

Karışımlar

Günlük hayatımızda gördüğümüz ve kullandığımız katı, sıvı ve gaz maddelerin büyük bir kısmını karışımlar oluşturur. İki ya da daha fazla maddenin kendi özelliklerini(kimyasal) kaybetmeden bir araya bulunması **karışım** olarak adlandırılır.

Karışımı oluşturan maddeler sadece fiziksel değişime uğrar. Bu nedenle karışımda yer alan maddeler özelliklerini korumuş olurlar. Karışımlar saf madde değildir ve karışımların belirli kimyasal formülleri yoktur.

Zeytinyağı ile suyu karıştırdığımızda zeytinyağı suyun içine her tarafta aynı olacak şekilde dağılmaz. Zeytinyağı, karışımın üst tarafında daha çok, diğer kısımlarında ise daha az miktarda bulunur. Karışımı oluşturan maddeler karışımın her tarafına eşit miktarda dağılmıyorsa bu tür karışımlar **heterojen karışım** olarak adlandırılır. Ayranc, çorba, meyve suları ve sis heterojen karışımlara örnek olarak gösterilebilir.



Karışımı oluşturan maddeler karışımın her tarafına eşit olarak dağılmışsa bu tür karışımlara **homojen karışım** denir. Homojen karışımlar sanki tek maddeymiş gibi görünürler. Homojen karışım oluşurken bir madde başka bir madde içinde dağılır ve çözünür. Bu nedenle homojen karışımlar **çözelti** olarak da adlandırılır. Örneğin, tuz ile suyu karıştırdığımızda tuz suyun içinde eşit oranda dağılır. Oluşan karışım, tuzlu su çözeltisidir. Şekerli su, maden suyu, deniz suyu, sirke, gazoz, kolonya homojen karışımlara örnek olarak gösterilebilir.



Çıplak gözle baktığınızda süt homojen gibi görünmesine rağmen mikroskop altında bakıldığında sütün küçük damlacıklar içerdiğini görebilirsiniz. Bir damla süt yaklaşık olarak 100 milyon yağ damlacığı içerir. Bu yağ damlacıkları çok küçük olduğundan süt homojen olmamasına rağmen homojenmiş gibi görünür.

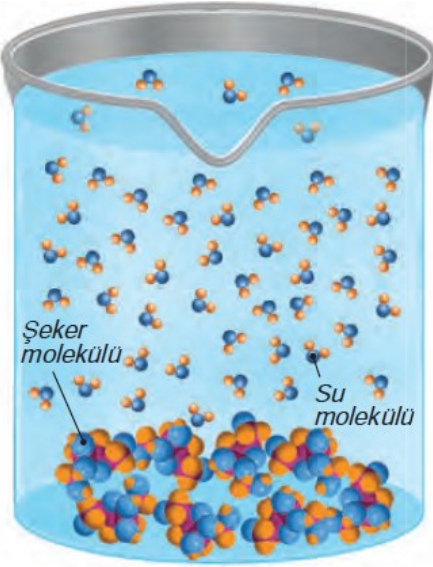
Soluduğumuz hava, kolonya, sirke, deniz suyu ve içtiğimiz meşrubatlar hepsi birer çözeltidir. Yani homojen karışımdır. Çözeltilerde miktarı çok olan madde **çözücü**, az olan ise **çözünen** olarak adlandırılır. Limonata bir çözeltidir. Limonatada çözünen şeker ve limon suyu, çözücü ise sudur. Su en iyi ve en yaygın çözücüdür.

Çözeltiler fiziksel hâllerine göre "katı", "sıvı" veya "gaz" olarak nitelendirilir. Şekerli su, katının sudaki; kolonya, alkolün sudaki; gazoz gibi içecekler ise gazın sudaki çözeltisine örnek gösterilebilir. Aşağıdaki tabloda bazı çözelti örnekleri yer almaktadır.

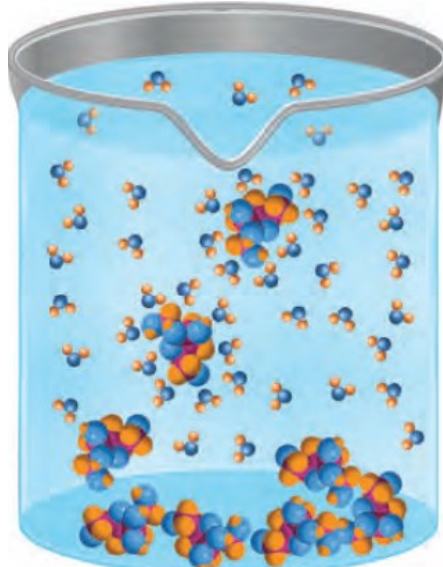
Çözelti	Çözünen ve Çözücü	Hâl Durumu	
		Çözünen	Çözücü
Tuzlu su	Tuzun suda çözünmesi	katı	SIVI
Şerbet	Şekerin suda çözünmesi	katı	SIVI
Sirke	Asetik asidin suda çözünmesi	SIVI	SIVI
Antifriz	Alkolün suda çözünmesi	SIVI	SIVI
Soda	Karbon dioksit gazının suda çözünmesi	gaz	SIVI
Deniz suyu	Oksijen gazının suda çözünmesi	gaz	SIVI

Çözeltilerde, çözücü ve çözünen maddeleri oluşturan tanecikler arasında, çözünme sırasında etkileşim meydana gelir. Bu etkileşim sırasında çözücü taneciklerin etkisiyle çözünen tanecikler birbirinden uzaklaşır ve çözücünün her tarafına dağılır. Bu dağılıma sırasında çözünen taneciklerin etrafı çözücü tanecikler tarafından çevrilir. Çözünen madde iyonik yapıda ise iyonlar hâlinde, moleküler yapıda ise moleküller hâlinde dağılır. Çözünen maddelerin çözücü içinde iyonlarına ya da moleküllerine ayrılmasına **çözünme** adı verilir.

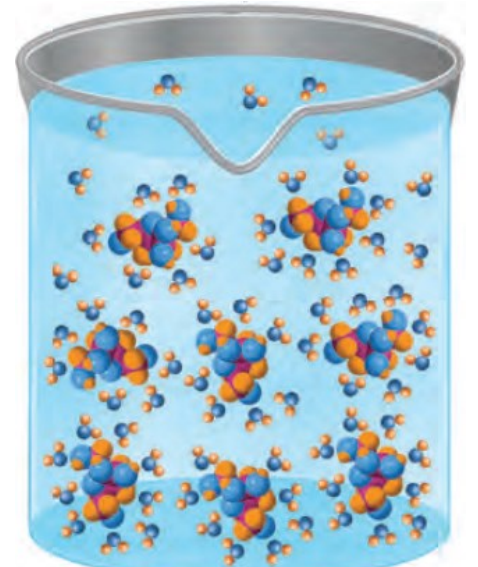
Bir miktar şeker, suda çözdüğümüzde şekerli su çözeltisi elde etmiş oluruz. Bu çözeltide çözünmenin nasıl gerçekleştiğini tanecik boyutunu göz önüne alarak inceleyelim.



Şeker, moleküler yapıli bir bileşiktir. Şeker, bir arada duran, yığın hâlindeki bu moleküllerden oluşur.

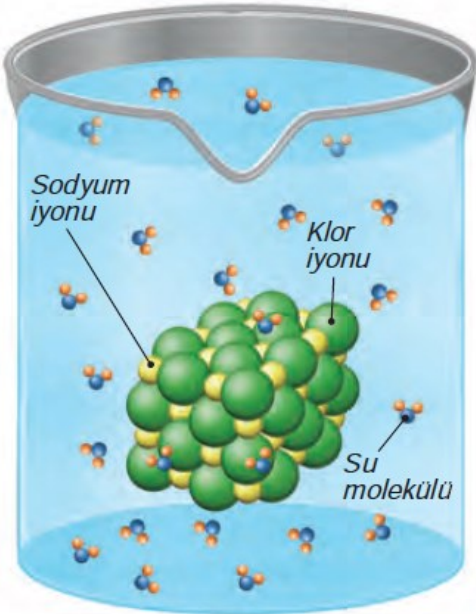


Şekeri suya eklediğimizde su moleküllerinin etkisiyle şeker molekülleri birbirinden uzaklaşır. Şeker moleküllerinin etrafı su molekülleri tarafından çevrilir.

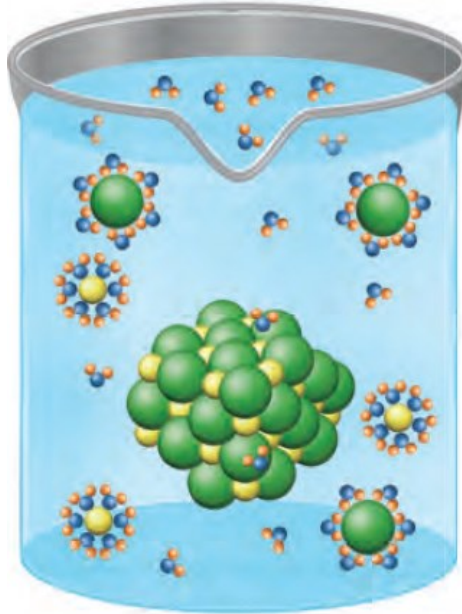


Su molekülleriyle çevrili şeker molekülleri çözücünün her tarafına dağılır.

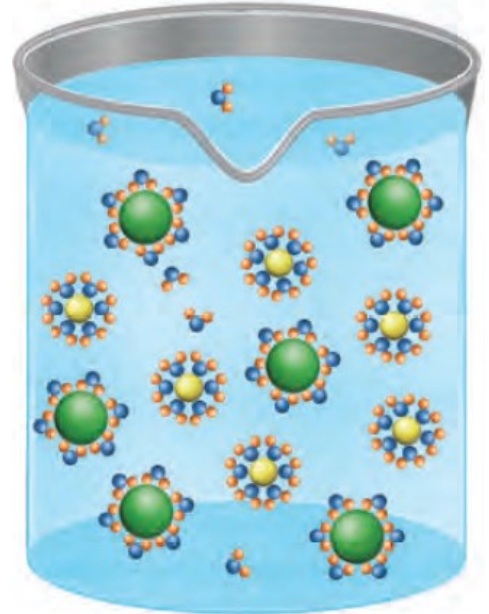
Şekerin moleküler yapıli bir bileşik olduğunu biliyoruz. Tuz ise şeker gibi moleküler yapıda değil, iyonik yapıdadır. Dolayısıyla tuz suda şeker gibi moleküler hâlde çözünmez, iyonlarına ayrılarak çözünür. Tuz kristallerden oluşur. Tuzun suda çözünmesinin tanecik boyutunda nasıl gerçekleştiğini aşağıdaki basamakları inceleyebilirsiniz.



Tuzun suda çözünmeye başlamadan önceki durumu: Tuz çözünmeye başlamadan önce kristal yapıdadır.



Tuzun suda çözünmeye başladığı andaki durumu: Sodyum ve klor atomları, su moleküllerinin etkisiyle birbirinden uzaklaşarak iyonlarına ayrılır. Sodyum ve klor iyonları su molekülleri tarafından çevrilir. Su molekülleri sodyum iyonlarına oksijen, klor iyonlarına hidrojen tarafıyla yaklaşır.



Tuzun suda çözüldüğü durumu: Su molekülleri tarafından çevrilen sodyum ve klor iyonları çözücünün her tarafına dağılır.

Çözünme Hızı

Çözelti oluşurken sıcaklığın yükselmesi, çözücü ve çözünen maddenin taneciklerini hızlandırır. Böylece çözücünün tanecikleri çözünenin taneciklerini daha hızlı çevreler ve çözünme daha kısa sürede gerçekleşir. Örneğin; sıcak çaya attığımız şeker soğuk çaya attığımız şekerden daha hızlı çözünür.

Çözünen maddeleri küçük parçalara ayırdığımızda ya da toz hâline getirdiğimizde çözünen maddenin çözücü ile temas yüzeyi artar. Böylece daha fazla sayıda çözünen tanecikleri, çözücü tanecikleriyle etkileşime girer. Örneğin aynı sıcaklıktaki çaylardan birine toz haldeki şeker, diğerine de küp şeker attığımızda toz haldeki şeker daha hızlı çözünür.

Sıcaklığın yükselmesi ya da çözünenin çözücü ile temas yüzeyinin artması çözünmeyi hızlandıran sebeplerdir. Ayrıca karıştırmak da çözünme hızını arttıran etkenlerdendir. Örneğin çaya attığımız şekerin daha hızlı çözünmesi için çayı karıştırırız.