

Öğretimde Planlama ve Değerlendirme

- **DERS SORUMLUSU: Prof. Dr. İnci MORGİL**





LİMONATAMI GAZLI İÇECEK YAPABİLİR MİYİM?





- **Günlük Yaşam Olayı:** Günlük hayatta pek çok kez içtiğimiz limonlu içeceklere karbonat katılmasıyla gazlı bir içecek elde edebiliriz.

- **Kimya İle İlişkisi:** Limondaki asit ile sodanın alkalin bikarbonatı karbondioksit gazını üretmek için birlikte reaksiyona girerler. Böylelikle gazlı bir içecek elde etmiş oluruz.

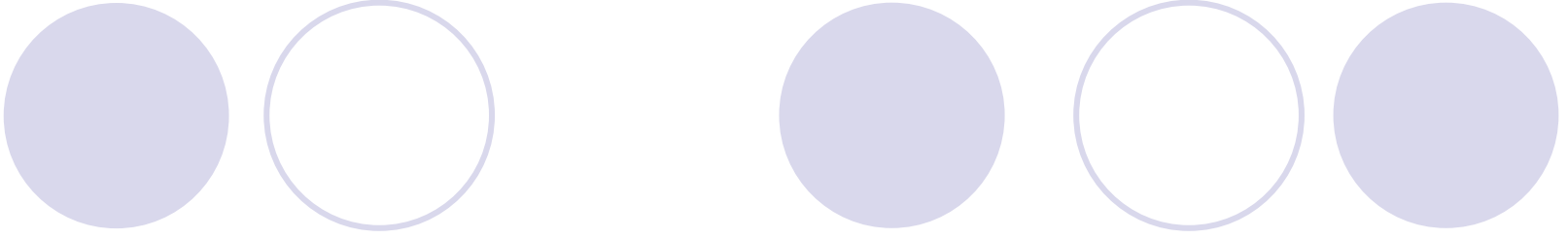
- **Kimya Konusu:** Asit- Baz Reaksiyonları

11. Sınıf

Lemon Fizz

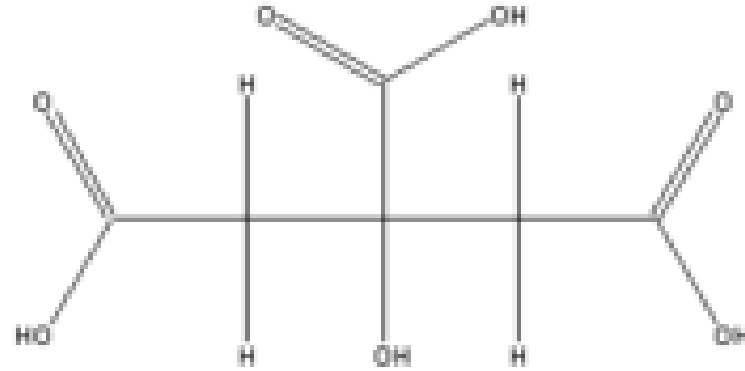
- **HEDEF 1: Günlük hayattan konuyla ilgili bir örnek verilerek kimya ve günlük hayat ilişkisi oluşturabilmek**



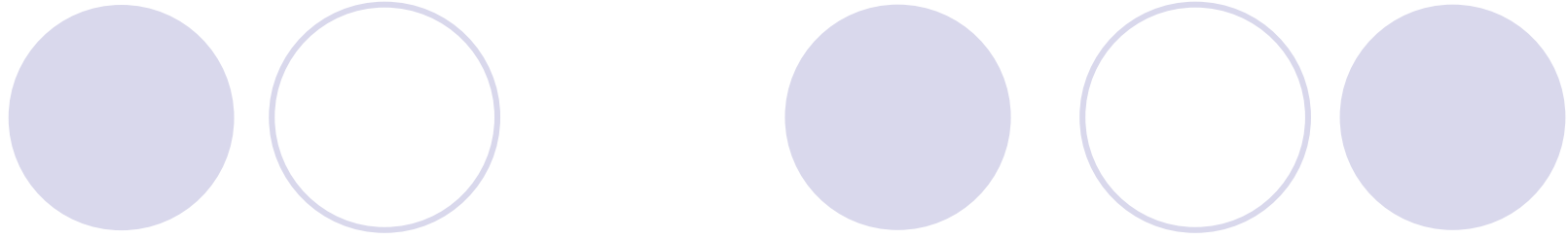


- Sıcak yaz aylarında içtiğimiz limonatayı gazlı bir içecek haline getirmek ister misiniz?
- Bunu limonatanın içerisine karbonat atarak kolaylıkla yapabiliriz.

- Limon ve diğer turunçgiller içerisinde sitrik asit bulunur. Bu asit ilk olarak İsveçli kimyacı Carl Wilhem Scheele tarafından limon suyundan elde edilmiştir.



Sitrik asitin molekül yapısı



- Limonun içindeki sitrik asit sodada ki sodyum bikarbonat bileşiği ile reaksiyona girer ve karbondioksit açığa çıkar.

(sitrik asit)



(sodyumbikarbonat)



HEDEF2: ASİTLER VE BAZLAR KONUSUNU ÖĞRENCİYE KAVRATABİLMEK

- Asit ve baz tanımları yapılır.
- Asit ve bazlar arasındaki farklar anlatılır ve günlük hayattan asit baz örnekleri verilir.
- Kuvvetli asit ve baz tanımları yapılır.
- pH ve pOH tanımları yapılır.
- Asit-baz tepkimeleri açıklanır.

- **ARRHENIUS TANIMI**

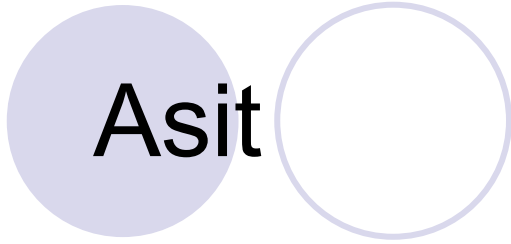
- Arrhenius, suda çözüldüğünde H^+ iyonu derişimini arttıran madde asit, suda çözüldüğünde OH^- iyonu derişimini arttıran madde bazdır şeklinde bir tanım yapmıştır. Bu tanımın açıklamakta başarısız olduğu konu ise NH_3 'ünde baz olmasıdır. Fakat OH^- iyonu vermez.

- **LOWRY-BRONSTED TANIMI**

- Tepkimesinde proton (H^+) veren madde asit ; alan madde bazdır.

- **LEWIS TANIMI**

- Bir kovalent bağ oluşturmak için elektron çifti veren madde baz, alan madde asittir.



- Tatları ekşidir.
- Turnusol kağıdını kırmızıya çevirirler.
- Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Metallere etki ederek, H_2 gazı açığa çıkarırlar



- Tatları acıdır.
- Turnusol kağıdını maviye çevirirler.
- Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Metallere etki etmezler.

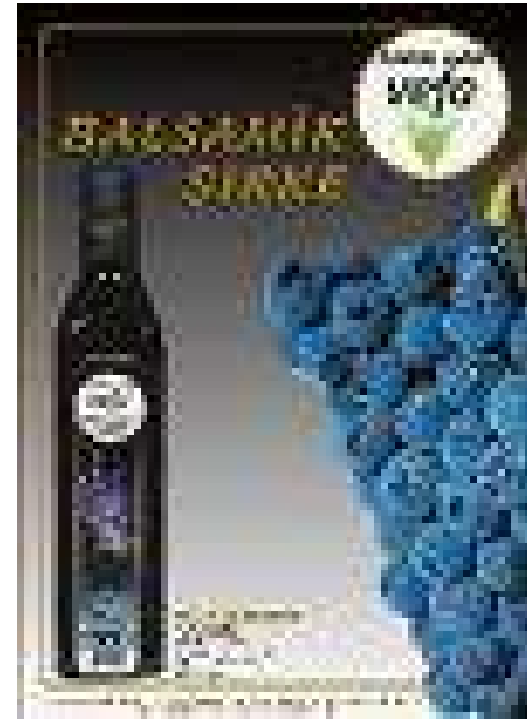
ASİT VE BAZLARDA TURNUSOL KAĞIDI



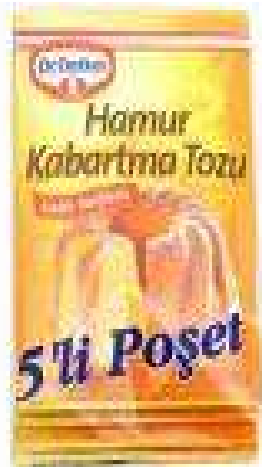
GÜNLÜK HAYATIMIZDAKİ BAZI ASİTLER VE BAZLAR

- Hidroklorik asit-HCl (Mide öz suyunda)
- Sitrik asit-C₆H₈O₇ (Limon suyu)
- Fosforik asit-H₃PO₄ (Coca-cola gibi içecekler)
- Asetik asit-CH₃COOH (Sirke)
- Karbonik asit-H₂CO₃ (Gazoz)
- Tartarik asit-C₄H₆O₆ (Şarap)
- Amonyak-NH₃ (Gübre yapımı)
- Sodyumhidroksit-NaOH (Sabun yapımı)
- Sodyumbikarbonat-NaHCO₃ (Cam yapımı-Gübre yapımı)

ASİTLER

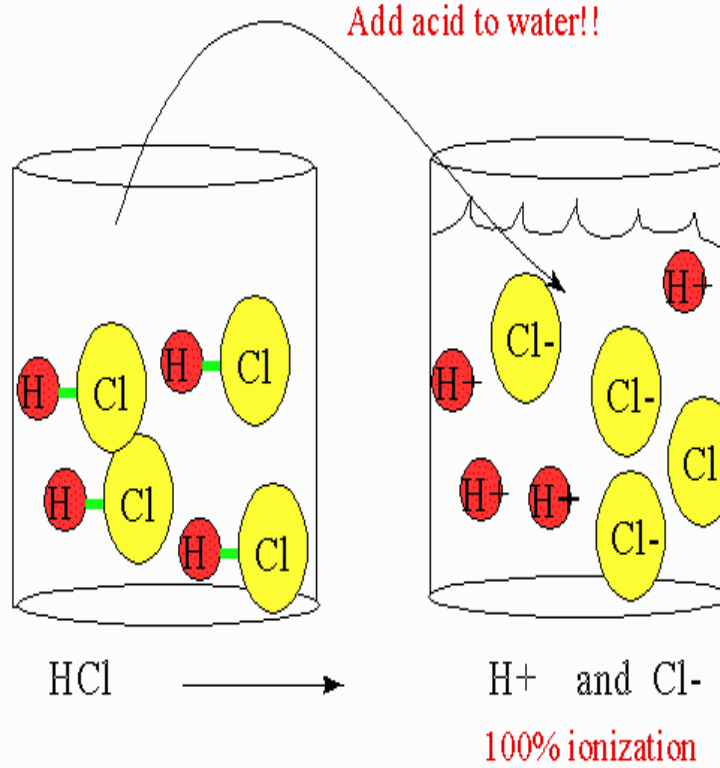


BAZLAR

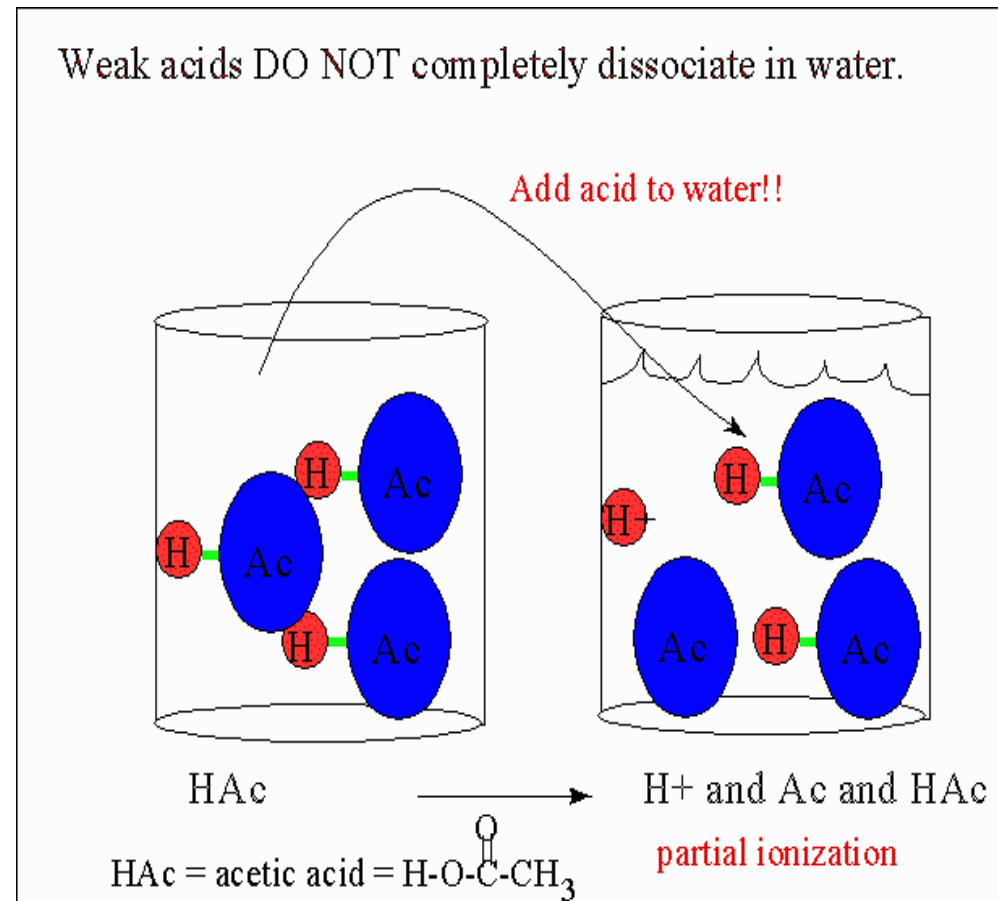


HCl, HNO₃ gibi suda tamamen iyonlaşabilen asitlere kuvvetli asitler denir.

Strong acids completely dissociate in water.



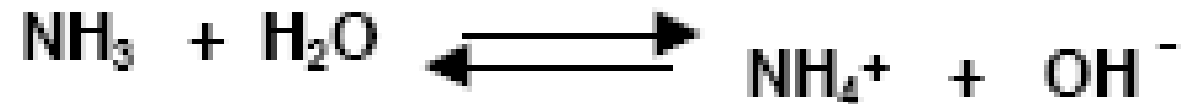
Sulu çözeltilerinde tam olarak
iyonlaşmayan asitlere zayıf asitler
denir.



Sulu çözeltilerinde tamamen ayrıışan bazlara kuvvetli bazlar denir.



Sulu çözeltilerinde tamamen iyonlaşamayan baza zayıf baz denir.



pH KAVRAMI

- Sulu ortamda asitlik veya bazlık derecesi pH kavramı ile belirtilir. ve ;

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$$

$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-]$ şeklinde ifade edilir.

Asitlerle Bazların Reaksiyonu

Asit ve bazın tepkimesinden tuz ve su oluşur. Bu reaksiyonlara **nötürleşme reaksiyonu** denir.

Asit + Baz ----- Tuz + Su



- Reaksiyona giren baz anhidrobaz (susuz baz) ise sadece tuz oluşur. NH_3 anhidrobazdır. NH_3 'ün asitlerle tepkimesinden H_2O oluşmaz.



- Asidik oksitler, bazlarla tepkimeye girerek, tuz ve su oluştururlar.



**Bazik özellik gösteren karbonatlı
bileşiklerin, asitlerle tepkimelerinden
 $\text{CO}_2(\text{g})$ açığa çıkar.**



ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

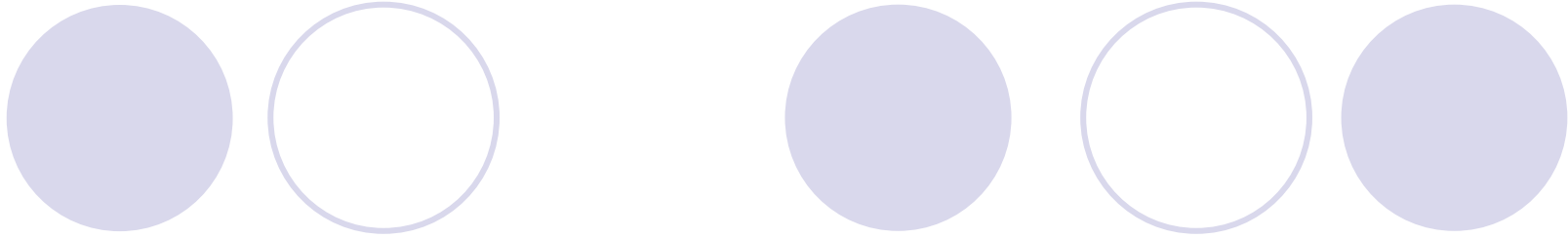
Aşağıdaki boşluklara uygun olan kelimeyi yazın.

- 1) Suyun elektrolizi tepkimesidir.
- 2) Nötr olan maddelerin pH'ı
- 3) Asit ve bazların tepkimeye girerek tuz oluşturdukları tepkimelere tepkimesi denir.
- 4) pH değeri küçüldükçe maddenin.....kuvveti,pH değeri büyüdüğü maddenin.....kuvveti artar.



Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına (D)yanlış olanların başına (Y) yazınız.

- 1) (...) Limon suyu, tuzlu su ve tuz ruhu elektrik akımını iletir.
- 2) (...) Bazlar turnusol kâğıdının rengini maviden kırmızıya çevirir.
- 3) (...) pH'ı 8 olan madde asittir.
- 4) (...) Tuzlar katı halde elektriği iletmezler.



PETRUCCI GENEL KİMYA KİTABI
SKOOG ANALİTİK KİMYA KİTABI
ZAFER YAYINLARI ÖSS-ÖYS KİMYA

www.fenokulu.net

www.chemlin.de

Journal of Chemical Education

<http://jchemed.chem.wisc.edu>

www.ekimya.com

Wikipedia

www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/EHSM/1222/unite11.pdf

HAZIRLAYAN: NAZLI KIRCI

