



İnorganik Bileşikler

İnorganik bileşikler canlı hücrelerinin yapısına katılır. Canlılar bu maddeleri vücutlarında sentezleyemez, doğadan hazır alır. İnorganik bileşikler sindirime uğramadan hücre zarından geçebilir. Hücrede enerji elde etmek amacıyla kullanılmaz.

Su

Su, insan yaşamı için en önemli maddelerden biridir. Biyolojik tepkimeler sulu ortamlarda meydana gelir.

Tek hücreli organizmaların yaşam ortamları genellikle sudur.

Çok hücreli organizmaların doku hücrelerinin etrafı su içeren doku sıvısı ile çevrilidir.

Doku sıvısında çözülmüş hâlde birçok iyon bulunur.

Çünkü çözücü özelliği olan su, kan dokuda maddelerin taşınmasında rol oynar.

Metabolizma sonucu ortaya çıkan birçok zararlı atığın seyreltilmesinde ve vücuttan atılmasında görev yapar.

Besinlerin sindirimine yardımcı olur.

Vücut sıcaklığının dengelenmesinde görev alır. Terleme sırasında deri üzerindeki su buharlaşır. Buharlaşma sırasında ise ısı kaybedildiğinden vücut sıcaklığı korunmuş olur

Su topraktaki maddelerin çözünmesini sağladığından bitkilerin ihtiyacı olan maddeleri kökleriyle almalarını kolaylaştırır.

Aynı zamanda su, fotosentez yapan canlıların besin üretiminde kullandıkları temel maddelerden biridir.

Bitki hücrelerinin içerdiği su miktarı, hücrenin bulunduğu yere ve işlevine göre farklılık gösterir. Örneğin tohumlarda su oranı % 5-15 arasında değişirken su bitkilerinde bu oran %98'e kadar ulaşabilir.

Asit ve Baz

Suda hidrojen iyonu (H^+) vererek iyonlaşan maddelerin asit, suda hidroksit iyonu (OH^-) vererek iyonlaşan maddelere baz adı verilir.

Hidroklorik asit (HCl) kuvvetli bir asittir. Sodyum hidroksit ($NaOH$) ise kuvvetli bir bazdır. Sıvılarda H^+ ve OH^- iyonlarının dengesinin korunmasında suda çözüldüğü zaman tamamen iyonlaşmayan ve metabolizmanın düzenlenmesinde etkili olan zayıf asitler ve bazlar önemlidir. Bunlara karbonik asit (H_2CO_3) ve amonyağı (NH_3) örnek verebiliriz.

Çözeltinin asidik ya da bazik olma durumu pH değeri ile ifade edilir. pH çözeltideki H^+ iyonunun derişimini gösteren bir değerdir. Çözeltilerin H^+ (veya OH^-) iyonu derişimini göstermek amacıyla pH cetvelinden (skalasından) yararlanılır (Şekil 1.8.). pH cetveli 0-14 arasındadır. pH 7 çözeltinin nötr olduğunu ifade eder. pH 7'den 0'a gidildikçe asitlik artar, 7'den 14'e gidildikçe baziklik artar.

İnsan kanının pH dengesi

İnsan kanının pH'sinin 7,4'te kalmasında etkili olan karbonik asittir. Karbonik asit hücre solunumu sırasında açığa çıkan karbon dioksidin su ile birleşmesi sonucu oluşur. Karbonik asit (H_2CO_3) sulu ortamda hidrojen (H^+) ve bikarbonat iyonlarına (HCO_3^-) ayrışır. Ortamda hidrojen iyonu derişimi artar, pH düşer. Bu durumda kanın asitliği de artar. Kan pH'si düştüğünde bikarbonat iyonları hidrojen iyonlarını tekrar kendisine bağlar. Böylece pH dengelenir.

Biyokimyasal tepkimelerin gerçekleşebilmesi için pH değerinin belirli bir düzeyde tutulması gerekir.

Vücudumuzda olduğu gibi, toprakta da farklı pH değerleri vardır. Toprağın pH değerine göre toprakta yetişen bitkiler çeşitlilik gösterir.

Ortanca, topraktaki pH değerine göre sonradan renklenen bir bitkidir Toprak bazik ise pembe-beyaz, asidik ise mavi-mor renkte çiçek açar.

Mineraller ve Tuzlar

Canlılarda yaşamsal olayların düzenlenebilmesi için dışarıdan alınacak maddelere ihtiyaç vardır. Bu maddeler mineral olarak adlandırılan inorganik bileşiklerdir.

Mineraller organizmanın yapısında az miktarda bulunmalarına rağmen canlılığın sürdürülebilmesi için gereklidir. Kalsiyum (Ca), fosfor (P), iyot (I), demir (Fe), sodyum (Na), klor (Cl), potasyum (K), magnezyum (Mg), flor (F) gibi mineraller hücre ve hücreler arasında yer alır. Bunların büyük çoğunluğu mineral tuzları şeklindedir.

Tuzlar, asit ve bazların tepkimeye girmesi sonucu oluşur. Asitlerle bazlar karıştırıldığında asidin H⁺ iyonu ile bazın OH⁻ iyonu birleşir. Bu birleşim sonucunda bir molekül su açığa çıkar, asit ve bazın yapısındaki diğer iyonların birleşmesiyle tuz meydana gelir.

Magnezyum tuzları kas ve sinir sisteminin çalışmasında

Kalsiyum ve fosfor tuzları dişlerin ve kemiklerin yapısına katılmakta

Kalsiyum tuzları kasların kasılmasında, kalbin ve sinir hücrelerinin çalışmasında, hücreler arası iletişimde ve bazı tepkimeleri hızlandıran enzimlerin çalışmasında

Klor tuzları, mide özsuyunun üretiminde ve hormonların çalışmasında

Fosfor ATP'nin ve nükleik asitlerin yapısına katılır.