

Asitler

Suda çözüldüklerinde ortama H⁺ iyonu verebilen bileşiklere asit denir.

Bazı Önemli Asitler

HCl : Hidroklorik asit

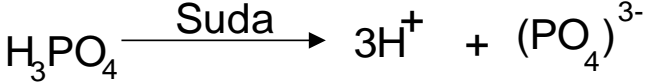
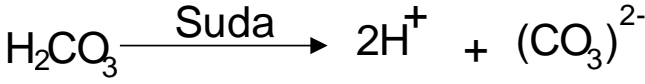
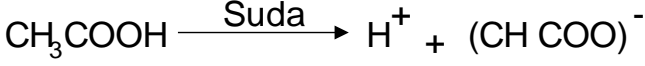
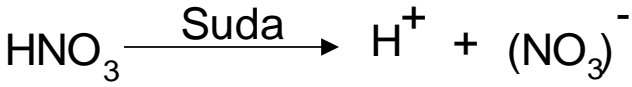
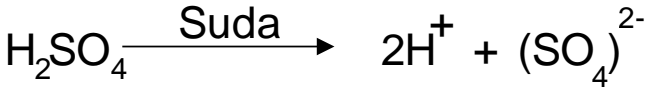
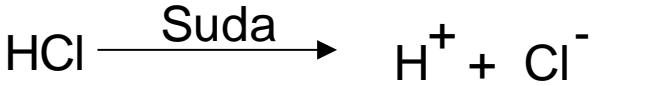
H₂SO₄ : Sülfürik asit

HNO₃ : Nitrik asit

CH₃COOH : Asetik asit

H₂CO₃ : Karbonik asit

H₃PO₄ : Fosforik asit

**Asitlerin Özellikleri**

1. Yakıcı özelliğe sahiptir. Cilde temas ettiğinde yaralar oluşturabilir.
2. Tatları ekşidir.
3. Mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.
4. Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
5. Metallerle tepkimeye girerek hidrojen (H₂) gazı açığa çıkarırlar.
6. Bazlarla birleşerek tuz ve su oluştururlar.

Asit özelliği taşıyan maddelere asidik maddeler denir. Limon suyu, domates suyu, peynir, çay, meyve suları ve gazlı içecekler günlük hayatta kullandığımız asidik maddelerdir.

Asitleri ayırt etmek için ayraç kullanırız. Bunlardan bazıları;

Turnusol Kâğıdı asitlerle kırmızı renk verir.
Metil Oranj ile kırmızı renk verir.
Fenolftalein ile rensiz hal alır.

- ✓ Asitler metal kaplarda saklanamazlar. Çünkü metallerle tepkimeye girerek hidrojen gazı çıkışı olur. Bu neden dolayı asitler plastik veya cam kaplarda saklanırlar.

- ✓ Asitler mermer yüzeyleri aşındırırlar.

Yiyecek ve içeceklerimizde bulunan bazı asitler ve buldukları yerler

Madde	İçerdiği Asit
Elma	Malik asit
Limon	Sitrik asit
Yoğurt	Laktik asit
Çilek	Folik asit
Üzüm	Tartarik asit
Turşu	Benzoik asit
Reçel	Sorbik asit
Gazoz	Karbonik asit
Kolalı içecekler	Fosforik asit
Sirke	Asetik asit
Karınca	Formik asit

Sanayide Kullanılan Bazı Asitler

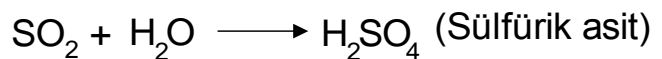
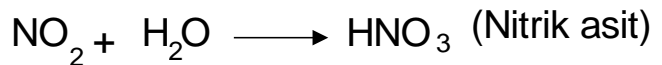
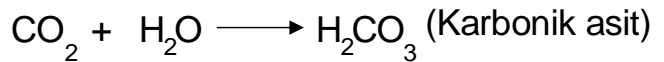
Hidroklorik Asit (HCl) : Tuz ruhu diye bilinir. Banyo ve tuvalet temizliğinde kullanılır.

Sülfürik Asit (H₂SO₄) : Zaç yağı diye bilinir. Boya sanayinde, akülerde, patlayıcı yapımında kullanılır.

Nitrik Asit (HNO₃) : Kezzap diye bilinir. Temizlik maddesi, gübre ve patlayıcı madde yapımında kullanılır.

Fosforik asit (H₃PO₄) : kolalı içeceklerde, gıdaları koruyucu olarak kullanılır.

- ✓ Yapısında H (Hidrojen) atomu bulunduran her madde asit değildir. Su (H₂O), Amonyak (NH₃), Metan gazı (CH₄) gibi
- ✓ Bazı maddeler yapısında ise hidrojen bulunmadığı halde, sulu çözeltilerinde hidrojen iyonu (H⁺) oluşumuna sebep oldukları için asit özelliği gösterirler. Karbondioksit (CO₂), Azot dioksit (NO₂) ve Kükürt dioksit (SO₂) suda asit özelliği gösteren maddelerdir.



Asit Yağmurları: Fabrika, iş yeri ve ev bacalarından, motorlu taşıtların egzozlarından çıkan gazlar hava kirliliğine neden olur. Bu gazların başlıcaları Karbondioksit (CO₂), Azot dioksit (NO₂) ve Kükürt dioksit (SO₂) dir.

Asidik özellik taşıyan bu gazlar, bulut oluşturulduğunda yağın yağmur asit yağmuru olarak adlandırılmaktadır.

Asit Yağmurlarının Zararları;

1. Toprağın kimyasal yapısını bozar, bazı mineralleri çözerek bunların sularla taşınmasına ve toprakta eksilmesine yol açar.
2. Topraktaki verimi azaltır.
3. Ormanların yavaş yavaş yok olmasına sebep olur.
4. Göl ve akarsuların asitlik derecesini artırır.
5. Tarihi yapıların zaman içinde aşınmasına neden olur.
6. Dışarıda çalışan araçların otomobillerin vb. kaportasının zamanla tahrip olması,

Asit Yağmurlarının Zararlarını Azaltmak İçin;

1. Fabrika bacalarına filtre takılmalı
2. Motorlu taşıtların bakımı zamanında yapılmalı
3. İçinde hava kirliliğine neden olabilecek kükürt ve azot elementleri bulunan fosil yakıtlar yerine hava kirliliğine neden olmayan doğal gaz kullanılmalıdır.
4. Güneş, rüzgâr, dalga akarsu gibi enerji kaynaklarından yararlanılmalı,
5. Ormanlık alanlar korunmalı, yeni ağaçlandırma çalışmaları yapılmalıdır.

Bazlar

Suda çözüldüklerinde ortama (OH)⁻ hidroksit iyonu verebilen bileşiklere baz denir

Bazı Önemli Bazlar

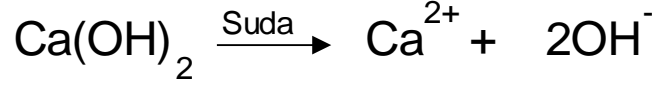
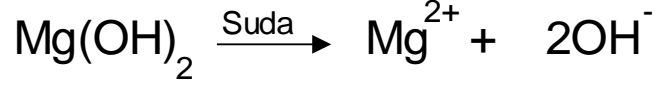
NaOH : Sodyum hidroksit

KOH : Potasyum hidroksit

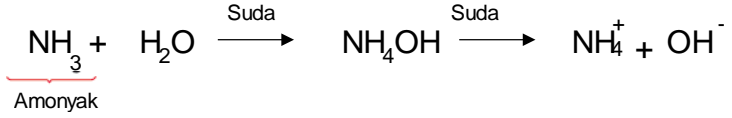
LiOH : Lityum hidroksit

Mg(OH)₂ : Magnezyum hidroksit

Ca(OH)₂ : Kalsiyum hidroksit



- ✓ Yapısında OH bulunan her madde baz değildir. C₂H₅OH asit değil bir alkoldür.
- ✓ Bazı maddelerin yapısında OH⁻ olmadığı halde suda çözüldüklerinde OH⁻ iyonu oluşturduklarından baz özelliği gösterirler.



NH₃ bir bazdır. Asit değildir.

Bazların Özellikleri

1. Tatları acıdır.
2. Ele kayganlık hissi verir.
3. Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
4. Kırmızı turnusol kağıdının rengini **maviye** çevirir.
5. Fenolftalein ile pembe renk verir.
6. Asit ve bazlarla birleşerek tuz ve su oluştururlar.
7. Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.

Baz özelliği taşıyan maddelere bazik maddeler denir. Sabun, diş macunu, şampuan günlük yaşamımızda kullandığımız bazik maddelerdir.

Günlük Hayatta Kullandığımız Bazı Bazlar

NaOH (Sodyum Hidroksit) : Sud-Kostik olarak bilinir. Sabun, kağıt, tekstil, boya ve deterjan endüstrisinde, petrol rafinerilerinde, ayrıca tıkanmış boruların açılmasında kullanılır.

KOH (Potasyum Hidroksit): Potas-Kostik olarak bilinir. Deterjan ve arap sabunu yapımında, pil ve gübre yapımında kullanılır.

Ca(OH)₂ (Kalsiyum Hidroksit) : sönmüş kireç olarak bilinir. Kireç ve çimento yapımında, deri üretiminde kullanılır.

Amonyaklı sıvı maddeler yağ ve kireç sökücü olarak temizlik maddelerinde kullanılır.

Ekmek, pasta yapımında kullanılan kabartma tozları baz özelliği gösterir.

Belirteç: Bazı maddeler buldukları ortamın özelliklerine göre renk değiştirirler. Bu maddenin asit veya baz olduğunu anlamak için kullanılan maddelere belirteç (indikatör) denir. Turnusol kağıdı, metil oranj ve fenolftalein birer belirteçtir.

	Asit	Baz
Turnusol kâğıdı	Kırmızı	Mavi
Metil oranj	Kırmızı	Sarı
Fenolftalein	Renksiz	Kırmızı

pH Derecesi

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

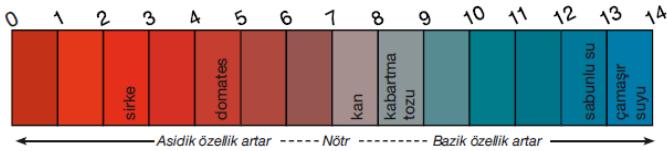
H^+ iyonu sayısı OH^- iyonu sayısına eşit ise çözelti nötrdür.
 $H^+ > OH^-$ ise çözelti asidiktir.
 $H^+ < OH^-$ ise çözelti baziktir.

Bir maddenin ne kadar asidik veya ne kadar bazik özellik taşıdığını pH ölçeği ile belirlenir. Bu ölçek 14 birime ayrılmıştır. 0 ile 7 arası asidik, 7 ile 14 arası bazik, 7 ise nötrdür.

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

Asidik	Bazik
0 - 7	7 - 14

Nötr



Kuvvetli Asit: pH derecesi ne kadar küçük ise o asit o kadar kuvvetli asittir. pH değeri 0'a yaklaştıkça asitlik artar. HCl, H_2SO_4 , HI, HNO_3 kuvvetli asitlerdir.

Bir asit çözeltisine su ilave edildikçe asitliği azalır, yani pH değeri yükselir.

Kuvvetli Baz: Sulu çözeltide tamamen iyonlaşan bazlara kuvvetli baz denir. NaOH, KOH kuvvetli bazdır. pH değeri 14'e yaklaştıkça bazlık artar.

Asit ve bazların maddeler üzerinde parçalayıcı, yakıcı, renk değiştirici etkileri vardır. Bunlarla çalışırken dikkatli olmak gerekir.

Asitler pamuklu kumaşa etki eder, etin rengini değiştirir hücreleri parçalar, kağıdı karartır. Kuvvetli asitler mermere etki ederek yapılarını bozar. Bazlar ise kumaşa, ete kağıda etki ederken mermere etki etmez.

Mide özsuyu asidiktir. Safra özsuyu baziktir. Besinlerin sindirimine yardımcı olurlar.

Nötrleşme

Asitlerle bazlar bir arada duramaz. Bunu bir deneyle gösterebiliriz. Bir miktar NaOH çözeltisine fenolftalein çözeltisi damlatılırsa pembe renk elde edilir.



Hazırlanan bu çözelti şırınga ile limonun içine sıkılır,

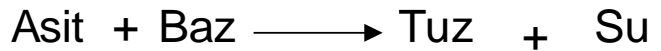


Daha sonra limonu keserek limonun renginin ne olmasını beklersiniz.

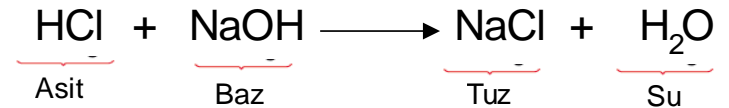
Limonun renginde herhangi bir değişim olmaz. Pembe renkli sıvı ortadan kaybolmuş görünmektedir. Acaba bu pembe renkli sıvıya ne oldu?



NaOH bazdır. Limon ise Asidiktir. Bu durum bize gösteriyor ki asitlerle bazlar bir arada bulunmaz. NaOH ile Limonda bulunan Sitrik asit tepkimeye girmişlerdir, sonuçta yeni bir madde oluşmuştur. Oluşan yeni madde ise tuz ve sudur. Denklemi şöyle yazabiliriz.



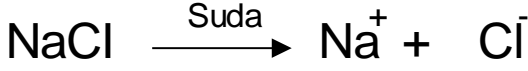
Asitlerle bazların tepkimeye girerek tuz ve su oluşturmasına nötrleşme tepkimesi denir.



Nötrleşme sonucu tuz ve su oluşur. Tam nötrleşme sağlandığında pH si 7 olur.

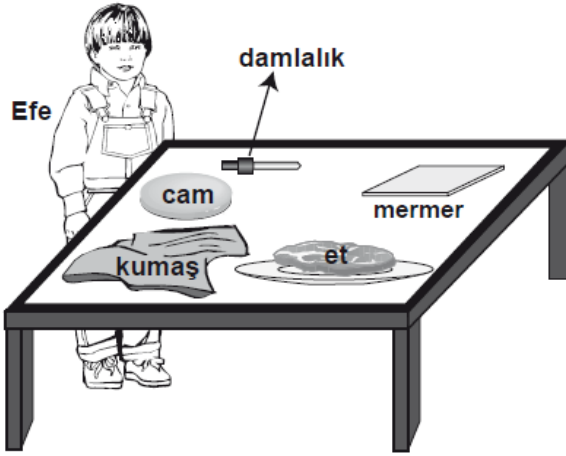
Tuzlar

Asit ve bazların tepkimesi sonucu meydana gelirler. Katı halde elektrik akımını iletmezler. Isıtılıp eritildiklerinde veya suda çözüldüklerinde elektrik akımını iletirler. Çünkü tuzlar su içerisinde iyonlarına ayrılarak çözünür.



Çözeltideki tuz miktarı arttıkça elektrik iletkenliği de artar. Tuzlar iyonik yapıya sahiptir. Tuz bileşikleridir. Tuz bileşikleridir. Tuz bileşikleridir.

Soru:2009 SBS



Efe, masadaki maddelerin üzerine asit damlattıktan sonra etin, mermerin ve kumaşın tahriş olduğunu, camın ise tahriş olmadığını gözlemliyor. Efe'nin etkinlik sonucu edindiği bilgiye göre, aşağıdakilerden hangisini yapması uygun olmaz?

- A) Sirkeyi cam şişede saklaması
- B) Mermer tezgahın üzerinde limon kesmesi
- C) Laboratuvarında çalışırken koruyucu kıyafet kullanması
- D) Tuz ruhu ile banyoyu temizlerken koruyucu eldiven kullanması

Çözüm:

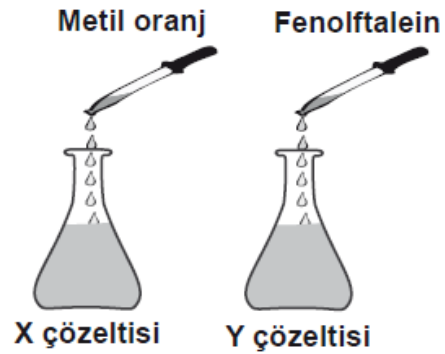
Asitler et, mermer ve kumaşı tahrip edip, camı tahrip etmediğine göre cam kaptaki saklanabilir. Laboratuvarında çalışırken koruyucu kıyafet kullanılmalı, tuz ruhu asidik bir madde olduğunda banyoyu temizlerken koruyucu eldiven kullanılmalıdır. Mermer tezgahın üzerinde limon kesilirse mermer tezgah tahrip olur. Mermer üzerinde limon kesme uygun değildir. Doğru cevap B seçeneğidir.

Soru: 2010 SBS

Asit ve baz çözeltilerine belirteçler damlatıldığında, çözeltilerin aldığı renkler çizelgede verilmiştir.

Belirteç	Asit çözeltisi	Baz çözeltisi
Metil oranj	Kırmızı	Sarı
Fenolftalein	Renksiz	Kırmızı

Biri asit diğeri baz olduğu bilinen X ve Y çözeltilerine şekildeki gibi belirteçler damlatıldığında, çözeltilerin rengi kırmızı oluyor.



Buna göre, X ve Y çözeltileri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) X çözeltisinin pH'sı Y çözeltisinin pH'sından büyüktür.
- B) X çözeltisi bazik, Y çözeltisi asidik özelliktedir.
- C) X çözeltisinin pH'sı Y çözeltisinin pH'sından küçüktür.
- D) X ve Y çözeltilerinin pH'ları 7'dir.

Çözüm:

X çözeltisine Metil oranj damlatıldığında rengi kırmızı oluyor ise bu X çözeltisi Asittir.

Y çözeltisine Fenolftalein damlatıldığında rengi kırmızı olduğuna göre Y çözeltisi Bazdır.

Doğru cevap C seçeneği olur. Çünkü asit maddelerin pH si bazik maddelerin pH sinden küçüktür.

Soru: 2010 SBS

Fabrikalardan otomobillerden,
Atmosfere salınırsın.
Su buharı ile birleşip,
Değişime uğrarsın.
Yağmurla yeryüzüne iner,
Ürünlerimize zarar verirsın.

dizelerini söyleyen çiftçinin yakındığı olay
aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Toprak kayması B) Sel baskını
C) Asit yağmurları D) Tarım ilaçları

Çözüm

Yukarıda bahsedilen olay asit yağmurlarıdır. Çünkü asit yağmurları fabrikalardan salınan gazların yağmur suyu ile birleşerek yeryüzüne inerek toprağa ve bitkilere zarar verir.

Doğru cevap C seçeneğidir.