



ASİTLER-BAZLAR VE TUZLAR

Hazırlayan: Arif Özgür ÜLGER

Muğla-2016



ASİTLER

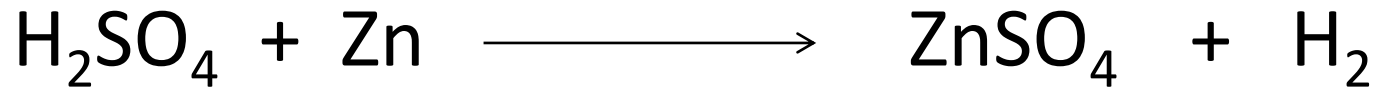
- Sulu çözeltilerinde **Hidrojen İyon(H⁺)** veren maddelere asit denir.
- **HCl** \longrightarrow **H⁺ + Cl⁻**
- **CH₃COOH** \longrightarrow **CH₃COO⁻ + H⁺**

ASİTLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Tatları ekşidir.
- Bazlarla reaksiyona girdiklerinde tuz ve su oluştururlar.
- Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Saf haldeyken elektrik akımını iletmezler.

ASİTLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Sulu çözeltilerine Zn ve Mg gibi aktif metaller atılınca tuz oluşur ve hidrojen gazı açığa çıkar.



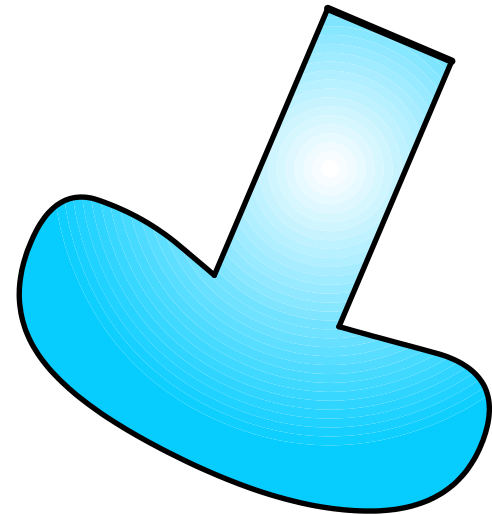
- Mavi turnusol kağıdını kırmızıya dönüştürürler.

(Asitlerin ayıracı MAVİ TURNUSOL KAĞIDIDIR)

- Parçalayıcı ve tahriş edicidirler.

ÖNEMLİ ASİTLER VE FORMÜLLERİ

- HCl : Hidroklorik asit
- HNO₃ : Nitrik asit
- H₂SO₄ : Sülfürik asit
- H₃PO₄ : Fosforik asit



KUVVETLİ VE ZAYIF ASİTLER

- Sulu çözeltilerinde büyük oranda iyonlarına ayrışabilen asitlere **kuvvetli asit denir.**
- Kuvvetli asitler çok tahriş edici ve yakıcıdır. Bu yüzden dikkatli kullanılmalıdır.
- Günlük hayatta tükettiğimiz bazı gıdaların yapısında asit bulunur. Bu asitler zayıftır.

KUVVETLİ ASİTLER

- HClO_4 : Perklorik Asit
- HCl : Hidroklorik Asit
- HNO_3 : Nitrik Asit
- H_2SO_4 : Sülfürik Asit

ZAYIF ASİTLER

Üzüm → Tartarik asit

Sirke → Asetik asit

Elma → Malik asit

Ekşimiş süt → Laktik asit

Limon → Sitrik asit (Limon tuzu)

Kola → Karbonik asit

Karınca → Formik asit

Bazı organik asitler

ASİTLERLE İLGİLİ GÜVENLİK TEDBİRLERİ

- ❖ Asitlerin tatlarına bakmak veya koklamak tehlikelidir.
- ❖ Asitlerin üzerine su ilave ederek seyreltmek tehlikelidir.
- ❖ Asitler metal kaplar yerine cam veya plastik kaplarda saklanmalıdır.

GÜNLÜK YAŞAMDA ASİTLER

Sirke, seyreltik bir asetik asit çözeltisidir.



- Araba akülerinde sülfirik asit kullanılır



- Nitrik asit, boya ve gübre yapımında kullanılır.

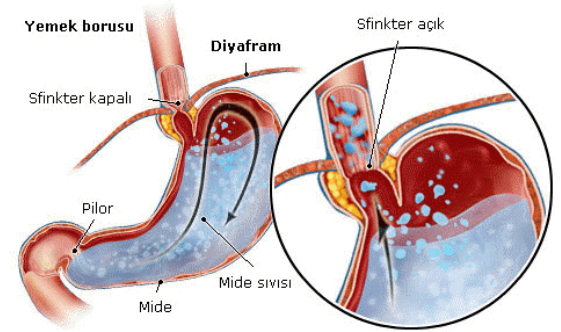


- Temizlikte kullanılan tuz ruhu seyreltik hidroklorik asit çözeltisidir.



GÜNLÜK YAŞAMDA ASİTLER

- Midemiz de seyreltik hidroklorik asit salgılayarak besinleri parçalar. Bu salgının fazlalaşması midede ülsera sebep olur.



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

GÜNLÜK YAŞAMDA ASİTLER

- CO_2 , NO_2 ve SO_2 suda asit özelliği gösteren maddelerdir.
- Havadaki karbon dioksit, azot dioksit ve kükürt dioksit gazları da yağmur damlalarında çözündüklerinde asit olarak yere düşer.

Asit yağmurları bu şekilde oluşur



ASİT YAĞMURLARININ ETKİLERİ

- Asit yağmurları göller ve nehirlere yağdığında suların asitliği artar. Bu durum o sularda yaşayan canlılarla zarar verir.
- Kent içi veya kent dışındaki tarihi ve doğal yapıtlarımız zarar görür.
- Araba boyalarını aşındırır.



ASİT YAĞMURLARININ ETKİLERİ

- Toprağın mineral oranının düşmesine neden olur, bu durum bitkilerin topraktan beslenmesine engel olur.
- İnsanlarda çeşitli solunum yolları, akciğer kanseri, nefes darlığı gibi hastalıklara neden olur.



BAZLAR

- Sulu çözeltilerine hidroksit (OH^-) iyonu verebilen maddelere **baz** denir.

Sodyum Hidroksit : NaOH



BAZLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Tatları acıdır.
- Asitlerle reaksiyona girdiklerinde tuz ve su oluştururlar.
- Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Saf haldeyken elektrik akımını iletmezler.
- Kırmızı turnusol kağıdını maviye dönüştürürler.

(Bazların ayıracı KIRMIZI TURNUSOL KAĞIDIDIR)

BAZLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Sulu çözeltileri dokunulduğunda ele kayganlık hissi verirler.
- Parçalayıcı ve tahriş edicidirler.
- Hepsinin yapısında hidroksit (OH) vardır (NH_3 hariç) ve sulu çözeltilerine (suda çözündüklerinde) hidroksit iyonu $(\text{OH})^-$ verirler

ÖNEMLİ BAZLAR VE FORMÜLLERİ

Potasyum hidroksit \longrightarrow KOH

Kalsiyum hidroksit \longrightarrow Ca(OH)_2

Sodyum hidroksit \longrightarrow NaOH

Aliminyum hidroksit \longrightarrow Al(OH)_3

Amonyum hidroksit \longrightarrow NH_4OH

Bazı bazlar ve formülleri

KUVVETLİ VE ZAYIF BAZLAR

- Sulu çözeltilerinde büyük oranda iyonlarına ayrışabilen bazlara **kuvvetli baz denir.**
- Kuvvetli bazlar çok tahriş edici ve yakıcıdır. Bu yüzden dikkatli kullanılmalıdır.
- Günlük hayatta kullandığımız bazı temizlik malzemeleri bazdır. Bunlar sulandırılmış ve zayıflatılmış bazlardır.

KUVVETLİ BAZLAR

NaOH

:Sodyum hidroksit

KOH

:Potasyum hidroksit

Ca(OH)₂

:Kalsiyum hidroksit

ZAYIF BAZLAR

- NH_3 : Amonyak
- NH_4OH : Amonyum Hidroksit

BAZLARLA İLGİLİ GÜVENLİK TEDBİRLERİ

- NaOH ve KOH kuvvetli bazlardır. Kuvvetli bazlar metallere ve dokulara tahriş edici etki yapar.
- Amonyakın buharı göze, burna ve solunum yoluna zarar verir.

GÜNLÜK YAŞAMDA BAZLAR

- Sodyum hidroksit (NaOH) sabun yapımında kullanılır. Bu yüzden sabun ağızımıza ve gözümüze değdiğinde acı verir.



Diş macunu ve şampuanlarda da baz olduğu için acı tat verir.

- Amonyaklı sıvı maddeler, yağ sökücü olarak ev temizleyicilerinde kullanılır.



GÜNLÜK YAŞAMDA BAZLAR

- Yemek sodası olarak bilinen kabartma tozu, bir çeşit baz olan sodyum bikarbonat içerir.



Kireç suyu bir çeşit bazdır.

- Potasyum hidroksit,(KOH) Arap sabunu yapımında kullanılır.



ASİT VE BAZLARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

- Sulu çözeltileri elektriği iletir.
- Turnusol kağıdına etki ederler.
- Parçalayıcı ve tahriş edicidirler.
- Bir araya gelerek tuz ve su oluştururlar.

ASİT VE BAZLARI KULLANIRKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

- Asit ve bazları çocukların ulaşamayacağı yerlerde saklamalıyız.
- Temizlik maddelerini kullanırken eldiven kullanmalıyız.
- Asit ve baz temas eden yüzeyi bol su ile yıkamalıyız.
- Herhangi bir kaza anında en yakın sağlık kuruluşuna başvurulmalıdır.



ASİT VE BAZLARI KULLANIRKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

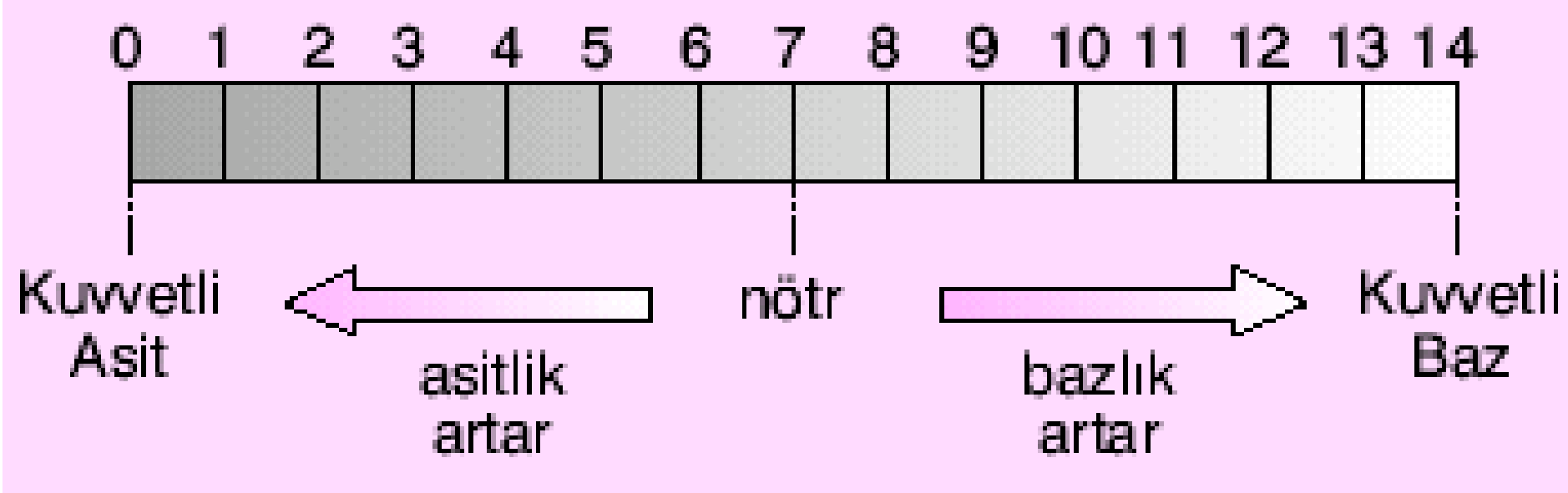
- Temizlik malzemelerini birbiri ile rastgele karıştırmamalıyız.
- Temizlik yaparken deterjanlı yüzeyleri bol su ile durulamalıyız.
- Asit ve bazları gıdalardan uzak tutmalıyız.



ASİTLİK VE BAZLIK ÖLÇÜSÜ “pH”

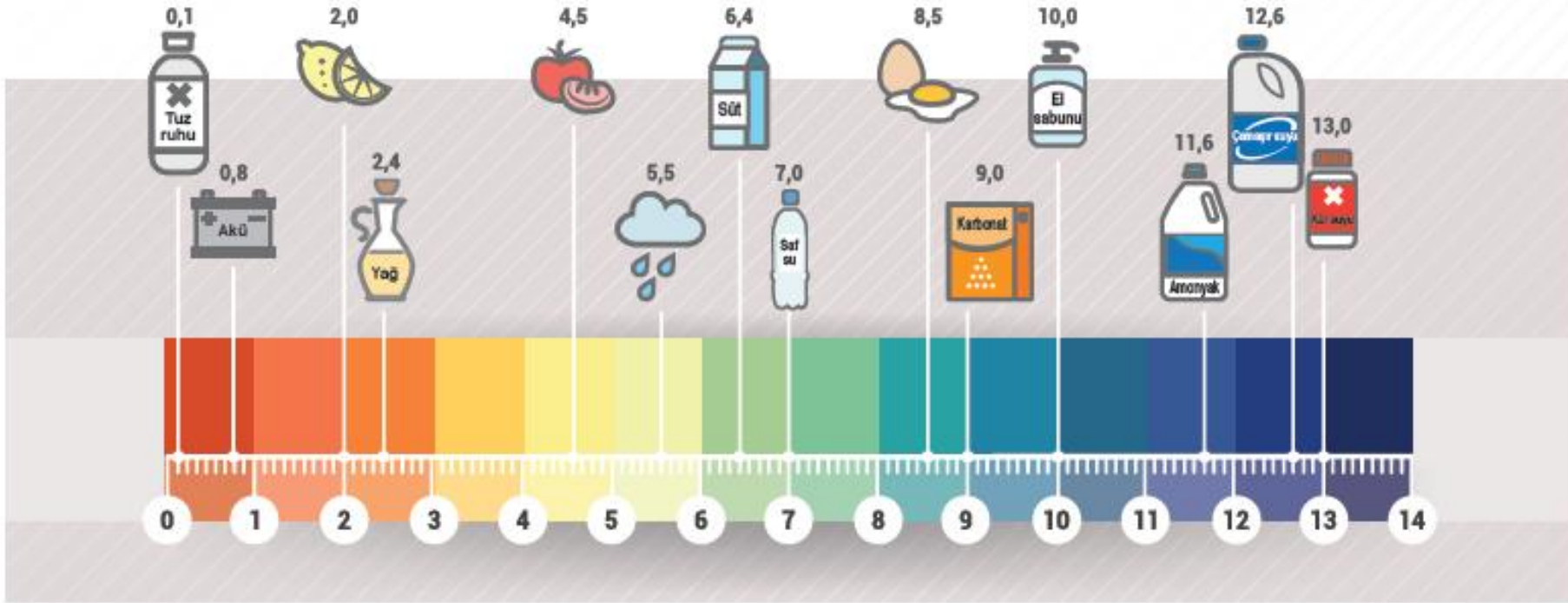
- pH, suyun asitlik veya bazlık durumunun bir ölçüsüdür ve logaritmik bir ölçüdür. Saf su H ve OH iyonları açısından dengelidir ve PH değeri 7'dir.
- pH 0-14 arasında değer alır.

pH metre



pH değerleri tablosu

GÜNLÜK HAYATTA pH



Asidik

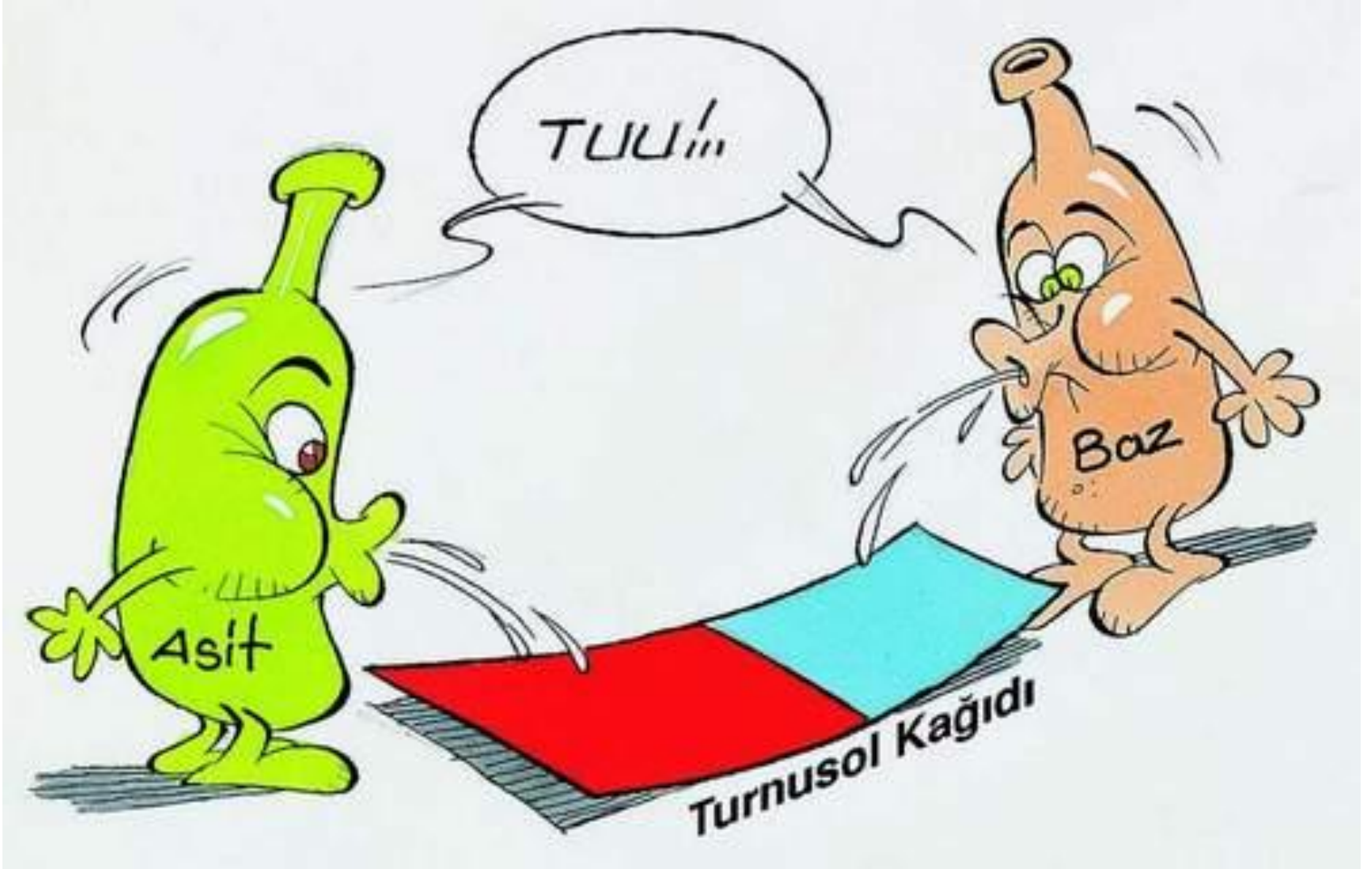
Nötr

Bazik

İNDİKATÖRLER

- İki maddeyi birbirinden ayıran veya bilinmeyen bir maddenin hangi madde olduğunu bilmemize yarayan maddelere denir.
- Ayıraç ya da belirteç de denir.
- Asit ve baz indikatörü olarak birçok madde kullanılmaktadır.

TURNUSOL KAĞIDI



TURNUSOL KAĞIDI

**Mavi turnusol kağıdı asitte
kırmızıya dönüşür.**



**Kırmızı turnusol kağıdı bazda
maviye dönüşür.**

FENOLFTALEİN

- Asitlerde renksiz, bazlarda pembe-mor renk verir.

ASİT



BAZ

METİL ORANJ

- Asitlerde kırmızı bazlarda sarı renk verir.



İNDİKATÖRLER

Bunların dışında;

- Timol Mavisi
- Bromkrezol Yeşili
- Fenol Kırmızısı
- Alizarin Sarısı vb. birçok standart indikatör bulunmaktadır.
- Ayrıca doğal maddelerden de indikatör elde edilebilir.

DOĞAL İNDİKATÖRLER

- Standart indikatörlerin dışında birçok bitkiden de doğal indikatör elde edilebilir.
- Bunlar;
 - Kırmızı soğan
 - Kara lahana
 - Nar
 - Ateş dikenini
 - Gül vb.

KIRMIZI SOĞAN

- Kırmızı soğan kabuğu alkol ve suda bekletildiği zaman asitlerde kırmızı-pembe bazlarda sarı-yeşil renk verir.



KARALAHANA

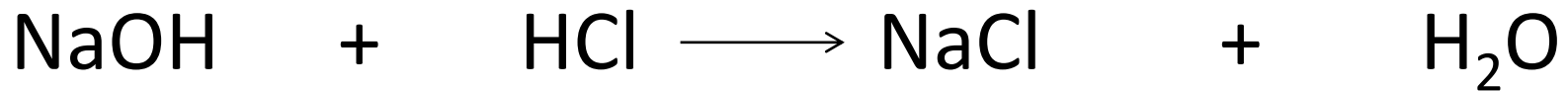
- Eđer kara lahana suyuna asidik bir madde eklenirse, karışımın rengi kırmızıya; bazik bir madde eklenirse, yeşile döner.



TUZLAR

❖ Asitler ve bazlar tepkimeye girdiğinde tuz ve su oluşur.

❖ Bu olaya nötrleşme tepkimesi denir. Bu olayda asit ve baz bir birinin etkilerini yok ettiği için, asit ve baz etkileşmesine nötrleşme tepkimesi adı verilir.



TUZLAR

- Nötürleşme (Nötralleşme) olayına asidin (H^+) iyonu ile bazın (OH^-) iyonu birleşerek suyu (H_2O) oluştururlar ve enerji açığa çıkar.



Doğadaki maddelerin çoğu tuz bileşiği halinde bulunurlar.
Tuzlar kristal yapılu iyonik bileşiklerdir.

TUZLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ

- 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 yapılarıdır

GÜNLÜK YAŞAMDA TUZLAR

- Yemek tuzu



- Çamaşır sodası



ASİT, BAZ ve TUZLARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

- Sulu çözeltileri elektriği iletir.
- İyonik yapıda suda çözünenler.
- Su olmadan saf halde elektriği iletmezler.

SORU 1

Asitlerin bazlarla tepkimelerinde tuz ve su oluşur. Bu olaya ne ad verilir ?

A) Sentez

B) Hidroliz

C) Nötürleşme

D) Yanma

SORU 2

Aşağıdakilerden hangisi asit ve bazların ortak özelliği değildir ?

A) Sulu çözeltileri elektrik akımı iletir.

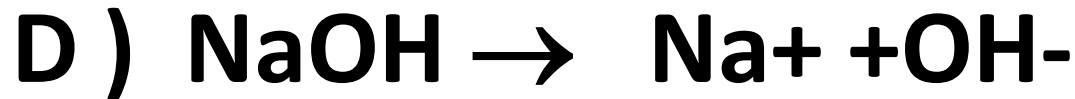
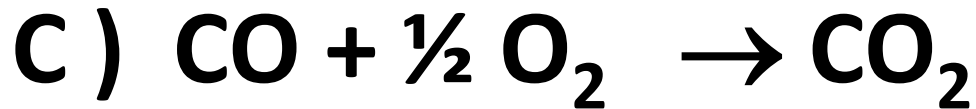
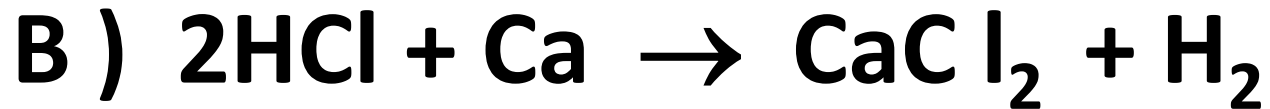
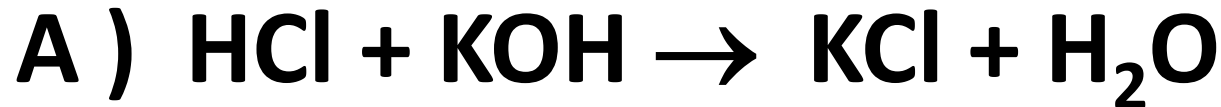
B) Ele kayganlık hissi verir.

C) Turnusol kağıdında renk değişikliği olur.

D) Suda iyonlarına ayrışırlar.

SORU 3

Aşağıdakilerden hangisi Asit-Baz tepkimesine örnek olabilir ?



SORU 4

Asitlere,asitlik özelliği veren iyon aşağıdakilerden hangisidir ?

A) H⁺

B) OH⁻

C) Na⁺

D) Cl⁻

SORU 5

Aşağıdakilerden hangisi, bir sıvının baz olduğunu kesin olarak belirtir ?

- A) Suda çözünmemesi.
- B) Elektrik akımını iletmesi
- C) Çözünürken iyonlara ayrışması.
- D) Kırmızı turnusol kağıdını maviye çevirmesi

SORU 6

Aşağıdakilerden hangisi baz değildir ?

A) NaOH

B) H₂SO₄

C) NH₃

D) KOH

SORU 7

Çözelti	pH değeri
X	2
Y	5
Z	7
T	10

Bir maddenin pH'sı 0-7 arasında ise asit, 7-14 arasında ise baz, 7 ise nötrdür.

Buna göre, çizelgede pH değerleri verilen çözeltiler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Z çözeltisi, X ile Y çözeltilerinin karışımından oluşur.
- B) X çözeltisine mavi turnusol kâğıdı batırıldığında kırmızı renge dönüşür.
- C) T çözeltisi ile Y çözeltisi karıştırıldığında tepkime oluşur.
- D) Z'nin sulu çözeltisi elektriği iletir.

SORU 8

Aşağıdakilerden hangisi asit, baz ve tuzların ortak özelliği değildir?

A)Suda çözünme

B)Suda iyonlarına ayrılma

C)Turnusolun rengini değiştirme

D)Çözeltilerinin elektrik akımını iletmesi

SORU 9

I. İyon bulundurma

II. Elektrik akımını iletme

III. Acımsı tatta olma

Yukarıdakilerden hangileri asit, baz ve tuzların sulu

çözeltilerinin ortak özelliğidir?

A) I-II

B) I-III

C) II-III

D) I-II-III

SORU 10

Sulu çözeltilerinin asidik veya bazik özelliği pH denilen bir ölçü sistemi ile ifade edilir. Bir çözeltinin pH si 0-7 arasında ise asidik, 7-14 arasında ise bazik, 7 ise nötrdür.

X, elektriği iyi ileten ve NaOH ile tepkime veren bir çözeltilerdir.

Y, elektriği iyi ileten ve NaOH ve HCl ile tepkime vermeyen bir çözeltilerdir.

Z, elektriği iyi ileten ve NaOH ile tepkime vermeyen bir çözeltilerdir.

Buna göre, X,Y,Z nin pH değerlerinin nasıl olması beklenir?

0-7 arası	7-14 arası	7(Nötr)
A) X	Z	Y
B) Z	X	Y
C) X	Y	Z
D) Y	X	Z

SORU 11



Şekildeki kaplarda asit, baz ve tuz çözeltilerinin olduğu bilinmekte, fakat hangi kapta hangi çözeltinin olduğu bilinmemektedir.

Bu kaplardaki çözeltilerden;

L kabındaki çözeltinin mavi turnusolu kırmızıya, M kabındaki çözeltinin ise kırmızı turnusolu maviye çevirdiği gözleniyor.

Buna göre, kaplardaki çözeltiler hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	<u>K</u>	<u>L</u>	<u>M</u>
A)	Tuz	Baz	Asit
B)	Asit	Tuz	Baz
C)	Tuz	Asit	Baz
D)	Baz	Asit	Tuz

SORU 12

Madde	pH
X	5
Y	6
Z	4,5
K	8
L	12

Tabloda bazı maddelerin aynı miktarlarının aynı ha-cimdeki suda çözünmesiyle hazırlanan çözeltilerin pH değerleri verilmiştir.

Bu duruma bağlı olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) X ile Y nin sulu çözeltileri asidik özelliktedir.
- B) Z ile L nin birbirine karıştırılması sonucunda yeni bir madde oluşur.
- C) K ve L nin çözeltileri bazik özelliktedir.
- D) Y kuvvetli asit, L ise zayıf bazdır.

SORU 13



Zeynep, limon suyunu karbonatın üzerine ilave ettiğinde balonun şiştiğini gözlemliyor. Zeynep, gözlem sonucuna göre aşağıdakilerden hangisini söyleyemez?

- A) Tepkime ürünlerinden biri gaz hâdedir.
- B) Limon suyu ve karbonat, asidik özelliktedir.
- C) Kimyasal tepkime gerçekleşmiştir.
- D) Tepkime sonunda yeni maddeler oluşmuştur.

SORU 14

Sulu çözeltilerin asidik veya bazik özelliği pH denilen bir ölçü sistemi ile ifade edilir. Bir çözeltinin pH'sı 0-7 arasında ise asidik, 7-14 arasında ise bazik, 7 ise nötrdür.

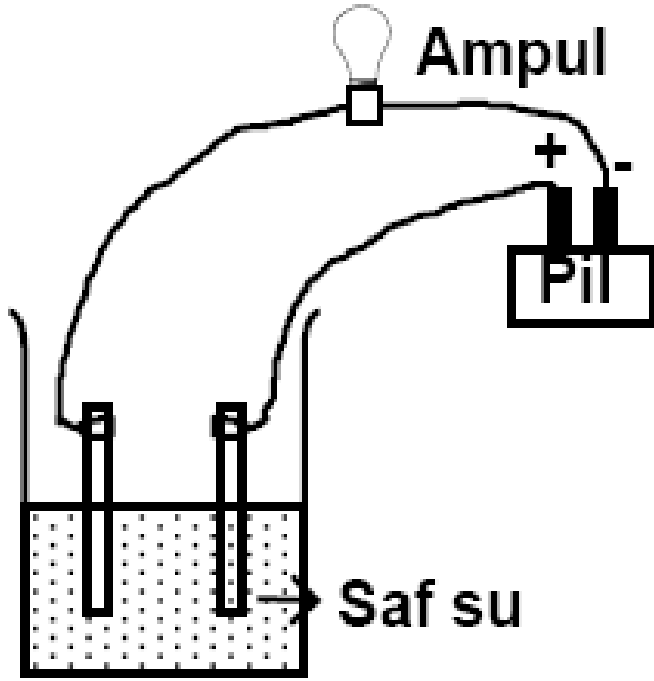
Aşağıda X, Y ve Z maddelerinin sulu çözeltilerinin pH değerleri verilmiştir.

Madde	pH
X	2 - 5
Y	7
Z	8 - 12

Buna göre, X, Y ve Z hangi maddeler olabilir?

	X	Y	Z
A)	Limon suyu	Yemek tuzu	Amonyak
B)	Yemek tuzu	Sirke	Yemek sodası
C)	Yemek sodası	Yemek tuzu	Amonyak
D)	Sirke	Yemek tuzu	Limon suyu

SORU 15

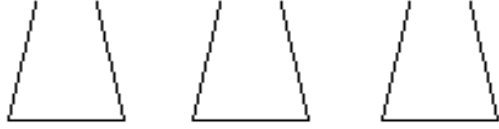


Yandaki düzende saf su içerisinde aşağıdakilerden hangisi konulursa ampul yanar?

- A) Şeker
- C) Sülfürik asit

- B) Alkol
- D) Klor

SORU 16



I

II

III

Etiketleri kaybolmuş üç ayrı kaptaki NaOH (baz), HCl (asit) ve NaCl(tuz)

çözeltilerinin olduğu bilinmektedir. Kaplardan

I. Çözelti mavi turnusol kağıdını kırmızıya çevirmektedir.

Diğer iki kaptaki çözeltilere, aşağıdaki

hangi işlem yapılırsa kaplardaki çözeltiler doğru etiketlenir?

A)II. kaba mavi turnusol kağıdı batırılırsa

B)II. kaba az miktarda NaCl eklenirse

C)III.kaba mavi turnusol kağıdı batırılırsa

D)II.kaba kırmızı turnusol kağıdı batırılırsa

CEVAP ANAHTARI

1	C	11	C
2	C	12	D
3	A	13	B
4	A	14	A
5	D	15	C
6	B	16	D
7	A	17	
8	C	18	
9	A	19	
10	A	20	