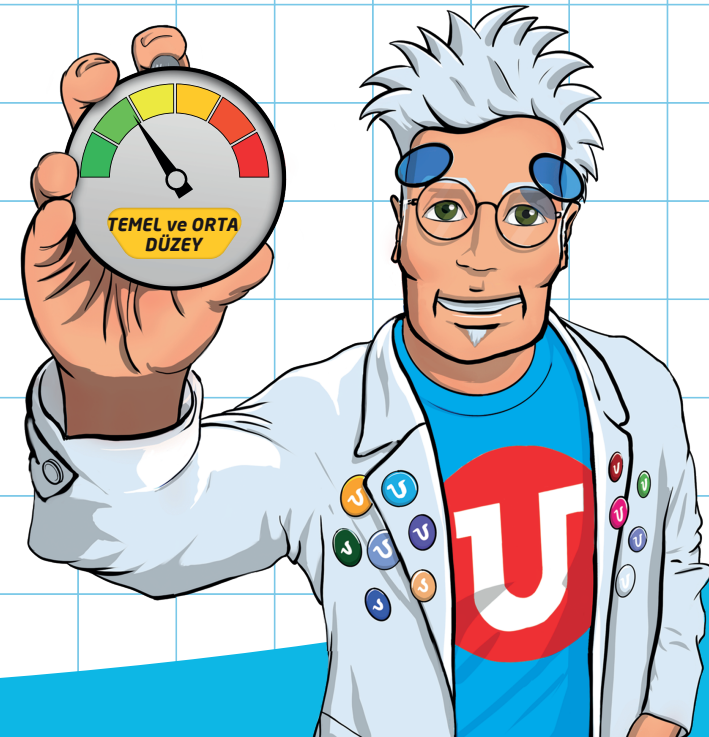


7.ÜNİTE

U

TYT Temel ve Orta Düzey Kimya Soru Bankası

Katlı Oranlar Kanunu



ABONE
OL

OĞUZ CAN

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.

Örnek:

X ve Y elementleri arasında iki farklı bileşik oluşmaktadır. Birinci bileşiğin formülü X_3Y_4 , ikinci bileşiğin formülü ise X_5Y_n 'dir.

Aynı miktar X ile birleşen birinci bileşikteki Y kütlesinin ikinci bileşikteki Y kütlesine oranı $\frac{5}{6}$ olduğuna göre, "n" sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

Örnek:

X ve Y'den oluşan iki ayrı bileşikte aynı miktar X ile birleşen Y elementlerinin kütleleri oranı $\frac{5}{4}$ 'tür.

Buna göre bileşikler;

- I. $X_3Y_4 - X_3Y_5$
- II. $XY_2 - X_2Y_5$
- III. $XY_4 - X_2Y_5$

çiftlerinden hangileri olabilir?

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

→ 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.

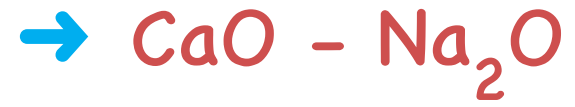
C_2H_4 ile C_3H_6 bileşikleri arasında katlı oran yoktur.

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:

X_2Y_5 bileşğinde $\frac{m_X}{m_Y}$ kütlece sabit oranı $\frac{7}{20}$ 'dir.

Buna göre 7,6 gram X_2Y_3 elde edebilmek için en az kaç gram Y_2 tepkimeye girmelidir?

- A) 2,8 B) 3,2 C) 4,8 D) 5,6 E) 6,4

Örnek:

X_2Y_6 bileşiği kütlece %20 Y içermektedir.

Buna göre X_3Y_8 elde edebilmek için 45'er gram X ve Y alınarak gerçekleştirilen tam verimli tepkimede en az kaç gram Y harcanır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

Örnek:

Tabloda X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşik için, içerdikleri X kütlelerine karşılık Y kütleleri verilmiştir.

Bileşik	X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)
I	8	21
II	12	28

Buna göre, birinci ve ikinci bileşikler arasındaki katlı oran aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{1}{3}$

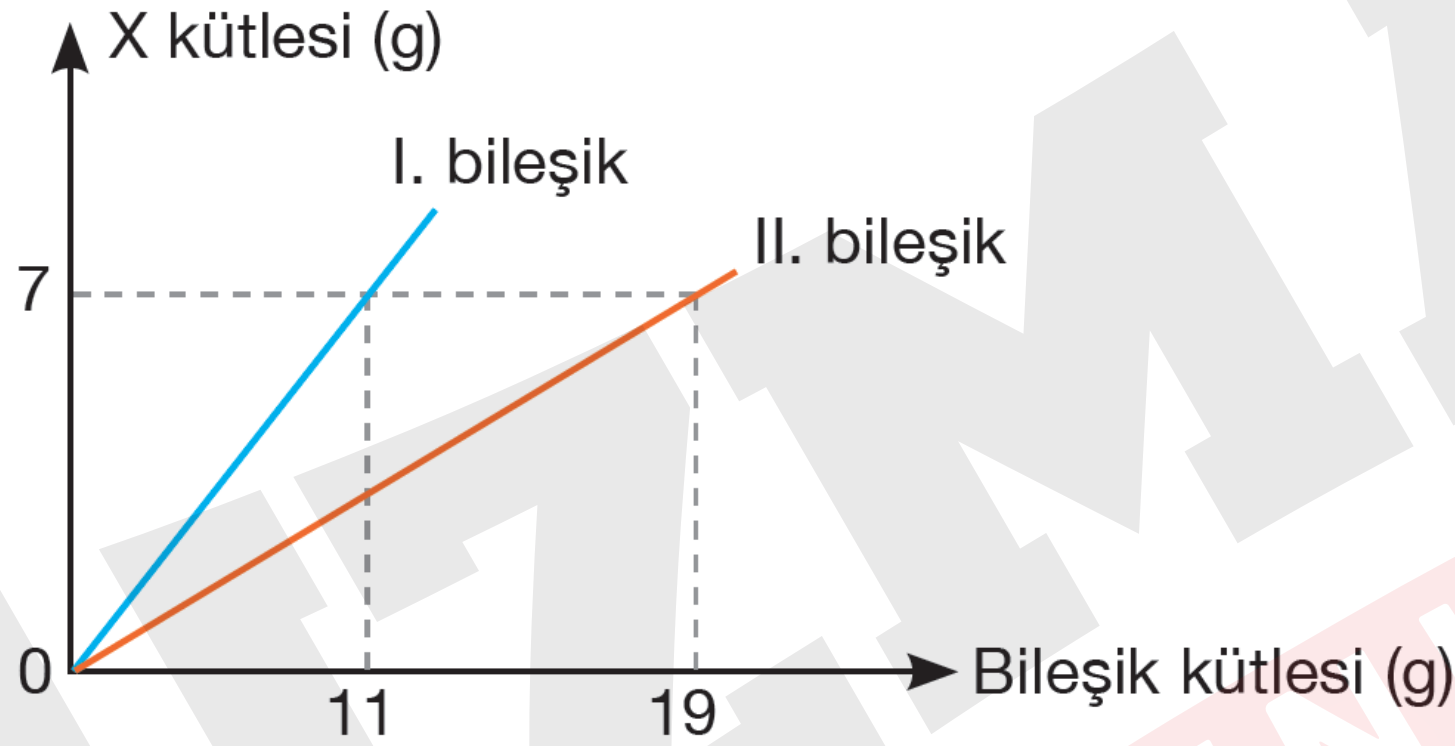
C) $\frac{2}{3}$

D) $\frac{3}{4}$

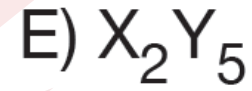
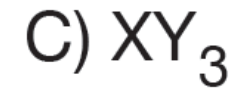
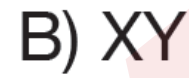
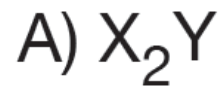
E) $\frac{8}{9}$

Örnek:

Aşağıda X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikte, X kütlesi ile bileşik kütlesinin değişimi grafikte verilmiştir.

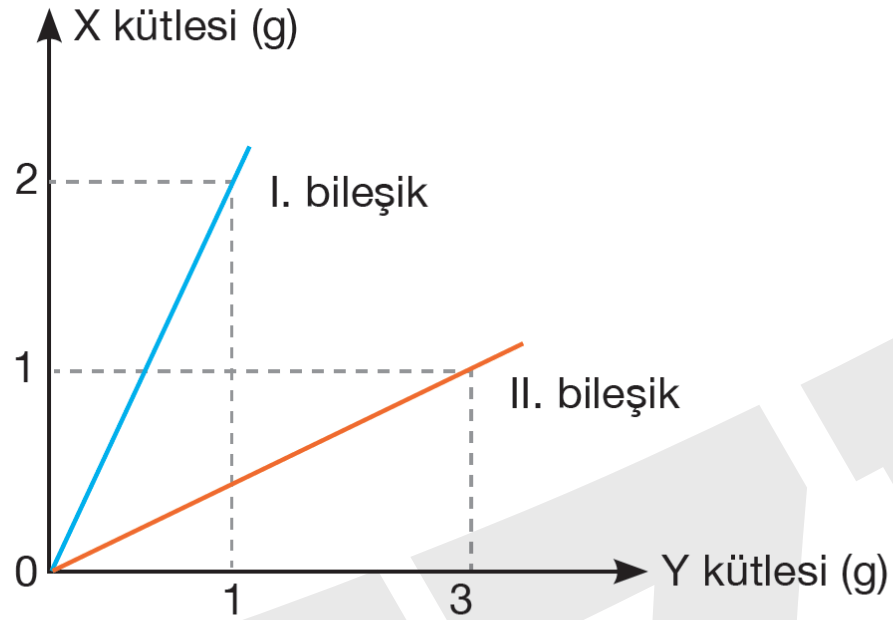


Buna göre I. bileşiğin formülü X_2Y ise II. bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



Örnek:

X ve Y elementlerinden oluşan iki ayrı bileşikteki X kütlesinin Y kütlesi ile değişimi grafikte verilmiştir.



Buna göre bu bileşiklerin basit formülleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	I. bileşik	II. bileşik
A)	XY	X ₂ Y
B)	X ₃ Y	XY ₂
C)	XY ₂	XY ₃
D)	XY ₃	XY
E)	XY ₃	X ₂ Y

