

3. ÜNİTE : ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR

Asitler

Asitler suda çözüldüğünde hidrojen iyonu derişimini arttıran maddelerdir. Hidrojen iyonları çözeltiliyi asidik yapar. Asitler mavi turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirir.

Hidroklorik asit ; HCL

Nitrik asit ; HNO3

Asetik asit ; CH3COOH

Sülfürik asit ; H2SO4

Formik asit ; HCOOH

Fosforik asit ; H3PO4

Asitler, çözeltide hidrojen iyonu derişimini arttıran maddelerdir. Bütün asitler hidrojen (H+) içerir. Genelde;

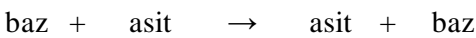
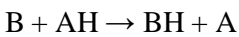
- » Tatları ekşidir.
- » Mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirirler.
- » Bazlarla tepkimeye girdiklerinde tuz ve su oluştururlar.
- » Ciltte yanıcı bir his uyandırır.
- » Fenolftalein damlatıldığında renk değiştirmezler.
- » Asitlerin pH derecesi 7'den küçüktür.
- » Suda çözüldüklerinde elektrik akımını iletirler.
- » Metil oranjin rengini kırmızıya çevirirler.
- » Metalleri ve mermeri aşındırır.

Bundan başka çok çeşitlilik gösteren başka özellikleri de bulunur. Bu spesifik özellikler, anyon muhtevası ve ayrılmamış moleküllerden dolayı olur. Çeşitli asitlerin molekülleri, çözeltiyeye farklı miktarda serbest hidrojen iyonu bırakma eğilimindedir.

Günlük Yaşamda Asitler

- » Sirke, seyreltik bir asetik asit çözeltilisidir.
- » Araba akülerinde sülfürik asit kullanılır.
- » Nitrik asit, boya ve gübre yapımında kullanılır.
- » Temizlikte kullanılan tuz ruhu seyreltik hidroklorik asit çözeltilisidir.
- » Midemiz de seyreltik hidroklorik asit salgılayarak besinleri parçalar.
 - Bu salgının fazlaşması midede ülsera sebep olur.
- » Bazı maddelerin yapısında hidrojen bulunmadığı hâlde, hidrojen iyonu (H+) oluşumuna sebep oldukları için sulu çözeltileri asit özelliği gösterir.
 - CO2 ve SO2 suda asit özelliği gösteren maddelerdir.
 - Havadaki karbon dioksit ve kükürt dioksit gazları da yağmur damlalarında çözüldüklerinde asit olarak yere düşer. Asit yağmurları bu şekilde oluşur.

Asitler ve Bazların Tepkimeleri



- » Bazlar genel olarak molekülünde bir hidroksil grubu (OH) ile en az bir metal atomu bulunan bileşikler olarak tanımlanır;
 - bu nedenle kimyasal açıdan metal hidroksitleri denebilir.
- » Bunların çoğu suda çözünmeyen katı bileşiklerdir.
- » Oysa bazıları, örneğin metal atomları içermeyen amonyağın (NH3) ve sodyum, potasyum gibi alkali metallerin hidroksitleri suda kolayca çözüdür.
- » Sanayi açısından büyük bir önem taşıyan bu bazlara alkaliler denir
- » Alkali terimi “kül” anlamındaki Arapça bir sözcükten türetilmiştir.
 - Çünkü bu bileşikler eskiden odun ve bitki küllerinden elde edilirdi.
 - Gerçekten de alkalilerin küllü suyu andıran kendine özgü, acımsı bir tadı vardır. Bu çözeltiler deriyeye kaygan bir izlenim bırakır ve baz belirteci olarak kullanılan kırmızı turnusol kağıdının rengini maviyeye dönüştürür.
- » Kostik (yakıcı) alkali denen en kuvvetli bazlar (NaOH ve KOH), büyük bir dikkatle ve sakınılarak kullanılması gereken çok tehlikeli maddelerdir.
- » İnsanın üzerine sıçradığında giysilerini parçalayan ve derisini ateş ve kaynar su gibi yakan bu maddelerin kazayla yutulması da yemek borusunun ve midenin delinmesiyle, hatta ölümlü sonuçlanan ağır yanıklara yol açar.
- » Sanayide çok önemli uygulamaları olan bu bileşikler arasında en çok kullanılanları NaOH (sudkostik), KOH

(potas kostik) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (sönmüş kireç) ve $\text{NH}_4 \text{OH}$ tir (amonyaklı su).

» En önemli alkalilerden biri olan NaOH beyaz renklidir.

– Ya ince levha ve çubuklar halinde katı olarak ya da suda eritilerek sıvı halde satışa sunulur.

– Sabun yapımında ve reyon denilen yapay ipekli kumaşların üretiminde çok önemli bir ham madde olan sudkostik, ayrıca pamuk ipliklerine sağlamlık ve parlaklık kazandırmak amacıyla pamuklu dokuma sanayisinde de kullanılır.

Hayatımızda Asitler ve Bazlar

Hayatımızda Asitler

» Sirke, seyreltik bir asetik asit çözeltisidir.

» Araba akülerinde sülfürik asit kullanılır.

» Nitrik asit, boya ve gübre yapımında kullanılır.

» Temizlikte kullanılan tuz ruhu seyreltik hidroklorik asit çözeltisidir.

» Midemiz de seyreltik hidroklorik asit salgılayarak besinleri parçalar.

– Bu salgının fazlaşması midede ülsera sebep olur.

» Bazı maddelerin yapısında hidrojen bulunmadığı hâlde, hidrojen iyonu (H^+) oluşumuna sebep oldukları için sulu çözeltileri asit özelliği gösterir.

– CO_2 ve SO_2 suda asit özelliği gösteren maddelerdir.

– Havadaki karbon dioksit ve kükürt dioksit gazları da yağmur damlalarında çözüldüklerinde asit olarak yere düşer.

Asit yağmurları bu şekilde oluşur.

Hayatımızda Bazlar

Günlük yaşamda ve sanayide kullanılan maddelerin bir çoğu asit ya da baz veya bunların tepkimelerinde oluşan tuzlardır. Asitleri tanıdığımız kadar bazları da tanımamız gerekir.

$\text{Ca}(\text{OH})_2$: Kalsiyum Hidroksit (Sönmüş Kireç)

NaOH : Sodyum Hidroksit (Sudkostik), Kostik Soda

Beyaz, nem çekici ve oda koşullarında katı bir madde olan NaOH suda çözüldüğünde tamamen Na^+ ve OH^- iyonlarına ayrılan kuvvetli bir bazdır.

KOH : Potasyum Hidroksit (Potas Kostik)

Oda koşullarında beyaz renkli ve katı halde bulunur. KOH , sodyum hidroksit (NaOH) gibi kuvvetli bir baz olduğundan suda çözüldüğünde %100 iyonlarına (K^+ ve OH^-) ayrışır.

NH_3 : Amonyak

Tuzlar

Asitler ve bazlar tepkimeye girdiğinde tuz ve su oluşur. Bu olaya **nötrleşme tepkimesi** denir. Bu olayda asit ve baz birinin etkilerini yok ettiği için, asit ve baz etkileşmesine nötrleşme tepkimesi adı verilir.

Tuzlara genel örnek olarak;

Sodyum Klorür (NaCl)

Sodyum Karbonat (Na_2CO_3)

Sodyum Bikarbonat (NaHCO_3)

Amonyum Klorür (NH_4Cl)

– Tuz çözeltileri, asit ve baz çözeltileri gibi elektrik akımını iletir. Katı halde elektrik akımını iletmezler.

– Çünkü tuzlar su içinde iyonlarına ayrışır. Su içinde serbest hâlde gezebilen iyonlar elektrik akımını iletir.

– Tuzlar turnusol kağıdına etki etmez.

– Kristal yapıdadırlar.