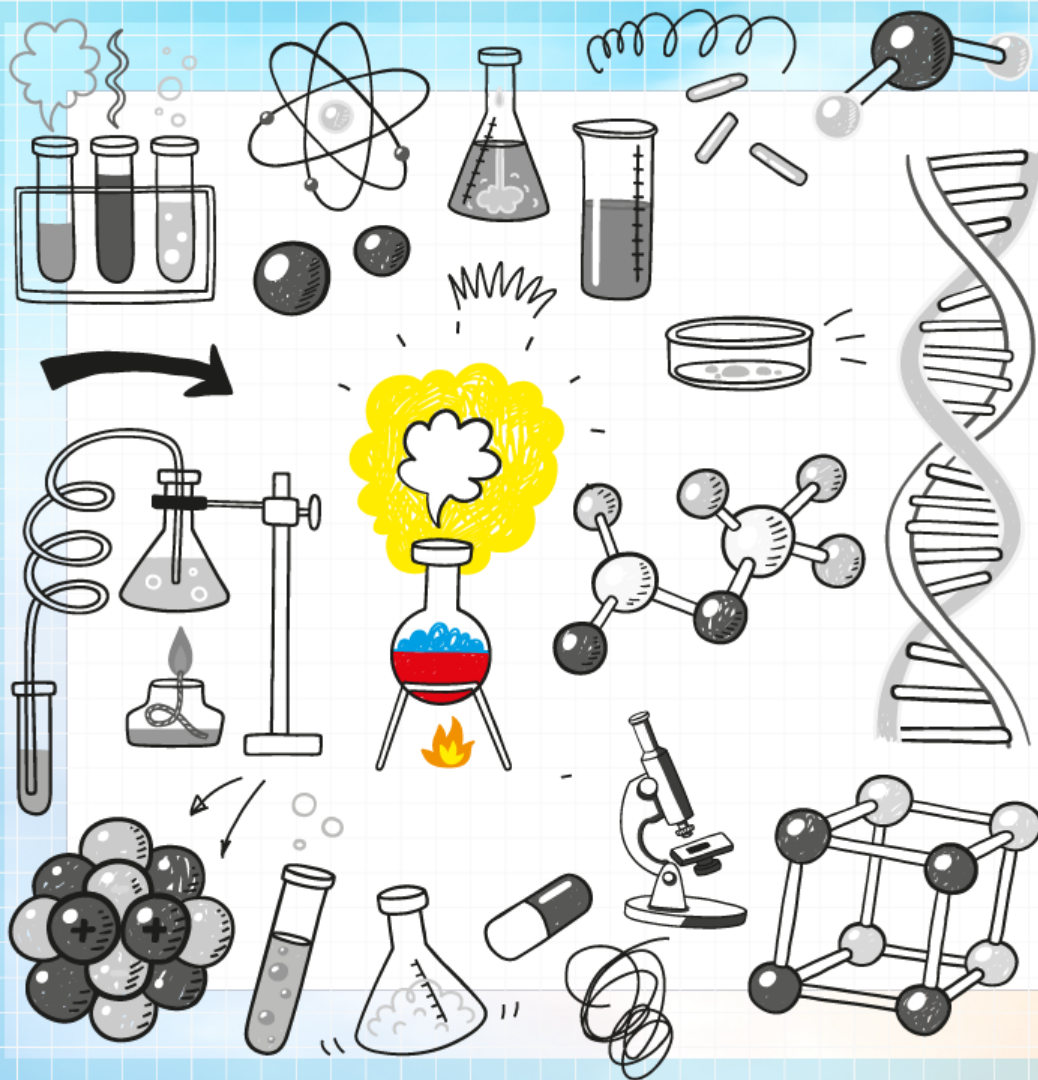


9. ÜNİTE

KARIŞIMLAR

KONU
ANLATIMI

10.2.2. Ayırma ve Saflaştırma
Teknikleri



MIKNATIS İLE AYIRMA

Demir (Fe), kobalt (Co) ve nikel (Ni) metalleri mıknatıs tarafından çekilir. Karışımdaki maddelerden biri mıknatıstan etkilenirken, diğeri etkilenmiyorsa bunların birbirinden

ayrılması için mıknatıs kullanılabilir. Nikel tozu – şeker karışımı mıknatıslanma ile ayrılabilir. Mıknatıs nikel tozunu çeker ve karışımdan ayrılmasını sağlar.

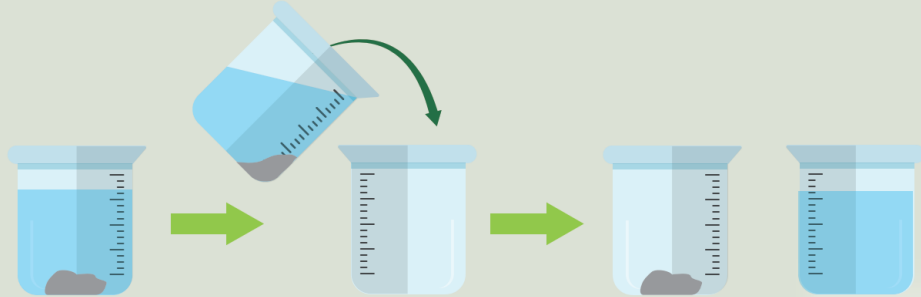


ÖZKÜTLE FARKI İLE AYIRMA

a. Aktarma (Dekantasyon)

Süspansiyon şeklindeki katı – sıvı heterojen karışımlar ayrılırken kullanılan bir yöntemdir.

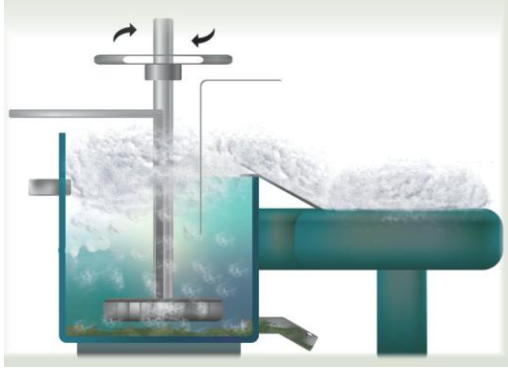
Suda çözünmeyen ve yoğunluğu sudan büyük olan bir katı suya eklenirse, katı dibe çöker. Çökme tamamlandıktan sonra üstte kalan sıvının dikkatlice başka bir kaba aktarılmasına, aktarma (dekantasyon) denir. Zeytinden zeytinyağı eldesi sırasında zeytinyağı ile zeytinin posası birbirinden ayrılırken bu yöntem kullanılır.



ÖZKÜTLE FARKI İLE AYIRMA

b. Yüzdürme (Flotasyon)

Sıvıda asılı kalan katı partiküllerin su yüzeyine çıkarılmasına yüzdürme denir. Kükürt içeren bakır, kurşun ve çinko cevherlerinin ayrılmasında yüzdürme işlemi kullanılır.



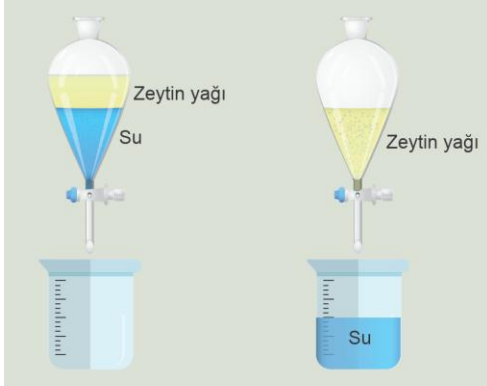
ÖZKÜTLE FARKI İLE AYIRMA

c. Ayırma Hunisi İle Ayırma

Sıvı-sıvı heterojen karışımları ayırmak için ayırma hunisi kullanılabilir. Sıvıların birbiri içinde çözünmemesi ve özkütlelerinin birbirinden farklı olması gerekir.

Bu işlemde özkütlesi büyük olan sıvı önce ayrılır.

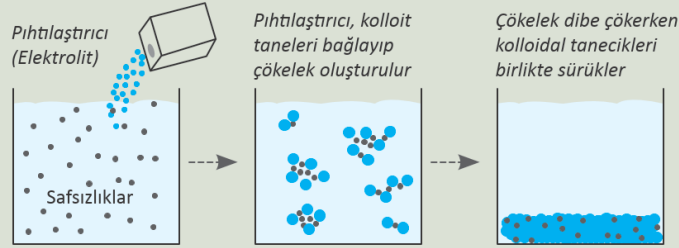
Örnek; Zeytinyağı – su karışımı bu yöntemle birbirinden ayrılabilir.



ÖZKÜTLE FARKI İLE AYIRMA

d. Pıhtılaştırma (Koagülasyon)

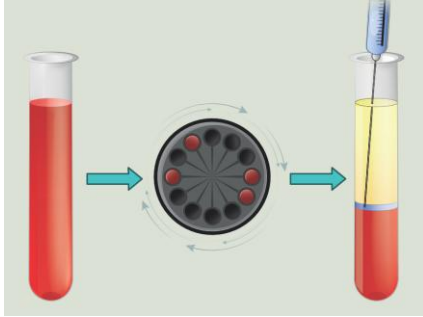
Su içerisinde asılı kalmış olan kolloitlerin çeşitli kimyasallar yardımıyla çökebilir hale getirilmesi işlemine **koagülasyon** denir.



ÖZKÜTLE FARKI İLE AYIRMA

e. Santrifüjleme

Bir sıvıda asılı kalmış taneciklerin çöktürülmesi için kullanılan bir yöntemdir. Santrifüj cihazı merkez kaç kuvveti yardımıyla küçük partiküllerin çökmesini sağlar. Kolloitler bu yöntemle saflaştırılabilir.

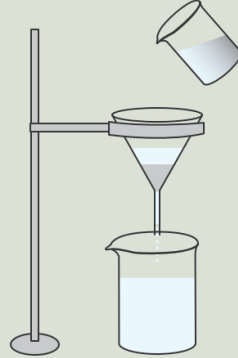


TANECİK FARKI İLE AYIRMA

a. Süzme (Filtreleme)

Katı-sıvı heterojen karışımların ayrılmasında süzme yöntemi kullanılır. Tebeşir tozu-su karışımı süzgeç kağıdı yardımıyla süzülür, tebeşir tozu ve su birbirinden ayrılır.

Süzme işlemi katı-gaz heterojen karışımların ayrılmasında da kullanılabilir. Arabalarda kullanılan gaz filtresi, tozlu havalarda takılan gaz maskeleri örnek verilebilir.

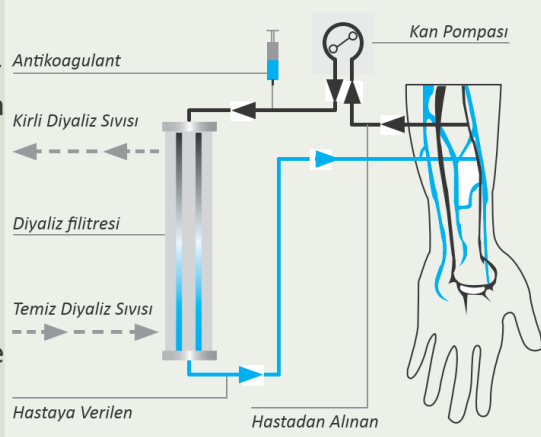


TANECİK FARKI İLE AYIRMA

b. Diyaliz

Özellikle kolloidal karışımların ayrıştırılmasında kullanılan bir yöntemdir. Diyaliz zarı, yarı geçirgen bir zar olup üre gibi küçük moleküller zardan

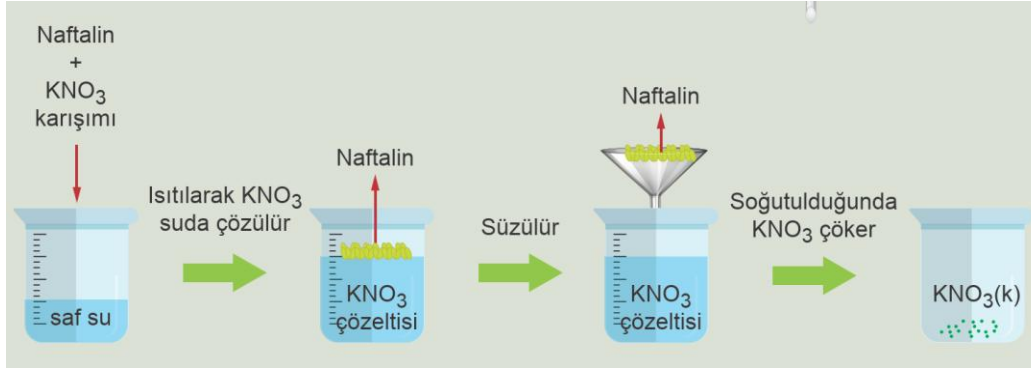
geçerek kandan ayrılır. Kan proteinleri zardan geçemez ve kanda kalır.



ÇÖZÜNÜRLÜK FARKI İLE AYIRMA

a. Kristallendirme

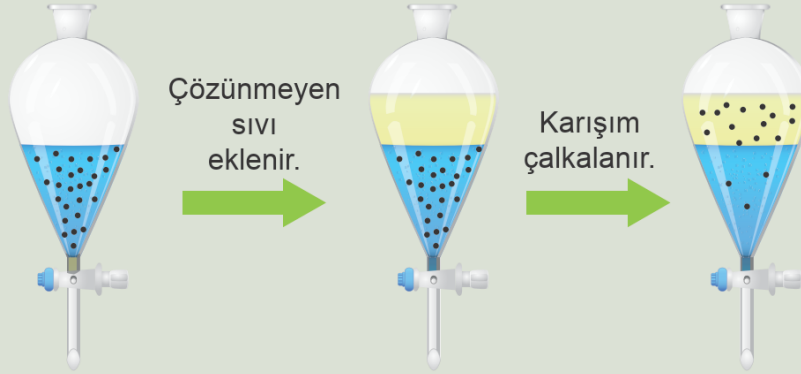
Çözünürlüğü sıcaklıkla doğru orantılı olan katıların saflaştırılmasında kullanılan bir saflaştırma yöntemidir. Şeker pancarından elde edilen şekerin saflaştırılması (kristalize şeker) örnek verilebilir. Çözünürlükleri birbirinden farklı iki katıyı ayırmak için ayrımsal kristallendirme işlemi uygulanır.



ÇÖZÜNÜRLÜK FARKI İLE AYIRMA

b. Ekstraksiyon (Özütleme, Çekme)

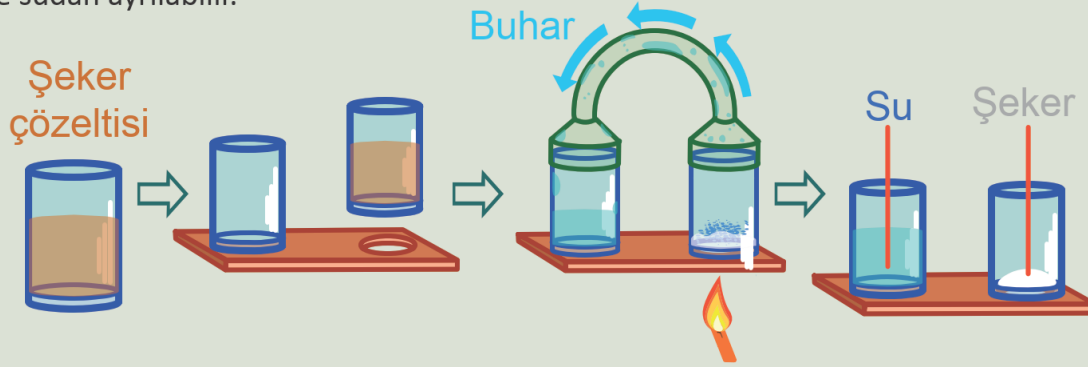
Katı yada sıvı fazda bulunan bileşenlerin, uygun bir çözücüde çözünürlüklerinin farklı olmasından faydalanarak sıvı faza alınmasıdır. Bitkilerden ya da çiçeklerden güzel kokulu bileşenlerin eldesi, çayın demlenmesi özütleme işlemine örnek verilebilir.



UÇUCULUK FARKI İLE AYIRMA

a. Buharlaştırma

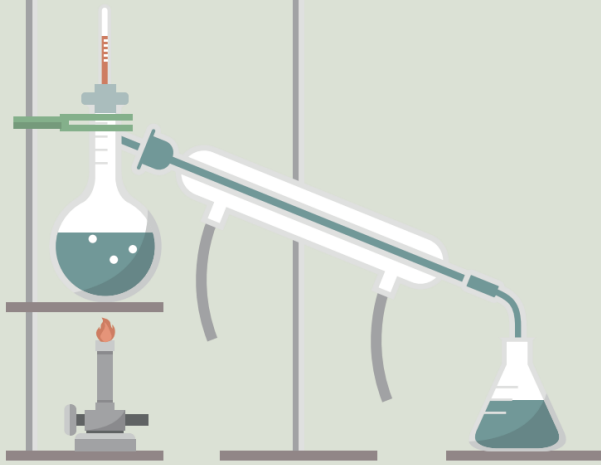
Sıvı-katı homojen karışımlar (çözeltiler) için kullanılan fiziksel bir ayırma yöntemidir. Örneğin, tuzlu sulardaki tuz, buharlaştırma yöntemiyle sudan ayrılabilir.



UÇUCULUK FARKI İLE AYIRMA

b. Basit Damıtma (Destilasyon)

Bir sıvının, önce buharlaştırılıp sonra tekrar yoğunlaştırarak saflaştırılması işlemine denir. Katı-sıvı homojen karışımları birbirinden ayırmak için kullanılır. Tuzlu su, damıtma ile tuz ve suya ayrıştırılabilir.



UÇUCULUK FARKI İLE AYIRMA

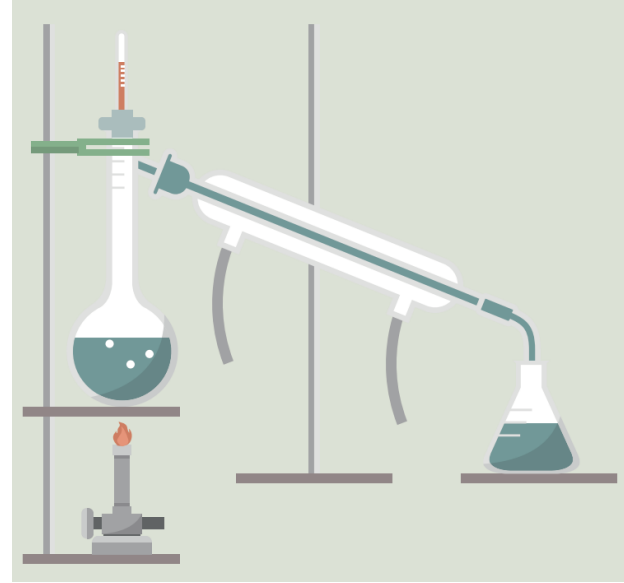
c. Ayrımsal Damıtma (Destilasyon)

Kaynama noktaları birbirinden farklı olan sıvı – sıvı homojen karışımların birbirinden ayrılmasına, ayrımsal damıtma denir.

Ham petrolün damıtılması ayrımsal damıtmaya örnek verilebilir.

Ayrımsal damıtma işleminde sıvıların kaynama noktaları arasındaki fark ne kadar büyük olursa ayırma işlemi o kadar başarılı olur. Ayrımsal damıtmada kaynama noktası küçük olan sıvı, karışımdan önce ayrılır.

Ayrımsal damıtma işleminde, basit damıtmaya ek olarak bir ayırma kolunu kullanılır.



ÖRNEK 1.**KARIŞIMLAR**

Kobalt, tuz ve şekerden oluşan karışımı birbirinden ayırmak için;

- I. Kristallendirme
- II. Suda çözme
- III. Mıknatıs kullanma

yöntemleri hangi sırayla uygulanmalıdır?

- A) III-II-I B) II-III-I C) I-II-III
D) III-I-II E) I-III-II



ÖRNEK 2.**KARIŞIMLAR**

Aşağıda verilen ayırma tekniklerinden hangisi yoğunluk farkından yararlanarak gerçekleştirilen ayırma yöntemlerinden değildir?

- A) Dekantasyon ile ayırma
- B) Flotasyon ile ayırma
- C) Süzme ile ayırma
- D) Ayırma hunisi ile ayırma
- E) Çöktürme ile ayırma

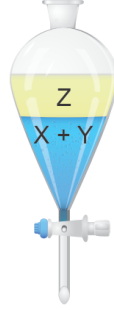


ÖRNEK 3.

KARIŞIMLAR

Yandaki şekilde ayırma hunisi içerisinde görülen X, Y ve Z sıvılarıyla ilgili,

- I. X ve Y sıvıları birbiri içerisinde çözünebilen sıvılardır.
- II. Z'nin özkütlesi, X ve Y sıvılarından oluşan karışımın özkütlesinden büyüktür.
- III. X ve Y sıvıları ayırma hunisi yardımıyla birbirlerinden ayıramazlar.

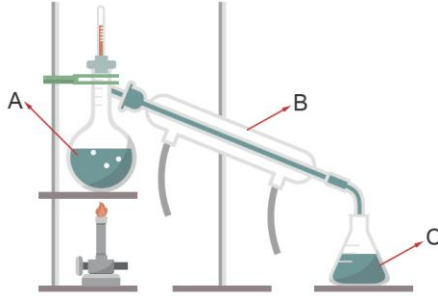


yargılarından hangileri doğrudur?

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

ÖRNEK 4.

KARIŞIMLAR



Yukarıdaki şekilde bir basit damıtma düzeneği verilmiştir. A kabında bulunan katı- sıvı homojen karışımı bir süre ısıtılıyor.

Buna göre;

- I. Başlangıçta A kabında bulunan çözelti tuzlu su olabilir.
- II. C kabında toplanan madde sıvıdır.
- III. A kabında kaynayan sıvı B' ye geldiğinde yoğunlaşarak C kabında toplanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ÖRNEK 5.

Aşağıda verilen yöntemlerden hangisinde, karışımı oluşturan maddelerin her biri farklı fiziksel halde olmak zorunda değildir?

- A) Süzme
- B) Flotasyon
- C) Damıtma
- D) Dekantasyon
- E) Buharlaştırma



ÖRNEK 6.



I



II

Çay hazırlamak için yukarıdaki işlemler yapılıyor.

Buna göre I ve II numaralı işlemler sırasında hangi ayırma yöntemleri kullanılmıştır?

	I	II
A)	Süzme	Diyaliz
B)	Özütleme	Süzme
C)	Eleme	Süzme
D)	Özütleme	Eleme
E)	Süzme	Özütleme

ÖRNEK 7.**KARIŞIMLAR**

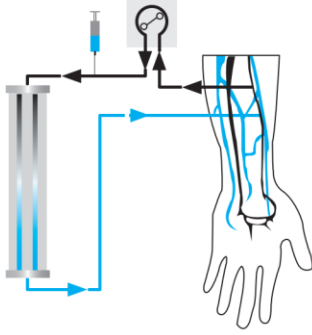
Fiziksel ayırma yöntemleriyle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Katı – sıvı heterojen karışımlar süzme yöntemi ile ayrılabilir.
- B) Birbiri içinde çözünmeyen ve yoğunlukları birbirinden farklı olan sıvılar damıtma yöntemi ile ayrılabilir.
- C) Çöktürme, flotasyon ve dekantasyon yöntemleri yoğunluk farkına dayalı ayırma yöntemleridir.
- D) Şeker ve tuz karışımı ayrımsal kristallendirme işlemiyle bileşenlerine ayrılır.
- E) Zeytinyağını posasından ayırmak için dekantasyon yöntemi kullanılır.



ÖRNEK 8.

KARIŞIMLAR



Yukarıdaki şekilde diyaliz yöntemi şematize edilmiştir.

Bu yöntem ile ilgili;

- I. Kanın temizlenmesi için kullanılır.
- II. Tanecik büyüklüğü farkından yararlanılır.
- III. Birbiri içerisinde çözünen iki sıvı için bu yöntem uygulanabilir.

verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

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



ORBİTAL TYT KİMYA SORU BANKASI

9. Ünite s Testi

Test 10- Test 12

ödev olarak verilebilir !

CEVAP ANAHTARI

1.	A
2.	C
3.	C
4.	E
5.	C
6.	B
7.	B
8.	B