KİMYA Sınıf-10

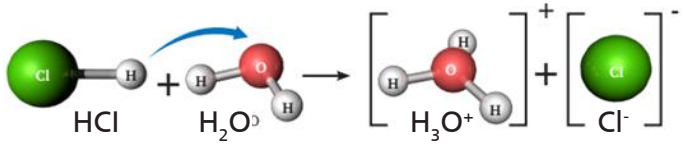
OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR II

MOLEKÜLER DÜZEYDE ASİTLİK- BAZLIK

Su ortamında hidronyum (H_3O^+) iyonu oluşturan maddeler asit, su ortamında hidroksit (OH^-) iyonu oluşturan maddeler ise bazdır. Bu tanımı 1887 yılında İsveçli kimyacı Arrhenius yapmıştır. Asitlere örnek olarak HCl, H_2SO_4, H_3PO_4, CH_3COOH, HBr, HF, HCN, HNO_3 verilebilir.

$$HCl_{(s)} + H_2O_{(s)} \rightarrow H_3O^+_{(suda)} + Cl^-_{(suda)}$$



Tepkimelerde kullanılan tek yönlü ok tepkimenin tek yönde, çift yönlü ok ise tepkimenin her iki yönde de ilerlediğini ifade eder. Çift yönlü ok içeren tepkimeler denge tepkimeleridir.

$H_2SO_4(s) + 2H_2O(s) \rightarrow 2H_3O^+(suda) + SO_4^{2-}(suda)$
$H_2SO_4(s) + 2H_2O(s) \rightarrow 2H^+(suda) + SO_4^{2-}(suda)$
$H_3PO_4(s) + 3H_2O(s) \rightleftarrows 3H_3O^+(suda) + PO_4^{3-}(suda)$
$H_3PO_4(s) + 3H_2O(s) \rightleftarrows 3H^+(suda) + PO_4^{3-}(suda)$

Örneğin CO_2, SO_2 ve N_2O_5 gibi oksijence zengin olan ametal oksitler yapısında H^+ iyonu içermediği hâlde su ile reaksiyona girdiğinde asit oluşturur. Dolayısıyla bu maddeler de su ortamında H_3O^+ iyonu oluşturduklarından asittir.

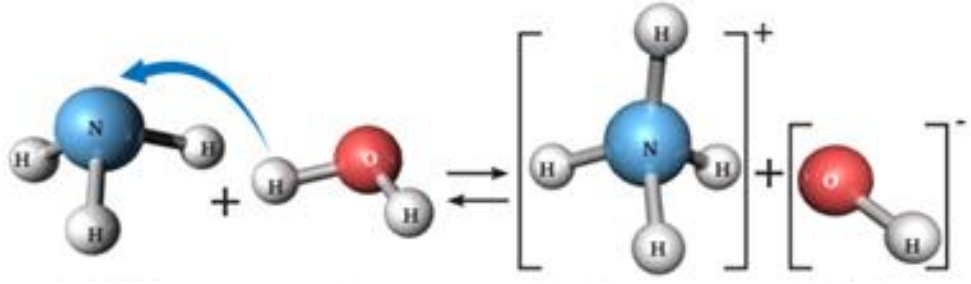
Bazlara örnek olarak NaOH, KOH, $Ca(OH)_2$, $Mg(OH)_2$ ve NH_3 verilebilir.

$KOH(k) + H_2O \rightarrow K^+(suda) + OH^-(suda)$
$Mg(OH)_2(k) + H_2O \rightarrow Mg^{2+}(suda) + 2OH^-(suda)$



NH_3 suda çözündüğünde hidroksit iyonu meydana getirdiği için bazdır.

$$NH_3(suda) + H_2O_{(s)} \rightleftarrows NH_4^+(suda) + OH^-(suda)$$



SORULAR

1.
I. pH değeri 7'den büyüktür.
II. H^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısından fazladır.
III. Mermeri aşındırıcı özellik gösterir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri asit çözeltileri için doğru iken baz çözeltileri için yanlıştır?

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

Cevap: D

2. Aşağıdakilerden hangisi bazik özellik gösterir?

A) Elma suyu B) Kireç
C) Süt D) Gazoz
E) Sirke

Cevap: B

3.
I. KOH çözeltisi ile karıştırılırsa nötralleşme tepkimesi olur.
II. Turnusol kâğıdını maviye çevirir.
III. Elektrik akımını iletir.

pH değeri 4 olan bir çözelti ile ilgili yukarıdaki yargılarından hangileri doğrudur?

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

Cevap: D