**MADDE VE YAPISI 4.BÖLÜM: KARIŞIMLAR**

Doğadaki maddelerin de hemen hemen hepsi karışım hâlinde bulunmaktadır. Soluduğumuz hava, içtiğimiz su, toprak, yedi¤imiz yemek birer karışımdır.

**Karışım, birden çok maddenin kimyasal bağ oluşturmadan bir arada bulunmasıyla meydana gelir.**

**Karışımlar** yeni ve saf madde değildir. Bu sebeple karışımların belirli bir kimyasal formülü yoktur. Birçok karışımın hangi maddelerden meydana geldiğini bile kimi zaman bilmeyiz.

Örneğin, kahve ve çay gibi maddeler belirli bir kimyasal formül ile ifade edilemez. Çünkü kahvenin ya da çayın içerdiği element ve bileşiklerin miktarları yetiştirildikleri toprağa göre farklı olacaktır.

**GÖRÜNÜMLERİNE GÖRE KARIŞIMLAR**

**HOMOJEN KARIŞIMLAR HETEROJEN KARIŞIMLAR**

**Karışımlar görünümlerine göre ikiye ayrılır.**

Örneğin, tebeşir tozu ile suyu karıştırdığımızda tebeşir karışımın her tarafında aynı miktarda bulunmaz.

Tebeşir tozu karışımın üst tarafında daha çok diğer kısımlarında ise daha az miktarlarda bulunur.

**Karışımı oluşturan maddeler karışımın her tarafına eşit miktarlarda dağılmıyorsa bu tür karışımlara heterojen karışım adı verilir. Adi karışımlar bir tür heterojen karışımdır.**

**Karışımı oluşturan maddeler karışımın her tarafına eşit olarak dağılmışsa bu tür karışımlar homojen karışımlardır. Çözeltiler homojen karışımlardır.**

Örneğin, bir miktar şeker ile suyu karıştırdığımızda şeker ile su karışımın her tarafında eşit oranda bulunur.

**HETOREJEN KARIŞIMLARIN ÖZELLİKLERİ**

1. Heterojen özellik gösterirler.
2. Bulanık görünürler.
3. Dipte çökelti oluştururlar.
4. Genellikle tanecikleri gözle görülür.
5. Fiziksel yolla (süzme) ayrılırlar.

**HETEROJEN KARIŞIMLARA ÖRNEKLER**

Kum-su Kahve

Tebeşir tozu-su Çamur

Çay Salata

Süt Kan

Ayran Toprak

Demir tozu-Kükürt Tozu Meyve suyu

Zeytin yağı-su Sis

Beton Hoşaf

Deodorant Sprey

**UYARI:** **Çıplak gözle bakıldığında homojen gibi görünen bazı karışımların mikroskopla bakıldığında heterojen olduğu gözlenir.**

Örneğin, mineral ve vitamin gibi besinler içeren **süt** çıplak gözle bakıldığında homojen gibi görünür. Mikroskopta incelendiği zaman ise yağ zerreciklerinin belirli kısımlarında daha fazla bulunduğu görülür ve **sütün heterojen olduğu anlaşılır**.

**HOMOJEN KARISIMLAR(ÇÖZELTİLER)**

Günlük hayatta çözelti adını kullanmasak bile çözeltilerle iç içe yaşıyoruz.

Soluduğumuz hava, içerisinde bazı canlıların yaşadığı sular, içtiğimiz meşrubatlar, diş dolgusunda kullanılan amalgamlar, kullandığımız metal paralar, hepsi birer çözeltidir.



**Çözeltileri oluşturan maddelerden miktarı çok olan çözücü, az olan da çözünen olarak adlandırılır. Fakat sulu çözeltilerde suyun miktarı az bile olsa su çözücü olarak kabul edilmektedir.**

Örneğin, bir bardak suya bir kaşık şeker eklenerek hazırlanan çözeltide, suçözücü, şeker ise çözünen maddedir.

**Peki bir bardak suya bir bardak şeker ekleyerek**

**Karıştırdığımızda oluşan çözeltide çözücü hangisidir?**

**ÇÖZELTİ TÜRLERİ**

**KATI-KATI ÇÖZELTİLER:**

**Alaşımlar örnek olarak verilebilir.**

**Çelik :** Karbon-Nikel-Krom

**Lehim :** Kurşun-Kalay

**Tunç :** Bakır-Kalay

**Pirinç :** Bakır-Çinko

**Amalgam :** gümüş-Cıva

**Madeni para :**bakır-nikel-çinko

**SIVI-SIVI ÇÖZELTİLER:**

**Sirke :** Su-asetik asit

**Kolonya :** Su- etilalkol

**KATI-SIVI ÇÖZELTİLER**

**Tentürdiyot :**İyot-Etilalkol

**Şekerli-su :**Şeker-Su

**Tuzlu-su :**Tuz-Su

**Burun damlası :**Safsu-Tuz

**SIVI-GAZ ÇÖZELTİLER:**

**Gazoz :**Su-Karbondioksit

**Deniz Suyu :**Su-Oksijen

**GAZ-GAZ ÇÖZELTİLER**

**Hava :** Azot-Oksijen-Karbondioksit

****

**ÇÖZÜNME OLAYI**

Çözelti oluşurken çözücü ve çözünen maddeler arasında bir etkileşim olur. Çözünen maddenin tanecikleri çözücü ile etkileşerek birbirinden ayrılır ve çözücünün her tarafına dağılır. Bu dağılma sırasında çözücünün tanecikleri çözünenin taneciklerinin etrafını sarar.

Böylece çözücü ve çözünen maddeler en küçük birimine kadar ayrılır.

**Çözünme, çözücü ve çözünen maddelerin birbiri içinde iyonlarına veya moleküllerine ayrılmasıdır.**

****

Bir miktar şekeri suda çözerek oluşturduğumuz **çözeltiyi tanecik boyutunda inceleyelim. Çözeltiyi oluşturan şeker ve su, moleküler yapılı bileşiklerdir.**

Şekeri suya eklemeden önce, şekeri oluşturan moleküller birbirine çok yakındır. Şekilde de görüldü¤ü gibi, şeker suya eklenince suyu oluşturan moleküller, şekeri oluşturan moleküllerin arasına girerek şeker moleküllerinin etrafını sarar.

Böylece sıkı hâlde dizilmiş duran şeker molekülleri birbirinden ayrılır. Şekerin tamamı çözününce suda şeker de moleküllerine kadar ayrılmış olur.



**Not: Şeker moleküler yapılı bir bileşik olduğu için çözelti sırasında çözücü tarafında moleküllerine ayrıştırılır.**

**İyonik yapılı(molekül yapıda olmayan) bileşik olan tuzun suda çözünmesi**

****

****

 **Tuz**

Tuz suda, şekerin suda çözünmesinden daha farklı bir şekilde çözünür. Çünkü şeker moleküler yapılı bir bileşik iken tuz iyonik yapılı bir bileşiktir.

Tuz suya eklenmeden önce sodyum ve klor iyonları düzenli bir yığın hâlinde birbirlerinin etrafında bulunurken suya eklendiğinde bu iyonlar yukarıdaki şekilde de görüldüğü gibi birbirinden ayrılır.

Çünkü su molekülleri, klor ve sodyum iyonlarının arasına girerek bu iyonların etrafını sarar. Tuzun tamamı çözündükten sonra tuzu oluşturan sodyum ve klor iyonları ile suyu oluşturan moleküller çözeltinin her tarafında aynı oranda bulunur.

**Not:**

* **Tuzlu-su gibi çözeltilerde çözünen madde iyonlarına ayrışıyorsa bu tür iyonik yapılı çözeltilerdir ve elektriği iletirler ve elektrolit çözelti adını alırlar.**
* **Şekerli-su gibi çözeltilerde çözünen madde moleküllerine ayrışıyorsa bu tür çözeltiler molekül yapılı çözeltilerdir ve elektriği iletmezler elektrolit olmayan çözelti adını alırlar.**

**DERİŞİK VE SEYRELTİK ÇÖZELTİLER**

**Derişik çözelti: çözünen madde miktarı fazla olan çözeltilerdir.**

**Seyreltik çözelti: çözünen madde miktarı az olan çözeltilerdir.**

Homojen bir karışım olan çözeltilerde, **çözücü ve çözünen maddeleri her defasında farklı miktarlarda karıştırarak birden fazla çözelti hazırlanabilir.**

Örneğin, şekerli su hazırlarken farklı miktarlarda şeker veya su kullanarak birçok şekerli su çözeltisi elde edebiliriz.

Çözeltileri içerdikleri **çözünen madde miktarlarına göre seyreltik ve derişik olarak ayırabiliriz.**

Bu çözeltileri tanecik boyutunda inceleyecek olursak şekildeki gibi modelleyebiliriz.





 1 2 3

Birinci fincanda bulunan çözelti ikinci fincandaki çözeltiye göre seyreltiktir. İkinci fincandaki çözelti ise birinci fincandaki çözeltiye göre derişik iken üçüncü fincandaki çözeltiye göre seyreltiktir.

**Not: Çözücü ve çözünen madde miktarları farklı olan çözeltileri derişik ve seyreltik olarak sınıflandırmak için çözücü miktarları eşitleyerek çözünen madde miktarlarına bakmak gerekir.**

**Örnek**

****

**150 gr su+80 gr Şeker 300 gr su 160 gr şeker**

**50gr su+60 gr şeker 300 gr su 360 gr şeker**

**100 gr su+50 gr şeker 300 gr su 150 gr şeker**

**Buna göre derişikten seyreltiğe doğru**

**2>1>3 olur.**

**Seyreltik çözeltiler derişik hale getirilebilir mi?**

Çözeltiye (veya seyreltik çözeltiye)

* Çözünen madde eklenirse
* Çözücü madde uzaklaştırılırsa

Derişik çözelti elde edilir.

**Derişik çözeltiler seyreltik hale getirilebilir mi?**

 Çözeltiye (veya derişik çözeltiye)

* çözücü madde eklenirse

seyreltik çözelti elde edilir.

**ÇÖZÜNME HIZINA ETKİ EDEN FAKTÖRLER**

1. **Sıcaklık**
2. **Tanecik boyutunu küçültme**
3. **Karıştırma**
4. **Çözücü ve Çözünen miktarı**
5. **Sıcaklık**

Çözeltilerde, sıcaklığın arttırılması, çözünme hızını arttırır,  Sıcaklık arttırıldığında çözücü ve çözünen maddeyi oluşturan taneciklerin hızları artar. Hızlı hareket eden çözücü maddenin tanecikleri, çözünen maddenin taneciklerin etrafını daha hızlı sararak **çözünme olayını hızlandırır.**



**1.çözeltinin çözünme hızı 2.çözeltiden daha fazladır.**

1. **Tanecik boyutunu küçültme**

Çözeltilerde, çözünen maddenin tanecik boyutunun küçültülmesi, yani maddenin ufalanıp toz haline getirilmesi katı haldeki maddelerin çözünme hızını arttırır. Çözünen maddenin tanecik boyutu küçültüldüğünde, çözücü maddenin tanecikleri, daha fazla çözünen maddenin taneciği ile temas eder yani etrafını sarar ve bu nedenle **çözünme olayı hızlanır**

****

**2.çözeltinin tanecik boyutu daha küçük olduğu için çözünme hızı daha fazladır.**

1. **Karıştırma, sallama**

Çözeltiyi karıştırmak veya sallamak çözünme hızını artırır ve çözünme süresini kısaltır.



**2.çözelti karıştırıldığı için çözünme hızı daha fazladır.**

1. **Çözücü ve çözünen madde miktarı**

Çözücü miktarı artarsa çözünme hızı artar, Çözünen miktarı artarsa çözünme hızı azalır.

Orhan İNCEYOL-Fen Bilimleri Öğrt.