



VİDEO DERS KİTABI

KİMYA



ÜNİTE 7

KARIŞIMLAR

- Karışımların Sınıflandırılması
- Çözünme Süreci
- Çözünmüş Madde Oranlarını Belirten İfadeler
- Çözeltilerin Özellikleri
- Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri

@meschemistrykimya

TYT



PARAF YAYINLARI

Hedefine Paraf At



TAKIMI



bölüm 1

KARIŞIMLAR

Karışımların Sınıflandırılması

KARIŞIMLARIN SINIFLANDIRILMASI

Maddeler temel olarak saf maddeler ve saf olmayan maddeler olarak iki sınıfta incelenirler. Saf maddeler elementler ve bileşiklerdir. Saf olmayan maddeler ise karışımlardır.

TANIM

İki veya daha fazla saf maddenin kendi kimliğini koruyacak şekilde rastgele oranlarda birleşmesiyle oluşan madde topluluğuna **karışım** denir. Karışımı oluşturan saf maddeler ise **bileşen** olarak tanımlanır.

KARIŞIMLARIN GENEL ÖZELLİKLERİ

Farklı maddelerin bir araya gelmesiyle oluşan karışımlar saf maddelerden birçok farklı özelliğe sahiptir.

1. Saf madde değildirler.
2. Belirli bir formülleri yoktur.
3. Atom, molekül ve iyon türü kimyasal türler içerebilirler.
4. Bileşenlerinin kimyasal özellikleri değişmez. Ancak fiziksel özellikleri değişir.
5. Bileşenlerin fiziksel yollarla bir araya gelmesiyle oluşurlar ve fiziksel yollarla tekrar bileşenlerine ayrılabilirler.
6. Karışımın fiziksel özellikleri, bileşenlerinin karışma oranına göre değişir. (Hâl değişim sıcaklıkları, yoğunluk vb.)
7. Karışımı oluşturan bileşenlerin kütleleri toplamı, karışımın kütlesine eşittir. Ancak bileşenlerin hacimlerinin toplamı, karışımın hacmine eşit olmayabilir.
$$m_{\text{çözücü}} = m_{\text{çözünü}} + m_{\text{çözünen}}$$

Karışımlar görünüş olarak birbirinden farklı olabilirler. Bu durum bileşenlerin karışma şekline bağlıdır.

KARIŞIMLAR

Homojen Karışımlar

Özellikleri her yerinde aynı olan tek fazlı karışımlardır.

Heterojen Karışımlar

Özellikleri her yerinde aynı olmayan, genellikle çok fazlı görünüme sahip karışımlardır.

HOMOJEN KARIŞIMLAR

Farklı maddelerin birbiri içinde çözünmesiyle oluşan ve her yerinde aynı özelliği gösteren karışımlardır. Homojen karışımların tamamı **çözücü** olarak adlandırılır.

- ✓ Tek fazlıdır ve tek madde gibi görünürler.
- ✓ Bir çözücü ve en az bir çözünen oluşurlar.
- ✓ Bileşenleri çıplak gözle görülemez.
- ✓ Bekletildiğinde çökelti oluşturmazlar.
- ✓ Gaz ve sulu çözeltileri süzgeç kâğıdından geçer.
- ✓ Gaz ve sulu çözeltileri genellikle saydamdır.
- ✓ Katı, sıvı ve gaz hâlde olabilirler.
- ✓ Hava, şekerli su, tuzlu su, yağmur suyu, sirke, bazı alaşımlar (tunc vb.), süzölmüş çay, şerbet, kolonya çözücü örnekleridir.

NOT

- ✓ Çözeltilerde genellikle miktarı çok olan bileşen **çözücü** (çözen), miktarı az olan bileşen ise **çözünen** olarak adlandırılır. Örneğin tuzlu su karışımında çözücü su, çözünen ise tuzdur.
- ✓ Çözeltilerin fiziksel hâlini genelde çözücü belirler. Örneğin tuzlu su, çözücüsünün fiziksel halinde (sıvı) olan bir çözüldür.
- ✓ Çözeltilerde çözünen tanecik boyutu **1 nm** (10^{-9} m) den küçüktür.

HETEROJEN KARIŞIMLAR

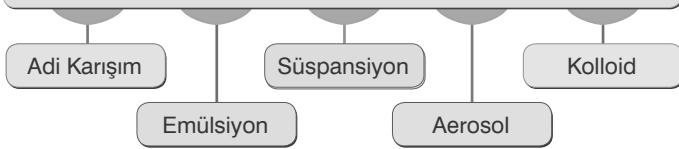
Bileşenleri birbiri içinde eşit dağılmadığı için (çözünme olmaz.) özelliği her yerinde aynı olmayan karışımlardır.

- ✓ Bazıları tek fazlı, bazıları çok fazlıdır.
- ✓ Bileşenleri genelde çıplak gözle veya çeşitli görüntüleme yöntemleriyle görülebilir.
- ✓ Bekletildiğinde çökelti oluşturabilir. Bu bileşenlerin bazıları süzgeç kâğıdından geçemeyebilir.
- ✓ Genellikle bulanık görüntüye sahiptirler.
- ✓ Katı, sıvı ve gaz hâlde olabilirler.
- ✓ Kumlu su, duman, sis, yağlı su, çorba, süzölmemiş bitki çayı, benzin – su, ayran, Türk kahvesi, salata ve toprak heterojen karışım örnekleridir.

Karışımların Sınıflandırılması

NOT

Heterojen karışımlarda bileşenler; bir madde diğer maddenin içinde dağılıyorsa (genelde miktarı az olan) **dağılan faz (madde)**, bu maddenin içinde dağıldığı diğer madde ise (genelde miktarı çok olan) **dağıtan faz (madde)** olarak tanımlanır. Örneğin çamurlu suda, su dağıtan faz; toprak dağılan fazdır.

ÖZEL ADI OLAN BAZI HETEROJEN KARIŞIMLAR**ADİ KARIŞIM (Kati - Kati)**

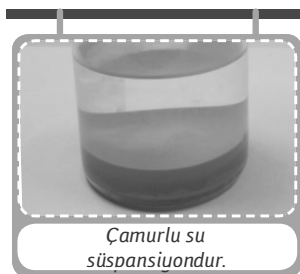
- Genellikle katıların oluşturduğu heterojen karışımlardır.
- Kum – çakıl, karışık çerez, kükürt tozu – demir tozu karışımları adi karışım örnekleridir.

**EMÜLSİYON (Sıvı - Sıvı)**

- Birbiri içinde çözünmeyen farklı sıvıların bir araya gelmesiyle oluşan karışımlardır.
- Emülsiyonlar genellikle bulanık bir görünüme sahiptirler. Bekletildiklerinde yoğunluklarına göre farklı fazlara ayrılırlar.
- Su – zeytinyağı, mazot – su, benzin – su, benzen – su, cıva – su, eter – su, süt, CCl_4 – su, mayonez, yağ – sirke emülsiyona örnek verilebilir.

**SÜSPANSİYON (Kati - Sıvı)**

- Birbiri içinde çözünmeyen katı ve sıvılar arasında oluşan heterojen karışımlardır.
- Süspansiyonlar genellikle bulanık bir görünüme sahiptirler ve saydam değildirler. Bekletildiklerinde katı ve sıvı fazlarına ayrılırlar.
- Dağılan parçacık boyutu **1000 nm (10^{-6} m) den büyüktür.**
- Türk kahvesi, naftalin – su, nişasta – su, ayran, şehriye çorbası, kan, çamurlu su örnek verilebilir.

**AEROSOL (Gaz - Sıvı ya da Gaz - Kati)**

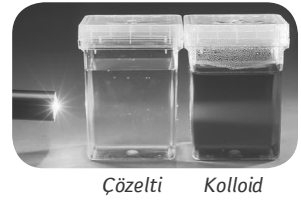
- Gaz fazında olan bir dağıtıcı içinde katı ya da sıvı maddenin heterojen dağılımıyla oluşan karışımlardır.
- Spreyler (deodorant, böcek ilaçları...), sis kümesi, duman, tozlu hava, köpük, bulut aerosol örnekleridir.

**KOLLOİD**

- Dağılan fazın, dağıtıcı faz içerisinde asılı kalmasıyla oluşan heterojen karışımlardır. Kolloidlerde, dağılan madde çıplak gözle görülmez ancak mikroskopla görülebilir.
- Dağılan parçacık boyutu **1 nm (10^{-9} m) ile 1000 nm (10^{-6} m) arasındadır.**
- Aerosoller, emülsiyonlar ve süspansiyonların çoğu kolloiddir.
- Duman, sis, köpük, kan serumu, süt, krema, renkli cam, boya, çırpılmış yumurta, jöle kolloid örnekleridir.

**BİLGİ**

Kolloidlerden ışın demeti geçerken ışınların saçılmasından dolayı parçacıklar net olarak görülebilir. Bu olaya **Tyndall Etkisi** denir. Ancak çözültiden ışın demeti geçerken net görülmez.



Dağıtıcı madde	Dağılan madde	Örnek
Katı	Katı	Mücevher taşları, inci, kırmızı cam
Katı	Sıvı	Peynir, tereyağı, jöle, merhem, denizanası
Katı	Gaz	Ekmek, ponza taşı, lav
Sıvı	Katı	Mürekkep, boya, yapıştırıcı
Sıvı	Sıvı	Yağlı su, benzin-su, süt, mayonez
Sıvı	Gaz	Sabun köpüğü, çırpılmış yumurta ve krem şanti
Gaz	Katı	Toz, duman
Gaz	Sıvı	Sis, bulut, buhar

Dağıtıcı ve dağılan maddelerin fiziksel hâllerine göre kolloid örnekleri