

Kimya Hayattır

GÜNLÜK YAŞAMDA KİMYA

- Kimya bilimi; insanların hem bedensel hem de ruhsal ihtiyaçlarını gidermek adına çeşitli çözümler sunduğu için, insan hayatıyla derin bir etkileşim içindedir.
- Günlük hayatımızda, yeme, içme gibi kişisel ihtiyaçlardan, temizlik malzemelerinden, elektronik cihazların işleyişine kadar ki geniş alanlarda kimya biliminin yararlanılmaktadır. Kimya, teorik bilim anlayışının ötesinde, canlı yaşamı ile iç içe olan pozitif bir bilimdir.
- Varlığını hayatın birçok kesiminde hissettiren kimya bilimi;
- ❖ Temizlik ürünleri
 - ❖ İlaç ve gıda ürünleri
 - ❖ Enerji üretimi
 - ❖ Bilgisayarların işlemesi
 - ❖ Telefonların şarj olması
 - ❖ Televizyon ekranlarının parlaması vb.
- birçok unsorda etkili rol oynar.
- Kimya bilimi; maddelerin derinliklerine inerek birbirleriyle nasıl etkileştiklerini, tepkimeye girip girmeyeceklerini keşfedip, bu süreçleri faydalı bir şekilde günlük hayatımıza uyarlanmasına ön ayak olur.

Örnek 1

- Çamaşır suyunun içinde hangi madde var?
- Teflon tavalara konan yiyecekler neden tavaya yapışmaz?
- Doğal gaz, gaz hâlinde çıkarıldığı hâlde neden sıvı hâlde taşınır?

Yukarıdaki sorulardan hangilerinin cevabı kimya bilimiyle ilgili herhangi bir kaynaktan bulunabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Çözüm

- Kimya bilimi; insanların hem bedensel hem de ruhsal ihtiyaçlarını gidermek adına çeşitli çözümler sunduğu için, insan hayatıyla derin bir etkileşim içindedir.

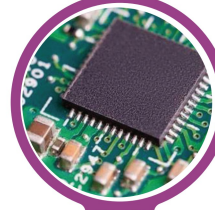
Günün ilk saatlerinde suya temas ettiğimiz ilk andan;



El ve yüz temizlemede hijyen amaçlı kullandığımız sabunlara,



Hastalıkları önlemek ve gerekli sağlık tedbirlerini almak amacıyla kullandığımız ilaçlara,



Hayatımızın vazgeçilmezlerinden olan bilgisayarların üretiminde kullanılan silisyum çiplere,



Çevre kirliliğinde önemli bir konu hâline gelen plastik atıklara,

kadar ki tüm olaylarda kimyanın doğrudan veya dolaylı katkısı vardır.



Kimya biliminden her alanda yararlanıldığı için kısaca “kimya hayatır” demek yanlış olmaz.

Kimya hayattır. Cümlesini günlük hayatımızda kullandığımız bazı maddeler üzerinden aşağıdaki etkinlikle daha rahat anlayabiliriz.

E T K İ N L İ K - 1

Aşağıdaki maddeleri inceleyerek, genel olarak günlük hayatta hangi alanlarda kullanıldıklarını işaretleyiniz. Maddeler için birden fazla kutucuk işaretleyebilirsiniz.

	Madde	Dezenfektan	Kireç çözücüler	Genel temizlik	Yiyecek/İçecek	İlaç	Öz bakım
1.	Çamaşır suyu 	☒	☒	☒	☒	☒	☒
2.	Dış macunu 	☒	☒	☒	☒	☒	☒
3.	Limon tuzu 	☒	☒	☒	☒	☒	☒
4.	Sıvı sabun 	☒	☒	☒	☒	☒	☒
5.	Gazlı içecek 	☒	☒	☒	☒	☒	☒
6.	Lavabo açıcı 	☒	☒	☒	☒	☒	☒
7.	Sifke 	☒	☒	☒	☒	☒	☒



Yukarıdaki tabloda yer alan ve çoğumuzun kimyasal içeriğini bilmeden, sadece etkilerinden hareketle kullandığımız çamaşır suyu, sabun, sirke, diş macunu vb. maddelerin bileşimlerinde asidik veya bazik maddeler bulunur. Maddelerin gözlenen bu etkileri de içerdikleri asidik/bazik bileşiklerden kaynaklanır.

Örneğin;

- Çamaşır suyunun bileşiminde ağartıcı ve aşındırıcı özelliğe sahip bazik NaOCl,
- Lavabo açıcı olarak kullanılan kostik bileşiminde aşındırıcı ve yakıcı özelliğe sahip bazik NaOH,
- Temizlik amaçlı kullanılan tuz ruhunun bileşiminde aşındırıcı özelliğe sahip asidik HCl,
- Kola vb.gazlı içeceklerde zayıf bir asit olan karbonik asit H_2CO_3 ,
- Sıvı sabunun bileşiminde bazik özelliğe sahip $C_{17}H_{35}COOK$,
- Limon tuzunun yapısında $C_6H_8O_7$ formülüne sahip sitrik asit
- Kireç giderici olarak da kullanılabilen sirkenin yapısında tahriş edici özelliğe sahip, asidik CH_3COOH bileşiği bulunur.

Asidik ve bazik maddeler birbirleriyle tepkime verirler. Bu tepkimeler sonucunda da gözle görülebilen birçok etki (kireç çözme, dezenfekte etme, pas giderme vb.) meydana gelir.

Bundan dolayı, asidik/bazik karakterli kimyasalların aşındırıcı, kireç giderici, dezenfektan gibi özelliklerini gösterebilmeleri için birbiriyle etkileşimleri gerekir. Elimizdeki maddelerin kimyasal özelliklerini bilirsek, günlük hayatımızdaki bazı sorunların giderilmesi kolaylaşır.

Örneğin; kireç ($CaCO_3$) bazik, sirke (CH_3COOH) ise, asidiktir. Aşındırıcı etkiye sahip sirke, kireç tortularının üzerine döküldüğünde;

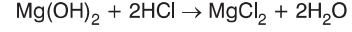


tepkimesi gerçekleşir. Tepkime sonucunda ortamdaki kireç, kireç taşına ($(CH_3COO)_2Ca$) dönüştürülüp su ile ortamdan uzaklaştırılır.

Uygulaması oldukça kolay olan bu yöntem ile, banyo musluklarında, mutfak gereçlerinde vb. biriken kireçler sirke gibi asidik bir maddeyle giderilebilir.



Yukarıdaki örneğin dışında birçok kişinin yaşadığı mide yanması sorunu ve bu sorunun giderilmesinde de yine asidik/bazik maddeler etkilidir. Mide öz suyu asidik olan HCl sıvısını içerir. Mide asidi aşırı salgılandığında mide yanması gerçekleşir. Bu rahatsızlığı gidermek için bazik $Mg(OH)_2$ bileşimini içeren mide ilaçları içildiğinde;



tepkimesi gerçekleşir. Tepkime sonucunda aşırı salgılanan HCl asidi $Mg(OH)_2$ tarafından tolere edilir ve böylelikle ortamın asidliği düşürülüp, midenin rahatlaması sağlanır.



Günlük hayatta karşılaştığımız bir çok asit – baz tepkimesi vardır. Çiftçilerin toprağa kireç dökmesinde, zeytinyağı üretiminde, diş macunlarının kullanımı sırasında vb. olayların tamamında hep asit – baz tepkimeleri etkindir.

Asidik karaktere sahip topraklarda bitki gelişimi yavaş olacağından bu asitliğin giderilmesi için toprağa bazik maddeler olan kireç taşı ($CaCO_3$), sönmemiş kireç (CaO) ya da odun külü eklenerek nötrleştirilir.



Zeytinyağı üretiminde asitlik oranının 0,8-2 arasında olması tercih edilir. Asitliği düzenlemek için zeytinyağı ile sud kostik ($NaOH$) basınçlı ortamda tepkimeye sokularak ortamın asitliği düzenlenir.

Asitli gıdaların tüketilmesi ile asidik ortam oluşan ağızdaki bu durumu düzenlemek için kullanılan diş macunları baziktir.



H A T I R L A T M A

ASİTLER - BAZLAR

- Asidik ve bazik maddeler yukarıdaki maddeler ile sınırlı değildir. Hem özelliklerini hem de hayatımızdaki önemlerini anlamak adına asit ve bazlar konusunu kısaca özetlemekte fayda vardır.

ASİTLERİN ÖZELLİKLERİ

- Gıda maddeleri yapılarında birçok kimyasal madde bulundurulur. Bu kimyasal maddeler asit veya baz olabilir. Gıda maddesinin asit veya baz içerdiğini çoğu kez tadına bakarak anlamak mümkündür.
- Asitlerin tadı ekşidir. Bundan dolayı tadı ekşi olan meyvelerin yapısında asitler bulunur.
- Örneğin; limona içerdiği sitrik asit, elmaya içerdiği malik asit, sirkeye ise içerdiği asetik asit ekşi bir tad vermektedir.
- Birçok gıda maddesinde zayıf asit olarak sınıflandırılan kimyasallar bulunmaktadır.
- Yukarıdaki örneklerle ilave olarak ekşimiş sütte laktik asit, bazı üzümelerde tartarik asit, çilekte folik asit, zeytin yağında ise oleik asit bulunmaktadır.

BAZLARIN ÖZELLİKLERİ

- Acı biber ve hardal gibi bazı gıdaların tadlarında acılık vardır. Bunun nedeni yapılarında bulunan bazlardır.
- Günlük hayatta kullanılan kireç taşı, sönmemiş kireç, sönmüş kireç, çamaşır sodası, çamaşır suyu, sabun ve deterjan sıklıkla karıştığımız bazik karakterli maddelerdendir.



M e s c h e m y K i m y a



Asitlerin Genel Özellikleri

- Ekşi bir tatları vardır.
- Suda çözüldüklerinde az ya da çok iyonlaştıklarından sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirirler.
- Bazlarla tepkimeye girerek tuz oluştururlar.
- Aşındırıcı özelliğe sahiptirler. Ciltle temas ettiklerinde yakıcı etki gösterirler.
- Karbonatlı bileşiklerle tepkimesi sonucunda $\text{CO}_2(\text{g})$ oluşur. $\text{CaCO}_3(\text{k}) + 2\text{HCl}(\text{suda}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{suda}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
- Bazı metallere (Ca, Mg, Fe, Zn gibi) etkiyerek $\text{H}_2(\text{g})$ oluştururlar. $2\text{HCl}(\text{suda}) + \text{Mg}(\text{k}) \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{suda}) + \text{H}_2(\text{g})$

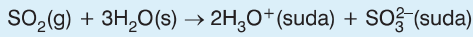
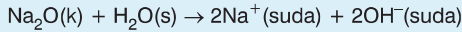
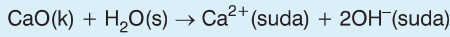
Bazların Genel Özellikleri

- Acı bir tatları vardır.
- Sulu çözeltileri ciltte kayganlık hissi oluşturur.
- Suda çözüldüklerinde az ya da çok iyonlaştıklarından sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviye çevirirler.
- Aşındırıcı özelliğe sahiptirler. Ciltle temas ettiklerinde yakıcı etki gösterirler.
- Asitlerle tepkimeye girerek (nötrleşme) tuz oluştururlar.
- Amfoter metallere (Zn, Al, Cr, Sn, Pb, Be) tepkimelerinden $\text{H}_2(\text{g})$ oluşur. $2\text{NaOH}(\text{suda}) + \text{Zn}(\text{k}) \rightarrow \text{Na}_2\text{ZnO}_2(\text{suda}) + \text{H}_2(\text{g})$

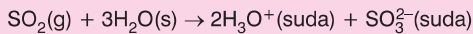
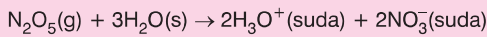
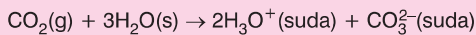




- Genel olarak suda çözündüğünde hidroksit (OH^-) iyonu oluşturan maddelere **baz** denir,
- NaOH , KOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, NH_3 bileşikleri bazlara örnek olarak verilebilir.
- Bazılarının suda çözünme denklemleri aşağıdaki gibidir.
 $\text{KOH(k)} + \text{H}_2\text{O(s)} \rightarrow \text{K}^+(\text{suda}) + \text{OH}^-(\text{suda})$
 $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O(s)} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{suda}) + \text{OH}^-(\text{suda})$
- Yukarıdaki bazların dışında; metallerin CaO(k) , $\text{Na}_2\text{O(k)}$, MgO(k) şeklindeki oksijenli bileşikler de baz özelliği gösterir.
- Yapılarında OH^- içermemelerine rağmen suda çözündüklerinde baz bileşikler oluşturduklarından, bazik özellik gösterirler ve **bazik oksit** olarak sınıflandırılırlar.



- Genel olarak suda çözündüğünde hidronyum (H_3O^+) iyonu oluşturan maddelere **asit** denir.
- HCl , H_2SO_4 , H_3PO_4 , CH_3COOH , HBr , HF , HCN , HNO_3 vb. bileşikler asitlere örnek olarak verilebilir.
- Bazılarının suda çözünme denklemleri aşağıdaki gibidir.
 $\text{HNO}_3(\text{g}) + \text{H}_2\text{O(s)} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+(\text{suda}) + \text{NO}_3^-(\text{suda})$
 $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O(s)} \rightarrow 2\text{H}_3\text{O}^+(\text{suda}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{suda})$
- Yukarıdaki asitlerin dışında; ametal oksitlerinden oksijence zengin olan $\text{CO}_2(\text{g})$, $\text{SO}_2(\text{g})$ ve $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$ gibi bileşikler su ile tepkimeye girerek asit bileşiklerini oluştururlar.
- Yapılarında H^+ içermemelerine rağmen asidik özellik gösteren bu maddelere **asidik oksit** adı verilir.



Örnek : 2

Bazların sulu çözeltileri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tatları ekşidir
- B) Ciltte kayganlık hissi oluşturlar.
- C) Bulundukları maddelere acılık katarlar.
- D) Asitlerle tepkimelerinden tuz oluşur.
- E) Elektrolitler.

Çözüm :

Örnek : 3

- I. Elektrik akımını iletirler.
- II. Mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirirler.
- III. Aşındırıcı ve yakıcı özelliğe sahiptirler.

Asitlerin sulu çözeltileri ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

Çözüm :

Örnek : 4

- I. Sulu çözeltilerinin elektrik akımını iletmesi
- II. Aktif metaller ile tepkimeye girmeleri
- III. Nötrleşme tepkimesi vermeleri

Yukarıdakilerden hangileri asit ve bazların ortak özelliklerindendir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

Çözüm :



FARKLI KİMYASALLARIN ÖZELLİKLERİNİ BELİRLEME

- Gıda maddelerinin tadlarına bakılarak ekşi olanlar için asidik, acı olanlar için bazik özellik gösterdikleri yorumu yapılabilir. Örneğin limonun ekşi tadından asit içerdiği, hardalın ise acı tadından baz içerdiği anlaşılabilir.
- Ancak gıda maddeleri dışındaki kimyasal maddelerin tadlarına bakmak oldukça tehlikelidir ve zararlı sonuçlara yol açar. Bu nedenle kimyasal maddelerin asit ya da baz olduklarının anlaşılabilmesi için farklı bir yöntem kullanılmalıdır.
- Bazı kimyasal maddeler ve doğal maddeler asidik ve bazik ortamlarda farklı renklere sahip olmaktadır. Bu maddeler kullanılarak bir kimyasalın asit ya da baz olduğu anlaşılabilir.
- Çaya limon damlatıldığında çay, limondaki asitten dolayı açık renk, sabun damlatıldığında sabunun yapısındaki bazdan dolayı koyu renk alır.
- Kırmızı lahana suyuna sirke eklendiğinde sirkedeki asitten dolayı mordan kırmızıya, çamaşır suyu eklendiğinde bazik özelliğinden dolayı mordan yeşile döner.
- Çay, üzüm suyu ve kırmızı lahana asidik ve bazik ortamda farklı davranmaktadır.



Limonlu çay



Kırmızı lahana suyunun farklı renkleri

- Bir maddenin asit veya baz oluşuna bağlı olarak renk değiştiren bu tür maddelere **indikatör (belirteç)** denir. Çay ve kırmızı lahana suyu doğal olarak indikatör içeren maddelerdir.
- Doğal indikatörler olduğu gibi sentetik indikatörler de vardır. Kök-boyası bitkisinin kökünde bulunan turuncu renkli alizarin bileşiği bitkilerden elde edilen doğal indikatöre; fenoltalein, metil oranj sentetik indikatörlere örnekler.
- En çok bilinen indikatörlerden biri turnusoldur. Turnusol asidik ortamda **kırmızı**, bazik ortamda **mavi** renk alır.



Kırmızı ve mavi turnusol kağıdı

Baz çözeltisinde kırmızı turnusol kağıdı mavi renk alır.

Asit çözeltisinde mavi turnusol kağıdı kırmızı renk alır.

pH KAĞIDI

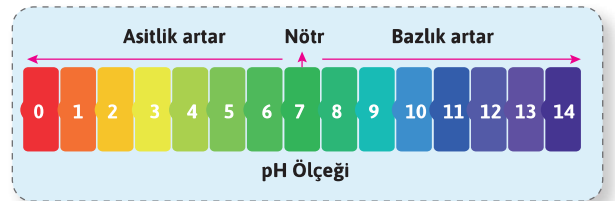
- Bir asidin asitlik derecesinin (kuvveti) ya da bir bazın bazlık derecesinin (kuvveti) belirlenebilmesi için kullanılan özel kağıt şeritlere **pH kağıdı** denir.
- pH kağıtları tek kullanımlıktır ve bir çözeltiye daldırıldıklarında aldıkları renklerin karşılaştırılması ve pH değerinin yaklaşık olarak belirlenmesi için ölçeklendirilmiş bir referans tablo kullanılır.
- pH kağıdı çözeltiye daldırılır ve kağıtta oluşan renkler, referans tablodakiler ile karşılaştırılarak hangi renklerle benzerlik gösteriyorsa pH değerinin kaç olduğu belirlenir.



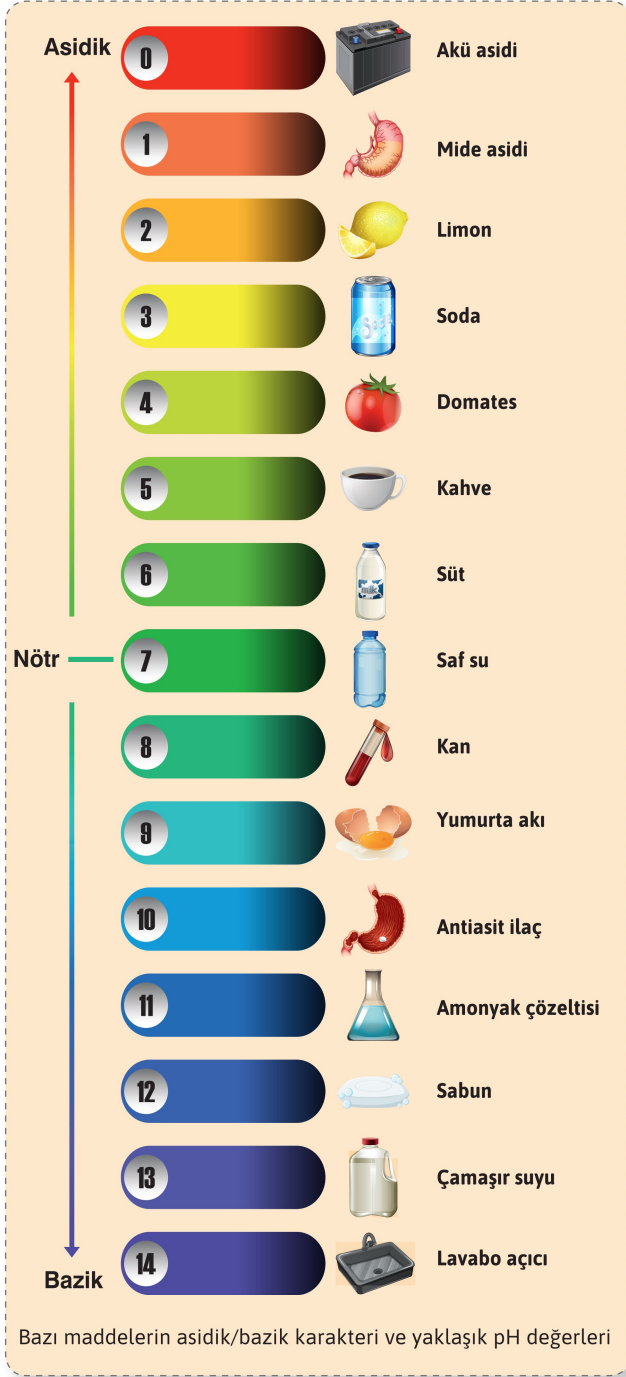
Asitlik ya da bazlık derecesinin pH kağıdı ile belirlenmesi

pH KAVRAMI

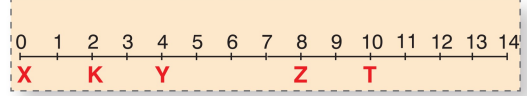
- Çözeltilerin asitlik ve bazlık derecelerini ifade eden ölçü birimi olarak, pH kağıdı ile ölçülerek belirlenen pH değerleri kullanılır.
- pH (power hydrohen) hidrojenin gücü demektir.
- Asit çözeltilerinde, pH değeri, 7 den küçüktür.
- Baz çözeltilerinde, pH değeri 7 den büyüktür.
- pH değeri küçüldükçe asitlik artar, bazlık azalır.
- pH değeri büyüdüğüçe asitlik azalır, bazlık artar.
- pH kağıtlarının referans tablolarındaki pH ölçeklerindeki değerler genellikle 0 ile 14 arasındadır. 25 °C de,
- pH = 7 ise çözelti nötrdür. (Asit ya da baz değildir.)
- pH < 7 ise çözelti asit çözeltisidir.
- pH > 7 ise çözelti baz çözeltisidir.



GÜNLÜK HAYATTA KULLANILAN TÜKETİM MADDELERİNİN pH DEĞERLERİ



Örnek : 5



25 °C de yukarıdaki pH skalasında yer alan X, Y, Z, T ve K maddeleri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olamaz?

	Madde	Örnek
A)	X	Çamaşır suyu
B)	Y	Domates suyu
C)	Z	Kan
D)	T	Deterjanlı su
E)	K	Limon suyu

Çözüm :



M
e
s
c
h
e
m
y

K
i
m
y
a

Örnek : 6

Aşağıdaki maddelerden hangisinin asidik / bazik karakteri yanlış verilmiştir?

	Madde	Asidik / Bazik karakteri
A)	Deterjan	Bazik
B)	Diş macunu	Asidik
C)	Yoğurt	Asidik
D)	Lavabo açıcı	Bazik
E)	Mide öz suyu	Asidik

Çözüm :

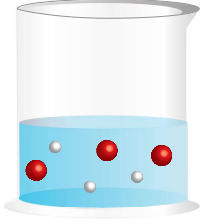


ASİT VE BAZLARDA DERİŞİME – SEYRELME

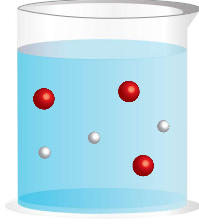
☞ Sabit sıcaklıkta bir asit ya da bir bazın sulu çözeltisine su ilave edildiğinde çözeltideki tüm maddelerin derişimi azalır.

Örneğin;

Günlük hayatta yaygın kullandığımız ve tuz ruhu olarak bildiğimiz HCl asidine (1. DURUM) su ilavesiyle pH de meydana gelen değişimi inceleyelim.



1. DURUM
(Asit çözeltisi)



2. DURUM
(Su ilavesinden sonra)

☞ 1. durumdaki kaba saf su ilave edilirse;

➤ Çözeltideki tüm maddelerin derişimi azalır. H^+ iyonunun derişimi de azalır. Bu durumda pH artar. (2. DURUM)

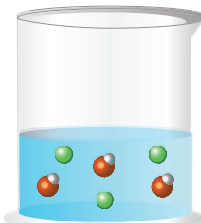
☞ 1. durumdaki kaptan su buharlaştırılırsa;

➤ Çözeltideki tüm maddelerin derişimi artar. H^+ iyonunun derişimi artar. Bu durumda pH düşer.

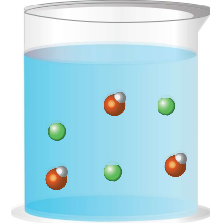
Asit çözeltisinde olduğu gibi, baz çözeltisinde de su ilavesiyle pH değeri deęiřir.

Örneğin;

Günlük hayatta lavabo açıcı olarak kullandığımız NaOH bazının sulu çözeltisine (1. DURUM) su ilave edildiğinde meydana gelen değişim de aşağıdaki gibidir.



1. DURUM
(Baz çözeltisi)



2. DURUM
(Su ilavesinden sonra)

☞ 1. durumdaki kaba saf su ilave edilirse;

➤ Çözeltideki OH^- derişimi azalır, H^+ iyonu derişimi artar. Bu durumda pH azalır.

☞ 1. durumdaki kaptan su buharlaştırılırsa;

➤ Çözeltideki tüm maddelerin derişimi artar. OH^- iyonunun derişimi artar. H^+ iyonu derişimi azalır. pH büyür.

E T K İ N L İ K - 2

Aşağıda verilen maddelerin 25 °C deki pH değerlerini, saf su ilavesinden sonraki pH değişimlerini ve tablonun altındaki soruları cevaplayınız.

	Madde	pH	Su ilavesi sonrasında pH
1.	Sirkeli su	< 7	
2.	Çamaşır suyu	> 7	
3.	Sabunlu su	> 7	
4.	Karbonatlı su	> 7	
5.	Tuz ruhu	< 7	
6.	Diş macunu	> 7	
7.	Gazlı içecek	< 7	

a. Tablodaki maddelerden asidik ve bazik olanları yazınız.

.....

b. Saf su ilavesiyle hangi maddelerin pH değeri artmıştır?

.....

c. Limon tuzu ve sirke kireç giderici olarak kullanılabilir mi? Nedenini yazınız.

.....

d. Diş fırçasına kuru hldeyken macun sürölmesinin nedeni nedir? Eğer diş macunu ıslatılırsa ne gibi etkisi olur?

.....

e. Mutfak malzemelerinde oluşan pasları temizlemek için kola kullanılabilir mi? Nedenini açıklayınız. Kola yerine kullanılabilecek farklı maddeler var mıdır?

.....

.....

.....



- Kimya bilmek, mutfak malzemelerindeki yağı, kireci veya pası silme yöntemlerinin dışında, besin değerini koruyan daha lezzetli yemeklerin yapılmasında da fayda sağlar.
- Yemeklerin ısıtma, soğutma, karıştırma, tuz ilave etme, malzemeleri birbiri ile karıştırma gibi işlemleri sırasında bir dizi kimyasal veya fiziksel olay meydana gelir. Bu süreçlerin anlaşılması ve kontrol altına alınması ile daha sağlıklı ve lezzetli yemekler yapılabilir.
- Kısaca kimya bilmek ve hayatın her aşamasına uyarlayabilmek, yaşam kalitesinin artmasına neden olur.

Örneğin; en basitinden alüminyum elementini ele alırsak, alüminyum bir metal olduğu için, ısı ve elektriği iletebilen, tel ve levha haline getirilebilen bir elementtir. Saf hâlde katı ve sert olan Al metali işlenip aşağıdaki gibi birçok alanda kullanılabilir.



- Alüminyum folyonun mat ve parlak olmak üzere iki yüzü vardır. Parlak taraf ışığı geri yansıtırken, mat taraf ışığı soğurur.
- Fırın yemeklerinde parlak tarafı içe gelecek şekilde sarıldığında, ısı kaybı önleneneğinden yemekler daha hızlı pişer ve daha yumuşak olur.
- Eğer yiyeceği soğuk tutmak istiyorsak, mat tarafı içe gelecek şekilde yani parlak taraf dışta kalmalıdır. Çünkü parlak taraf ısıyı geri yansıtır, yiyeceğin ısınmasını engeller. Pişirme esnasında mat taraf içe katlanırsa, ısı geçirgenliği azalacağından yemekler daha geç pişer.
- Alüminyum folyo ile yapılan pişirme işlemlerinde, az da olsa alüminyumun gıdaya geçişi söz konusudur. Gıda yoluyla vücuda çok az miktarda alüminyum alındığında sağlığı olumsuz etkilemese bile, vücuda aşırı alüminyum alındığında sağlığı olumsuz yönde etkiler.

E T K İ N L İ K - 3

- Alüminyum folyo kullanılarak fırında pişirilen bir yemekte sosun pH değeri ve sıcaklığı değiştirildiğinde yemeğe geçen alüminyum miktarı ölçülmüştür.

Marinasyon türü	Sosun pH değeri	Al miktarı (mgAl/100 g numune)
Marinasyon -1	6,12	0,047
Marinasyon -2	6,07	0,058
Marinasyon türü	Sıcaklık (°C)	Al miktarı (mgAl/100 g numune)
Marinasyon -1	100	0,048
	250	0,062
Marinasyon -2	100	0,058
	250	0,066

Deney sonuçlarına göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Sosun pH değerinin azaltılması ne anlama gelir?
.....
.....
.....
- Sıcaklık artışı ile beraber alüminyum miktarının artışı ne anlama gelir?
.....
.....
.....
- Yiyeceğe alüminyum geçişini azaltmak için hangi yüzeyi kullanılabilir?
.....
.....
.....

