_4$ ) ve nitrik asit ( $HNO_3$ ) kuvvetli asitlere örnek iken yiyeceklerde bulunan asitler zayıf asitlere örnektir.

Günlük hayatta kullandığımız besin maddelerinin birçoğunda asit vardır.



**AMAN DİKKAT:** Yapısında Hidrojen (H) bulunduran her bileşik asit değildir.

$CH_4$ : Metan

$C_2H_5OH$ : Alkol

$NH_3$ : Amonyak

**ASİT  
DEĞİLDİRLER**

## Günlük Hayatta Asitlere Örnekler:

Madde	İçerdiği Asit
Çay - Kahve	
Tereyağı ve Zeytinyağı	
Domates suyu - Ketçap	
Kezzap	Nitrik asit
Tuz ruhu	Hidroklorik asit
Akü sıvısı - Zaç yağı	Sülfürik asit
Elma	Malik asit
Sirke	Asetik asit
Limon-Greyfurt-Portakal	Sitrik asit
Karınca - Isırgan otu	Formik asit
Çilek	Folik asit
Üzüm	Tartarik asit
Kola	Fosforik asit
Gazoz- Maden suyu- Soda	Karbonik asit
Süt-Yoğurt-Peynir	Laktik asit
Meyve suyu-Turşu koruyucusu	Benzoik asit
Reçel	Sorbik asit
Yağmur suyu - İdrar	
Aspirin - Bira - Muz	
Yüksek oktanlı benzin	

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ



**ÖNEMLİ  
UYARI!**



HCl (Hidroklorik asit),  $H_2SO_4$  (Sülfürik asit) ve  $HNO_3$  (Nitrik asit) gibi oldukça tehlikeli (kuvvetli) asitlere çıplak elle tutmamalıyız ve bu asitlerin tatlarına bakmak gibi bir girişimde bulunmamalıyız.



## ASİTLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ:

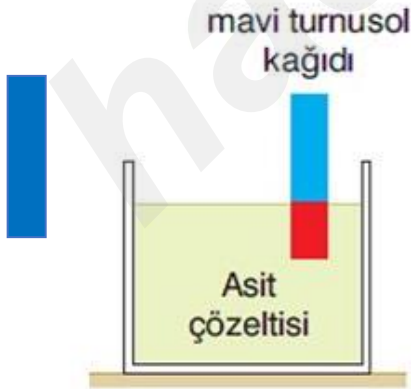
1- Sulu çözeltilerinin tatları ekşidir.



2- Suda iyonlarına ayrıştıklarından sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.

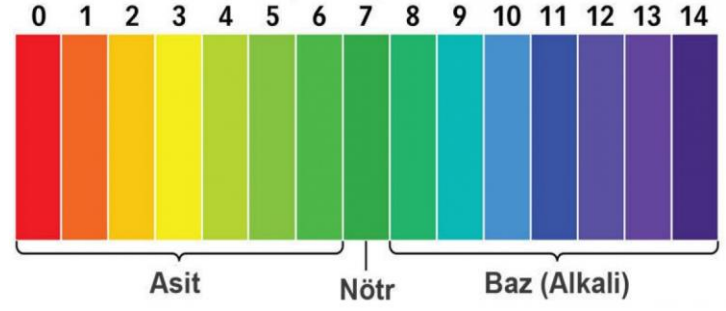


3- Asitler mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirirler.



(ASİT = ANNE kızartır)

4- Asitlerin pH değeri 0 ile 7 aralığındadır.



5- Asitler aşındırıcı, yakıcı ve tahriş edici özelliğe sahiptirler. Bu yüzden asitler pamuklu kumaşa etki ederler, etin rengini değiştirirler, hücreleri parçalar ve kâğıdı karartırlar.



Aşındırıcı (Korozif) madde



Tahriş edici madde



ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ



**ÖNEMLİ  
UYARI!**



Asitler mermere etki ederek mermeri aşındırıp mermerin yapısını bozarlar. Bu yüzden limonu mermer tezgâh üzerinde sakın kesmeyin.

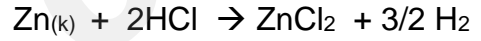
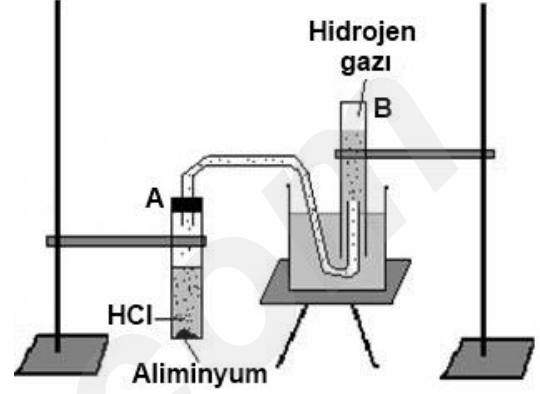


ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

# NOT!

Asitlerin metallerle tepkimesinden H<sub>2</sub> (Hidrojen) gazı açığa çıkar.

Metal + Asit → Tuz + Hidrojen gazı



## AKLINDA BULUNSUN

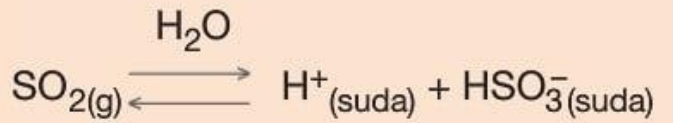
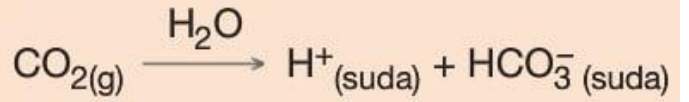


Asitler metaller ile tepkimeye girdiklerinden asitli yiyecekler metal kaplarda saklanmazlar. Asitli maddeler genellikle **sağlam cam şişelerde veya plastik şişelerde** saklanırlar.



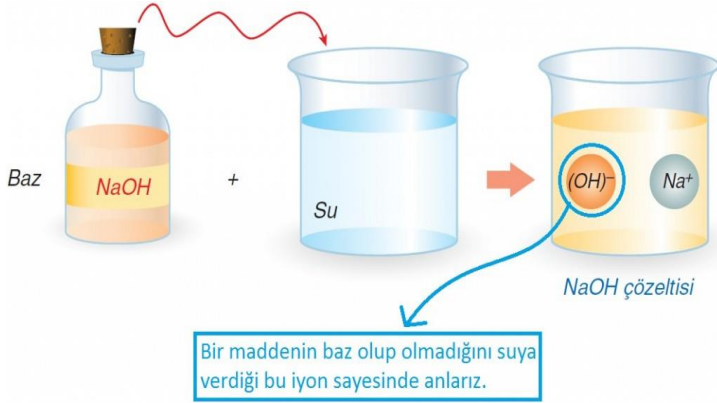
Bazı maddelerin yapısında Hidrojen bulunmadığı halde, sulu çözeltilerinde **Hidrojen iyonu (H<sup>+</sup>) oluşumuna** sebep oldukları için asit özelliği gösterirler.

Karbondioksit (CO<sub>2</sub>), Azot dioksit (NO<sub>2</sub>) ve Kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) suda çözüldüğünde asit özelliği gösteren maddelerdir.

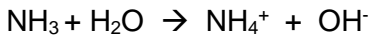
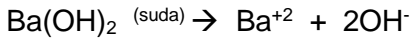
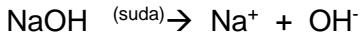
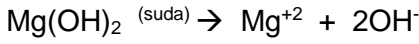
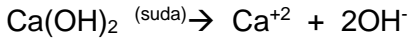


## BAZ NEDİR?

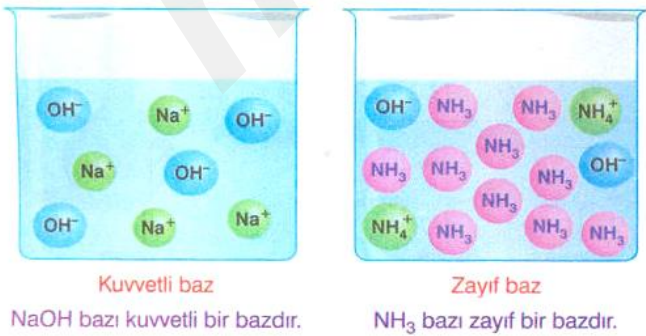
Sulu çözeltilerine hidroksit (OH<sup>-</sup>) iyonu verebilen maddelere "**baz**" denir.



Bazlar da tıpkı asitler gibi suda iyonlaşarak çözünür. Aşağıda bazı zayıfların suda iyonlaşarak çözünmesi verilmiştir.



Bazlar, sulu çözeltilerinde tamamen iyonlarına ayrılıyorsa **kuvvetli baz**, sulu çözeltilerinde tamamen iyonlaşmıyorsa **zayıf baz** adını alır. Sodyum hidroksit (NaOH) ve potasyum hidroksit (KOH) kuvvetli bazlara örnek iken yiyeceklerde bulunan bazlar zayıf bazlara örnektir.



## BAZLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ:

1- Sulu çözeltilerinin tatları acıdır.



2- Sulu çözeltilerinde iyonlarına ayrıştıkları için elektrik akımını iletirler; yani sulu çözeltileri elektrolittir.

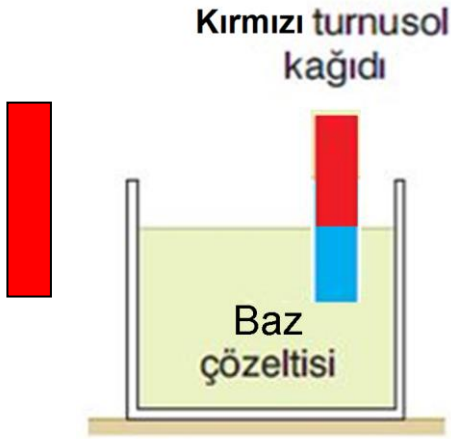


3- Ele kayganlık hissi verirler.

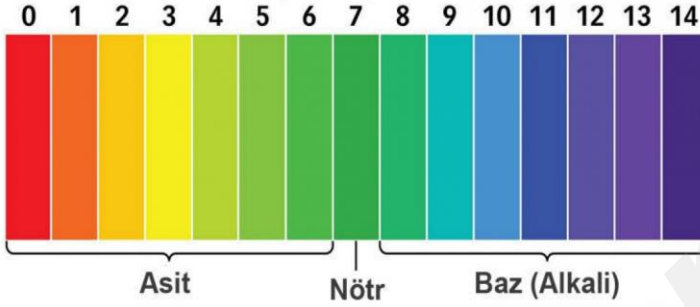


ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

4- Kırmızı renkteki turnusol kâğıdının rengini maviye çevirirler.



5- Bazların pH değeri 7 ile 14 aralığındadır.



6- Sodyum hidroksit (Sud-Kostik) ve Potasyum hidroksit (Potas Kostik) gibi baz kuvvetli bazların maddeler üzerinde parçalayıcı, yakıcı, renk değiştirici etkileri vardır.



Tahriş edici madde



Aşındırıcı madde



7- Bazlar kumaşa etki ederken mermere etki etmezler.



**ÖNEMLİ**

Bazlar, kristal cam eşyaların matlaşmasına ve zamanla aşınmasına neden olurlar.



**Bazlara Günlük Hayattan Örnekler:**

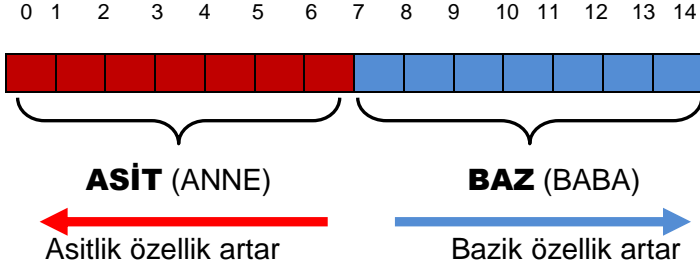
Madde	İçerdiği baz
Mide ilaçları	Magnezyum hidroksit
Sabun - Lavabo açıcı	Sodyum hidroksit (Sud kostik )
Arap sabunu - Pül - Gübre	Potasyum hidroksit (Potas kostik)
Çamaşır suyu - Deterjan - Cam temizleme suyu	Amonyak
Kabartma tozu (Yemek sodası)	Sodyum bikarbonat
Sönmüş kireç veya kireç suyu	Kalsiyum hidroksit
Tükürük (Ağız içi)	
Karbonat	
Kan - Gözyaşı	
Diş macunu	
Deniz suyu	
Mayonez-Acı biber	
Çikolata - Yumurta akı	
Kül - Mermer	

ALİ UZUN - FEM BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

## pH nedir?

Bir maddenin asitlik veya bazlık derecesini sayısal olarak gösteren cetvele **pH cetveli** veya **pH metre** denir.

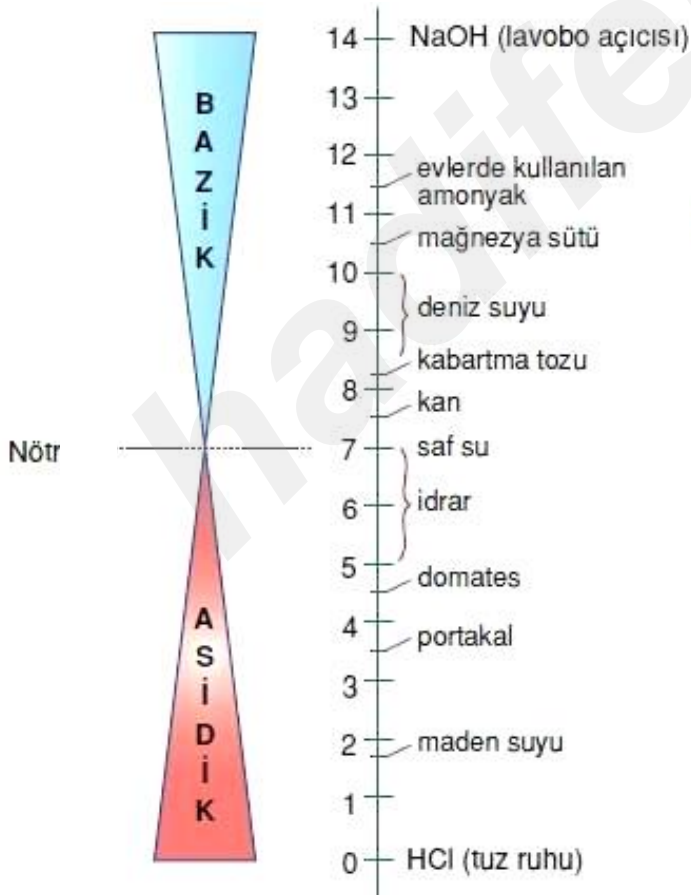
pH cetveli 0 ile 14 arasında bölmelendirilmiştir.



**0-7 arası:** Asit özellik gösteren maddeler.

**7:** Nötr (Saf su, Yemek tuzu)

**7 - 14 arası:** Bazik özellik gösteren maddeler.

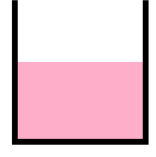


pH=7 ise Nötr  
pH < 7 ise asidik  
pH > 7 ise baziktir.



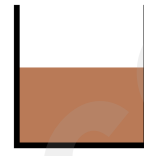
pH = 1

**Kuvvetli asit**



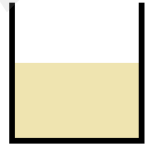
pH = 6

**Zayıf asit**



pH = 8

**Zayıf baz**



pH = 13

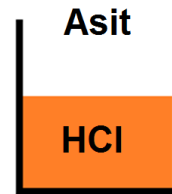
**Kuvvetli baz**

Bir çözeltinin asitliği veya bazlığı çözeltideki  $H^+$  ve  $OH^-$  iyonunun miktarına bağlıdır.

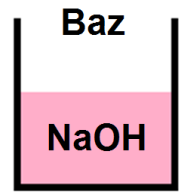
-  $H^+$  iyonu sayısı  $OH^-$  iyonu sayısına eşit ise çözelti nötrdür.

-  $H^+ > OH^-$  ise çözelti asidiktir.

-  $H^+ < OH^-$  ise çözelti baziktir.



$H^+ > OH^-$



$OH^- > H^+$

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ



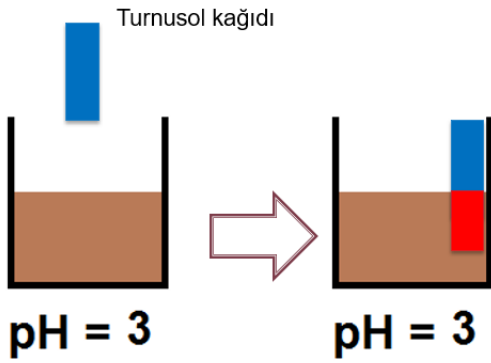
## Belirteç nedir?

Bazı maddeler buldukları ortamın özelliklerine göre renk değiştirirler. Bir maddenin asit veya baz olduğunu anlamak için kullanılan maddelere **belirteç** (indikatör) denir.

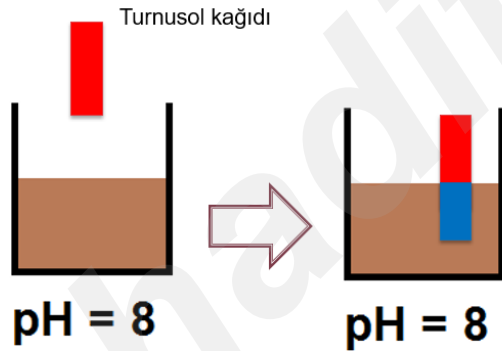
### Belirteçlere Örnekler:

#### - Turnusol Kâğıdı

Asit çözeltileri **mavi** turnusol kağıdını **kırmızıya**; bazlar **kırmızı** turnusol kağıdını **maviye** çevirirler.



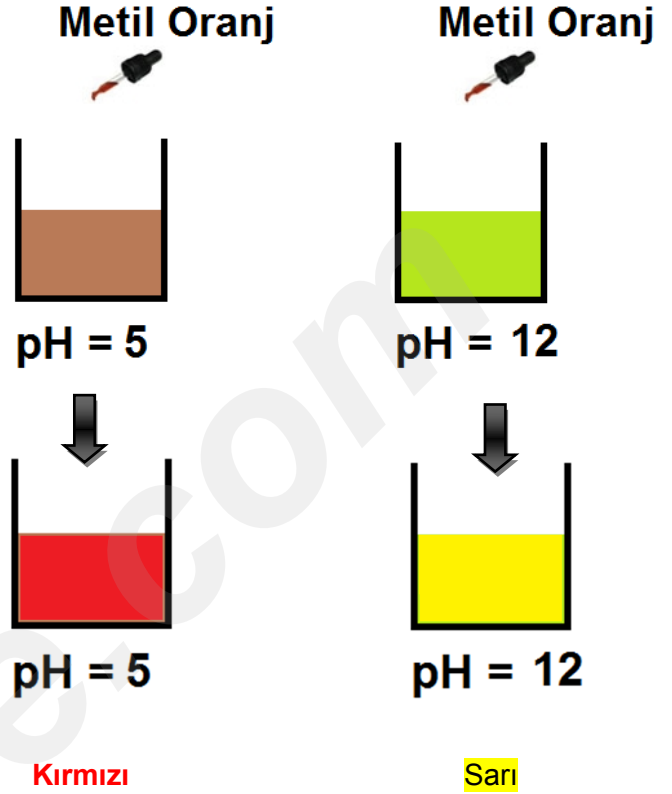
ANNE KIZARTIR.



BABA MORARTIR.

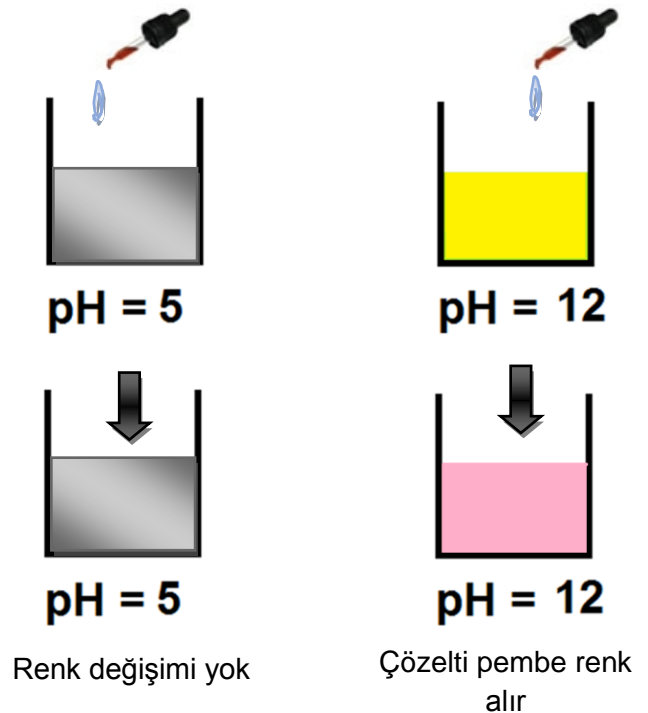
#### - Metil Oranj Çözeltisi

Asit çözeltilerine **metil oranj damlatılırsa** çözelti **kırmızı renk alır**; baz çözeltilerine **metil oranj damlatılırsa çözelti sarı renk alır**.



#### - Fenolftalein Çözeltisi

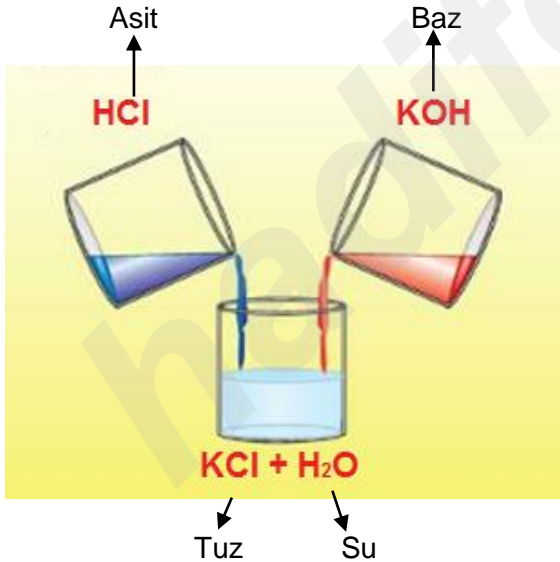
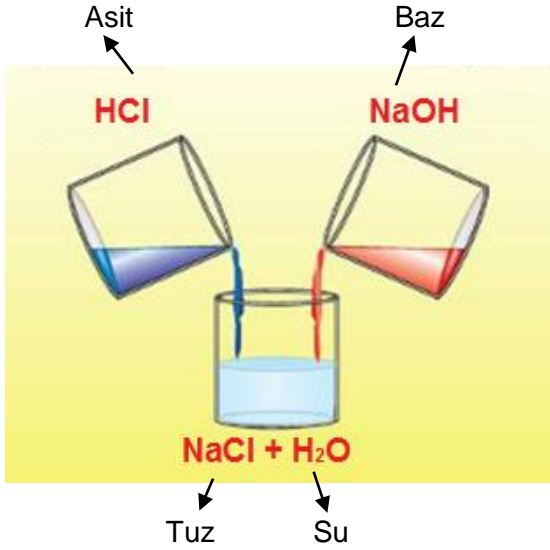
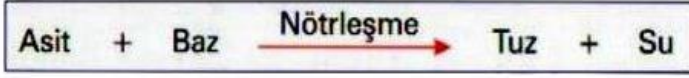
Asit çözeltilerine **fenolftalein damlatılırsa** çözelti **renksiz (renk değişimi olmaz)**; baz çözeltilerine **fenolftalein damlatılırsa çözelti pembe renk alır**.



ALİ UZUN - FEMBİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

## Asit ve Bazların Bir Araya Gelmesi

Asit ve bazların bir araya gelmesi sonucu tuz ve su adı verilen bileşikler oluşur. Asit ve bazların kimyasal tepkimeleri sonucu tuz ve su oluşmasına ise **nötrleşme tepkimesi ya da asit baz tepkimesi** denir.



- Mide asidik bir ortama sahiptir. Dışarıdan fazlaca alınan asidik yiyecek ve içecekler ortamın asitliğini artırır. Bunun sonucunda reflü, gastrit ve ülser gibi rahatsızlıklar ortaya çıkabilir. Mide hastalıklarında kullanılan mide ilaçları ise baziktir.



Mide ortamı asidiktir

Mide ilaçları baziktir

- Fazla asitli yiyecekler dişlerin çürümmesine de neden olabilir. Bazık olan diş macunlarıyla dişleri düzenli fırçalayarak dişlerinizin sağlıklı kalmasını sağlayabilirsiniz.



- Bal arısı sokmaları veya karınca ısırılmaları sırasında arı ve karınca asidik salgı salgılar. Bu durumda sokulan yer bazık bir maddeyle yıkanmalıdır. Eşek arısının sokmaları ise baziktir. Bu durumda asidik bir madde ile sokulan yer yıkanmalıdır.



Eşek Arısı - Bazık

Limon ya da sirke ile nötralizasyon



Kırmızı karınca - Asidik

Karbonat ile nötralizasyon

ALİ UZUN - FEMBİLİMLERİ ÖĞRETİMİ



# AMAN DİKKAT!

Tuz ruhu ve çamaşır suyu gibi temizlik ürünlerini ise bir arada kullanmak son derece sakıncalıdır. Bu durumda zehirli gazlar açığa çıkarak ölümlere neden olur.



Antalya'nın Manavgat İlçesi'ne bağlı Side'de banyoda temizlik yaparken tuz ruhu ve çamaşır suyunu karıştıran 34 yaşındaki Meryem Kasap, havasız ortamda zehirlenerek yaşamını yitirdi

## ÇAMAŞIR SUYU VE TUZ RUHU ÖLDÜRDÜ



## ÖNEMLİ DUYURU

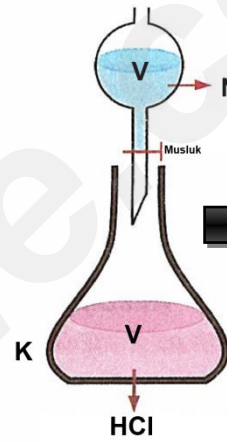
Cildimize kuvvetli asit veya kuvvetli baz temas ederse temaslı bölge **ilk önce bol suyla yıkanmalıdır**. Eğer kıyafetimize kuvvetli asit veya kuvvetli baz temas ederse kıyafetimizi hemen çıkarmalıyız.

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

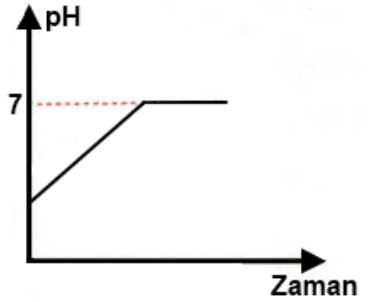


## Asit- Baz Kimyasal Tepkimeleri Sonucu pH Değişim Grafikleri

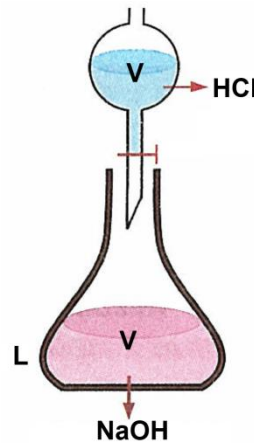
1) K kabındaki V hacmindeki HCl ( Hidroklorik asit) üzerine V hacmindeki NaOH (Sodyum hidroksit) yavaş yavaş eklenirse K kabındaki pH değişim grafiği



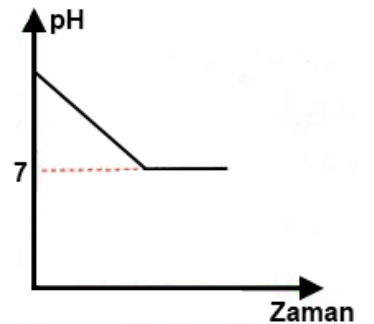
K kabındaki çözeltinin zamanla pH değişim grafiği



2) L kabındaki V hacmindeki NaOH (Sodyum hidroksit) üzerine V hacmindeki HCl ( Hidroklorik asit) yavaş yavaş eklenirse L kabındaki pH değişim grafiği



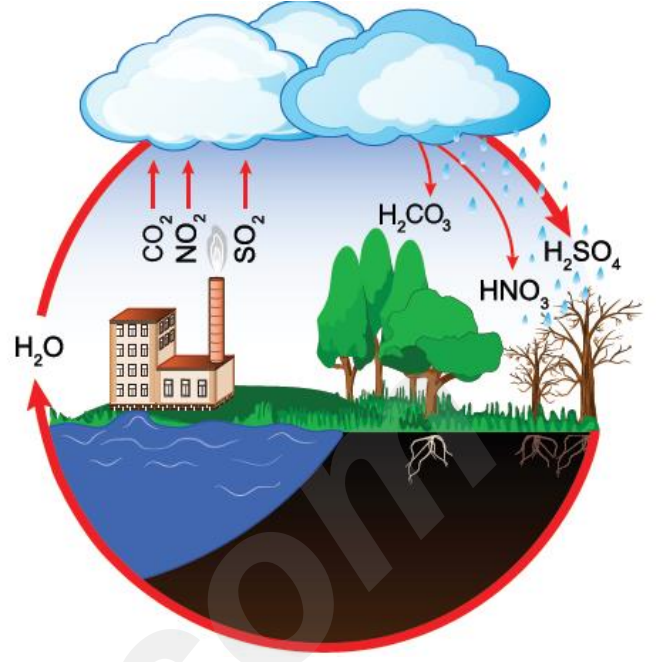
L kabındaki çözeltinin zamanla pH değişim grafiği



## ASİT VE BAZLARIN KULLANIM ALANLARI

MADDE	PİYASA ADI (Halk arasındaki adı)	KULLANIM ALANI
<b>HNO<sub>3</sub></b> (Nitrik asit)	Kezzap	Savunma sanayinde patlayıcı yapımında ve kimya endüstrisinde gübre üretiminde kullanılır.
<b>H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></b> (Sülfürik asit)	Zaç yağı ve Akü asidi	Gübre üretiminde, patlayıcı yapımında, petrol ve boya sanayinde kullanılır.
<b>HCl</b> (Hidroklorik asit)	Tuz ruhu	Banyo ve tuvaletlerde temizleyici olarak kullanılır.
<b>H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub></b> (Fosforik asit)		Fosforik asit, en çok, fosfatlı gübrelerin yapımında ve ilaç endüstrisinde kullanılır.
<b>KOH</b> (Potasyum hidroksit)	Potas Kostik (Arap sabunu)	Deterjan üretiminde, pil ve gübre yapımında kullanılır.
<b>NaOH</b> (Sodyum hidroksit)	Sud-Kostik	Yapay ipek, sabun, boya ve deterjan üretiminde kullanılır.
<b>Ca(OH)<sub>2</sub></b> (Kalsiyum hidroksit)	Sönmüş kireç	Deri üretimi, kireç ve çimento yapımı alanlarında kullanılır.
<b>NH<sub>3</sub></b> Amonyak		Boya, amonyum tuzları, ilaç ve plastik üretiminde kullanılır.

## ASİT YAĞMURLARI

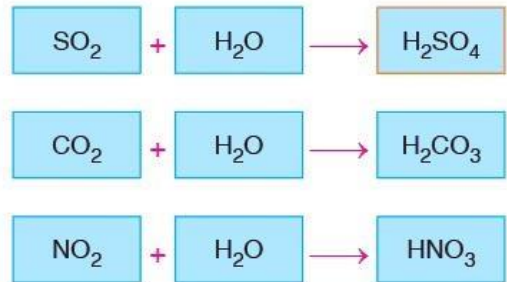


Fosil yakıtlar, egzoz dumanları ve fabrika bacalarından çıkan CO<sub>2</sub> (karbon dioksit), SO<sub>2</sub> (kükürt dioksit) ve NO<sub>2</sub> (azot dioksit) gibi gazlar atmosfere yayılmaktadır. Hava kirliliğine sebep olan bu gazlar, atmosferdeki su (H<sub>2</sub>O) ile tepkimeye girerler. Sonuçta H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (sülfürik asit), HNO<sub>3</sub> (nitrik asit), H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (karbonik asit) gibi asidik özellikteki bileşikler oluşur. Bu tür gazların yağmur, kar, dolu şeklinde yeryüzüne yağması **asit yağmuru** olarak adlandırılır.

### Asit yağmuruna sebep olan gazlar

- SO<sub>2</sub>
- SO<sub>3</sub>
- NO<sub>2</sub>
- CO<sub>2</sub>

### Asit Yağmurlarının Oluşumu



- SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> ve NO<sub>2</sub> gazları su buharı (H<sub>2</sub>O) ile tepkimeye girerek asit yağmurlarını oluşturur.



## Asit yağmurlarının canlı ve cansız varlıklar üzerindeki etkileri nelerdir?

1- Asit yağmurları ormanları tahrip eder.



2- Asit yağmurları toprağın kimyasal yapısını bozar.

3- Asit yağmurları sulara karışarak nehir,göl ve denizlerde yaşayan canlıların yaşamı için tehlike oluşturur.



4- Asit yağmurları tarihi yapıların ve binaların dış yüzeyinin aşınarak tahrip olmasına neden olur.



5- Asit yağmurları arabaların ve diğer metal yüzeylerin aşınmasına neden olur.

## Asit yağmurlarının oluşmasını önlemek için neler yapılmalıdır?

- Sanayide fosil yakıtlar yerine kükürt ve azot içermeyen doğalgaz, güneş enerjisi ve jeotermal enerji tercih edilmeli



- Toplu taşıma araçları yaygınlaştırılmalı



- Kalorisi düşük olan ve havayı daha çok kirleten kaçak kömür kullanımı engellenmeli

- Sanayi tesislerinin bacalarına filtre takılması sağlanmalı

- Her yıl bacalar ve soba boruları temizlenmeli

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ