



7. ÜNİTE

KİMYANIN TEMEL KANUNLARI



TYT
KİMYA



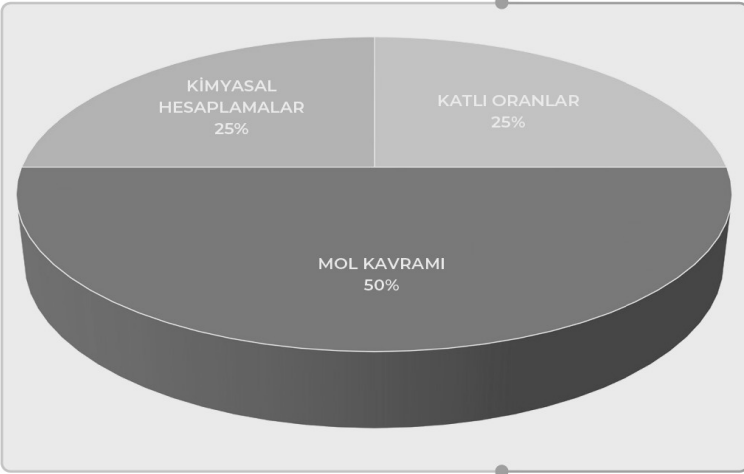
PARAKSİLEN
KİMYA



BU KONUDAN ÇÖZECEĞİMİZ SORU SAYISI

80

SON 6 YILIN ANALİZİ



- ⇒ MEB müfredatına baktığımızda kimyanın temel yasaları, mol kavramı, kimyasal tepkime türleri ve kimyasal hesaplamalar olarak 4 ünite işlediğimiz konu MEB tarafından 1 ünite olarak alınmaktadır.
- ⇒ Bizim 4 ünite olarak işlediğimiz konu müfredatta tek ünite olarak görülünce bu 4 ünitenin toplamından her yıl 1 soru gelmektedir.
- ⇒ Konunun hemen hemen her yerinden soru gelebilmektedir.

KONU İÇERİĞİ EZBERLENECEK Mİ?
ÖĞRENİLECEK Mİ?



BU KONUYU ANLAMAK İÇİN
HANGİ KONULARI BİLMELİYİM?

- ⇒ Uzman seviyesinde dört işlem yapabilme
- ⇒ İleri seviyede oran - orantı yapabilme
- ⇒ Ünite kendi içinde birbirine bağlıdır; yasalar ve mol bilgisi kimyasal hesaplamalarda alfabe olarak kullanılır.
- ⇒ Ayrıca ünite kimyanın hesaplama kısmının alfabesidir, AYT'ye geçince buradaki her bilgiyi bir alfabe gibi kullanıp hesaplama yapacağız, bu konuyu çok iyi öğrenemeyen AYT deki hesaplamalı ünitelerde zorlanacaktır.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kimyanın Temel Kanunları

KÜTLENİN KORUNUMU KANUNU

(Antoine Lavoisier)

- ⇒ Herhangi bir fiziksel veya kimyasal olayda tepkimede harcanan maddelerin kütleleri toplamı ürünlerin kütleleri toplamına eşittir.
- ⇒ Fiziksel ve kimyasal olaylarda kütle değişmediği için kütle değişimi önemsizdir.



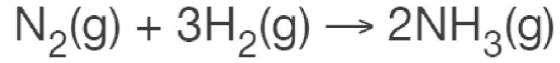
TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

HIZ YAYINLARI



56 g ? 68 g

Yukarıda verilen tepkimede yer alan H_2 gazının kütlesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 42 B) 36 C) 32 D) 16 E) 12



TYT
KİMYA

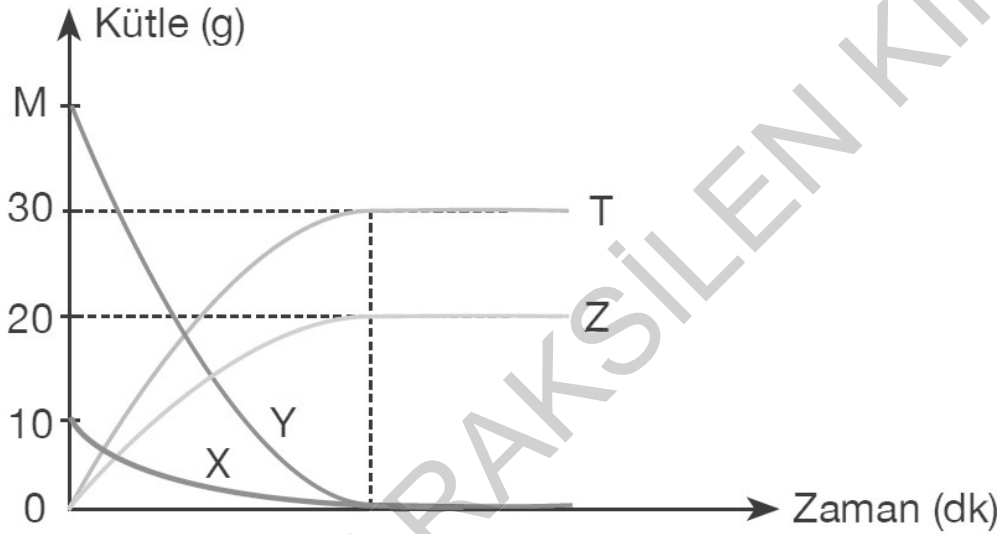


PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

HIZ YAYINLARI

Kapalı bir kapta X ile Y'nin tepkimeye girmesi sonucu oluşan Z ve T'nin kütlelerinin zamanla değişimi grafikte verilmiştir.



Buna göre M değeri kaçtır?

- A) 60 B) 50 C) 45 D) 40 E) 35



TYT
KİMYA

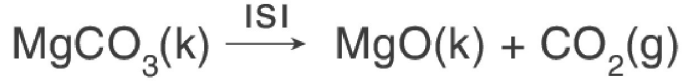


PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

Ağız açık bir kaptaki gerçekleşen;



tepkimesine göre 42 g MgCO_3 tamamen ayrışmaktadır.

Tepkime sonunda kaptaki bulunan katı kütlesi 20 g ölçüldüğüne göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkime sonunda katı kütlesi azalmıştır.
- B) Tepkime sırasında oluşan CO_2 gazı 22 gramdır.
- C) Tepkimede toplam kütle azalmıştır.
- D) Kaptaki kütle azalmıştır.
- E) MgO katısı 20 gramdır.



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



SORU-1

Ağız açık bir kaptaki bir miktar kireç taşının:



tepkimesine göre tamamen ayrışması sağlanıyor.

Buna göre tepkime ile ilgili

- I. Kaptaki toplam kütle azalmıştır.
- II. Tepkimede kütle korunmamıştır.
- III. Tepkimede katı kütlesi azalmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



ÖSYM BENZER SORU -2 | 2017-2020

Antoine Lavoisier yaptığı bir deneyde, bir miktar kalayı tartarak içi hava dolu bir kaba koyup ağzını kapatmış daha sonra kabı da tartmıştır. Kabın ağzını açmadan ısıttığında kapta başlangıçta koyduğu kalaydan daha ağır bir beyaz toz oluştuğunu gözlemiştir. Bu kabı deney sonunda tekrar tarttığında kabın başlangıçtaki ağırlığının değişmediğini görmüştür.

Lavoisier yaptığı bu deneyle, kimyadaki hangi kanunu ispatlamıştır?

- A) Katlı oranlar
- B) Birleşen hacim oranları
- C) Sabit Oranlar
- D) Avogadro
- E) Kütlenin korunumu



TYT
KİMYA



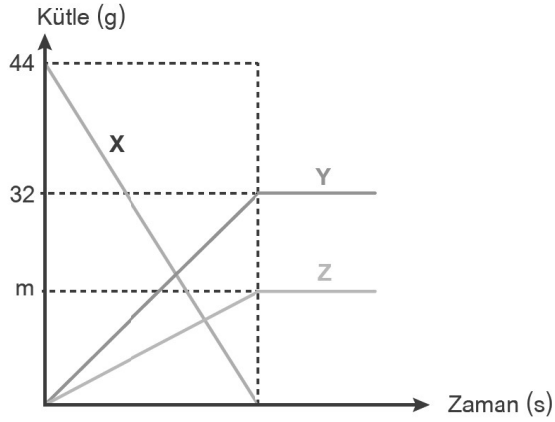
PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



SORU-3

X saf maddesinin Y ve Z saf maddelerine ayrışması ile gerçekleşen tepkimenin kütle - zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre tepkime ile ilgili

- I. $m = 12$ gramdır.
- II. X bir bileşiktir.
- III. X maddesi Y ve Z nin kimyasal özelliklerini taşır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



SORU-4

10 gram X ve 6 gram Y nin tepkimesi sonucu en fazla 10 gram XY_2 bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre XY_2 bileşiğindeki X'in kütlece %'si aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) 20

B) 40

C) 50

D) 75

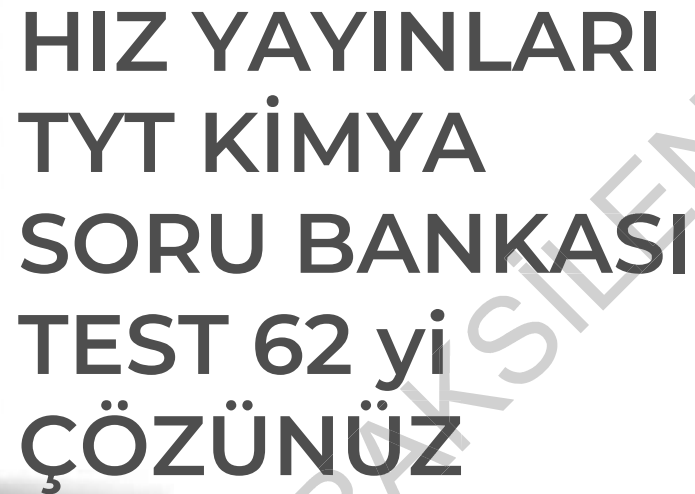
E) 80



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA



**TYT
KİMYA**



PARAKSİLEN KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Sabit Oranlar Kanunu

(Josaph Proust)

- ⇒ Bir bileşik oluşurken, o bileşiği oluşturan elementlerin kütleleri oranı sabittir.
- ⇒ Sorularda sabit oran olarak bize verilen değer bileşiğin nasıl oluştuğunun tarifidir.
- ⇒ Yani X_2Y için sabit oranın $\frac{3}{5}$ olması; bu bileşiği oluştururken 3 gram X ile 5 gram Y'nin artansız birleşmesi demektir.
- ⇒ Eğer bize X'in atom kütlelerinin Y'nin atom kütlelerine oranı gerekiyorsa o zaman $2\frac{X}{Y} = \frac{3}{5}$ 'ten atom kütleleri oranını $\frac{3}{10}$ olarak buluruz.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



ALİŞTIRMA

1. XY_2 bileşiğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{16}$ olduğuna göre X ve Y elementlerinin atom kütleleri oranı kaçtır?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

2. CO_2 bileşiğinin kütlece birleşme oranını $\left(\frac{m_{\text{C}}}{m_{\text{O}}} \right)$ hesaplayınız.

(C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

3. X_2Y_3 bileşiğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{9}{8}$ 'dir. Bileşikteki X'in atom kütlesi 27 g/mol olduğuna göre Y' nin atom kütlesini hesaplayınız.



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

4. X_3Y bileşiğinde elementlerin atom kütleleri oranı $\frac{X}{Y} = \frac{1}{2}$ 'dir.

Buna göre bileşiğin sabit oranını $\left(\frac{m_X}{m_Y} \right)$ hesaplayınız.



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

5. XY_4 bileşiğinin kütlece 75'i X olduğuna göre bileşiğin sabit oranını $\left(\frac{m_X}{m_Y} \right)$ ve bileşikteki elementlerin atom kütleleri oranını $\frac{X}{Y}$ hesaplayınız.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
XY_2	7/16	21	?	?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
X_2Y	3/5	?	10	?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
X_2Y_3	4/7	2	?	?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
X_3Y_2	2/5	?	?	2,1



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
X_2Y_5	3/2	?	0,6	?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
X_3Y	4/3	1	?	?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
XY_4	4/9	?	?	2,6



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
X_3Y_8	9/2	?	0,8	?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

HIZ YAYINLARI

Safsızlık içermeyen m gram demir (Fe) metalinin tamamı klor (Cl_2) ile tepkimeye girerek 63 gram FeCl_2 bileşigini oluşturmaktadır.

Buna göre tepkimede kaç gram demir (Fe) kullanılmıştır? ($\text{Fe} = 56 \text{ g/mol}$, $\text{Cl}_2 = 70 \text{ g/mol}$)

- A) 13 B) 28 C) 36 D) 42 E) 45



TYT
KİMYA

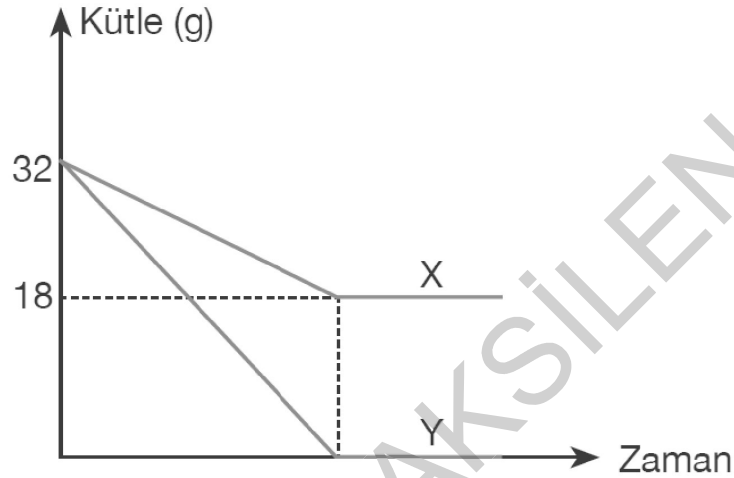


PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

HIZ YAYINLARI

Eşit kütlelerdeki X ve Y elementleri tepkimeye girerek bileşik oluşturmaktadır. Tepkime süresince X ve Y elementlerinin kütledeki değişim aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre oluşan bileşikteki X'in kütlelerinin, Y'nin kütlelerine oranı kaçtır?

- A) $\frac{16}{9}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{7}{16}$ D) $\frac{16}{7}$ E) $\frac{9}{7}$



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

“Bileşiğin formülü ve bileşiği oluşturan elementlerin kütleleri bilinirse bileşikteki elementler arasındaki sabit oran bulunabilir.”

Buna göre XY_2 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı (m_X/m_Y) kaçtır? (Mol kütleleri, g/mol, X: 14, Y: 16)

- A) 7/8 B) 8/7 C) 7/16 D) 14/16 E) 14/8



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

CO_2 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_c}{m_o} = \frac{3}{8}$ şeklindedir.

Buna göre CO_2 bileşiğinden 55 gram elde etmek için karbon (C) ve oksijen (O) elementlerinden en az kaç gram kullanılması gerekir?

	<u>C</u>	<u>O</u>
A)	15	40
B)	10	45
C)	40	15
D)	47	8
E)	3	52

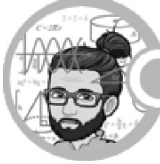


**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



AÇIK UÇLU SORU

2,1 gram azot gazı kullanılarak en fazla kaç gram N_2O_5 elde edilebilir?

(N = 14 g/mol , O = 16 g/mol)



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



AÇIK UÇLU SORU

X_3Y bileşiğinin kütlece %40'ı Y elementidir.

Buna göre 12 gram X_3Y elde etmek için kaç gram X kullanılmalıdır?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



AÇIK UÇLU SORU

X_2Y_3 bileşiğindeki elementlerin atom kütleleri oranı $\frac{X}{Y} = \frac{5}{4}$ 'tür.

Buna göre 6 gram X kullanılarak en fazla kaç gram X_2Y_3 elde edilebilir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



● ALIŖTIRMA

(Artan Maddeli Sabit Oran Soruları)

1. X_2Y_3 bileŖiğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{8}$ 'dir.

Buna göre 6 gram X ve 24 gram Y ile en fazla kaç gram X_2Y_3 elde edilebilir?



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

2. X_3Y bileşiğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{2}{7}$ 'dir.

Buna göre 6 gram X ve 14 gram Y ile en fazla kaç gram X_3Y elde edilebilir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

3. XY_4 bileşiğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{1}{3}$ 'tür.

Buna göre 4 gram X ve 9 gram Y ile en fazla kaç gram XY_4 elde edilebilir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
XY_2	$\frac{7}{16}$	21	32	?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
X_2Y	$\frac{3}{5}$	6	15	?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
X_2Y_3	$\frac{4}{7}$	0,2	0,5	?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
X_3Y_2	$\frac{2}{5}$	0,6	1,0	?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
X_2Y_5	$\frac{3}{2}$	0,9	1,0	?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
X_3Y	$\frac{4}{3}$	1,2	1,2	?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
XY_4	$\frac{4}{9}$	3,6	2,7	?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

Formül	Sabit Oran (m_X/m_Y)	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$
X_3Y_8	$\frac{9}{2}$	3,6	0,6	?



TYT
KİMYA

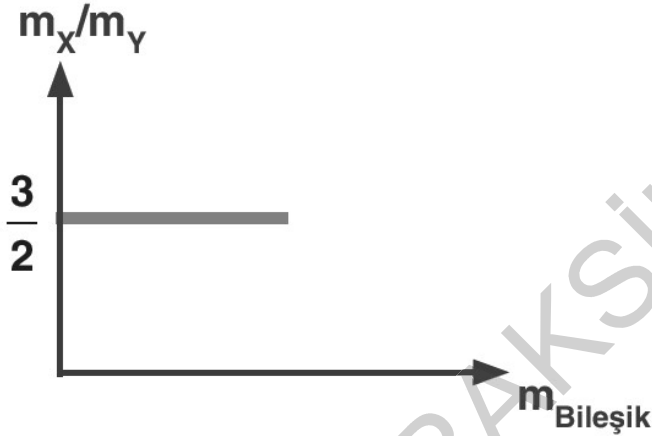


PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

Grafikte X_3Y_4 bileşiğinin elementlerinin kütlece birleşme oranının, bileşiğin kütlesiyle nasıl değiştiği gösterilmektedir.



Buna göre 9 gram X ile 10 gram Y elementlerinin tepkimesinden en fazla kaç gram X_3Y_4 bileşiği oluşur?

- A) 10 B) 15 C) 19 D) 20 E) 25



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



7 gram X ve 3 gram Y kullanılarak tam verimle 7 gram XY_2 bileşiği elde ediliyor.

Sistem ile ilgili aşağıdaki ifadelerinden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Bileşiğin sabit oranı $\frac{X}{Y} = \frac{1}{2}$ 'dir.
- B) Artan X kütlesi ile harcanan Y kütlesi eşittir.
- C) Bileşiğin kütlece %30'u Y'dir.
- D) 14 gram X kullanılsaydı 14 gram XY_2 elde edilirdi.
- E) Tepkimede kütle korunmamıştır.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



SORU-6

X ve Y elementlerinin atom kütleleri arasında $Y > X$ ilişkisi olduğu biliniyor.

Buna göre 3 gram X ve 5 gram Y ile tam verimli bir tepkimedede elde edilebilecek XY_2 miktarı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 3,0

B) 5,0

C) 6,2

D) 7,5

E) 8,0



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



ALİŞTIRMA

(Eşit Kütle Soruları)

1. X_3Y bileşiğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{4}$ 'tür.

Eşit kütlede X ve Y kullanılarak 22 gram X_3Y oluşturulan bir tepkimede hangi elementten kaç gram artmıştır?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

2. XY_2 bileşiğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{5}$ 'tir.

Eşit kütlede X ve Y kullanılarak XY_2 elde edilen bir tepkimede 0,4 gram madde artmıştır.

Buna göre başlangıçta her elementten kaç gram alınmıştır ve kaç gram XY_2 elde edilmiştir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

3. X_2Y_5 bileşiğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{20}$ 'dir.

Buna göre m'şer gram X ve Y kullanılarak en fazla kaç gram X_2Y_5 elde edilebilir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



ÖSYM BENZER SORU -7 | 2011

Safsızlık içermeyen m gram Ca metalinin yakılması sonucu 11,2 gram CaO oluşmuştur.

Buna göre yukarıdaki tepkimede kaç gram kalsiyum kullanılmıştır?

(Ca = 40 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16



TYT
KİMYA

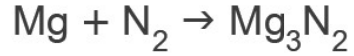


PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



ÖSYM BENZER SORU -8 | 2015-2021



denkleştirilmemiş tepkimesine göre 1,8 g Mg ve 1 g N₂ tam verimle tepkimeye girdiğinde,

- I. 0,3 g N₂ artar.
- II. 2,5 g Mg₃N₂ oluşur.
- III. 0,8 g Mg artar.

ifadelerinden hangileri doğru olur?

(Mg = 24 g/mol N = 14 g/mol)

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



TYT
KİMYA



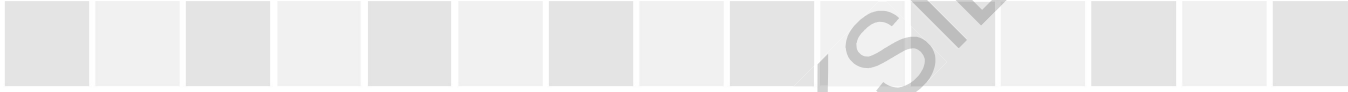
PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu



AÇIK UÇLU SORU

N_2O_3 bileşiğinin kütlece birleşme oranı $\left(\frac{m_{\text{N}}}{m_{\text{O}}}\right)$ kaçtır?
(N = 14 g/mol, O = 16 g/mol)



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

HIZ YAYINLARI

X ve Y elementlerinden oluşan bileşiğin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{2}$ 'dir.

Buna göre X ve Y'den eşit miktarlarda alınarak gerçekleştirilen tam verimli tepkimede 30 gram XY bileşiği elde edilebildiğine göre başlangıçta tepkime kabında kaç gram madde vardır?

- A) 15 B) 21 C) 24 D) 30 E) 36



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

C_2H_6 bileşiğini oluşturan elementlerin kütlece birleşme oranı $(m_C/m_H) = 4$ 'tür.

40 g C_2H_6 bileşiği elde etmek için eşit kütlede karbon (C) ve hidrojen (H) elementleri ile başlatılan tepkime tam verimle gerçekleştiğinde hangi elementten kaç gram artar?

- A) 24 g hidrojen
- B) 20 g hidrojen
- C) 24 g karbon
- D) 20 g karbon
- E) 8 g hidrojen



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Kütlenin Korunumu Kanunu, Sabit Oranlar Kanunu

DÖRT
DÖRTLÜK
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

X_2Y_3 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{12}$ 'dir.

Buna göre eşit kütlelerde X ve Y elementi kullanarak 95 gram X_2Y_3 elde edilirken hangi elementten kaç gram artar?

A) 20g X

B) 25g X

C) 30g Y

D) 40g X

E) 45g Y

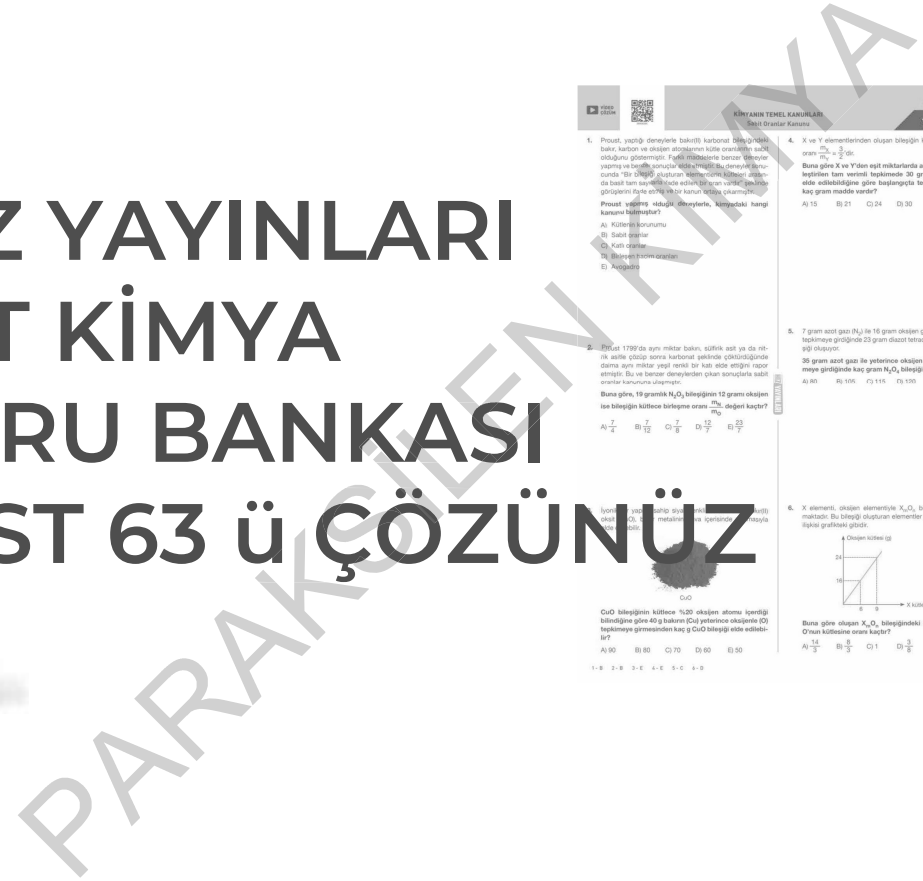


TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

//



Z YAYINLARI

T KİMYA

RU BANKASI

ST 63 ü ÇÖZÜNÜZ

[illegible]

Katlı Oranlar Kanunu

(John Dalton)

- ⇒ İki element arasında birden fazla, farklı basit formüle sahip bileşik oluşuyorsa; bu bileşiklerde elementlerden birinin sabit miktarına karşılık diğerinin miktarları oranı sabittir.
- ⇒ Sabit olan bu orana katlı oran denir.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu



DİKKAT

⇒ Üç elementli bileşikler katlı oranlar yasasına uymazlar:

► HClO_3 ve HClO_2 arasında bir katlı oran yoktur.

⇒ Farklı elementlerden oluşmuş bileşikler katlı oranlar yasasına uymazlar:

► FeCl_2 ile AlCl_3 arasında bir katlı oran yoktur.

⇒ Basit formülü aynı olan bileşikler katlı oranlar yasasına uymazlar.

► C_2H_4 ile C_3H_6 arasında bir katlı oran yoktur.



TYT
KİMYA

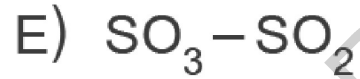
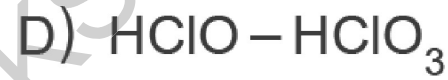
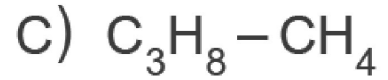
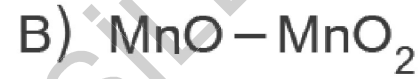
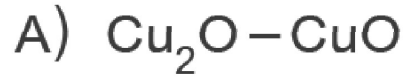


PARAKSİLEN
KİMYA



SORU-9

Aşağıdaki bileşik çiftlerinin hangisinin arasındaki katlı oran $\frac{2}{3}$ 'tür?





SORU-10

X ile Y arasında oluşan iki bileşikten I.'nin kütlece %20'si X iken II. nin kütlece %60'ı Y'dir.

Buna göre eşit miktarda X ile birleşen I. bileşikteki Y miktarının II. bileşikteki Y miktarına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{8}{3}$

B) $\frac{6}{1}$

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

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

E) $\frac{3}{8}$



Katlı Oranlar Kanunu



SORU-11

Aşağıda verilen

- I. $\text{CO} - \text{CO}_2$
- II. $\text{CH}_4 - \text{C}_2\text{H}_6$
- III. $\text{NO}_2 - \text{N}_2\text{O}_4$
- IV. $\text{HNO}_3 - \text{HNO}_2$

bileşik çiftlerinden hangileri katlı oranlar yasasına uymaz?

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



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

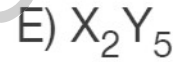
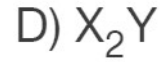
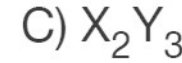
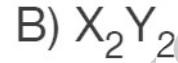
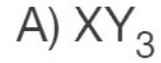
Katlı Oranlar Kanunu

HIZ YAYINLARI

X ve Y atomları birleşerek iki ayrı bileşik oluşturmaktadır. Aynı miktar X ile birleşen birinci bileşikteki Y'nin ikinci bileşikteki Y'ye oranı $\frac{2}{3}$ 'tür.

Birinci bileşiğin formülü XY_2 'dir.

Buna göre ikinci bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu

HIZ YAYINLARI

Aşağıdaki bileşik çiftlerinin her biri için, aynı miktar X ile birleşen Y'lerin miktarları arasındaki oran hesaplanıyor.

<u>1. bileşik</u>	<u>2. bileşik</u>
I. XY	XY ₂
II. XY	X ₂ Y ₃
III. XY ₂	X ₂ Y ₅

Bu bileşik çiftlerinin hangilerinde 1. bileşikteki Y'nin miktarının 2. bileşikteki Y'nin miktarına oranı $\frac{4}{5}$ 'tir?

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



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

Aynı elementlerden oluşan bileşiklerde elementlerden birinin eşit miktarı ile birleşen diğer elementin miktarları arasında tam sayılarla ifade edilen orana katlı oran denir.

Buna göre

- I. $\text{H}_2\text{O} - \text{H}_2\text{O}_2$
- II. $\text{NaClO} - \text{KClO}_3$
- III. $\text{KCl} - \text{K}_2\text{S}$
- IV. $\text{MnO} - \text{MnO}_2$
- V. $\text{CH}_4 - \text{C}_2\text{H}_4$

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinin hangilerinde katlı oran

$\frac{1}{2}$ 'dir?

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



**TYT
KİMYA**



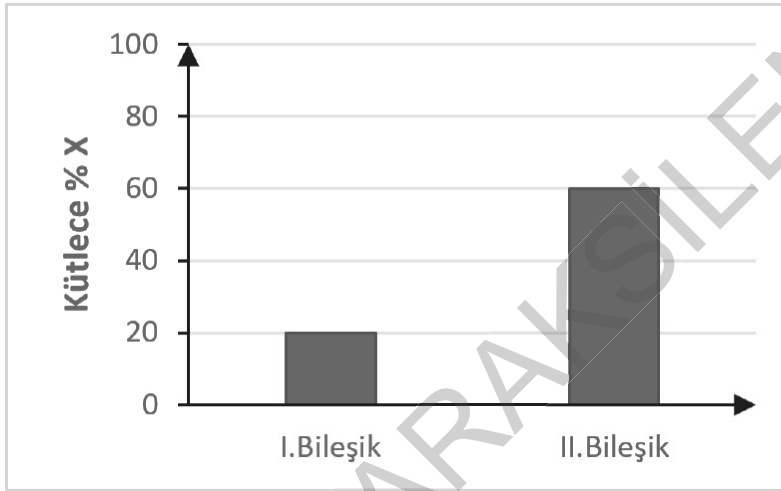
**PARAKSİLEN
KİMYA**

Katlı Oranlar Kanunu

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşik bulunmaktadır.

Grafik, bileşiklerde bulunan X elementinin, kütlece yüzde miktarlarını göstermektedir.



Buna göre eşit miktarda Y ile birleşen I. bileşikteki X kütlesinin II. bileşikteki X kütlesine oranı kaçtır?

- A) $1/16$ B) 6 C) $1/6$ D) $1/8$ E) $1/3$



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**



ALİŞTIRMA

(Farklı Bileşiklerin Verildiği Sorular)

1. X_2Y bileşiğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{4}$ 'tür.

Buna göre XY_2 bileşiğinde aynı oran kaçtır?



Katlı Oranlar Kanunu

2. X_3Y_2 bileşiğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{6}{5}$ 'tir.

Buna göre 3 g Y ile en fazla kaç gram XY_3 elde edilir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu

3. XY_2 bileşiğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{5}$ 'tir.

Buna göre 8 g X ve 15 g Y ile en fazla kaç gram X_2Y_3 elde edilir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA



SORU-12

XY_2 Bileşğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{5}$ 'tir.

Buna göre 2,4 gram X ve 2,0 gram Y kullanılarak en fazla kaç gram X_2Y elde edilebilir?

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





SORU-13

XY_2 bileşiğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{2}{3}$ 'tür.

Eşit kütlede X ve Y kullanılarak X_2Y elde edilen bir tepkimede 1 gram madde artmaktadır.

Buna göre kaç gram X_2Y elde edilmiştir?

- A) 1,1 B) 2,2 C) 4,4 D) 5,0 D) 7,5



Katlı Oranlar Kanunu



AÇIK UÇLU SORU

XY_3 bileşiğinin kütlece %40'ı X elementidir.

Buna göre m gram X kullanılarak en fazla kaç gram XY_2 elde edilebilir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu

HIZ YAYINLARI

Eşit kütlede X_2 ile Y_2 'nin tam verimle tepkimesinde,

- 44 gram X_2Y oluşuyor.
- 12 gram Y_2 artıyor.

Buna göre, eşit kütlede X_2 ve Y_2 'nin tam verimle tepkimesinde 7,6 g X_2Y_3 oluşurken artan elementin,

- türü,
- kütlesi (g)

hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	I	II
A)	X_2	2
B)	X_2	2,4
C)	Y_2	2,4
D)	Y_2	3,6
E)	Y_2	4,8



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu

DÖRT
DÖRTLÜK
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

X_2Y_5 bileşiğinde X'in kütle sinin, Y'nin kütle sine oranı $\frac{7}{20}$ 'dir.

Buna göre aynı elementlerden oluşan aşağıdaki bileşiklerden hangisinde kütlece birleşme oranı (X/Y) $\frac{7}{12}$ 'dir?

- A) XY B) XY_2 C) X_2Y_3 D) XY_3 E) X_3Y_2



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu

DÖRT
DÖRTLÜK
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

80 gramlık XY_3 bileşiğinin kütlece %40'ı X elementidir.

Buna göre 140 gramlık XY_2 bileşiğinin kaç gramı Y elementidir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

“Aynı elementlerden oluşan iki farklı bileşikte, bileşiklerden birini oluşturan elementlerin arasındaki sabit oran bilinirse diğer bileşikteki oranı hesaplanabilir” bilgisi verilmektedir.

XY_3 bileşiğindeki elementlerin kütlece birleşme oranı

$$\frac{m_x}{m_y} = \frac{2}{3} \text{ 'dür}$$

Buna göre eşit kütlede X ve Y elementlerinin tam verimli tepkimesi sonucu X_3Y_2 bileşiği oluşurken Y elementinden 4 g artmaktadır.

Tepkimeye giren X elementinin kütlesi kaç gramdır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Katlı Oranlar Kanunu



● ALIŖTIRMA

(Formül Bulma Soruları)

1. XY_2 bileŖiğinde sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{16}$ 'dır.

Buna göre birleŖme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{20}$ olan bileŖiğin formülü nedir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu

2. XY_4 bileşiminin kütlece %25'i Y elementidir.

Buna göre kütlece %90'ı X olan bileşimin formülünü nedir?



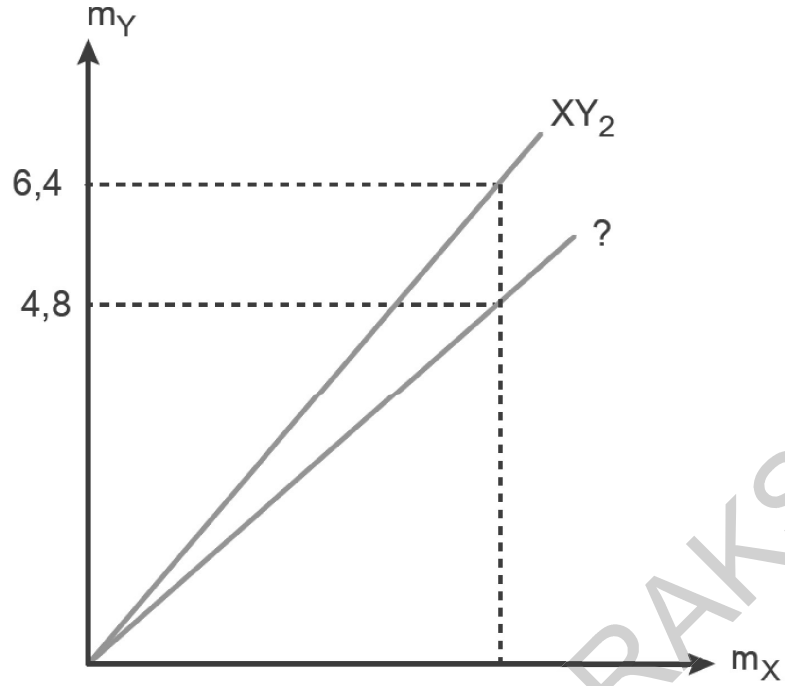
**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Katlı Oranlar Kanunu

3.



Yukarıdaki grafikte yer alan bilgileri kullanarak
2. bileşiğin formülünü bulunuz.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu

4. X_2Y bileşiğinin sabit oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{4}$ 'tür.

Buna göre 1,4 gram X ve 4 gram Y'nin artansız olarak oluşturduğu bileşiğin formülü nedir?



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Katlı Oranlar Kanunu

5. Aşağıdaki tabloda X ile Y arasında oluşan iki farklı bileşiğin içerdiği X ve Y kütlelerine karşılık bileşiklerin formülleri verilmiştir.

	X (g)	Y (g)	Formül
I. Bileşik	a	b	XY_2
II. Bileşik	4a	3b	?

Verilen bilgilere göre II. bileşiğin basit formülü nedir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu

6. 2,1 gram N_2 ve 4,8 gram O_2 nin artansız oluşturduğu bileşiğin formülü nedir?

(N = 14 g/mol, O = 16 g/mol)



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

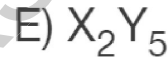
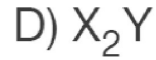
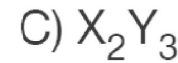
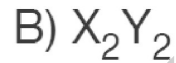
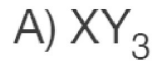
Katlı Oranlar Kanunu

HIZ YAYINLARI

X ve Y atomları birleşerek iki ayrı bileşik oluşturmaktadır. Aynı miktar X ile birleşen birinci bileşikteki Y'nin ikinci bileşikteki Y'ye oranı $\frac{2}{3}$ 'tür.

Birinci bileşiğin formülü XY_2 'dir.

Buna göre ikinci bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu

HIZ YAYINLARI

X ve Y elementleri arasında oluşan iki farklı bileşikteki kütleler tabloda verilmiştir.

Bileşik	X (g)	Y (g)
$X_a Y_b$	14	4
$X_2 Y_3$	7	3

Buna göre $X_a Y_b$ bileşiğindeki a ve b değerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	a	b
A)	1	1
B)	1	2
C)	2	1
D)	2	3
E)	3	2



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu

DÖRT
DÖRTLÜK
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşikten,

- Birinci bileşikteki atomların %60'ı Y'dir.
- Birinci bileşikteki Y elementinin, ikinci bileşikteki Y elementine katlı oranı $\frac{3}{2}$ 'dir.

Buna göre ikinci bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) XY B) XY₂ C) X₂Y D) XY₃ E) X₂Y₃



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

Bileşik	A (gram)	B (gram)
I.	1,2	0,4
II.	0,4	0,8
III.	0,4	0,4

Yukarıdaki tabloda A ve B elementlerinin oluşturduğu 3 farklı bileşikteki A ve B elementlerinin miktarı verilmiştir.

Buna göre II. bileşiğin formülü AB_2 şeklinde ise I. ve III. bileşik çiftlerinin formülleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	I. Bileşik	III. Bileşik
A)	AB_4	A_2B
B)	A_3B	AB
C)	A_3B_4	AB
D)	A_3B	A_2B
E)	AB	A_3B



TYT
KİMYA

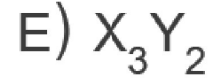
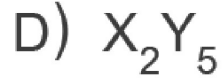
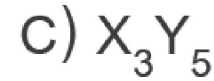
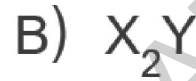
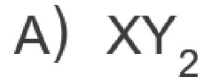


PARAKSİLEN
KİMYA



X ve Y elementleri arasında oluşan iki farklı bileşikte aynı miktar Y ile birleşen birinci bileşikteki X'in ikinci bileşikteki X'e oranı $\frac{5}{3}$ 'tür.

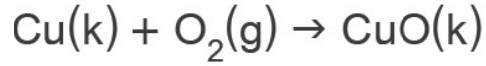
Bu bileşiklerden birinci bileşiğin formülü X_2Y_3 olduğuna göre ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?



Katlı Oranlar Kanunu



ÖSYM BENZER SORU -15 | 2015



denkleştirilmemiş tepkimesine göre 1,6 gram Cu ve 1 gram O_2 tam verimle tepkimeye girdiğinde

- I. 0,6 gram O_2 artar.
- II. 2,6 gram CuO oluşur.
- III. 0,36 gram Cu artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Cu = 64 g/mol, O = 16 g/mol)

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



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu



AÇIK UÇLU SORU

6'şar gram X_2 ve Y_2 ile en fazla 10 gram XY_2 elde edilirken bir miktar X_2 tepkimeye girmiyor.

Buna göre XY_2 bileşiğinin kütlece birleşme oranı $(\frac{m_X}{m_Y})$ kaçtır?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Katlı Oranlar Kanunu



HIZ YAYINLARI TYT KİMYA SORU BANKASI TEST 64-69 ARASINI ÇÖZÜNÜZ

KİMYANIN TEMEL KANUNLARI
Güven Tekrar Testi

ORTA DÜZEY
TEST 65

1. Aşağıdaki tabloda kaç tane inerte ve kaç tane aktif element vardır? (1 puan)

Element	Grup	Periyot
1. Lanthan	II	6
2. Praseodym	II	6
3. Neodym	II	6
4. Prometiyum	II	6
5. Samaryum	II	6
6. Europiyum	II	6
7. Gadolinium	II	6
8. Terbiyum	II	6
9. Dysprosium	II	6
10. Holmium	II	6
11. Erbium	II	6
12. Thulium	II	6
13. Ytterbium	II	6
14. Lutetium	II	6

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur? (1 puan)

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

2. 0,5 mol Fe_2O_3 ile 1,5 mol Fe karışımına 10 gram Fe_2O_3 eklenir. Karışımın toplam kütlesi kaç gram olur? (1 puan)

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

3. Al_2O_3 ile Fe_2O_3 karışımının kütlesi oranı $\frac{m_{\text{Al}_2\text{O}_3}}{m_{\text{Fe}_2\text{O}_3}} = \frac{9}{16}$ 'dır. Buna göre 64 gram S ile yeterince A'ın tepkimesinden en fazla kaç gram Al_2O_3 üretilir? (1 puan)

A) 175 B) 150 C) 125 D) 100 E) 75

4. Eği kütledeki X ve Y elementleri tepkimeye girecek şekilde karıştırılır. Tepkime sonunda X ve Y elementleri kütleleri değişen X_2Y bileşiği oluşur. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur? (1 puan)

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

5. Korozyon, maddelerin bulunduğu ortam nedeniyle meydana gelir. Korozyona uğrayan maddelerin paslanmasıdır. Korozyonun önlenmesi için aşağıdaki yöntemler kullanılır. Aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur? (1 puan)

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

6. Demir atomları (Fe) hermetik olarak kapalı bir sistemde Fe_2O_3 ile tepkimeye girer. Tepkime sonunda, kütlesi değişen Fe_2O_3 bileşiği oluşur. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur? (1 puan)

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

7. 2 gram Fe ile 3 gram O_2 'nin tepkimesinden 10 gram Fe_2O_3 üretilir. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur? (1 puan)

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

8. 20 gram Fe_2O_3 bileşiği elde etmek için 14 gram Fe yeterli miktarda O_2 ile tepkimeye girer. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur? (1 puan)

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

9. 40 gram Fe_2O_3 bileşiği elde etmek için 10 gram O_2 ile yeterli miktarda Fe ile tepkimeye girer. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur? (1 puan)

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



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA