

CANLILARIN TEMEL BİLEŐENLERİ

İNORGANİK MADDELER

İNORGANİK MADDELER

Canlıların yapısına katılan maddeler çeşitli özellikler nedeni ile temel olarak iki grupta incelenir.

1) İnorganik Maddeler: (Su, Mineral , Asit, Baz, Tuz)

2) Organik Maddeler: (Karbonhidrat, Yağ (Lipit), Protein, Vitamin, Enzim, Hormon, Nükleik Asit, ATP)

İNORGANİK MADDELER

- ✓ Doğadaki hiçbir canlı tarafından sentezlenmezler.
- ✓ Dışarıdan hazır olarak alınırlar.
- ✓ Organik maddelerin ham maddesidirler.
- ✓ Sindirme uğramazlar.
- ✓ Yapı taşları (monomer) yoktur.
- ✓ Küçük yapıları olduklarından hücre zarından direkt geçebilirler.
- ✓ Enerji vermezler.
- ✓ Yapıcı-onarıcı ve düzenleyici olarak görev alırlar.



1) Aşağıdakilerden hangisi inorganik bir madde değildir?

- A) Vitamin B) Mineral C) Su
D) Asit E) Tuz

2) Aşağıdakilerden hangisi inorganik maddelere ait bir özelliktir?

- A) Solunum reaksiyonlarının temel substratlarıdır.
B) Sindirilerek hücre zarından geçiş yaparlar.
C) Düzenleyicidirler.
D) Ototroflar tarafından üretilirler.
E) Yapıya katılmazlar.

Selin Hoca

İNORGANİK MADDELER

1) SU:

Canlılığın temeli olan su hücrelerin çok büyük bir oranını kaplar. Miktarı hücreden hücreye değişiklik gösterebilir. Bazı hücrelerde %90'lardayken bazılarında %20 civarında bulunabilir.

✓ **Kohezyon Kuvveti:** Su moleküllerinin **hidrojen bağları** ile **birbirine** tutunması sonucu oluşan kuvvettir. Hidrojen bağları zayıf bağlardır. Suyun hareketi sırasında koparak yeniden oluşturulur. Bu sayede su molekülleri birbirine bağlanmış olur ve bir bütün halinde hareket eder. Bitkiler kohezyon kuvvetini kullanarak topraktan aldıkları suyu belirli bir yüksekliğe kadar gövde içerisinde taşıyabilir.

✓ **Yüzey Gerilimi:** Suyun yüzeyindeki su molekülleri arasında oluşan kuvvettir. En üstte bulunan su molekülleri birbirlerine sıkıca bağlanarak (kohezyon ile) delinmez bir yüzey oluştururlar. Bazı böcekler yüzey gerilimini kullanarak su üzerinde yürüebilirler.



✓ **Adhezyon:** Su moleküllerinin **başka moleküllere** tutunmasıdır. Adhezyon sayesinde topraktan çekilen su gövdede yukarı doğru taşınırken ksileme tutunur ve aşağıya inmesi önlenmiş olur.

✓ **Özgül Isı Yüksekliği:** Suyun birim miktarının ısınması için gerekli olan ısı miktarına özgül ısı denir. Suyun ısınması için gereken ısı miktarı çok fazladır. Bu nedenle, su geç ısınır ve geç soğur. Su, havanın ısınıpı hapseder ve depoladığı ısıyı soğuk olan havaya verir. Bu sayede vücudumuzun sıcaklığının düzenlenmesini sağlar.

Selin Hoca

İNORGANİK MADDELER

✓ **Buharlaşıma:** Suyun gaz hale geçişidir. Sıcaklık yükseldikçe buharlaşma hızı artar. Terleme sırasında vücuttan su atılırken bir yandan da ısı atımı gerçekleştirilir. Bu sayede vücut sıcaklığı düşürülmüş olur.

✓ **Donma:** Suyun, soğuyunca katılaşmasıdır. Soğuk havalarda göl gibi durgun su kütlelerinin yüzeyleri donar. Buzun yoğunluğu suyun yoğunluğundan düşük olduğunda buz su üzerinde kalır ve buz tabakasının altına donması önlenmiş olur. Bu sayede soğuk havalarda buzun alt tabakası 4 derece olur ve canlılar soğuk zamanı zarar görmeden geçirebilirler.

- ✓ Çeşitli maddelerin vücutta taşınmasını sağlar.
- ✓ Zararlı maddelerin seyreltilmesini ve atılmasını sağlar.
- ✓ Fotosentez için gereklidir.
- ✓ Sindirimde görev alır.
- ✓ Vücut ısısının düzenlenmesini sağlar.
- ✓ Enzimlerin çalışmasını sağlar.
- ✓ Çözücüdür.

Selin Hoca



3) Yüzey geriliminin meydana gelmesinde suyun aşağıdaki özelliklerinden hangisi etkilidir?

- A) Farklı moleküller ile hidrojen bağı kurması
- B) Geç ısınıp geç soğuması
- C) Çözücü olması
- D) Birbirleri ile hidrojen bağı kurması
- E) Yoğunluğunun 1 olması

4) Akdeniz kıyılarında en sıcak hava Temmuz, Ağustos aylarında görülürken, deniz suyunun sıcaklığının Eylül ayında Temmuz ve Ağustos aylarına göre daha sıcak olduğu görülmüştür.

Bu durumun temel sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kohezyon ile su moleküllerinin birbirine tutunması.
- B) Birim miktarının ısınması için gereken ısı miktarının fazla olması.
- C) Atık maddelerin seyreltilmesinin sağlanması
- D) Sıvı halinin katı halinden daha yoğun olması
- E) Sıcaklık yükseldikçe buharlaşma hızının artması

İNORGANİK MADDELER

2) MİNERAL:

Organizmanın genellikle çok az oranda ihtiyaç duyduğu basit inorganik maddelerdir. Çeşitli organik maddelere bağlı olarak bulunabilecekleri gibi tuzlar halinde de bulunabilirler.

- ✓ Vücuttaki metabolizma faaliyetlerinin normal bir şekilde devam edebilmesi için belirli oranda mineralin alınması gerekir. Bu şekilde düzenleyici olarak görev yapar.
- ✓ Boşaltım sırasında bir miktar mineral de dışarı atılır. Bu nedenle bir mineralin eksikliği organizmada bazı rahatsızlıkların ortaya çıkmasına neden olur.
- ✓ Kanın ozmotik basıncını ayarlar.
- ✓ Vitamin, hormon ve enzim gibi moleküllerin yapısına katılır.

Selin Hoca

- ✓ **Ca:** Kemik ve dişlerin yapısına katılır. Ayrıca kas kasılması, kanın pıhtılaşması, sinir hücrelerinin çalışması ve enzimlerin çalışmasında etkilidir.
- ✓ **P:** Kemik ve dişlerin yapısına katılır. Nükleik asit, ATP, protein gibi moleküllerin yapısında bulunur.
- ✓ **K:** Sinir hücrelerinin çalışmasında, vücut sıvılarının asit-baz dengesinin sağlanmasında, kalp ritminin düzenlenmesinden ve protein sentezinde etkilidir.
- ✓ **Fe:** Hemoglobin ve miyoglobinin yapısına katılır. Klorofilin üretiminde görev alan enzimin kofaktörü olarak görev alır. ETS elemanlarından bazılarının yapısına katılır.
- ✓ **İ:** Tiroksin hormonunun yapısına katılır.
- ✓ **S:** Bazı aminoasitlerin yapısına katılır.
- ✓ **Cl:** Mide sıvısının oluşumunda görev alır.
- ✓ **Na:** Sinir hücrelerinin çalışmasında görev alır.

İNORGANİK MADDELER

3) ASİT:

- ✓ Su içerisinde çözündüklerinde suya H⁺ iyonu veren maddelerdir.
- ✓ Mavi turnusol kağıdının rengini kırmızıya dönüştürürler.
- ✓ **pHları 7 den düşüktür.**
- ✓ Tatları ekşidir.
- ✓ Karbondioksit, yağ asidi ve aminoasit asit özellik gösterirler. Ortamda çok fazla biriktiklerinde pHın düşmesine yani ortamın asitleşmesine neden olurlar.

4) BAZ:

- ✓ Su içerisinde çözündüklerinde suya OH⁻ iyonu veren maddelerdir.
- ✓ Kırmızı turnusol kağıdının rengini maviye dönüştürürler.
- ✓ **pH'ları 7 den büyüktür.**
- ✓ Tatları acıdır.

5) TUZ:

- ✓ Asitlerle bazların nötrleşme tepkimesine girmesi sonucunda oluşan inorganik maddelerdir.
- ✓ pH'ları 7 civarında olduğundan **nötr** moleküllerdir.

5) Sitoplazma içinde bulunabilen,

- I. CO₂
 - II. Yağ asidi
 - III. Glikoz
- moleküllerinden hangilerini miktarının artması sitoplazma pH'ının azalmasına yol açabilir?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

- 6) I. Kanın ozmotik basıncını ayarlama
II. Enzim ve hormonların yapısına katılma
III. İnorganik madde olma
- Minerallere ait özelliklerden hangileri minerallerin düzenleyici olarak görev yapmalarında etkilidir?**
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



Selin Hoca