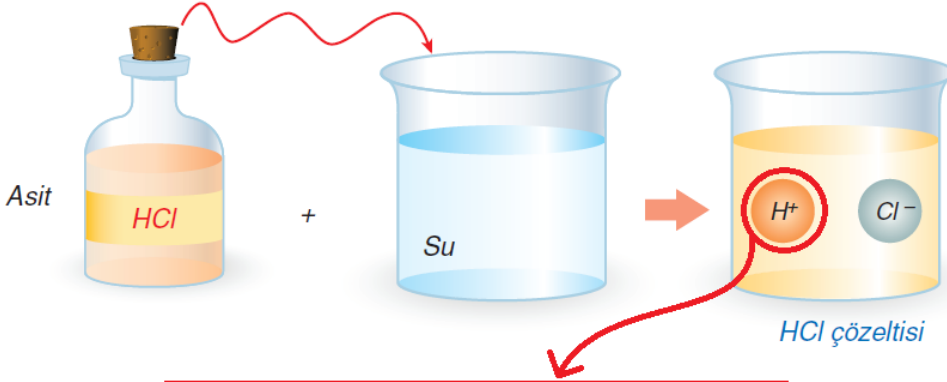


Asitler ve Bazlar

Çevremizdeki bazı maddeleri incelerken asitler ve bazlar olarak iki grupta inceleriz.

Asitler

Sulu çözeltilerinde H^+ iyonu veren maddeler **asit** olarak adlandırılır. Genellikle asitlerin formül yapısında hidrojen atomu (H) bulunur. Ancak, yapılarında H bulunmadığı hâlde CO_2 , NO_2 ve SO_2 maddeleri de asittir.



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

Asitlerin tatları genellikle ekşidir. Ancak her asidin tadına bakılmaz. Çünkü çok tehlikeli olan asitler bulunmaktadır. Bazı asitler sanayide ve halk arasında sistematik adlarından farklı adlarla bilinirler. Sıkça karşılaştığımız asitlerin formülleri ve adları aşağıda gösterilmiştir.

SIKÇA KARŞILAŞTIĞIMIZ ASİTLER			
KİMYASAL FORMÜLÜ	GÖRSEL	SİSTEMATİK ADI	PİYASA ADI
HCl		Hidroklorik asit	Tuz ruhu
HNO ₃		Nitrik asit	Kezzap
H ₂ SO ₄		Sülfürik asit	Zac yağı
H ₃ PO ₄		Fosforik asit	Fosfor asidi

CH_3COOH		Asetik asit	Sirke asidi
CO_2		Karbondioksit	
SO_2		Kükürt dioksit	

Günlük hayatta yiyecek ve içeceklerin yapısında da asitler yer almaktadır. Aşağıda bu asitler ve buldukları yerler verilmiştir.

Yiyecek / İçecek	İçerdiği Asit
Üzüm	Tartarik Asit
Sirke	Asetik Asit
Elma	Malik Asit
Ekşimiş Süt / Yoğurt	Laktik Asit
Limon	Sitrik Asit(Limon Tuzu)
Kola / Gazoz	Karbonik Asit
Karınca	Formik Asit
Çilek	Folik Asit
Turşu / Meyve Suyu	Benzoik Asit
Reçel	Sorbik Asit

Sanayide ve endüstride de yaygın olarak kullanılan bazı asitler şunlardır:

Fosforik asit: Gübrelerde ve ilaç yapımında kullanılır. Gıda koruyucu olarak ve gazlı içeceklerde kullanılmaktadır.

Nitrik asit: Çeşitli patlayıcılar, dinamit, azotlu gübre ve plastik yapımında kullanılmaktadır.

Hidroklorik asit: Banyo ve tuvaletlerde temizlik malzemesi olarak kullanılan bir asittir.

Sülfürik asit: Boya sanayisinde ve patlayıcı yapımında kullanılan bir asittir.

Gazlı içecekler bol miktarda asit içermektedir. Bunun yanında gazlı içeceklerin çok fazla sayıda zararı bulunmaktadır.

Gazlı içeceklerin bazı zararları aşağıdakilerdir:

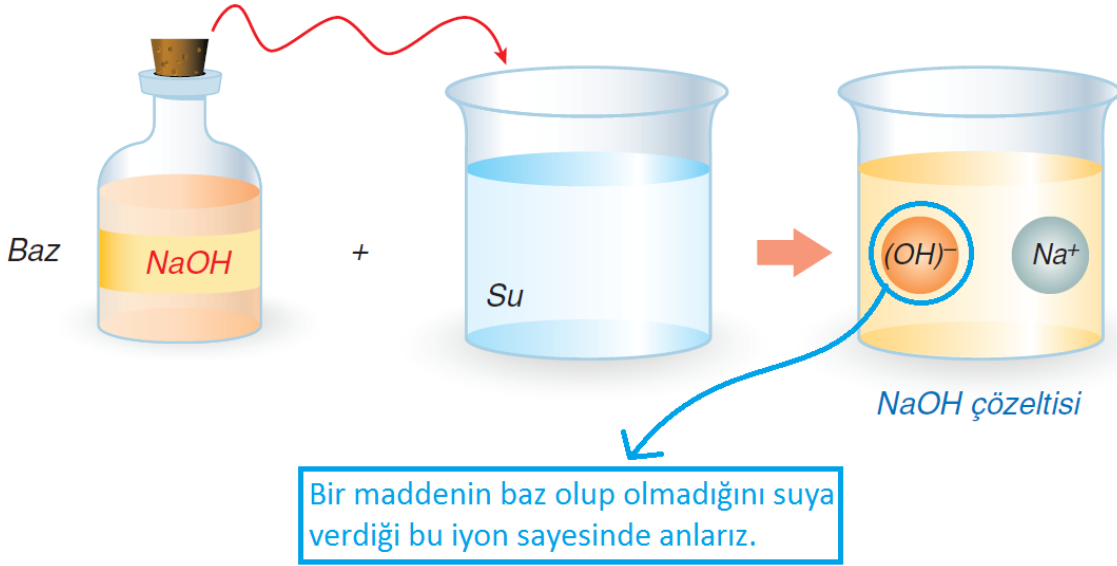
- Gazlı içecekler bol miktarda asit içerir.
- Gazlı içeceklerde urunun raf ömrünü uzatmak amacıyla kullanılan bazı koruyucu maddeler egzama, astım gibi hastalıklara neden olabilir.
- Gazlı içeceklerde bulunan asit ve şeker, dişlere ve diş etlerine zarar verebilir.
- Gazlı içecekler, uzun vadede böbrek taşına ve diğer böbrek rahatsızlıklarına yol açabilir.
- Gazlı içecekler kalp, karaciğer ve beyin gibi önemli organların fonksiyonlarına zarar verebilir.
- Gazlı içecekler, kan basıncının artmasına neden olabilir.
- Gazlı içecekler, obezite olma riskini artırır ve kalp damar hastalıklarına yol açabilir.
- Fazla miktarda gazlı içecek tüketimi şeker hastası olma riskini artırır.

Asitleri bazlardan ayırt etmek için iki farklı yöntem kullanılır. Fenolftalein ve turnusol kâğıdı kullanmak.

- **Fenolftalein**, soluk sarı renkte, toz hâlinde bir bileşiktir. Asitlerin içerisine fenolftalein eklendiğinde **renk değişimi gözlenmez**.
- **Turnusol**, suda çözünen bir boyadır. Çözelti olarak veya bir filtre kâğıdına emdirilerek kullanılır. Bu kâğıda pH belirtici denir ve maddelerin asitlik-bazılığını ölçmek için kullanılır. **Mavi turnusol kâğıdı asidik ortamlarda kırmızıya döner**.

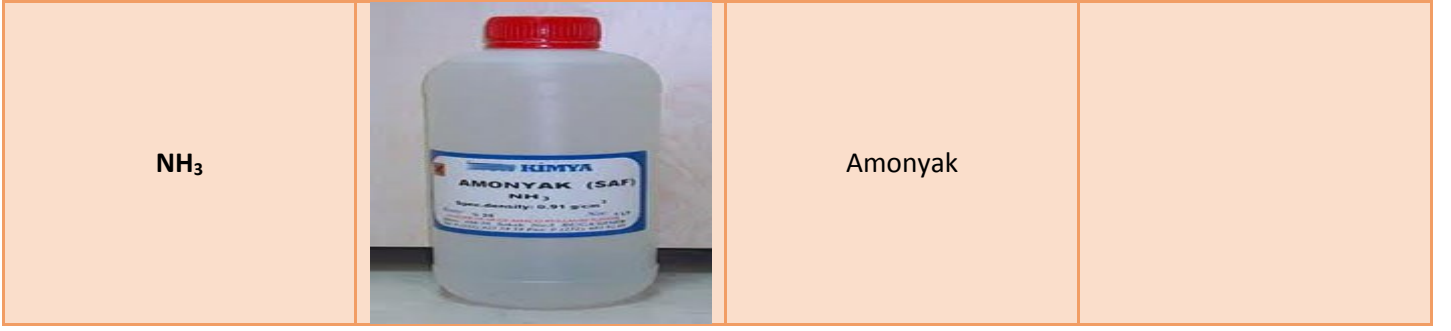
Bazlar

Sulu çözeltilerinde $(OH)^-$ iyonu veren maddeler **baz** olarak adlandırılır. Genellikle bazların yapısında hidroksit (OH) iyonu bulunur. Ancak, OH bulunmayan amonyak (NH_3) ise bazdır. NH_3 susuz baz olarak da adlandırılır.



Bazların tatları genellikle acıdır. Ancak her bazın tadına bakılmaz. Çünkü çok tehlikeli olan bazlar bulunmaktadır. Bazı bazların sanayide ve halk arasında sistematik adlarından farklı adlarla bilinirler. Sıkça karşılaştığımız bazların formülleri ve adları aşağıda gösterilmiştir.

SIKÇA KARŞILAŞTIĞIMIZ BAZLAR			
KİMYASAL FORMÜLÜ	GÖRSEL	SİSTEMATİK ADI	PİYASA ADI
NaOH		Sodyum hidroksit	Sud-kostik
KOH		Potasyum hidroksit	Potas-kostik
Ca(OH) ₂		Kalsiyum hidroksit	Sönmüş kireç
Mg(OH) ₂		Magnezyum hidroksit	



Sanayide ve endüstride de yaygın olarak kullanılan bazı bazlar şunlardır:

Sodyum hidroksit: Beyaz renkte ve nem çekici bir maddedir. Suda kolaylıkla çözünür; yumuşak, kaygan ve sabun hissi veren bir çözelti oluşturur. Sodyum hidroksit, endüstride birçok kimyasal maddenin yapımında; yapay ipek, sabun, kâğıt, tekstil, boya ve deterjan endüstrisinde kullanılır.

Potasyum hidroksit: Arap sabunu gibi bazı temizlik ürünlerinin yapımında kullanılır.

Kalsiyum hidroksit: Beyaz bir toz olup suda hamurumsu bir görünüş alır. Sönmemiş kirece su ilavesiyle elde edilir. Kireç ve çimento yapımında kullanılır.

Amonyak: Renksiz, kendine özgü keskin kokusu olan bir gazdır. Sıvı amonyak özellikleri bakımından suya benzer. Amonyak endüstride gübre, nitrik asit, üre, boya, ilaç ve plastik gibi organik madde imalatında kullanılır. Soğutucularda ve cam temizleme ürünlerinde bulunur.

Temizlik malzemelerinin üretiminde genellikle bazlar kullanılır. Bunun yanında Sodyum karbonat(çamaşır sodası), Sodyum sülfat (Na_2SO_4) ve Sodyum fosfat (Na_3PO_4) gibi maddelerin kir çıkarma özellikleri vardır. Piyasada satılan bulaşık deterjanlarının çoğunda bu maddeler bulunur.

Bazları asitlerden ayırt etmek için iki farklı yöntem kullanılır. Fenolftalein ve turnusol kâğıdı kullanmak.

- **Fenolftalein**, soluk sarı renkte, toz hâlinde bir bileşiktir. Bazların içerisine fenolftalein eklendiğinde **pembe renk doluştuğu gözlenir**.
- **Turnusol**, suda çözünen bir boyadır. Çözelti olarak veya bir filtre kâğıdına emdirilerek kullanılır. Bu kâğıda pH belirteci denir ve maddelerin asitlik-bazlığını ölçmek için kullanılır. **Kırmızı turnusol kâğıdı bazik ortamlarda maviye döner**.

Aşağıdaki tabloda asitlerin ve bazların genel özellikleri verilmiştir.

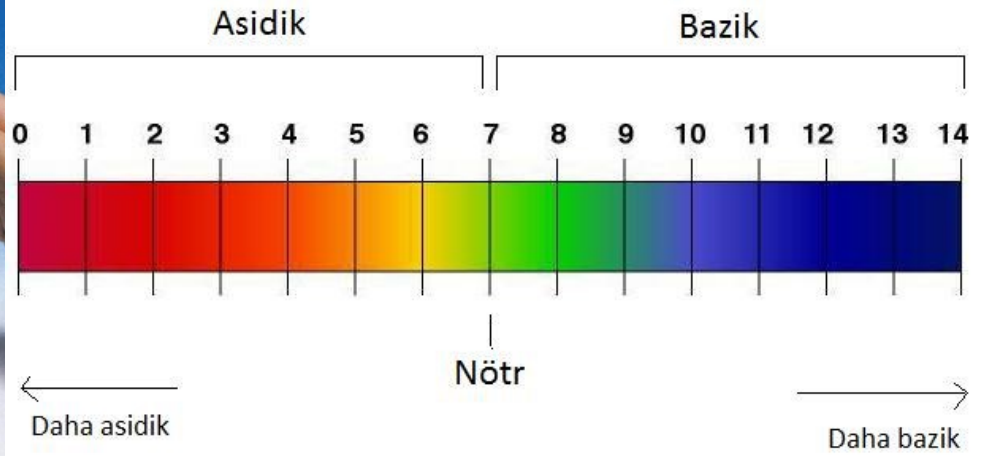
Asitlerin Genel Özellikleri	Bazların Genel Özellikleri
Tatları ekşidir. Her asidin tadına bakılmaz.	Suda çözüldüğünde OH^- iyonu verebilir.
Yakıcı özelliğe sahiptir.	Kırmızı turnusol kâğıdını maviye dönüştürür.
Suda çözüldüğünde H^+ iyonu verebilir.	Tatları acıdır.
Mavi turnusol kâğıdını kırmızıya dönüştürür.	Çözeltileri ele kayganlık verir.
Bazlarla birleşerek tuz ve su oluşturur.	Asitlerle tuz ve su oluşturur.

pH ve pH Ölçme

pH bir çözeltinin asitlik veya bazlık derecesini tarif eden ölçü birimidir. Açılımı "Power of Hydrogen" (Hidrojenin Gücü)'dir. Asit ve bazların pH değerlerine bakarak o asit ve bazın kuvvetli ya da zayıf olduğunu söyleyebiliriz. pH değeri 0 – 14 arasındaki değerlerden oluşur. Bir çözeltinin ne kadar asidik veya ne kadar bazik olduğunun ölçüsü pH değeri ile ifade edilir. Saf suyun asitlik veya bazlık özelliği yoktur. Bu nedenle pH'ı 7'dir. pH'ı 0-7 arasında olan maddeler asidik, pH'ı 7-14 arasında olan maddeler ise bazik olarak sınıflandırılır. pH değeri sıfırdan 7'ye doğru yükseldikçe maddenin asitlik özelliği azalır. pH'ın 7 olması maddenin asitlik ve bazlık özelliğinin olmadığını gösterir. pH 7'den itibaren sayı yükseldikçe maddenin bazlık özelliği artar.

Maddelerin pH değerlerini ölçmek için turnusol kağıdı ve pH ölçeğinden yararlanır. Ölçme işlemi iki aşamada gerçekleşir:

- Turnusol kağıdı maddenin içerisine daldırılır ve renk değişimi gözlenir.
- Turnusol kağıdı pH ölçeği ile karşılaştırıldığında aynı rengin bulunduğu yerdeki sayı o maddenin pH değeridir.



Bazı Ürünlerin pH Değerleri

Kuvvetli asit ve bazlar yakıcı ve tahriş edici olup zehirlenmelere neden olabilir. Süt ve süt ürünlerinden sebze ve meyvelere, ekmekten deniz ürünlerine kadar hemen her şeyde bir miktar asit veya baz bulunur. Sabun, şampuan, deterjan gibi temizlik ürünlerinin yapımında çeşitli asit ve bazlar kullanılır. Aşağıda günlük hayatta kullandığımız ürünlerin pH değerleri verilmiştir.

Bazı Ürünlerin pH Değerleri					
Ürün	pH Değeri	Ürün	pH Değeri	Ürün	pH Değeri
Fasulye	4-6,5	Maydanoz	4,8-5,2	Ekmek	5-5,6
Pancar	4,2-4,4	Elma	2,9-3,3	Tavuk eti	6,2-6,4
Lahana	4,9-6	Muz	4,5-4,7	Balık	6,6-6,8
Havuç	5,6-6	Marul	6	Bal	5,6-6
Patlıcan	4-5,8	İncir	4,6	Tereyağı	6,1-6,4
Kereviz	5,7-6	Portakal suyu	3,6-4,3	Yoğurt	3,8-4,1
Mısır	7,3	Greyfurt suyu	3	Sirke	4-4,5
Süt	6-6,5	Kavun	6,3-6,7	Yumurta akı	7,6-9,5
Patates	5,3-5,6	Erik	2,8-4,6	Yumurta Sarısı	6-6,3
Domates	4,2-4,3	Karpuz	5,2-5,6	Krema	6,5
Ispanak	5,5-6	Üzüm	3,4-4,5	Midye	4,8-6,3
Kırmızı soğan	5,3-5,8	Peynir	4,9-6,1	Karides	6,8-7,8