

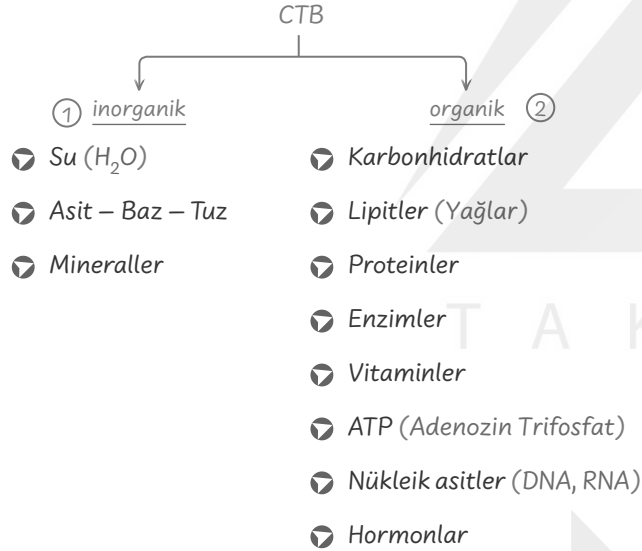


YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ

İnorganik Bileşikler

Canlıların Temel Bileşenleri

inorganik + organik \implies canlı



I. İnorganik Bileşikler

- ☑ Enerji vermezler. (Su = 0 kalori) (Bazı mineraller kemosentezde kimyasal enerji verir.)
- ☑ Canlı vücudunda üretilmezler.
- ☑ Dış ortamdan hazır alınırlar.
- ☑ Yapıya katılırlar.
- ☑ Düzenleyicidirler.
- ☑ Sindirime uğramazlar. (Küçük, yapıtaş)
- ☑ Eksik alındıklarında hastalıklar oluşur.

C, H, O \implies C₆H₁₂O₆ (glukoz) organik

C, H, O \implies C₂H₅O₆ (etil alkol)

H₂O \implies C eksik. İnorganik

CO₂ \implies eksik.

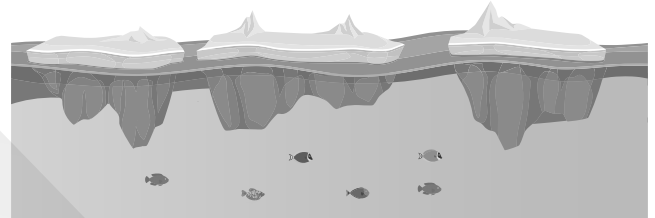
Mg \implies C, H, O yok. İnorganik

2. Su (H₂O)

- ☑ İnorganiktir.
- ☑ Canlılar için neden önemli?
 - ☑ İyi bir çözücüdür. (Tuz, şeker)
 - ☑ İyi bir seyrelticidir.
 - ☑ İyi bir taşıyıcıdır. (Kan)
 - ☑ Vücut sıcaklığını dengede tutar. (Terleme)
- ☑ Enzimlerin çalışabilmesi için uygun ortam sağlar. (En az % 15 su)
- ☑ Bitkiler fotosentez için suya ihtiyaç duyar.



- ☑ +4 °C'de yoğun haldedir.
- ☑ Donduğunda su \longrightarrow Buz



Buzun altında hayat devam eder.

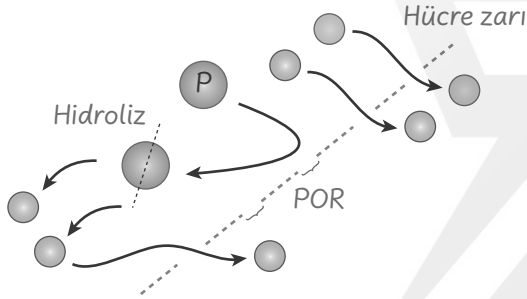
- ☑ Suyun öz ısısı yüksek olduğu için denizler, okyanuslar, geç ısınır ve geç soğur. Bu özellik sayesinde kararlı bir ortam oluşur.
- ☑ Adhezyon: Farklı moleküller arası çekim kuvveti. Yanaktan süzülen gözyaşı.
Kohezyon: Aynı moleküller arası çekim kuvveti. Su damlacığının birbirini çekmesi
- ☑ Bazı böcekler su yüzeyinde yürüyebilir. (Suyun yüzey gerilimi yüksek)
(Suyun bitkilerde taşınmasında kohezyon etkilidir.)

Su ile ilgili çok önemli iki reaksiyon vardır.

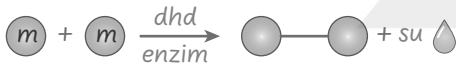




- Monomer = yapıtaşı = küçük molekül
- polimer = büyük molekül



Dehidrasyon Sentezi (dhd)



- Monomerlerin birleşerek büyük molekül oluşturmasıdır.

monomer	polimer
su	ATP
bağ sayısı	enzim

Hidroliz (hid)



- Büyük moleküllerin su ile parçalanmasıdır.

BİLGİ

Hidroliz ile dehidrasyon birbirine zıt tepkimelerdir.

Hidrolizde

ATP
(enerji)

HARCANMAZ.
KULLANILMAZ.
TÜKETİLMEZ.

- Her iki tepkime de enzim kullanılır.

monomer	polimer
su	ATP
bağ sayısı	enzim

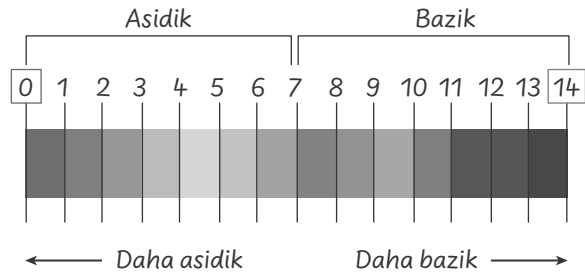
- Monomerler zaten küçük oldukları için hidroliz edilmez. Hücre zarından sindirilmeden geçerler.
- Polimerler hücre zarından doğrudan geçemez. Hidroliz edilmeleri gereklidir.

Asitler - Bazlar - Tuzlar

- Suda çözüldüğünde H^+ iyonu verenler Asit
- Suda çözüldüğünde OH^- iyonu verenler Baz

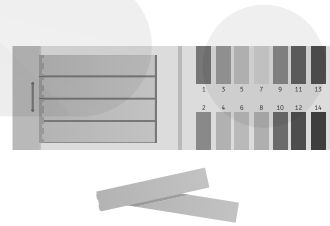
Önemli asitler	CO_2 , laktik asit , amino asit	H_2CO_3 (Karbonik Asit)	inorganik asit
organik asit	yağ asidi , nükleik asit	mide asidi (HCl)	
Önemli bazlar	NH_3 (amonyak) , HCO_3^- (bikarbonat)	KOH, BaOH, NaOH, CaOH (BaCaNaK)	

- Bir ortamın asidik mi yoksa bazik mi olduğunu "pHmetre" ile ölçeriz.



pH asitlik..... azalırsa bazlık.....

pH asitlik..... artarsa bazlık.....



Turnusol kağıdı

asidik ortam → kırmızı

bazik ortam → mavi

Nötrleşme

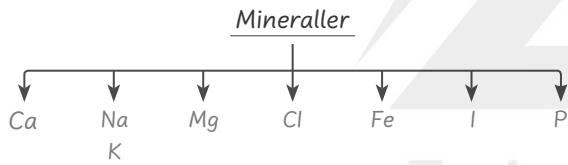
- $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$
- Asitler, bazlar ve tuzlar vücut içi sıvıların yoğunluğunu ve pH'ını dengede tutar. (Tampon çözeltiler)
- Asitli içecek içen bir kişinin kan pH'ı dengede tutulur.



İnorganik Bileşikler

Mineraller

- İnorganiktir.
- Tüm canlılar mineralleri dış ortamdan hazır alır. Üretmezler.
- Organik moleküllere bağlanabilirler. (Fosfolipit, bileşik enzim)
- Kofaktör olarak enzimlere bağlanırlar. (yardım ederler)
- Bir mineral eksikliği, başka mineralle giderilmez. (Demir eksikse, iyot işe yaramaz.)
- Yeterli alınmazsa, vücutta hastalıklar oluşur.



Kalsiyum (Ca) 3K

- Kemik ve diş yapısına katılır.
- Kas kasılmasını sağlar.
- Kanın pıhtılaşmasına yardım eder. (Yaralanma)
- Sinir sisteminin çalışmasına yardım eder.



Kalsiyum eksikliğinde,

Raşitizm: çocuklarda bacak eğriliği

Osteomalazi: yetişkinlerde kemik yumuşaması

Tetani: ağrılı kas kasılması

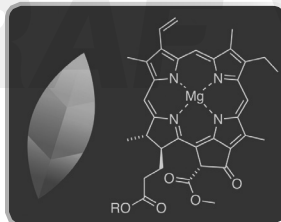
Sodyum (Na) ve Potasyum (K)

- Sinir hücresi (nöron) zarında impuls oluşturur.
- Kalp ritmini düzenler.

Na ve K eksikliğinde, Halsizlik, iştahsızlık, dikkat dağınıklığı

Magnezyum (Mg)

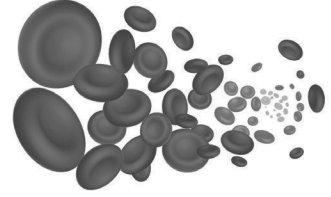
- Bitkide yeşil renkli klorofil pigmentinin yapısına katılır.
- İnsanda kemik ve dişlerin yapısına katılır.



(Mg) eksikliğinde, Sinir sistemi hastalıkları, titreme

Demir (Fe)

- Kana kırmızı rengini veren "hemoglobin" yapısına katılır.
- Hemoglobinin görevi kan-da $O_2 - CO_2$ gazlarını taşımaktır.
- Bitkiler klorofil sentezlemek için "Fe" minerali kullanır.
- Klorofil yapısında Fe bulunmaz.



Fe eksikliğinde,

Anemi: (Kansızlık)

Hemofili: (Kanın pıhtılaşmaması) hastalığı kalıtsaldır.

Demir eksikliğine bağlı ortaya çıkmaz.

iyot (I)

- Tiroit bezinde üretilen tiroksin hormonu yapısına katılır.

I eksikliğinde,

Guatr:

(Tiroit bezinin büyümesi)



Guatr

Fosfor (P)

- ATP, DNA, RNA, hücre zarı yapısına katılır.

P eksikliğinde, Büyüme bozukluğu, kemik ve dişlerde zayıflık

İnorganik Bileşikler (kısa tekrar)

- Hücre solunumunda enerji vermezler. (Su = 0 kalori)
- Canlı vücudunda üretilmezler.
- Dış ortamdan hazır alınırlar.
- Yapıya katılırlar.
- Düzenleyicidirler.
- Sindirime uğramazlar. (küçük, yapıtaş)
- Eksik alındıklarında hastalıklar oluşur.