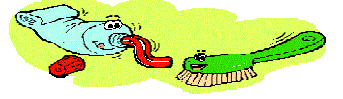


## ASİT VE BAZLARI TANIMAYA NE DERSİNİZ!...

### GÜNLÜK HAYATTA KULLANDIĞIMIZ ASİT VE BAZLAR

Günlük hayatta kullandığımız sabun, çamaşır suyu, tuz ruhu, bazı ilaçlar, gazoz, sirke gibi maddelerin yapısında asit ya da baz bulunmaktadır. Bazı asit ve bazlar ise (limonda sitrik asit, portakal, mandalina gibi turunçgillerde askorbik asit) yediğimiz sebze ve meyvelerde doğal olarak vardır. Hatta bazı asit ve bazların eksikliğinde canlı vücudunda bir takım hastalıklar meydana gelir.



Folik asit eksikliğinde aneminin oluşması gibi.

Önemli asit ve bazların özellikleri ve kullanıldığı alanlar

#### **Formik asit (HCOOH)**

Bakterilere küf ve mayalara etki eder. Mikrobik bozunmayı önlemek için gıdalarda koruyucu olarak kullanılır. Karınca salgısında bol miktarda bulunur.

#### **Asetik asit (CH<sub>3</sub>COOH)**

Sirke asidi olarak bilinir. Asetik asidin %5-8 lik çözeltisi sirke olarak kullanılır. Asetik asit bir çok ilaç ve endüstri maddesinin hazırlanmasında kullanılır. Tahriş edici kokuya sahip bir sıvıdır. Alüminyum asetat tuzu, taze kesilmiş yaralarda kan dindirici olarak kullanılır.

#### **Sorbik asit (HC<sub>6</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>)**

Küf ve mayaların gelişmesine engel olur. Bu özelliğinden dolayı yiyeceklerde antimikrobik koruyucu olarak kullanılır. Kokusu, lezzeti yoktur.

#### **Sülfürik asit (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)**

Endüstride kullanılan en önemli asit ve dünyada en çok üretilen kimyasallardan biridir. SO<sub>2</sub> gazı kullanılarak Kontak Metodu denilen bir metotla üretilir.

Endüstride bir çok alanda kullanılan bu asit, özellikle gübre üretimde, amonyum sülfat üretiminde, patlayıcı yapımında, boya sanayiinde, petro kimya sanayiinde kullanılmaktadır.

### **Benzoik asit (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COOH)**

Beyaz renkli iğne ve yaprakçık görünümünde bir maddedir. Gıdalarda mikrobik bozulmayı önlemek için kullanılır. En çok kullanıldığı alanlar, meyve suyu, marmelat, reçel, gazlı içecekler, turşular, ketçap ve benzeri ürünlerdir. Benzoik asit, bir çok bitkinin yaprak, kabuk ve meyvelerinde bulunur. Benzoik asit, genellikle sodyum tuzu olarak (sodyum benzoat) kullanılır. İlâve edildiği gıdanın tadını etkiler.

### **Folik asit**

Folik asit, yaşayan tüm hayvan ve bitki dokularında az da olsa bulunur. Folik asit en çok koyu yeşil yapraklı sebzeler ve gıda olarak kullanılan hayvanların böbrek ve karaciğerlerinde bulunur. Biftek, hububat, sebzeler, domates, peynir ve sütte az miktarda bulunur. Folik asit eksikliğinde vücutta anemi (kansızlık) ortaya çıkar.

### **Hidrojen sülfür (H<sub>2</sub>S)**

Renksiz bir gazdır. Kokmuş yumurtayı andıran bir kokusu vardır. Çok zehirlidir. Uzun zaman solunduğunda insanı öldürebilir. Havada seyreltik olarak bulunduğu yorgunluk ve baş ağrısı yapar.

### **Nitrik asit (HNO<sub>3</sub>)**

Nitrik asit, dinamit yapımında kullanılır. Nitrik asidin gliserin ile reaksiyonundan nitrogliserin meydana gelir. Ayrıca nitrik asit NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> içeren gübrelerin üretiminde kullanılır.

### **Fosforik asit (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>)**

Saf fosforik asit, renksiz kristaller hâlinde bir katıdır. Fosforik asit, en çok, fosfatlı gübrelerin yapımında ve ilaç endüstrisinde kullanılır.

### **Hidroflorik asit (HF)**

Hidroflorik asit yüksek oktanlı benzin yapımında, sentetik kriyolit (Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>) imalatında kullanılır. Ayrıca hidroflorik asit, camların üzerine şekiller yapmak için kullanılır. Bu iş için, önce cam eşya yüzeyi bir parafin tabakası ile kaplanır. Sonra

parafinin üzerine bir çelik kalem ile istenen şekil çizilir. Bu çizgilere hidrojen florür gazı veya çözeltilisi tatbik edilir. Camdaki parafin temizlendikten sonra camda yalnız sabit şekiller kalır.

### **Sodyum hidroksit (NaOH)**

Beyaz renkte nem çekici bir maddedir. Suda kolaylıkla çözünür ve yumuşak kaygan ve sabun hissi veren bir çözeltili oluşturur. İnsan dokusuna kaşıntıverici etkisi vardır. Sodyum hidroksit, lâboratuvarlarda CO<sub>2</sub> gibi asidik gazları yakalamak için kullanılır. Endüstride bir çok kimyasal maddenin yapımında, yapay ipek, sabun, kâğıt, tekstil, boya, deterjan endüstrisinde ve petrol rafinerilerinde kullanılır.

### **Potasyum hidroksit (KOH)**

Endüstride Arap sabunu üretiminde, pillerde elektrolit olarak ve gübre yapımında kullanılır.

### **Kalsiyum hidroksit (Ca(OH)<sub>2</sub>)**

Beyaz bir toz olup, suda hamurumsu bir görünüş alır. Sönmemiş kirece su ilâve edilmesiyle elde edilir. Kalsiyum hidroksit asidik gazların uzaklaştırılması (hava gazından hidrojen sülfürün uzaklaştırılması gibi) ,kireç ve çimento yapımı alanlarında kullanılır.

### **Amonyak (NH<sub>3</sub>)**

Renksiz, kendine özgü keskin kokusu olan bir gazdır. Sıvı amonyak özellikleri bakımından suya benzer, polar yapıdadır, hidrojen bağı yapar ve su gibi iyonlarına ayrılır. Amonyak, endüstride en çok azotlu gübrelerin ve nitrik asitin üretiminde başlangıç maddesi olarak kullanılır. Lâboratuvarlarda ise amonyak, zayıf baz olarak ve bir çok kimyasal maddenin elde edilmesinde kullanılır. Amonyak, bilhassa nitrik asit ve amonyum tuzları imalatında, üre, boya, ilaç ve plastik gibi organik madde imalatında kullanılır. Amonyak gazı, normal sıcaklıkta basınç uygulandığında kolaylıkla sıvılaşır. Oluşan bu sıvının buharlaşma ısı yüksek (327 kkal/g). Bundan dolayı amonyak endüstride soğutucu olarak kullanılır.

### **Hidrosiyanik asit (HCN)**

Tabiatta bulunan zehirlerin en kuvvetlisidir. HCN'nin kokusu şeftali çekirdeği içi

kokusuna benzer. Metreküpte 34 miligram HCN varlığında kokusu hissedilebilir. Öldürücü tesir hızı yaklaşık 16 dakikadır. Öldürücü dozu konsantrasyonuna bağlıdır. Meselâ, 200 mg/m<sup>3</sup> konsantrasyonda öldürücü doz 2000 mg dk/m<sup>3</sup> 'tür.

## 1. ASİT VE BAZ NEDİR?

Asit ve bazlar canlı organizmalarda önemli işlevleri olan maddelerdir. Asitlerin ve bazların çoğu oldukça **tehlikeli** ve **tahrip edici** maddelerdir; bunlar proteini çözerek dokuyu tahrip ederler.

Örneğin, derişik sülfürik asit kuvvetli bir asittir, suyu tutma özelliğine sahiptir. Eğer sülfürik asit canlı bir dokunun üzerine dökülürse çok kısa süre içinde o doku **tahrip** olur. Derişik bazlar da hücre duvarlarının (zar) yapımında rol alan yağlar ile reaksiyona girerek bu zarları asitlerden **daha çok tahrip** ederler.

Örneğin, çamaşır yıkamada kullanılan bazı tür sabunlar ve deterjanlar **baz** içerirler. Yün ve ipek içeren elbiseler bu tür sabun ve deterjan ile yıkandıkları zaman, temizlik maddesinin içindeki bazlar yün ve ipek liflerinin kısılmasına ve kısmen de olsa çözülmelerine sebep olacaktır.

Asitler suda çözündükleri zaman **elektriği ileten** çözeltiler elde ederiz. Asitler çinko, magnezyum gibi elementler ile reaksiyona girerek reaksiyon sonunda **hidrojen gazı** çıkmasına neden olurlar. Asitlerin tadı **ekşidir** ve mavi turnusol kağıdını **kırmızıya** çevirirler.

Bazlar da suda çözündükleri zaman **elektriği ileten** çözeltiler oluştururlar. Bazların tadları **acıdır** ve ellendikleri zaman **kayganlık** hissi verir. Bazlar kırmızı turnusol kağıdını **maviye** çevirirler. Bazlar asitler ile reaksiyona girerek birbirlerinin özelliklerini nötralize ederler.

Örneğin, mide hastalıkları ile ilgili ilaçlar bir baz olan bikarbonat (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) içerirler. Bu baz midede bulunan hidroklorik asiti nötralize ederek kişiye rahatlama hissi verir.

Asitler Formülü Yer

Hidroklorik asit  $\text{HCl}$  Mide özsuyu

Sitrik asit  $\text{C}_6 \text{H}_8 \text{O}_7$  Limon suyu

Fosforik asit  $\text{H}_3 \text{PO}_4$  Coca-Cola gibi içkiler

Asetik asit  $\text{CH}_3 \text{COOH}$  Sirke

Karbonik asit  $\text{H}_2 \text{CO}_3$  Gazoz

Tartarik asit  $\text{C}_4 \text{H}_6 \text{O}_6$  Şarap

Bazlar Formülü Kullanım Yeri

Amonyak  $\text{NH}_3$  Gübre yapımı

Sodyum hidroksit  $\text{NaOH}$  Sabun yapımı

Sodyum bikorbonat  $\text{NaHCO}_3$  Cam yapımı, gübre yapımı