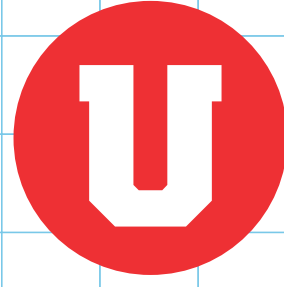


7.ÜNİTE

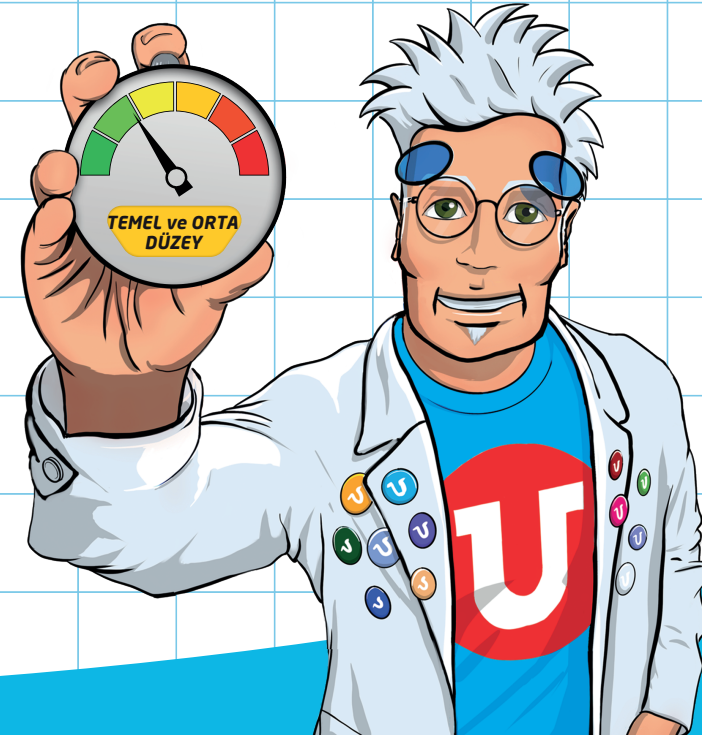


TYT Temel ve Orta Düzey Kimya Soru Bankası

Kütlelerin Korunumu ve Sabit Oranlar Kanunu



OĞUZ CAN



KÜTLENİN KORUNUMU VE SABİT ORANLAR KANUNU

KÜTLENİN KORUNUMU

SABİT ORANLAR KANUNU

Kütlenin korunumu kanunu

- Tepkimeye giren maddelerin kütleleri toplamı, tepkime sonucu oluşan maddelerin kütleleri toplamına eşittir.
- Lavoisier tarafından ortaya konmuştur.

Örnek:



denklemine göre, 35 gram X ile 12 gram Y tepkimeye girmiş tepkimede 7 gram X artarken 15 gram Z oluşmuştur.

Buna göre, kaç gram T maddesi oluşmuştur?

- A) 20 B) 22 C) 25 D) 27 E) 30

Örnek:



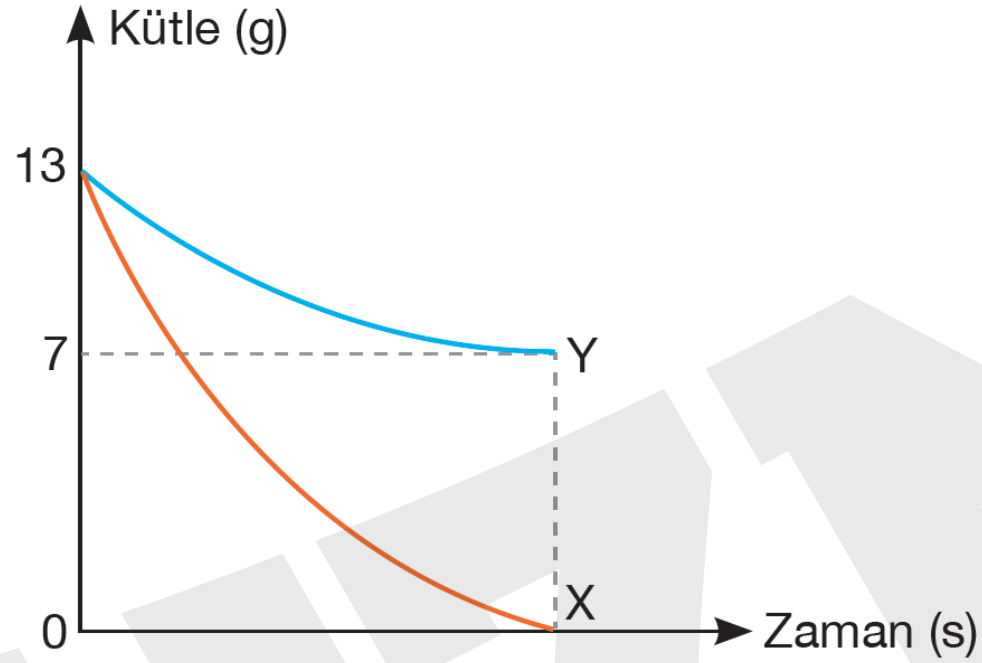
denklemine göre, sabit hacimli kaba eşit kütlede A ile B konularak başlatılan tepkimede 6,8 gram C bileşiği oluşurken 4,4 gram B elementi artmaktadır.

Buna göre, başlangıçta kabın içine konulan B maddesi kaç gramdır?

- A) 11,2 B) 8,4 C) 6,4 D) 5,6 E) 2,8

Örnek:

X ve Y elementlerinden Z bileşiğinin oluşmasına dair grafik aşağıda verilmiştir.



Bu grafiğe göre;

- I. Başlangıçta toplam kütle 20 gramdır.
- II. Oluşan bileşik 20 gramdır.
- III. 7 gram Y maddesi artmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

Sabit oranlar kanunu

- Bir bileşiği oluşturan elementlerin kütleleri arasında sabit bir oran vardır.
- Proust tarafından ortaya konmuştur.

Örnek:

CO_2 bileşiğinde elementlerin kütlece sabit oranını bulalım.

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

- Soruları çözerken önce sabit oranı bulun.
- Sonra boş şablon çizerek verileni yerine yerleştirin.

Örnek:

7,2 gram H_2O elde edebilmek için en az kaç gram O_2 kullanılmalıdır?
(H: 1 g/mol, O: 16 g/mol)

→ Bazen sabit oran doğrudan ya da dolaylı olarak verilebilir.

Örnek:

FeS bileşiğinde, 11,2 gram Fe ile 6,4 gram S birleşmiştir.

Buna göre 55 gram FeS elde edebilmek için kaç gram Fe harcanmalıdır?

Örnek:

N_2O_5 molekülünde elementlerin kütlece sabit oranı $\frac{m_{\text{N}}}{m_{\text{O}}} = \frac{7}{20}$ 'dir.

Buna göre 12 gram O_2 kullanılarak en fazla kaç gram N_2O_5 elde edilir?

→ Soruda bileşiğı oluşturan elementlerin kütlece yüzdeleri verilmişse bu yüzdeler kütle gibi kullanılabilir.

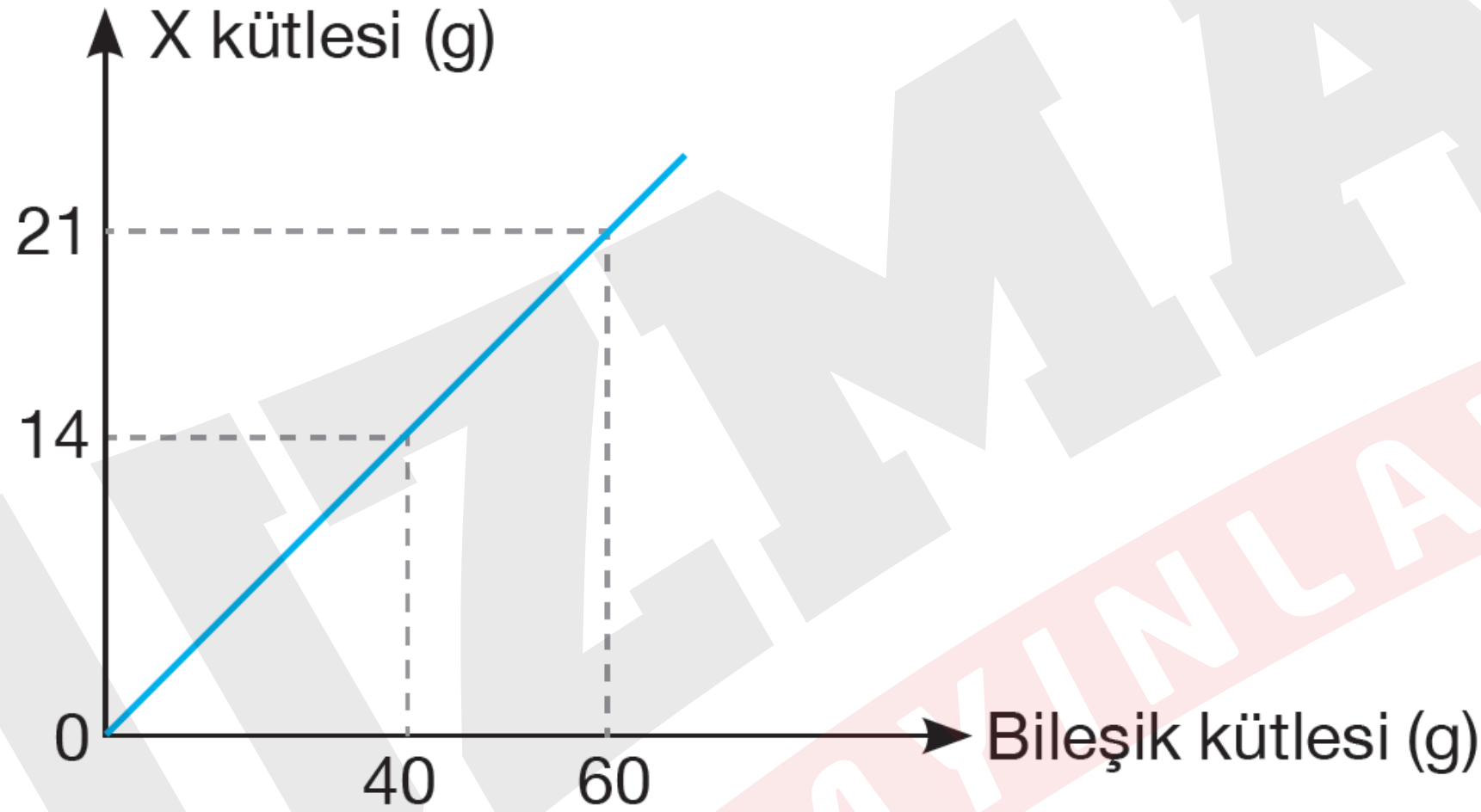
Örnek:

XY_3 bileşiğinin kütlece %40'ı X elementine aittir.

Buna göre 24 gram Y_2 kullanılarak en fazla kaç gram bileşik elde edilebilir?

Örnek:

X ve Y elementleri arasında oluşan bir bileşikte, X kütlesinin bileşik kütlesi ile değişimi grafikte verilmiştir.



Buna göre bileşik kütlece yüzde kaç Y içerir?

- A) 35 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

Artan madde soruları

→ Tam verimle gerçekleşen tepkimelerde, reaktiflerden en az biri tükenir.

Örnek:

CaO bileşiğinde Ca elementinin O_2 elementine kütlece sabit oranı $\frac{5}{2}$ 'dir. Başlangıçta Ca ve O_2 elementlerinden 5'er gram alınıp tam verimle gerçekleştirilen tepkime sonucu;

Hangi elementten kaç gram artar?

Kaç gram bileşik oluşur?

Artan madde soruları

→ Bileşiğı oluşturan elementlerden başlangıçta eşit kütlede almamız isteniyorsa elementlerin harcanan miktarlarından büyük olanı seçilir.

Örnek:

Mg_3N_2 bileşiğinde kütlece, Mg elementinin N_2 elementine oranı $\frac{18}{7}$ 'dir. Eşit kütlede Mg ve N_2 alınarak gerçekleştirilen tam verimli tepkime sonucu 50 gram Mg_3N_2 elde ediliyor. Buna göre;

Hangi elementten kaç gram artar?

Kaç gram bileşik oluşur?



Örnek:

N_2O_5 bileşğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_{\text{N}}}{m_{\text{O}}} = \frac{7}{20}$ 'dir.

Eşit kütlede N_2 ve O_2 'nin tam verimle tepkimesinden 54 gram N_2O_5 oluşurken hangi elementten kaç gram artar?

A) 26 g O_2

B) 26 g N_2

C) 13 g O_2

D) 13 g N_2

E) 34 g N_2

Örnek:

X ve Y'den oluşan XY_4 bileşğinde kütlece %25 Y elementi bulunmaktadır.

Buna göre 30'ar gram X ve Y alınarak gerçekleştirilen tam verimli reaksiyonda kaç gram bileşik oluşur?

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

Örnek:

XY_3 bileşğinde kütlece sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{2}{5}$ 'tir.

Eşit kütlede X ve Y alınarak gerçekleşen tam verimli tepkime sonucu hangi elementin kütlece yüzde kaçı artar?

A) %60, X

B) %40, X

C) %40, Y

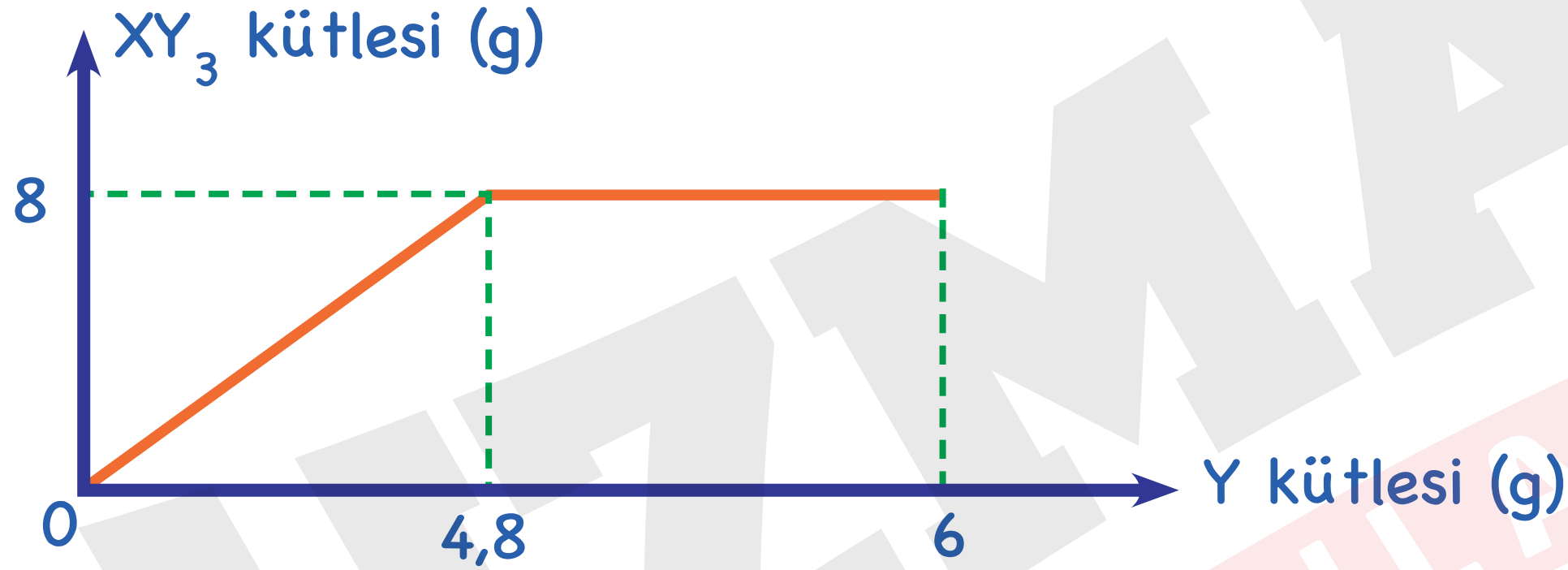
D) %60, Y

E) %20, X

YAYINLARI

Örnek:

X ve Y elementlerinin tam verimli tepkimesi sonucu oluşan XY_3 kütlelerinin, Y kütlesi ile değişimi grafikte verilmiştir.



Buna göre;

- I. Reaksiyon sonucu 1,2 g Y artmıştır.
- II. Bileşik kütlece %40 X içermektedir.
- III. Artan Y'yi tüketebilmek için 0,8 gram X gerekir.

yargılarından hangileri doğrudur?