



# 9. ÜNİTE

## KİMYASAL TEPKİME TÜRLERİ



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA



BU KONUDAN ÇÖZECEĞİMİZ SORU SAYISI

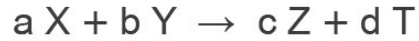
26

PARAKSİLEN KİMYA

# Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi

## Kimyasal Tepkimeler

- ⇒ Tabiatta veya laboratuvar şartlarında gerçekleşen kimyasal bir olayın denklem şeklinde gösterilmesine kimyasal tepkime denir.
- ⇒ Kimyasal tepkimelerde →un solundaki maddelere harcanan madde (tepkimeye giren, reaktif) →un sağındaki maddeler ise tepkime sonucu oluşan (ürün) maddedir.



- ⇒ Yukarıdaki tepkimede X ve Y harcanarak Z ve T oluşur.
- ⇒ Tepkimedeki a,b,c ve d harcanan madde ve ürünlerin mol sayısı oranını verir.
- ⇒ Katsayılar tepkime denkleştirilerek bulunur.



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi

⇒ Bir kimyasal tepkime süresince değişmeyen özelliklere **KORUNAN** özellikler denir.

⇒ Bir kimyasal tepkimede:

- ▶ Atom sayısı ve türü
- ▶ Toplam kütle
- ▶ Her bir atomun proton sayısı ve toplam proton sayısı
- ▶ Her bir atomun nötron sayısı ve toplam nötron sayısı
- ▶ Toplam elektron sayısı
- ▶ Çekirdek yapısı ve çekirdek yükü
- ▶ Toplam elektriksel yük
- ▶ Toplam enerji

KORUNUR



**TYT  
KİMYA**



**PARAKSİLEN  
KİMYA**

## Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi

- Bir kimyasal tepkimede:
  - ▶ Mol sayısı, molekül sayısı
  - ▶ Madde sayısı ve türü
  - ▶ Her bir atomun elektron sayısı
  - ▶ Hacim, basınç, fiziksel hâl, renk, koku, tat, iletkenlik gibi fiziksel özellikler

KORUNMAYABİLİR



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

# Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi

## DENKLEŞTİRME

- ⇒ Denkleştirme bir tepkimenin giren ve ürünlerindeki atom sayılarını (12. sınıf redoks konusu için alınan verilen elektron sayılarını ve varsa toplam yükleri de) eşitleme işlemidir.
- ⇒ Bir kimyasal tepkimeyi denkleştirmenin kesin bir kuralı yoktur ancak yapılacak bazı şeyler denkleştirmeyi kolaylaştırır:
- ⇒ Denkleştirme sırasında en karmaşık bileşiğin başına 1 verilerek başlanır.
- ⇒ Elementel hâldeki maddeler sona bırakılır.
- ⇒  $H_2$  ve  $O_2$  sona bırakılır.



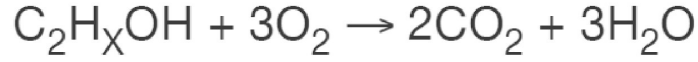
TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi

HIZ YAYINLARI



Yukarıda verilen tepkime denklemi incelendiğinde atom sayıları denkleğinin korunması için X kaç olmalıdır?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5



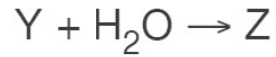
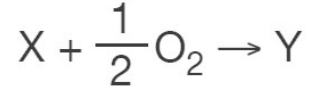
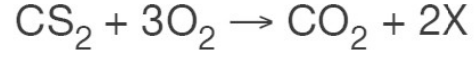
TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi

HIZ YAYINLARI



Yukarıdaki denkleştirilmiş ardışık tepkimelerde yer alan X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

|    | <u>X</u>      | <u>Y</u>                | <u>Z</u>                |
|----|---------------|-------------------------|-------------------------|
| A) | $\text{SO}_3$ | $\text{SO}_2$           | $\text{H}_2\text{SO}_3$ |
| B) | $\text{SO}_2$ | $\text{H}_2\text{SO}_4$ | $\text{SO}_3$           |
| C) | $\text{SO}_3$ | $\text{SO}_2$           | $\text{H}_2\text{SO}_4$ |
| D) | $\text{SO}_2$ | $\text{SO}_3$           | $\text{H}_2\text{SO}_3$ |
| E) | $\text{SO}_2$ | $\text{SO}_3$           | $\text{H}_2\text{SO}_4$ |



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi

**DÖRT  
DÖRTLÜK**  
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

$\dots\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{k}) + \dots\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \dots\text{Fe}(\text{k}) + \dots\text{H}_2\text{O}(\text{s})$  tepkimesi en küçük tam sayılar ile denkleştirildiğinde, demir atomunun  $\text{Fe}(\text{k})$  katsayısı aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) 5



**TYT  
KİMYA**



**PARAKSİLEN  
KİMYA**

## Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi

**DÖRT  
DÖRTLÜK**  
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

Tepkimeye giren maddelerin toplam atom sayısı ve türü, ürünlerdeki maddelerin toplam atom sayısı ve türüne eşittir. Buna göre eşit olmayan tepkime denklemleri denkleştirilir.



tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}$  ve  $\text{H}_2\text{O}$  bileşiklerinin katsayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

|    | <u><math>\text{NH}_3</math></u> | <u><math>\text{NO}</math></u> | <u><math>\text{H}_2\text{O}</math></u> |
|----|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|
| A) | 2                               | 2                             | 3                                      |
| B) | 2                               | 3                             | 4                                      |
| C) | 4                               | 4                             | 6                                      |
| D) | 4                               | 5                             | 6                                      |
| E) | 4                               | 6                             | 6                                      |



**TYT  
KİMYA**



**PARAKSİLEN  
KİMYA**

## Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi

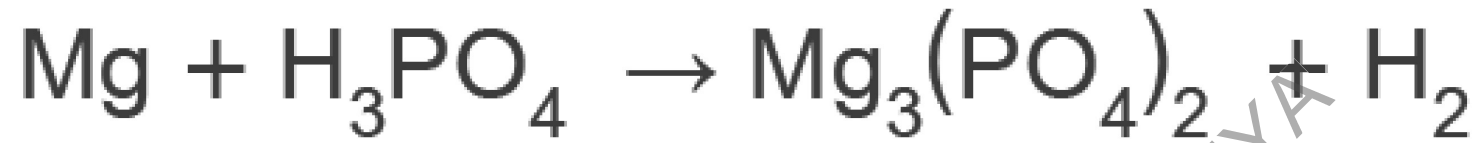


TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi



PARAKSİLEN KİMYA

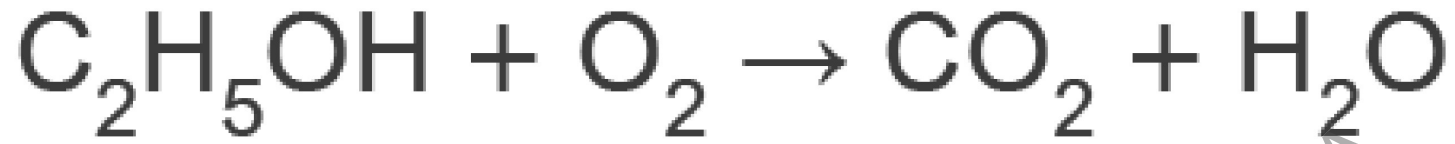


TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi



PARAKSİLEN KİMYA

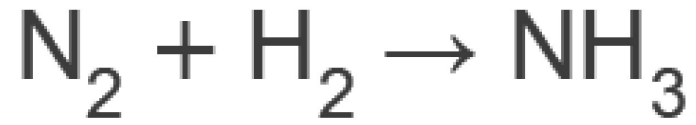


TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi



PARAKSİLEN KİMYA



TYT  
KİMYA

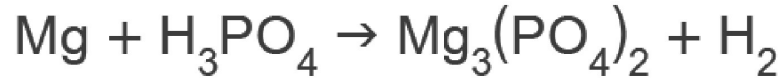


PARAKSİLEN  
KİMYA

## Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi



ÖSYM BENZER SORU -1 | 2010-2017



Yukarıdaki tepkime en küçük tamsayılarla denkleştirildiğinde ürünlerdeki toplam atom sayısı kaç olur?

- A) 9                      B) 13                      C) 15                      D) 19                      E) 21



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

# Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi



## HIZ YAYINLARI TYT KİMYA SORU BANKASI TEST 81 i ÇÖZÜNÜZ

**TEMEL DÜZEY**  
**TEST 81**

**KİMYASAL TEPKİMELER VE DENKLEMLER**  
Kimyasal Tepkime Denklemlerinin Denkleştirilmesi

7.  $3Fe_2O_3 + 6H \rightarrow 9Fe + 4X$   
Yukarıdaki denkleştirilmiş tepkime denkleminde X ile belirtilen madde aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?  
A)  $Al_2O_3$  B)  $Al(OH)_3$  C)  $AlH_3$   
D)  $Al_2O_3$  E)  $Fe_2O_3$

8. Bir kimyasal tepkimede, girenlerin toplam kütleleri 20 gr ve ürünlerin atom sayısı ve cinsleri eşittir. Denklemde iyonlar var ise yük dengesi de bulunmamaktadır. Bu bilgiye göre,  
 $Bi + 6H^+ + 3O^{2-} \rightarrow Bi_2O_3 + 3H_2O$   
denkleştirilmiş tepkime denklemindeki X ile belirtilen madde aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?  
A)  $NO_2$  B)  $N_2O$  C)  $NO_2$   
D)  $N_2O$  E)  $N_2O_3$

9.  $H_2SO_4(judul) + 2KOH(sudul) \rightarrow K_2SO_4(judul) + 2H_2O(l)$   
Yukarıda verilen denkleştirilmiş tepkime denklemini incelendiğinde x ve y değerleri kaç olmalıdır?  

|    | x | y |
|----|---|---|
| A) | 1 | 2 |
| B) | 2 | 1 |
| C) | 2 | 3 |
| D) | 2 | 4 |
| E) | 1 | 4 |

10.  $C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$   
tepkimesi denkleştirildiğinde  $O_2$ 'nin katsayısının  $H_2O$ 'nun katsayısına oranı kaç olur?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. Kapalı bir kapta gerçekleşen kimyasal tepkimelerin tümü için;  
I. toplam elektron sayısı,  
II. atomların çapı ve elektron sayısı,  
III. toplam yük,  
IV. molekül yapısı  
özelliklerinden hangileri kesinlikle değişmez?  
A) I ve II B) I ve III C) II ve III  
D) III ve IV E) I, II, III ve IV

12.  $CS_2 + 3O_2 \rightarrow CO_2 + 2X$   
 $X + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow Y$   
 $Y + H_2O \rightarrow Z$   
Yukarıdaki denkleştirilmiş ardışık tepkimelerde yer alan X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?  

|    | X      | Y         | Z         |
|----|--------|-----------|-----------|
| A) | $SO_2$ | $SO_2$    | $H_2SO_3$ |
| B) | $SO_2$ | $H_2SO_3$ | $SO_3$    |
| C) | $SO_2$ | $SO_2$    | $H_2SO_3$ |
| D) | $SO_2$ | $SO_3$    | $H_2SO_3$ |
| E) | $SO_2$ | $SO_3$    | $H_2SO_4$ |

7-D 8-B 9-D 10-A 11-B 12-E



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

### KİMYASAL TEPKİME TÜRLERİ

- ▶ Yanma Tepkimeleri
- ▶ Sentez Tepkimeleri
- ▶ Analiz Tepkimeleri
- ▶ Asit - Baz Tepkimeleri
- ▶ Çözünme - Çökelme Tepkimeleri



**TYT  
KİMYA**



**PARAKSİLEN  
KİMYA**

# Yanma Tepkimeleri

## 1. YANMA TEPKİMLERİ

- ⇒ Reaktiflerinde  $O_2$  olan tüm tepkimeler yanma tepkimeleridir.
- ⇒ Elementlerin yanması sonucu yanan elementin oksijen ile oluşturduğu bileşiği yani oksidi oluşur.



- ⇒ Bileşik yanarsa bileşikteki her elementin ayrı ayrı oksit bileşiği oluşur.



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Yanma Tepkimeleri

- ⇒ Hidrokarbonların (sadece C ve H den oluşan bileşiklerin) yanması sonucu  $\text{CO}_2$  ve  $\text{H}_2\text{O}$  oluşur. Bu tepkimeler denkleştirilirken önce C sonra H ve en son O denkleştirilir.



**TYT  
KİMYA**



**PARAKSİLEN  
KİMYA**

## Yanma Tepkimeleri

⇒ Yanma olayının gerçekleşmesi için gerekli şartlar;

- ▶ Yanıcı Madde
- ▶ Yakıcı Madde (Hava veya  $O_2$ )
- ▶ Tutuşma sıcaklığı

PARAKSİLEN KİMYA



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Yanma Tepkimeleri

- ⇒ C içeren yanıcıların yanması sırasında ortamda yeterince oksijen yoksa tam yanmaz, bu tür yanmalarda CO ve C oluşur. CO tatsız, renksiz ve kokusuz zehirli bir gazdır.



**TYT  
KİMYA**



**PARAKSİLEN  
KİMYA**

## Yanma Tepkimeleri

- ⇒ Bir maddenin yangın söndürücü olarak kullanılabilmesi için
- ▶ Yanmaması (veya yangının türüne bağlı olarak tutuşma sıcaklığının yüksek olması)
  - ▶ Havadan ağır olması
  - ▶ Zehirsiz olması
- gereklidir.



**TYT  
KİMYA**



**PARAKSİLEN  
KİMYA**

## Yanma Tepkimeleri

- ⇒ Yanma tepkimeleri ısı vererek (ekzotermik) gerçekleşirken azot gazının ( $N_2$ ) yanması endotermiktir.

PARAKSİLEN KİMYA



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Yanma Tepkimeleri

$X_nO_m$  tipi bileşiklerde X alabileceği en büyük değeri almışsa bileşik yanmaz.

${}_7N : 2,5$

| +1                                                                                 | +2                                                                                 | +3                                                                                 | +4                                                                                  | +5                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| $N_2O$                                                                             | $NO$                                                                               | $N_2O_3$                                                                           | $NO_2$                                                                              | $N_2O_5$                                                                             |
|  |  |  |  |  |



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Yanma Tepkimeleri

$_{16}\text{S} : 2,8,6$

| +2                                                                                | +4                                                                                | +6                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| SO                                                                                | SO <sub>2</sub>                                                                   | SO <sub>3</sub>                                                                   |
|  |  |  |



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Yanma Tepkimeleri

${}_6\text{C} : 2,4$

| +2                                                                                | +4                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| CO                                                                                | CO <sub>2</sub>                                                                   |
|  |  |

PARAKSİLEN KİMYA



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Yanma Tepkimeleri

HIZ YAYINLARI

$C_nH_{2n}O$  genel formülüne sahip bir organik bileşik yakıldığında  $CO_2$  ve  $H_2O$  açığa çıkıyor.

Buna göre,  $C_nH_{2n}O$  bileşiğinin bir mol'ünün tamamen yanması için gereken  $O_2$  gazı kaç moldür?

A)  $\frac{3n - 1}{2}$

B)  $\frac{3n}{2}$

C)  $\frac{3n + 1}{2}$

D)  $3n$

E)  $\frac{5n}{3}$



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Yanma Tepkimeleri

HIZ YAYINLARI

Aşağıdaki bileşik örneklerinden hangisi yanmaya karşı asaldır? ( $_6\text{C}$ ,  $_7\text{N}$ ,  $_{16}\text{S}$ )

A) CO

B) NO

C)  $\text{SO}_2$

D)  $\text{N}_2\text{O}$

E)  $\text{N}_2\text{O}_5$

PARAKSİLEN KİMYA



TYT  
KİMYA



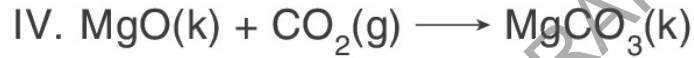
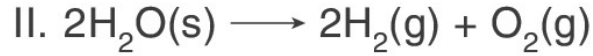
PARAKSİLEN  
KİMYA

## Yanma Tepkimeleri



Maddelerin oksijen gazı ile gerçekleştirdiği tepkimelere yanma tepkimeleri denir.

**Buna göre**



**verilen tepkimelerden hangileri yanma tepkimesidir?**

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I ve III

E) II ve IV



**TYT  
KİMYA**



**PARAKSİLEN  
KİMYA**

## Yanma Tepkimeleri

**DÖRT  
DÖRTLÜK**  
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

C, H ve O elementlerini içeren organik bileşiklerin yanması sonucu  $\text{CO}_2$  ve  $\text{H}_2\text{O}$  oluşur.

Genel formülü  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$  olan bir organik bileşiğin yanma tepkimesinde  $\text{O}_2$ 'nin katsayısı 4'tür.

**Buna göre genel formülü verilen bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\text{CH}_2\text{O}$
- B)  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$
- C)  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
- D)  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$
- E)  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$



**TYT  
KİMYA**



**PARAKSİLEN  
KİMYA**



### SORU-2

Saf bir X maddesinin yanması sonucu  $YO_2$  ve  $Z_2O$  bileşikleri oluşuyor.

**Buna göre X maddesi ile ilgili**

- I. Formülünde Y ve Z atomları bulunur.
- II. Formülü  $YZ_2$ 'dir.
- III. Yangın söndürücü olarak kullanılabilir.

**ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?**

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



# Yanma Tepkimeleri



## HIZ YAYINLARI TYT KİMYA SORU BANKASI TEST 82 Yİ ÇÖZÜNÜZ

YİNE ÇÖZÜM

KİMYASAL TEPKİMELER VE DENKLEMLER

Yanma Tepkimeleri

TEMEL DÜZEY

TEST 82

1. Yanma olayı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Gümüşün karaması yannaya örnektir.  
B) Maddeler yandığında çoğunlukla ısı açığa çıkar.  
C) Yanma kimyasal bir olaydır.  
D) Bütün yanma olaylarında CO<sub>2</sub> açığa çıkar.  
E) Altın elementi oksijene karpı asadılır.

2. 1 mol gümüşün 100 gram satırıp bir organik tepkime sonucu CO<sub>2</sub> ve H<sub>2</sub>O açığa çıkarıyor.  
Buna göre, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O bileşiminin bir molünün tamamen yanması için gereken O<sub>2</sub> gazı kaç mola olur?

A)  $\frac{3n-1}{2}$  B)  $\frac{3n}{2}$  C)  $\frac{3n+1}{2}$  D) 3n E)  $\frac{5n}{3}$

3. Aşağıdaki sistemde, pistonlar H ve Z kapları, K ve L ile bağlanmıştır. Sistemde bulunan gazların kimyasal formülleri aşağıdaki gibidir.

H kabı

C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>(g)

K kabı

Boş

L kabı

O<sub>2</sub>(g)

Z kabı

Mutlaklar açılır, pistonlar itilerek C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> ve O<sub>2</sub> gazlarının tamamı boş K kabına aktarılıyor.

Bu gazların arasında,

C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>(g) + O<sub>2</sub>(g) → CO<sub>2</sub>(g) + H<sub>2</sub>O(g)

denkleminde göre artansız gerçekleşen tepkimeyle ilgili,

I. Yanma tepkimesidir.  
II. Aynı koşullarda toplam kütle korunurken toplam molekül sayısı korunmaz.  
III. En küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde ürünlerin katsayıları toplamı, reaktanların katsayıları toplamından 5 fazla olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O  
C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> + O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O  
C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> + O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O

Yukarıdaki yanma tepkimeleri en küçük tamsayılarla denkleştirildiğinde oluşan H<sub>2</sub>O'nun katsayıları toplamı kaç olur?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. Sabit basınç ve sıcaklıkta gerçekleşen,

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(g) + 3O<sub>2</sub>(g) → 2CO<sub>2</sub>(g) + 2H<sub>2</sub>O(g)

tepkimesi ile ilgili,

I. Toplam molekül sayısı değişmez.  
II. Gaz molekülü sayısı azalır.  
III. Toplam nükleon sayısı değişmez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Kapalı bir kapta gerçekleşen,

C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>(g) + 5O<sub>2</sub>(g) → 3CO<sub>2</sub>(g) + 4H<sub>2</sub>O(g)

tepkimesi ile ilgili öğrenciler,

Yusuf: Atom sayısı ve cinsi değişmez.  
Selim: Toplam kütle değişmez.  
Pınar: Toplam molekül sayısı artar.  
Eda: Sabit basınç ve sıcaklıkta toplam hacim artar.  
Ganize: Toplam nükleon sayısı değişmez.

değerlendirmelerini yapıyor.

Buna göre, hangi öğrencinin yaptığı değerlendirme hatalıdır?

A) Yusuf B) Selim C) Pınar  
D) Eda E) Ganize



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Sentez (Oluşum) ve Analiz (Ayrışma) Tepkimeleri

### 2. SENTEZ TEPKİMELERİ

- ⇒ İki veya daha fazla kimyasal türün birleşip yeni bir kimyasal maddeye dönüştüğü tepkimelere sentez (oluşum) tepkimesi denir.
- ⇒ Sentez tepkimelerinde giren maddeler element veya bileşik olabilir ancak oluşan madde bileşiktir.
- ⇒ Sentez tepkimeleri genellikle ekzotermiktir.



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Sentez (Oluşum) ve Analiz (Ayrışma) Tepkimeleri

### 3. ANALİZ TEPKİMELERİ

- ⇒ Bir bileşiğin birden fazla kimyasal türe ayrışmasına analiz denir.
- ⇒ Analiz tepkimelerinde oluşan maddeler element veya bileşik olabilir.
- ⇒ Analiz tepkimeleri genellikle endotermiktir.



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

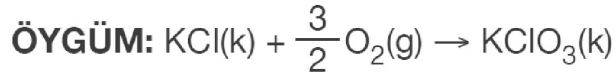
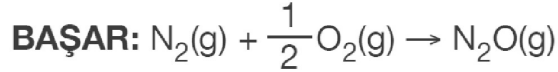
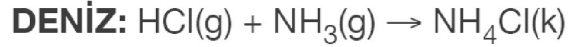
## Sentez (Oluşum) ve Analiz (Ayrışma) Tepkimeleri

HIZ YAYINLARI

Öğretmen tahtaya kimyasal bir tepkime için;

- Sentez tepkimesidir.
- Endotermik bir tepkimedir.
- Homojendir.

özelliklerini yazıyor ve öğrencilerinden bu özelliklere sahip bir tepkimenin denklemini yazmalarını istiyor.



Yukarıda ismi verilen öğrencilerden hangisi kimyasal tepkimenin tahtaya yazılan 3 özelliğini de gösteren denklemi doğru yazmıştır?

- A) Deniz                      B) Başar                      C) Öygüm  
D) Batu                      E) Naz



TYT  
KİMYA

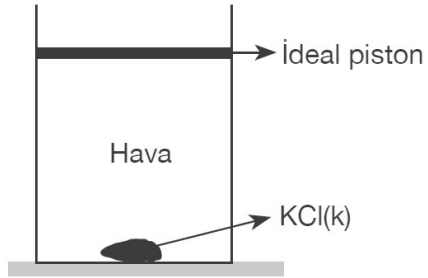


PARAKSİLEN  
KİMYA

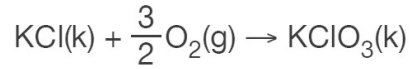
## Sentez (Oluşum) ve Analiz (Ayrışma) Tepkimeleri

HIZ YAYINLARI

Aşağıdaki ideal pistonlu kapta bir miktar hava ve KCl katısı bulunmaktadır.



KCl katısı ve oksijen gazı,



denklemine göre tepkimeye giriyor.

**Buna göre,**

- I. Toplam katı kütlesi azalır.
- II. Kap ısınır.
- III. Toplam gaz kütlesi artar.

**yargılarından hangileri yanlıştır?**

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



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Sentez (Oluşum) ve Analiz (Ayrışma) Tepkimeleri

**DÖRT  
DÖRTLÜK**  
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

Analiz (ayrışma) ve sentez (oluşma) tepkimeleri birbirinin tersi tepkimelerdir. Örneğin sudan hidrojen ve oksijen eldesi analiz tepkimesi iken, hidrojen ve oksijenden su eldesi sentez tepkimesidir.

**Aşağıdakilerden hangisi sentez tepkimesidir?**

- A)  $\text{HCl(suda)} + \text{NaOH(suda)} \rightarrow \text{NaCl(suda)} + \text{H}_2\text{O(s)}$
- B)  $\text{NaCl(suda)} + \text{AgNO}_3(\text{suda}) \rightarrow \text{AgCl(k)} + \text{NaNO}_3(\text{suda})$
- C)  $2\text{KI(suda)} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{suda}) \rightarrow 2\text{KNO}_3(\text{suda}) + \text{PbI}_2(\text{k})$
- D)  $\text{CaCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{CaO(k)} + \text{CO}_2(\text{g})$
- E)  $2\text{Na(k)} + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NaCl(k)}$



**TYT  
KİMYA**

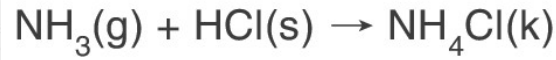


**PARAKSİLEN  
KİMYA**

## Sentez (Oluşum) ve Analiz (Ayrışma) Tepkimeleri

**DÖRT**  
**DÖRTLÜK**  
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

Yaygın adı “nişadır” olan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  eldesine ait olarak verilen



tepkimesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Nötralleşme tepkimesidir.
- B) Sentez tepkimesidir.
- C) 1 mol  $\text{NH}_3$  ile 1 mol  $\text{HCl}$  artansız etkileşir.
- D)  $\text{HCl}$  yaygın adı tuz ruhu olan asittir.
- E) Oluşan tuzun sistematik adı amonyum klorürdür.



**TYT**  
**KİMYA**



**PARAKSİLEN**  
**KİMYA**

## Sentez (Oluşum) ve Analiz (Ayrışma) Tepkimeleri



SORU-3

Aşağıdaki tepkimelerden hangisi hem sentez hem yanma tepkimesidir?

- A)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
- B)  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- C)  $\text{H}_2 + 1/2 \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- D)  $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + 3/2 \text{O}_2$
- E)  $\text{H}_2 + \rightarrow 2\text{HCl}$



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA



# HIZ YAYINLARI

## TYT KİMYA

### SORU BANKASI

#### TEST 83 Ü

#### ÇÖZÜNÜZ



video çözümleri

**KİMYASAL TEPKİMELER VE DENKLEMLER**  
Sentez (Oluşum) ve Analiz (Ayrıştırma) Tepkimeleri

TEMEL DÜZEY  
**TEST 83**

- Kimya öğretmeni, yarıma tepkimelerinde yakıcı madde olarak  $O_2$  gazı kullandığını, sentez tepkimelerinde ise birden fazla maddenin kimyasal olarak birleşmesi sonucu daha büyük bir tenecek oluştuğu bilgileri öğrencilerine veriyor ve ardından aşağıdaki 4 denklemleri tahtaya yazıyor.
  - $KClO_3 + \frac{3}{2} O_2(g) \rightarrow KClO_3(l)$
  - $2AgBr + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow Ag_2O(s)$
  - $H_2O(l) \rightarrow H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g)$
  - $C_2H_5OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(l)$
 denklemleri tahtaya yazdıktan sonra öğrencilerine soruyor. Buna göre, aşağıdaki öğrencilerden hangisi tepkimeleri doğru yazmıştır?
 

A) Sadece I ve II  
B) Sadece I ve III  
C) Sadece II ve III  
D) Sadece I, II ve III  
E) Sadece I, II, III ve IV
- Selin, arkadaşları ile aşağıdaki kaptaki tepkimenin gerçekleştiği ile ilgili hangi yargıya varabileceğini sorar.
 

$KClO_3 + \frac{3}{2} O_2(g) \rightarrow KClO_3(l)$

Yatışık sarı katmanlı sıvı.

Buna göre, lpe'ın verdiği cevaplarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I  
B) Yalnız II  
C) I ve II  
D) I ve III  
E) II ve III
- Arabeleğin hava yastıkları çarpma anında şişer. Darbeğin etkisiyle  $NaN_3$  (sodyum azit = sodyum azotür) katı bozunarak,
  $2NaN_3(s) \rightarrow 2Na(s) + 3N_2(g)$ 
 tepkimesi olur. Açığa çıkan  $N_2$  gazı hava yastığını şişirir. Verilen tepkimeyle ilgili,
  - Analiz tepkimesidir.
  - Homojen fazlıdır.
  - $NaN_3$  bir bileşiktir.
 yargılarından hangileri doğrudur?
 

A) Yalnız I  
B) I ve II  
C) I ve III  
D) II ve III  
E) I, II ve III
- Öğretmen tahtaya kimyasal bir tepkimeyi şöyle yazıyor:
  - Sentez tepkimesidir.
  - Endotermik bir tepkime.
  - Homojendir.
 özelliklerini yazıyor ve öğrencilerinden bu özelliklere sahip bir tepkimenin denklemini yazmalarını istiyor.
 

DENİZ:  $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)$

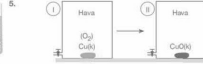
BASAR:  $H_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow H_2O(l)$

ÖYÜM:  $KClO_3 + \frac{3}{2} O_2(g) \rightarrow KClO_3(l)$

BATILAN:  $CaCO_3(s) + CO_2(g) \rightarrow CaCO_3(s)$

NAZ:  $HCl(aq) + NaOH(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l)$

Burada isim verilen öğrencilerden hangisi kimyasal tepkimenin tahtaya yazılan 3 özelliğini de gösteren denklemini doğru yazmıştır?

A) Deniz  
B) Basar  
C) Öyüm  
D) Batı  
E) Naz
- 

Birinci kap bir miktar ısıtıldığında, kırmızı renkli bakır metalinden siyah renkte bakır (II) oksit ( $CuO$ ) bileyiği oluştuğu gözlemleniyor.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Toplam kütle değişmez.

B) Katı fazdaki ısıtma, havadaki oksijen miktarının azalmasıyla ilişkilidir.

C) Kapta toplam gaz yoğunluğu artar.

D) Yama ve sentez tepkimesi birlikte gerçekleşir.

E) Oluşan bileşik ile  $Cu_2O$  arasında katı oran  $\frac{1}{2}$  ya da 2'dir.
- Aşağıdakilerden hangisi hem heterojen hem de sentez tepkimesine örnektir?
 

A)  $CO(g) + Cl_2(g) \rightarrow COCl_2(g)$

B)  $Na(s) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq)$

C)  $8Fe(s) + 5S_8(s) \rightarrow 8FeS(s)$

D)  $Fe^{2+}(aq) + Ce^{4+}(aq) \rightarrow Fe^{3+}(aq) + Ce^{3+}(aq)$

E)  $4Fe(s) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(s)$

191



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Asit – Baz Tepkimeleri

### 4. ASİT - BAZ TEPKİMELERİ

- ⇒ Yapısında hidrojen bulunduran ve suda çözündüğü zaman iyonlaşarak bu hidrojeni  $H^+$  iyonu hâlinde suya veren maddelere asit denir.
- ⇒ Asitler ekşi tada sahiptir, meyvelerin yapısındaki ekşi tadın kaynağı taşıdıkları meyve asitleridir.



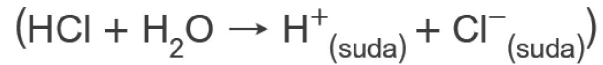
**TYT  
KİMYA**



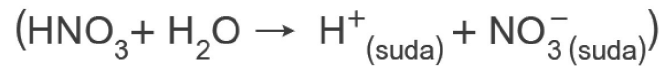
**PARAKSİLEN  
KİMYA**

## Asit – Baz Tepkimeleri

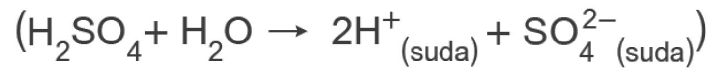
HCl: Hidroklorik asit



$\text{HNO}_3$ : Nitrik asit



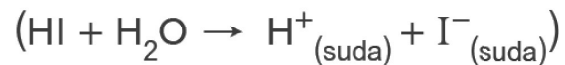
$\text{H}_2\text{SO}_4$ : Sülfürik asit



$\text{CH}_3\text{COOH}$ : Asetik asit



HI: Hidroiyodik asit



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

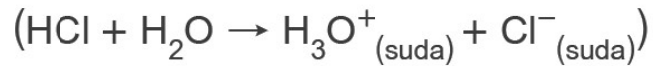
## Asit – Baz Tepkimeleri



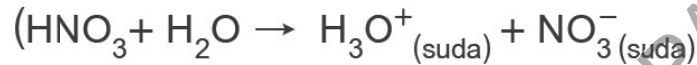
### NOT

⇒ Asitler suya  $\text{H}_3\text{O}^+$  veren maddeler olarak da tanımlanabilir. Bunun sebebi suya verilen  $\text{H}^+$  su ile birleşerek  $\text{H}_3\text{O}^+$  ya dönüşmesidir.

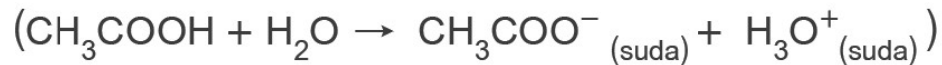
HCl: Hidroklorik asit



$\text{HNO}_3$ : Nitrik asit



$\text{CH}_3\text{COOH}$ : Asetik asit



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Asit – Baz Tepkimeleri

- ⇒ Yapısında hidroksit bulunduran ve suda çözüldüğü zaman iyonlaşarak bu hidroksiti  $\text{OH}^-$  iyonu hâlinde suya veren maddelere baz denir.
- ⇒ Bazlar acı tada sahiptir ayrıca ele kayganlık hissi verirler.
- ⇒ Sabunlar baz özelliğinden dolayı kayganlık hissi verir.



**TYT  
KİMYA**



**PARAKSİLEN  
KİMYA**

## Asit – Baz Tepkimeleri

LiOH: Lityum hidroksit



NaOH: Sodyum hidroksit



KOH: Potasyum hidroksit



Ba(OH)<sub>2</sub>: Baryum hidroksit



Al(OH)<sub>3</sub>: Alüminyum hidroksit



NH<sub>3</sub> : Amonyak



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Asit – Baz Tepkimeleri

- ⇒ Asit baz tepkimelerinde asitliğe neden olan  $H^+$  iyonu ile bazlığa neden olan  $OH^-$  iyonu birleşerek suya dönüşür:



- ⇒ Bu tepkime asit baz tepkimesinin net iyon denklemidir.
- ⇒ Asit ve bazdan geri kalan iyonlar ise birleşerek tuzu oluşturur.
- ⇒ Asit ve bazın tepkimeye girerek tuz ve su oluşturmalarına nötralleşme tepkimesi denir.



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA



PARAKSİLEN KİMYA



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Asit – Baz Tepkimeleri



PARAKSİLEN KİMYA



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Asit – Baz Tepkimeleri



PARAKSİLEN KİMYA



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Asit – Baz Tepkimeleri

- ⇒ Nötrleşme tepkimeleri ekzotermiktir.
- ⇒  $\text{NH}_3$  bazı OH içermediği için asitlerle tepkimesinden su açığa çıkmaz.



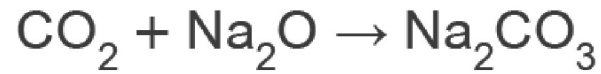
**TYT  
KİMYA**



**PARAKSİLEN  
KİMYA**

## Asit – Baz Tepkimeleri

⇒ Nötrleşme tepkimelerinde asit yerine asidik oksit, baz yerine bazik oksit kullanılırsa su açığa çıkmaz.



PARAKSİLEN KİMYA



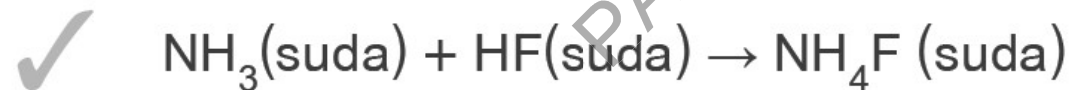
TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Asit – Baz Tepkimeleri

- ⇒  $H^+$  iyonu ile  $OH^-$  iyonunun birleşerek yüklerini nötrleştirip suya dönüşmesine nötralleşme adını veririz.
- ⇒ Bu nedenle su açığa çıkmayan asit-baz tepkimeleri (eğer susuz ortamda yapılıyorsa) nötralleşme olarak adlandırılmaz.



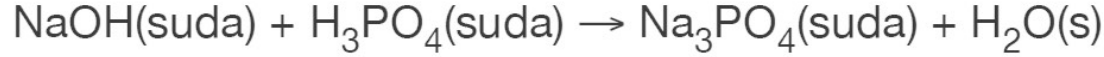
TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Asit – Baz Tepkimeleri

HIZ YAYINLARI



Yukarıda verilen tepkime denklemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hem nötralleşme hem de asit – baz tepkimesidir.
- B) En küçük tamsayılarla denkleştirildiğinde  $\text{H}_2\text{O}$ 'nun katsayısı 3 olur.
- C) Oluşan sulu çözelti elektriği iletir.
- D) Net iyon denklemi  
$$3\text{Na}^+(\text{suda}) + \text{PO}_4^{3-}(\text{suda}) \rightarrow \text{Na}_3\text{PO}_4(\text{suda})$$
 şeklindedir.
- E) Isı veren bir tepkimedir.



TYT  
KİMYA

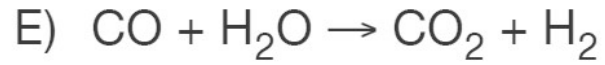
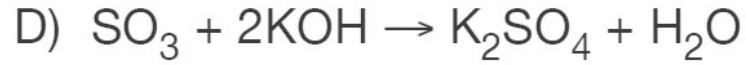
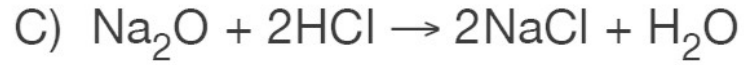
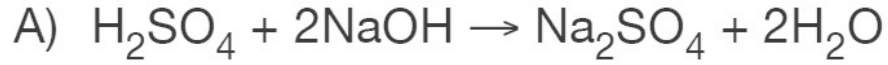


PARAKSİLEN  
KİMYA

## Asit – Baz Tepkimeleri

HIZ YAYINLARI

Aşağıdakilerden hangisi asit – baz tepkimesi değildir?



PARAKSİLEN KİMYA



TYT  
KİMYA

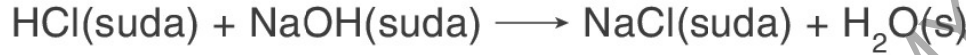


PARAKSİLEN  
KİMYA

## Asit – Baz Tepkimeleri



Sodyum hidroksit ve hidroklorik asitin tepkimesi aşağıda verilmiştir.



**Buna göre**

- I. Tepkimede tuz oluşur.
- II. Nötrleşme tepkimesidir.
- III. Asit ve baz eşit mollerde karışırsa ortam nötr olur.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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



**TYT  
KİMYA**

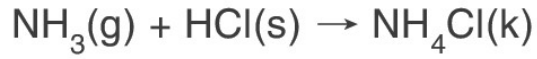


**PARAKSİLEN  
KİMYA**

## Asit – Baz Tepkimeleri

**DÖRT**  
**DÖRTLÜK**  
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

Yaygın adı “nişadır” olan  $\text{NH}_4\text{Cl}$  eldesine ait olarak verilen



tepkimesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Nötralleşme tepkimesidir.
- B) Sentez tepkimesidir.
- C) 1 mol  $\text{NH}_3$  ile 1 mol  $\text{HCl}$  artansız etkileşir.
- D)  $\text{HCl}$  yaygın adı tuz ruhu olan asittir.
- E) Oluşan tuzun sistematik adı amonyum klorürdür.



**TYT**  
**KİMYA**



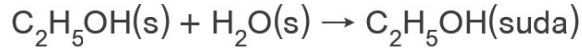
**PARAKSİLEN**  
**KİMYA**

## Asit – Baz Tepkimeleri



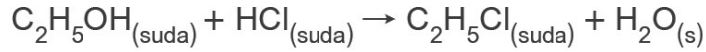
SORU-4

Etil alkol ( $C_2H_5OH$ ) suda:



denkleminde göre moleküler olarak çözünen bir maddedir.

Etil alkol çözeltisi HCl çözeltisi ile etkileştirilince:



tepkimesine göre etil klorür ( $C_2H_5Cl$ ) ve su oluşur.

**Buna göre yukarıdaki sistem ile ilgili olarak verilen**

- I. Etil alkol bir bazdır.
- II. HCl bir asittir.
- III.  $C_2H_5Cl$  bir tuzdur.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA



# HIZ YAYINLARI

## TYT KİMYA

### SORU BANKASI

#### TEST 84 Ü

#### ÇÖZÜNÜZ

YKS  
TAYIN

KYNTASAL TEPKELME VE KEMLEMLER  
Asit - Baz Tepkimesi

TEMEL 80

TEST 80

1. Aşğıdakilerden hangisi asit - baz tepkimesine örnek olamaz?

- $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \frac{1}{2}\text{H}_2$
- $\text{MgO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $3\text{NH}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$

Bu bilgiye göre;

$\text{SiH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{SiO}_2 + \text{H}_2$  tepkimesinde silisyumun azami yükseltgenme derecesi kaç olur?

$\text{SiH}_4 + \text{XOH} \rightarrow \text{X} + \text{H}_2\text{O}$  tepkimesinde  $\text{X}$  nedir?

denkleştirilmiş tepkimenin oksidasyon sayıları toplamı kaç olur?

A) 17 B) 14 C) 13 D) 12 E) 8

3. Aşağıdaki tepkimelerde  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ile ilgili özellikler verilmiştir. Hangisi yanlıştır?

'Yukarıdaki sistemde burette bulunan KOH çözeltisi, erlenmaye'deki HCl çözeltisi üzerine damla damla ekiliyor.

Buna göre;

- Nötrleşme tepkimesi gerçekleşir.
- Nötrleşme tepkimesi gerçekleşir.
- Oluşan tuzun sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.
- Yargılardan hangileri doğrudur?

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

4.  $\text{NaOH(sulu)} + \text{H}_2\text{PO}_4^-(\text{sulu}) \rightarrow \text{Na}_2\text{HPO}_4^-(\text{sulu}) + \text{H}_2\text{O}$  tepkimesinde  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  iyonunun tepkime denklemini ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Hem nötrleşme hem de asit - baz tepkimesidir.
- En küçük tamsayılarla denkleştirildiğinde  $\text{H}_2\text{O}$ 'nun katsayısı 3 olur.
- Oksidasyon potansiyeli elektrikli iletir.
- NaOH'ya tepkime verir.
- $3\text{Mg(sulu)} + \text{PO}_4^{3-}(\text{sulu}) \rightarrow \text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2(\text{sulu})$  tepkimesinde  $\text{H}_2\text{O}$  ya tepkime verir.

5. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Bazın katılığı ile asidin anyonuna tepkimeye girecek tuz oluşur.
- $\text{NH}_3$  ve  $\text{HCl}$  gazlarının tepkimesi nötrleşme tepkimesine örnektir.
- Metalen ve anyonun iyonunun hidroksit bileşimine baz adı verilir.
- Hidrojenin halojenlerle veya köklerle yapıldı bileşimlere asit adı verilir.
- Nötrleşme tepkimesi sonucu oluşan karmış elektrikli iletir.

6. Öğretmen asit - baz tepkimelerinden tuz oluşumunu anlatırken,

- 'Bal asit sarması arasında verdiği asit hısı  $\text{NaHCO}_3$  (Sodyum bikarbonat = Yemek sodası) gibi maddelerle indirir.
- 'Bir epek asit sarmasında ise hısısselen asit aynı olmasın' der.
- ' $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  asit hısı  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  -  $\text{OH}$  sulu çözeltisi (sirke) ile indirir.

bilgilerine veriyor.

Buna göre, öğrencilerden hangisinin verilen bilgi ile ilgili yanlış yorum yapıyor olur?

- Tüpe: Epek aynı sarmasına salılanan madda bazdır.
- Yıldız: Bal aynı sarmasına salılanan madda asittir.
- Ayça: Sirke, baz türü; yemek sodası ise asit türü maddesidir.
- İrem: Bal aynı sarmasında verdiği asit hısısselen dremek iyonı kullanan yemek sodası bazlık köklerle eştir.
- Bal: Bal asit ve epek aynı sarmasına salılanan asit hısısselen dremek iyonı kullanan yemek sodası indirir.

1-C 2-A 3-E 4-B 5-D 6-E 7-A 8-C

1/1

## Çözünme – Çökelme Tepkimeleri

### 5.ÇÖZÜNME - ÇÖKELME TEPKİMLERİ

- ⇒ İki sulu çözeltinin karışarak yeni ve suda çözünmeyen bir tuz oluşturması ile gerçekleşen tepkimelere çözünme-çökelme tepkimesi denir.
- ⇒ Çözünme - çökelme tepkimesi maddelerin fiziksel hâlinen anlaşılır, bir çözünme çökelme tepkimesinde maddelerin fiziksel hâlleri;



şeklindedir.



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Çözünme – Çökelme Tepkimeleri



**TYT  
KİMYA**

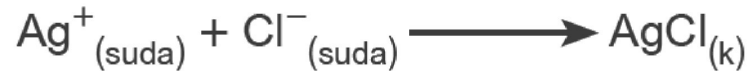


**PARAKSİLEN  
KİMYA**

## Çözünme – Çökelme Tepkimeleri

- ⇒ Çözünme-çökelme tepkimelerinde çöken maddenin nasıl çöktüğünü gösteren tepkimeye net iyon denklemi, çökmeyen iyonlara ise seyirci veya gözlemci iyon denir.

Net İyon Denklemi:



Seyirci iyonlar :  $\text{Na}^+$  ve  $\text{NO}_3^-$

- ⇒ Çözünme çökelme tepkimelerinde 1A metallerinin tuzları ve  $\text{NO}_3^-$  iyonunun tuzları genellikle seyirci iyondur.



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Çözünme – Çökelme Tepkimeleri



### NOT

- ⇒ Tepkime denkleminin girenlerinde  $O_2$  varsa: YANMA.
- ⇒ Basit kimyasal türler daha büyük bileşikler oluşturuyorsa: SENTEZ
- ⇒ Büyük bileşikler küçük kimyasal türlere ayrışıyorsa: ANALİZ.
- ⇒ Maddelerin sulu çözeltileri birbiri ile tepkime verip çökelek (katı) oluşturuyorsa: ÇÖZÜNME ÇÖKELME.
- ⇒ Asit ve baz tepkimeye girip tuz ve su oluşuyorsa: NÖTRALLEŞME.



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

## Çözünme – Çökelme Tepkimeleri

HIZ YAYINLARI

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  ve  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  sulu çözeltileri karıştırıldığında kalsiyum ve sülfat iyonları çökelti oluşturuyor.

**Bu tepkimenin net iyon denklemi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?**

- A)  $\text{Na}^+(\text{suda}) + \text{NO}_3^-(\text{suda}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{suda})$
- B)  $\text{Ca}^{2+}(\text{suda}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{suda}) \rightarrow \text{CaSO}_4(\text{k})$
- C)  $\text{Ca}^+(\text{suda}) + \text{SO}_4^-(\text{suda}) \rightarrow \text{CaSO}_4(\text{k})$
- D)  $\text{Na}^+(\text{suda}) + \text{NO}_3^-(\text{suda}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{k})$
- E)  $\text{CaSO}_4(\text{k}) \rightarrow \text{Ca}^{2+}(\text{suda}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{suda})$



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA

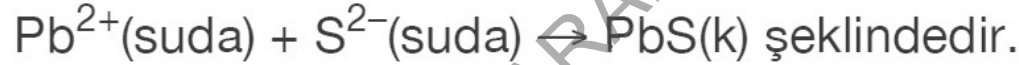
## Çözünme – Çökelme Tepkimeleri

HIZ YAYINLARI



tepkimesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $\text{PbS}_2$  çökeleği oluşur.
- B)  $\text{Na}^+$  ve  $\text{NO}_3^-$  seyirci iyonlardır.
- C) Oluşan çözelti elektriği iletir.
- D) Çözünme – çökelme tepkimesidir.
- E) Tepkimenin net iyon denklemi,



TYT  
KİMYA



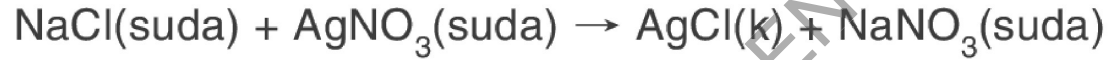
PARAKSİLEN  
KİMYA

## Çözünme – Çökelme Tepkimeleri

**DÖRT  
DÖRTLÜK**  
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

Çözünme-çökelme tepkimelerinde çözelti içinde bulunan ancak tepkime vermeyen iyonlara seyirci iyon veya gözlemci iyon denir.

**Buna göre**



**tepkimesinde seyirci (gözlemci) iyonlar aşağıdakilerden hangisidir?**

- A)  $\text{Na}^+$  ve  $\text{Cl}^-$       B)  $\text{Na}^+$  ve  $\text{NO}_3^-$       C)  $\text{Ag}^+$  ve  $\text{Na}^+$   
D)  $\text{Cl}^-$  ve  $\text{NO}_3^-$       E)  $\text{Ag}^+$  ve  $\text{Cl}^-$



**TYT  
KİMYA**



**PARAKSİLEN  
KİMYA**

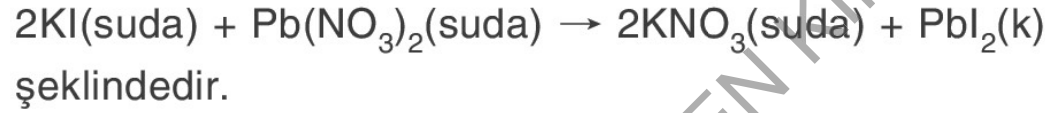
## Çözünme – Çökelme Tepkimeleri

**DÖRT**  
**DÖRTLÜK**  
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

KI ve  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  çözeltileri karıştırıldığında,

I. Aralarında kimyasal bir olay gerçekleşir.

II. Tepkime denklemi,



III. Net iyon denklemi,



IV. Gerçekleşen olay, su borularındaki tortuların oluşumu ile benzerdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve IV

D) I, II ve III

E) I, II ve IV



**TYT**  
**KİMYA**



**PARAKSİLEN**  
**KİMYA**

## Çözünme – Çökelme Tepkimeleri



SORU-5

Aşağıdaki tabloda bazı tepkimeler ve bu tepkimelerin türleri verilmiştir.

|     | Tepkime                                | Tepkime Türü |        |       |
|-----|----------------------------------------|--------------|--------|-------|
|     |                                        | Analiz       | Sentez | Yanma |
| I   | $C + O_2 \rightarrow CO_2$             |              | ✓      | ✓     |
| II  | $CaO + CO_2 \rightarrow CaCO_3$        |              | ✓      | ✓     |
| III | $KClO_3 \rightarrow KCl + 3/2O_2$      | ✓            |        |       |
| IV  | $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ |              |        | ✓     |
| V   | $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$         |              | ✓      |       |

Tabloda verilen tepkimelerden hangisinin türü işaretlenirken yanlışlık yapılmıştır?

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



TYT  
KİMYA



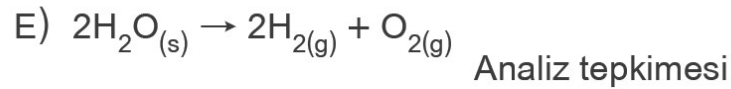
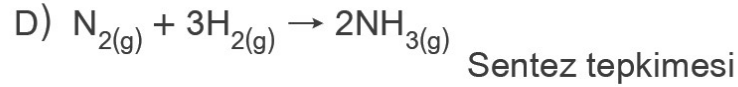
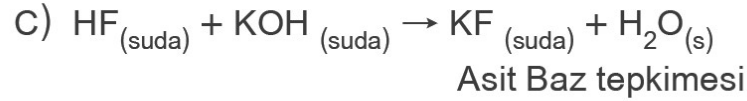
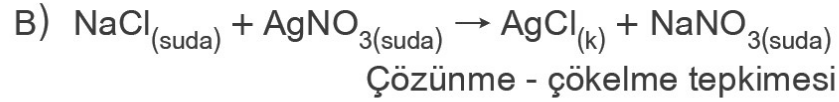
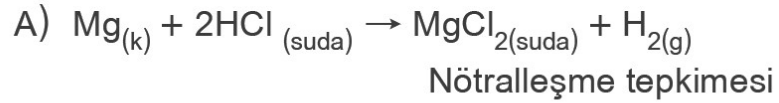
PARAKSİLEN  
KİMYA

## Çözünme – Çökelme Tepkimeleri



ÖSYM BENZER SORU -6 | 2014

Aşağıdaki tepkimelerden hangisinin türü yanlış olarak verilmiştir?



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA



# HIZ YAYINLARI TYT KİMYA SORU BANKASI TEST 85-87 ARASINI ÇÖZÜNÜZ

ORTA DÜZEY  
TEST 87

KİMYASAL TEPKİMELER VE DENKLEMLER  
Bölüm Tekrar Testi

7. Aşağıda bazı bileşik çiftlerinin yaygın adı ile karışlarında oluşturabilecekleri ürünler verilmiştir.

Buna göre, hangi ürünün formülü yanlış verilmiştir?

| Bileşik çifti             | Oluşan ürün                                    |
|---------------------------|------------------------------------------------|
| A) Tuz ruhu + Sudokositik | $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$             |
| B) Sodyum + Nitrosülitik  | $\text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$            |
| C) Sodyum + Süstetik      | $\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$ |
| D) Amonyak + Süstetik     | $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$    |
| E) Sodyum + Tuz ruhu      | $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$           |

8.  $\text{CaO} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$   
Yukarıda verilen denklemin  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  katsayısı 1 olacak şekilde denkleştirildiğinde  $\text{CaO}$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  ve  $\text{H}_2\text{O}$ 'nın katsayıları kaç olur?

|    | $\text{CaO}$ | $\text{H}_3\text{PO}_4$ | $\text{H}_2\text{O}$ |
|----|--------------|-------------------------|----------------------|
| A) | 3            | 2                       | 1                    |
| B) | 2            | 3                       | 2                    |
| C) | 1            | 2                       | 3                    |
| D) | 1            | 1                       | 3                    |
| E) | 2            | 2                       | 3                    |

9.  $\text{SO}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$

$\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow$  Tepkime olmaz

$\text{N}_2\text{O}_5 + \text{O}_2 \rightarrow$  Tepkime olmaz

Yukarıda verilen tepkimelere göre,

- $\text{SO}_2$  ve  $\text{H}_2\text{O}_2$  oksijene karşı asaldır.
- $\text{N}_2\text{O}_5$ 'teki N, en yüksek yükseltgenme basamağına ulaşmış için yanmaz.
- $\text{SO}_2$ 'deki S en yüksek yükseltgenme basamağına ulaşmadığı için yanar.

Yargılardan hangileri doğrudur? (N,  $\text{H}_2\text{O}$ )

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

10. • Saf bir X maddesi yakıldığında sadece  $\text{CO}_2$  gazı oluşuyor.  
• Saf bir Y maddesi yakıldığında ise  $\text{CO}_2(\text{g})$  ve  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  oluşuyor.

Buna göre;

- X bir elementtir.
- Y bir bileşik değildir.
- Y yakıldığında oksijen bulunmaz.
- Y yakıldığında su bulunur.

Yargılardan hangileri doğru olabilir?

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

11. Sabit hacim ve sıcaklıktaki kapalı bir kaptaki gerçekleşen,

$\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{Fe}(\text{O}) + \text{CO}_2(\text{g})$

tepkimesi ile ilgili;

- Katı kütle azalır.
- Gaz kütlesi artar.
- Gaz yoğunluğu artar.
- Kütle değişmez.

Yargılardan hangileri doğrudur?

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

12. Kimyasal tepkimeler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Azotun yanması ile ilgili olarak tüm yanma olayları endotermiktir.
- Endotermik tepkimeler yalnızca bir kaptaki gerçekleşir. Bu kaptan ısı çıkar.
- Bir asit ile bazın sulu çözeltileri karıştırıldığında nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.
- Bir organik bileşik yakıldığında sadece  $\text{CO}_2$  ve  $\text{H}_2\text{O}$  açığa çıkar. Bu bileşimin yapısında kesinlikle C ve H vardır.
- Ag metalinin  $\text{HCl}$ 'de ile tepkimeye girmemesi, Ag'nin  $\text{HCl}$ 'ye karşı asal olduğunu gösterir.

7-D 8-C 9-E 10-E 11-E 12-A



TYT  
KİMYA



PARAKSİLEN  
KİMYA