

AYRAN İÇTİK AYRI MI DÜŞTÜK?

Günlük hayatta karşımıza çıkan olay:
Ayran içmeden önce ayranın
çalkalanması



Kimya konusu: Karışımlar

Kimya konusu ile ilişkisi:

Heterojen karışımlar

Karışımlar M.E.B. 9.Sınıf Kimya Müfredatında yer almaktadır

-Ayran heterojen bir karışım olduğu için şekilde görüldüğü gibi bir süre bekletildiğinde özkütle farkı yüzünden bileşenlerine ayrılır





-Ayrıca ayran yapımında da tereyağ ve ayranın öz kütleleri farklı olduğu için ayranın krema kısmı üstte ayrılır.



Ayranın Tarihçesi,

Ayran Göktürkler tarafından bir sefer sırasında ekşimiş yoğurdun ekşiliğini hafifletmek amacıyla üzerine su eklenmesiyle tesadüfen bulunmuştur.



Hedef ve Kazanımlar

➤ **Hedef 1:** Karışım kavramının kazandırılması

Kazanımlar;

-Madde sınıflandırılır ve karışımların yapısının öğrenilmesi sağlanır

➤ **Hedef 2 :**Karışımları sınıflandırır

Kazanımlar;

-Homojen Karışımlar kavratılır

-Heterojen Karışımlar kavratılır

➤ **Hedef 3 :**Karışımların ayrılma yöntemleri açıklanır

Kazanımlar;

-Elektriklenme ile ayırma

-Mıknatıs ile ayırma

-Öz Kütle farkı ile ayırma

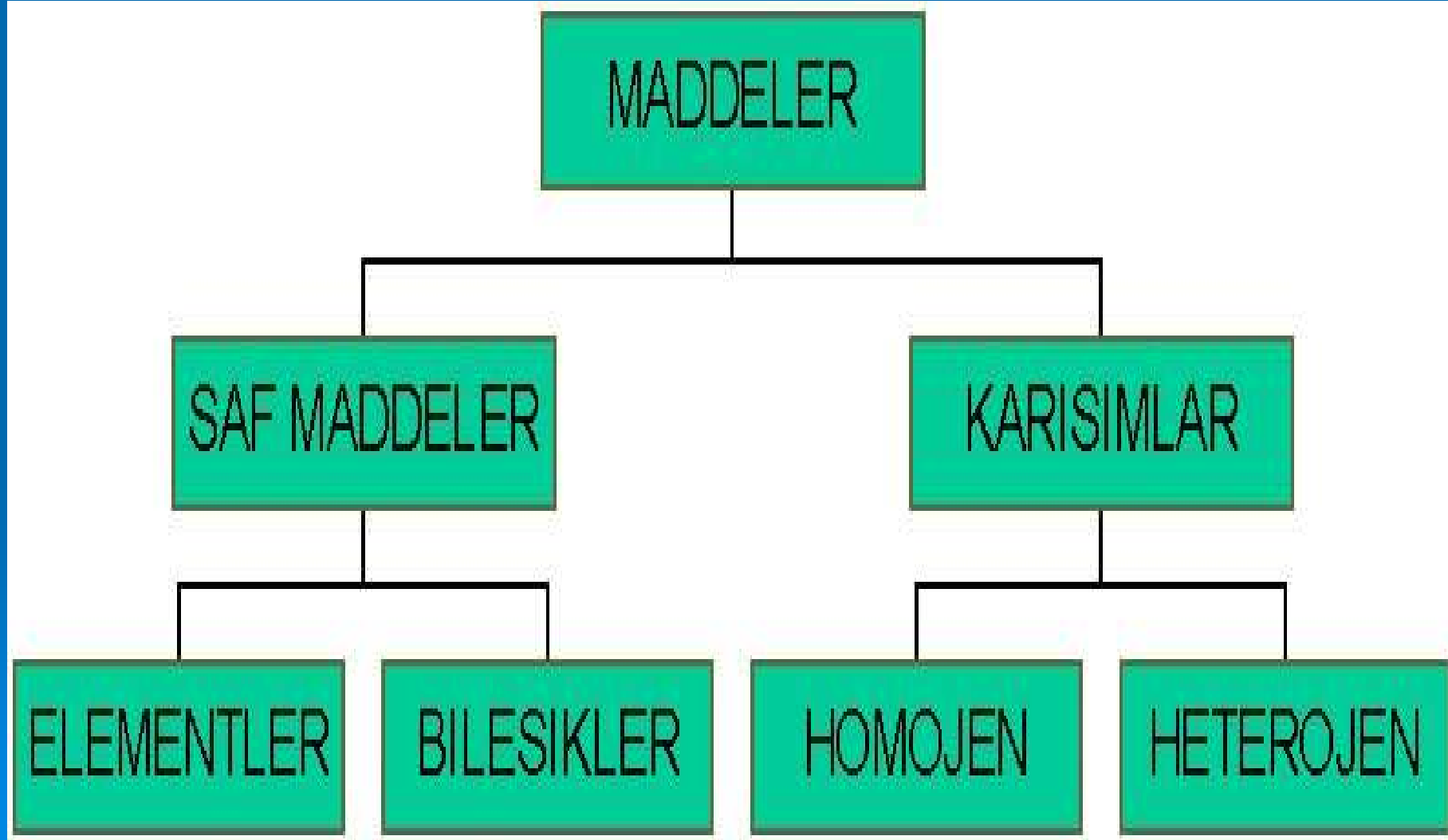
-Süzme ile ayırma

-Çözünürlük farkı ile ayırma

-Hal değiştirme sıcaklıkları farkı ile ayırma

Hedef 1: Karışımların kavranması

Maddenin sınıflandırılması:





Karışım

Birden fazla maddenin kimyasal özellikleri değişmeyecek şekilde bir araya gelmesiyle oluşan madde topluluğudur.

Şekerli su, tuzlu su, salata, çorba, petrol, hava, kağıt gibi maddeler birer karışımdır.



Hedef 2: Karışımların sınıflandırılması:

KARIŞIMLAR

HOMOJEN KARIŞIM

(Çözeltiler)

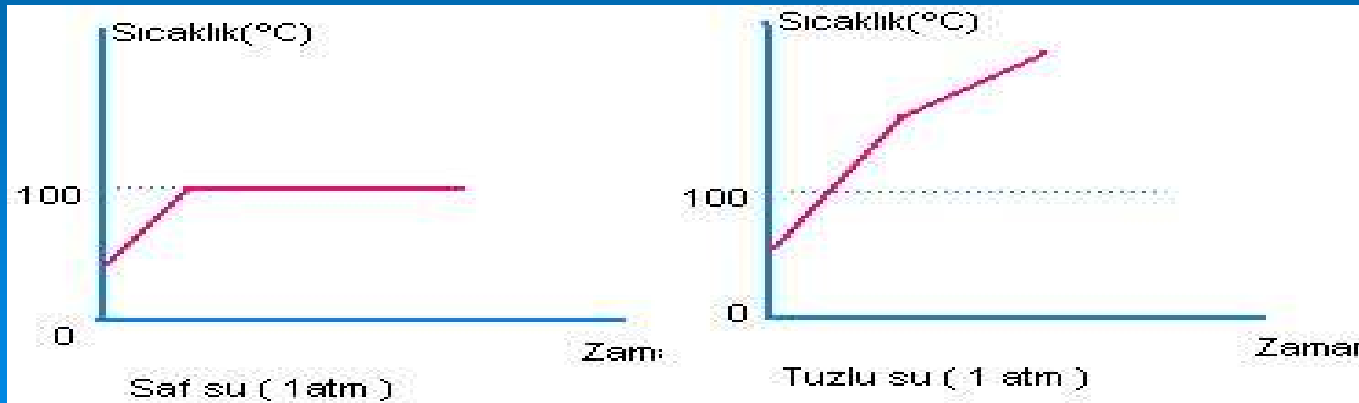
- İyonal çözelti

HETEROJEN KARIŞIM

- Emülsiyon
- Süspansiyon

KARIŞIMLARIN ÖZELLİKLERİ :

- Karışımlarda maddeler kendi özelliklerini korurlar.
- Karışımlar fiziksel yollarla bileşenlerine ayrılabilir.
- Erime ve kaynama noktaları sabit değildir.
- Homojen ya da heterojen olabilirler.
- Yapısında en az iki cins atom vardır.
- Saf değildirler.
- Formülleri yoktur.
- Maddeler belirli oranlarda birleşmezler.



Homojen Karışımlar (Çözeltiler):

Özellikleri her yerinde aynı olan ve dışarıdan bakıldığında tek bir madde gibi gözüken karışımlara homojen karışımlar denir.



Çözünmenin şekline göre çözelti örnekleri:

<u>Çözücü</u>	<u>Çözünen</u>	<u>Örnek</u>
Sıvı	Katı	(Su + Şeker)
Sıvı	Sıvı	(Su + Alkol)
Sıvı	Gaz	(Su + CO ₂)
Gaz	Gaz	(Gaz karışımları)
Katı	Gaz	(Polladyum + H ₂)
Katı	Katı	(Alaşımlar)

www.turkyasam.com

Çözeltilere örnekler:



Hava



gazoz



kolonya

HETEROJEN KARIŞIMLAR:

Özellikleri her yerinde aynı olmayan karışımlardır. Zeytinyağı - su, süt - ayran, su - kum gibi... Pek çok heterojen karışım vardır. Fakat heterojen karışımların en çok bilineni süspansiyon ve emülsiyondur.

Heterojen karışımlara örnekler:



Bebek maması



Sentetik reçine esaslı katkı ması.



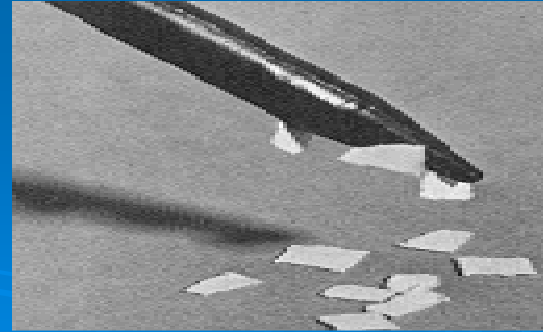
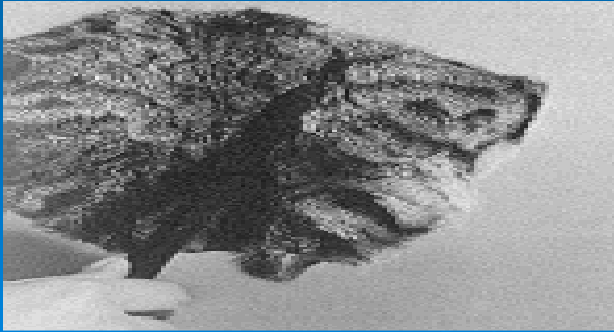
Süspansiyon şurup

Hedef 3 :Karışımların ayrılması

Elektriklenme İle Ayrılma

Cam, ebonit ve plastik çubuklar yünlü giyeceklere veya saçımıza sürtüldüklerinde elektrik yükü kazanırlar.

Kağıt parçacığı, karabiber gibi hafif bazı tanecikler de yüklü bu çubuklar tarafından çekilirler. Yüklü cisimden etkilenen madde ile etkilenmeyen madde bir arada bulunursa bu özelliklerinin farklılığından yararlanılarak karışım bileşenlerine ayrıştırılır.



Mıknatıslanma Farkı ile Ayırma

Demir, kobalt ve nikel mıknatıstan etkilenir. Diğer metaller etkilenmez. Metallerin tozlarından oluşan bir karışımın mıknatıslanma ile ayrılması için metallerden biri mıknatıstan etkilenmeli diğeri etkilenmemelidir.

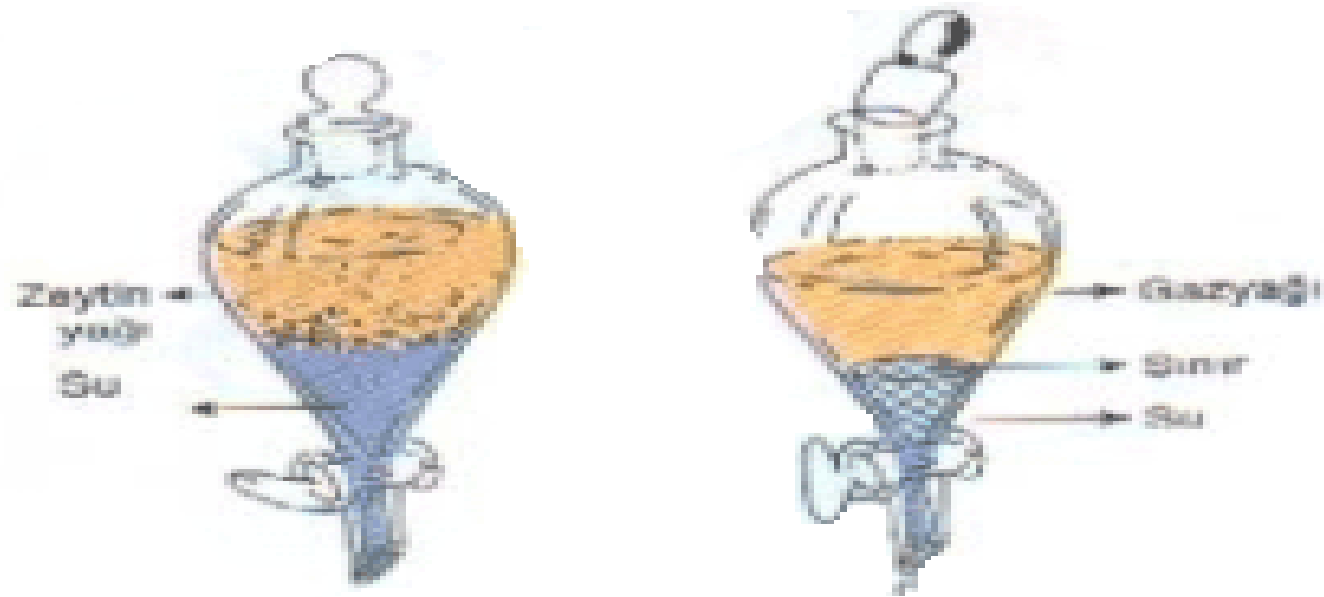
İkisi de etkileniyorsa bu yöntemle ayrılamaz. Her ikisi de etkilenmiyorsa yine bu yöntemle ayrılmaz



Özkütle farkı ile ayırma

İki sıvı karışmıyorsa, özkütleleri ve renkleri farklı ise ayırma hunusu kullanılarak karışım bileşenlerine ayrılabilir.

Özkütlesi büyük olan sıvı altta, küçük olan üstte bulunur. Ayırma hunusunun musluğu kısık açılınca özkütlesi büyük olan sıvı akar ve bir behere alınır. Karışım ayrılmış olur.



Süzme ile Ayırma



Sıvı madde kayıtlı çözmüyorsa bu yöntemle ayrılabilir.

Toprak; çapları ve bileşenleri başka başka olan maddelerden meydana gelmiştir. Toprak, ne kadar küçük tanecikli ise, o oranda su tutma özelliği vardır. İri taneli toprağın su tutma gücü azdır.

Çözünürlük Farkı ile Ayırma

Karışmış olan maddelerden biri suda çözünüyor, diğeri ise çözünmüyorsa bu yöntem kullanılabilir.

Karışım suda çözünür. Bir madde çözünür, diğeri ise çözünmez. Süzgeç kağıdından süzülünce; çözünmeyen süzgeç kağıdında kalır. Çözünen ise süzüntüyle gider. Süzüntü buharlaştırılırsa geriye çözünen katı madde kalır.

Örneğin tuz-kum karışımı bu yöntemle bileşenlerine ayrılabilir. Karışım suda çözününce kum dibe çöker. Tuz ise çözünür.

*ikisi de çözünüyorsa; çözünürlüğün sıcaklıktan farkı etkilenmesinden yararlanılarak katılar birbirinden ayrılabilir.

Çözeltinin sıcaklığı değiştirilerek veya su buharlaştırılarak, ayrımsal kristallenme ile çözeltideki maddeler ayrı ayrı elde edilir. Bu yöntem ayrımsal kristallendirme denir. KNO_3 ve NaCl karışımı soğutulunca önce KNO_3 ün bir kısmı çöker. Kristallenerek çöken KNO_3 süzülerek ayrılır. Suyun bir kısmı buharlaştırılır ve NaCl tuzunun bir kısmının çökmesi sağlanır. Süzme ile ayrılır. Bu işlem birkaç defa yapılarak karışım bileşenlerine ayrılır.

Kaynama Noktaları Farkı ile Ayırma

Birbirini çözen ve homojen karışımlar oluşturulabilen sıvıların karışımlarını bileşenlerine ayırmak için ayrımsal damıtma kullanılır. Ayrımsal damıtma; damıtma özel araçlarıyla yapılır.

Ayrımsal damıtmada, damıtmanın uygulanacağı karışımdaki sıvıların kaynama noktalarının farkı olmasından yararlanır. Kaynama noktaları farkı ne kadar fazla ise ayrımsal damıtmayı uygulamak o kadar kolay olur. Ham petrol, kaynama noktaları başka başka olan hidrokarbonlar karışımıdır. Ayrımsal damıtma ile bileşenlerine ayrılır. Damıtılmasında üç grup yağ elde edilir.

Hafif yağlar

Orta yağlar

Ağır yağlar

Arta kalan petrol zifti, petrol koku gibi maddelerden asfalt, plastik vb. yapılır.

Erime Noktaları Farkı ile Ayırma:

Karışım halinde bulunan katıların erime noktaları farklı ise erime sonucu oluşan ilk sıvı diğer katıları çözmüyorsa bu yöntemle bileşenlerine ayrılabilir.



Öğrenme-Öğretme Etkinlikleri:

- Günlük hayattan karışımlara örnekler verilerek ders başında öğrencilerin ilgisi çekilebilir.
- Çözeltilerle karışımların farklarını gösteren maddeler halinde özelliklerin posterleri hazırlanabilir.
- Derste uygulanabilecek ayırıştırma deneyleri yapılabilir ya da bilgisayar ortamında videoları izletilebilir.
- Madde konusunda ve karışımlarda kavram haritalarıyla konu girişleri yapılırsa öğrencilerin daha sağlam bilgi oluşturmaları sağlanabilir.

Ölçme -Değerlendirme

ÖRNEK:1

Süspansiyon ve emülsiyon maddelere ilişkin;

- 1.Heterojen karışımlardır.
- 2.Fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrılırlar.
- 3.Süspansiyon katı-sıvı karışımı,emülsiyon sıvı-sıvı karışımıdır?

Yargılarından hangileri doğrudur?

A)Yalnız 1 B)Yalnız 2 C)Yalnız 3 D)1 ve 3 E)1,2 ve 3

(Cevap:E)

ÖRNEK:2

- 1.Ayrımsal kristallendirme
- 2.Buharlaştırma
- 3.Elektroliz

yukarıda verilen ayırma yöntemlerinden hangileri kimyasaldır?

A)Yalnız 1 B)Yalnız 3 C)1 ve 2 D)1 ve 3 E)2 ve 3

(Cevap:B)

ÖRNEK:3

Homojen sıvı karışımlarını bileşenlerine ayırmak için ayrımsal damıtma kullanılır. Ayrımsal damıtma maddenin hangi özelliğinin farklı olmasından yararlanarak yapılır?

- A) Çözünürlük
- B) Özkütle
- C) Kaynama noktası
- D) Donma noktası
- E) Esneklik katsayısı

ÖRNEK:4

.X ve Y katıları suda çözünüyor.

.X'in çözünürlüğü sıcaklıktan etkilenmezken,

.Y'nin çözünürlüğü sıcaklıkla artıyor.

X ve Y katılarından oluşan bir karışımı bileşenlerine ayırmak için aşağıda verilen yöntemlerden hangisi en uygun olur?

- A) Ayrımsal damıtma
- B) Ayırma hunisi ile ayırma
- C) Buharlaştırma
- D) Ayrımsal kristallendirme
- E) Süzerek ayırma

(Cevap:D)

ÖRNEK:5

- 1.Tuzlu su
2. 22 ayar altın
- 3.Zeytinyađlı su

Yukarıda verilen maddeler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)Üçü de karışımdır.
- B)1 ve 2 homojen karışımdır.
- C)2 bir alaşımdır.
- D)1 ve 2 çözeltilidir.
- E)3 süspansiyondur.

(Cevap:E)

Hazırlayan ve sunan:

Yasemin Konmaz



KAYNAKLAR:

- http://www.tiyatrom.com/images/kocaeli_ayrilik_small.jpg
- <http://stu.inonu.edu.tr/~e0499170/tubish.jpg>
- ogrenci.hacettepe.edu.tr/~b0344524/lab/KARISIMLARINAYRILMASI.doc
- http://www.egitimportali.com/metingoster.php?yazi_no=maddelerin_sinifland
- <http://sakligezegen.blogcu.com/10711001>
- www.masaustu-resimleri.com/.../Bulutlu+Hava.jpg
- http://img.alibaba.com/photo/11402741/Ethos_Fr_Gas_Petrol_Oil_Saving_Additive.jpg
- <http://www.diyet.com.tr/index.asp?actions=terimdetay&id=69>
- bp2.blogger.com/.../xDwKFLYalwQ/s400/Yayık.JPG
- www.gulguncizmeci.com/.../oezkuetle%204.jpg
- <http://img368.imageshack.us/img368/3781/15dp1.jpg>

- http://ogrenci.hacettepe.edu.tr/~b0344524/fen_bilgisi_dokumanlari/maddenin_tanecikli_yapisi.ppt
- <http://www.gulguncizmeci.com/pages/manual275/maddelerDDn-ayrilmasi--kariDEimler/kariDEimlerin-ayrilmasi.php>
- <http://www.forumizmit.com/forum/archive/index.php/t-10559.html>
- http://taner.balikesir.edu.tr/dersler/genel_kimya/atomik_yapi/resim/yun_ebonit_statik_yuk.gif
- egitek.meb.gov.tr/.../image004.jpg

- http://www.kimyaevi.org/dokimages/j510000220_4.jpg
- <http://www.portalin.com.tr/Img/Uploads/URUN%20RESIMLERI/Resim%20010.jpg>
- www.buzlu.org/images/2007/06/kolonya.gif
- <http://www.e-bebek.com/imgProds/ST13487BR.JPG>