

ÖNEMLİ LABORATUVAR MALZEMELERİ



HUNİ

Süzme işleminde kullanılır.



AYIRMA HUNİSİ

Emülsiyon karışımları ayırmada kullanılır.



MEZÜR

Sıvı hacmi ölçmede kullanılır.



BÜRET

Titrasyonda kullanılır.



ERLENMAYER

Çözelti hazırlama, titrasyonda kullanılır.



BEHERGLAS

Çözelti hazırlama, ısıtmada kullanılır.



BALON JOJE

Çözelti hazırlama, saklamada kullanılır.



TERMOMETRE

Sıcaklık ölçmede kullanılır.



CAM BALON

Çözelti hazırlamada, ısıtmada kullanılır.



DENEY TÜPÜ

Tepkime gerçekleştirilmede kullanılır.

İNSAN SAĞLIĞINDA

YARARLI

Na: Vücut su dengesini korur.

K: Kanda glikoz seviyesini ayarlar.

Fe: Kanda hemoglobinin yapısında bulunur. ve oksijen taşınmasında yardımcı olur.

Ca: Kemik ve diş sağlığı için gereklidir.

Mg: Sinir sistemi ve enzimler için gereklidir.

H₂O: Vücut ısısı düzeni ve böbrekler için önemlidir.

ZARARLI

Hg: Sinir sistemini çok kötü etkiler.

Pb: Kanda hemoglobin ve sinir sistemini etkiler.

CO₂: Yorgunluk ve nefes darlığına sebep olur.

SO₃: Göz ve akciğerlerde tahribata neden olur.

CO: Çok zehirli olup beyin ve dokularda tahribata neden olur.

Cl₂: Solunum ve sinir sistemini etkiler.



PİPET

Sıvı ölçme ve aktarmada kullanılır.



BAGET

Karıştırma görevinde kullanılır.



SPATÜL

Katı madde aktarmada kullanılır.



QR KODU OKUT
VIDEOYU İZLE

www.krakademi.com

312 911 20 20

554 911 05 91



KİMYA BİLİMİ

TEHLİKENİN ANLAMI VE ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER



YANICI

- Yanıcı ve parlayıcıdır. Alevlenme noktası sıfır derecenin altında ve kaynama noktası 35 dereceye kadar olan sıvılar için kullanılır.
- Isıtıldığında yangına neden olabilir. Ateş, kıvılcım ve ısı kaynaklarından uzak tutulmalıdır.
- Sadece orijinal kabında muhafaza edilmelidir. Örnek: Alkol, aseton.



KOROZİF (AŞINDIRICI)

- Metalleri ve canlı dokuları aşındırabilen maddelerdir. Deriye ve göze hasar verirler.
- Göz ve deriyi korumak için önlemler alınmalıdır.
- Koruyucu giysi giyilmeli ve buharı solunum yoluyla alınmamalıdır.
- Metallerle temas ettirilmemelidir. Örnek: H_2SO_4 , HCl , HNO_3 , $NaOH$



OKSİTLEYİCİ (YAKICI MADDE)

- Yanıcı olmayan ama yakıcı maddelerdendir.
- Yanabilen maddelerle karıştırılırsa patlayabilir.
- Tutuşturucularla teması önlenmelidir.
- Örnek: O_2 , H_2O_2 ...



RADYOAKTİF

- Radyasyon neden olur.
- Canlı dokularına kalıcı hasar veren kanserojen etki yapar.
- Bu işaretin bulunduğu yerlerden uzak durulmalıdır.
- Bu işaretin olduğu yerlerde çalışmak zorunda kalırsa özel kıyafetler giyilmeli ve özel tedbirler alınmalıdır.



TOKSİK (ZEHİRLİ)

- Ağız, deri ve solunum yolu ile zehirlenmelere neden olur.
- Kanserogen etki yapabilir.
- Vücut ile temas ettirilmemelidir.
- Zehirlenme belirtileri görüldüğünde tıbbi yardım alınmalıdır. Örnek: H_2S , Cl_2 , HCN ...

TAHRİŞ EDİCİ

- Alerjik deri reaksiyonlarına neden olur.
- Ozon tabakasına zarar verebilir.
- Vücuda ve göze temasından kaçınılmalıdır.
- Koruyucu giysi giyilmelidir. Örnek: Deterjan, amonyak, çamaşır suyu



ÇEVREYE ZARARLI (EKOTOKSİK)

- Su ve doğadaki canlılara zarar vericidir.
- Su ve doğaya kontrolsüz atılmamalıdır. Örnek: Toksik, korozif, ve radyoaktif madde atıkları.



PATLAYICI

- Kıvılcım, ısınma, alev ve çarpmaya maruz bırakılmamalıdır.
- Uygun mesafede durulmalı ve koruyucu giysi giyilmelidir. Örnek: Asetilen, LPG, LNG, TNG

TYT KİMYA

KİMYACILARIN ÇALIŞMA ALANLARI

- İlaç
- Gıda
- Enerji
- Boya ve Tekstil
- Temizlik
- Madencilik
- Gübre
- Petrokimya
- Arıtım
- Adli Kimya

BAŞLICA KİMYA MESLEKLERİ

- Eczacı
- Kimyager
- Kimya Mühendisliği
- Metalurji Mühendisliği
- Kimya Öğretmenliği



Fizikokimya

Endüstriyel Kimya

Polimer Kimyası

Biyokimya

Anorganik Kimya

Organik Kimya

Analitik Kimya



KİMYANIN SEMBOLİK DİLİ

Elementler

Atomik Na, Fe, Cu, He Moleküler H₂, O₂, Cl₂, S₈, P₄...

Elementlerin Özellikleri

- Saf maddedir.
- Homojendir.
- Sembollerle gösterilir.
- Fiziksel veya kimyasal yöntemlerle kendinden daha basit maddelere ayrıştırılamaz.
- Kendi özelliğini gösteren en küçük yapı birimi atomdur.
- Aynı koşullarda ayırt edici özellikleri (erime noktası, kaynama noktası, özkütle v.b.) sabittir.
- Metaller, ametaller, yarı metaller ve soygazlar olarak sınıflandırılır.
- Atomik ve moleküler halde bulunabilir.



Element Adı	Element Sembolü	Element Adı	Element Sembolü	Element Adı	Element Sembolü	Element Adı	Element Sembolü
Hidrojen	H	Karbon	C	Krom	Cr	Nikel	Ni
Helyum	He	Azot	N	Mangan	Mn	Bakır	Cu
Lityum	Li	Oksijen	O	Demir	Fe	Çinko	Zn
Berilyum	Be	Flor	F	Kobalt	Co	Brom	Br
Bor	B	Neon	Ne	Gümüş	Ag	Platin	Pt
Sodyum	Na	Kükürt	S	Kalay	Sn	Altın	Au
Magnezyum	Mg	Klor	Cl	İyot	I	Civa	Hg
Alüminyum	Al	Argon	Ar	Baryum	Ba	Kurşun	Pb
Silisyum	Si	Potasyum	K				
Fosfor	P	Kalsiyum	Ca				

NOT

BERZELIUS 1814 yılındaki sembol önerisi ile element sembollerinin tüm dünyada ortak ve anlaşılır bir dil olmasını sağlamıştır.

Bileşiklerin Özellikleri

- Saf ve homojendir.
- Farklı cins atom, aynı cins moleküllerden oluşur.
- Bileşiği oluşturan elementler sabit kütle oranında birleşir.
- Elementler, bileşik oluştururken kimyasal özelliklerini kaybederler.
- Formüllerle gösterilir.
- Belirli ayırt edici özellikleri vardır. (erime noktası, kaynama noktası, özkütle v.b.)
- Kimyasal yöntemlerle oluşur ve ayrıştırılır.

Formülü	Yaygın Adı
H ₂ O	Su
HCl	Tuz Ruhü
H ₂ SO ₄	Zaç Yağı
HNO ₃	Kezzap
CH ₃ COOH	Asetik Asit (Sirke Asidi)
CaCO ₃	Kireç Taşı
CaO	Sönmemiş Kireç
Ca(OH) ₂	Sönmüş Kireç
NH ₃	Amonyak
NaCl	Yemek Tuzu
NaOH	Sud Kostik
KOH	Potas Kostik
KNO ₃	Güherçile
CuSO ₄	Göz Taşı
NaHCO ₃	Yemek Sodası

NOT

Elementler ve bileşikler tek tür tanecik içerirler.



ATOMUN YAPISI

J. DALTON MODELİ

- Atom, içi dolu ve küreseldir.
- Atom, bölünemeyen küçük parçacıklardan oluşur.
- Bir elementin tüm atomları aynıdır.
- Elementler belirli oranlarda bir araya gelerek bileşikler oluşturur.
- Farklı elementlerin atomları farklıdır.
- Dalton Atom Modeli**, kimyanın üç temel yasasını destekler.

- 1- Kütlenin korunumu
- 2- Sabit oranlar
- 3- Katlı oranlar

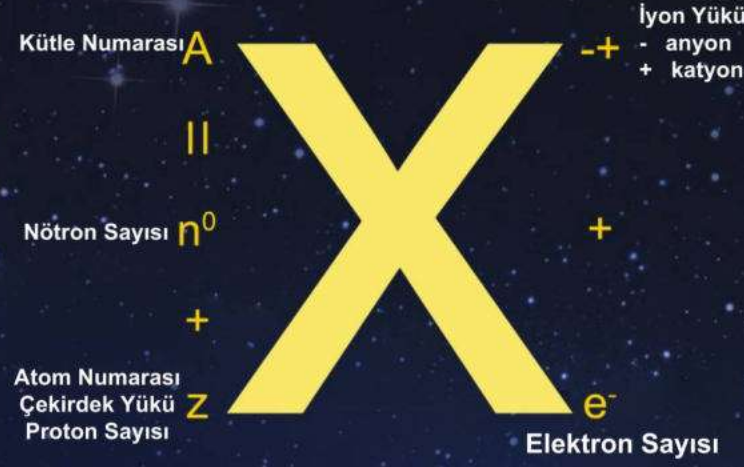
J.J. THOMSON MODELİ

- Atomu üzümlü keke benzetmiştir.
- Atomlar çapı 10^{-10} m olan içi dolu nötr kürelerdir.
- Atom, içinde negatif yüklerin dağıldığı pozitif yüklü küredir.
- Atomun kütlesinin büyük kısmını pozitif yükler oluşturur.
- Elektron** bu modelde ortaya çıkmıştır.

E. RUTHERFORD MODELİ

- Bir atomda pozitif yükün tamamı çekirdek denen küçük bölgede toplanmıştır.
- Çekirdek $10^{-10} - 10^{-13}$ cm atom çapı ise 10^{-8} cm dir
- Farklı elementlerde (+) yük miktarı farklıdır.
- Pozitif yüklerin toplam kütlesi, atomun kütlesinin yaklaşık yarısı kadardır.

Çekirdek bu modelde ortaya çıkmıştır.



Kasyon (+)
Proton Sayısı $>$ Elektron Sayısı

Anyon (-)
Elektron Sayısı $>$ Proton Sayısı

$$\text{Kütle No} = p^+ + n^0$$

$$\text{İyon yükü} = p^+ - e^-$$

$$p^+ = e^- + \text{iyon yükü}$$

Toplam tanecik sayısı
 $p^+ + n^0 + e^-$ 'dur.

İzotop → Proton sayıları aynı



İzoton → Nötron sayıları aynı



İzobar → Kütle numaraları aynı



İzotop atomların yükleri aynı ise kimyasal özellikleri aynıdır.



İzotop atomların fiziksel özellikleri farklıdır.

İZOELEKTRONİK

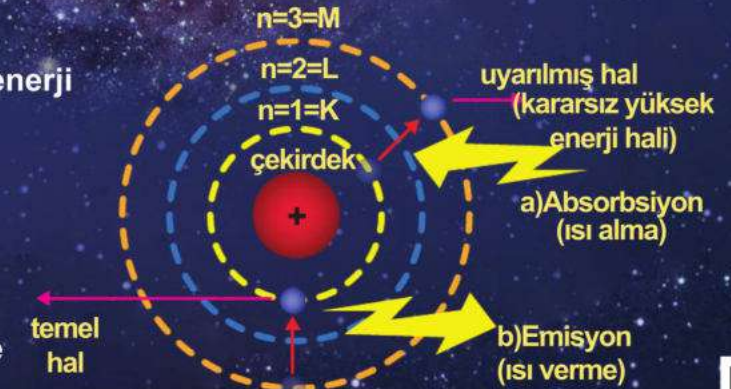
- Elektron sayısı ve dağılımı aynı olan taneciklerdir.
- Benzer kimyasal özellik, farklı fiziksel özellik gösterirler. $^{9}_{10}\text{F}^{-1}$ ve $^{10}_{10}\text{Ne}_{10}$



Kimyasal özellik; nötr atomlarda proton sayısına, yüklü atomlarda elektron sayısına göre belirlenir.

BOHR ATOM MODELİ

- Elektron çekirdeğin çevresinde temel enerji düzeylerinde bulunur.
 - Temel halde atom ışıma yapmaz.
 - Elektron çekirdekten itibaren belli enerjili dairesel yörüngelerde bulunur.
 - En düşük enerjili hale temel hal denir.
 - Elektrona ısı vererek bir üst yörüngeye uyarılmış halde çıkarılabilir.
 - Uyarılmış bir elektron temel hale gelirken ışıma yapar.
- $^3\text{Li}^{2+}$, $^4\text{Be}^{3+}$, $^2\text{He}^+$ gibi taneciklerde geçerlidir.



PERİYODİK SİSTEM

TYT KİMYA

METALLER

- Isı ve elektriği iletir.
- Tel ve levha haline getirilir.
- Doğada bazıları bileşikler halinde, bazıları atomik halde bulunur.
- Oda sıcaklığında (civa hariç) katı halde bulunur.
- Bileşiklerinde daima pozitif (+) değerlik alır.
- Kendi aralarında alaşım oluşturur.
- Ametallerle iyonik bağ oluşturur.
- Erime ve kaynama noktaları yüksektir.
- Genelde oksitleri baziktir.

YARI METALLER

- Fiziksel özellikleri metallere, kimyasal özellikleri ametallere benzer.
- Elektrik ve ısı iletkenlikleri metallerden azdır.
- Sıcaklık artışı ile iletkenlikleri artar.
- Ametallerle kovalent yapıli bileşik oluştururlar. (SiO₂ gibi)
- Bazı yarı metaller bileşik özelliği gösteren alaşım oluşturur. (Na₃As gibi)



Fosfor

İnsan vücudunda ikinci en fazla bulunan elementtir. DNA, kemik ve dişlerin yapısında fosfor bulunur.

- Bileşiklerinde +1 yükseltgenme basamağında bulunur.
- Grupta aşağı doğru aktiflik artar, erime noktaları düşer, sertlikleri azalır.
- Suyla tepkime verir.



- Bileşiklerinde +2 değerlik alır.
- Grupta bulunan Be amfoter metaldir.
- 7A grubunda bulunan F tüm bileşiklerinde -1 değerlik alır.



Neon gazı
Neon ampüllere de ismini vermiştir.

SOYGAZLAR

- Oda koşullarında gaz halinde bulunur.
- Doğada atomik halde bulunur.
- Renksiz ve kokusuzdur.
- Erime ve kaynama noktaları çok düşüktür.
- Bileşik yapma eğilimleri yoktur ancak özel şartlarda çeşitli bileşikler bulunur.

AMETALLER

- Isı ve elektriği iletmez. (Grafit elektriği iletir.)
- Tel ve levha haline getirilemez.
- Mat görünümlüdür.
- Doğada moleküler halde bulunur.
- Oda sıcaklığında katı, sıvı veya gaz halinde bulunabilir.
- Bileşiklerinde pozitif (+) veya (-) değerlik alabilir.
- Kendi aralarında kovalent bağlı, metallerle iyonik bağlı bileşik yapar.
- Erime ve kaynama noktaları genellikle düşüktür.
- Oksitleri genellikle asidik özellik gösterir.

SOY METALLER

Cu	Yarı Soy
Hg	
Ag	
Pt	
Au	Tam Soy

AMFOTER METALLER

Zn	Zeynep
Sn	Sana
Cr	Kırmızı
Pb	Pabuç
Al	Aldım
Be	Beğendin mi?

NOT

Periyodik sistemde elementler atom numaralarına göre yerleştirilmiştir.

NOT

H : metallerle bileşiklerinde -1 ametallerle bileşiklerinde +1 değerlik alır.

Periyodik tablo IUPAC sistemine göre 18 gruptan oluşmuştur.

Karbon

Karbon organik bileşiklerin temel elementidir. (9 Milyondan fazla)



Platin: Tam soy metaldir. Au ve Pt sadece kral suyunda çözünürler.

NOT

Bir atomun elektron alış verişli ile periyodik cetveldeki yeri değişmez.



Periyodik Tablo (Periodic Table)

Gruplar (Groups):

- Alkali metaller (Orange)
- Alkali toprak metalleri (Purple)
- Lantanitler (Red)
- Aktinitler (Blue)
- Geçiş metalleri (Brown)
- Ara geçiş metalleri (Green)
- Yarı metaller (Light Green)
- Halojenler (Pink)
- Soy gaz (Dark Purple)
- Diğer ametaller (Teal)

Elementin Özellikleri (Element Properties):

- atom numarası (Atomic Number)
- elementin sembolü (Element Symbol)
- elektron katman dizilimi (Electron Shell Arrangement)
- ağırlık (Weight)
- elementin adı (Element Name)

Elementler (Elements):

1 H Hidrojen (1.0079)

2 He Helyum (4.0026)

3 Li Lityum (6.941)

4 Be Berilyum (9.0122)

5 B Bor (10.811)

6 C Karbon (12.011)

7 N Azot (14.007)

8 O Oksijen (15.999)

9 F Flor (18.998)

10 Ne Neon (20.179)

11 Na Sodyum (22.990)

12 Mg Magnezyum (24.305)

13 Al Alüminyum (26.982)

14 Si Silisyum (28.086)

15 P Fosfor (30.974)

16 S Kükürt (32.06)

17 Cl Klor (35.45)

18 Ar Argon (39.948)

19 K Potasyum (39.098)

20 Ca Kalsiyum (40.078)

21 Sc Skandiyum (44.956)

22 Ti Titanyum (47.867)

23 V Vanadyum (50.942)

24 Cr Krom (51.996)

25 Mn Mangan (54.938)

26 Fe Demir (55.845)

27 Co Kobalt (58.933)

28 Ni Nikel (58.693)

29 Cu Bakır (63.546)

30 Zn Çinko (65.409)

31 Ga Galyum (69.723)

32 Ge Germanyum (72.630)

33 As Arsenik (74.922)

34 Se Selenyum (78.96)

35 Br Brom (79.904)

36 Kr Kripton (83.798)

37 Rb Rubidyum (85.468)

38 Sr Stronsiyum (87.62)

39 Y İtiryum (88.906)

40 Zr Zirkonyum (91.224)

41 Nb Niobyum (92.906)

42 Mo Molibden (95.94)

43 Tc Teknesyum (98.00)

44 Ru Rutenyum (101.07)

45 Rh Rodyum (102.905)

46 Pd Paladyum (106.42)

47 Ag Gümüş (107.868)

48 Cd Kadmiyum (112.411)

49 In İndiyum (114.818)

50 Sn Kalay (118.710)

51 Sb Antimon (121.760)

52 Te Tellür (127.60)

53 I İyot (126.905)

54 Xe Ksenon (131.29)

55 Cs Sezyum (132.905)

56 Ba Baryum (137.327)

57-71 Lantanitler

72 Hf Hafnium (178.49)

73 Ta Tantal (180.947)

74 W Wolfram (183.84)

75 Re Renyum (186.207)

76 Os Osmiyum (190.23)

77 Ir İrinyum (192.22)

78 Pt Platin (195.084)

79 Au Altın (196.967)

80 Hg Civa (200.59)

81 Tl Talyum (204.38)

82 Pb Kurşun (207.2)

83 Bi Bismut (208.98)

84 Po Polonyum (209.0)

85 At Astatin (210.0)

86 Rn Radon (222.0)

87 Fr Fransiyum (223.0)

88 Ra Radyum (226.0)

89-103 Aktinitler

104 Rf Rutherfordiyum (261.10)

105 Db Dubnium (268.10)

106 Sg Seaborgiyum (271.0)

107 Bh Bohriyum (277.10)

108 Hs Hassiyum (277.10)

109 Mt Meitneriyum (276.10)

110 Ds Darmstadtium (281.10)

111 Rg Röntgeniyum (288.10)

112 Cn Kopernikyum (285.10)

113 Nh Nihoniyum (284.10)

114 Fl Fleroviyum (289.10)

115 Mc Moscovium (288.10)

116 Lv Livermoryum (293.10)

117 Ts Tennessine (294.10)

118 Og Oganesson (294.10)

7 La Lantan (8.065)

58 Ce Seryum (140.127)

59 Pr Praseodim (140.907)

60 Nd Neodim (144.242)

61 Pm Prometyum (145.0)

62 Sm Samaryum (150.36)

63 Eu Evroppyum (151.964)

64 Gd Gadolinyum (157.25)

65 Tb Terbiyum (158.925)

66 Dy Disprozyum (162.50)

67 Ho Holmiyum (164.930)

68 Er Erbiyum (167.259)

69 Tm Tulyum (168.934)

70 Yb İterbiyum (173.054)

71 Lu Lutesyum (174.967)

90 Th Toriyum (232.037)

91 Pa Protaktinyum (231.036)

92 U Uranyum (238.029)

93 Np Neptün (237.04)

94 Pu Plütinyum (244.06)

95 Am Amerikyum (243.06)

96 Cm Kuriyum (247.07)

97 Bk Berkeliyum (247.07)

98 Cf Kaliforniyum (251.08)

99 Es Einşteinyum (252.08)

100 Fm Fermiyum (257.10)

101 Md Mendeleviyum (258.10)

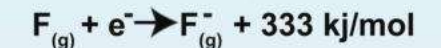
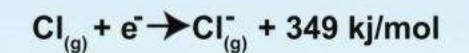
102 No Nobelyum (259.10)

103 Lr Lavrensiyum (262.10)

ELEKTRON İLGİSİ

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	8A
Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
-60	>0	-27	-122	>0	-141	-328	>0

- Genellikle artar.
- Negatif elektron ilgisi elektron alma eğilimini ifade eder.
- Pozitif elektron ilgisi elektron alma eğiliminin olmadığını ifade eder.
- Soy gazlar, 2A ve 5A gruplarında küresel simetri kararlılığından dolayı elektron ilgileri endotermiktir.

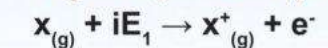


metal aktifliği ve
çap artar_____

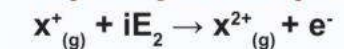
**ametal aktifliği artar
çap azalır**

Bazlık artar **Asitlik artar**

1.İyonlaşma Enerjisi



2.İyonlaşma Enerjisi



Bir atomda



Bir periyotta

$$1A < 3A < 2A < 4A < 6A < 5A < 7A < 8A$$

ELEKTRONEGATIFLIK

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A
Li	Be	B	C	N	O	F
1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0

- Elektronegatiflik artar.
- En elektronegatif atom F'dur.
- Deneysel olarak gözlenemez.
- Bağ yapan elektronları çekme isteği olup elektron ilgisi ve iyonlaşma enerjisi gibi bir enerji değişimi gerektirmez.

Cl	3,0
Br	2,8
I	2,5
At	2,2

- Elektronegatiflik artar.
- En elektronegatif atom F'dur.
- Deneysel olarak gözlenemez.
- Bağ yapan elektronları çekme isteği olup elektron ilgisi ve iyonlaşma enerjisi gibi bir enerji değişimi gerektirmez.

NOT

- Ametallerin elektron alma eğilimi arttıkça ametalik aktiflikleri artar.
- Metallerin elektron verme eğilimi arttıkça metalik aktiflikleri artar.

Ametalik aktiflik artar.

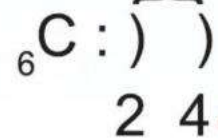
Metalik aktiflik artar.

NOT

- Elektron ilgisi en fazla olan element Cl'dur.
- Yarı çapı en büyük Fr'dur.

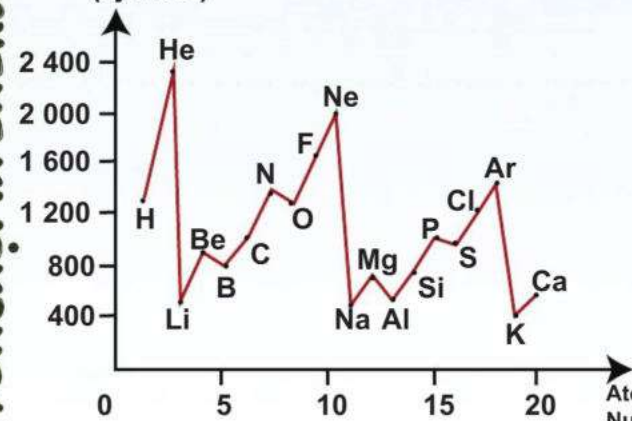


Katman sayısı
periyodu verir.



Değerlik sayısı grubunu verir.

İYONLASMA ENERJİSİ

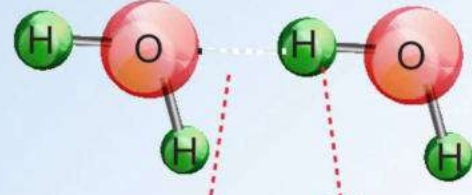
İyonlaşma enerjisi
(kj / mol)

GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER I

•Metalik Bağ

•İyonik Bağ

•Kovalent Bağ



DUBLET KURALI

Hidrojen, lityum, berilyum gibi atomlar helyum soy gazına benzeyecek şekilde reaksiyon verir.

Güçlü etkileşimler

OKTET KURALI

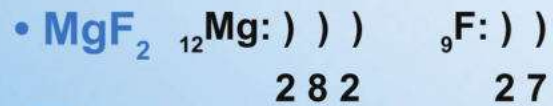
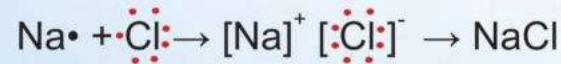
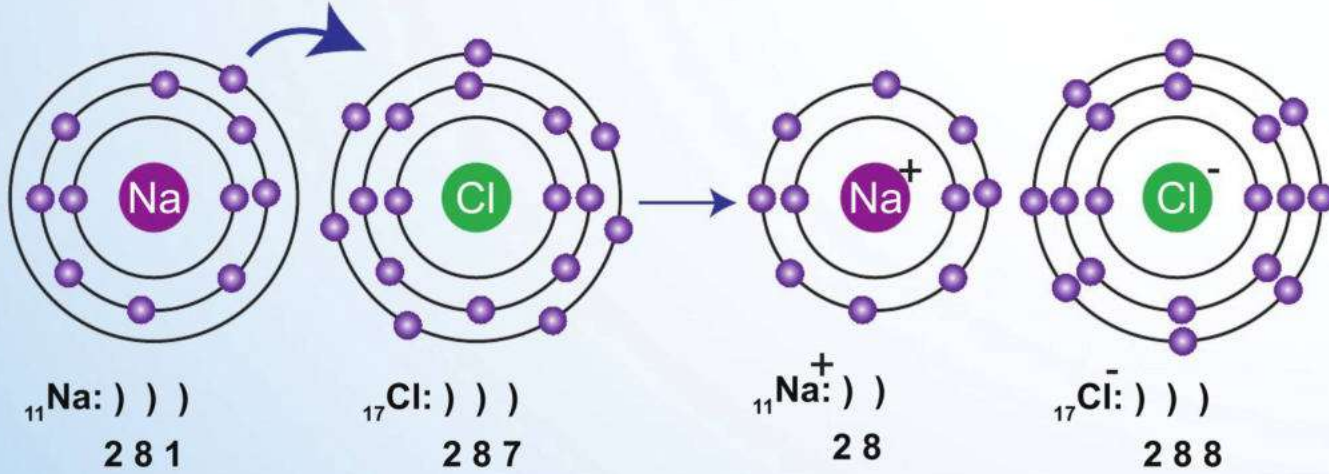
Atomlar, Ne ve Ar gibi son katmanında 8 elektron olacak şekilde reaksiyon verirler.

- Zayıf etkileşimler molekülleri ve soy gaz atomlarını bir arada tutar.
- Fiziksel bağlardır.
- Genellikle 40 kJ/mol'den daha düşük enerji gerekir.

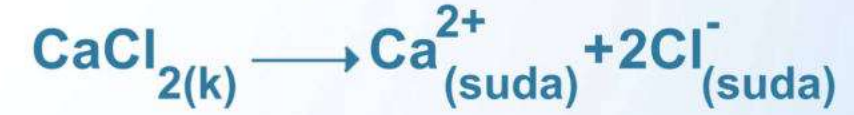
- Güçlü etkileşimler atomları bir araya getirerek bileşiklerini oluşturur.
- Kimyasal bağlardır.
- 40 kJ/mol veya daha fazla enerji gerekir.

İYONİK BAĞ

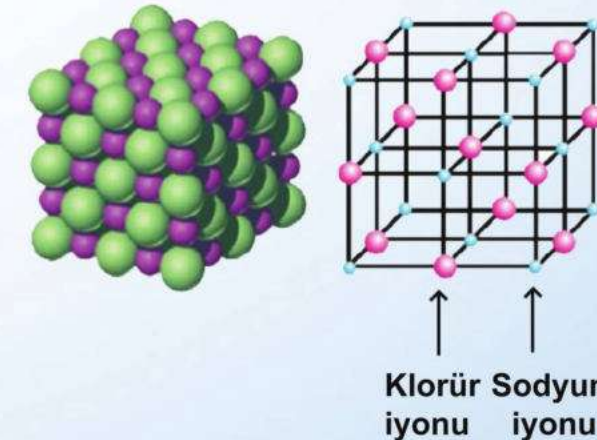
- (+) ve (-) yüklü taneciklerin (iyonların) arasında elektrostatik çekim kuvvetiyle oluşan bağa iyonik bağ denir. İyonik bağ yapan taneciklerden elektron veren artı (+) yüklü, elektron alan eksi (-) yüklü iyonudur.



- İyonik bağlı bileşiklerin özelliklerini taşıyan en küçük yapılar molekül değil birim hücredir.
- İyonik yapıda katyon ve anyonlar itme ve çekme kuvvetlerini dengeleyecek şekilde düzenli bir kristal örgü oluştururlar.
- Kristal örgüde her iyon belli sayıda zıt yüklü iyon ile elektrostatik olarak güçlü bir çekim oluşturur.
- Örneğin: NaCl bileşiğinde her iyon kendine zıt 6 adet iyon tarafından çekilir.
- İyonik bağlı bileşiklerin erimiş sıvı halleri ile sulu çözeltileri elektriği iletirken, katı halleri iletken değildir.
- Oda sıcaklığında iyonik bileşikler katı halde olup erime ve kaynama noktaları çok yüksektir.
- İyonik bileşikler suda iyonlarına ayrışarak çözünürler.
- İyonik bileşikler sert ve kırılğan olup bir darbe anında dağılabilirler.
- İyonik bileşiklerde oluşan iyonik bağlar güçlü olduğundan ancak kimyasal yollarla (elektroliz, ısı) ayrıştırılabilirler.



- İyonik bağlı bileşiklerde bağ sağlamlığı iyon yükleri ile doğru iyon yarıçapları ile ters orantılıdır.



İki atom arasında elektronegatiflik farkı arttıkça bağın iyonik karakteri artar.
 NH_4Cl gibi amonyum tuzları içinde metal olmamasına rağmen iyoniktir.



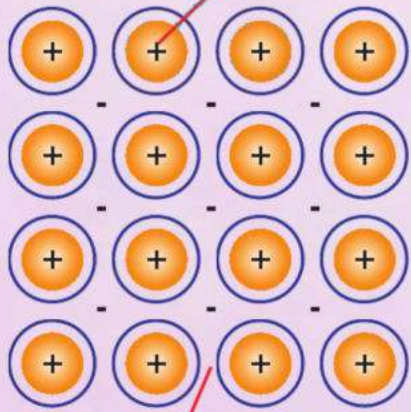
METALLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Erime ve kaynamaları yüksektir.
- Genel olarak esnek ve sert yapıdadırlar.
- Tel ve levha haline getirilebilirler.
- Kesilen yüzeyleri parlaktır..
- Isı ve elektriği iyi iletirler.
- Metallerde metalik bağ kuvveti, metal atomlarının değerlik elektron sayıları ile doğru, metal atomlarının çapları ile ters orantılıdır.
- Metal atomlarının genel olarak çapları küçüldükçe elektrostatik çekim gücü artar ve erime noktaları o derece yüksek olur.

METALİK BAĞ

- Pozitif yüklü metal katyonları ile negatif yüklü elektron denizi arasındaki elektrostatik çekim kuvvetidir.

Metalik iyonu



Hareketli değerlik elektron denizi

METALİK BAĞIN ETKİLERİ

- Isı ve elektrik iletkenliği
- Tel ve levha haline gelme
- Metalik parlaklık
- Sertlik ve yüksek erime kaynama noktası

Yukarıdan aşağıya ise;

- Metal aktifliği artar.
- Metalik bağ kuvveti azalır.
- Erime noktaları düşer.
- Sertlik azalır.
- Çap artar.

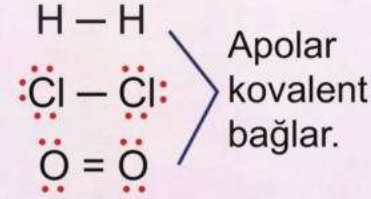
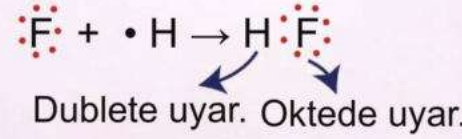
Genel olarak periyodik tabloda soldan sağa:

- Metal aktifliği azalır.
- Metalik bağ kuvveti artar.
- Erime noktası artar.
- Sertlik artar.
- Çap azalır.

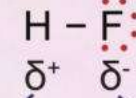
GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER II

KOVALENT BAĞ

- Ametal atomları arasında değerlik elektronlarının ortak kullanılması sonucu oluşan güçlü etkileşime kovalent bağ denir.
- İki ametal atomu arasında ortaklaşa bir çift kullanılan elektron bir adet kovalent bağ yapar.



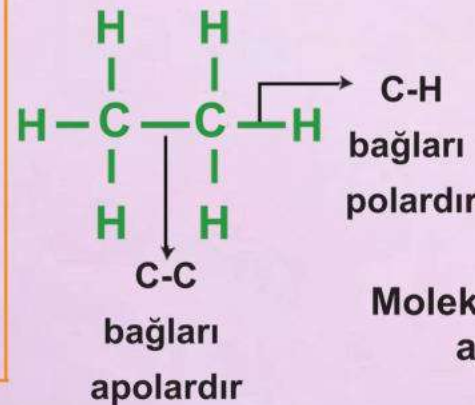
Polar kovalent bağ



Elektronegatifliği düşük olan element kısmi pozitif (+ δ) yükle yüklenir.

Daha elektronegatif atom kısmi negatif (- δ) yükle yüklenir.

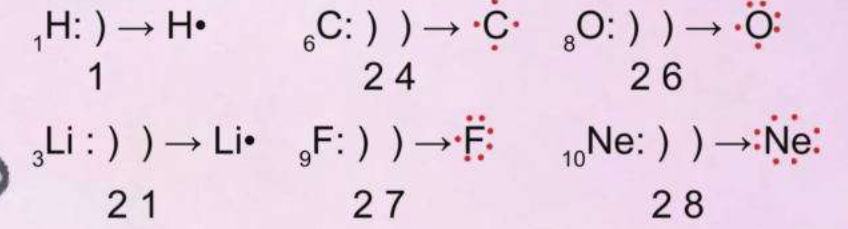
C₂H₆ bileşiği için;



Molekülün kendisi apolardır.

LEWIS GÖSTERİMİ

- Bir atomun değerlik elektronlarının sembolü üzerinde noktalarla gösterilmesidir.



Lewis gösteriminde

Bağlanmaya katılmayan elektron çifti
Bağlayıcı elektronlar bağ yapar.

NOT

²He lewis yapısı, He şeklinde gösterilir.

Tanecik	Elektron katman dizilimi	Lewis Gösterimi
₃ Li	2)1	Li·
₁₁ Na	2)8)1	Na·
₁₃ Al	2)8)3	·Al·
₁₃ Al ⁺³	2)8	Al ⁺³
₇ N ⁻³	2)8	[$\cdot\ddot{\text{N}}\cdot$] ⁻³
₂ He	2	He:
₁₂ Mg	2)8)2	Mg ₃ P ₂
₁₅ P	2)8)5	3[Mg] ⁺² 2[$\cdot\ddot{\text{P}}\cdot$] ⁻³
₁ H ₆ C ₈ O	1 2)4 2)6	C ₂ H ₅ OH $\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$

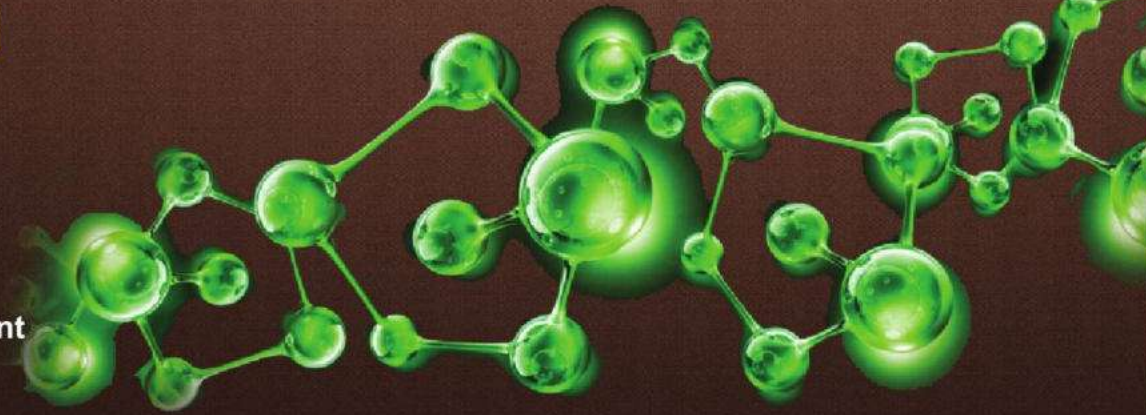
İYONİK BAĞLI BİLEŞİKLER

- Katı halde elektriği iletmez.
- Sıvı halleri ve sulu çözeltileri elektriği iletir.
 $\text{NaCl}_{(k)} + \text{ISI} \rightarrow \text{NaCl}_{(sıvı)}$
 $\text{NaCl}_{(k)} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}^+_{(suda)} + \text{Cl}^-_{(suda)}$
- İyonik bileşikler oda koşullarında katı halde bulunur.
- İyonik katılar sert ve kırılmandır.
- İyonik bağı güçlü olan iyonik katıların erime noktaları yüksektir. İyonik bağın sağlamlığı:
a) İyon yüklerinin büyüklüğü ile doğru orantılıdır.
b) İyonlar arası uzaklığın karesi ile (iyon yarıçapıyla) ters orantılıdır.
- İyonik bağlı bileşikler kristal örgü yapısına sahiptir.
- İyonik bileşiklerin en küçük birimini oluşturan yapılara birim hücre denir.

KOVALENT BAĞLI BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI

- Birinci ametalin sayısı + Birinci ametalin adı
İkinci ametalin sayısı + İkinci ametalin anyon adı
- 1. elementin sayı ön eki bir ise okunmaz.
Oksijen 1. element ise "oksijen" olarak, 2. element ise oksit olarak okunur.
- Kükürt 1. element ise kükürt olarak, 2. element ise sülfür olarak okunur.

LATİN SAYILARININ ÖN EKLERİ



KATYONLARIN DEĞERLİKLERİ

+1	+2	+3
H^+ : Hidrojen	Be^{2+} : Berilyum	Al^{3+} : Alüminyum
Li^+ : Lityum	Mg^{2+} : Magnezyum	Fe^{3+} : Demir (III)
Na^+ : Sodyum	Ca^{2+} : Kalsiyum	Cr^{3+} : Krom (III)
K^+ : Potasyum	Ba^{2+} : Baryum	Bi^{3+} : Bizmut (III)
Ag^+ : Gümüş	Zn^{2+} : Çinko	Co^{3+} : Kobalt (III)
Cu^+ : Bakır (I)	Fe^{2+} : Demir (II)	As^{3+} : Arsenik (III)
Hg^+ : Cıva (I)	Cu^{2+} : Bakır(II)	
NH_4^+ : Amonyum	Pb^{2+} : Kurşun (II)	+4
H_3O^+ : Hidronyum	Hg^{2+} : Cıva (II)	Pb^{4+} : Kurşun (IV)
	Ni^{2+} : Nikel (II)	Sn^{4+} : Kalay (IV)
	Sn^{2+} : Kalay (II)	

-1 yüklü

F^-	: Florür
Cl^-	: Klorür
Br^-	: Bromür
I^-	: İyodür
OH^-	: Hidroksit
NO_3^-	: Nitrat
NO_2^-	: Nitrit
MnO_4^-	: Permanganat
HSO_4^-	: Bisülfat
HCO_3^-	: Bikarbonat
CH_3COO^-	: Asetat
ClO_3^-	: Klorat
CN^-	: Siyanür

-2 yüklü

O^{2-}	: Oksit
S^{2-}	: Sülfür
SO_4^{2-}	: Sülfat
SO_3^{2-}	: Sülfid
CO_3^{2-}	: Karbonat
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	: Dikromat
MnO_4^{2-}	: Manganat
$(\text{O}_2)^{2-}$	: Peroksit

-3 yüklü

N^{3-}	: Nitrür
P^{3-}	: Fosfür
PO_4^{3-}	: Fosfat
PO_3^{3-}	: Fosfit

Bazı Anyonların Değerlikleri

1) Metal - Ametal Bileşikler

Metalin adı + Ametalin anyon adı

NaCl	: Sodyum klorür
MgBr_2	: Magnezyum bromür
AlN	: Alüminyum nitrür

2) Metal - Kök Bileşikler

Metalin Adı + Kökün Adı

NaNO_3	: Sodyum nitrat
CaSO_4	: Kalsiyum sülfat
$\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$	: Magnezyum fosfat

3) Kök - Kök Bileşikler

Kökün Adı + Kökün Adı

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	: Amonyum sülfat
$(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$	: Amonyum fosfat

4) Kök - Ametal Bileşikler

Kökün Adı + Ametalin Anyon adı

$(\text{NH}_4)_2\text{S}$	: Amonyum sülfür
NH_4Cl	: Amonyum klorür

5) Değişken Değerlik Alan Metaller

Metalin Adı + Roma Rakamı ile
Metalin Değerliği + Anyonun Adı

CuO	: Bakır (II) oksit	SnCl_4	: Kalay (IV) klorür
PbCl_2	: Kurşun (II) klorür	$\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$	: Demir (II) fosfat
FeBr_3	: Demir (III) bromür	$\text{Cr}_2(\text{CO}_3)_3$	: Krom (III) karbonat
		FeO	: Demir (II) oksit



ZAYIF ETKİLEŞİMLER

Van Der Waals
Bağları

Hidrojen Bağları

H₂O C₂H₅OH
NH₃ HF

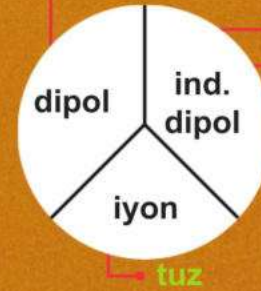
Dipol-Dipol
Etkileşimi
H₂O - HCl

İyon-Dipol Etkileşimi
NaCl - H₂O

İndüklenmiş Dipol
Etkileşimi

- İyon-İndüklenmiş Dipol Etkileşimi
NaCl - CCl₄
- Dipol-İndüklenmiş Dipol Etkileşimi
H₂O - CH₄
- London Kuvvetleri (İndüklenmiş
Dipol-İndüklenmemiş Dipol
Etkileşimi)
He - O₂

- Zayıf etkileşimler maddenin fiziksel halini belirler.
- Soy gaz atomları ve moleküller arasında bulunur.
- Zayıf etkileşim kuvvetleri arttıkça erime ve kaynama noktası artar.

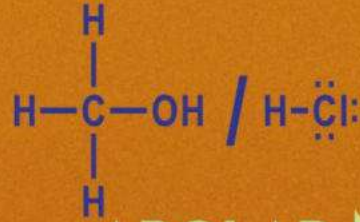


soy gaz
apolar

tuz

POLAR MOLEKÜLER

1) Merkez atoma bağlı gruplardan herhangi bir tanesi farklı ise molekül polardır.

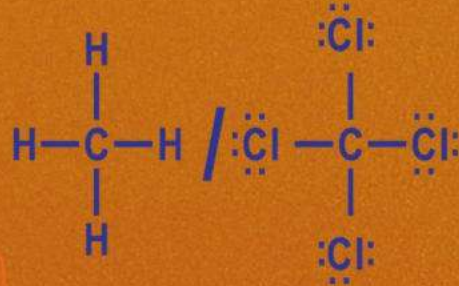


2) Merkez atom üzerinde ortaklanmamış elektron çifti varsa molekül polardır.



APOLAR MOLEKÜLER

1) Merkez atoma bağlı tüm gruplar aynı ise molekül apolardır.



2) İki atomlu yapılar apolardır. H₂, F₂, Cl₂ gibi.

3) Yapısında yalnızca C ve H bulunduran hidrokarbonlar apolardır. CH₄, C₂H₄, C₂H₆ gibi.

NOT

H₂O molekülleri arasında, Hidrojen bağı (Etkin Kuvvet) Dipol-Dipol etkileşimi, London kuvvetleri bulunur.

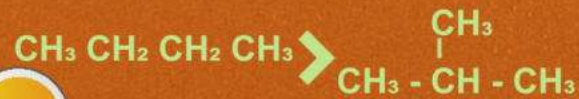
LONDON KUVVETLERİ

1) Tüm moleküller arasında görülür. Ancak apolar moleküller ve soy gazlar arasında yalnızca London kuvvetleri bulunur.

2) Molekül ağırlığı arttıkça London kuvvetleri artar.



3) Dallanma arttıkça azalır.



NOT

CO₂ apolardır ancak asit oksit olduğu için polar yapıda suda bir miktar kimyasal olarak çözünür.

London kuvvetleri arttıkça erime ve kaynama noktası artar.



HİDROJEN BAĞI

Hidrojen Bağı Oluşması İçin;

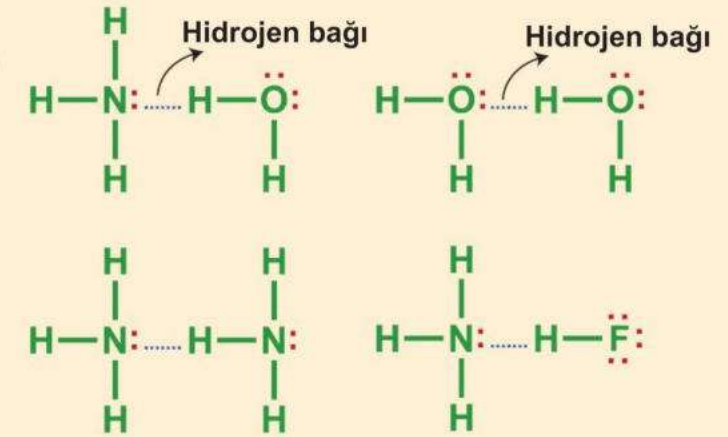
- H, molekülde F, O, N'dan biriyle kovalent bağ yapmalı.
- Yoğun fazda H, diğer molekülün F, O, N elementlerinden birinin ortaklanmamış elektron çiftine fiziksel bağ yapmalıdır.

H₂O → Yoğun fazda 4 hidrojen bağı yapar.

NH₃ → Yoğun fazda 2 hidrojen bağı yapar.

HF → Yoğun fazda 2 hidrojen bağı yapar.

H₂O > HF > NH₃ Aynı şartlarda
Kaynama noktası sırası



NOT

Zayıf etkileşimler, fiziksel olup katı ve sıvı halde bulunur.

Su donarken moleküller arası hidrojen bağı uzaması ile hacmi artar, özkütlesi azalır.



MADDENİN HALLERİ 1



Tek atomlu olan soy gazlar sadece öteleme hareketi yaparlar.

FİZİKSEL DEĞİŞİMLERİ

- Parçalanma, kırılma, yırtılma olayları
(buğdayın öğütülmesi, camın kırılması, kağıdın yırtılması)
- Hâl değişim olayları
(erime, donma, buharlaşma, yoğunlaşma, süblimleşme, kırağılaşma)
- Tuzun, şekerin suda çözünmesi
- Elektron hareketiyle iletkenlik
(bakır tel gibi metallerin elektriği iletmesi) fiziksel değişim örneklerinden bazılarıdır.

MADDELERDE OLUŞAN KİMYASAL DEĞİŞİMLER

- Oksijenle tepkime (paslanma, metallerin kararması, yanma, meyvenin kararması, solunum)
- Metallerin asitle tepkimesi
- İyon hareketi ile iletkenlik
(çözeltilerin elektriği iletmesi)
- Mayalanma olayları (sütten yoğurt eldesi, üzümünden sirke eldesi)
- Elektroliz (elektrik enerjisi kullanılarak bileşiklerin kendisini oluşturan bileşenlere ayrılması)
- Asit-Baz tepkimeleri
- Küflenme, çürüme, besinlerin ekşimesi
- Kirecin sertleşmesi
- Besinlerin pişirilmesi
- Fotosentez, solunum, sindirim
- Hava yastığının açılması
- Betonun donması (sertleşmesi)
- Yağlı boyanın kuruması
- Gümüşün kararması
- CO₂'in suda çözünmesi

LPG

- Sıvılaştırılmış petrol gazıdır.
- Propan (C₃H₈) ve Bütan (C₄H₁₀) gazlarının sıvılaştırılması ile elde edilir.
- Renksiz, kokusuz, havadan ağır ve yanıcıdır.



KATI

- Taneciklerin arasındaki boşluk yok denecek kadar azdır.
- Maddenin en yoğun halidir.
(Bizmut, su ve antimon maddeleri dışında).
- Maddenin en düzenli halidir.
- Tanecikleri titreşim hareketleri yapar.
- Belirli şekil ve hacimleri vardır.
- Sıkıştırılamaz.



SIVI

- Tanecikler arasındaki boşluk katılara göre daha fazla, gazlara göre daha azdır.
- Genellikle yoğunlukları katılardan düşük, gazlardan yüksektir.
- Katı haline göre düzensizdir.
- Tanecikleri titreşim ve öteleme hareketi yapar.
- Belirli şekilleri yoktur, hacimleri vardır.
- Sıkıştırılamaz.
- Akışkandır.

LNG

- Sıvılaştırılmış doğal gazdır.
- Renksiz, kokusuz ve zehirsizdir.
- %90 Metan içerir (CH₄)
- Havadan hafif olup ısı gücü LPG'den azdır.



GAZ

- Tanecikler arasındaki boşluk en fazladır.
- Maddenin en düzensiz halidir.
- Tanecikleri, titreşim öteleme ve dönme hareketi yapar.
- Belirli şekil ve hacimleri yoktur.
- Sıkıştırılabilir.
- Akışkandır.

İTİCİ GAZLAR

- Hidrokarbonlar (n-bütan, izobütan, propan) N₂O, CO₂ karışımı gibi gazlar kullanılır.
- LPG itici gaz olarak kullanılır.
- Renksiz kokusuz ve toksik oluşturmayan gazlar kullanılır.
- İtici gaz olarak klorofloro karbon (CFC) kullanımı yasaklanmıştır.

SOĞUTUCU AKIŞKANLAR

- Ortamdan ısı olarak buharlaşan ve ortam sıcaklığını düşüren maddelere soğutucu akışkan denir.
- Soğutucu akışkanların kritik sıcaklıkları yüksek, kaynama noktaları düşük olmalıdır.
- Uygun bir basınç altında buharlaşmalı ve sıvılaşmalı.
- Kimyasal olarak aktif olmamalı. Metallerle tepkime vermemeli.
- Çevreye zarar vermemelidir, enerji tüketimi az olmalıdır.
- Cl₂, NH₃, CCl₂F₂ gibi gazlar soğutucu akışkan olarak kullanılır.

KRİTİK SICAKLIK

Bir gazın basınçla sıvılaşabileceği en yüksek sıcaklıktır.

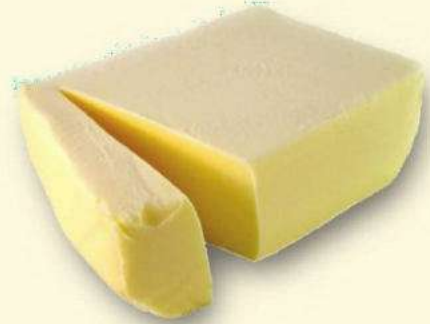


MADDENİN HALLERİ 2

KATILAR

AMORF KATILAR

- Genellikle sıvıların ani soğutulmasıyla elde edilir.
- Belli bir geometrik şekli yoktur.
- Belli bir erime noktaları yoktur, Yumuşama aralığına sahiptir.
- Taneciklerin rastgele düzenlenmesi ile oluşur. Örnek: Tereyağ, mum, cam plastik.



İYONİK KATILAR



MOLEKÜLER KATILAR



KOVALENT KATILAR



METALİK KATILAR



KRİSTAL KATILAR

- Belli bir geometrik şekli vardır.
- Belli bir erime ve kaynama noktasına sahiptir.
- Taneciklerin düzenli bir şekilde istiflenmesi ile oluşur.

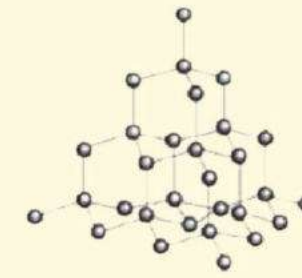
Katı Türü	İyonik Katı	Moleküler Katı	Kovalent Katı	Metalik Katı
Taneciklerin Düzeni				
Tanecikleri Bir Arada Tutan Kuvvetler	Zıt yükler arasındaki elektrostatik çekim	Dipol-dipol, Hidrojen bağı, London etkileşimleri	Kovalent bağ	Metalik bağ
Katının Fiziksel Özellikleri	Yüksek erime noktalı, sert, kırılğan, iletken olmayan katı	Düşük erime noktalı, yumuşak, iletken olmayan katı	Yüksek erime noktalı, çoğu, sert, iletken olmayan katı	Düşük veya yüksek erime noktalı, yumuşak veya sert, parlak, iletken katı
Örnekler	NaCl, KF, MgCl ₂ , CaO	I ₂ , P ₄ , S ₈ , CO ₂ , SO ₂ , H ₂ O, C ₆ H ₁₂ O ₆	Elmas, grafit, kuartz	Zn, Au, Ag, Fe, Cu



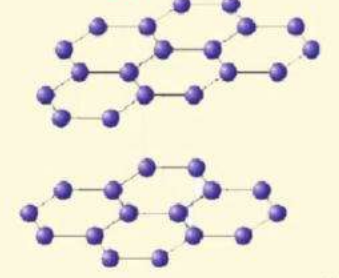
ELMAS VE GRAFİTİN ÖRGÜ YAPISI

- Elmasta karbon atomları düzgün dört yüzlü olarak diğer karbon atomlarına bağlanır.
- Grafitte karbon atomları altıgen şeklinde dizilmiştir.
- Elmasta kovalent bağ, grafitte london kuvvetleri etkilidir. (Grafit elektriği iletir.)
- Elmas doğal olan en sert maddedir.

elmas



grafit



MOLEKÜLER KATILAR

H₂O_(k), I_{2(k)} bir arada tutan kuvvetler diğer kristal katı türlerindeki çekim kuvvetlerinden daha zayıftır.

AMORF KATILAR

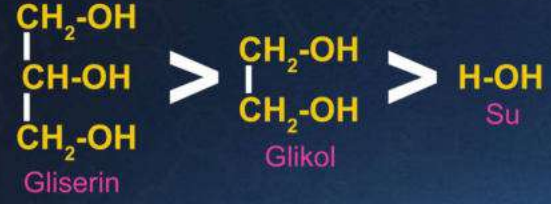
Sert, yumuşak olma özellikleri yanında yapısında sıvısal özelliklere de sahiptir.

METALİK KATI

Metalik katı türlerine sadece metalleri değil, onların aralarında yaptığı karışımlar olan alaşımlarda örnek verilebilir. (lehim, tunç...)



- Bir sıvının akmaya karşı gösterdiği dirençtir.
- Moleküller arası çekim kuvveti arttıkça viskozite artar.



- Sıcaklık arttıkça viskozite azalır.
- Viskozitenin tersine akıcılık denir.

DENGE BUHAR BASINCI

- Sıvının sıcaklığı arttıkça **artar**.
- Sıvının saflığı arttıkça **artar**.
- Moleküller arası çekim kuvveti arttıkça **azalır**.
- Sıvının kütlesine bağlı değildir.
- Sıvının yüzey genişliğine bağlı değildir.
- Dış basınca bağlı değildir.
- Sıvı üzerindeki hacme bağlı değildir.



İçinde su buharı bulunmayan havaya kuru hava, su buharı bulunduran havaya nemli hava denir.



Havadaki su buharının yoğunlaşıp su damlacıkları oluşturması ile çığ olur.

Havadaki su moleküllerinin ince bir buz tabakası oluşturmaya kırağı denir.

KAYNAMA

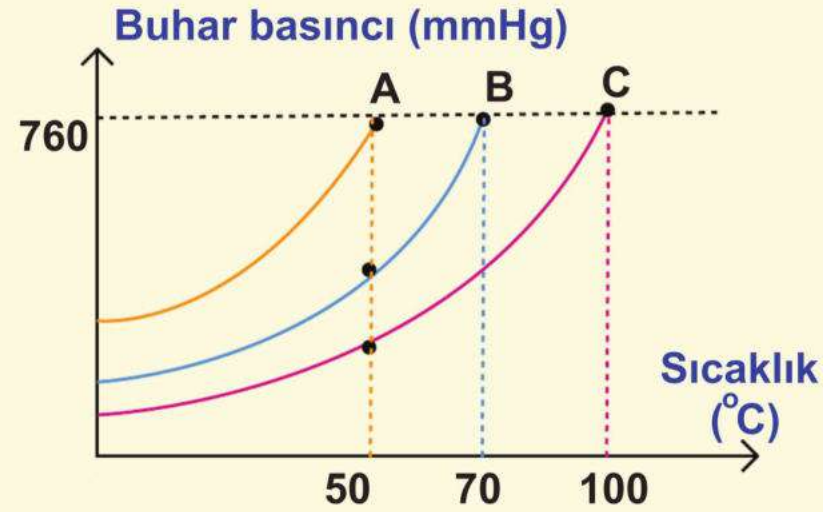
- Sıvının buhar basıncının dış basınca eşit olduğu anda gerçekleşir.
- Saf sıvıların kaynama sırasında sıcaklıkları sabittir.
- Sıvının her yerinde gerçekleşir.
- Hızlıdır.
- Dış basınç arttıkça kaynama noktası artar.
- Kabarcık oluşur.
- Kaynama noktası maddenin cinsine, saflığına ve dış basıncına bağlıdır.



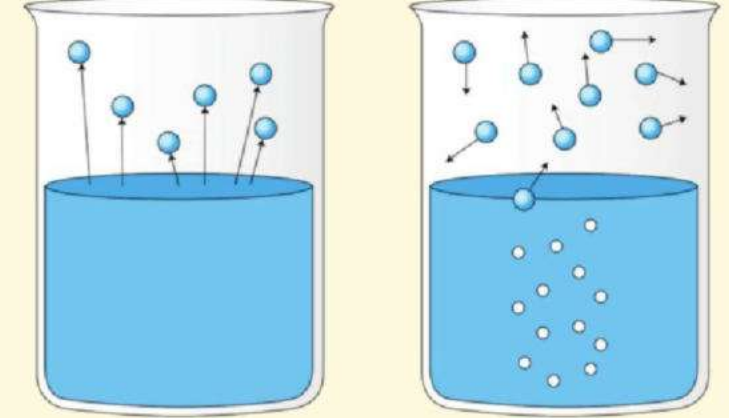
Belirli bir sıcaklıkta ölçülen sıcaklığa gerçek sıcaklık, termometrenin ölçtüğü sıcaklıktan farklı olarak insan vücudunun hissettiği sıcaklığa ise hissedilen sıcaklık denir.

BUHARLAŞMA

- Her sıcaklıkta gerçekleşir.
- Sıvı yüzeyinde gerçekleşir.
- Yavaştır.
- Kabarcık oluşturmaz.
- Buharlaşma maddenin cinsine, saflığına, sıcaklığa, basınca, yüzey alanına, neme rüzgâra ve yer çekimine bağlı olarak değişen bir olaydır.
- Denge buhar basıncı ile buharlaşma karıştırılmamalıdır.



Aynı ortamda olan A, B ve C sıvıları ile ilgili;
50°C'de en uçucu sıvı A'dır.
Aynı sıcaklıkta buhar basınçları A>B>C şeklindedir.
Kaynama noktaları arasındaki ilişki C>B>A'dır.
Aynı ortamda kaynamaları anında buhar basınçları A=B=C'dir.
Moleküller arası çekim kuvvetleri en küçük olan sıvı A'dır.
Dış basınç buhar basınçlarını değiştirmez.
Dış basınç kaynama noktalarını etkiler.



Farklı saf sıvıların buhar basınçları aynı sıcaklıkta farklıdır.

BUHARLAŞMA	KAYNAMA
• Yavaştır	• Hızlıdır
• Kabarcık oluşmaz	• Kabarcıklar oluşur
• Gerekli enerji azdır	• Fazla enerji gerekir
• Her sıcaklıkta olur	• Saf sıvılar için belli şartlarda sabit sıcaklıkta olur
• Sıvı yüzeyinde olur	• Sıvının her yerinde oluşur



I. BÖLGE

- Madde katı haldedir.
- Sıcaklık arttıkça kinetik enerji artar.
- Potansiyel enerji değişmez.
- Madde homojendir.

II. BÖLGE

- Madde erimektedir.
- Erime süresince sıcaklık sabit kalır.
- Kinetik enerji değişmez.
- Erirken potansiyel enerji artar. ($\rightarrow$)
- Katı-sıvı karışımı bulunur.
- Heterojen görünümlüdür.

III. BÖLGE

- Madde sıvı haldedir.
- Sıcaklık arttıkça kinetik enerji artar.
- Potansiyel enerji sabittir.
- Madde homojendir.

IV. BÖLGE

- Kaynama başlar.
- Kaynama süresince sıcaklık sabittir.
- Potansiyel enerji artar. ($\rightarrow$)
- Kinetik enerji sabittir.
- Maddede, sıvı-gaz bir arada bulunur.
- Madde, heterojen görünümlüdür.

V. BÖLGE

- Sıvının tamamı buharlaşmıştır.
- Sıcaklık sürekli artar.
- Kinetik enerji artar. ($\rightarrow$)
- Potansiyel enerji değişmez.
- Madde, homojendir.
- Buhar, sabit hacimli kapalı kapta olmalıdır.

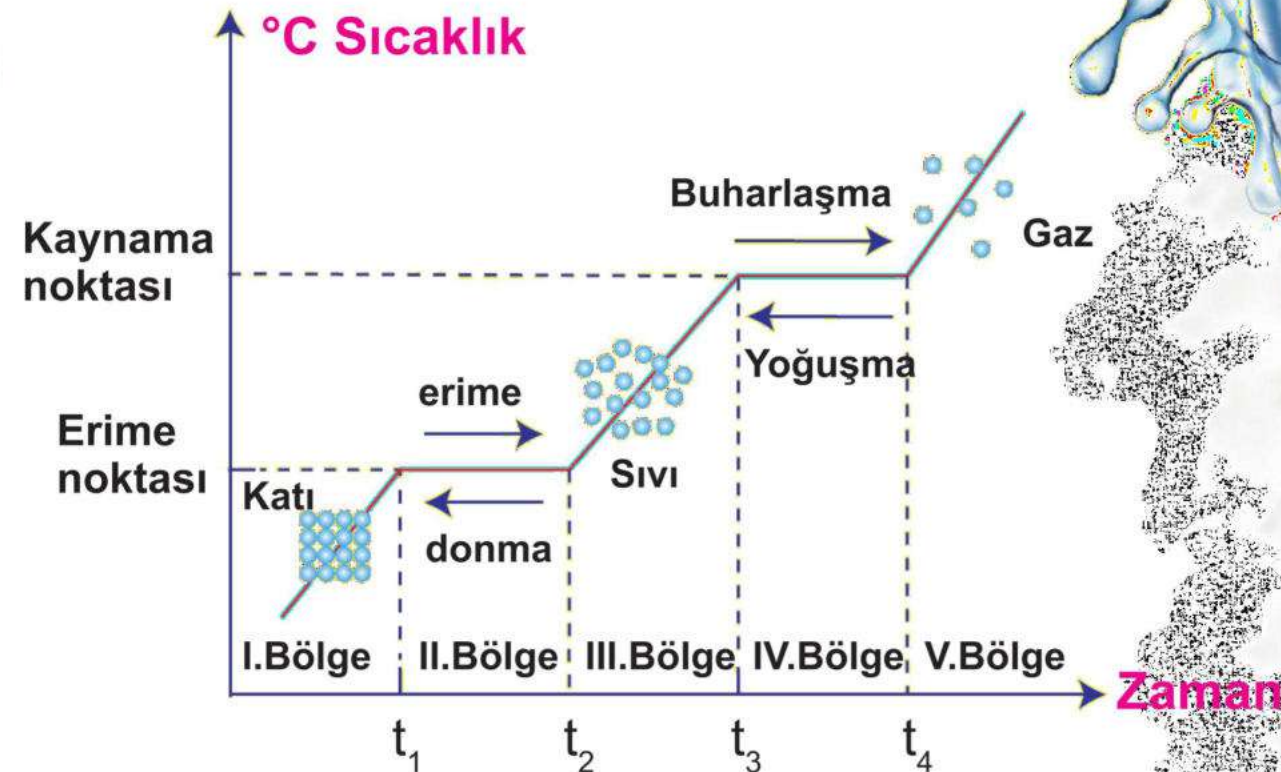


SAF MADDENİN Hal Değişimi

TYT KİMYA

- Isı alan taneciklerin sıcaklığı artıyorsa kinetik enerji artar.
- Isı veren taneciklerin sıcaklığı sabit kalıyorsa potansiyel enerji azalır.
- Saf bir maddenin sıcaklık değerlerinde her zaman eşitlik vardır.
Erime noktası = Donma noktası
Kaynama noktası = Yoğunlaşma noktası

- Madde miktarı ve ısıtıcı gücü değişirse t_1 , t_2 , t_3 ve t_4 süreleri değişir.
Erime noktası ve kaynama noktası değişmez.



GAZLARI TANIMLAYAN ÖZELLİKLER

BASINÇ

- Birim yüzeye etki eden dik kuvvete **basınç** denir.

$$1 \text{ atm} = 76 \text{ cmHg} = 760 \text{ mmHg}$$

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ torr}$$

$$1 \text{ mmHg} = 1 \text{ torr}$$

HACİM

- Gazın hacmi kabın hacmine eşittir.
- $$1 \text{ L} = 1000 \text{ mL} = 1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ dm}^3$$
- $$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ L}$$
- $$1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$$

SICAKLIK

- Bir maddeyi oluşturan taneciklerin ortalama **kinetik enerjisinin** ölçüsüdür.
 - Gazlarda sıcaklık birimi olarak **Kelvin** kullanılır.
- $$T (K) = t (^\circ C) + 273$$

MİKTAR

- Gazlarda miktar olarak **mol** kullanılır.
- $$1 \text{ mol} = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ tane tanecik}$$

Gazlar

- Tüm gaz karışımları homojendir.
- Bir kapta bulunan gazın hacmi kabın hacmine eşittir.
- Bir gazın herhangi bir gaz ortamına yayılmasına difüzyon, boşluğa yayılmasına efüzyon denir.
- Gazlar sıcaklıkları artırıldığında çok iyi genleşebilirken onlar için genleşme kat sayısı ayırt edici değildir.
- Bulundukları kabın her yanına aynı basıncı yaparlar.

DİKKAT

Basınç nasıl değişir?

- Gaz basıncı, mol sayısı ile doğru orantılıdır.
- Gaz basıncı, mutlak sıcaklık ile doğru orantılıdır.
- Miktarı sabit tutulan gazın hacmi ile basıncı ters orantılıdır.

- Bütün gazların 1'er molları:
25°C ve 1 atm'de (oda koşulları) **24,5 L**
0°C ve 1 atm'de (normal şartlar) **22,4 L**

hacim
kaplar

Plazma

- Evrende en yaygın haldir.
- Gaz tanecik ısıtılırsa bazı atomlardan elektron koparak serbest elektron ve iyonlar oluşur.
- Ortamda;
• Serbest elektronlar,
• İyonlar,
• Atomlar,
• Moleküller bulunur.
- Bu şekilde taneciklerin yer aldığı fiziksel hale **plazma** veya **iyonize gaz** ismi verilir.

- Plazmik halin belli şekli ve hacmi yoktur.
- Elektrik ve manyetik alandan etkilenir.
- Plazmik hal gaz hale göre daha düşük yoğunluğa sahiptir.
- Akışkan halde olup ısı iletkenliği gösterebilir.
- Gaz hale göre yüksek enerjilidir.
(+) ve (-) yük bulundurduğundan elektrik iletkenlikleri vardır.



KARIŞIMLAR 1

HOMOJEN KARIŞIM (ÇÖZÜNME VAR)

- Alışmalar
- Polar-polar karışımlar (Alkol – su)
- Apolar-apolar karışımlar (Benzen – CCl_4)
- Gaz karışımları (Hava N_2 – O_2)
- Asit, baz, tuz sulu çözeltileri

KARIŞIMLARIN ÖZELLİKLERİ

- Homojen veya heterojen olabilir.
- Bileşenlerin aralarında belli bir oran yoktur.
- Sembol veya formülle gösterilmez.
- Belli şartlarda ayırt edici özellikleri sabit değildir.
- Bileşenler, kimyasal özelliklerini korur.
- Bileşenler, fiziksel olarak ayrılabilir.
- Bileşenlerin kütleleri toplamı karışımın kütesine eşittir. Hacimleri toplamı karışımın hacmine her zaman eşit olmayabilir.

HETEROJEN KARIŞIMLAR (ÇÖZÜNME YOK)

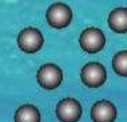
- Süspansiyon (Katı – Sıvı) (Çamurlu su, tebeşir tozu – su, çorba)
- Emülsiyon (Sıvı – Sıvı) (Yağ – su, mazot – su, yağ – sirke)
- Aerosol (Gaz – Sıvı, Gaz – Katı) (Sis, bulut, duman, böcek ilaçları)
- Kolloid (Sıvı – Katı, Gaz – Katı) (Krema, jöle, süt, kan, köpük)
- Basit karışım (Katı – Katı) (Kum – çakıl, nohut – mercimek)

TANECİK BOYUTUNA GÖRE KARIŞIMLAR



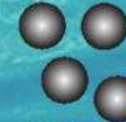
1- ÇÖZELTİ

- Dağılan parçacıkların boyutu 1 nm'den küçüktür.
- Homojendir.
- Parçacıklar çıplak gözle görülmez.
- Bekletilince çökmez ve parçacıklar süzmeyle ayrılmaz.
- Işığı saçmaz.
- Şeffaf ve renkli olabilir.
- Şekerli su örnek verilebilir.



2- KOLLOİD

- Dağılan parçacıkların boyutu 1 nm ile 1000 nm arasındadır.
- Heterojendir.
- Çıplak gözle homojen görünür.
- Parçacıklar ancak mikroskopla görünür.
- Bekletilince çökmez ve parçacıklar süzmeyle ayrılmaz.
- Işığı saçar.
- Kan, serum örnek verilebilir.



3- SÜSPANSİYON

- Dağılan parçacıkların boyutu 1000 nm'den büyüktür.
- Heterojendir.
- Parçacıklar çıplak gözle görülebilir.
- Bekletilince çöker ve parçacıklar süzmeyle ayrılabilir.
- Işığı saçar ve absorbe eder.
- Çamurlu su örnek verilebilir.

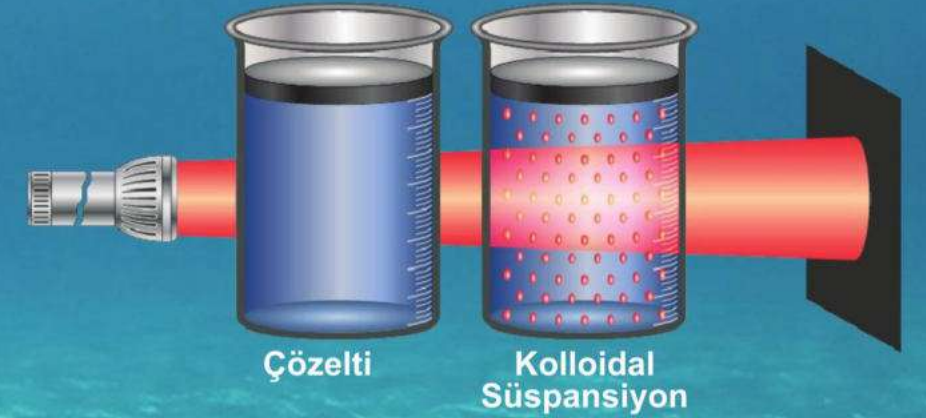
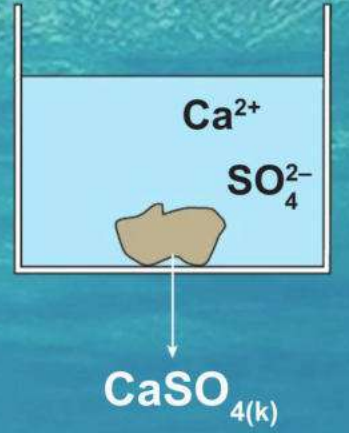


ÇÖZELTİ TÜRLERİ

- Derişime Göre; Seyreltik, Derişik.
- Çözünmeye Göre; Doymamış, Doymuş, Aşırı doymuş
- İletkenliğe Göre; Elektrolit, Elektrolit olmayan

NOT

Katısı ile dengede olan çözeltiler doymuş çözeltilerdir, aşırı doymuş çözelti değildir.



KARIŞIMLAR 2



TYT KİMYA

KOLİGATİF ÖZELLİKLER

Çözeltide çözünenin, sadece derişimine bağı olan özelliklere koligatif özellikler denir.

Kışın yollara tuz atılması, araba radyatörüne antifriz eklenmesi, göllerin denizlere göre çabuk donması koligatif olaylardır.

KAYNAMA NOKTASININ YÜKSELMESİ

Saf bir sıvıda uçucu olmayan bir katı çözüdürse kaynama noktası artar.

DONMA NOKTASININ ALÇALMASI

Saf bir sıvıda bir katı çözüdürse donma noktası düşer.

ÇÖZELTİ DERİŞİMLERİ

$$\text{Hacimce \% derişim} = \frac{V_{\text{çözünen}}}{V_{\text{çözelti}}} \times 100$$

$$\text{Kütlece \% derişim} = \frac{m_{\text{çözünen}}}{m_{\text{çözelti}}} \times 100$$

çözücü miktarı değışirse, $m_1 \cdot \%_1 = m_2 \cdot \%_2$

Aynı tür farklı derişimde çözeltiler karıştırılırsa,

$$m_1 \cdot \%_1 + m_2 \cdot \%_2 = m_T \cdot \%_{\text{son}}$$

Kütle / Hacimce \% derişim

$$\% \frac{m}{V} = \frac{m_{\text{çözünen}} (g)}{V_{\text{çözelti}} (ml)} \times 100$$

ppm (milyonda bir)

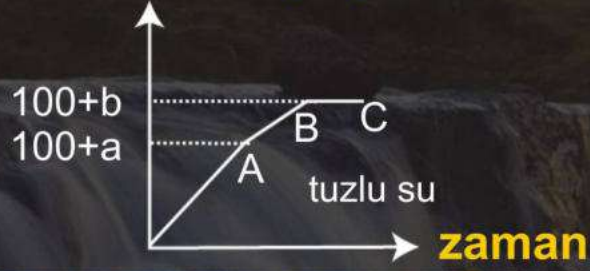
$$\text{ppm} = \frac{m_{\text{çözünen}}}{m_{\text{çözelti}}} \times 10^6$$

$$\text{ppm} = \frac{\text{mg}}{\text{kg}} \text{ veya } \text{ppm} = \frac{\text{mg}}{\text{L}}$$

sıcaklık (°C)



sıcaklık (°C)



A - B ARALIĞI

- Sıcaklık artar
- Kinetik enerji artar
- Buhar basıncı sabit
- Çözelti doygunluğa ulaşmamıştır.
- Kaynama noktası B noktasına doğru yükselmeye devam eder.
- Çözelti kaynamaya devam eder çözücü zamanla azaldığından derişim artar doyana kadar kaynama noktası yükselir.

B - C ARALIĞI

- Sıcaklık sabittir.
- Potansiyel enerji artar.
- Buhar basıncı sabittir.
- Çözelti B noktasında doyar.
- B noktasından sonra çökme işlemi başlar ve çözelti sıcaklığı sabit kalır.
- Doymuş çözeltinin sabit sıcaklıkta su ve tuz oranı değışmeyeceğinden derişim sabit kalır.



KARIŞIMLAR 3



ÇÖZÜNME SÜRECİ

- Bir maddenin başka bir madde içinde homojen olarak dağılmasına **çözünme** denir.

ÇÖZÜNME OLAYINDA

- Çözücü tanecikleri birbirinden uzaklaşır.
- Çözünen tanecikler arası etkileşimler zayıflar.
- Çözünen - çözücü içinde yeni etkileşimler oluşur.
- Çözünen maddenin su molekülleri tarafından sarılmasına **hidratasyon**, su dışında çözücü molekülleri tarafından sarılmasına **solvatasyon** denir.

Şeker + su → Hidratasyon

Benzen + iyot → Solvatasyon

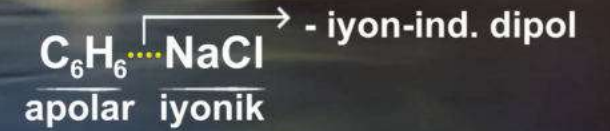
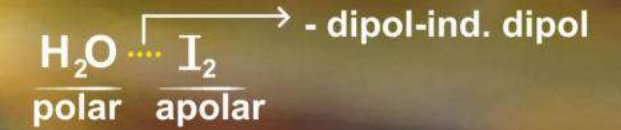
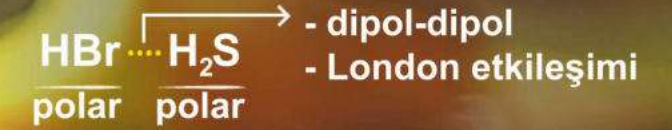
- Polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde genel olarak daha iyi çözünür.

Apolar Maddeler		Polar Maddeler	
O ₂	CO ₂	H ₂ O	HBr
N ₂	SO ₃	NH ₃	CH ₃ OH
I ₂	BH ₃	H ₂ S	C ₂ H ₅ OH
Benzen	CH ₄	SO ₂	HCOOH
Naftalin	CCl ₄	HCl	PH ₃

- Polar maddeler arasında yoğun fazda dipol-dipol, soy gaz ve apolar maddelerin yoğun fazında London etkileşimleri olur.

Tuz çözeltisinde tuz oranı arttıkça buhar basıncı azalır, kaynama noktası yükselir, donma noktası azalır.

Polar Organik Bileşikler	Apolar Organik Bileşikler
C ₂ H ₅ OH	CH ₄
CH ₃ OCH ₃	C ₂ H ₆
CH ₃ COOH	C ₃ H ₈
HCOOH	C ₆ H ₆



7A Grubu Halojenler	Toplam Elektron Sayısı	Kaynama Noktası(°C)	Oda Koşullarında Fiziksel Hali
F ₂	18	-188	Gaz
Cl ₂	34	-34	Gaz
Br ₂	70	59	Sıvı
I ₂	106	184	Katı

İndüklenmiş dipoller anlık oluşan zayıf kuvvetlerdir.

En zayıf london etkileşimleri olur.

Apolar ve soygazlarda yoğun fazda sadece london etkileşimleri olur.

Elektron sayısı arttıkça erime ve kaynama noktaları artış gösterir.



TANECİK BOYUTU FARKI İLE AYIRMA



Taş-pirinç

Eleme



Un-kepek

Süzme



Çayın süzülmesi



ÇÖZÜNÜRLÜK FARKI İLE AYIRMA



Tuz-şeker



İhlamurun demlenmesi

Kristallendirme
tuz gölünde suyun buharlaşması

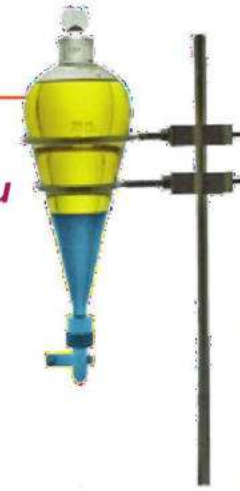


KARIŞIMLAR 4

YOĞUNLUK FARKI İLE AYIRMA

Ayırma hunisi

Zeytinyağı-su



Çöktürme (santrifüj)

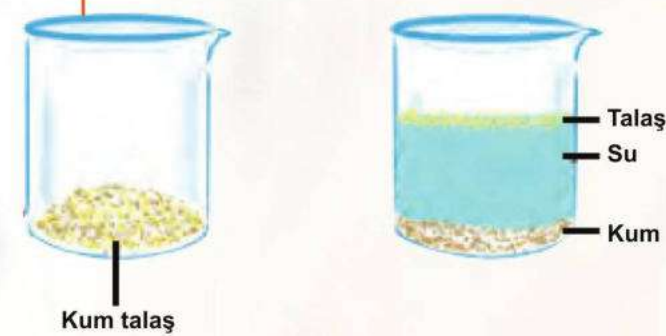
Tebeşir tozu-su



Aktarma (dekantasyon)



Yüzdürme (flotasyon)



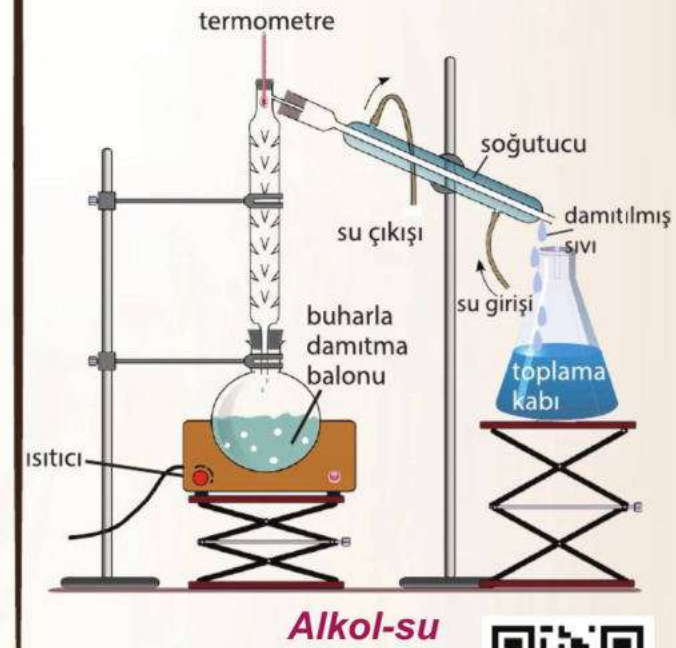
TYT KİMYA

KAYNAMA NOKTASI FARKI İLE AYIRMA

Damıtma (destilasyon)



Ayrımsal damıtma



ASİTLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Asitlerin tadı ekşidir.
- Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Mavi turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirir.
- Asitler bazlarla tepkimeye girerek tuz oluşturur.
- Asitler aşındırıcı özelliğe sahiptir.
- Asitler bazı metallerle (Mg, Fe, Zn gibi) tepkimeye girerek hidrojen gazı çıkmasına neden olur.
- $2\text{HCl}_{(\text{suda})} + \text{Zn}_{(\text{k})} \rightarrow \text{ZnCl}_{2(\text{suda})} + \text{H}_{2(\text{g})}$
- Asitler bu nedenle aşındırıcı özelliğe sahiptir.
- Sulu çözeltileri elektrolittir.

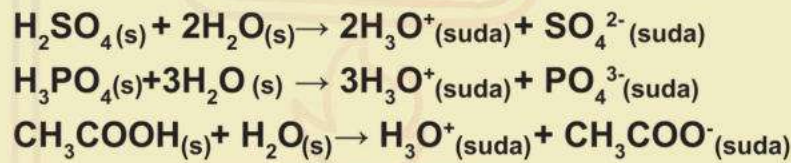
KUVVETLİ ASİTLER

- HCl:** Hidroklorik asit
HBr: Hidrobromik asit
HI: Hidroiyodik asit
HNO₃: Nitrik asit
H₂SO₄: Sülfirik asit
HClO₄: Perklorik asit

ZAYIF ASİTLER

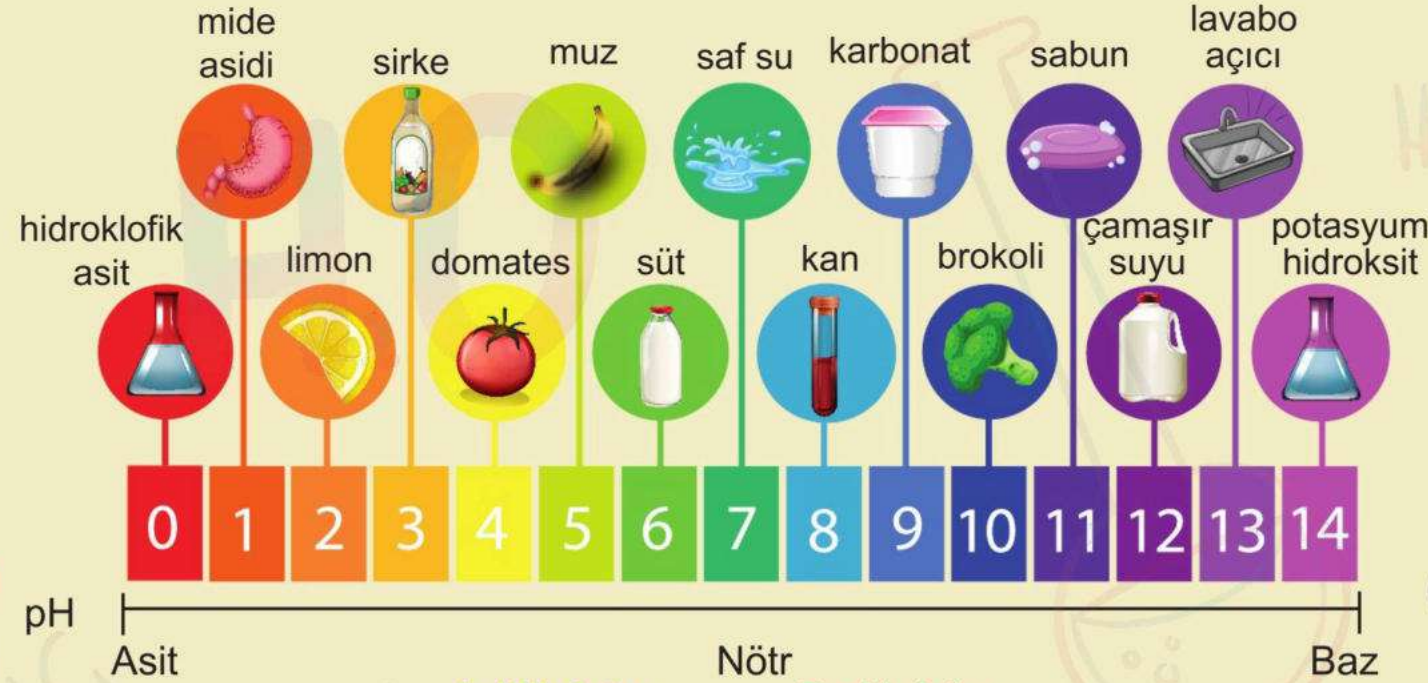
- CH₃COOH:** Asetik asit
HCN: Hidrojen siyanür
HF: Hidroflorik asit
H₃PO₄: Fosforik asit
HNO₂: Nitroz asit

ASİTLERİNİN İYONLAŞMASI



ASİT VE BAZLAR İNDİKATÖR

- Zayıf asit veya baz özelliği gösteren renkli maddeler olup renkleri ortamın pH durumuna göre değişiklik gösteren organik boyalardır.
- Bu özelliklerinden dolayı bu maddeler ortamın pH durumunu renk değişikliği ile ölçmede kullanılır.
- Her bir indikatörün faydalı bir şekilde kullanılabildiği pH renk aralığı vardır.



Asitlik Artar. $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ ise $\text{pH} < 7$, $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$ ise $\text{pH} = \text{pOH} = 7$ 'dir ve çözelti nötrdür. $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$ ise $\text{pH} > 7$, $\text{pOH} < 7$ 'dir ve çözelti baziktir.

İndikatör	Düşük pH	pH Değişim Aralığı	Yüksek pH
Timol mavisi	Kırmızı	1,2-2,8	Sarı
Bromfenol mavisi	Sarı	3,0-4,6	Mor
Metil oranj	Turuncu	3,1-4,4	Sarı
Metil kırmızısı	Kırmızı	4,2-6,3	Sarı
Turnusol	Kırmızı	5,0-8,0	Mavi
Bromtimol mavisi	Sarı	6,0-7,6	Mavi

PH KAĞIDI

Bir maddenin asitlik veya bazlık derecesini ölçmek için kullanılan farklı indikatörler emdirilmiş özel test şeritleridir. Şerit üzerindeki renk skalasından çözeltinin pH değeri tespit edilir.

TYT KİMYA

BAZLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ

- Tatları acıdır.
- Ciltte kayganlık hissi oluşturur.
- Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Kırmızı turnusol kağıdının rengini maviye çevirir.
- Bazlar asitler ile reaksiyona girerek nötralleşme tepkimesi verir.
- Kuvvetli bazlar amfoter metallerle (çinko, krom, alüminyum gibi) reaksiyona girerek hidrojen gazı çıkmasına neden olur.
- Sulu çözeltileri elektrolittir.

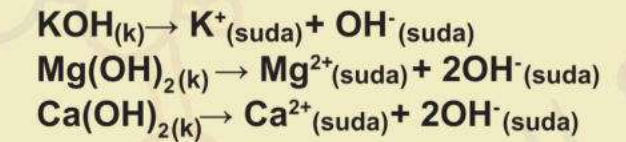
KUVVETLİ BAZLAR

- NaOH:** Sodyum hidroksit
KOH: Potasyum hidroksit
Ca(OH)₂: Kalsiyum hidroksit
Sr(OH)₂: Stronsiyum hidroksit
Ba(OH)₂: Baryum hidroksit

ZAYIF BAZLAR

- NH₃:** Amonyak
Mg(OH)₂: Magnezyum hidroksit
Fe(OH)₂: Demir(II) hidroksit
CH₃NH₂: Metil amin
C₆H₅NH₂: Anilin

BAZLARIN İYONLAŞMASI



TURNUSOL KAĞIDI

Asidik ortamda kırmızı, bazik ortamda mavi renk verir.

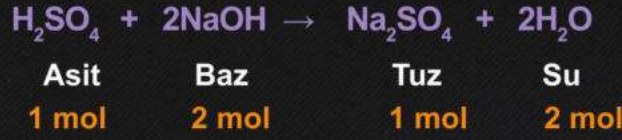
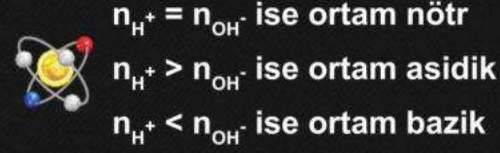
DOĞAL ASİT BAZ İNDİKATÖRLERİ

En çok kullanılan doğal indikatörler böğürtlen, çay, kiraz, kırmızı lahana suyu, yaban mersini, lale ve üzümdür.



ASİT VE BAZLARIN TEPKİMELERİ

- Metallerin hidrojenle yer değiştirme isteğine göre yapılan sıralamaya metalik aktiflik denir.
- Hidrojenden aktif olan metaller hidrojen ile yer değiştirir.



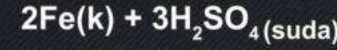
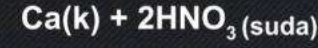
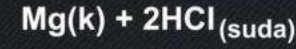
NOT

Asit ve baz tepkimeleri sonucunda tuz ve su oluşursa bu tepkimeler nötrleşme tepkimesidir.

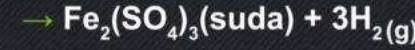
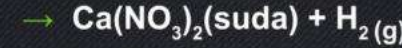
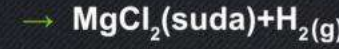
METALLERİN ASİTLERLE TEPKİMESİ



Aktif Metal + Asit



→ Tuz + Hidrojen gazı



Metallerin adı

Lityum
 Potasyum
 Kalsiyum
 Sodyum
 Magnezyum
 Alüminyum
 Çinko
 Krom
 Demir
 Nikel
 Kalay
 Kurşun
 Hidrojen
 Bakır
 Cıva
 Gümüş
 Platin
 Altın

Sembolü

Li
 K
 Ca
 Na
 Mg
 Al
 Zn
 Cr
 Fe
 Ni
 Sn
 Pb
 H
 Cu
 Hg
 Ag
 Pt
 Au

Hidrojenden daha aktif olan metaller

Aktifliği hidrojenden daha az olan pasif metaller



Birinci sıradaki maddelere kırmızı lahana suyu eklediğimizde ikinci sıradaki renkleri elde ederiz.



YARI SOY METALLER

Cu, Hg ve Ag metalleri yarı soy metallerdir. Yarı soy metaller oksijensiz kuvvetli asitlerle tepkime vermezler.



SOY METALLER

Au ve Pt kral suyu adı verilen HCl ve HNO_3 karışımı dışında hiçbir asitle tepkime vermez.



AMFOTER METALLER

Al, Sn, Zn, Pb, Cr, Be metalleri amfoter metal olarak sınıflandırılır. Amfoter metaller hem asitlerle hem de kuvvetli bazlarla tepkime vererek H_2 gazı açığa çıkaran metallerdir.



NOT

Asit ve baz tepkimeleri sonucunda yalnızca tuz oluşursa bu tepkimeler asit-baz tepkimesi olarak adlandırılır.



TUZ

- Canlılarda birçok vücut işlevinin yerine getirilmesinde kullanılır.
- Örneğin; sinir ve kas hücrelerinin işlevlerini yerine getirmede ve vücudun su dengesinin sürdürülebilmesinde önemli görevleri vardır.
- İyonik yapıli bileşiklerdir.
- Suda iyonlarına ayrışarak çözünür.
- Sulu çözeltileri nötr, asidik ya da bazik olabilir.
- Oda koşullarında katı halde bulunur.
- Molekül yapıli değildir.



TUZLAR

Sodyum Klorür NaCl Sofra Tuzu

- Gıdaları tatlandırmada,
- Etlerin ve gıdaların korunmasında,
- Cam, seramik, kağıt, tekstil boyaları ve sabun yapımında,
- Kışın yollarda oluşan buzları eritmede,
- Kimya endüstrisinde, bazı kimyasal maddelerin üretiminde ham madde olarak tıp ve eczacılıkta kullanılır.
- Doğal temizlik malzemesidir.

Sofra Tuzu



Sodyum karbonat Na₂CO₃ Soda Külü Çamaşır Sodası

- Cam üretiminde ana bileşenlerden biri olarak,
- Kimya endüstrisinde çeşitli kimyasalların üretiminde,
- Kağıt yapımında,
- Su sertliğini gidermede,
- Sabun ve deterjan yapımında,
- Fotoğrafçılıkta,
- Tıpta bazı ilaçların yapısında kullanılır.

Çamaşır Sodası



Sodyum Bikarbonat NaHCO₃ Yemek Sodası

- İçeceklerde asitlik düzenleyici olarak,
- Temizlik malzemelerinde ve koku giderici olarak,
- Kimya endüstrisinde,
- Kağıt üretiminde,
- Yangın söndürücülerde,
- Su ve atık su arıtımında suyun yumuşatılması amacıyla suyu sertlik veren Ca²⁺ ve Mg²⁺ iyonlarını çöktürmede kullanılır.

Yemek Sodası



Kalsiyum Karbonat CaCO₃ Kireç Taşı

- Boya, yapıştırıcı, dolgu macunu ve yüzey kaplama yapımında,
- İnşaat endüstrisinde; çimento, beton, kireç, sıva, asfalt yapımında,
- Çevreye salınan zararlı kükürt gazlarının tutulmasında,
- Tebeşir yapımında,
- Cam ve seramik yapımında,
- Plastik ve kompozit üretiminde,
- Tarımda aşırı asitli toprakların pH değerinin düzenlenmesinde,
- Gıda sektöründe,
- İlaç endüstrisinde kullanılır.

Kireç Taşı



Amonyum Klorür NH₄Cl Nişadır Kullanım Alanları

- Bakır yüzeylerin kalay kaplama aşamasında,
- Galvanizlemede ve lehimlenecek metallerin yüzeylerini temizlemede,
- Gıda endüstrisinde,
- Gübre yapımında,
- Şampuan, duş jeli, saç kremi, bulaşık deterjanı, banyo yağları ve tuzlarında,
- Balgam söktürücü özelliğinden dolayı soğuk algınlığı ilaçlarında,
- Veterinerlikte,
- Kuru hücrelerde (pil) elektrolit olarak kullanılır.



- Ham maddesi doğal bitkisel ve hayvansal yağlar ile NaOH, KOH gibi bazlardır.
- Çevre kirliliğine neden olmaz.
- Doğada kolay parçalanır.
- Sert ve soğuk sularda çökdikleri için etkili değildir.
- Cilde ve doğaya zararı azdır.
- Bazik özellik gösterir.

Günlük hayattaki diğer kimyasallar;

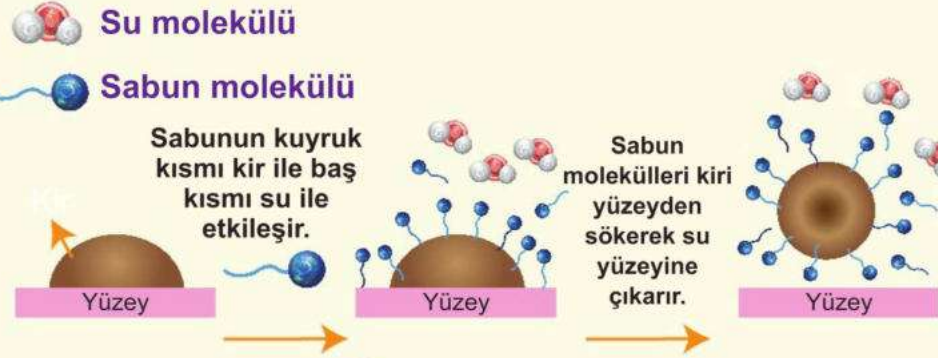
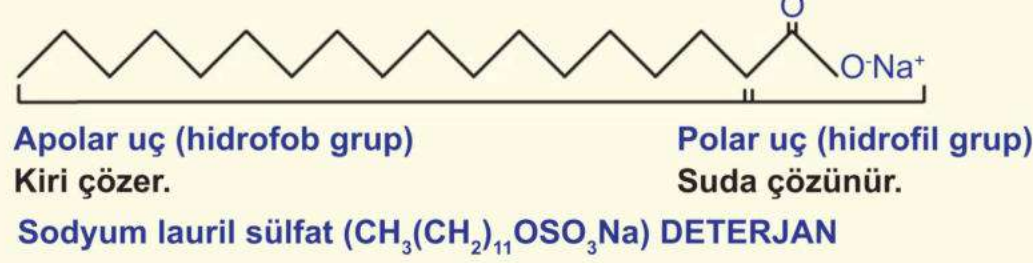
- HCl (Tuz ruhu), HNO₃ (Kezzap) → **Kireç çözücü**
 NaOH (sudkostik), KOH (potaskostik) → **Yağ çözücü**
 HCl (Tuz ruhu), H₂SO₄ (Zağ yağı) → **Tuvalet temizleyici**
 olarak kullanılır.

ÇAMAŞIR SUYU

- Sodyum hipoklorit (NaClO) olarak bilinir.
- Çamaşır suyu temizlik ve hijyen maddelerini yükseltgenme yoluyla beyazlatma (ağartma) işlemini gerçekleştiren maddedir.
 $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaOCl} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ Çamaşır suyu
- Çamaşır sularının, klorlu çamaşır suları ve oksijenli çamaşır suları olmak üzere iki çeşidi vardır.
- Hidrojen peroksit (H₂O₂), sodyum perborat monohidrat (NaBO₃, H₂O) da beyazlatıcı olarak kullanılır.
- Oksitleyici çamaşır suları hücre zarını ve hücre proteinlerini parçalar, cildi tahriş eder, zehirlidir.
- Hijyen amaçlı olarak çamaşır suyu kireç kaymağı ve UV kullanılır.

KİMYA HER YERDE - 1

SABUN KİRİ NASIL TEMİZLER?



DETERJANLAR

- Ham maddesi petrol ürünleridir.
- Çevre kirliliğine neden olur.
- Doğada kolay parçalanmaz.
- Sert sularda temizlikte etkilidir.
- Cildi tahriş eder.
- Bazik özellik gösterir.

KİREÇ KAYMAĞI

- Kireç kaymağı, kalsiyum hipoklorit ve kalsiyum klorürün karışımıdır.
 $(\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{CaCl}_2)$,
- Suyla etkileşimi sonucu ortamda Ca²⁺, OH⁻, Cl⁻ ve ClO⁻ iyonları oluşur.
- Hipoklorit (ClO⁻) çeşitli tepkimeler sonucu dezenfektan sağlar, mikroplara karşı hijyen oluşturur.

ÇAMAŞIR SODASI

- Sodyum karbonat (Na₂CO₃) olarak bilinir.
- Temizlik maddesi olan çamaşır sodası su ile hidroliz olur ve bazik ortam oluşur.
 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{NaHCO}_3$
- Kirin yapısındaki yağ NaOH ile hidrolize uğrayarak sabunlaşır ve yağ çözünür, temizlenmiş olur. Yağ + NaOH → Sabun + Gliserin
- Çamaşır sodası aynı zamanda sularda sertliğe neden olan Ca²⁺ ve Mg²⁺ iyonlarını CaCO₃ ve MgCO₃ şeklinde çöktürür ve suların sertliğinin giderilmesinde kullanılır.
- NaCl, CO₂ ve H₂O nun amonyaklı (NH₃) ortamda tepkimesinden çamaşır sodası elde etme yöntemine **solvey yöntemi** denir.
- Çamaşır sodası; cam, sabun, kostik (NaOH), üretiminde, suların sertliğinin giderilmesinde, tekstil sanayide, kağıt sanayide ve katkı maddesi olarak yaygın olarak kullanılmaktadır.



HAZIR GIDALARDA BULUNAN KİMYASALLAR

1- KORUYUCULAR E200 - E285 - E330

Raf ömrünü uzatmak ve bozulmayı önlemek için kullanılır.

2- ANTİMİKROBİYEL MADDELER

Koruyucu olarak nitrit, nitrat, kükürt dioksit, propiyotik asit gibi maddeler kullanılır. Bu maddeler kanserojen etkiye sahiptir.

3- RENKLENDİRİCİLER GIDA BOYALARI E100 - E180

Sentetik kimyasallardır. Astım, deri döküntüleri, migren, kanser, tiroid tümörü gibi hastalıklara neden olabilir.

4- EMÜLGETÖRLER EMİLSİYONLAŞTIRICILAR E400 - E495

Emülgatörler; gıda-su, yağ-su gibi heterojen bileşenlerin birbirine karışmasını sağlar.

5- TATLANDIRICILAR E950 - E959

Hazır gıdaların lezzetini ve aromasını daha çekici hale getirmek ve gıdanın tatlı olmasını sağlamak için kullanılır.

PASTÖRİZASYON VE UHT

- Süt ve süt ürünlerinde uygulanır.
- Pastörizasyon besinlerdeki mikrobik büyümeyi yavaşlatır, yok etmez.
- UHT yok eder.
- Pastörizasyon 50°-60° C'de yapılır.
- UHT 135-150°C'de yapılır.

UHT'de bakteri ve sporlar yok edilir.



HAZIR GIDALAR

- Tüketilmesi kolay, raf ömrü uzun, koruyucu, renklendirici gibi kimyasallar içeren besin maddelerine denir.



KATI YAĞLAR

1- TEREYAĞ

- Hayvansal kaynaklı doymuş yağdır.
- Bol miktarda protein, yağ, şeker, mineral ve vitamin içerir.
- Kızartmalarda kullanılmaz.



2- MARGARİN

- Tereyağına göre yüksek erime noktasına sahip katı yağlardır.
- Trans ve doymamış yağ içerir.
- Bitkisel ve hayvansal yağların hidrojenle doymulmasıyla elde edilir.

YAĞLARIN YÜKSEK SICAKLIKLARDA KULLANILMASI

- Kimyasal yapısının değişmesine,
- Yağın yanarak zehirli hale gelmesine,
- Zararlı maddelerin oluşmasına,
- Kanserogen etki oluşturmaya neden olabilir.

KİMYA HER YERDE - 2

KOZMETİK MALZEMELERDEKİ KİMYASALLAR

1- PARFÜM

Parfüm doğal esans yağları ve alkolden oluşur.

Parfümlerde genellikle benzaldehit, bezilalkol, etonal gibi bazı kimyasallar kullanılır. Uçucu bu kimyasallar insan vücuduna ve ozon tabakasına zarar verir.

2- JÖLE

Jöle saç dökülmesine neden olur.

Sağın beslenmesini önler.

Kan dolaşımını yavaşlatır.

YENİLEBİLİR YAĞ TÜRLERİ

SIVI YAĞLAR

- Oda sıcaklığında sıvı halde bulunan, doymamış yağ asidi yüksek olan yağlardır.

AYÇİÇEK YAĞI

- Ayçiçekten elde edilir. Yüksek kalorilidir.
- Vitamin ve minerallerden yoksundur.
- E vitamini ve K vitamini içerir.

FINDIK YAĞI

- Fındıktan elde edilir.
- Doymamış yağ açısından zengindir.
- Yüksek sıcaklıkta toksik kimyasallara dönüşür.

YAĞLARIN GEREKENDEN FAZLA KULLANILMASI

- Gereksiz enerji artışına,
- Şişmanlığa,
- Kalp hastalığına,
- Tip 2 diyabete,
- Karaciğer yağlanmasına,
- Kanda kolesterol yükselmesine,
- Damar tıkanıklığına neden olur.

YAĞLARIN DEFALARCA KULLANILMASI

- Kanserogen madde oluşmasına,
- Oksijen ile reaksiyona girerek zararlı yan ürünlerin oluşmasına,
- Bağışıklık sisteminin zarar görmesine neden olur.



3- SAÇ BOYASI

Saç boyalarında genellikle hidrojen peroksit, amonyak, PPD, DMDM, parabenler, kurşun asetat gibi kimyasallar kullanılır. Bu kimyasallar sağlığı olumsuz etkiler.

4- KALICI DÖVME

Kalıcı dövmede yer alan zararlı kimyasal ve metal bazlı pigmentler alerjik reaksiyonlara neden olabilir.

Mavi rengi veren pigmentte kobalt veya bakır, sarı rengi veren pigmentte kadmiyum sülfid ve civa kullanılır.

Vücuda zararlı olup kansorejen etki gösterebilir.

ZEYTİNYAĞI

- Zeytinden elde edilir. Doymamış yağ oranı yüksektir.
- Kalp rahatsızlığı, diyabet ve bazı kanserlerin gelişimini azaltabilir. Yüksek E vitamini içerir. Antioksidan yapıya sahiptir.

MISIR ÖZÜ YAĞI

- Mısırdan elde edilir.
- Yüksek ısıya dayanıklıdır.
- Kızartmalarda kullanılır.

ENDÜSTRİDE KULLANILAN YAĞLAR

- Rafine yağ,
- Riviare yağ,
- Vinterize yağ

