

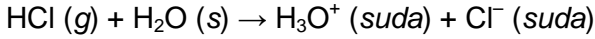
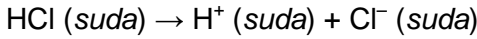
Özet

1. Asitleri ve Bazları Tanıyalım

Asit ve Bazın Tanımı

Suda iyonlarına ayrışarak çözüldüğünde H_3O^+ (H^+) iyonlarının derişimini arttıran maddelere **asit** denir.

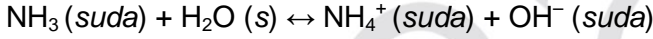
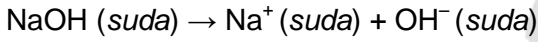
Örnek:



Kuvvetli asitlerin suda tamamının iyonlaştığı kabul edilirken, zayıf asitlerin çok küçük bir kısmının iyonlaştığı kabul edilir.

Suda iyonlarına ayrışarak çözüldüğünde OH^- iyonlarının derişimini arttıran maddelere **baz** denir.

Örnek:



Kuvvetli bazların suda tamamının iyonlaştığı kabul edilirken, zayıf bazların çok küçük bir kısmının iyonlaştığı kabul edilir.

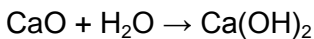
Oksitler

Elementlerin oksijenli bileşiklerine **oksit** denir. Oksitler metal oksitler ve ametal oksitler olmak üzere ikiye ayrılır.

Metalların oksijenle oluşturduğu bileşiklere **metal oksit** denir. MgO , CaO ve Na_2O birer metal oksittir. Ametallerin oksijenle oluşturduğu bileşiklere ise **ametal oksit** denir. CO_2 , SO_3 , SO_2 , N_2O_5 birer ametal oksittir.

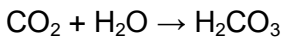
Metal oksitlerin su ile tepkimesi sonucu baz oluşur.

Örnek:



Ametal oksitlerden asidik olanlar su ile tepkimeye girince asit oluşur.

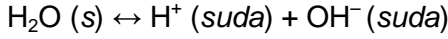
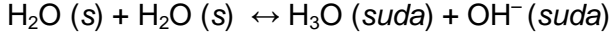
Örnek:



Özet

Su asit midir, baz mıdır?

Su hem asidik hem de bazik özellik gösterir. Saf sudaki H^+ ve OH^- iyon sayısı birbirine eşittir. Bu nedenle saf su nötr özellik gösterir. Oda sıcaklığındaki pH değeri 7'dir.



Çözeltilerin Asidik ve Bazik Karakteri

Çözeltiler içerdiği hidrojen iyonu ya da hidroksit iyonu miktarına göre nötral, asidik ve bazik çözeltiler olarak sınıflandırılır.

H^+ ve OH^- iyonlarının mol sayısı eşit olan çözeltiler nötral çözeltilerdir. $NaCl$ (suda), KNO_3 (suda) nötral çözeltilere örnek olarak verilebilir. Bu çözeltilerin pH değeri 7'dir.

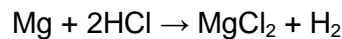
H^+ iyonlarının mol sayısı, OH^- iyonlarının mol sayısından fazla olan çözeltiler asidik çözeltilerdir. Bu çözeltilerin pH değeri 7'den küçüktür.

H^+ iyonlarının mol sayısı, OH^- iyonlarının mol sayısından az olan çözeltiler bazik çözeltilerdir. Bu çözeltilerin pH değeri 7'den büyüktür.

2. Asitlerin ve Bazların Genel Özellikleri

Asitlerin Özellikleri:

- Tatları ekşidir.
- Sulu çözeltileri elektrolittir.
- pH değerleri 7'den küçüktür.
- Turnusol kâğıdının rengini maviden kırmızıya çevirirler.
- Yakıcıdırlar.
- Aktifliği hidrojenden fazla olan metallerle tepkimeye girerek H_2 gazı açığa çıkarırlar.



- Aktifliği hidrojenden az olan metaller soy metaller denir. Yarı soy metaller, içerisinde oksijen olmayan asitlerle tepkimeye girmez. Yarı soy metaller (Hg , Ag , Cu), oksijenli asitlerin hem seyreltik hem de derişik çözeltileri ile tepkimeye girerler. Söz konusu asit derişik ise NO_2 , SO_2 ve SO_3 gazı gibi gazlar, seyreltik ise NO , SO gibi gazlar açığa çıkar.

Özet

$\text{Cu} + \text{HCl} \rightarrow$ tepkime gerçekleşmez

$3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$

- CO_3 ya da HCO_3 içeren bileşiklerle tepkimeye girerek CO_2 gazı oluştururlar.

$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

- Kuvvetli asitler (HCl , HNO_3 ...) Zn , Al , Sn , Cr , Pb gibi amfoter metallere tepkimeye girerek H_2 gazı oluştururlar

$\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

- Bazlarla nötrleşme tepkimesi verirler.

$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Bazların Özellikleri:

- Tatları acıdır.
- Sulu çözeltileri elektrolittir.
- pH değeri 7'den büyüktür.
- Turnusol kâğıdının rengini kırmızıdan maviye çevirirler.
- Ele kayganlık hissi verirler.
- Kuvvetli bazlar (NaOH , KOH ...) Zn , Al , Sn , Cr , Pb gibi amfoter metallere tepkimeye girerek H_2 gazı oluştururlar.

$\text{Zn} + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{ZnO}_2 + \text{H}_2$

- Asitlerle nötrleşme tepkimesi verirler.

$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Yaygın Asitler:

- HCl (Tuz ruhu), HBr , HI
- HNO_3 (Kezzap), H_2SO_4 (Zaç yağı)
- HCOOH (Karınca asidi), CH_3COOH (Sirke)

Yaygın Bazlar:

- NaOH (Sud kostik), KOH
- $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (Sönmüş kireç), $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- NH_3

Özet

Bazı Maddelerin pH Değerleri	
Madde	pH
Hidroklorik asit	1,0
Limon	2,4
Kola	2,5
Sirke	2,9
Portakal	3,5
Kahve	5,0
Çay	5,5
Süt	6,5
Su	7,0
Kan	7,34 – 7,45
İdrar	5,0 – 8,0
Göz yaşı	7,4
Pankreas özsuyu	7,8 – 8,0
Beyin omurilik sıvısı	7,4
Deniz suyu	8,0
El sabunu	9,0 – 10,0
Amonyak	11,5
Çamaşır suyu	12,5
Sodyum hidroksit	13,5
Kostik soda	13,9

Monoprotik (Tek Protonlu) Asitler:

- Moleküllerinde iyonlaşabilen bir H atomu olan asitlerdir.
- HF, HNO₂, HCl, HClO, ...

Poliprotik (Çok Protonlu) Asitler:

- Moleküllerinde iyonlaşabilen birden fazla H atomu olan asitlerdir.
- H₂SO₄, H₃PO₄, ...