KİMYA Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ II

KARIŞIM AYIRMA TEKNİKLERİ

- 1) MIKNATIS İLE AYIRMA
- 2) TANECİK BOYUTU FARKINDAN YARARLANARAK AYIRMA
  a) Eleme b) Süzme c) Diyaliz
- 3) YOĞUNLUK FARKINDAN YARARLANARAK AYIRMA
  a) Ayırma Hunisi b) Yüzdürme
- 4) ERİME NOKTASI FARKINDAN YARARLANARAK AYIRMA
- 5) KAYNAMA NOKTASI FARKINDAN YARARLANARAK AYIRMA
  a) Basit Damıtma b) Ayrımsal Damıtma
- 6) ÇÖZÜNÜRLÜK FARKINDAN YARARLANARAK AYIRMA
  a) Özütleme b) Kristallendirme c) Ayrımsal Kristallendirme

AYIRMA VE SAFLAŞTIRMA TEKNİKLERİ

ÇÖZÜNÜRLÜK FARKINDAN YARARLANARAK AYIRMA

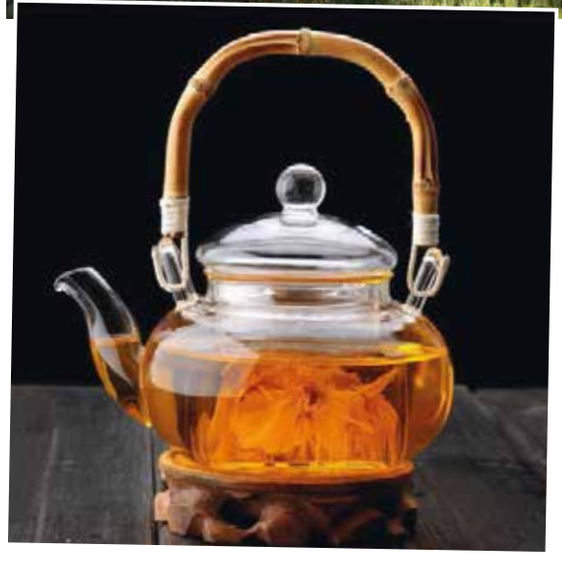
Karışımlar maddelerin çözünürlüklerinin farklı olmasından yararlanılarak bileşenlerine ayrılabilir. Karışımda bulunan bileşenlerden biri çözücüde çözünüyor, diğeri çözünmüyorsa bu yöntem uygulanabilir. Örneğin salamura peynirden tuzu ayırmak için peyniri suda bekletmek yeterlidir. Şeker-tuz karışımını ayırmak için karışıma etanol eklenir. Şeker etanolda çözünürken tuz çözünmez. Karışım süzülerek tuz ayrılır, etanol buharlaştırılır, geriye şeker kalır.

Özütleme: Karışımdaki bileşenlerden birinin karışıma ilave edilen çözücü yardımıyla ortamdan uzaklaştırılmasına **ekstraksiyon (özütleme, çekme)** denir. Özütleme yöntemi katı, sıvı ve gaz karışımlara uygulanabilir. Örneğin şeker pancarından şeker üretimi sırasında pancarın yapısında bulunan şeker, pancardan suyla çekilir. İlaç ve parfüm ham maddelerinin eldesinde de özütleme yöntemi kullanılır. Örneğin aspirinin ham maddesi olan salisilik asit söğüt ağacından özütlenerek elde edilir.

Kristallendirme: Katı-sıvı homojen karışımlarından katının sıcaklıkla çözünürlüğünün değişiminden yararlanarak yapılan ayırma yöntemidir. Katıların çözünürlüğü genellikle sıcaklıkla artar. Sıcaklık düşürüldüğünde çözeltide çözünen katı bileşenin çözünürlüğü azalacağı için çözünen madde tekrar çökmeye başlar. Çöken madde geometrik şekilli katılar hâlinde çöker. Belirli geometrik şekle sahip katı parçalarına **kristal**, olaya **kristallenme** denir. Endüstride şeker pancarından şeker elde edilirken pancarın yapısındaki şeker önce özütleme ile su ortamına geçirilir. Daha sonra su-şeker karışımındaki şeker kristallendirme ile ayrılır.

Ayrımsal Kristallendirme: Çözünürlükleri birbirinden çok farklı olan katı-katı karışımlarını veya içinde birden fazla katı çözünmüş olan çözeltilerin ayrılmasında ayrımsal kristallendirme kullanılabilir. İki veya daha çok maddenin çözünürlük farkı ile ayrılmasına **ayrımsal kristallenme** denir. Ayrımsal kristallendirme yöntemi çözünürlükleri sıcaklıkla artan veya azalan iki bileşeni birbirinden ayırmak için kullanılabilir. Örneğin tuz-şeker karışımını bileşenlerine ayırabilmek için tuz ve şekerin sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimlerinin farklı olmasından yararlanılır.





SORULAR

1.

I. Gül yaprağından gül suyu elde edilmesi
II. Sıcak suda bekletilen nanenin aromasının suya geçmesi
III. Tuzlu sudan tuz elde edilmesi
IV. Bitkilerin kök ve gövdelerinden belirli çözücülerle ilaç elde edilmesi
V. Şeker pancarından şeker elde edilmesi

Yukarıda verilen karışımları ayırma örneklerinden kaç tanesi özütlemedir?

A) 1 B) 2
C) 3 D) 4
E) 5

Cevap: D

2.

X katısı Y sıvısına ekleniyor ve homojen karışım elde ediliyor.

Buna göre X-Y karışımını ayırmak için,

I. Damıtma
II. Süzme
III. Kristallendirme

yukarıda verilen ayırma tekniklerinden hangisi ya da hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) I ve III D) II ve IIII
E) I, II ve III

Cevap: C

3.

Aşağıdakilerden hangisinde özütleme yöntemi <u>kullanılmaz?</u>

A) Şeker pancarından şeker eldesi
B) Söğüt ağacından salisilik asit eldesi
C) Zeytinden yağ eldesi
D) Petrolden benzin eldesi
E) Bitkilerden parfüm ham maddesinin eldesi

Cevap: D