



10. ÜNİTE

KİMYASAL HESAPLAMALAR



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

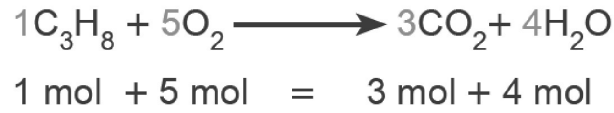


BU KONUDAN ÇÖZECEĞİMİZ SORU SAYISI

95

Kimyasal Hesaplamalar

- ⇒ Denkleşmiş bir kimyasal tepkimede maddelerin katsayıları arasındaki oran aynı zamanda mol sayıları arasındaki orandır.



- ⇒ Kimyasal tepkimelerde mol sayısı korunmak zorunda değildir, bu açıdan hesaplama yaparken toplama işlemi yapamayız ancak her maddenin molünü bir diğeri ile oranlayabiliriz.
- ⇒ Yani kimyasal tepkimede verilen ile istenen arasındaki ilişkiyi kurmanın en güvenli yolu mol sayısıdır.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ



TYT
KİMYA

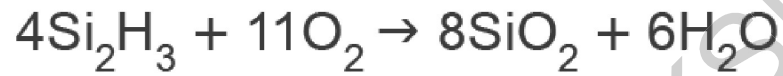


PARAKSİLEN
KİMYA

1. 2 mol Si_2H_3 ün tamamen harcandığı tepkimede kaç mol O_2 harcanır ve kaçar mol SiO_2 , H_2O oluşur?



ALIŞTIRMA

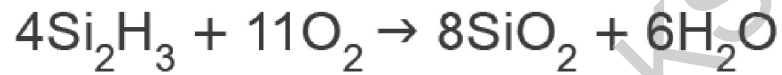


2. 21,6 gram su oluşturmak için kaç mol Si_2H_3 harcanmalıdır?

(H = 1 g/mol, O = 16 g/mol)



ALIŞTIRMA

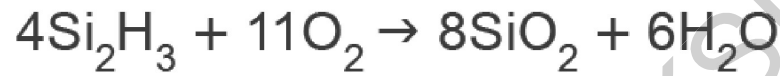


3. 24 gram SiO_2 oluşturmak için kaç g O_2 harcanmalıdır?

(Si = 28 g/mol, O = 16 g/mol)



ALİŞTIRMA

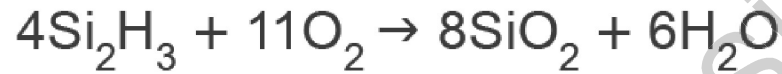


4. m gram Si_2H_3 kullanılarak en fazla kaç gram su oluşur?

(Si = 28 g/mol, O = 16 g/mol, H = 1 g/mol)

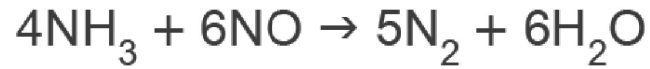


ALIŞTIRMA





AÇIK UÇLU SORU



Tepkimesine göre 2 mol NH_3 ve yeterince NO 'nun tepkimesi sonucu en fazla kaç gram N_2 oluşabilir?

(N = 14 g/mol)





ALİŞTIRMA

1. 0,3 mol CH_4 gazını yakabilmek için kaç gram O_2 gereklidir?

(O = 16 g/mol)



2. 17,4 gram $\text{Mg}(\text{OH})_2$ yi tamamen nötrleştirebilmek için gereken H_3PO_4 kaç moldür?

(Mg = 24 g/mol, O = 16 g/mol, H = 1 g/mol)



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

3. 17,6 gram C_3H_8 'i tamamen yakabilmek için gerekli oksijen gazının NKA hacmi kaç L'dir?
(C = 12 g/mol O = 16 g/mol H = 1 g/mol)



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

4. Demir (III) oksit'in karbon ile tepkimesi sonucu karbonmonoksit ve elementel hâlde demir oluşmaktadır.

Buna göre tepkimeden NKA 3,36 L CO gazı elde edebilmek için kaç gram demir (III) oksit harcanmalıdır?

(Fe = 56 g/mol O = 16 g/mol)



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ



DİKKAT

- ⇒ DENKLEŞMEMİŞ BİR KİMYASAL TEPKİME İLE
HİÇBİR KİMYASAL HESAPLAMA YAPILAMAZ



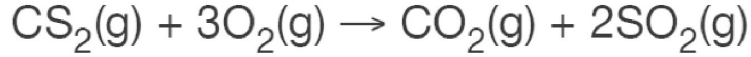
TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ

HIZ YAYINLARI



denklemine göre 19 gram CS_2 ve aşırı miktarda O_2 'den normal koşullarda kaç litre SO_2 gazı oluşur?

(C = 12 g/mol, S = 32 g/mol)

- A) 2,8 B) 5,6 C) 8,96 D) 11,2 E) 22,4



TYT
KİMYA



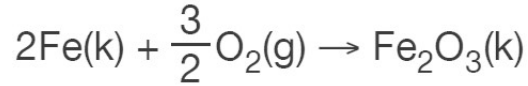
PARAKSİLEN
KİMYA

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ

HIZ YAYINLARI



Şekildeki kaptaki bulunan 11,2 gram Fe(k),



denkleminde göre tamamen oksitlendiğinde katı kütlesi kaç gram olur? (Fe = 56 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) 12,8 B) 13,6 C) 14,6
D) 15,2 E) 16,0



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ



Yukarıdaki tepkimeye göre 1 mol HCl yeteri kadar Ca ile tepkimeye girdiğinde oluşan H_2 gazı kaç moldür?

- A) 0,5 B) 0,75 C) 1 D) 1,5 E) 2



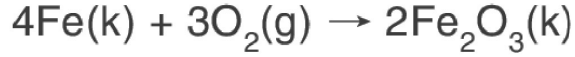
**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ

DÖRT
DÖRTLÜK
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ



Pas (Fe_2O_3) oluşumuna ait yukarıdaki tepkimeye göre 56 g demirin yanması için kaç gram oksijene ihtiyaç vardır? (Mol kütleleri, g/mol, O: 16, Fe: 56)

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 64 E) 96



TYT
KİMYA



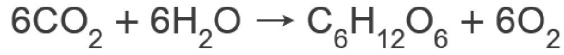
PARAKSİLEN
KİMYA

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ



SORU-1

Yetişkin bir ağaç gün ışığı varken saatte 2,2 kg CO₂ yi



tepkimesine göre tüketerek bunu glikoz (C₆H₁₂O₆) ve oksijene dönüştürür.

Buna göre günde 6 saat fotosentez yapan bir ağaç kaç mol glikoz üretir?

(H = 1 g/mol, C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) 0,5 B) 5 C) 50 D) 500 E) 5000



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ



SORU-2

Fe metali H_2SO_4 ile tepkimeye girip demir(III)sülfat ve hidrojen gazı oluşturmaktadır.

Buna göre tepkime ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerinden hangisi yanlıştır?

(Fe = 56 g/mol)

- A) Tepkimeye 1 mol H_2SO_4 harcandığında NKA 22,4 L H_2 gazı açığa çıkar.
- B) Tepkimenin en küçük tamsayılarla denkleşmiş hâlinde ürünlerin katsayıları toplamı 4'tür.
- C) 1 mol demir(III)sülfat elde etmek için en az 112 gram demir kullanılması gerekir.
- D) Tepkimeye atom sayısı korunmuştur.
- E) Tepkimeye 28 gram Fe kullanıldığında 0,5 mol H_2 gazı açığa çıkar.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ



HIZ YAYINLARI TYT KİMYA SORU BANKASI TEST 88 i ÇÖZÜNÜZ

TEMEL DÜZEY
TEST 88 KİMYASAL TEPKİMELERDE HESAPLAMALAR
Denklemlî Miktar Geçişleri

7. Nemi hava (11,2 g Fe), 3,2 g FeCl₃ ile tepkimeye giriyor. Tepkimeye giren FeCl₃'ün kütle oranı kaçtır? (Fe = 56 g/mol, Cl = 35,5 g/mol)
A) 12,8 B) 13,6 C) 14,6 D) 15,2 E) 16,0

8. $Mg(s) + 2HCl(aq) \rightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$ tepkimesinde, 17 g Mg ile tepkimeye giriyor. Bu tepkimeye giren H₂(g) normal koşullarda kaç litre hacim kaplar? (H = 1 g/mol)
A) 2,8 B) 5,6 C) 11,2 D) 22,4 E) 44,8

9. $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(g)$ tepkimesine göre, ortamsız gerçekleşen tepkimede kaç tane NO molekülü oluşur? (Avogadro sayısı = $6 \cdot 10^{23}$)
A) 4 B) $3 \cdot 10^{23}$ C) $1,2 \cdot 10^{24}$ D) $1,8 \cdot 10^{24}$ E) $2,4 \cdot 10^{24}$

10. $CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + CO_2(g) + H_2O(l)$ tepkimesine göre 77,5 gram CaCl₂ elde edebilmek için, en az kaç mol CaCO₃ kullanılır? (Ca = 40 g/mol, Cl = 35,5 g/mol, C = 12 g/mol)
A) 0,1 B) 0,2 C) 0,25 D) 0,4 E) 0,5

11. $Mg(s) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow MgO(s)$ tepkimesine göre, Mg katısının tamamını yakmak için kapta hava içerisinde yeterli miktarda O₂ gazı bulunmaktadır. Buna göre, tepkimede en fazla kaç gram MgO katısı elde edilir? (O = 16 g/mol, Mg = 24 g/mol)
A) 40 B) 56 C) 80 D) 96 E) 100

12. $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$ tepkimesi ortamsız olarak gerçekleştiğinde 0,3 mol CO₂(g) oluştuğuna göre,
I. 0,6 mol H₂O(g) oluşmuştur.
II. 0,2 N₂ tane O₂ molekülü tepkimeye girmiştir.
III. 0,9 mol ürün oluşmuştur.
IV. Toplam molekül sayısı azalmıştır.
(İfadelerinden hangileri doğrudur? (N_A = Avogadro sayısı)
A) I ve III B) II ve III C) II ve IV D) I, II ve III E) I, II ve IV



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

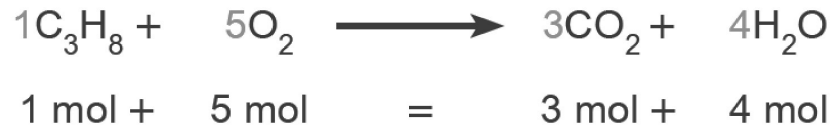
Sınırlayan ve Artan Madde Problemleri

- ⇒ Bir tepkimede verilen maddelerin mol sayısı ile bu maddelerin tepkime katsayıları orantılı değilse maddelerin tamamı bitmez.
- ⇒ Bu tip tepkimelerde tamamı harcanan maddeye sınırlayan madde denir.



DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ

⇒ Bir tepkimede maddenin verilen mol sayısının tepkimedeki katsayıya oranına bakılır, bu oranı küçük olan madde sınırlandıran maddedir.



⇒ Yukarıdaki tepkimede 0,2 mol C_3H_8 ile 0,5 mol O_2 aldığımızı düşünelim sınırlandıran madde şöyle bulunur:

$$\text{C}_3\text{H}_8 \text{ için } \left(\frac{0,2}{1}\right) = 0,2$$

$$\text{O}_2 \text{ için } \left(\frac{0,5}{5}\right) = 0,1$$



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ

⇒ Sınırlayan madde O_2 olduğu için tepkimedeki her maddeden katsayısının 0,1 katı kadar harcanır veya oluşur:

	$1C_3H_8 +$	$5O_2$	$\longrightarrow$	$3CO_2 +$	$4H_2O$
Başlangıç	0,2	0,5			
Harc./Olş.	-0,1	-0,5		+0,3	+0,4
Son durum	0,1	0		0,3	0,4



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ

- ⇒ Bir kimyasal tepkimede aksi belirtilmediği sürece reaktiflerden en az biri bitirilir.
- ⇒ Reaktiflerden en az birinin bittiği tepkime tam verimli tepkimedir.
- ⇒ Bir tepkimede “en fazla ne kadar....” şeklinde ifade varsa tepkime tam verimlidir.



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

1. 4 mol Al ve 9 mol FeO tepkimesinde oluşan ve artan tüm maddelerin mol sayısını hesaplayınız.



ALİŞTIRMA



2. 1,2 mol Al ve 1,5 mol FeO tepkimesinde oluşan ve artan tüm maddelerin mol sayısını hesaplayınız.



ALİŞTIRMA



3. 10,4 g Al ve 1,0 mol demir(II)oksitin tam verimle tepkimesi sonucu en fazla kaç gram demir metali oluşabilir?

(Al = 27 g/mol, Fe = 56 g/mol)



ALIŞTIRMA



DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ

4. 5,4 g Al ve bir miktar FeO tepkimesi sonucu 0,1 mol Al_2O_3 oluşmuş ve reaktiflerin birinden 0,2 mol artmıştır.

Buna göre başlangıçta Al ve FeO dan kaçar mol alındığını hesaplayınız.

(Al = 27 g/mol)



ALIŞTIRMA



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

5. 0,3 mol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ve 0,6 mol O_2 nin tepkimesi sonucu en fazla kaç mol CO_2 oluşur?



TYT
KİMYA



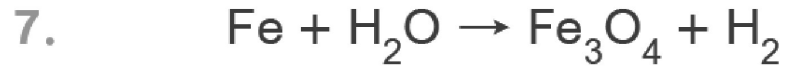
PARAKSİLEN
KİMYA

6. CaCO_3 ün yeterince HCl ile etkileşmesi sonucu CaCl_2 , CO_2 ve H_2O oluşmaktadır.

Buna göre 40 gram CaCO_3 ve 40 gram HCl 'nin tepkimesi sonucu NKA en fazla kaç L CO_2 elde edilebilir?

($\text{Ca} = 40 \text{ g/mol}$, $\text{C} = 12 \text{ g/mol}$, $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$, $\text{H} = 1 \text{ g/mol}$, $\text{Cl} = 35,5 \text{ g/mol}$)





Denkleşmemiş olan yukarıdaki tepkimeye göre 33,6 g Fe ve 10,8 g su kullanılarak en fazla kaç gram hidrojen gazı elde edilir?

(Fe = 56 g/mol O = 16 g/mol H = 1 g/mol)



TYT
KİMYA

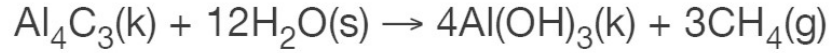


PARAKSİLEN
KİMYA

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ

HIZ YAYINLARI

216 gram Al_4C_3 katısıyla 12 mol H_2O sıvısı,



denklemine göre tepkimeye girdiğinde normal koşullarda 67,2 litre hacim kaplayan CH_4 gazı oluşmaktadır.

Buna göre; aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(C = 12 g/mol, Al = 27 g/mol)

- A) Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.
- B) 4 mol $\text{Al}(\text{OH})_3$ katısı oluşmuştur.
- C) 144 gram Al_4C_3 katısı tepkimeye girmiştir.
- D) 3 mol H_2O sıvısı tepkimeye girmemiştir.
- E) Tepkime sonunda kapta toplam 4,5 mol katı madde bulunur.



TYT
KİMYA



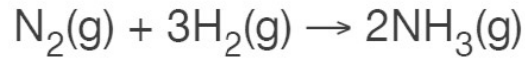
PARAKSİLEN
KİMYA

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ

HIZ YAYINLARI

- I. $2N_A$ tane $N_2(g)$ ve $3N_A$ tane $H_2(g)$
- II. 1 gram $N_2(g)$ ve 3 gram $H_2(g)$
- III. 0,3 mol $N_2(g)$ ve 0,9 mol $H_2(g)$

Yukarıda belirtilen miktarlarda N_2 ve H_2 gazları alınıp,



denklemine göre; tam verimle tepkimeye sokulduğunda hangilerinde artan madde olmaz?

(H = 1 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



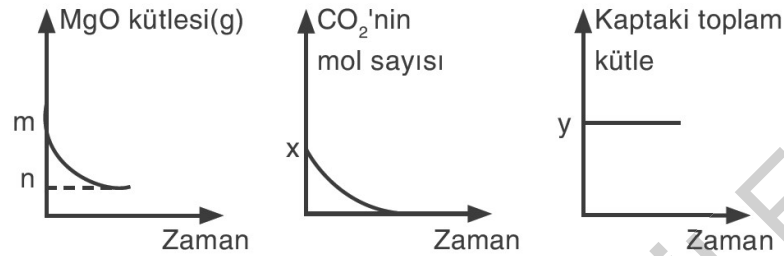
PARAKSİLEN
KİMYA

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ



20 g MgO katısı ve 11 g CO₂ gazı kapalı bir kap içerisinde tepkimeye giriyor. Tepkimeye ait grafikler aşağıdaki gibidir.



Grafiklere göre m, n, x ve y'ye ait değer aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Mol kütleleri, g/mol, C: 12, O: 16, Mg: 24)

	m	n	x	y
A)	20	10	0,25	31
B)	10	10	0,50	31
C)	15	5	0,75	20
D)	25	20	0,50	20
E)	20	10	0,25	21



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ



SORU-3

0,4 mol N_2 ile 0,6 mol H_2 , NH_3 oluşturmak üzere tam verimle tepkimeye giriyor.

Buna göre tepkime ile ilgili

- I. Sınırlayan bileşen H_2 dir.
- II. 0,4 mol NH_3 oluşmuştur.
- III. Tepkime sonunda kapta 0,6 mol madde vardır.

ifadelerin 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

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ



SORU-4

N_2 ve O_2 gazlarından oluşan 0,8 mol karışımın tam verimle yakılması sonucu bir miktar N_2O_5 oluşurken 3,2 gram O_2 artmaktadır.

Buna göre tepkime ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerinden hangisi yanlıştır?

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

- A) Tepkimeden 21,6 gram N_2O_5 oluşmuştur.
- B) Harcanan N_2 OK 4,9 L hacim kaplar.
- C) Tepkime sonunda kapta 0,2 mol madde vardır.
- D) Başlangıç karışımında 0,6 mol O_2 vardır.
- E) Sınırlayıcı bileşen N_2 'dir.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

DENKLEMLİ MİKTAR GEÇİŞLERİ, ARTAN MADDE PROBLEMLERİ



HIZ YAYINLARI TYT KİMYA SORU BANKASI TEST 89 U ÇÖZÜNÜZ

TEMEL DÜZEY
TEST 89

KİMYASAL TEPKİMELERDE HESAPLAMALAR
Artan Madde Problemleri

1. 4 mol NH_3 ve 4,5 mol oksijen gazının, $2\text{NH}_3(\text{g}) + \frac{5}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ denklemine göre tam verimle tepkimesi ile ilgili;
I. Sınırlayıcı bileşen NH_3 gazıdır.
II. 2 mol N_2 gazı oluşur.
III. Artan madde olmaması için ortama O_2 gazı ilave edilmiştir.
Hangi ifadeler doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

2. Kapalı bir kaptaki 10'ar mol NH_3 ve F_2 gazların karışımı, $2\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{F}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 6\text{HF}(\text{g})$ denklemine göre tam verimle tepkimeye girdiğinde aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
A) Tepkime sonunda toplam gazın mol sayısı 10'dur.
B) Tepkime sonunda toplam gazın hacmi 14 N_2 kadardır.
C) Tepkime sonunda toplam gazın mol sayısı 14'dür.
D) Tepkime sonunda toplam gazın mol sayısı 14'dür.
E) Oluşan HF gazının mol sayısı, artan NH_3 gazının mol sayısının 2'sidir.

3. Sabit hacimli bir kapta;
 $\text{CO}(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ denklemine göre 0,6'ar mol CO gazı ve O_2 gazı tepkimeye girdiğinde gazlardan biri tamamen tükendiğine göre;
I. 0,3 mol O_2 artmıştır.
II. Sınırlayıcı bileşen $\text{CO}(\text{g})$ 'dir.
III. 0,6 mol $\text{CO}_2(\text{g})$ oluşmuştur.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

4. Aşağıdaki grafik X_2 ve Y_2 elementlerinden Z bileşiğinin oluşumunu göstermektedir.

Buna göre;
I. Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.
II. Tepkime denklemi $\text{X}_2 + 3\text{Y}_2 \rightarrow 2\text{Z}$ şeklinde olabilir.
III. Z'nin basit formülü XY_3 'tür.
Yargılardan hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. 216 gram Al_2C_3 katısıyla 12 mol H_2O sıvısı, $\text{Al}_2\text{C}_3(\text{s}) + 12\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 4\text{Al}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3\text{CH}_4(\text{g})$ denklemine göre tepkimeye girdiğinde normal koşullarda 67,2 litre hacim kaplayan CH_4 gazı oluşmaktadır.
Buna göre; aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
($\rho = 12$ g/mol, $\text{Al} = 27$ g/mol)
A) Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.
B) 4 mol $\text{Al}(\text{OH})_3$ katısı oluşmuştur.
C) 144 gram Al_2C_3 katısı tepkimeye girmiştir.
D) 3 mol H_2O sıvısı tepkimeye girmiştir.
E) Tepkime sonunda kapta toplam 1,5 mol katı madde bulunur.

6. Eft molar X_2 ve Y_2 gaz karışımı tam verimle tepkimeye girdiğinde X_2Y_4 bileşiği oluşurken X_2 'den 6 mol artıyor.
Buna göre başlangıçtaki X_2 ve Y_2 gaz karışımı kaç mol'dür?
A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20

183



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Eşit Mol – Eşit Hacim Problemleri

- ⇒ Eşit mol (gazlar için aynı şartlarda eşit hacim problemleri de eşit mol gibi çözülür) problemlerinde harcananlar bulunduğundan sonra çok harcanan yani mol sayısı büyük olana göre eşit molde alınır.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ

- ⇒ Örneğin eşit molde C_3H_8 ve O_2 aldığımız bir yanma tepkimesinde 0,6 mol CO_2 oluşsun, bu durumda katsayılara göre harcanan ve oluşan maddeler:



Başlangıç

Harc./Olş.	-0,2	-1,0	+0,6	+0,8
------------	------	------	------	------

Son durum			0,6	0,8
-----------	--	--	-----	-----

şeklinde bulunur.

- ⇒ Bir önceki başlıkta ifade ettiğimiz gibi maddelerden en az biri bitmek zorunda bu nedenle “eşit mol” ifadesini ya 0,2 şer mol, ya da 1’er mol şeklinde alacağız.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ

- ⇒ 0,2 mol C_3H_8 ve 1,0 mol O_2 nin kullanıldığı bir tepkimede başlangıç olarak bu miktarlardan daha az alma şansımız yok, çünkü bu kadarı kullandık.
- ⇒ Bu nedenle başlangıçta her maddeden 1'er mol almak zorundayız 0,2 mol O_2 alıp 1,0 mol O_2 harcayamayız ancak 1 mol C_3H_8 alıp bunun 0,2 molünü kullanabiliriz)

	$1C_3H_8$	$+ 5O_2$	$\longrightarrow$	$3CO_2$	$+ 4H_2O$
Başlangıç	1,0	1,0			
Harc./Olş.	-0,2	-1,0		+0,6	+0,8
Son durum	0,8	-		0,6	0,8



TYT
KİMYA



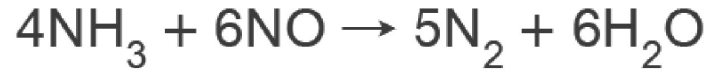
PARAKSİLEN
KİMYA

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ

1. 2,4'er mol NH_3 ve NO ile başlatılan tepkimede hangi maddeden kaç mol artar ve en fazla kaç mol N_2 oluşur?



ALİŞTIRMA



TYT
KİMYA

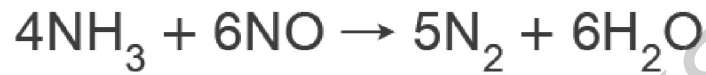


PARAKSİLEN
KİMYA

2. Eşit molde NH_3 ve NO ile başlatılan tepkimede en fazla 1 mol N_2 oluşmaktadır. Buna göre başlangıçta kaçar mol madde alınmıştır?



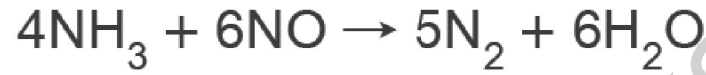
ALİŞTIRMA



3. Eşit molde NH_3 ve NO ile başlatılan tepkimede 1,6 mol reaktif arttığına göre tepkime sonucunda kaç mol H_2O oluşmuştur?



ALİŞTIRMA



4. 1'er mol N_2 ve H_2 ile en fazla kaç mol NH_3 elde edilir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ

5. NH_3 ün uygun şartlarda yanması sonucu NO ve H_2O oluşmaktadır.

Eşit molde NH_3 ve O_2 ile başlatılan tepkime sonunda kapta 1,1 mol madde bulunduğuna göre oluşan NO gazının hacmi NKA kaç L'dir?



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

6. n mol N_2 ve n mol O_2 kullanılarak tam verimle N_2O_3 elde edilen bir tepkimede hangi maddeden kaç mol artar?



TYT
KİMYA

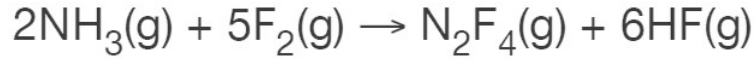


PARAKSİLEN
KİMYA

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ

HIZ YAYINLARI

Kapalı bir kapta 10'ar mol NH_3 ve F_2 gazları karışımı,



denklemine göre tam verimle tepkimeye girdiğinde aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlış olur?

(N_A = Avogadro sayısı)

- A) $\text{F}_2(\text{g})$ sınırlayıcı bileşendir.
- B) 4 mol NH_3 gazı tepkimeye girer.
- C) Ürünlerin toplam tanecik sayısı $14.N_A$ kadardır.
- D) Daha fazla ürün oluşabilmesi için kaba NH_3 gazı ilave edilmesi gerekir.
- E) Oluşan HF gazının mol sayısı, artan NH_3 gazının mol sayısının 2 katıdır.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

Farklı kaplarda hazırlanmış eşit mollerde H_3PO_4 ve $\text{Ca}(\text{OH})_2$ sulu çözeltileri karıştırılıyor. Tepkime tamamlanıncaya kadar bekleniyor.

Buna göre

- I. Ortam bazik olur.
- II. 1 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$ artar.
- III. Ortamın nötr olması için 1,5 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$ eklenmelidir.
- IV. Tepkimenin denkleşmiş hali:

$2\text{H}_3\text{PO}_4(\text{suda}) + 3\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{suda}) \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2(\text{suda}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{s})$
şeklindedir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ



SORU-5

Eşit mollerde C_3H_8 ve O_2 kullanılarak gerçekleştirilen bir yanma tepkimesinde en fazla NKA 13,44 L CO_2 oluşmaktadır.

Buna göre tepkimede artan madde olmaması için ortama hangi maddeden kaç mol eklenmelidir?

- A) 0,16 mol C_3H_8 B) 0,16 mol O_2
C) 2 mol C_3H_8 D) 4 mol C_3H_8
E) 4mol O_2



TYT
KİMYA

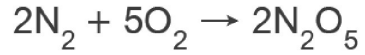


PARAKSİLEN
KİMYA

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ



SORU-6



tepkimesi eşit molde N_2 ve O_2 ile başlatılıyor.

Tam verimle gerçekleşen tepkime ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerinden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) 7 mol madde harcanıp 3 mol N_2 artar.
- B) Sınırlayıcı bileşen oksijen gazıdır.
- C) Harcanan O_2 'nin mol sayısı ile tepkime sonunda kaptaki toplam mol sayısına eşittir.
- D) Harcanan N_2 ile oluşan N_2O_5 mol sayısı eşittir.
- E) $3n$ mol N_2 arttığında $2n$ mol N_2O_5 oluşur.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ



SORU-7

Eşit molde X_2 ve Y_2 gazı kullanarak tam verimle sadece X_2Y_3 elde edilen bir tepkimede 0,4 mol X_2 gazı artmıştır.

Buna göre tepkime sonucunda kabın NKA hacmi kaç L'dir?

- A) 4,48 B) 8,96 C) 17,92
D) 22,4 E) 26,88



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ



ÖSYM BENZER SORU -8 | 2013

Sabit sıcaklık ve basınçta 40'ar litre X_2 ve Y_2 gazının tam verimli tepkimesi sonucu X_2Y_5 gazı oluşmaktadır.

Buna göre tepkime sonunda kaptaki gazların toplam hacmi kaç litredir?

- A) 16 B) 20 C) 24 D) 40 E) 80



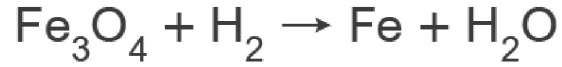
TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA



AÇIK UÇLU SORU



Tepkimesi eşit molde Fe_3O_4 ve H_2 ile başlatılıyor.

Tam verimle gerçekleşen tepkime sonrası artan maddenin mol sayısının oluşan Fe'nin mol sayısına oranı kaçtır?



Karışım Problemleri

- ⇒ Birden fazla maddenin aynı reaktif ile verdiği tepkimeler karışım tepkimeleridir.
- ⇒ CH_4 ile C_2H_6 gazlarının aynı anda yakılması veya Al ile Mg den oluşan bir alaşımın asit ile tepkimeye girmesi karışım sorularına örnek olarak verilebilir.



TYT
KİMYA

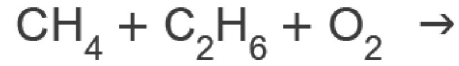


PARAKSİLEN
KİMYA

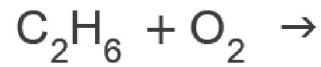
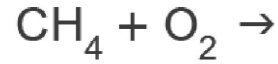
EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ

⇒ Karışım problemlerinin çözümü sırasında:

1. Karışımdaki her maddenin tepkimesi ayrı ayrı yazılır:



değil de



şeklinde

2. Karışımdaki maddelerin mollerine X ve Y gibi değerler verilir daha sonra sorunun bize verdiği bilgiler X ve Y cinsinden ifade edilerek denklem kurulur:



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ

ÖRNEĞİN K ve Mg karışımının 20 gramının HCl ile etkileşmesi sonucu NKA 13,44 L H₂ oluşur diyorsa



$$40X + 24Y = 20$$

$$(X/2 + Y) \cdot 22,4 = 13,44$$

Kurulan denklem sistemi yardımı ile istenilen bilgiye ulaşılır.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA



ALİŞTIRMA

1. NKA CH_4 ile C_3H_8 gazlarından oluşan 11,2 L karışımın yakılması sonucu 1,8 mol su oluşmaktadır.

Buna göre karışımda kaç mol CH_4 gazı vardır?



EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ

2. CH_4 ve C_2H_6 gazlarından oluşan 1 mollük karışımı yakmak için 2,3 mol O_2 gazı harcanmaktadır.

Buna göre karışımda molce % kaç CH_4 gazı vardır?



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

3. H_2 , C_2H_6 ve He gazlarından oluşan 2 mollük karışımın tam verimle yakılması sonucu NKA 22,4 L CO_2 gazı ve 36 gram su oluşuyor.

Buna göre başlangıç karışımında molce % kaç oranında He gazı vardır?



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ

4. C_2H_6 ile C_4H_{10} gazları karışımının n molünün tam verimle yakılması sonucu x mol CO_2 gazı oluşmuştur.

Buna göre X'in alabileceği değerler kümesini bulunuz.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ

HIZ YAYINLARI

CH_4 ve C_3H_4 gazlarını içeren 20 litrelik bir karışım tamamen yakıldığında aynı koşullarda 50 litre CO_2 gazı oluşuyor.

Buna göre, başlangıç karışımındaki CH_4 'ün hacimce yüzdesi kaçtır?

- A) 15 B) 25 C) 50 D) 75 E) 85



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

Toplamı 1 mol olan C_2H_6 ve C_3H_8 gaz karışımının tamamen yanması sonucu normal koşullarda 56 L CO_2 gazı oluşuyor.

Buna göre

- I. Başlangıçta 0,5 mol C_2H_6 gazı vardır.
- II. Oluşan H_2O miktarı 3,5 moldür.
- III. Kullanılan O_2 miktarı 4 moldür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ



KİMYASAL HESAPLAMALAR -2 VİDEOSUNUN SONU



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Mol Kütlesinin Hesaplandığı Sorular

- ⇒ Bir maddenin mol kütlesinin hesaplanabilmesi için o maddenin mol sayısı ve kütlesi gereklidir.
- ⇒ Bir kimyasal tepkimede maddelerin mol sayıları katsayılar ile orantılı olduğu için mol kütlesi hesaplama sorularında mol kütlesinin hesaplamamız istenilen maddenin mol sayısını diğer maddelerin mol sayılarını kullanarak da hesaplayabiliriz.



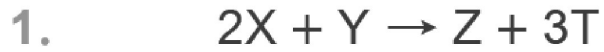
TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA



ALİŞTIRMA



tepkimesine göre 0,4 mol X ile 16 gram Y artansız olarak tepkime vermektedir.

Buna göre Y'nin mol kütlesi kaç g/mol'dür?





tepkimesine göre 8,8 gram X'in yakılması sonucu 26,4 gram Y ve 14,4gram T oluşmaktadır.

Buna göre X'in mol kütlesi kaç g/mol'dür?



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**



SORU-9

20 gram XCO_3 'ün ayrışması sonucu 11,2 gram XO ve bir miktar CO_2 oluşmaktadır.

Buna göre X'in atom ağırlığı kaçtır?

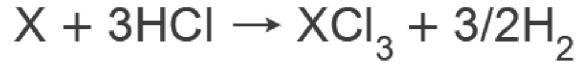
(O = 16 g/mol C = 12 g/mol)

- A) 24 B) 40 C) 56 D) 64 E) 80





SORU-10



tepkimesine göre 11,2 gram X in yeterince HCl ile tam verimle tepkimesi sonucu NKA 6,72 L H_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre tepkimedeki X elementinin atom ağırlığı kaç g/mol olur?

- A) 14 B) 28 C) 42 D) 56 E) 112



Formül Bulma Problemleri

- ⇒ Bir bileşiğin formülü içindeki elementlerin mol sayıları oranıdır.
- ⇒ Kimyasal tepkime hesaplamaları sorularında bu oranı denkleşmiş tepkimeden faydalanarak bulabiliriz.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA



ALİŞTIRMA

1. $C_n H_{2n+2}$ genel formülüne uyan bir maddenin 0,4 molünü tam verimle yakabilmek için en az 2 mol O_2 gazı gerekmektedir.

Buna göre n sayısı kaçtır?



2. NKA 44,8 L hacim kaplayan X maddesinin tam olarak yakabilmek için 80 gram oksijen gazı kullanılıyor.

Tepkime sonucunda 60 gram NO gazı ile beraber 3 mol su oluştuğuna göre X'in formülü nedir?

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



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

3. Hidrojen ve karbondan oluşan bir bileşiğin 0,2 molünü tamamen yakmak için 1,2 mol O_2 gerekmektedir.

Tepkime sonucunda 0,8 mol H_2O oluştuğuna göre bileşiğin formülü nedir?



TYT
KİMYA



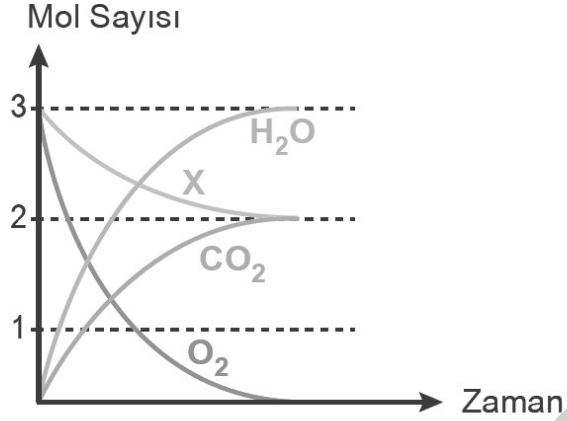
PARAKSİLEN
KİMYA

MOL KÜTLESİ BULMA, FORMÜL BULMA, VERİM - SAFLIK



SORU-11

X maddesinin yakılması sırasında ortamda bulunan maddelerin mol sayısının zamanla değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre X'in formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) CH₄ B) C₂H₆ C) C₂H₆O
D) C₃H₈ E) C₃H₈O



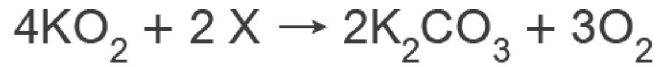
TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA



SORU-12



Denklemi ile ilgili olarak verilen

- I. X'in formülü CO dur.
- II. Eşit molde KO_2 ve X alınırsa sınırlayan madde KO_2 olur.
- III. 0,4 mol X bileşiğinin yeterince KO_2 ile tepkimesi sonucu 0,6 mol O_2 oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



Verim ve Saflık Problemleri

- ⇒ Bir kimyasal tepkimede harcanabilecek maksimum maddenin % kaçının harcadığına veya oluşabilecek maksimum ürünün % kaçının oluştuğuna verim denir.
- ⇒ Verim saflık aynı şekilde hesaplanır her iki tepkimede de harcanan kısma göre verim veya saflık hesaplanır ancak verimde madde var olduğu hâlde harcamayız, saflıkta ise maddenin tamamı saf değildir bir kısmı saftır ve saf olan maddenin tümü tepkimeye girer.
- ⇒ **Teorik (kuramsal) verim:** Kimyasal tepkimede denkleştirilmiş tepkimeye göre hesaplanan, sınırlayıcı bileşenin tamamen kullanılmasıyla oluşabilen ürün miktarıdır. Teorik verim bir tepkimede elde edilebilecek en yüksek verimdir.
- ⇒ **Gerçek verim:** Gerçekleşen tepkime sonunda oluşan ürün miktarıdır.
- ⇒ Gerçek verimin teorik verime oranı tepkimenin % verimidir.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA



ALİŞTIRMA

1. 9,2 gram C_2H_5OH ile OK 24,5 L hacim kaplayan O_2 gazının tepkimesi sonucu NKA 6,72 L CO_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre tepkimenin teorik verimi, gerçek verimi ve % verimini hesaplayınız.

(O = 16 g/mol, C = 12 g/mol, H = 1 g/mol)



2. 40 gram CaCO_3 örneği yeterince HCl çözeltisine atılınca tam verimle gerçekleşen tepkimede CaCl_2 tuzu, su ve NKA 2,24 L CO_2 gazı açığa çıkıyor.

Buna göre örneğin saflık %'sini hesaplayınız.

(Ca = 40 g/mol, O = 16 g/mol, C = 12 g/mol)



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA



SORU-13

20 gram saf olmayan Fe örneğinin yeterince HCl ile tepkimesi sonucunda FeCl_3 tuzu ve NKA 6,72 L H_2 gazı oluşuyor.

Buna göre örneğin % saflığı kaçtır?

(Fe = 56 g/mol)

- A) 14 B) 28 C) 42 D) 56 E) 70



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA



AÇIK UÇLU SORU



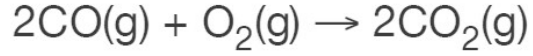
Tepkimesinde saf olmayan 50 gram CaCO_3 örneğinin yeterince HCl ile %25 verimli tepkimesi sonucu NKA 2,24 L CO_2 gazı oluşuyor.

Buna göre CaCO_3 örneğinin saflık %'si kaçtır?



MOL KÜTLESİ BULMA, FORMÜL BULMA, VERİM - SAFLIK

HIZ YAYINLARI



denklemine göre 3'er mol CO ve O₂ gazlarının tepkimesinden 2,1 mol CO₂ gazı oluştuğuna göre tepkimenin verimi % kaçtır?

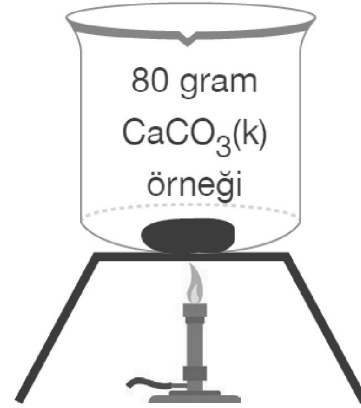
- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90



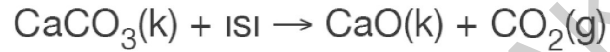
TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA



Yukarıdaki ağız açık bir kaptaki saf olmayan 80 gram CaCO₃(k) örneği;



denklemine göre tamamen ayrıştırıldığında katı kütleinde azalma 8,8 gram oluyor.

Buna göre ayrıştırılan CaCO₃(k) örneği kütlece % kaç saflıktadır? (C = 12 g/mol, O = 16 g/mol, Ca = 40 g/mol)

- A) 10 B) 15 C) 25 D) 40 E) 80



%25 saflıktaki 980 g katıda bulunan KClO_3 ayrıştırıldığında KCl katısı ve O_2 gazı oluşuyor.

Buna göre normal koşullarda oluşan O_2 gazının hacmi kaç litre olur? (Mol kütleleri, g/mol, O: 16, Cl: 35,5, K: 39)

- A) 67,2 B) 44,8 C) 33,6 D) 22,4 E) 11,2



MOL KÜTLESİ BULMA, FORMÜL BULMA, VERİM - SAFLIK



HIZ YAYINLARI TYT KİMYA SORU BANKASI TEST 90 I ÇÖZÜNÜZ

TEMEL DÜZEY
TEST 90

KİMYASAL TEPKİMELERDE HESAPLAMALAR
Yüzde Verim ve Saflık Soruları

7. 500 gram kütlesinde %6,3'lük HNO_3 çözeltisi içine yeterince Cu (Bakır) parçaları atılır. Tepkime sonunda $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (suda) + 2NO_2 (g) + $2\text{H}_2\text{O}$ (s) şeklinde ürünler oluşur. Tepkime gerçekleştiğinde çözeltinin NO_3^- iyonlarının mol sayısında değişim kaç olur? (H = 1 g/mol, N = 14 g/mol, O = 16 g/mol)
A) 2,8 B) 5,6 C) 11,2 D) 16,8 E) 22,4

8. Kapalı bir kaptaki 4 mol NO gazının %80'ü $2\text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ denklemiyle göre ayrıştırdığında oluşan gazların toplam mol sayısının başlangıçtaki gazların toplam mol sayısına oranı kaç olur?
A) 0,2 B) 0,4 C) 0,6 D) 0,8 E) 1,0

9. 0,8 mol SO_3 (g) kapalı bir kaptaki SO_3 gazının $\text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g})$ denklemine göre %25'ini O_2 (g) olarak ayrıştırdığında an için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
A) Harcanan SO_3 gazı 0,2 mol'dür.
B) Artan SO_2 gazının mol sayısı, oluşan O_2 gazının mol sayısının 3 katıdır.
C) Ürünlerin toplam mol sayısı 0,3'tür.
D) Toplam kütle değişmemiştir.
E) Toplam molekül sayısı azalmıştır.

10. C_2H_4 bileşiminin O_2 gazı ile gerçekleştiğinde yanma tepkimesinde zamanla toplam kütle küçülmeye başlamemektedir. Bu yanma tepkimesinde maddelerin mol sayısı zamanla grafikteki gibi değiştiğine göre n'in değeri kaçtır?
A) 0,7 B) 0,8 C) 0,9 D) 1,0 E) 1,1

11. Kapalı bir kaptaki bulunan NH_3 gazının %70'i $2\text{NH}_3(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g})$ denklemiyle göre ayrıştırdığında 1,4 mol H_2 gazı oluşuyor. Buna göre, başlangıçta alınan NH_3 gazı kaç mol'dür?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. 80 gram CaCO_3 (k) ısıtılarak $\text{CaCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g})$ denklemine göre tamamen ayrıştırdığında katı kütlesinde azalma 8,8 gram oluyor. Buna göre ayrıştıran CaCO_3 (k) örneği kütlece % kaç saflıktadır? (C = 12 g/mol, O = 16 g/mol, Ca = 40 g/mol)
A) 10 B) 15 C) 25 D) 40 E) 80



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

Birbirini İzleyen Tepkimeler

- ⇒ Birbirini izleyen tepkimelerde bir tepkimenin ürünü diğer tepkimenin reaktifi durumundadır.
- ⇒ Burada tek püf noktamız tepkimeler arasında katsayının önemsiz olduğudur.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

BİRBİRİNİ İZLEYEN TEPKİMELER, KATI KÜTLESİNİN DEĞİŞİMİ



ALİŞTIRMA

1. I. $A + 2B \rightarrow 3C$
- II. $C + D \rightarrow E$
- III. $2E \rightarrow 4F + G$

Yukarıdaki tepkime zincirine göre 4 mol A ve 2 mol B ile en fazla kaç mol F elde edilebilir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

BİRBİRİNİ İZLEYEN TEPKİMELER, KATI KÜTLESİNİN DEĞİŞİMİ

2. • $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
• $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$

Yukarıdaki tepkime zincirine göre 0,4 mol N_2 ve 2 mol H_2 ile en fazla kaç mol NH_4Cl elde edilir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

BİRBİRİNİ İZLEYEN TEPKİMELER, KATI KÜTLESİNİN DEĞİŞİMİ

HIZ YAYINLARI

Aşağıda H_2XO_4 bileşiğinin oluşum basamakları verilmiştir.

- $XO_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow XO_3$
- $XO_3 + H_2O \rightarrow H_2XO_4$

Bu tepkimelerde 0,05 mol XO_2 ve yeterince O_2 ile H_2O kullanılarak 4,9 gram H_2XO_4 elde edilebildiğine göre X'in mol kütlesi kaç gramdır? (H = 1 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) 12 B) 14 C) 31 D) 32 E) 35



TYT
KİMYA

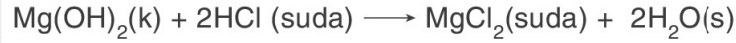


PARAKSİLEN
KİMYA

BİRBİRİNİ İZLEYEN TEPKİMELE, KATI KÜTLESİNİN DEĞİŞİMİ

**DÖRT
DÖRTLÜK**
KONU PEKİŞTİRME TESTLERİ

Endüstriyel faaliyet gösteren bir tesiste kimyasal yöntemle magnezyum üretimi gerçekleştirilmektedir,



tepkimesiyle elde edilen Magnezyum klorür (MgCl_2) tuzu elektroliz edilerek saf magnezyum metali



denkleminde göre elde edilmektedir.

Buna göre

- I. $\text{MgCl}_2(\text{suda})$ 'ün elde edildiği tepkime türü nötralleşme tepkimesidir.
- II. 1 mol Mg(OH)_2 katısı ile tam verimle normal koşullarda 22,4L Cl_2 gazı elde edilir.
- III. 2,4 gram $\text{Mg}(\text{s})$ eldesi için % 50 verimde 0,2 mol MgCl_2 kullanılması gerekir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(Mol kütleleri, g/mol, H: 1, O: 16, Mg: 24, Cl: 35,5 ve gazlar ideal davranmaktadır.)

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



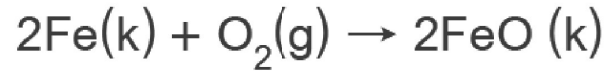
**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

Katı Kütlelerinin Değiştiği Tepkimeler

- ⇒ Ağız açık bir kapta gerçekleşen tepkimede reaktiflerde bir tane gaz var ve geri kalan tüm maddeler katı ise tepkime süresince kaba girecek gaz nedeni ile katı kütlesi artar.



- ⇒ Aynı şekilde ürünlerde bir tane gaz var ve geri kalan tüm maddeler katı ise katı kütlesi kaptan çıkacak gaz nedeni ile azalır.

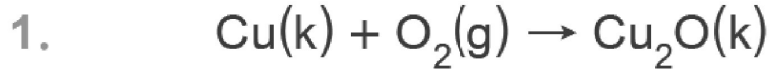


- ⇒ Her iki durumda da katı kütleindeki değişimin sebebi gazdır.





ALİŞTIRMA



10 gram Cu katısı denkleşmemiş olan yukarıdaki tepkimeye göre paslanıyor.

Katı kütlesi 10,8 gram olduğu anda Cu'nun kütlece % kaç paslanmıştır?

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



2. KClO_3 katısı ısıtılınca ortama oksijen gazı ve KCl tuzu vererek bozunmaktadır.

50 gram KClO_3 katısının ısıtılması sırasında katı kütlesinin 30,8 gram kaldığı anda tepkime verimi % kaçtır?

(K = 39 g/mol, Cl = 35,5 g/mol, O = 16 g/mol)



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

BİRBİRİNİ İZLEYEN TEPKİMELER, KATI KÜTLESİNİN DEĞİŞİMİ



ÖSYM BENZER SORU -14 | 2017



tepkimesi 9,2 gram $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ve 9,6 gram O_2 alınarak tam verimle tepkimeye girmektedir.

Buna göre tepkimeye girmeden kalan madde ve bu maddenin miktarı hangi seçeneklerde doğru olarak verilmiştir?

(C = 12 g/mol, O = 16 g/mol , H = 1 g/mol)

- A) 4,8 g O_2 B) 4,6 g $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
C) 4,6 g O_2 D) 4,8 g $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
E) 9,0 g O_2



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA



ÖSYM BENZER SORU -15 | 2018



denkleştirilmemiş tepkimesine göre 23,8 g KBr'nin tamamı tepkimeye girdiğinde kaç gram HgBr_2 oluşur?

(K = 39 g/mol, Br = 80 g/mol, Hg = 200 g/mol)

- A) 18 B) 36 C) 54 D) 72 E) 90



TYT
KİMYA



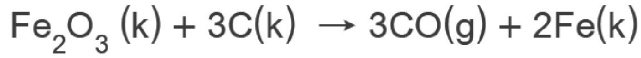
PARAKSİLEN
KİMYA

BİRBİRİNİ İZLEYEN TEPKİMELER, KATI KÜTLESİNİN DEĞİŞİMİ



ÖSYM BENZER SORU -16 | 2011

Fe_2O_3 ile C arasında gerçekleşen:



tepkimesi 48'er gram Fe_2O_3 ve C alınarak tam verimle oluşturulmuştur.

Buna göre tepkime ile ilgili

- I. Fe_2O_3 'ün tamamı harcanır.
- II. C'den 3,1 mol artmıştır.
- III. Katı kütlesi 25,2 gram azalmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Fe = 56 g/mol, O = 16 g/mol, C = 12 g/mol)

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



TYT
KİMYA

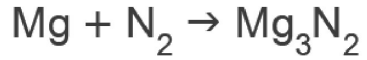


PARAKSİLEN
KİMYA

BİRBİRİNİ İZLEYEN TEPKİMELEER, KATI KÜTLESİNİN DEĞİŞİMİ



ÖSYM BENZER SORU -17 | 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

BİRBİRİNİ İZLEYEN TEPKİMELER, KATI KÜTLESİNİN DEĞİŞİMİ



SORU-18



tepkimesinde x, y ve z birer tamsayı olup A, B ve C ise birer saf maddeyi simgelemektedir.

Buna göre tepkime ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) x mol A harcanırsa z mol C oluşur.
- B) C maddesi bileşiktir.
- C) $x + y = z$ 'dir.
- D) 2x mol A ve 3y mol B'den en fazla 2z mol C oluşabilir.
- E) Tepkime bir sentez tepkimesidir.



TYT
KİMYA



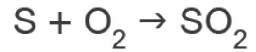
PARAKSİLEN
KİMYA

BİRBİRİNİ İZLEYEN TEPKİMELEER, KATI KÜTLESİNİN DEĞİŞİMİ



SORU-19

Kükürt elementinin yanması sırasında şartlara bağlı olarak farklı ürünler açığa çıkabilir.



Yukarıdaki tepkimelere göre toplam 32 gram kükürdü yakabilmek için toplam 1,2 mol O_2 gazı kullanılmıştır.

Buna göre tepkimeler sonucunda kaç gram SO_3 oluşmuştur?

(O = 16 g/mol, S = 32 g/mol)

- A) 16 B) 32 C) 48 D) 64 E) 80



TYT
KİMYA

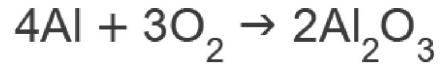


PARAKSİLEN
KİMYA

BİRBİRİNİ İZLEYEN TEPKİMELER, KATI KÜTLESİNİN DEĞİŞİMİ



YAPAY ZEKA SORDU-20



Yukarıda verilen kimyasal denklemde, 3,2 mol Al (alüminyum) tamamen tepkimeye girdiğinde, kaç mol Al_2O_3 (alüminyum oksit) oluşur?

- A) 0.8 mol B) 1.6 mol C) 2.4 mol
D) 3.2 mol E) 4.0 mol



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

EŞİT MOL, EŞİT HACİM, KARIŞIM PROBLEMLERİ



KİMYASAL HESAPLAMALAR -4 VİDEOSUNUN SONU



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

CH_4 ile C_3H_4 karışımının 17,6 gramının yakılması sonucu NŞA 18 ml su oluşmaktadır.

Buna göre karışımında molce % kaç oranında CH_4 vardır?

(H = 1, C = 12, 0°C'deki suyun yoğunluğu 1 gr/ml olarak alınacaktır.)

- A) 10 B) 20 C) 50 D) 80 E) 90



TYT
KİMYA

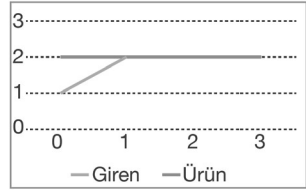


PARAKSİLEN
KİMYA

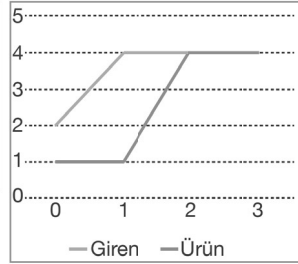
KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

Mehmet X, Y ve Z arasında gerçekleşen bir kimyasal tepkimeyi 3 aşamada denkleştiriyor. Denkleştirme sırasında her aşamada atom sayılarının değişimi,

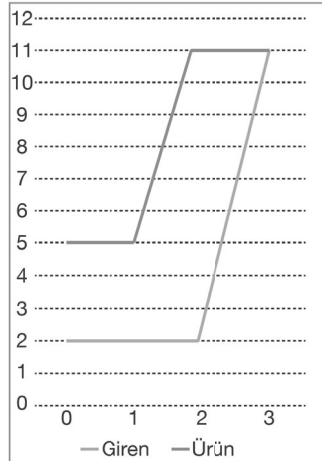
X Atomu Sayısı



Y Atomu Sayısı



Z Atomu Sayısı



şeklinde grafiklerde verilmiştir.

Buna göre tepkime denkleminin ilişkin,

- Reaktiflerde XY_2 ve Z_2 vardır.
- Denkleşmiş tepkimede Z_2 nin katsayısı 11'dir.
- Ürünlerde X_2Z_3 varsa, denkleşmiş tepkimede katsayısı 1 olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

Haber – Bosch amonyak sentezi iki basamakta meydana gelir, bu basamakların ilki doğal gaz (CH_4) ile kızgın su buharının (H_2O) tepkimesi sonucu karbonmonoksit (CO) ve hidrojen gazı (H_2) açığa çıkmasıdır. Bu aşamada açığa çıkan hidrojen gazının verimi arttıkça patlama riski de artar, bu nedenle tepkimenin bu aşaması %50 verim ile gerçekleştirilir.

1. basamaktan açığa çıkan hidrojen gazı havadan yoğunlaştırılan azot gazı (N_2) ile birleştirilerek amonyağa dönüştürülür.

Buna göre 3,2 gram doğal gaz, 5,4 gram su buharı ve 11,2 gram azot gazı ile en fazla kaç gram NH_3 elde edilebilir? (H = 1, C = 12, N = 14, O = 16)

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



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

C_2H_4 ve C_3H_4 gazlarından oluşmuş 0,5 mollük karışım tamamen yakılıyor.

Tepkime ile ilgili,

- I. 1 mol H_2O oluşur.
- II. 110 gram CO_2 oluşur.
- III. NK da 33,6 litreden daha fazla O_2 harcanır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(H = 1, C = 12, O = 16)

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



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

Bir kapta bir miktar CaCO_3 ve MgCO_3 karışımı ısıtılarak parçalanıyor. CO_2 gazı açığa çıkarken kapta MgO ve CaO katıları karışımı kalıyor, kapta kalan maddelerin toplam kütlesi ilk karışımın kütlesinin yarısı kadardır.

Buna göre, karışımdaki CaCO_3 'ün molce yüzdesi kaçtır?

(Ca : 40, C : 12, O : 16, Mg : 24)

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR



tepkimesine göre, NH_3 ve O_2 karışımının 1,2 molünden en fazla 0,6 mol H_2O oluşmaktadır. **Buna göre,**

- I. Karışımındaki O_2 , 0,6 moldür.
- II. NH_3 ün tamamı tepkimeye girmemiştir.
- III. Ortamda, toplam 1 mol gaz vardır.

yargılarından hangileri kesin doğrudur?

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



TYT
KİMYA

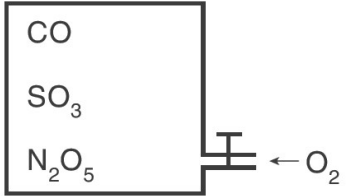


PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

Kapalı bir kap içerisinde 2,6 mol gaz karışımı şekildeki gibi bulunmaktadır.

Kaba bir miktar O_2 gazı yollanarak gerçekleşen tepkime ile 1 mol CO_2 oluşmaktadır ve toplam gaz kütlesi 200 gram olarak tartılmıştır.



Tepkime sonrası kap içindeki gazların kütlece yüzdeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(Mol kütleleri, g/mol, C: 12, N: 14, O: 16, S: 32, S: 6A grubu, N:5A grubu)

	<u>%CO₂</u>	<u>%SO₃</u>	<u>%N₂O₅</u>
A)	22	66	12
B)	22	56	22
C)	30	40	30
D)	22	24	54
E)	28	22	50



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR



tepkimesi n mol CaC_2 ve m mol H_2O kullanılarak başlatılıyor. Tam verimle gerçekleşen tepkimede y mol C_2H_2 ve y mol Ca(OH)_2 oluşuyor.

Buna göre göre aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşamaz?

(Mol kütleleri, g/mol, H: 1, C: 12, Ca: 40, $n > m$ ve $n \neq y$)

- A) Tepkime sonunda $n-y$ mol CaC_2 artmıştır.
- B) H_2O sınırlayıcı bileşendir.
- C) Oluşan C_2H_2 kütlesi, harcanan CaC_2 kütlelerinden fazladır.
- D) Harcanan H_2O mol sayısı C_2H_2 mol sayısının 2 katıdır.
- E) Tepkime sonunda kaptaki toplam mol sayısı $n+y$ 'dir.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

100 gram saf CaCO_3 katısı,

- $\text{CaCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g})$
- $\text{CaO}(\text{k}) + 3\text{C} \rightarrow \text{CaC}_2(\text{k}) + \text{CO}(\text{g})$
- $\text{CaC}_2(\text{k}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{suda}) + \text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$

zincirleme tepkimelerini sırasıyla gerçekleştiriyor.

Bütün tepkimeler %50 verimle gerçekleştiğine göre son durumda oluşan C_2H_2 gazının normal koşullardaki hacmi kaç litredir? (C:12 g/mol, O:16 g/mol, Ca:40 g/mol)

- A) 2,8 B) 4,48 C) 5,6 D) 11,2 E) 13,4



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

3 mol N_2 ile 3 mol H_2 % 50 verimle NH_3 oluşturuyor. Elde edilen NH_3 yeterince HCl ile % 80 verimle NH_4Cl 'ye dönüşüyor.

Kademeli gerçekleşen bu tepkimeler sonucunda kaç mol NH_4Cl elde edilmiştir?



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

N_2 ile O_2 arasında, sınırlayıcı maddenin O_2 olduğu bir tepkimede %60 verimle 2 mol N_2O_3 elde edilmiştir. %60 verimle gerçekleşen bu tepkimede eşit molde N_2 ve O_2 artmıştır.

Buna göre aynı miktar N_2 ve O_2 alınarak N_2O_5 elde tepkimesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tam verimle gerçekleşen tepkimede 2 mol N_2O_5 elde edilir.
- B) Başlangıçta kapta toplam 9 mol gaz vardır.
- C) Tam verimli tepkimede 2 mol N_2 artar.
- D) Sınırlayıcı madde yine O_2 olur.
- E) Tepkime sonunda kapta 2 mol gaz vardır.



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR



LPG, yani sıvılaştırılmış petrol gazı, ham petrolün rafinerilerde damıtılması esnasında veya petrol yataklarının üzerinde bulunan doğal gazın ayrıştırılması ile elde edilen ve basınç altında sıvılaştırılan, renksiz, kokusuz, havadan ağır ve yanıcı bir gazdır. LPG molce %30 propan (C_3H_8) ve %70 bütandan (C_4H_{10}) oluşan bir karışımdır. LPG ülkemizde fiyatı için tercih edilse de Avrupa LPG'yi çevreci olduğu için tercih etmektedir. Çünkü benzin temel bileşeni izooktan (C_8H_{18}) olan bir karışımdır. LPG benzine göre daha az karbon içerdiği için yanması sonucu doğaya daha az CO_2 salar.

Buna göre 100 km'de 5,25 mol benzin yakan bir araç 100 km'de 10 mol LPG yakan bir araca göre NŞA'da kaç litre daha fazla CO_2 üretir?

(Benzinin tamamı izooktan olarak hesaplanacaktır.)

- A) 37 B) 42 C) 50 D) 112 E) 224

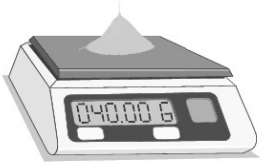


TYT
KİMYA

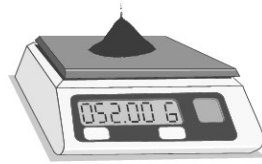


PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR



Şekil - I



Şekil - II

Kimya Öğretmeni Tuğba öğrencilerine yanma olayını göstermek için hassas terazinin üzerine 40 gram demir yün koyup Şekil - I'deki gibi yakıyor. Tepkime bitince terazi Şekil - II'deki gibi 52 gramı gösteriyor.

Tuğba aradaki farkın havadaki oksijenden kaynaklandığını, havadaki oksijen ile demirin birleşerek Fe_2O_3 oluşturduğunu, terazideki katı kütlesinin de bu nedenle arttığını söylüyor.

Buna göre başlangıçta alınan demir yünün kütlece yüzde kaç tepkimeye girmiştir? (Fe = 56, O = 16)

- A) 35 B) 40 C) 50 D) 70 E) 80



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

KOH'nin H_2SO_4 ile tepkimesi sonucu K_2SO_4 ve su oluşmaktadır.

Eşit molde KOH ve H_2SO_4 ün tepkimesi sonucu 18 lit-re su elde edildiğine göre kaç mol madde artmıştır?

($\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$, $d_{\text{su}} = 1 \text{ gr/cm}^3$)

- A) 0,4 B) 1 C) 9 D) 18 E) 500



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

0,4 mol NH_3 ün yeterince hava ile yakılması sonucu 0,4 mol NO ve 10,8 gram su oluşmaktadır.

Buna göre tepkirmede kullanılan havanın normal koşullardaki hacmi kaç litredir?

(Havanın molce %20'si oksijen gazıdır. $\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$)

- A) 11,2 B) 22,4 C) 28 D) 44,8 E) 56



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

32 gram S'nin yarısı SO_2 , diğer yarısı SO_3 olacak şekilde yakılıyor.

Tepkimelerde verim % 20 olduğuna göre tüketilen toplam oksijen kaç gramdır? (S = 32, O = 16)

- A) 80 B) 48 C) 36 D) 12 E) 8



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

3 mol N_2 ve 9 mol H_2 NH_3 vermek üzere tepkimeye giriyor.

% 40 verimle gerçekleşen tepkime ile ilgili,

- I. Ortamda 9,6 mol madde vardır.
- II. N_2 ve H_2 tamamen bitmiştir.
- III. 2,4 mol NH_3 oluşmuştur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

2,7'şer gram C ve H elementlerinden tam verimle CH_4 bileşiği oluşuyor. Artan H elementi 1,8 gram C elementi ile tam verimle C_3H_4 bileşiğini oluşturuyor. Artan element 16 gram O elementi ile tam verimli tepkimeye giriyor.

Buna göre,

I. $\frac{m_{\text{CH}_4}}{m_{\text{C}_3\text{H}_4}} = \frac{5}{9}$ 'dur.

II. Oksijenin 3,2 gramı artar.

III. 14,4 gram H_2O oluşur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

Eşit mol sayıda SO_2 ve O_2 gazları ile

$2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ tepkimesi başlatılıyor.

Bir süre sonra tepkime durdurulduğunda SO_2 gazının mol sayısının, son durumdaki toplam mol sayısının % 40'ı olduğu belirleniyor.

Buna göre son durumda,

- I. Toplam mol sayısının başlangıçtaki toplam mol sayısına oranı $\frac{15}{16}$ 'dir.
- II. Toplam kütlenin, SO_2 gazının kütlesine oranı 2'dir.
- III. O_2 gazının kütlesinin, SO_3 gazının kütlesine oranı $\frac{5}{7}$ 'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(O:16 g/mol, S:32 g/mol)

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



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

KARMA PROBLEMLER – ZOR SORULAR

Bir miktar Fe katısı ile 0,96 gram O_2 gazı

$Fe(k) + O_2(g) \rightarrow Fe_2O_3(k)$ denklemine göre tam verimli tepkimeye giriyor.

Tepkimeye harcanan O_2 gazının kütlesinin artan Fe katısının kütlesine oranı $\frac{8}{23}$ olduğuna göre,

- I. Tepkime sonunda 3,2 gram bileşik oluşmuştur.
- II. Başlangıçta 5 gram Fe katısı alınmıştır.
- III. Başlangıçtaki Fe katısının kütlece yüzde 44,8'i harcanmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(O:16 g/mol, Fe:56 g/mol)

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



**TYT
KİMYA**



**PARAKSİLEN
KİMYA**

BİRBİRİNİ İZLEYEN TEPKİMELER, KATI KÜTLESİNİN DEĞİŞİMİ



HIZ YAYINLARI TYT KİMYA SORU BANKASI TEST 91-95 ARASINI ÇÖZÜNÜZ

ORTA DÜZEY
TEST 92
KİMYASAL TEPKİMELERDE HESAPLAMALAR
Bölüm Tekrar Testi

7. $\text{Cu(s)} + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CuO(s)}$
Yukarıdaki denklemin verildiği tepkime,
I. 10'ar gram,
II. 0,5'er mol
reaktif ile aynı aynı tam verimle gerçekleştiriliyor.
Buna göre, her bir tepkimede oluşan CuO kütlesi aşağıdaki tablo içinde doğru olarak verilmiştir?
Cu = 64 g/mol, O = 16 g/mol

	I (g)	II (g)
A)	10	20
B)	12,5	40
C)	15,0	20
D)	15,0	40
E)	16,0	20

8. Aşağıda $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ bileşiğinin oluşumunu gösteren tepkimeler verilmektedir.
• $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
• $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
• $\text{P}_4 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}_3\text{PO}_4$
Yukarıdaki tepkimelerde 24 g Mg'nin tamamen reaksiyona girmesi için kaç gram $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ bileşiği oluşur? (N = 14, H = 1, O = 16, Mg = 24, P = 31)
A) 29,8 B) 18,8 C) 15,9 D) 14,9 E) 13,8

9. Aşağıda bir tepkimenin ısı değişimi (eksermi) sabit hacim bir kapta 60 gram Mg katılımlı olarak gösterilmektedir.
Buna göre Mg'nin tamamını MgO katına dönüştürmek için kaç mol hava gereklidir?
(Mg = 24 g/mol, havanın molce $\frac{1}{2}$ O₂(g) dir.)
A) 1,35 B) 2,5 C) 3 D) 6 E) 6,25

10. Aşağıda bir tepkimenin ısı değişimi (eksermi) sabit hacim bir kapta 60 gram Mg katılımlı olarak gösterilmektedir.
Buna göre Mg'nin tamamını MgO katına dönüştürmek için kaç mol hava gereklidir?
(Mg = 24 g/mol, havanın molce $\frac{1}{2}$ O₂(g) dir.)
A) 1,35 B) 2,5 C) 3 D) 6 E) 6,25

11. $\text{Mg} + \text{NaOH} \rightarrow \text{TePKİME YOK}$
 $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
 $\text{Al} + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_3\text{AlO}_3 + \frac{3}{2}\text{H}_2$
 $\text{Al} + 3\text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \frac{3}{2}\text{H}_2$
Yukarıdaki tepkimelere göre X gram Mg-Al alaşımının aynı aynı, aynı HCl sulu çözeltisiyle tepkimesinden 1,5 mol H₂ gazı oluştuğu saptanıyor.
Buna göre, başlangıçta alınan alaşımın kütlesi (X) kaç gramdır? (Mg = 24 g/mol, Al = 27 g/mol)
A) 9 B) 19 C) 29 D) 39 E) 49

12. Aşağıda bir tepkimenin ısı değişimi (eksermi) sabit hacim bir kapta 60 gram Mg katılımlı olarak gösterilmektedir.
Buna göre Mg'nin tamamını MgO katına dönüştürmek için kaç mol hava gereklidir?
(Mg = 24 g/mol, havanın molce $\frac{1}{2}$ O₂(g) dir.)
A) 1,35 B) 2,5 C) 3 D) 6 E) 6,25



TYT
KİMYA



PARAKSİLEN
KİMYA