

Kazanımlar

F.7.4.4. Karışımların Ayrılması

Önerilen Süre: 4 ders saati

Konu / Kavramlar: Buharlaştırma, yoğunluk farkı, damıtma

F.7.4.4.1. Karışımların ayrılması için kullanılabilecek yöntemlerden uygun olanı seçerek uygular.

Karışımların ayrılmasında kullanılabilecek yöntemlerden buharlaştırma, yoğunluk farkı ve damıtma üzerinde durulur.

KONU: Karışımların Ayrılması

Karışımlar fiziksel yollarla meydana gelmektedir. Bu nedenle fiziksel yollarla birbirinden ayrılırlar.

Karışımların ayrılma yöntemleri

A- Buharlaştırma

Sıvı içerisinde çözünen katı maddeleri ayırmak için kullanılır. Karışım ısıtılarak içerisindeki sıvı buharlaştırılır. Karışım içindeki katı madde çökerek ayrılır.

Örnek

Deniz suyundan tuz elde edilmesinde,

Sütün buharlaştırılarak, süt tozu elde edilmesinde,

Şeker üretilmesinde,

Pestil, salça, reçel, marmelat yapımında buharlaştırma yöntemi kullanılır.



Salça Yapımı



Tuz Elde Edilmesi

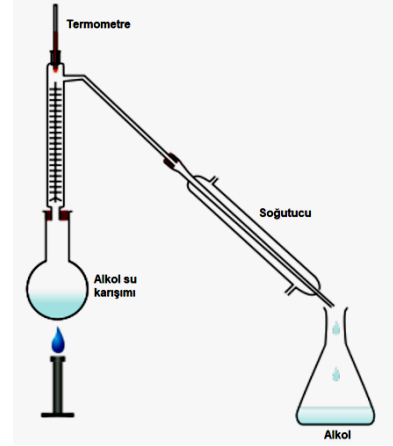
B- Damıtma

Sıvı-sıvı homojen karışımların ayrılmasında kullanılır. Sıvıların kaynama noktaları farkından yararlanarak sıvılar birbirinden ayrılır. Kaynama noktası düşük olan sıvı ilk önce buharlaşarak sıvıdan ayrılır. Buharlaşan sıvı soğutucudan geçerken yoğunlaşarak sıvı hale gelir. Başka bir kaptaki sıvı toplanarak ayırım gerçekleşir.

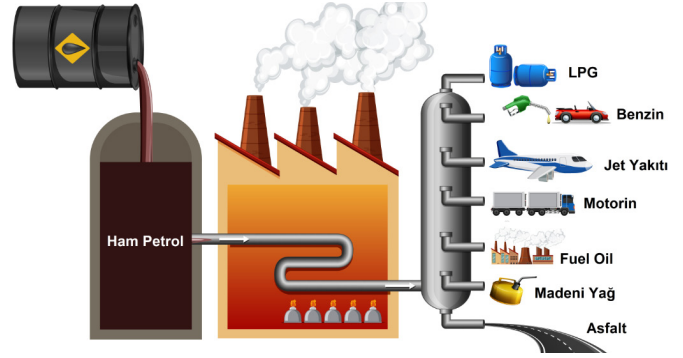
Örnek

Su ve alkol karışımının ayrılmasında

Rafineride petrol damıtılarak benzin, motorin, gaz yağı elde edilmesinde kullanılır.



Alkol ve suyun damıtılarak ayrılması

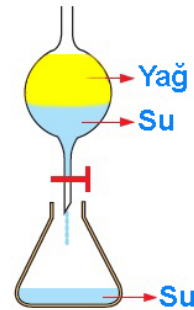


Ham petrolün damıtılması

C- Yoğunluk Farkı

1. Ayırma Hunisi

Yoğunlukları farklı ve birbirine karışmayan sıvı-sıvı karışımların ayrılmasında kullanılır. Su-yağ karışımı ayırma hunisine alınır, suyun aşağıya çökmesi beklenir. Su musluktan akıtılır, bu şekilde su yağdan ayrılmış olur.



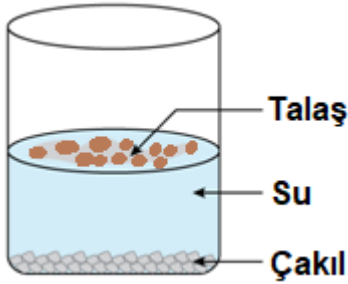
Örnek

Yağ ve su karışımında yağ üstte su ise aşağıda bulunur.

Su ile benzin, su ile mazot bu yöntemle ayrılabilir.

2. Yüzdürme

Farklı yoğunluktaki iki maddenin ayrılmasında kullanılır. Yoğunluğu suyun yoğunluğundan fazla olan maddeler suda batarken, yoğunluğu az olan maddeler suda yüzer.



Örnek

Kum ile talaş karışımını ayırmak için su içerisine atarız. Talaş suda yüzerken, kum suda batacaktır.

İspanakla toprağın ayrılmasında yüzdürme yöntemi kullanılabilir. İspanak suda yüzerken toprak dibe çöker.

3. Savurma

Rüzgar yardımı ile yoğunluk farkına göre ayırma gerçekleşir. Rüzgar yoğunluğu az olanları uzağa götürür.

Örnek

Buğday ve saman savurma yöntemi ile birbirinden ayrılır.

D- Diğer Yöntemler

1. Mıknatısla Ayırma

Mıknatıs demir, nikel, kobalt elementlerini ve bunlardan yapılan maddeleri çekmektedir.

Karışım içerisinde demir, nikel ve kobalt varsa mıknatısla ayırım sağlanabilir.

Örnek

Kum içerisinde demir tozları mıknatısla ayrılabilir.

2. Süzme

Çözünmeyen katı ve sıvı maddeler süzme yöntemi ile ayrılabilir.

Örnek

Makarna su karışımı süzerek ayrılabilir.

Kum ve su süzülerek ayrılabilir.

Çay içerisindeki posa süzülerek ayrılabilir.



3. Eleme (Tanecik Boyutuna Göre Ayırma)

Tanecik büyüklüğü farklı olan maddeler elenerek ayrılabilir. Küçük tanecikler aşağıya düşerken büyük tanecikler elekte kalır.

Örnek

Kum ile çakıl elenerek ayrılabilir.

Un içerisindeki yabancı maddeler elenerek ayrılabilir.



Unun elenmesi

4. Elektriklenme ile Ayırma

Sürtünme ile elektrik yükü kazanan plastik, cam gibi maddeler bazı maddeleri çekerler.

Örnek

Elektrik yüklü cam çubuk tuz karabiber karışımından karabiberleri çeker.

Bu şekilde şeker-kükürt karışımından da kükürt ayrılabilir.

5. Erime Noktası Farkı ile Ayırma

Erime noktaları farklı olan iki katı karışım birbirinden bu şekilde ayrılabilir.

Örnek

Çinko ve kalay karışımı erime noktasına göre ayrılabilir.

6. Çözünürlük Farkı ile Ayırma

İki katının ayrılmasından çözünürlüklerinden yararlanılarak ayırma yapılabilir.

Bu katılardan birisi sıvıda çözünmesi diğerinin ise çözünmemesi gerekmektedir.

Örnek

Kum - tuz karışımını su içerisine attığımızda tuz çözünürken kum çözünmez. Karışım süzülürken kum süzgeçte kalacaktır.