

## 4. Hafta ASİTLER VE BAZLAR

### ASİTLİK VE BAZLIK GÜÇLERİ, ÇÖZÜCÜ VE YAPI ETKİSİ

#### Asitlik ve Bazlık Güçleri

Bir asit—baz reaksiyonu için denge konumu, asitlerin ve bazların bağıl güçleri hakkında bir fikir verir. HCl, suda güçlü bir asittir, çünkü denge sağa yönlüdür. Diğer taraftan HF, zayıf bir asittir, çünkü suda çok az ayrışır. Benzer şekilde asetik asit, suda çok az ayrışır ve zayıf bir asittir.

Gerekli bağıntılar tahtada görülmektedir.

(i) Bir güçlü asit, proton verme eğilimi fazla olduğundan, proton alma yatkınlığı az olan zayıf bir baza eşlenik olacaktır. O halde kural olarak, güçlü asidin eşlenik bazı zayıftır ve benzer düşünce ile, güçlü bazın eşlenik asidi zayıftır. HCl, güçlü asit, Cl<sup>-</sup> anyonu çok zayıf bazdır; NH<sub>2</sub>, amit anyonu çok güçlü baz, NH<sub>3</sub> çok zayıf asittir.

(ii) Bir reaksiyonda denge, zayıf asit ve zayıf baz oluşacak yöne kayar. Başka bir deyişle bir Bronsted-Lowry reaksiyonunda denge tamamen sağa kayıyorsa (yani reaksiyon tamamlanmaya gidiyorsa) reaksiyona giren asit ve baz güçlüdür, oluşan asit ve baz zayıftır.

#### Asitlik ve Bazlık Güçleri Üzerine Çözücü Etkisi

Asitlerin ve bazların güçleri çözücüye bağlıdır.

HCl, HF'den daha güçlü bir asittir, çünkü HCl'un suya proton verme eğilimi HF'kinden daha fazladır.

HCl, HNO<sub>3</sub> ve HClO<sub>4</sub>, hepsi suda % 100 iyonlaşan asitler olduklarından, su kıyas bazı alınırsa hepsinin güçlerinin (sulu çözeltilerinin derişimleri aynı ise) aynı olduğu görülür. Su yerine asetik asit çözücü olarak kullanılırsa, HCl, HNO<sub>3</sub> ve HClO<sub>4</sub>'in asitlik güçleri farklı bulunur; çünkü denge reaksiyonunun yürüyüşü üç asit için aynı değildir. Asetik asit kıyas bazı (çözücüsü) alınırsa, sudan daha zayıf baz olduğundan bu asitlerin güçlerinin farklandırılmasına olanak verir ve asitliğin HNO<sub>3</sub> < HCl < HClO<sub>4</sub> sırasında arttığı bulunur. Asetik asit, burada farklandırma etkisi göstermiştir.

Gerekli bağıntılar tahtada görülmektedir.

#### Asitlik ve Bazlık Güçleri Üzerine Molekül Yapısının Etkisi

Polar moleküllerde, hidrojen atomu dipolün artı ucunda ise, kolayca proton olarak verilebilir. Bir periyotta, elementlerin hidrojenli bileşiklerinin asitlik gücü, hidrojene bağlı elementin elektronegatifliği arttıkça artar. Örneğin, 2. Periyotta, asitlik gücü NH<sub>3</sub> < H<sub>2</sub>O < HF sırasında artar. Fakat, asitlik gücünün, hidrojenin bağlı olduğu elementin elektronegatifliğine paralel olarak artması kuralı her zaman geçerli değildir, diğer etkenler de işe karışır. Bir grupta ise, elementlerin hidrojenli bileşiklerinin asitlik gücü, elementin atom yarıçapı arttıkça artar.

Bazı metal tuzlarının sulu çözeltilerinin niçin asit özelliği gösterdiği de yine benzer şekilde açıklanabilir. Bu çözeltilerin asitliği, metal iyonlarının kendilerini saran su moleküllerini kutuplaştırmalarına (polarize etmelerine) dayanır.

Gerekli bağıntılar tahtada görülmektedir.