

12.ÜNİTE

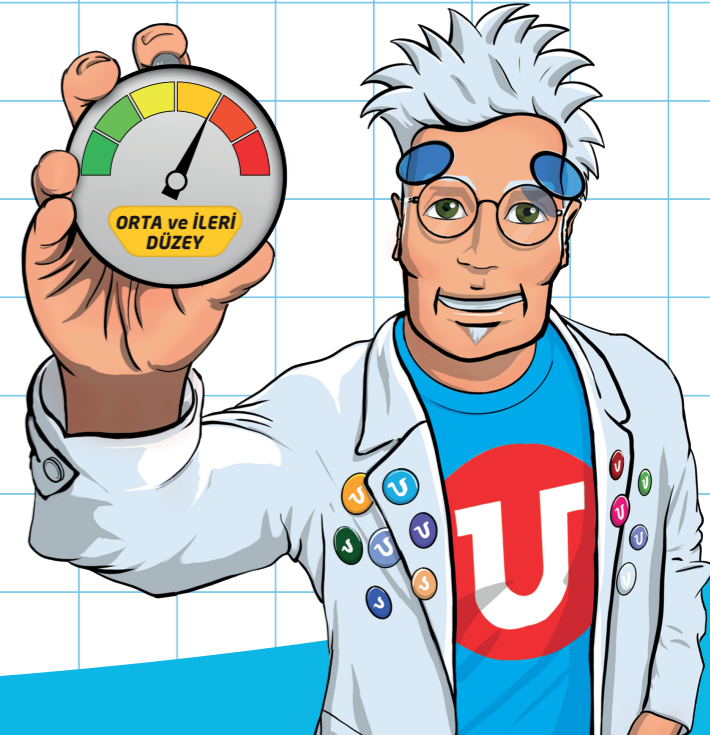


TYT Orta ve İleri Düzey Kimya Soru Bankası

Asit-Baz Tepkimeleri



CEVHER KIZIL



ASİT - BAZ TEPKİMELERİ

ASİT - BAZ TEPKİMELERİ

ÇÖZELTİLERDE PH DEĞİŞİMİ

TAM NÖTRLEŞME ŞARTLARI

ASİT VE BAZLARIN METALLERLE TEPKİMELERİ

Asit-Baz tepkimeleri

→ Asitlerle bazların tepkimesinden, tuz ve su oluşur. Tepkime ekzotermiktir.



→ Oluşan ürün karışımı iyon içerdiği için elektriği iletir.

→ Asit - baz tepkimeleri sulu ortamda gerçekleşiyorsa aynı zamanda nötrleşme olarak da adlandırılabilir.

→ Nötrleşme tepkimelerinde nötrleşen iyonlar H^+ ve OH^- iyonlarıdır.

→ Nötrleşme tepkimelerinde net iyon denklemi;

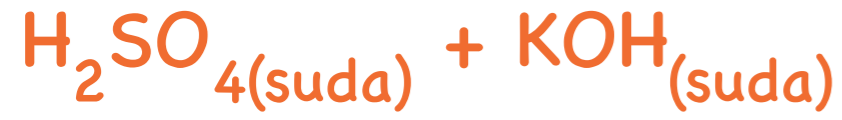


→ Asit-baz, nötrleşme tepkimeleri yer değiştirme tepkimeleridir.

→ Bu tür tepkimelerde elektron alışverişi gerçekleşmez.



ASİT + BAZ \Rightarrow TUZ + SU + ISI



Çözeltilerde pH Değişimi

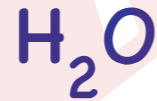
Oda koşullarında;

→ Asitlerin pH değeri 7'den küçük, bazların pH değeri 7'den büyüktür.

Bir çözeltiliye;

→ Çözeltide bulunandan daha asidik bir madde eklendiğinde pH azalır,

→ Çözeltide bulunandan daha bazik bir madde eklendiğinde pH artar.



Tam nötrleşme şartları

- Bir asit - baz çiftinin artansız nötrleşebilmesi için;
- Asidin mol sayısı \times tesir değeri = Bazın mol sayısı \times tesir değeri olmalı.

Örnek:

→ Aşağıda mol sayıları verilen madde çiftlerinden hangileri artansız nötrleşir?

0,1 mol HCl ile 0,1 mol NaOH

0,2 mol H_2SO_4 ile 0,3 mol KOH

0,2 mol H_3PO_4 ile 0,3 mol $Ca(OH)_2$

0,1 mol H_2CO_3 ile 0,2 mol HBr

0,5 mol HCl ile 0,5 mol NH_3

0,4 mol CH_3COOH ile 0,2 mol $Ca(OH)_2$

Oksitler

- Asidik oksit : Ametal + Zengin oksijen (CO_2 , SO_2 , N_2O_5 ...)
- Asidik oksitler suyla tepkimeye girerek asitleri oluşturur.
- Bazik oksit : Metal + oksijen (Na_2O , CaO , MgO ...)
- Bazik oksitler suyla tepkimeye girerek bazları oluşturur.
- Nötr oksit : Ametal + Fakir oksijen (N_2O , NO , CO ...)
- Nötr oksitler yanarak asidik oksitleri oluşturur.
- Ametaller : C, H, P, S, I, F, O, N, Br, Cl



CO_2	CO	NO_2	CaO
NO	N_2O_3	MgO	SO_3
SO_3	N_2O	K_2O	N_2O_5

→ Ametaller : C, H, P, S, I, F, O, N, Br, Cl



Oksitlerin tepkimeleri



Metal karbonatları

- Metal karbonatları (Na_2CO_3 , CaCO_3 , MgCO_3 ...) bazik özellik gösterir.
- Asitlerle tepkimeye girerek CO_2 gazı açığa çıkarırlar.



Metallerin asitlerle tepkimeleri

Soy metaller
(Au, Pt)

+ Saf asit \Rightarrow tepkime yok

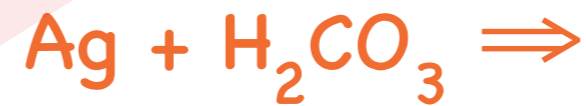
Yarı soy metaller
(Cu, Hg, Ag)

+ HNO_3 \Rightarrow NO ya da
 NO_2 gazı

+ H_2SO_4 \Rightarrow SO_2 gazı

Diğer metaller
(Na, Mg, Al)

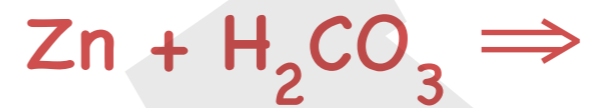
+ Asit \Rightarrow H_2 gazı



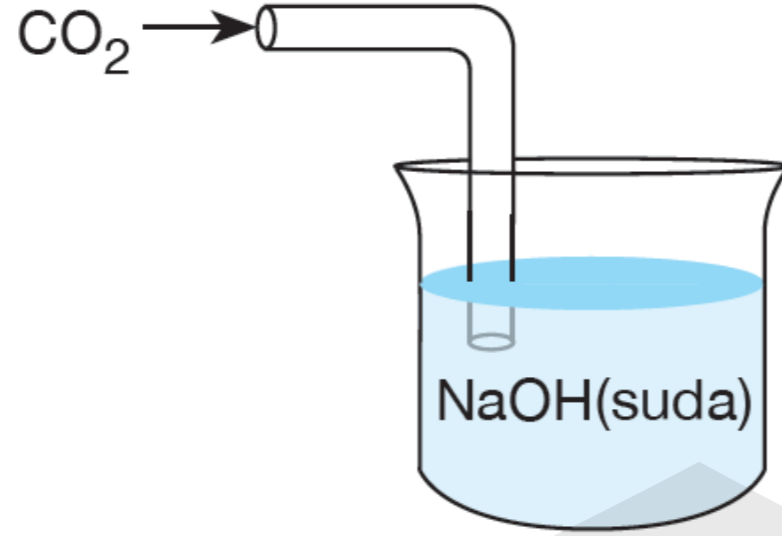
Metallerin bazlarla tepkimeleri

Amfoter metaller + Kuvvetli baz \Rightarrow H₂
(Al, Zn, Be, Cr, Pb, Sn)





Örnek:



25°C'de NaOH çözeltisi içerisine CO₂ gazı gönderilmektedir.

Buna göre zamanla kapta,

- I. pH değeri azalır.
- II. Nötralleşme tepkimesi gerçekleşir.
- III. Na₂CO₃ çözeltisi oluşabilir.

ifadelerinden hangileri oluşur?

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

Örnek:

X metali ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- NH_3 çözeltisi ile tepkime vermiyor.
- NaOH çözeltisi ile tepkime veriyor.

Y metali ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- HCl çözeltisi ile tepkime vermiyor.
- HNO_3 çözeltisi ile tepkime veriyor.

Buna göre X ve Y metalleri ile ilgili,

- I. X'in aktifliği, Y'nin aktifliğinden fazladır.
- II. Y metali Au veya Pt olabilir.
- III. X metali Ca olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



Örnek:

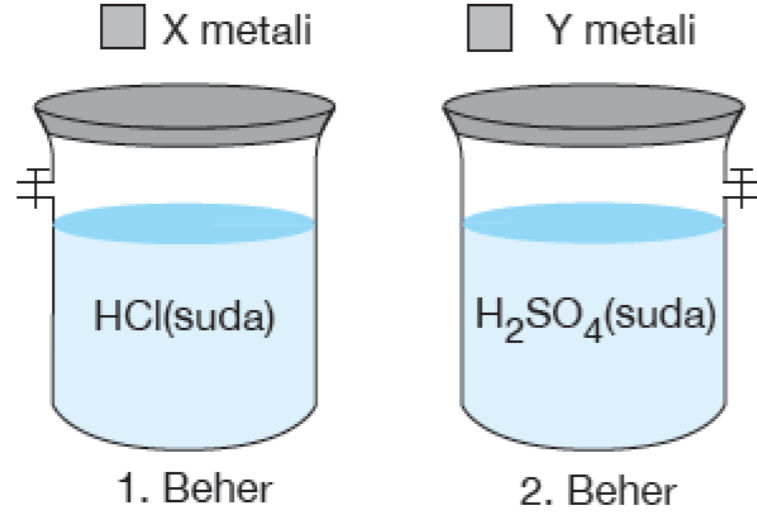
Bir alaşımdan alınan iki ayrı örnekten

1. sine derişik HNO_3 çözeltisi döküldüğünde H_2 ve NO_2 gazı
2. sine NaOH çözeltisi döküldüğünde sadece H_2 gazı açığa çıkmaktadır.

Buna göre, alaşım aşağıdaki metallere hangilerinden oluşabilir?

- A) Ca, K B) Cu, Au C) Cu, Ca
D) Al, Ag E) Pt, Mg

Örnek:



Yukarıdaki beherlere üzerlerindeki metaller atıldığında, 1. beherden açığa çıkan gaz balona doldurulduğunda balonun havalandığı, 2. beherden açığa çıkan gaz balona doldurulduğunda balonun havalanmadığı ve yere düştüğü gözlemlenmiştir.

Buna göre, X ve Y metalleri aşağıda verilenlerden hangisidir?

	X	Y
A)	Ca	Cu
B)	Cu	Mg
C)	Al	Na
D)	Ca	Pt
E)	Pt	Au

