



Konu Anlatımı

TYT

Kimya



KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER-4

YAVUZ SELİM NALBANT

GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER/İYONİK BAĞ

GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER (İYONİK BAĞ)



Resim, bir demir çelik fabrikasında erimiş sıvı demire aittir. Demirin erime noktası 1538°C 'dir. Demirin erime noktasının bu kadar yüksek olmasının nedeni demir atomlarını bir arada tutan güçlü etkileşimlerdir. Demir çelik fabrikalarında demirin eritilmesi için kullanılan fırınlardaki malzemelerin erime noktası 1538°C 'den daha yüksek olmalıdır. Bu nedenle demir fabrikalarında kullanılan fırınlar MgO içeren tuğlalardan yapılır. Çünkü MgO 'nun erime noktası 2852°C 'dir. MgO 'nun erime noktasının bu kadar yüksek olmasının nedeni de magnezyum ve oksijenin güçlü iyonik bağlarla bağlı olmasından kaynaklanmaktadır.

KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER-4

GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER/ İYONİK BAĞ



YAVUZ SELİM NALBANT



Sönmemiş kireç (CaO)

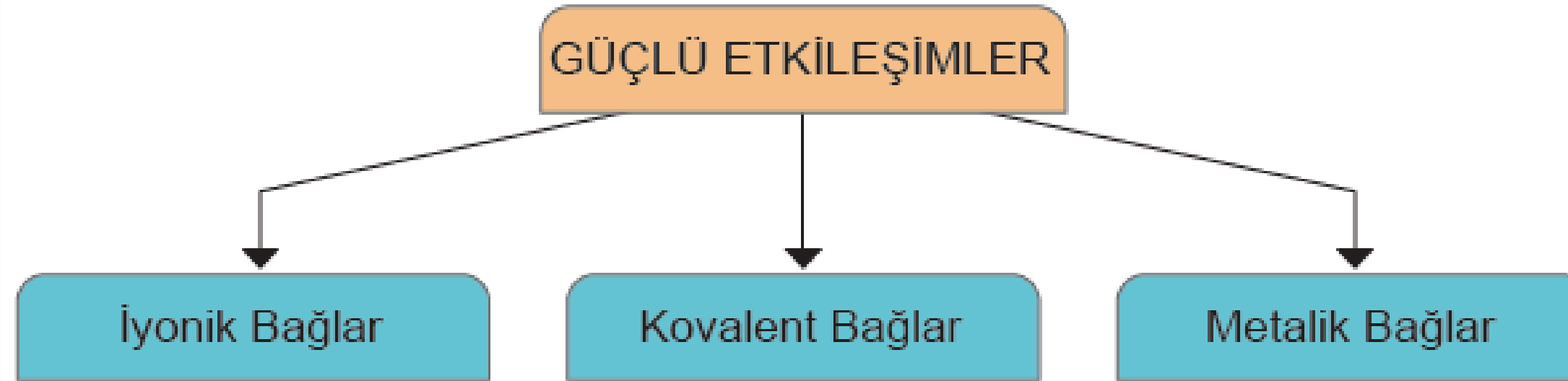


Su (H_2O)

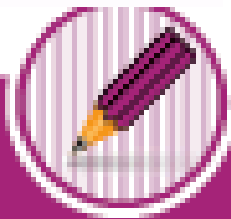


Bakır (Cu)

Daha önce belirtildiği gibi güçlü etkileşimler,



olarak üç sınıfa ayrılır.



NOT

Güçlü etkileşimler atomlar arasında kurulur. Güçlü etkileşim kurulduğunda moleküler, iyonik bileşikler ve metalik kristaller oluşur.



İyonik Bağ

İyonik bağ güçlü bir etkileşim türüdür. Metal ile ametal atomlar arasında elektron alışverişi sonucu oluşan elektrostatik çekim kuvveti ile iyonik bağ oluşur.

- Metal ile ametal arasında iyonik bağ oluşurken metaller elektron vererek pozitif (+) yüklü katyon oluşturur.

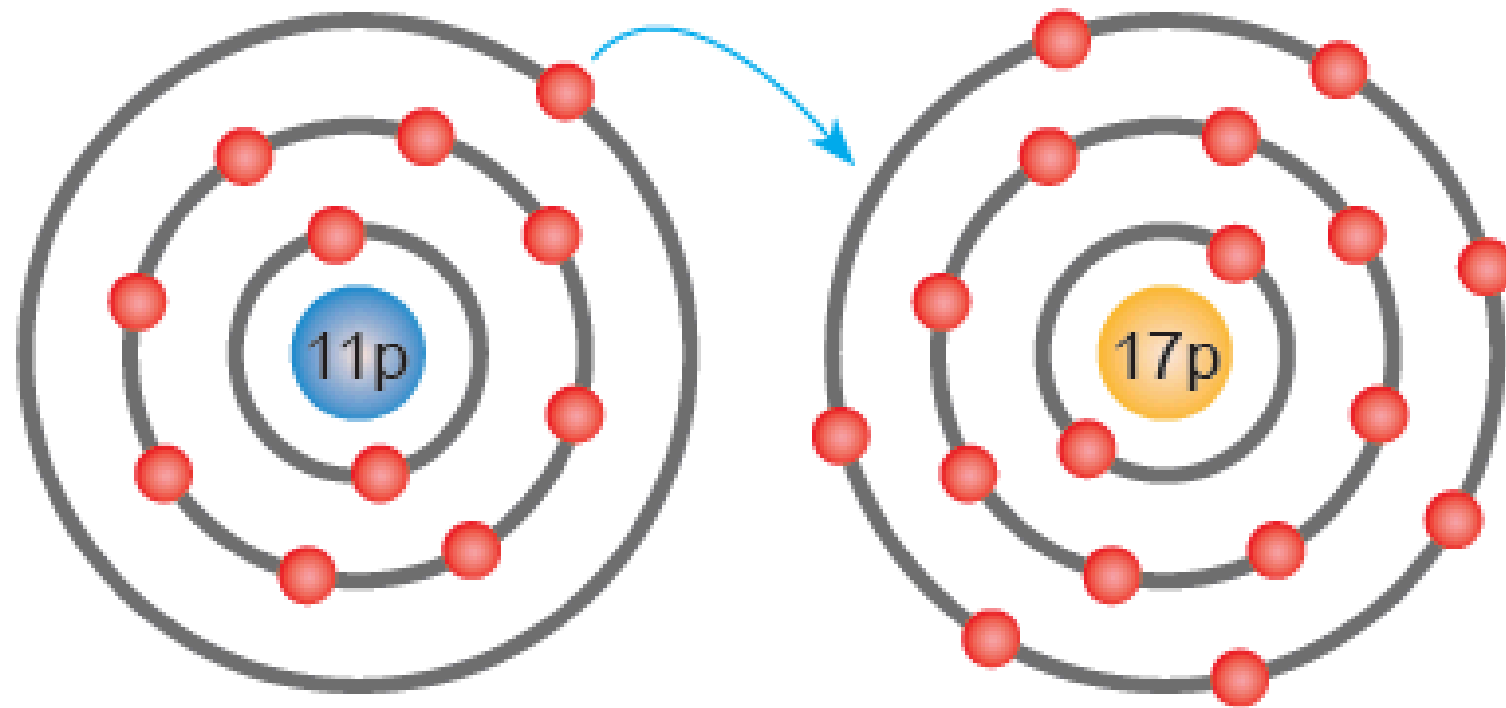
Ametaller ise elektron alarak negatif (–) yüklü anyon oluşturur.

Pozitif (+) ve negatif (–) yüklü iyonlar arasında oluşan bu elektrostatik çekim kuvvetlerine **iyonik bağ** denir.

- İyonik kristallerde bir anyon etrafında belirli sayıda bir katyon, bir katyon etrafında belirli sayıda anyon bulunur. Bu anyon ve katyonlar arası çok güçlü elektrostatik çekim kuvvetleri oluşur.

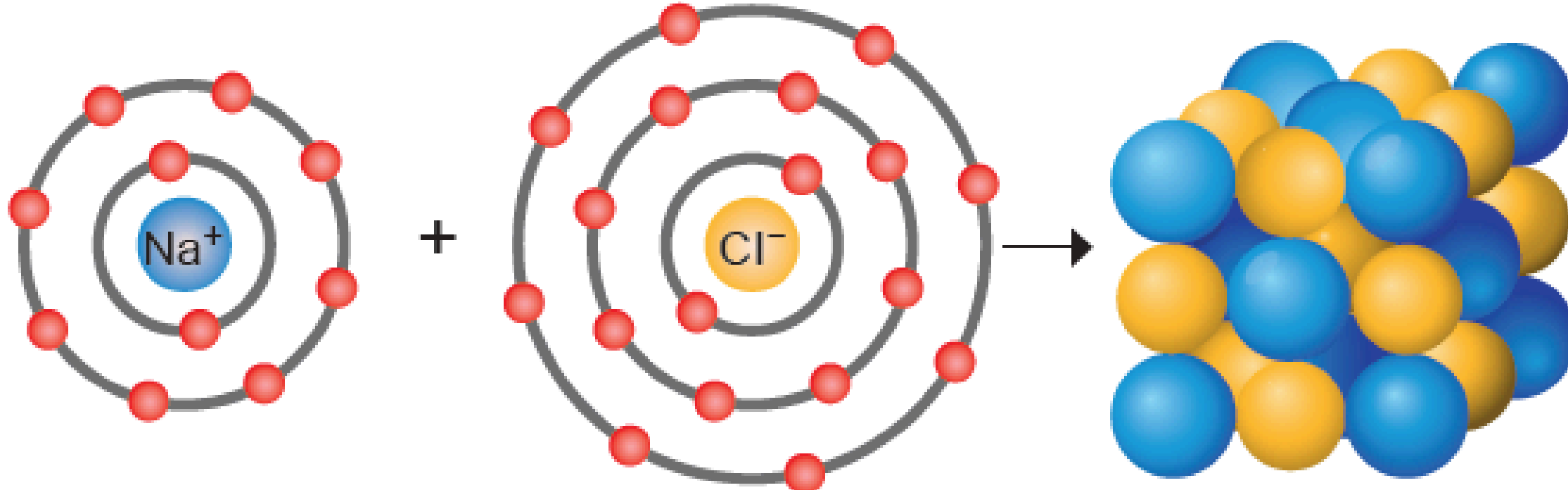
KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER-4

GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER/ İYONİK BAĞ



Sodyum atomu

Klor atomu



Sodyum iyonu

Klor iyonu

NaCl kristali



YAVUZ SELİM NALBANT

KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER-4

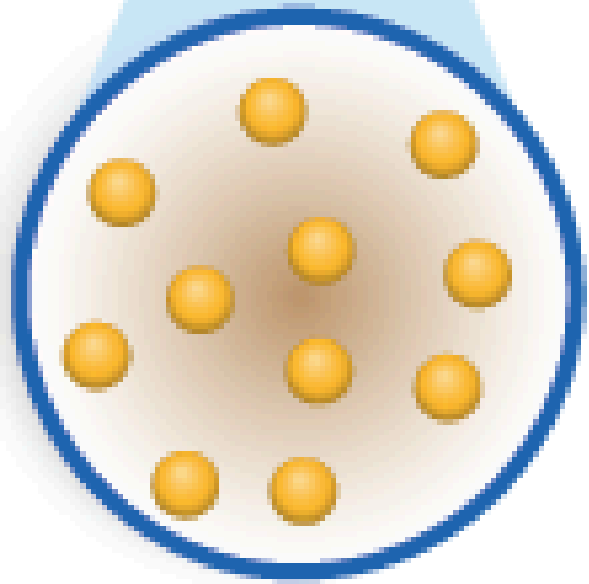
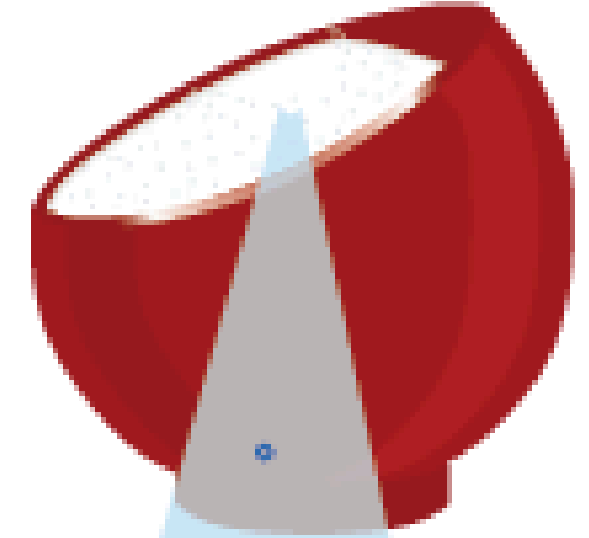
GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER/ İYONİK BAĞ



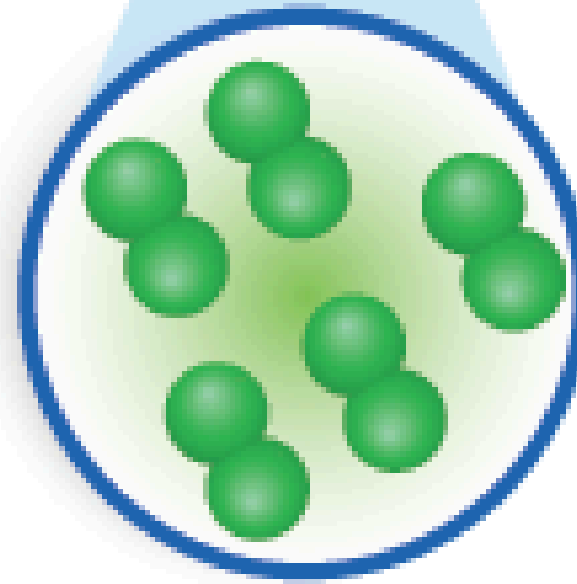
YAVUZ SELİM NALBANT



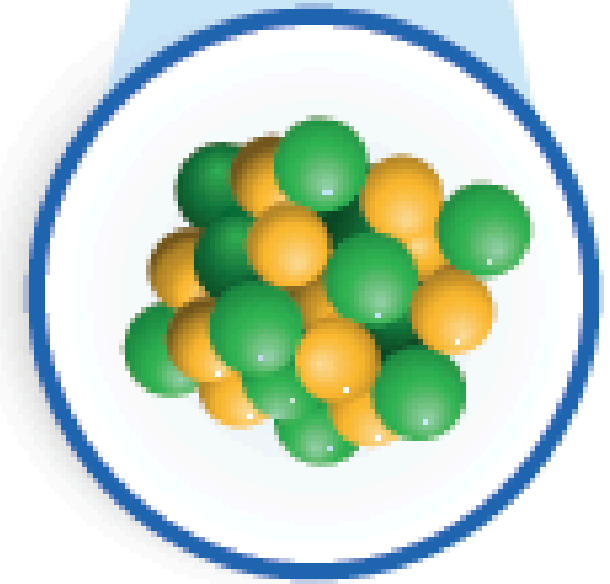
+



Sodyum atomu (Na)

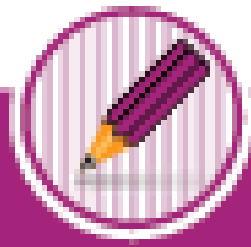


Klor gazı (Cl₂)



NaCl

Sodyum klorür bileşiğinin oluşumunun tanecik modeli ile gösterimi



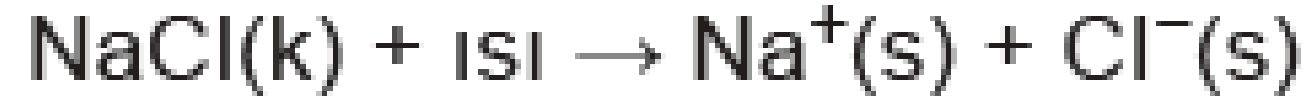
NOT

- İyonik bileşiklerin yapısal birimleri ile molekül kavramı karıştırılmamalıdır. Çünkü iyonik bileşiklerde en küçük bileşik molekül değil, birim hücredir.
- İyonik bileşiklerde zıt yönlü iyonlar itme ve çekme kuvvetlerini dengeleyecek şekilde bir araya gelerek düzenli bir kristal örgü yapısı oluşturur. Kristal örgü yapısında her iyon, belirli sayıda zıt yüklü iyon tarafından çekilmektedir.
- İyonik kristallerde tekrarlayan yapısal birimlere **birim hücre** denir.



İyonik Bileşiklerin Genel Özellikleri

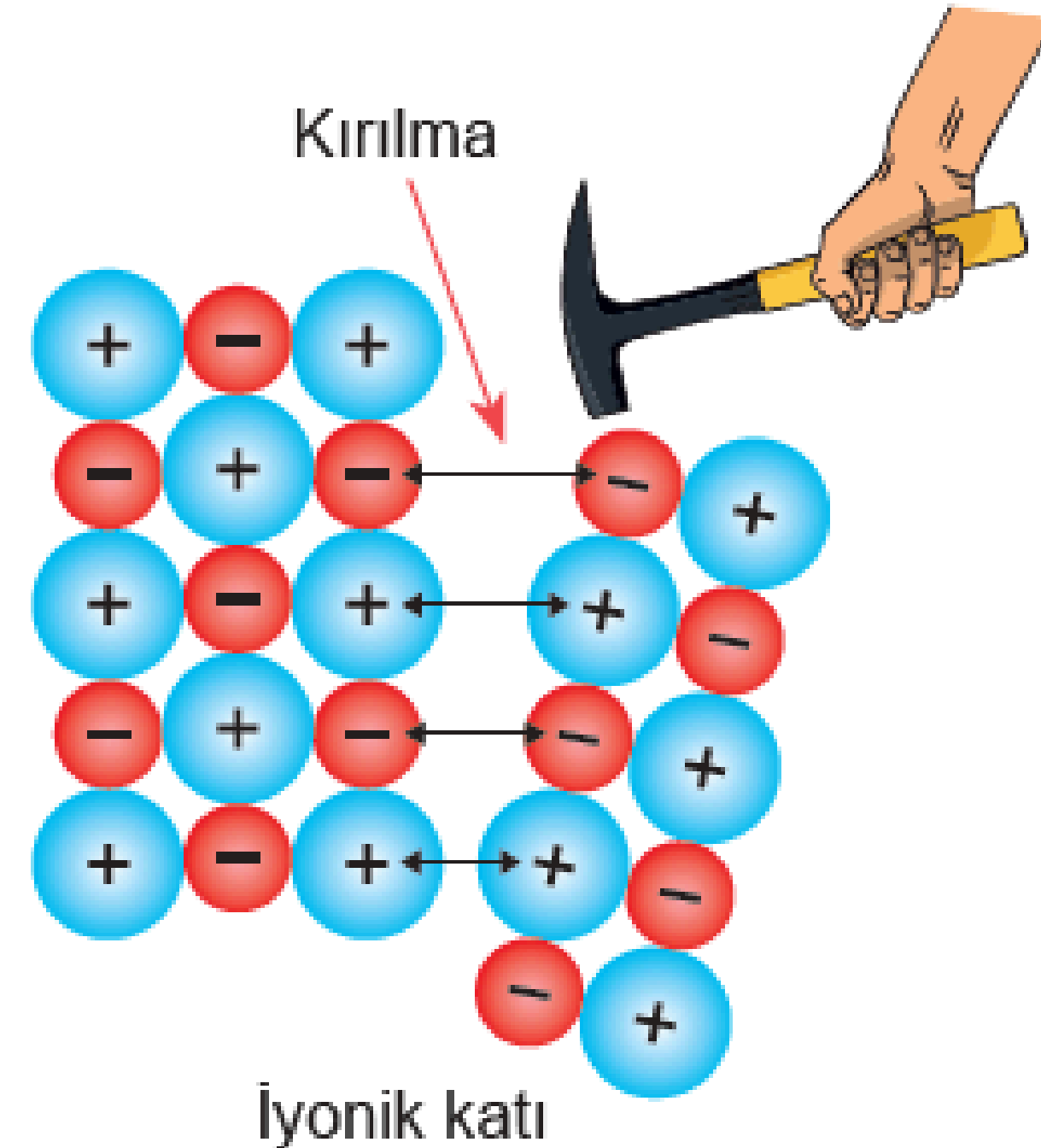
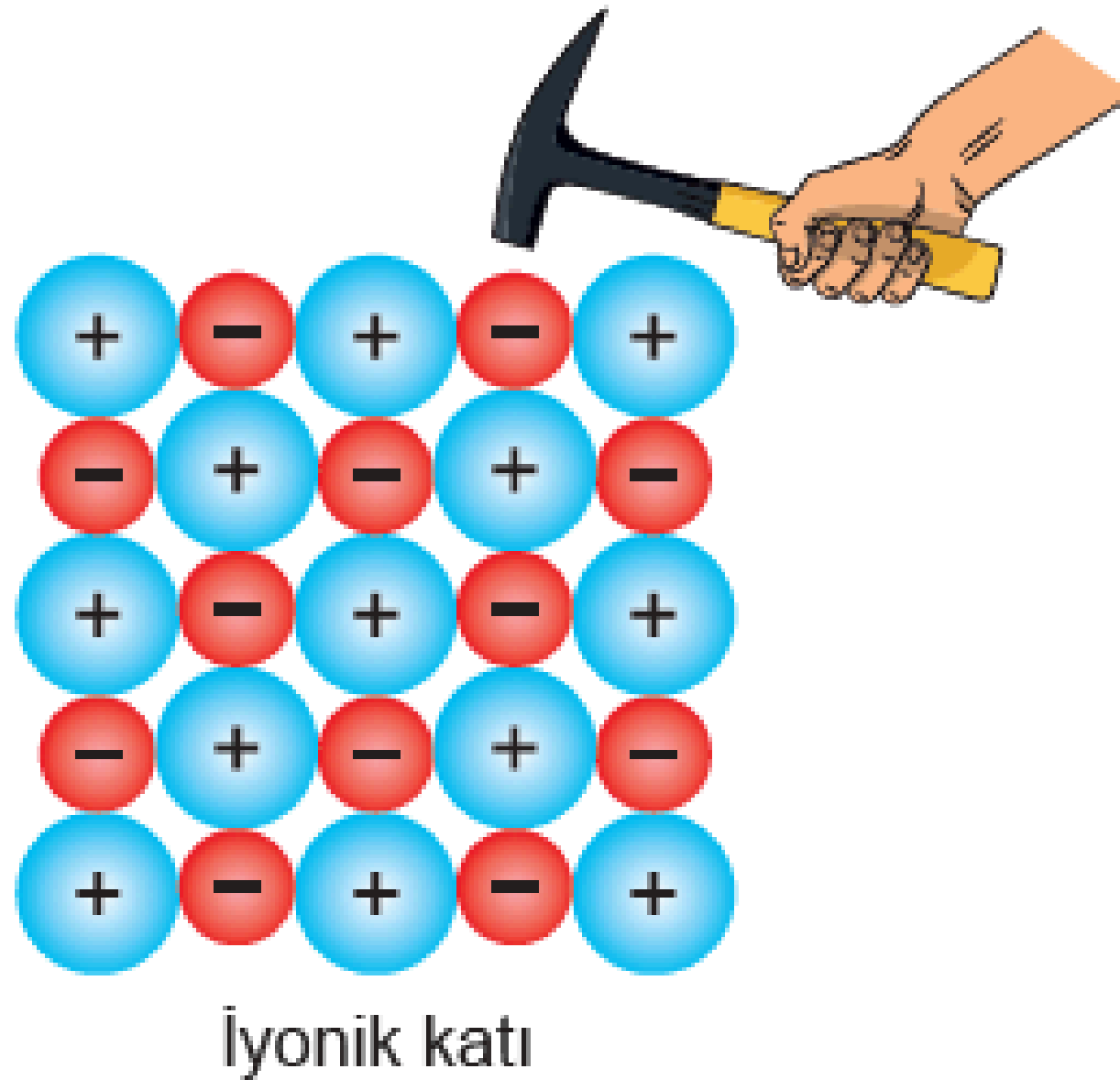
- Katı hâlde elektriği iletmez, sıvı hâlleri ve sulu çözeltileri elektriği iletir.



- İyonik katıların büyük bir kısmı suda çözünür. İyon yükleri ve iyon yarıçapları küçük olan iyonik bileşikler suda çok az çözünür.
- İyonik bileşikler oda koşullarında katı hâlde bulunur.
- İyonik bileşiklerin çoğu tuzdur.



- İyonik katılar sert ve kırılgandır.
- İyonik kristaller sıkıştırıldığında aynı yüklü iyonlar birbirini iter bu itme sonucunda kristal yapı bozulur.



İyonik katılar kırılgandır. Çekiçe dövülerek şekil verilemez.

- İyonik bileşiklerin erime noktaları genellikle yüksektir.

**ÖRNEK - 13**

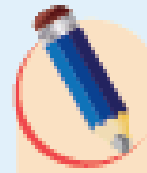
X : 2) 8) 7)

Y : 2) 8) 2)

Yukarıda X ve Y element atomlarının katman - elektron dizilimleri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

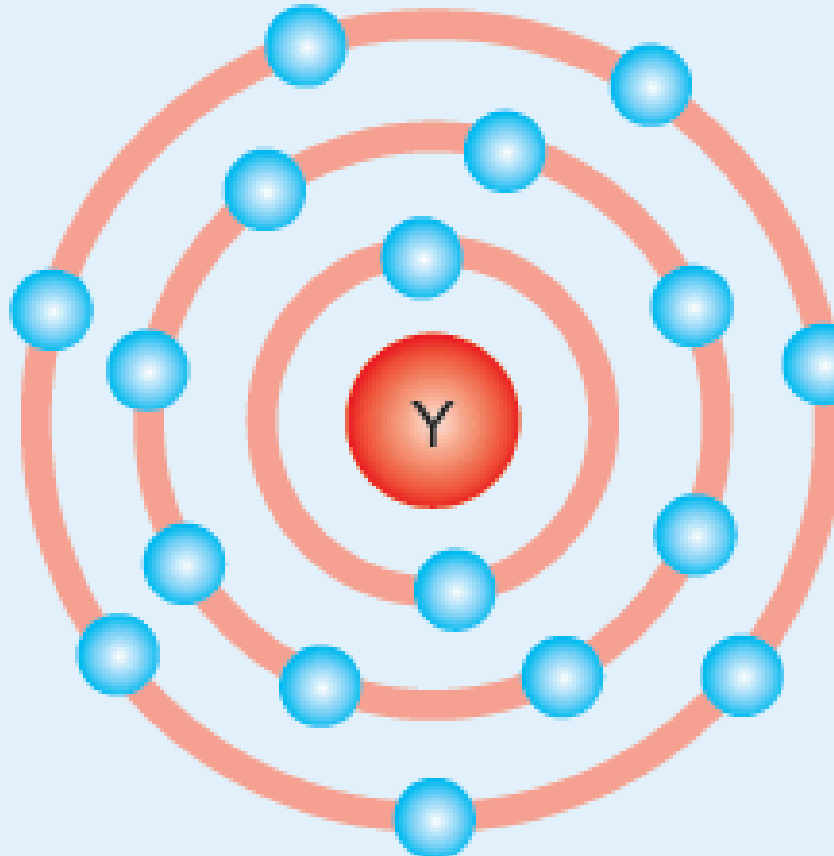
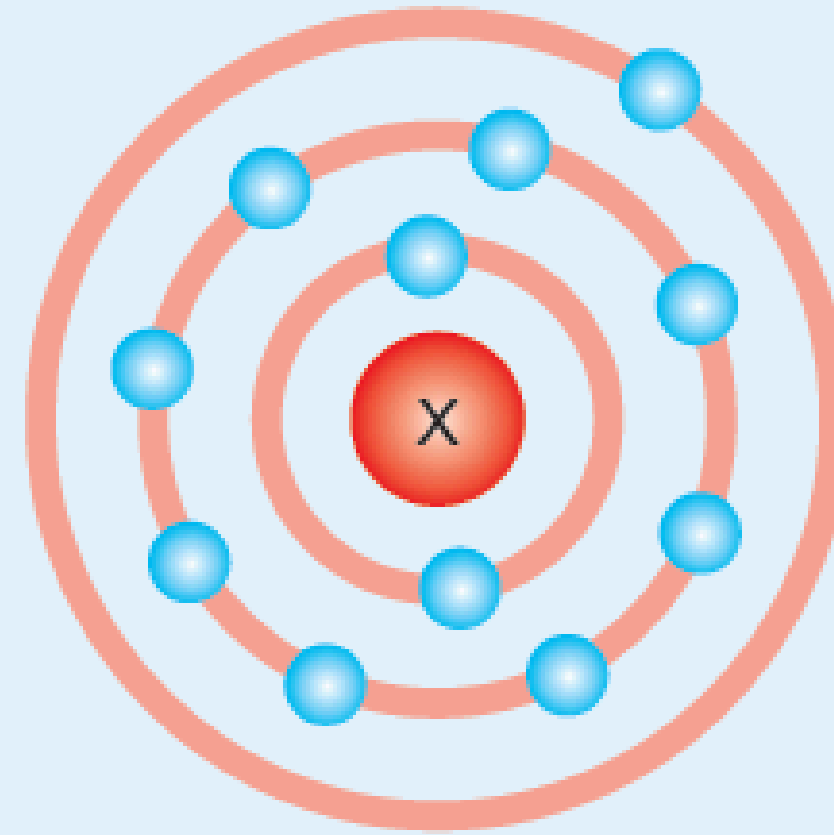
- A) Aralarında oluşan bileşik, oda şartlarında katı hâldedir.
- B) Aralarında oluşan bileşik katı hâlde elektrik akımını iletir.
- C) Aralarında oluşan bileşik kırılgen yapıdadır.
- D) Aralarında YX_2 iyonik bileşiği oluşur.
- E) Aralarında oluşan bileşik, kristal örgü yapısındadır.



BİLGİ

Bir anyon ile katyon arasındaki elektros-
tatik çekim sonucunda oluşan kimyasal
bağa iyonik bağ denir. Genellikle bir me-
tal atomunun bir ametal atomuna elekt-
ron vermesiyle oluşur.

X ve Y element atomlarının katman elekt-
ron yapıları aşağıda verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangi-
si yanlıştır?

- A) X element atomu, Y element atomuna
1 elektron verdiğinde, X^+ katyonu ve Y^-
anyonu oluşur.
- B) X metal, Y ametaldir.
- C) X^+ ile Y^- arasında iyonik bağ oluşur.
- D) X^+ ile Y^- iyonları arasında oluşan etkile-
şim zayıf etkileşimdir.
- E) X^+ ve Y^- iyonları kararlı yapıya ulaşmış-
tır.

TYT KİMYA 1
KONU ÖZETLİ SORU BANKASI

YENİ KAZANIM TESTLERİ
Her kazanım için ayrı ayrı hazırlanmış testler.

GENEL TEKRAR TESTLERİ
Tüm konuları kapsayan genel tekrar testleri.

ÖZEL TESTLER
Her kazanım için ayrı ayrı hazırlanmış özel testler.

YENİ KAZANIM SORULARI
Her kazanım için ayrı ayrı hazırlanmış yeni kazanım soruları.

GENEL KURU ANLATIMLI
Her kazanım için ayrı ayrı hazırlanmış genel konu anlatımları.

ÖZETLEN SORULAR
Her kazanım için ayrı ayrı hazırlanmış özetlen sorular.

☒ Kimya Bilgi ☒ Kimyevi Etkileşimler ☒ Kimyevi Etkileşimler

☒ Atom ve Periyodik Sistem ☒ Kimyasal Bağlar ☒ Kimyasal Bağlar

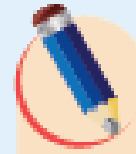
☒ Kimya Bilgi ☒ Kimyevi Etkileşimler ☒ Kimyevi Etkileşimler

☒ Atom ve Periyodik Sistem ☒ Kimyasal Bağlar ☒ Kimyasal Bağlar

YENİ MÜHÜRATA
%100 UYGUN

Yavuz Selim NALBANT

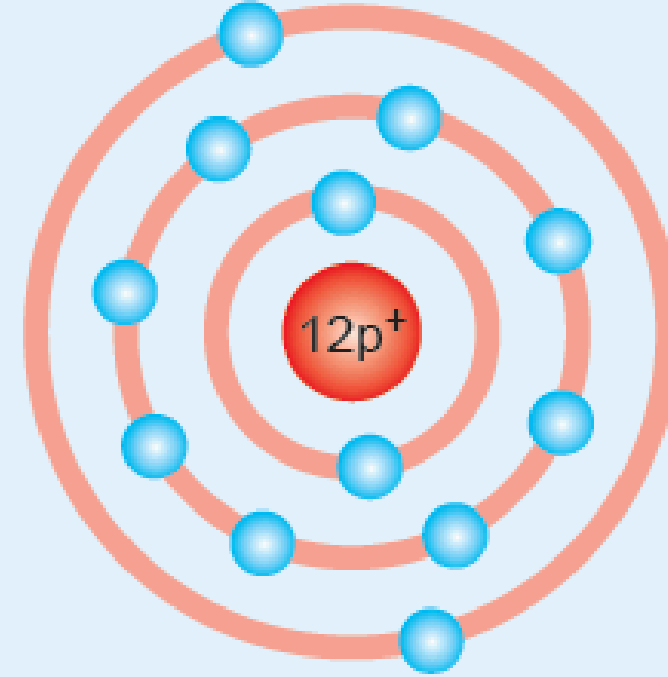
YAVUZ SELİM NALBANT



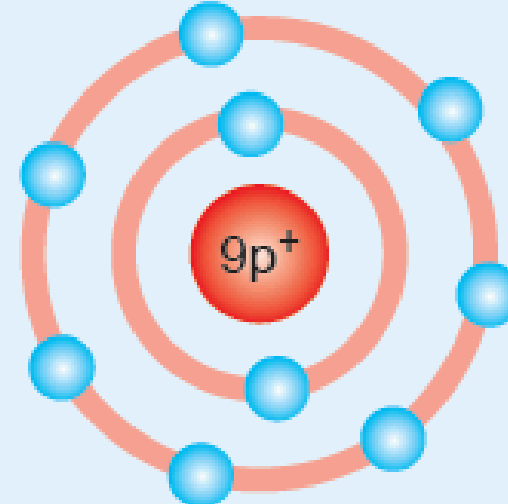
BİLGİ

İyonik bileşiklerin yapısal birimleri ile molekül kavramı karıştırılmamalıdır. İyonik bileşiklerde yapıda tekrarlayan birimlerin her birine birim hücre adı verilir ve bu bileşikler iyonlardan oluştuğu için molekül kavramından bahsedilmez.

Aşağıda katman dağılımları verilen Mg ve F atomları arasında bileşik oluşmaktadır.



Mg atomu



F atomu

Bu bileşik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

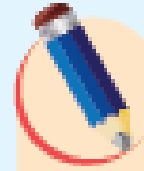
- A) Lewis elektron nokta gösterimi $[\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:}]^- \text{Mg}^{2+} [\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:}]^-$ şeklindedir.
- B) Mg ve F element atomları arasında elektron alışverişi oluşmuştur.
- C) Mg atomu Mg^{2+} iyonuna dönüşerek oktet kuralına uymuştur.
- D) Bileşik oluşurken Mg atomu 2 elektron verir, F atomu ise 1 elektron alır.
- E) Moleküler yapıli bir bileşiktir.



YAVUZ SELİM NALBANT



SORU 37



BİLGİ

1A grubu metali olan $_{19}\text{K}$ ile X atomunun oluşturduğu bileşiğin formülü K_2X 'tir.

Buna göre, bu bileşik ile ilgili aşağıdaki-lerden hangisi yanlıştır?

- A) İyonik bağ içerir.
- B) Elektron alışverişi sonucu oluşur.
- C) K atomu K^+ hâline geçerken çapı büyür.
- D) İçerdiği K^+ ve X^{2-} iyonlarının elektron sayıları eşit olabilir.
- E) Katı hâlde birim hücrelerden oluşan kristal yapıda bulunur.



TYT KİMYA

KONU ÖZETLİ SORU BANKASI

 MED KAZANMI TESTLERİ Her yıl önce hazırlanan testlerde daha zor sorulara yer verilir	 GENEL TERKİBİ TESTLERİ Tüm derslerin kapsamı geniş ve en geniş kapsamlıdır	 ÜNİTE TESTLERİ Her konuya özel daha zor sorulara yer verilir
 YENİ NESİL SORULAR Her yıl güncellenen sorulara önem verilerek hazırlanan sorular her konuya özel çok zor sorular	 GENİŞ KONU KALITIRILARI Her konuyu kapsayan çok zor sorular her konuya özel sorular	 ÖĞRETİM BİRLİKLERİ Geniş kapsamlı sorular her konuya özel sorular

 Kimya Bilimleri  Bilimsel ve Pedagojik Sistem	 Kimyasal Türler Arasındaki Etkileşimler  Matematiksel Bilimler
--	---





Yayınlatma Tarihi: 2023

Aşağıda periyodik sistemde yer alan bazı elementler verilmiştir.

[illegible]

Buna göre, aşağıdaki iyonik bileşiklerden hangisi oluşmaz?

- A) NaH B) MgO C) AlCl₃
D) Al₂Cl₃ E) Na₂O

**KİMYASAL TÜRLER
ARASI ETKİLEŞİMLER-4****GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER/
İYONİK BAĞ**

Metal ile ametal atomları arasında iyonik bağlı bileşikler oluşur.

Bu bileşikleri bir arada tutan iyonik bağın oluşumunda, aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Metal elektron vererek katyona dönüşür.
- B) Ametal elektron alarak anyona dönüşür.
- C) Ametal atomu iyon hâline geçerken çapı büyür.
- D) Katyon ve anyonlar arasında elektros-tatik çekim kuvvetleri bulunur.
- E) Ametal atomlarının son yörüngesindeki elektronlar ortaklaşa kullanılır.



**SORU 40**

Bir bileşik ile ilgili verilen bilgiler şöyledir.

- Erime noktaları genellikle yüksektir.
- Elektrostatik çekim kuvveti ile oluşurlar.
- Moleküllü yapıda değildir.

Buna göre, bu bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir? ($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_8\text{O}$, $_{12}\text{Mg}$, $_{17}\text{Cl}$)

- A) H_2O B) CO_2 C) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
D) MgO E) CCl_4

İyonik bileşiklerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) İyonik bileşikler oda koşullarında sıvı hâlde bulunur.
- B) İyonik bileşikler katı ve sıvı hâlde elektriği iletmezken sulu çözeltileri iletir.
- C) İyonik bağı güçlü olan iyonik katıların erime noktaları düşüktür.
- D) İyon bağının sağlamlığı, iyon yüklerinin büyüklüğü ile doğru orantılıdır.
- E) İyon yükleri ve iyon yarıçapları küçük olan iyonik bileşikler suda çok çözünür.

TYT KİMYA**KİMYASAL TÜRLER
ARASI ETKİLEŞİMLER-4****GÜÇLÜ ETKİLEŞİMLER/
İYONİK BAĞ****YAVUZ SELİM NALBANT**



FARKLI KADRO YAYINLARI



ABONE OL