

MADDEBÖLÜM - 1

* Kimya : Maddeyi ve maddenin dönüşümlerini inceleyen bilim dalıdır.

* Madden : Kütleşti olan ve uzayda bir yer kaplayan her seye "MADDE" denir.

- Dokunaklı olduğumuz veya dokunamadığımız hersey "MADDE"dır.

* Saf Maddeler : Fiziksel yöntemlerle daha basit maddelere ayrılamayan maddelere "saf maddeler" denir.

'SAF' = mikroskopik boyutlarda farklı özelliklerinin aynı olmasıdır.

E
BAL ve TEREYAGI
saf depilatör.

- Fiziksel } • Gözme
- } • Buharlaştırma
- } • Eleme
- } • Süreme

Elementler (Biblm Adamlı, meraklıdır, düşündür, sorular sorar, cevaplarını arar) (2)
Bu nedenle, o zamankarada düşündürler ve filozofflar "element" kavramını ortaya atmışlardır.

* 4 Element Toprak } bedirli orantılarda
Hava } karışırılsarsa,
Ateş } diğer tüm MADDE'ler
Su } olusur.

1.1- ATOMLAR



(Anorg. Kim-I Slayt'tan
1-Giriş.ppt slaytından --)

* Element: Sadece aynı tür atomlardan meydana gelen "SAF MADDE"dır.

Attın içinde sadece attın atomları vardır.

Kırmızı " " " " " " " "

Kırmızı kalem içinde sadece karbon atomları.

(3)

Atomlar
(aynı tür)



Element



Saf Madde
(Bilimsel)

1.2 Elementlerin Adları

Periyodik Tabloyu Göster

Bazı elementlerin 'özel isimleri' vardır:

- * Bakır - Copper - Kıbrıs'ta okanmış
orf. adı "cyprium" (Cyprus metali anlamına)
- * Klor - Latince de "sarı-yeşil" anlamındadır.
(Kendisi de sarı-yeşil renkli bir gazdır)

* Vanadyum - Gök geklel renkli bille -
silber ılusturur. — Güzellik Tanrıgası

(4)

VANADIS

* Polonyum

Amerikyum

Berkelyum

Californiyum

Einsteinium

Curium

Başı

Kısı' ve

Yerleri' onurlandır-
mak için verilmeli.

* Her element 1 veya 2 harften oluşur.
Buna "Kimyasal SEMBOL" denir.

* Sembollerin çoğu ilk harf veya ilk ikinci harf

H

He

C

Al

N

Ni

O

Si

} IUPAC

International
Union of
Pure and
Applied
Chemistry

* 1 ve 3. harfler ---

- Magnезиум Mg
- Chlorine Cl
- Zink Zn
- Plutonium Pu

Dilgeleri

- Almanca
- Latince
- Yunanca isimlerden
~~Fe~~ Fe (Ferrum) (Latince)

1.3. Nükleer Atom

- * 2 yy. Önce DALTON atomları ~ bilardo topu
- * Günümüzde ise daha farklı ---

(S-f) Böhm sel Metot (Ek-1.1)

(Petrucci - 9th / Bölüm - 1 / slyt - 4)

• Nükleer Atom Modeli (Anorg-I / At. E. Yar. / 1. Giriş)

1- e'lar / p'lar / n'lar (Atomaltı parçacıklar)

2- p' ve n'lar birbirine bağlı hücum bir merkezde

3- e'lar geldiğinde çevresini bir bulut gibi sarar

Anorg-I Slayt-3 Atom Modelleri

* Atomun elektron yapısı üzerine ilk olarak

J. J. Thomson çalışmıştır.

* Katot ışınları $(m/e = -5.6857 \times 10^{-9} \text{ g/C})$

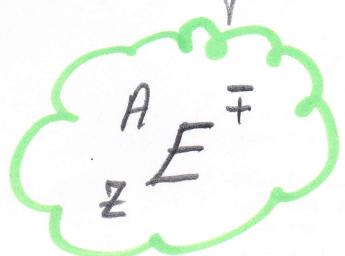
* Her atomda VAR!..

* Katot ışını = elektron (\bar{e}) (G. J. Stoney)

* Robert Millikan $m_{\bar{e}} = 9.1 \times 10^{-28} \text{ g}$

- Thomson Atom Modeli ("Uzumlu" Kek)

- Rutherford Atom Modeli



Atom rotürür ve
 $p = \bar{e} = Z$ (Atom No)

• $H : 1_p = 1\bar{e}, Z=1$

• ${}^2_2 He : 2_p = 2\bar{e}, Z=2$

• $Au : 79_p = 79\bar{e}, Z=79$

• ${}^{92}_{92} U : 92_p = 92\bar{e}, Z=92$

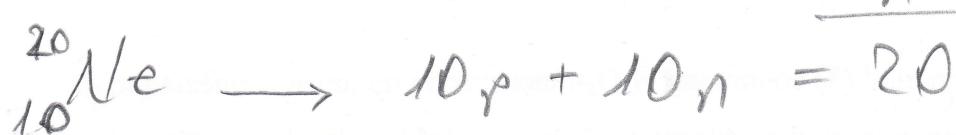
1.4 İZOTOPLAR

(7)

Kütte spektrometresi İCAT EDİLİZ

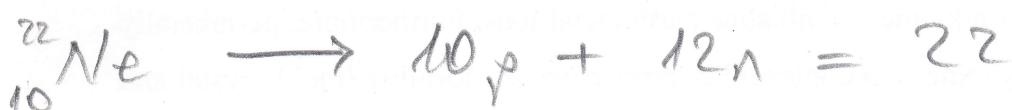
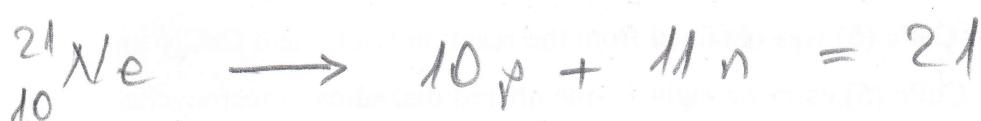
- * Bir elementin tüm atomları aynı
- * kütteye sahip ~~değildir.~~
- * Bunun sebebi 3. Atom Altı Parçacık-

NOTRON (n)



$$A$$

$$Z = P = (\bar{e})$$



$$A = p + n$$

- * İZOTOP : Bir elementin Z' leri aynı A' dari farklı olan atomlarına "İZOTOP" denir.

Gizelge 1. 2 (s.-10)

- H_2O (su) } (s-10)
- D_2O (göçür su) } (Şekil 1.12)

* ^(s-10) Örnek - 1.1 (Göz / Gözdür)

1.6. PERİYODİK SİSTEM

(Anorg-I / g. Per. Tablo / slyt 2)

- Kimyacılardan keşfedilen element sayısı arttıkça, bunları sıralamak için -----

→ (internetten degisik periyodik tablolar üzerinde kullanılabiliriz)

1.7 Metaller / Ametaller / % Metaller

Elektr.

metalik
farklılık

Tel ve
Lehim

Metal : ✓

✓

✓

Ametal : —

—

—

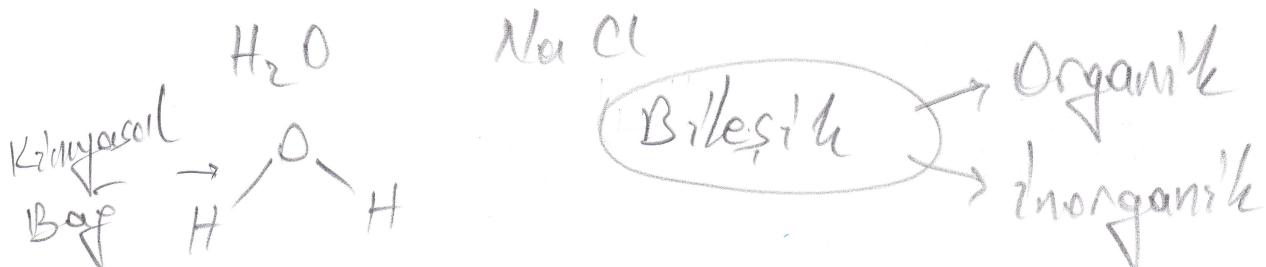
Y. Metal : $\begin{cases} \rightarrow \text{Fiziksel Özellikleri} \rightarrow \text{Metalle} \\ \rightarrow \text{Kımyasal } " \rightarrow \text{Ametalle benzer} \end{cases}$

* Per. tablodan gösteril...

(S.15) 1.8 Bileşik Kavramı

Tanım : İki veya daha fazla elementin birbirli bir oranında birleşmesiyle oluşan saf maddelerine "bileşik" denir.

sabit oranlar konunu



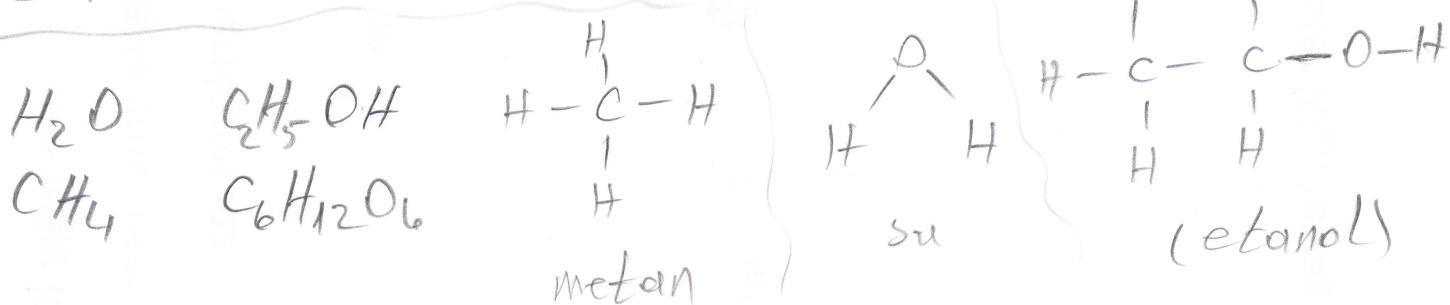
Molekül : Bir grup atomun birbirlerine bağlanarak oluşturdukları mührül birimlere "molekül" denir.

Ziyon: Pozitif (+) veya negatif (-) yükülü atom veya atom gruplarından meydana gelen birimlerdir. (10)

BİLESİK

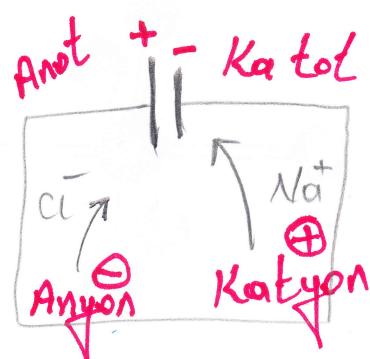
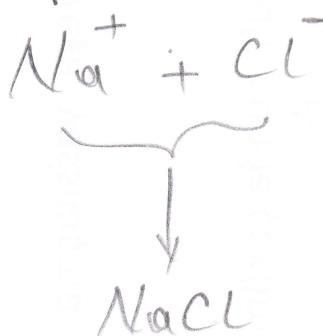
Moleküler Bilesikler → Ziyonik Bilesikler

1.9 Moleküler Bilesikler



1.10 Ziyonik Bilesikler ve Ziyonlar

Ziyonik Bilesikler: ziyonlardan (+ ve -) meydana gelen iki yüklerin elektrostatik çekim gücü ile biraradadır.



Katyon (+): Katotik (- hukum)inden pozitif + ziyonları.

Anyon (-): Anotik (+ hukum) " " negatif - "

10+

Periyodik Tabloda

KATYONLAR (Metaller)

- * Sabit Değerlik Alanlar (Tek)

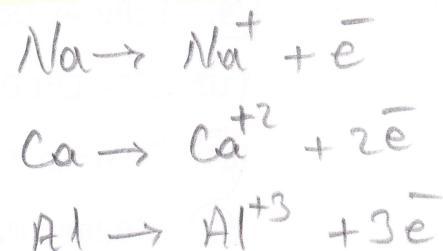
$$Yük = \text{Gr. No}$$

$$= \text{Gr. No} - 10$$

(Al / Ge)

1. Gr. (1A)	2. Gr. (2A)	13. Gr. (3A)
H^+		
Li^+	Be^{+2}	
Na	Mg^{+2}	Al^{+3}
K	Ca^{+2}	Ge^{+3}
Rb	Sr^{+2}	
Cs	Ba^{+2}	

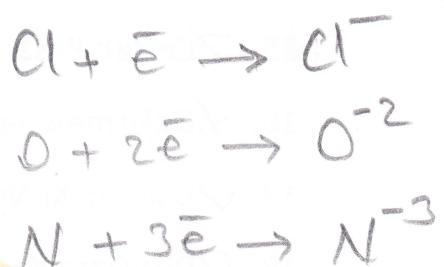
- * Değişken Değerlik Alanlar
→ Genellikle genelde metallerdir.



ANYONLAR (Ametaller)

- * Sabitt (Tek) Değ. Alanlar

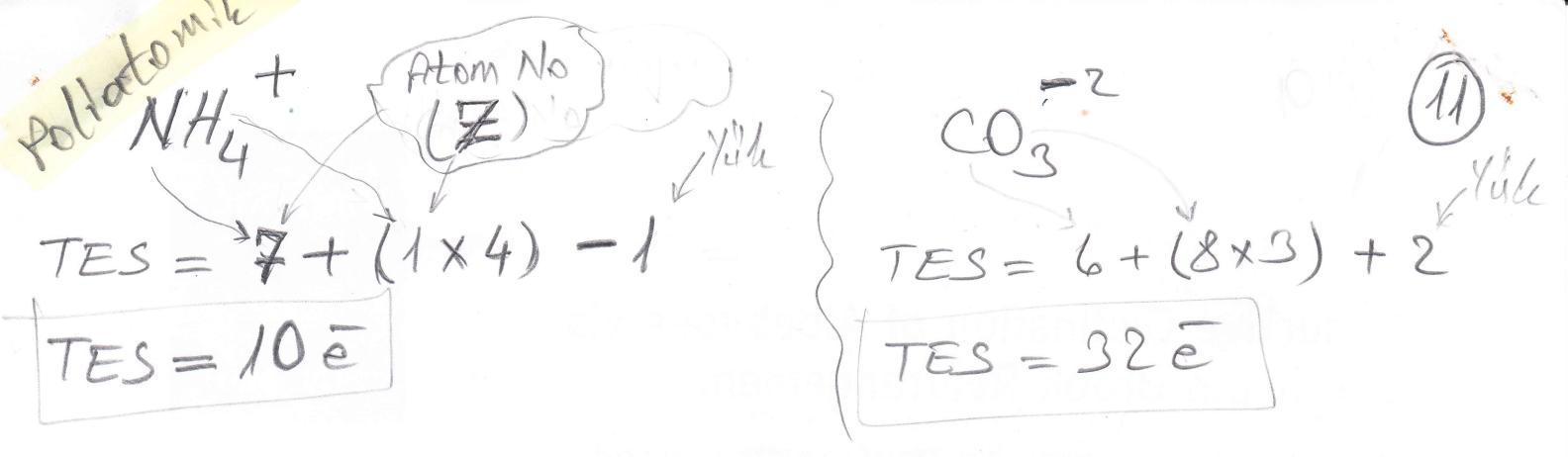
15. Gr (5A)	16. Gr. (6A)	17. Gr (7A)
----------------	-----------------	----------------



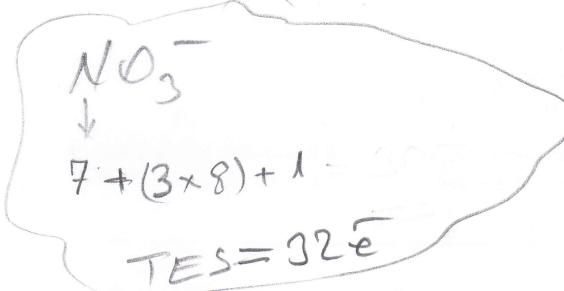
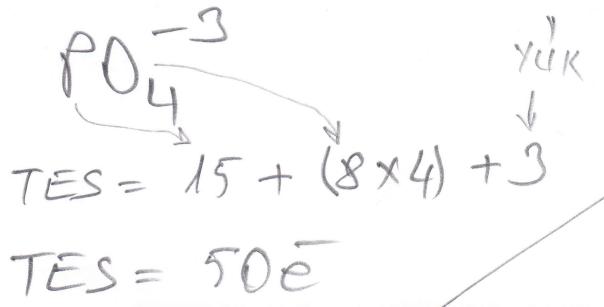
$$Yük = \text{Gr. No} - 18$$

(-8)

- * (5-19) Örnek 1.2 // $Al_2S_3 \cdot 1.3A / 1.3B$ Çözüldür



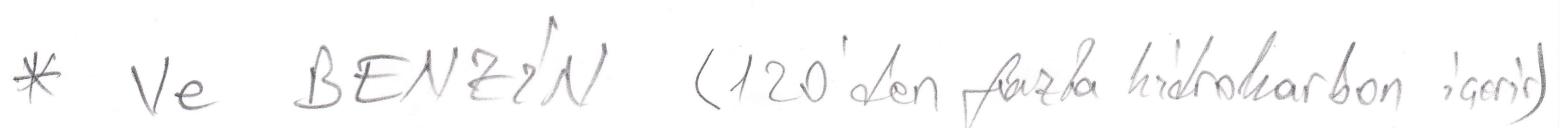
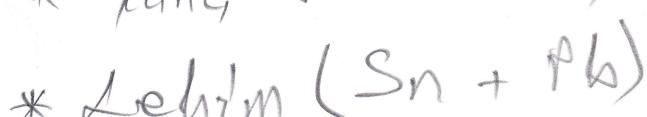
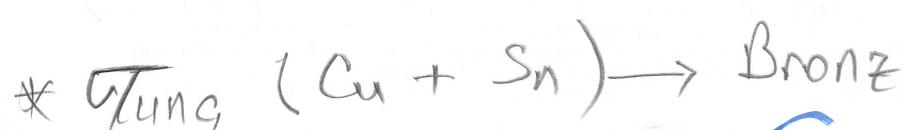
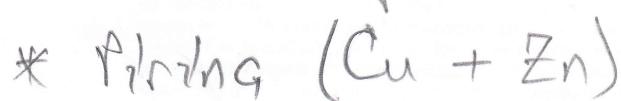
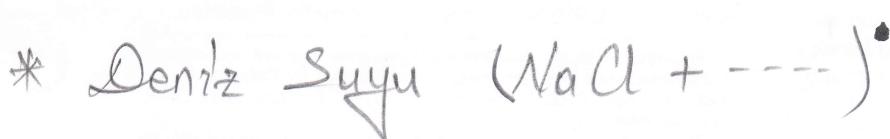
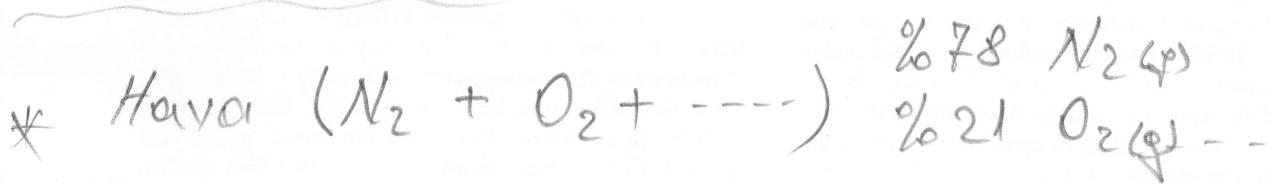
(11)



Yazılışları

- Na_2CO_3
- $(NH_4)_2SO_4$
- $Ca_3(PO_4)_2$
- $AlPO_4$
- $Ca(NO_3)_2$

Karşıtlar



* ALAŞIMLAR (Metal Karışımları) (Kati - Kati Özeltiler)

12.

- Karışımı oluşturan maddeler; sadece birbirleriyile karışımlardır.
- Bileşenler, karışım içindeki her bir fiziksel ve kimyasal özelliklerini korurlar. (Koheylikla ayırt edilebilirler)

* Fakat; BİLESİK, her biri oluşturulan elementlerden çok farklı özelliklere sahiptir.
(Koheylikla ayırt edilemez). (Gizelge 1.3)
(S- 21)

* Karışım Tipleri

- Heterojen Karışım: Gıplak gözle veya mikroskopla ayırt edilebilir.
- Homojen Karışım: Gıplak gözle veya mikroskopla ayırt edilemez.

Heterogen Karışım

Seker + fındık unu

Silt (Yağ + su)

Seker + kum

Seker + Demir tozu

Homogen Karışım (13)

Gözelti

Gözülcü

Gözünen (Gözume)

Gökehti (Gökelek)

Gökelme

Gözümme

Sıvılar
Turbusu

* Kristalhendirme (Kısaca)

PbI₂ (k) soğutma

• Navas yavaş gökelme izlemeli.

• Sudan farklı gözüküler de vardır.

C₂Cl₄ (tetrakloroeten)

CH₂Cl₂ Eter

CHCl₃ Metanol

Aseton THF

CH₃COOH

Hekzan

H₂SO₄ (su)

HCl (su)

* Ayırma Teknikleri

- Kımyasal Özellik: Bir maddein başka bir maddeye dönüştürme eğilimi dir.
 - Birleşiklerin oluşturan elementler ancak kimyasal yöntemlerle ayırlabılır.
 - Fiziksel yöntemlerle ayırma yöntemlerinin yarıldığı maddelere "Karışım" denir.
- seh 1.32 s-23
1. Süzme: Gözlemlik farklılarından yararlanılarak (PbI_2 vs çözeltiye göre)
 2. Destilasyon (Damlama): Kaynama noktalarının farklılarından yararlı. (26.s)
 3. Kromatografî: Farklı maddelerin kromatografik yüzeylere tutunma farklılıklarından yararlı. (26.s)

* Yüzeye zayıf tutunan maddeler en hızlı ipler...

(S.27) Ziyonkarının Adlandırılması

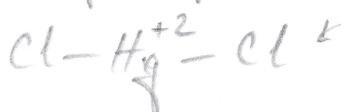
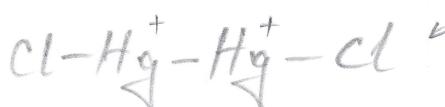
- KATYONLAR

* Tek Atomlu ve
Tek Degerlikli
Katyonlar

Na^+ : Sodyum Ziyonu
 K^+ : Potasyum Ziyonu
 Ca^{+2} : Kalsiyum " "
 Al^{+3} : Alüminyum " "
 Ga^{+3} : Galium "

* Tek Atomlu ve
Cok Degerlikli
Katyonlar

Gizelge 1.4 (S. 28)



Genellikle Geçiş Metalleridir

Cu^+ : Bakır (I) Ziyonu

Cu^{+2} : Bakır (II) Ziyonu

Fe^{+2} : Demir (II) "

Fe^{+3} : Demir (III) "

Hg^{+2} : Çıva (I) Ziyonu

Hg^{+2} : Çıva (II) "

Pb^{+2} : Kurşun (II) Ziyonu

Pb^{+4} : Kurşun (IV) "

Eski Adlandırması

Fe^{+2} : Ferrous (küçük degerlikli)

Fe^{+3} : Ferric (büyük degerlikli)

Co^{+2} : Cobaltous (küçük ")

Co^{+3} : Cobaltic (büyük ")

- ANYONLAR

Gizelge 1.5 (s, 29)

16

* Tek Atomlu : Anyonlar

-ur

F^- : florür yonu

Cl^- : klorür "

S^{2-} : sülfür "

* Oksijen Anyonlar : Oksijen dışındaki elementin adının sonuna -at ekl getirilir.

CO_3^{2-} : karbonat iyi " H_2CO_3 : karbonik asit

PO_4^{3-} : fosfat " H_3PO_4 : fosforik "

SO_3^{2-} : sulfit " H_2SO_3 : sulfurdüz "

SO_4^{2-} : sulfat " H_2SO_4 : sulfürük "

NO_2^- : nitrit " HNO_2 : nitroüz asit

NO_3^- : nitrat " HNO_3 : nitrik "



* Halogen Oksuoçtller

Asit

ClO^- : hipoklorit iyi " $\rightarrow HClO$: hipokloroz asit

ClO_2^- : klorit " $\rightarrow HClO_2$: kloroz "

ClO_3^- : klorat " $\rightarrow HClO_3$: klorük "

ClO_4^- : perklorat " $\rightarrow HClO_4$: perklorik "

* Hidrojen Zerken Anyonları

HS^- : hidrosulfür = hidrojen sulfit ziyunu

HCO_3^- : bikarbonat ziyunu

HPO_4^{2-} : bifosfat "

H_2PO_4^- : dihidrojenfosfat ziyunu

* Gök Atomlu Anyonlar : CN^- : silyanur ziyunu

*** (S. 29) ZYONİK BİLESİKLERİN ADLARI

Katyonun + Anyonun
Adı Adı
~~(ziyonu)~~ ~~(ziyonu)~~

Zyonyik bilesiglin adı

- $\text{Na}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{NaCl}$
(sodyum ziyunu) (klorur ziyunu) sodium klorur
- $\text{NH}_4^+ + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$
(amonyum ziy.) (nitrat ziy.) (amonyum nitrat)
- $\text{Cu}^{+2} + \text{Cl}^- \rightarrow \text{CuCl}_2$
(baker II ziy.) (klorur ziyunu) (baker II klorur)
- $\text{Cu}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{CuCl}$
(baker I ziy.) (klorur ziyunu) (baker I klorur)
- $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Baker } \underline{\text{II}} \text{ sulfat penta hidrat}$

(S.31) MOLEKÜLER BİLESİKLERİN ADLARI

* Moleküler bilesikler, kovalent bağlı bilesiklerdir.

* Katyon ve Anyon sayıları, "Yunanca sayılar" ile birleştirilir.

- 1 - mono
- 2 - di
- 3 - tri
- 4 - tetra
- 5 - penta
- 6 - hekza
- 7 - heptə
- 8 - okta
- 9 - nona
- 10 - deka

PCl_3	: fosfor triklorür
SF_6	: kükürt hekza florür
N_2O	: diazot oksit (= diazotmonoksit)
N_2O_5	: diazotpentoksit
$\overset{+3}{\text{P}}_4\text{O}_6$: fosfor (III) oksit
$\overset{+5}{\text{P}}_4\text{O}_{10}$: fosfor (V) oksit (= fosforpentoksit)

Örnek: HCl : hidrojen klorür
 HCN : hidrojen silyanür } izyonik
bilesikler

1
Örnek 1,5
 (S.30) → 1,6 } GDZ
 (S.31)