# KİMYA Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

**KONU** GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER II – İYONİK BAĞLI BİLEŞİKLERİN ADLANDIRILMASI



## İYONİK BİLEŞİKLERİN SİSTEMATİK ADLANDIRILMASI

Metal ile ametal arasında oluşan iyonik bileşikler katyonlardan ve anyonlardan oluşur. İyonik bileşikler adlandırılırken bileşikteki iyonların adları ve yükleri bilinmelidir.

| +1 yüklü | | +2 yüklü | | +3 yüklü | |
|---|---|---|---|---|---|
| $H^+$ | Hidrojen | $Be^{2+}$ | Berilyum | $Al^{3+}$ | Alüminyum |
| $Li^+$ | Lityum | $Mg^{2+}$ | Magnezyum | | |
| $Na^+$ | Sodyum | $Ca^{2+}$ | Kalsiyum | | |
| $K^+$ | Potasyum | $Ba^{2+}$ | Baryum | | |
| $Ag^+$ | Gümüş | $Zn^{2+}$ | Çinko | | |
| $NH4^+$ | Amonyum | | | | |

| -1 yüklü | | -2 yüklü | | -3 yüklü | |
|---|---|---|---|---|---|
| $F^-$ | Florür | $O^{2-}$ | Oksit | $N^{3-}$ | Nitrür |
| $Cl^-$ | Klorür | $S^{2-}$ | Sülfür | $p^{3-}$ | Fosfür |
| $Br^-$ | Bromür | $CO^{2-}_3$ | Karbonat | $PO^{3-}_4$ | Fosfat |
| $I^-$ | İyorür | $SO^{2-}_4$ | Sülfat | | |
| $OH^-$ | Hidroksit | | | | |
| $CN^-$ | Amonyum | | | | |
| $NO^-_3$ | Nitrat | | | | |
| $CH_3COO^-$ | Asetat | | | | |

### İYONİK BİLEŞİKLERİN FORMÜLLERİ YAZILIRKEN AŞAĞIDAKİ SIRA İZLENİR:

1. Önce pozitif yüklü iyon (katyon), sonra negatif yüklü iyon (anyon) yazılır.
2. İyonik bileşiklerde alınan elektron sayısı, verilen elektron sayısına eşittir ve toplam yük sıfırdır. Bileşik formülü yazılırken yükler toplamının sıfır olmasını sağlamak için anyon ve katyonlar en küçük sayı ile çarpılır.
3. Eğer iyonların yükleri eşitse çaprazlanan sayılar sadeleştirilir.
4. İyon yüklerinin sayısal değeri birbirinin katı ise formül sadeleştirilerek yazılır.
5. Katyon ve çok atomlu iyondan (kök) oluşan bileşiklerde, kökün altına sayı yazılacaksa kök parantez içine alınır.

**Örnekler:**

**İyonik bileşikler adlandırılırken önce katyon (metal veya kök) adı sonra anyon (ametal veya kök) adı yazılır ve okunur.**

**Örnekler:** $Ca^{2+}$ ve $O^{2-}$ arasındaki bileşik CaO
$Sn^{4+}$ ve $O^{2-}$ arasındaki bileşik $SnO^2$
$Cr^{3+}$ ve $So_4^{2-}$ arasındaki bileşik $Cr_2 (SO_4)_3$

**İyonik bileşikler adlandırılırken önce katyon (metal veya kök) adı sonra anyon (ametal veya kök) adı yazılır ve okunur.**

Katyon adı + Anyon Adı → Bileşik (Bileşik Adı)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $Na^+$ | + | $Br^-$ → | NaBr |
| sodyum | | bromür | sodyum bromür |
| $Ca^{2+}$ | + | $O^{2-}$ → | CaO |
| kalsiyum | | oksit | kalsiyum oksit |
| $Mg^{2+}$ | + | $PO^{3-}_4$ → | $Mg_3(PO_4)_2$ |
| magnezyum | | fosfat | magnezyum |

**Örnekler:** $Al_2(SO_4)_3$ Alüminyum sülfat
$CaCO_3$ Kalsiyum karbonat
$Mg_3N_2$ Magnezyum Nitrür

### Değişken Değerlikli Metallerin Oluşturduğu Bileşiklerin Adlandırılması

Bazı metaller farklı bileşiklerinde farklı değerliğe (yük/yükseltgenme basamağına) sahip olabilir. Metal birden fazla iyon yüküne sahipse adlandırma yapılırken metalin adının yanına, o bileşikte aldığı iyon yükü parantez içinde roma rakamıyla belirtilir.

| Değişken Değerlikli Metal | Bileşiklerinde Alabilecekleri Değerlikler | Değişken Değerlikli Metalin İyon Adı |
|---|---|---|
| Cu | $Cu+$<br>$Cu^{2+}$ | Bakır(I)<br>Bakır (II) |
| Hg | Hg<br>$Hg^{2+}$ | Cıva (I)<br>Cıva (II) |
| Fe | $Fe^{2+}$<br>$Fe^{3+}$ | Demir (II)<br>Demir (III) |
| Sn | $Sn^{2+}$<br>$Sn^{4+}$ | Kalay (II)<br>Kalay (IV) |
| Pb | $Pb^{2+}$<br>$Pb^{4+}$ | Kurşun (II)<br>Kurşun (IV) |

Değişken Değerlikli metalin iyon adı + anyon adı → Bileşik (Bileşik Adı)

| | | | |
|---|---|---|---|
| $Cu+$ | + | $Cl^-$ → | CuCl |
| bakır(I) | | klorür | bakır klorür |
| $Cu^{2+}$ | + | $Cl^-$ → | $CuCl_2$ |
| bakır(II) | | klorür | bakır(II) klorür |
| $Fe^{2+}$ | + | $SO^{2-}_4$ → | $FeSO_4$ |
| demir (II) | | sülfat | demir (II) sülfat |
| $Fe^{3+}$ | + | $SO^{2-}_4$ → | $Fe_2(SO_4)_3$ |
| demir (II) | | sülfat | demir (III) sülfat |

## SORULAR

**1.Soru**

$Ca^{2+}$ katyonu ile $OH^-$ anyonundan oluşan bileşiğin formülü ve sistematik adı hangisinde doğru verilmiştir?

A) CaOH ⇨ Kalsiyum hidroksit
B) $CaOH_2$ ⇨ Kalsiyum oksit hidrür.
C) $Ca(OH)_2$ ⇨ Kalsiyum dihidroksit
D) $CaO_2H_2$ ⇨ Kalsiyum dioksit dihidrojen
E) $Ca(OH)_2$ ⇨ Kalsiyum hidroksit

**Cevap: E**

**2. Soru**

Buna göre I, II ve III ile gösterilen boşluklara hangi bileşik formülleri yazılmalıdır?

| Anyon / Katyon | $F^-$ | $CO_3^{2-}$ |
|---|---|---|
| $Li^+$ | | I |
| $Mg^{2+}$ | II | |
| $Al^{3+}$ | | III |

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| A) | $LiCO_3$ | $MgF_2$ | $Al_3(CO_3)_2$ |
| B) | $Li_2CO_3$ | MgF | $Al_2(CO_3)_3$ |
| C) | $Li_2CO_3$ | $MgF_2$ | $Al_2(CO_3)_3$ |
| D) | $Li_2CO_3$ | $MgF_2$ | $Al_3(CO_3)_3$ |
| E) | $Li_3CO_3$ | $Mg_2F$ | $Al_2(CO_3)_3$ |

**Cevap: C**

**3. Soru**

**Kalay (II) oksit bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisidir?**

A) SnO B) $Sn_2O$
C) $Sn_2O_2$ D) $SnO_2$
E) $Sn2O_4$

**Cevap : A**