

7.ÜNİTE

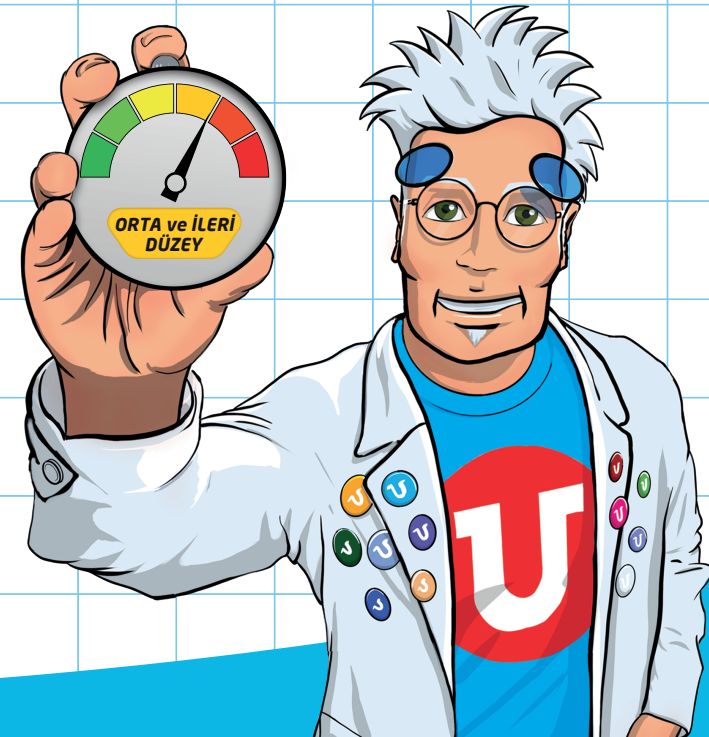


TYT Orta ve İleri Düzey Kimya Soru Bankası

Katlı Oranlar Kanunu



CEVHER KIZIL



KATLI ORANLAR KANUNU

KATLI ORANLAR KANUNU

UYGULANMA ŞARTLARI

Katlı oranlar kanunu

- İki element birden fazla bileşik oluşturmak üzere birleşirse, bir elementin belirli kütlesi ile birleşen diğer elementin farklı kütleleri arasında tamsayı bir oran vardır.
- Dalton tarafından ortaya konmuştur.

Örnek:

→ N_2O_3 ile N_2O_5 bileşiklerinde, aynı miktar N_2 ile birleşen O_2 kütleleri arasındaki katlı oranı bulalım.

Örnek:

→ C_3H_4 ile C_2H_6 bileşiklerinde aynı miktar C ile birleşen, birinci bileşikteki hidrojen kütlesinin ikinci bileşikteki hidrojen kütlesine oranını bulalım.

→ Elementlerden birinin zenginliğine göre sıralama istenirse diğer element eşitlenerek çözüme gidilir.

Örnek:

→ CH_4 , C_2H_6 ve C_3H_8 moleküllerini hidrojen zenginliklerine göre kıyaslayalım.



uygulanma şartları

→ İki bileşik arasında katlı oranlar kanununun uygulanabilmesi için:

→ Bileşikler aynı tür elementlerden oluşmalıdır.

CO_2 ile N_2O bileşikleri arasında katlı oran yoktur.

Çünkü bileşikler aynı tür elementlerden oluşmamıştır.

→ Bileşikler iki tür elementten oluşmalıdır.

KMnO_4 ile K_2MnO_4 bileşikleri arasında katlı oran yoktur.

Çünkü bileşikler iki tür değil üç tür elementten oluşmuştur.

→ Bileşiklerin basit formülleri aynı olmamalıdır.

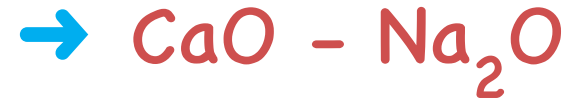
C_2H_4 ile C_3H_6 bileşikleri arasında katlı oran yoktur.

Çünkü her iki bileşiğin de basit formülü CH_2 'dir.



Örnek:

Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangilerine katlı oranlar kanunu uygulanabilir?



Farklı bileşikler

→ Aynı elementlerden oluşan iki bileşikten birinin sabit oranı biliniyorsa diğerinin-ki de bulunabilir.

Örnek:

X_2Y_3 bileşiğinde elementlerin kütlece sabit oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{4}{9}$ ise X_3Y_4 bileşiğinde elementlerin kütlece sabit oranını bulalım.

Örnek:

N_2O_5 bileşimindeki elementlerin kütlece birleşme oranı

$$\left(\frac{m_N}{m_O}\right) \frac{7}{20} \text{ 'dir.}$$

76 gram N_2O_3 bileşimini oluşturmak için kaç gram azota (N) ihtiyaç vardır?

A) 14

D) 42

B) 28

E) 48

C) 36

YAYINLARI



Örnek:

Al_2O_3 bileşiğinin kütlece birleşme oranı $\frac{\text{Al}}{\text{O}} = \frac{9}{8}$ 'dir.

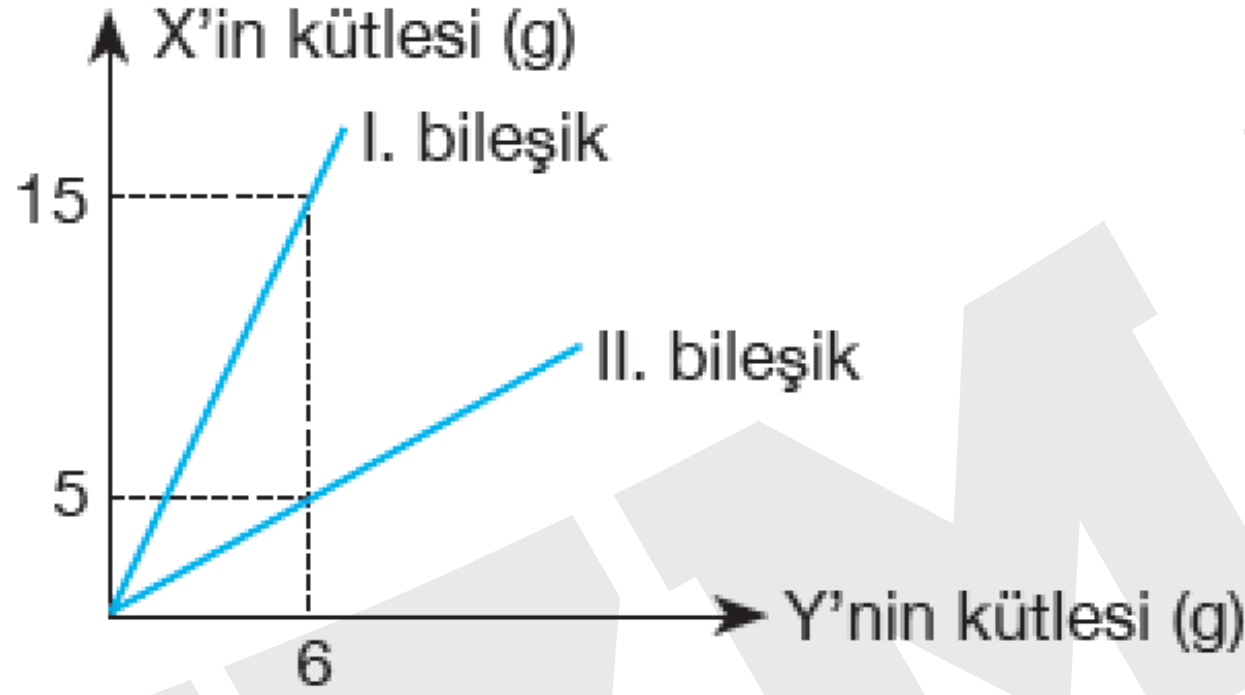
Eşit kütlelerde alınan Al ve O_2 elementlerinden en çok 68 gram Al_2O_3 elde ediliyor.

Buna göre, tepkimede hangi elementten kaç gram artar?

(Al = 27, O = 16)

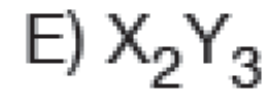
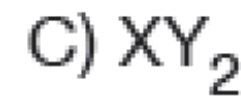
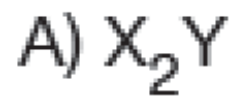
- A) 2 gram O_2 B) 2 gram Al C) 4 gram Al
D) 4 gram O_2 E) 6 gram O_2

Örnek:



X ve Y elementlerinin oluşturduğu iki ayrı bileşiğin basit grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre, I. bileşiğin formülü X_3Y ise II. bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?



Örnek:

	X kütlesi	Y kütlesi
I. bileşik	0,8 gram	1 gram
II. bileşik	1,2 gram	5 gram

X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşik için birleşen X ve Y miktarları verilmiştir.

Bu bileşik çiftleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- | <u>I. bileşik</u> | <u>II. bileşik</u> |
|-------------------|--------------------|
| A) XY_2 | X_2Y_5 |
| B) X_3Y | XY_5 |
| C) X_2Y | X_2Y_3 |
| D) X_2Y | X_3Y_5 |
| E) XY_2 | X_3Y_5 |