KİMYA Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR III

Asit- Baz Tepkimeleri

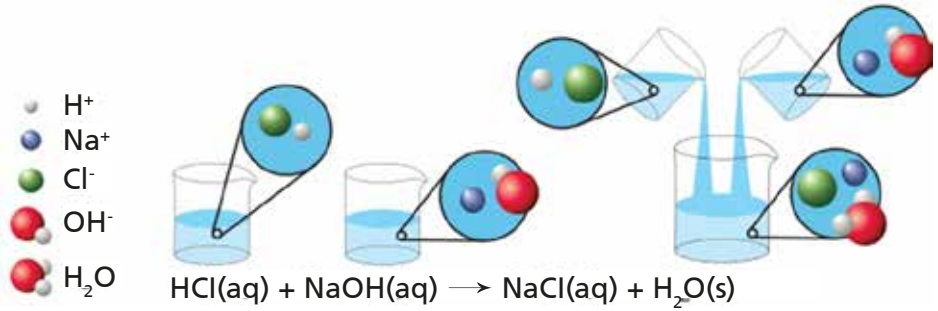


Etiyopya'da deniz seviyesinden 100 metre kadar aşağıda bulunan Danakil Çöküntüsü jeolojik açıdan ilginç olduğu kadar kimyasal açıdan da oldukça ilginçtir. pH değeri yaklaşık 0,2'dir. Sarı, turuncu, turkuaz ve kırmızı renklerdeki tuz tabakaları, içinde bakır, sülfür ve demir gibi mineralleri barındırır.

Canlılar için yaşamsal önemi olan tuzu oluşturan tepkimelerden biri de asit-baz tepkimesidir. Asit ile bazın tepkimeye girerek tuz ve su oluşturmasına **nötralleşme tepkimesi** denir.

Asit + Baz → Tuz + Su

Susuz baz olarak da adlandırılan amonyak (NH_3) ile asitlerin tepkimesi sırasında su oluşmaz, yalnızca tuz oluşur. Bu nedenle amonyak ile asitlerin tepkimesi nötralleşme tepkimesi değil, **asit-baz** tepkimesidir.



$HCl(aq) + NaOH(aq) \longrightarrow NaCl(aq) + H_2O(s)$

H^+ veya OH^- iyonlarından birinin mol

$NH_3(g) + HCl(g) \rightarrow NH_4Cl(k)$

Tepkimeye giren H^+ iyonunun mol sayısı ile OH^- iyonunun mol sayısı eşit ise tepkime artansız gerçekleşir ve girenlerin tamamı ürünlere dönüşür. Ancak asit-baz tepkimelerinde H^+ veya OH^- iyonlarından birinin mol sayısı fazla olursa nötralleşme olur ancak ortam nötr olmaz. Ortam artan iyonun özelliğini taşır.

- $nH^+ = nOH^-$ ise ortam nötr
- $nH^+ > nOH^-$ ise ortam asidik
- $nH^+ < nOH^-$ ise ortam bazik

Tuz Oluşumu

$H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H\,O$

Asit	Baz	Tuz	Su
1 mol	2 mol	1 mol	2 mol

Sodyum sülfat, laboratuvarda sülfürik asit ile sodyum hidroksidin tepkimesinden elde edilir. Sodyum sülfat; deterjan, kâğıt, cam, tekstil endüstrisinde ve çeşitli kimyasal maddelerin üretiminde kullanılır. Sodyum sülfat doğada minerallerden, deniz ve göl sularından elde edilen bir tuzdur.

- Kuvvetli asit + Kuvvetli Baz → Nötr tuz
- Kuvvetli asit + Zayıf baz → Asidik tuz
- Zayıf asit + Kuvvetli baz → Bazik tuz

Bilgi Kutusu: Kabartma tozunun ana bileşenleri olan asit ve bazın tepkimesi, keklerin kabarmasını sağlar. Kabartma tozunun içinde kuru toz hâlinde bulunan bu maddeler hamura konulan su, süt, yağ vb. sıvı maddeler sayesinde hafifçe çözünüp ısının da etkisiyle karbonik asit oluşturur. Karbonik asit kararsız bir bileşik olduğu için kısa zamanda karbon dioksit ve su açığa çıkar. Karbon dioksit, hamur ısındıkça genleşir ve hamurun kabarmasını sağlar. Kabartma tozunda yaygın kullanılan baz sodyum bikarbonattır.

SORULAR

1.

I. $NH_3 + HCl \rightarrow$
II. $CaO + H_2O \rightarrow$
III. $Ca(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$

Yukarıda verilen tepkimeler sonucu oluşan maddelerden hangileri tuz sınıfında yer alır?

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

Cevap: C

2.

Aşağıdaki tepkimelerin hangisinde H_2O açığa çıkmaz?

A) $HCl + NaOH \rightarrow$
B) $HNO_3 + Mg(OH)_2 \rightarrow$
C) $CH_3COOH + KOH \rightarrow$
D) $NH_3 + HCl \rightarrow$
E) $H_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow$

Cevap: D

3.

Aşağıdaki asit-baz çiftlerinden hangisinin tepkimesi 1 mol asit ile 2 mol bazın tam nötrleşmesi olarak gerçekleşir?

A) $H_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow$
B) $H_2SO_4 + KOH \rightarrow$
C) $HNO_3 + NaOH \rightarrow$
D) $HCl + Mg(OH)2 \rightarrow$
E) $HBr + KOH \rightarrow$

Cevap: B