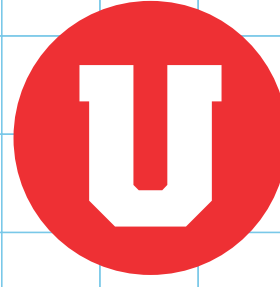
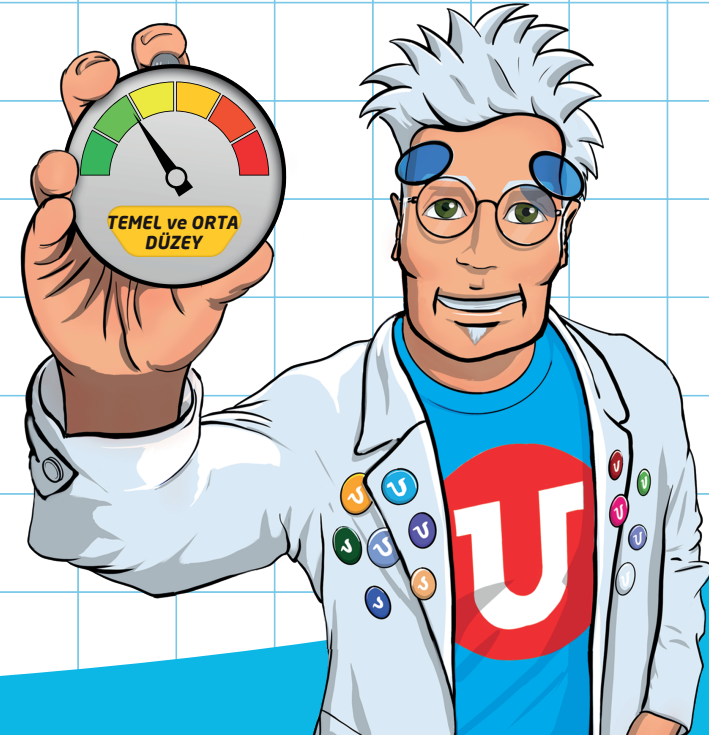


4.ÜNİTE



# TYT Temel ve Orta Düzey Kimya Soru Bankası

## Kimyasal Türler Arasındaki Etkileşimlerin Sınıflandırılması



OĞUZ CAN

# KİMYASAL TÜRLER ARASINDAKİ ETKİLEŞİMLERİN SINIFLANDIRILMASI

## KİMYASAL TÜRLER

## GÜÇLÜ VE ZAYIF ETKİLEŞİMLER

## BAĞ ENERJİSİ

## ATOM VE İYONLARIN LEWİS YAPISI

# Kimyasal Türler

- Atom : K, Fe, He ...
- Molekül :  $H_2O$ ,  $CO_2$ ,  $C_6H_{12}O_6$  ...
- İyon - Katyon :  $Na^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $NH_4^+$  ...
- İyon - Anyon :  $F^-$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $PO_4^{3-}$  ...



## Örnek:

Aşağıdaki kimyasal türlerden hangisinin sınıfı yanlış verilmiştir?

	<u>Kimyasal Tür</u>	<u>Sınıfı</u>
A)	Ne	Atom
B)	Al <sup>3+</sup>	İyon - Katyon
C)	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	İyon - Anyon
D)	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Molekül
E)	CO	Atom

## Örnek:

Aşağıdaki maddelerde farklı kimyasal türler için örnekler verilmiştir.

- I.  $\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- II. He, F
- III.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$

**Buna göre örneklerin doğru şekilde devam edebilmesi için I, II, III numaralı maddelere sırasıyla aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?**

- A) Ne,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{K}^+$                       B)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ , Co,  $\text{NH}_4^+$   
C)  $\text{H}^+$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$                       D) Fe,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{CO}_2$   
E)  $\text{CH}_4$ , CO,  $\text{S}^{2-}$

# Güçlü ve zayıf etkileşimler

- $\text{Na}^+$  ve  $\text{Cl}^-$  iyonları arasındaki iyonik bağ,  
 $\text{H}_2\text{O}$  bileşğinde H ile O atomları arasındaki kovalent bağ,  
Fe - Fe elementleri arasındaki metalik bağ  
güçlü etkileşimlerdendir.
- Soy gazlar (He, Ne, Ar vb.) bağ yapamadığından soy gaz atomları arasında zayıf etkileşimler vardır.
- Hâl değişimlerinden zayıf etkileşimler etkilenir.

Örneğin; bir bardaktaki su buharlaşırken, su molekülleri arasındaki zayıf etkileşimler kırılır.

## Örnek:

- I. HCl molekülünde H ile Cl atomları arası
- II. MgO bileşğinde  $Mg^{2+}$  ile  $O^{2-}$  iyonları arası
- III. He gazında He atomları arası

**Yukarıda verilenlerden hangileri zayıf etkileşimdir?**

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) I ve III



## Örnek:

Aşağıdaki tanecikler arası etkileşimlerden hangisinin karşısındaki türü yanlış verilmiştir?

	Etkileşim	Türü
A)	$\text{CO}_2 \dots \text{CO}_2$ molekülleri arası	zayıf
B)	$\text{He} \dots \text{He}$ atomları arası	zayıf
C)	$\text{He} \dots \text{F}$ atomları arası	güçlü
D)	$\text{Fe} \dots \text{Fe}$ atomları arası	güçlü
E)	$\text{Na}^+ \dots \text{Cl}^-$ iyonları arası	güçlü



→ Genelde;

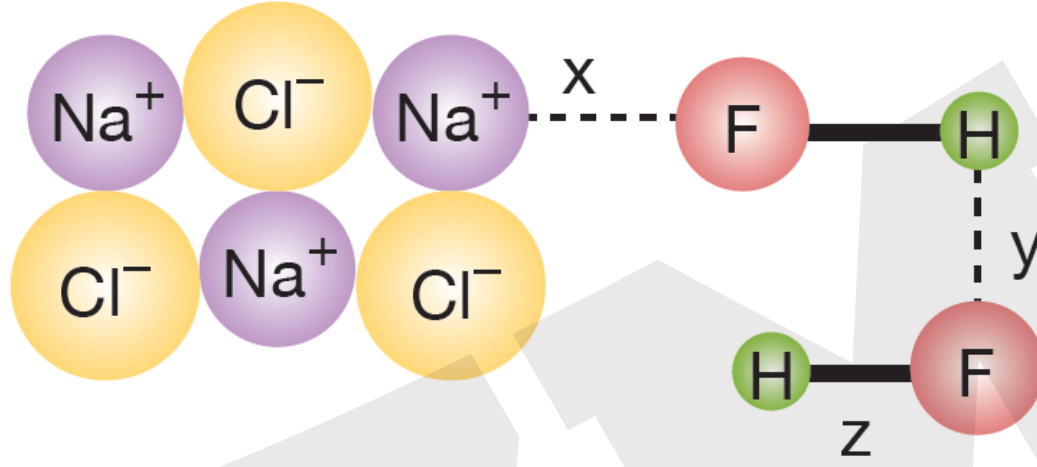
zayıf etkileşimlerin kırılabilmesi için 40 kJ/mol'den daha az,  
güçlü etkileşimlerin kırılabilmesi için 40 kJ/mol'den daha fazla  
enerji gerekir.



UZAMLAZ  
YAYINLARI

## Örnek:

Aşağıda oda koşullarındaki HF ve NaCl ile ilgili modelleme verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Na<sup>+</sup> ile Cl<sup>-</sup> iyonları arasındaki etkileşim güçlüdür.
- B) x ile gösterilen etkileşim zayıftır.
- C) y ile gösterilen etkileşim fizikseldir.
- D) z ile gösterilen bağı kırmak için 40 kJ/mol'den daha az enerji gerekir.
- E) z bağı, y bağından sağlamdır.

# ETKİLEŞİMLER

## GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER

- İYONİK BAĞ
- KOVALENT BAĞ
- METALİK BAĞ

## ZAYIF ETKİLEŞİMLER

- VAN DER WAALS
- HİDROJEN BAĞI

→ İyonik ve kovalent bağ kimyasal etkileşimdir.

## Örnek:

### Türler arası etkileşimler ile ilgili;

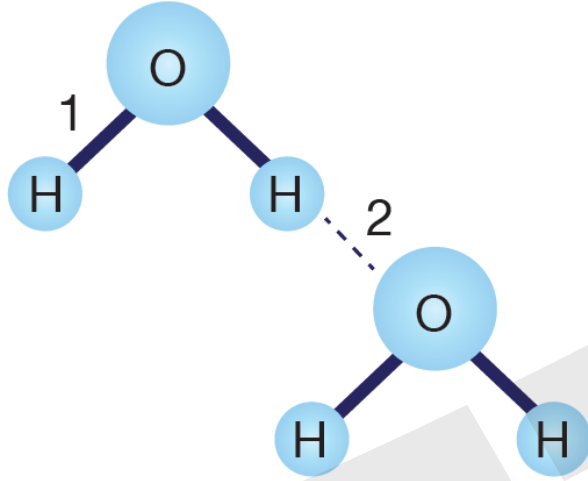
- I. Hidrojen bağı güçlü etkileşimlerdenendir.
- II. Zayıf etkileşimlerin tümü fizikseldir.
- III. Güçlü etkileşimlerin kırılması için genellikle 40 kJ/mol'den daha fazla enerji gerekir.

### yargılarından hangileri yanlıştır?

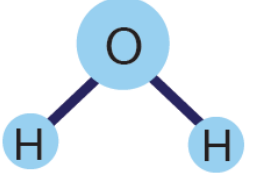
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve II                      E) II ve III

## Örnek:

Aşağıda, oda koşullarında su ( $H_2O$ ) molekülünün modellenmesi gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 numaralı etkileşim güçlüdür.
- B) 2 numaralı etkileşim zayıftır.
- C) 1 numaralı etkileşim fiziksel, 2 numaralı etkileşim kimyasaldır.
- D) 1 atomlar, 2 moleküller arası etkileşimdir.
- E)  taneciğinin kimyasal türü moleküldür.

# Bağ enerjisi

- İki atom arasındaki bağ enerjisi ne kadar büyükse, o bağ o kadar sağlam ve kararlıdır.



## Örnek:

Bazı moleküllerin bağ enerjileri tabloda verilmiştir.

Molekül	Bağ yapısı	Bağ enerjisi (kJ/mol)
H <sub>2</sub>	H – H	435
F <sub>2</sub>	F – F	160
HF	H – F	570

Buna göre;

- I. H – H bağı koparmak için gereken enerji, F – F bağından fazladır.
- II. HF molekülü, H<sub>2</sub> ve F<sub>2</sub> moleküllerinden daha karardır.
- III. En sağlam bağ F – F bağıdır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve III                      E) II ve III





# Atom ve iyonların Lewis yapısı

## Lewis formülünde;

→ Element atomlarının son katmanındaki elektronlar (değerlik elektronları) element sembolünün üzerinde nokta ile gösterilir.

## A grubu metalleri değerlik elektronlarını verdiklerinde;

→ Son katmanlarında elektron kalmaz.

→ Pozitif (+) yüklü olur.

## Ametaller elektron alarak oktete ulaştıklarında;

→ Son katmanlarında 8 elektron olur.

→ Negatif (-) yüklü olur.

→ (Ametal olan hidrojen 1 elektron aldığıında dublete ulaşır.)

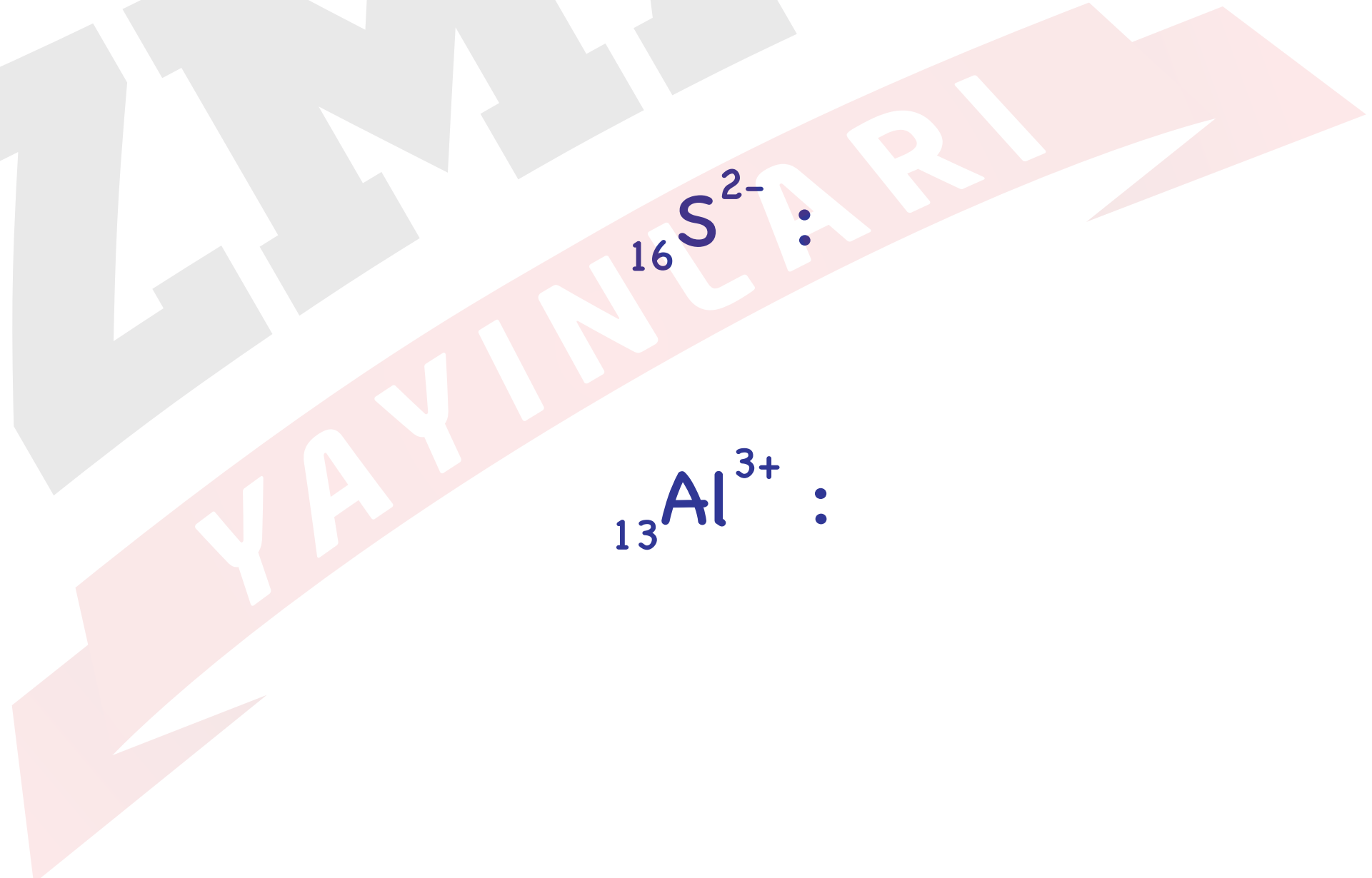


Element

Lewis yapısı

İyon

Lewis yapısı



## Örnek:

Lewis yapısı  $\cdot\ddot{X}\cdot$  şeklinde olan element ile ilgili;

- I. Katman elektron dağılımı  $2\ 8\ 5$  şeklindedir.
- II. Proton sayısı 7'dir.
- III.  $X^{3-}$  iyonunun Lewis yapısı  $[:\ddot{X}:]^{3-}$  şeklindedir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

## Örnek:

X, Y, Z ve T elementleri, periyodik cetvelin üçüncü periyodundadır.

	Lewis yapısı	Katman elektron dizilimi
I.	$[\ddot{X}]^{2-}$	$\begin{array}{c} )))) \\ 2\ 8\ 6 \end{array}$
II.	$\cdot\ddot{Y}\cdot$	$\begin{array}{c} )))) \\ 2\ 8\ 3 \end{array}$
III.	$Z^{2+}$	$\begin{array}{c} )) \\ 2\ 8 \end{array}$
IV.	$\cdot\ddot{T}\cdot$	$\begin{array}{c} )))) \\ 2\ 8\ 8 \end{array}$

Buna göre, tabloda Lewis yapısı verilen taneciklerden hangilerinin katman elektron dizilimi doğru verilmiştir?

- A) I ve II                      B) I ve III                      C) II ve III  
D) I, II ve III                      E) II, III ve IV