

# HAVZA MESLEK YÜKSEKOKULU



## İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ PROGRAMI

***ISG 109 – GENEL KİMYA***

*Öğr. Gör. Dr. Cihan YAYLACI*

# GİRİŞ

*ISG 109 – GENEL KİMYA*

*Hafta-3*



# 3. KİMYASAL BAĞLAR

3.1. Lewis Kuramı

3.2. Lewis Simgeleri ve Yapıları

3.3. Kovalent Bağlanma

3.4. İyonik Bileşiklerin Karakteristik Özellikleri

3,5. Rezonans

3.6. Moleküler Geometri

3.7. Moleküler Arası Kuvvetler

Kaynaklar



# Konuya özgü kavramlar

**Molekül**, Yeteri kadar kuvvetle bir arada tutulan atomlardan meydana gelen nötral herhangi bir birleşmeye molekül denir.

**Moleküller arası çekim kuvvetleri**, molekülleri bir arada tutan yada onların kümeleşmesine neden olan kuvvettir.

**Kimyasal bağ**, bir molekül içinde iki atom arasındaki çekme kuvvetine denir.

**İyon**, pozitif veya negatif yüklü atom veya moleküllere denir. Nötr atomlar ve atomlar arasındaki etkileşimler sonucunda oluşan moleküller ve iyonlar farklı maddeleri oluşturan kimyasal türlerdir

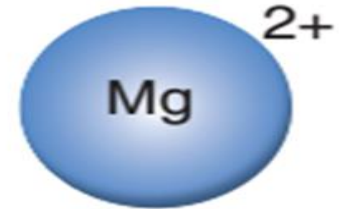
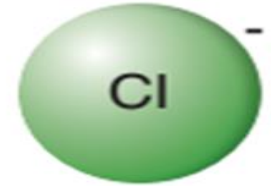


# Konuya özgü kavramlar

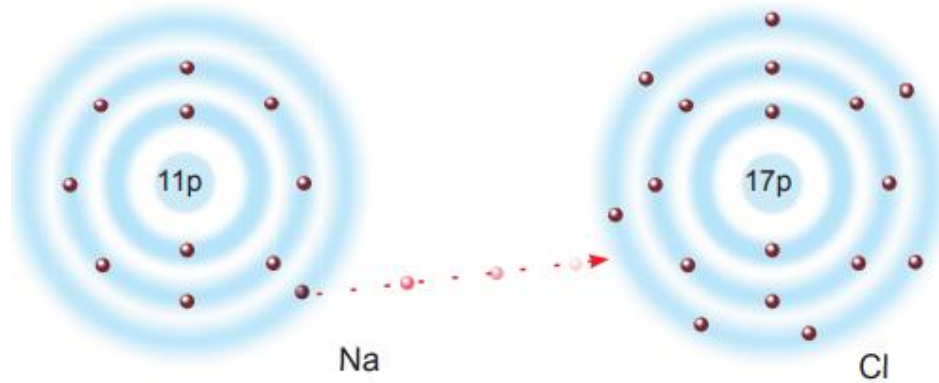
Nötr Atomlar,



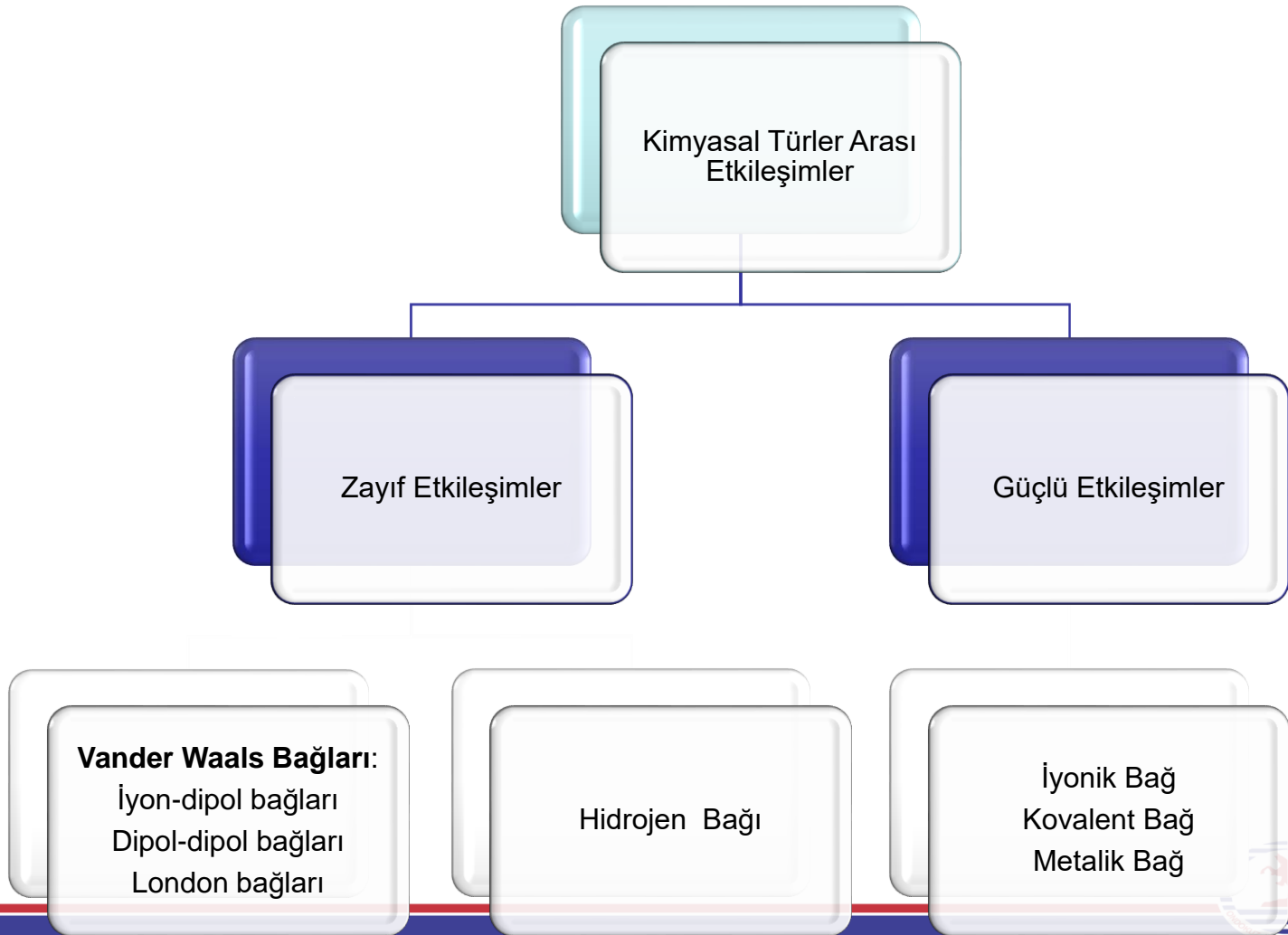
İyonlar,



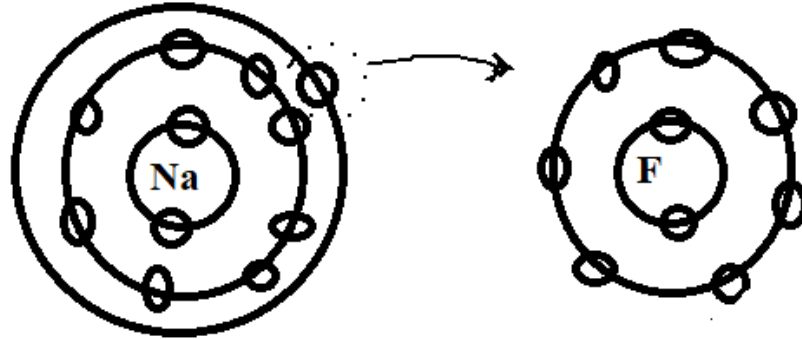
# 3.1. Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması



Sodyum bir elektronunu klora vererek  
NaCl bileşliğini oluşturur.



## 3.2. İyonik Bağın Oluşumu



Sodyum bir elektronunu florin vererek  
NaF bileşimini oluşturur.



# İyonik Yapılı Bileşiklerin Formüllerinin Yazılması

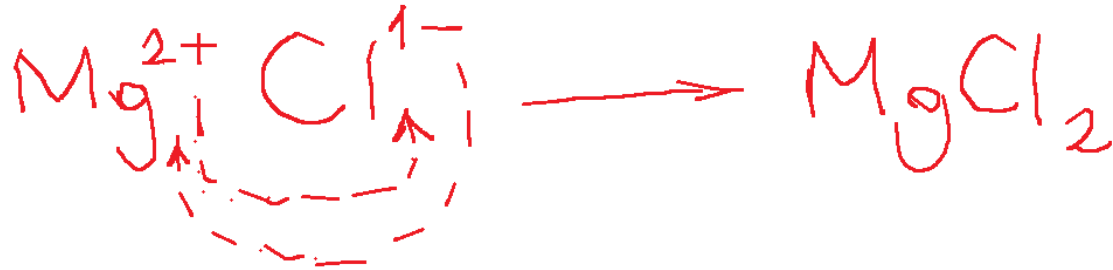
Bileşiğin formülüne bakılarak:

- Bileşiğin hangi elementlerden oluştuğu,
- Yapısındaki elementlerin sayıca birleşme oranları bulunur,



# İyonik Yapılı Bileşiklerin Formüllerinin Yazılması

Önce pozitif yüklü iyon, daha sonra yanına negatif yüklü iyon yazılır,  
İyon yükleri çapraz bir şekilde sembollerin altına yazılır,

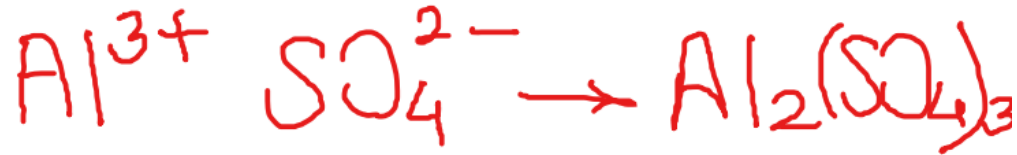


# İyonik Yapılı Bileşiklerin Formüllerinin Yazılması

İyon yükleri sadeleşiyorsa sadeleştirme yapılır,

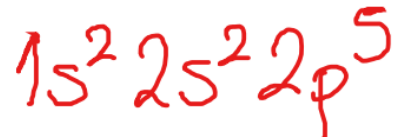
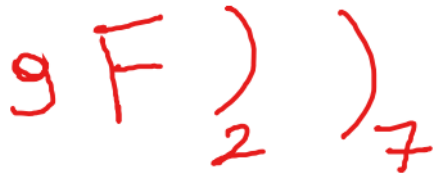
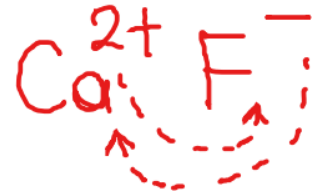
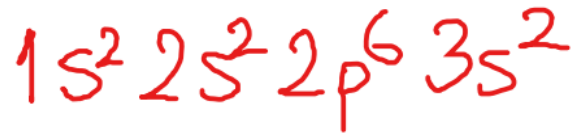
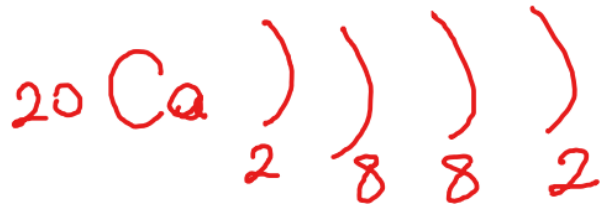


İyonlardan biri veya her ikisi kök ise ve sayısı birden fazlaysa parantez kullanılır,



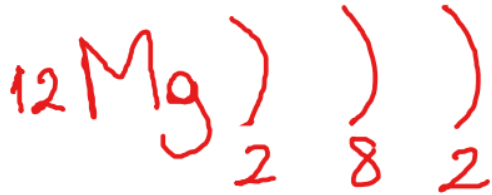
# SORU

$_{20}\text{Ca}$  ile  $_9\text{F}$  arasında oluşan iyonik yapılu bileşiğin formülünü yazınız?



# SORU

$_{12}\text{Mg}$  ile  $_8\text{O}$  arasında oluşan iyonik yapıli bileşğin formülünü yazınız?



# Lewis Kuramı

Atomlar, soygaz atomlarının elektron dağılımlarına benzemek amacıyla bir araya gelir,

Lewis kuramının temel esasları:

- ✓ Elektronlar, özellikle en dış kabuk elektronları kimyasal bağlanmada temel rol oynar,
- ✓ Artı ve eksi yüklü iyonlar birbirlerini iyonik bağlar adı verilen elektrostatik kuvvetle çeker,

# Lewis Simgesi

- ✓ İç kabuk elektronları ve çekirdeği gösteren bir simge,
- ✓ Dış kabuk (değerlik) elektronlarını gösteren noktalardan oluşur.

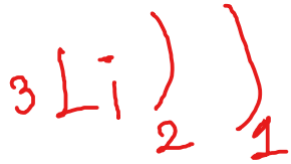


<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>	<u>V</u>	<u>VI</u>	<u>VII</u>	<u>VIII</u>
H ·							He :
Li ·	Be :	B :	:C ·	:N ·	:O ·	:F ·	:Ne :
Na ·	Mg :	Al :	:Si ·	:P ·	:S ·	:Cl ·	:Ar :
$ns^1$	$ns^2$	$ns^2np^1$	$ns^2np^2$	$ns^2np^3$	$ns^2np^4$	$ns^2np^5$	$ns^2np^6$



# SORU

$_3\text{Li}$  ile  $_9\text{F}$  arasında oluşan iyonik yapılu bileşiğin Lewis yapısını gösteriniz?



# İYONİK BİLEŞİKLERİN ÖZELLİKLERİ

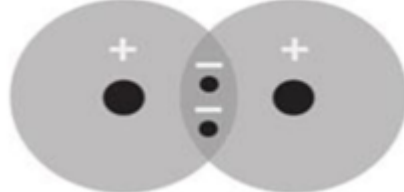
## 3.3. Kovalent Bağ Oluşumu



H·



H·



H:H

H-H

# Kovalent ve İyonik Yapılı Bileşiklerin Özellikleri



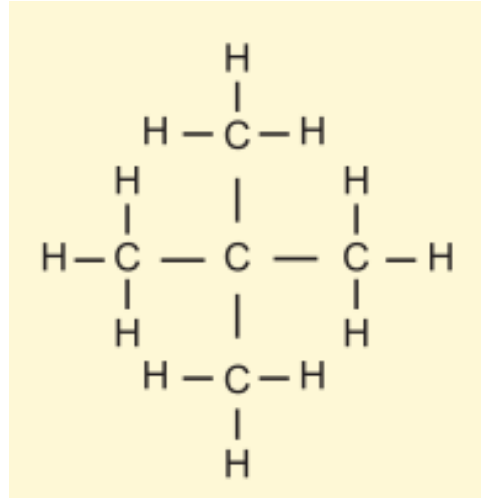
Bileşik	Bağ Türü	Kaynama Noktası (°C)	Erime Noktası (°C)
NaCl	İyonik	1465 °C	801 °C
H <sub>2</sub> O	Kovalent	100 °C	0 °C



Bileşik	Bağ Türü	Kaynama Noktası (°C)
CO <sub>2</sub>	Apolar	-78 °C
H <sub>2</sub> O	Polar	100 °C

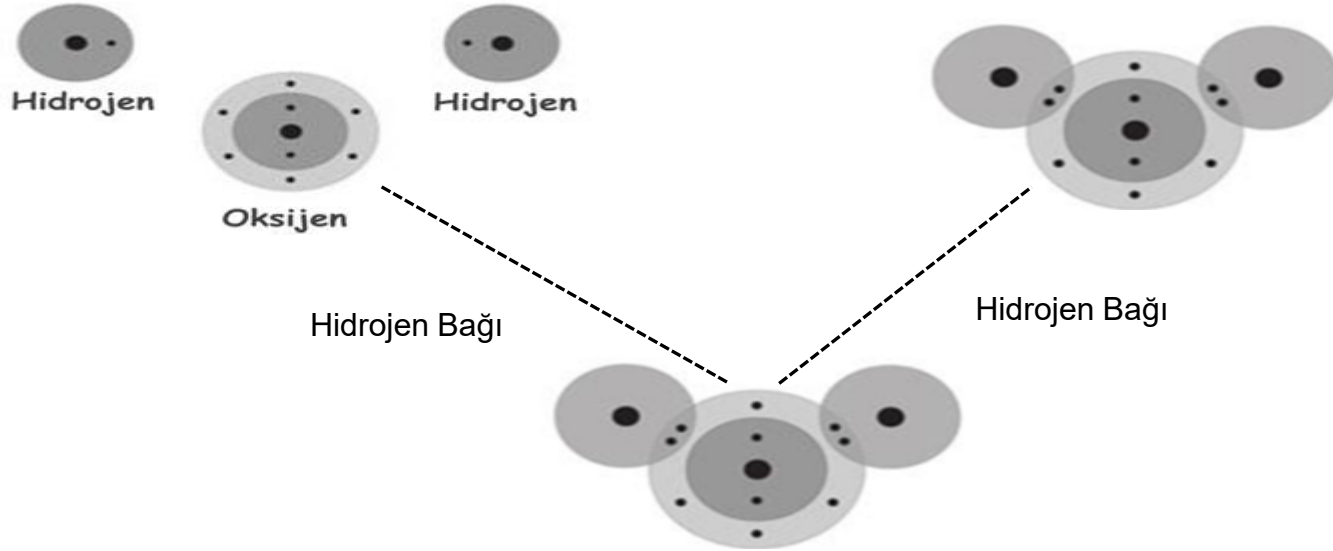


# London Kuvveti



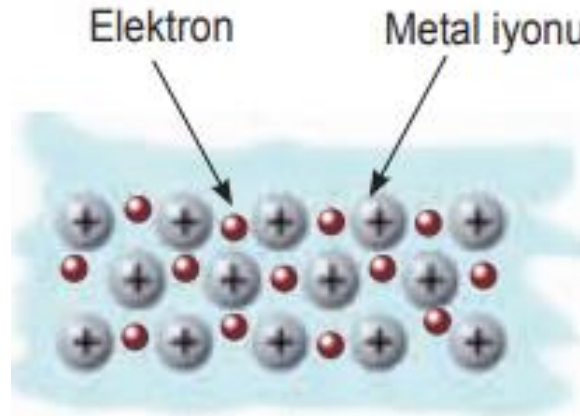
neo-pentan ( $C_5H_{12}$ )

# Hidrojen Baęı

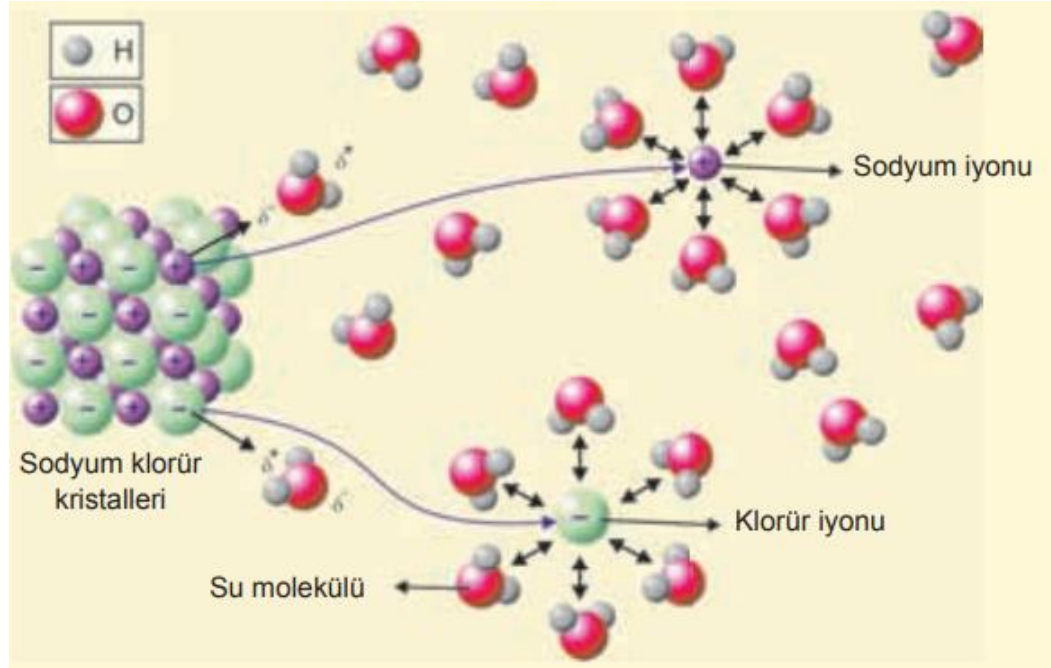




# Metalik Bağ



# Zayıf Etkileşimler



# KAYNAKLAR

Temel Üniversite Kimyası, Prof. Dr. Ender ERDİK, Prof. Dr. Yüksel SARIKAYA, Gazi Kitabevi, 2001

Eğitim Fakülteleri İçin Genel Kimya, Dr. Öğr. Üyesi Soner ERGÜL, Anı Yayıncılık, 3. Baskı, 2015

Genel Kimya, Petrucci, Palme Yayınevi, 2015

Genel Kimya Temel Kavramlar, Raymond Chang, Palme Yayınevi, 2009

Kimya Teknolojisi, Milli Eğitim Bakanlığı, 2011

Laboratuvar Güvenliği, Prof. Dr. Muammer CANEL, Prof. Dr. Esin CANEL, Gazi Kitabevi, Eylül 2016

Genel Kimya 1, Ders Notları, Doç. Dr. Nilgün Kızılcın, İstanbul Teknik Üniversitesi

Genel Kimya 1, Ders Notları, Prof.Dr. Baki Hazer, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi

