

# KİMYA - 9

## CEVAP ANAHTARI

### 2. TEMA

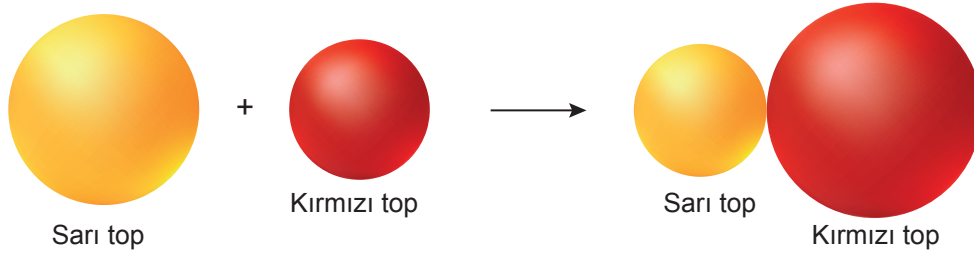
### ÇEŞİTLİLİK

KİM.9.2.2. İyonik Bağın Oluşumunu Gözleme Dayalı Tahmin  
Edebilme

### KİM.9.2.2. İyonik Bağın Oluşumunu Gözleme Dayalı Tahmin Edebilme

- Metal ve ametallerden oluşan katyonlar ve anyonlar arasındaki elektrostatik etkileşim sürecine ilişkin gözlem temelinde önermeler oluşturur.*
- Katyonlar ve anyonlar arasındaki etkileşim sürecine ilişkin gözleme dayalı olan ve olmayan önermeleri karşılaştırır.*
- Katyonlar ve anyonlar arasındaki etkileşim sürecine ilişkin tahminlerini temellendirmek için gözlem verilerinden sonuç çıkarır.*
- Katyonlar ve anyonlar arasındaki etkileşim süreci ile ilgili gözlemlenmemiş durumlara ilişkin tahminde bulunur.*
- Katyonlar ve anyonlar arasındaki etkileşimle ilgili tahminlerinin geçerliliğini sorgular.*

1. Aşağıda sarı ve kırmızı toplarla modellenmiş atomlardan oluşan bir tepkime verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

**a) Sarı ve kırmızı toplarla modellenmiş atomlar bileşik oluştururken elektron sayılarındaki değişim hakkındaki çıkarımlarınızı yazınız.**

Sarı atom bileşik oluştururken atom yarıçapı küçüldüğüne göre elektron sayısı azalmıştır. Kırmızı atom bileşik oluştururken atom yarıçapı büyüdüğüne göre elektron sayısı artmıştır.

**b) Sarı ve kırmızı toplarla modellenmiş atomların bileşikteki iyon yükleri hakkındaki geçerli ve geçersiz çıkarımlarınızı yazınız. Geçerli çıkarımlarınızın gerekçesini belirtiniz.**

Geçerli çıkarım: Sarı atomun iyon yükü +1, +2, +3, kırmızı atomun iyon yükü -1, -2, -3 olabilir. Çünkü sarı atom elektron vermiş atom yarıçapı küçülmüş, kırmızı atom elektron almış atom yarıçapı büyümüştür. İyon oranı 1:1 dir.

Geçersiz çıkarım: Sarı atomun iyon yükü +1, kırmızı atomun iyon yükü -2 gibi iyon oranı 1:1 olmayan tüm örnekler olabilir. Ayrıca bileşikteki sarı tanecik anyon, kırmızı tanecik katyon olacak şekilde verilen tüm örnekler de geçersiz çıkarımdır.



## 9 KİMYA

2. Aşağıda verilen iyonlardan oluşan bileşiklerin formüllerini yazınız.

a)  $\text{Mg}^{2+}$  ile  $\text{S}^{2-}$ : .....  $\text{MgS}$  .....

b)  $\text{Al}^{3+}$  ile  $\text{O}^{2-}$ : .....  $\text{Al}_2\text{O}_3$  .....

c)  $\text{K}^+$  ile  $\text{F}^-$ : .....  $\text{KF}$  .....

ç)  $\text{Na}^+$  ile  $\text{S}^{2-}$ : .....  $\text{Na}_2\text{S}$  .....

d)  $\text{Ca}^{2+}$  ile  $\text{OH}^-$ : .....  $\text{Ca(OH)}_2$  .....

e)  $\text{NH}_4^+$  ile  $\text{CO}_3^{2-}$ : .....  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  .....

3.  $\text{Be}^{2+}$ ,  $\text{Li}^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Al}^{3+}$  ve  $\text{PO}_4^{3-}$  iyonlarını kullanarak aşağıdaki iyon oranlarına uygun olan bileşik formüllerine birer tane örnek yazınız.

a) İyon oranı; 1:1= .....  $\text{LiNO}_3$ ,  $\text{BeSO}_4$ ,  $\text{AlPO}_4$  .....

b) İyon oranı; 1:2= .....  $\text{Be(NO}_3)_2$  .....

c) İyon oranı; 3:1= .....  $\text{Li}_3\text{PO}_4$  .....

ç) İyon oranı; 3:2= .....  $\text{Be}_3(\text{PO}_4)_2$  .....

d) İyon oranı; 1:3= .....  $\text{Al(NO}_3)_3$  .....

4. Aşağıda iyonik bağın oluşumu ile ilgili bazı ifadeler verilmiştir. Bu ifadelerden hangilerinin doğru hangilerinin yanlış olduğunu önermeleriniz ile birlikte açıklayınız.

a)  $_{12}\text{Mg}$  elementi ile  $_{17}\text{Cl}$  elementinin oluşturduğu bileşikteki iyon oranı 1:2 şeklindedir.



$\text{MgCl}_2$  iyon oranı: 1:2 şeklindedir.

Önerme doğrudur.

b) İyonik bağ sadece metal katyonları ile ametal anyonları arasında oluşur.

Önerme yanlıştır. Çünkü iyonik bağ zıt yüklü iyonlar arasında oluşan güçlü etkileşimdir. Katyon (+), anyon (-) yüklüdür. Çok atomlu katyonlar ile çok atomlu anyonlar arasında da iyonik bağ oluşur. Örneğin metal olmayan  $\text{NH}_4^+$  katyonu ile ametal olmayan  $\text{OH}^-$  anyonu arasında iyonik bağ oluşur.

c) İyon oranı 2:3 olan bileşiklere örnek olarak  $\text{N}_2\text{O}_3$  maddesi verilebilir. ( $_{7}\text{N}$ ,  $_{8}\text{O}$ )



Önerme yanlıştır. Çünkü verilen atomların ikisi de ametaldir. Ametal atomları arasında iyonik bağ oluşmadığından iyon oranından bahsedilemez.