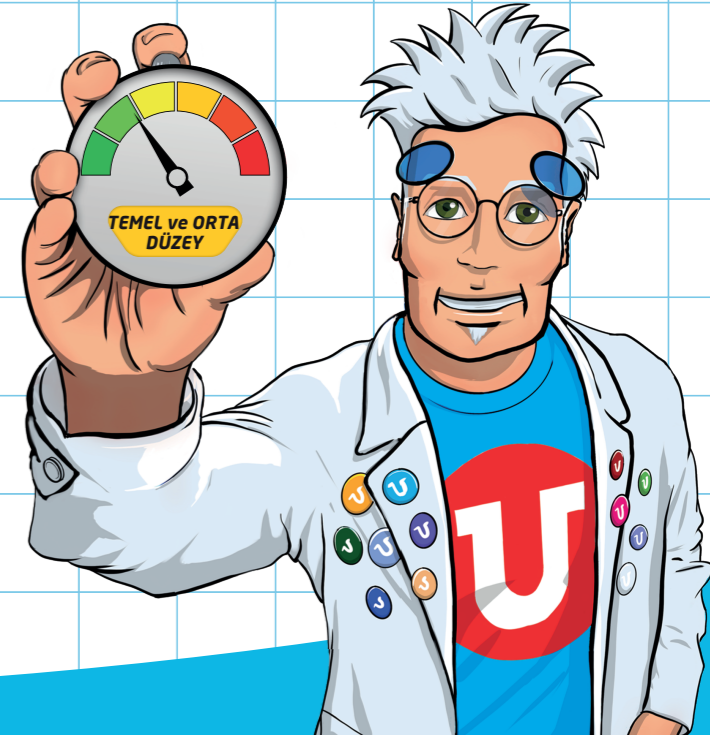


10.ÜNİTE



TYT Temel ve Orta Düzey Kimya Soru Bankası

*Verim, Safsızlık ve
Zincir Problemleri*



OĞUZ CAN

VERİM, SAFSIZLIK VE ZİNCİR PROBLEMLERİ

VERİM PROBLEMLERİ

SAFSIZLIK PROBLEMLERİ

ZİNCİR PROBLEMLERİ

KARIŞIM PROBLEMLERİ

Verim problemleri

- Reaktiflerden en az biri tükeniyorsa tepkime tam verimlidir.
- Tam verimli olmayan tepkimelerde reaktiflerin tümünde artan vardır.

Örnek:

10 mol XY_3 gazı %80 verimle,

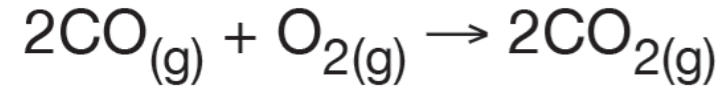


tepkimesine göre parçalanıyor.

Tepkime sonunda kapta kaç mol gaz bulunur?

Örnek:

11,2 gram CO ve 6,4 gram O₂ gazlarının,



denklemine göre tepkimesi sonucu 8,8 gram CO₂ gazı elde edilmektedir.

Buna göre tepkimenin verimi yüzde kaçtır?

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

- A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 60



Safsızlık problemleri

- Örneğin 60 gram karışımda, KClO_3 'ün saflık yüzdesi %30 ise karışımda;
$$\frac{60 \times 30}{100} = 18 \text{ gram saf } \text{KClO}_3 \text{ var demektir.}$$
- Karışımın kalan kısmı genelde soruda kullanılmaz.

Örnek:

200 gram, %25 saflıktaki CaCO_3 katısının tamamı, CaO katısına ve CO_2 gazına parçalanıyor.

Buna göre tepkimeyle ilgili;

- I. 56 gram CaO katısı oluşur.
- II. Oluşan CO_2 gazı 0,5 moldür.
- III. Ürünler toplam 50 gramdır.

yargılarından hangileri hatalıdır?

(Ca: 40 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



Örnek:

Ağız açık bir kaptaki ısıtılan 50 gram CaCO_3 katısı,



tepkimesine göre parçalandığında katı kütlesi 8,8 gram azalmaktadır.

Buna göre CaCO_3 katısı yüzde kaç saflıktadır?

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

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50



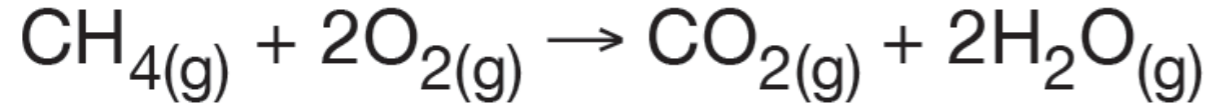
zincir problemleri

Zincir tepkimelerde;

- Tepkimelerin birinde oluşan madde diğerinde harcanır.
- Katsayılar tepkimelerin kendi içinde geçerli olduğundan, bir tepkimede oluşan maddenin mol sayısı diğer tepkimeye, katsayıya bakılmaksızın aynen yazılır.



Örnek:



Yukarıda verilen denkleştirilmiş zincir tepkimelerinde 14,4 gram Al_4C_3 katısı harcandığına göre;

- I. Normal şartlarda 6,72 litre CH_4 gazı oluşur.
- II. Oluşan CH_4 gazını yakmak için 3 mol hava gerekir.
- III. Yanma sonucu oluşan CO_2 gazı, 0,9 mol atom içerir.

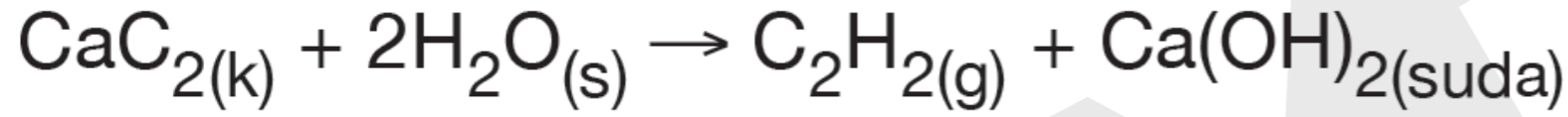
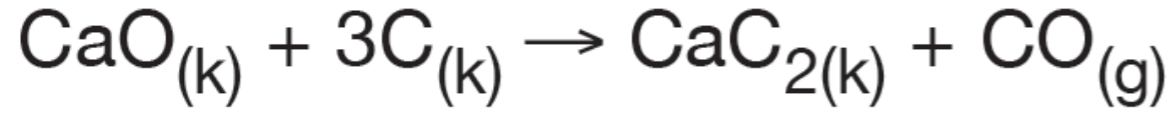
ifadelerinden hangileri doğrudur?

(Al_4C_3 : 144 g/mol, Havanın hacimce $\frac{1}{5}$ 'i oksijendir.)

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



Örnek:



Yukarıda denkleştirilmiş hâlde verilen tepkimelere göre normal koşullarda en fazla 6,72 litre C_2H_2 gazının oluşmasını sağlayan 50 gram CaCO_3 yüzde kaç saflıktadır?

(CaCO_3 : 100 g/mol)

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

Karışım problemleri

- Karışımındaki maddelerden biri tepkimeye girip diğeri girmiyorsa, önce tepkimeye giren maddenin miktarı denklemden bulunur.
- Toplam miktardan çıkarılarak karışımındaki diğeri maddenin miktarı da hesaplanabilir.

Örnek:

6 gram Al – Ag alaşımının yeterince HCl çözeltilisi ile tepkimesinden normal koşullarda 6,72 litre H₂ gazı oluşmaktadır.

HCl çözeltilisinin Ag metali ile tepkime vermediđi ve Al metaliyle tepkimesinin;



şeklinde olduğu bilindiğine göre alaşımdaki kütlece Ag yüzdesi kaçtır? (Al: 27 g/mol)

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 40 E) 50

- Karışımındaki birden fazla madde tepkimeye giriyorsa, tepkimeye giren maddelerin tümü için ayrı ayrı tepkime denklemi yazılır. Değişken kullanılarak soru çözülür.



Örnek:

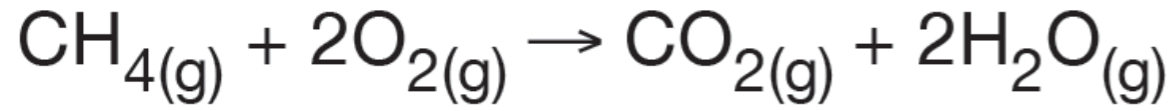
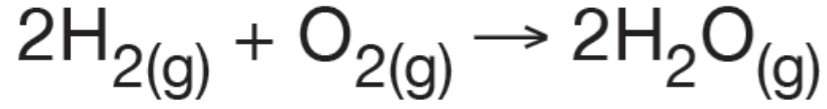
CH_4 ve C_3H_8 gazlarından oluşan 5 litrelik bir karışım tamamen yakıldığında toplam 9 litre CO_2 gazı oluşmaktadır.

Buna göre başlangıç karışımında hacimce C_3H_8 yüzdesi kaçtır?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

Örnek:

Eşit mol sayısında H_2 ve CH_4 gazları bulunan bir karışım,



denklemlerine göre yakıldığında, toplam 0,6 mol H_2O gazı oluştuğuna göre;

- I. Başlangıç karışımı 0,8 moldür.
- II. Toplam 0,5 mol O_2 gazı harcanır.
- III. 0,2 mol CO_2 gazı oluşur.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III

