KİMYA Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU HOMOJEN VE HETEROJEN KARIŞIMLAR VI

KARIŞIMLARI AYIRMA TEKNİKLERİ

Karışımı oluşturan maddeleri bileşenlerine ayırmak için maddelerin hangi özelliklerinden yararlanılır?

Karışımlar fiziksel yöntemlerle oluştuğundan yine fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrılır.

Mıknatıs ile Ayırma: Demir, nikel, kobalt ve bu elementlerin alaşımlarını içeren maddeler mıknatıs tarafından kuvvetli bir şekilde çekilirler.

Erime Noktası Farkı ile Ayırma: Erime noktaları farkından yararlanarak ayırma endüstride, metallerin saflaştırılmasında, kurşun-kalay karışımı (lehim) gibi alaşımları oluşturan bileşenlerin ayrılmasında kullanılır.



TANECİK BOYUTU İLE AYIRMA


Toz maskesi ile çalışan usta


Eleme yöntemiyle un ve kepeğin birbirinden ayrılması

Süzme: Süspansiyon halinde bulunan karışımların tanecik boyutlarının farkından yararlanılarak yapılan ayırma işlemine süzme denir.

Eleme: Tanecik boyutları farklı katı-katı heterojen karışımların ayrılmasında kullanılan basit bir yöntemdir. Unkepek gibi heterojen karışımlar eleme yöntemi ile ayrışır.

Diyaliz: Sıvı-katı kolloid karışımların ayrıştırılmasında kullanılan bir yöntemdir. Diyaliz, özellikle sağlık alanında kullanılır. Böbrek diyaliz yöntemiyle çalışır ve zararlı maddeleri kolloid bir karışım olan kandan uzaklaştırır.

KAYNAMA NOKTASI FARKINDAN YARARLANARAK AYIRMA

Basit Damıtma: Katı-sıvı karışımındaki her iki bileşen de saf hâlde elde edilmek isteniyorsa basit damıtma (destilasyon) yapılır.

Ayrımsal Damıtma: Kaynama noktaları birbirinden farklı sıvı-sıvı homojen karışımların kaynama noktası farkından yararlanarak ayırma işlemine ayrımsal damıtma denir. Ham petrolünde bileşenlerine ayrılması için ayrımsal damıtma yöntemi kullanılır.

YOĞUNLUK FARKINDAN YARARLANARAK AYIRMA

Ayırma Hunisi ile Ayırma: Birbiri içerisinde çözünmeyen ve özkütleleri farklı olan karışımların ayrıştırılmasında ayırma hunisi kullanılır. Yağ-su, su-karbon tetraklorür, benzin-su gibi karışımlar bu yöntemle ayrılır.

Yüzdürme: Katı-katı veya katı-sıvı heterojen karışımların ayrılmasında kullanılan yöntemlerden biridir. Kum ve talaş gibi yoğunlukları farklı katı-katı karışımlar veya talaş-su gibi katı-sıvı heterojen karışımlar bu yöntemle bileşenlerine ayrılabilir.

ÇÖZÜNÜRLÜK FARKINDAN YARARLANARAK AYIRMA

Özütleme (Ekstraksiyon): Karışımdaki bileşenlerden birinin karışıma ilave edilen çözücü yardımıyla ortamdan uzaklaştırılmasına ekstraksiyon (Özütleme, çekme) denir. Şeker pancarından şeker elde edilmesi gibi.

Kristallendirme: Bir sıvı-katı homojen çözeltide çözeltinin ısıtılarak çözücüsünün buharlaştırılması veya çözeltinin soğutulması ile çözünen katının çökmesine kristallendirme denir.

Ayrımsal Kristallendirme: Aynı çözücüde çözünebilen iki katı maddenin çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimlerinin farklı olmasından yararlanılarak yapılan ayırma işlemine ayrımsal kristallendirme denir.



SORULAR

Soru 1: **Aşağıdaki özelliklerden hangisi karışımları ayırmak için kullanılmaz?**

A) Tanecik boyutu
B) Çözünürlük
C) Yoğunluk
D) Kimyasal bağ türü
E) Uçuculuk

Cevap: D

Soru 2: Aşağıda bazı karışımlar verilmiştir.

I. Demir tozu – bakır tozu
II. Kobalt tozu – demir tozu
III. Nikel tozu – gümüş tozu

Buna göre hangileri mıknatıs ile ayrılabilir?

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

Cevap: C

Soru 3: X, Y, Z, T ve Q sıvılarının birbiri içinde çözündüğü bilinmektedir. Bu maddelerin kaynama noktaları ise aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Madde	X	Y	Z	T	Q
Kaynama noktası (°C)	66	112	78	100	81

Buna göre hangi iki sıvının oluşturduğu karışım ayrımsal damıtma yöntemiyle en iyi ayrılır?

A) X – Y
B) X – Z
C) Y – T
D) T – Q
E) Z – Q

Cevap: A