



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ

KİMYA 10

Ünite

KARIŞIMLAR

Konu

- KARIŞIMLARIN SINIFLANDIRILMASI
- ÇÖZÜNME SÜRECİ
- ÇÖZÜNMÜŞ MADDE ORANLARINI BELİRTEN İFADELER

OGM
MATERYAL



<http://ogmmateryal.eba.gov.tr>

4.
SAYI

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılar da etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...



Hatırlıyor muyum?

Aşağıdaki bilgileri hatırlayıp hatırlamadığınızı ilgili bölüme işaretleyiniz. Puan durumunuza göre aşağıdaki karekodu okutarak konu eksiklerinizi tamamlayınız.

1

Aynı cins taneciklerden (atom, molekül...) oluşan maddelere **saf madde** denir. Saf maddeler hâl değişim anında heterojen görünüme sahip olabilir. Homojen görünüme sahip maddelerin hepsi saf değildir. Elementler, bileşikler ve çözeltiler homojendir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

2

Maddeler doğada genellikle karışımlar (saf olmayan maddeler) hâlinde bulunur. İki veya daha fazla saf maddenin kendi kimliğini koruyacak şekilde rastgele oranlarda birleşmesiyle oluşan madde topluluğuna **karışım** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

3

Karışımlar; saf değildir; belirli formülleri yoktur; farklı kimyasal türler (atom, molekül, iyon) içerir; karışımı oluşturan maddeler özelliklerini kaybetmez; kimyasal tepkimelerde kütle her zaman korunurken mol, tanecik sayısı ve hacim her zaman korunmayabilir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

4

Karışımı oluşturan maddelerin miktarları arasında belirli bir oran yoktur; her oranda karışabilir; karışımlar fiziksel yollarla oluşur ve bileşenlerine fiziksel yollarla ayrılır; karışımın fiziksel özellikleri karışanların oranına bağlı olarak değişir (erime noktası, kaynama noktası, öz kütle...); karışımların kütleleri bileşenlerin kütleleri toplamına eşittir; fakat karışımın hacmi bileşenlerin hacimleri toplamına eşit olmayabilir; karışımlar fiziksel görünüşlerine göre homojen veya heterojen olarak sınıflandırılabilirler.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

5

Homojen karışım (çözelti); bileşenleri birbiriyle tamamen karışan, tek faz gibi görünen karışımdır; her yerinde aynı özelliği gösterir; homojen karışımı oluşturan bileşenler karışımda eşit dağıldığı için karışım tek faza sahiptir; tek madde gibi görünür; bileşenleri çıplak gözle görülemez.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

6

Heterojen karışım bileşenleri birbiriyle tamamen karışmayan, birden fazla faz içeren karışımdır; her yerinde aynı özelliği göstermez; heterojen karışımı oluşturan bileşenler karışımda eşit dağılmadığı için karışım birden fazla faza sahiptir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

7

Homojen karışımlar **çözelti** olarak adlandırılır. Homojen karışımların bekletildiğinde çökelti oluşmaz; gaz ve sulu çözeltileri süzgeç kâğıdından geçer; gaz ve sulu çözeltileri genellikle saydamdır; katı, sıvı ve gaz hâlde olabilir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

8

Heterojen karışımlar dağılan ve dağıtıcı faz olmak üzere iki fazdan oluşur. Karışımı oluşturan maddelerden biri diğerinin içinde dağılıyorsa bu maddeye **dağılan madde (dağılan faz)**, diğer maddeye **dağıtıcı madde (dağıtıcı faz)** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

9

Genellikle katıların oluşturduğu heterojen karışımlara **adi karışımlar** denir. Farklı sıvıların çözünmeden heterojen olarak dağılması ile oluşan karışımlara **emülsiyon** denir. Birbiri içinde çözünmeyen katı sıvı karışımlara **süspansiyon** denir. Katı ya da sıvının gaz ortamda dağılmasıyla oluşan heterojen karışımlara **aerosol** denir. Dağılan maddenin dağıtıcı madde içerisinde asılı kalmasıyla oluşan heterojen karışımlara **koloidal karışımlar** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

10

Çözeltilerde dağılan parçacıkların boyutu 1 nm'den küçüktür. Kolloidlerde dağılan parçacıkların boyutu 1 ile 1000 nm arasındadır. Süspansiyonlarda dağılan parçacıkların boyutu 1000 nm'den büyüktür.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

11

Bir maddenin başka bir madde içinde atom, iyon ve moleküler düzeyde dağılarak homojen karışım oluşturmaya **çözünme**, elde edilen karışıma **çözelti** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

12

Çözünme sırasında çözünenin kendi tanecikleri arasındaki etkileşimler zayıflar; çözücü tanecikleri çözünen taneciklere yer açmak için birbirinden ayrılır; bu olaylar enerji gerektirir. Gereken enerji çözünen ve çözücü taneciklerinin kendi arasındaki etkileşimlerini yenmek için kullanılır.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

13

Kimyasal türler arasındaki etkileşimlerin gücüne bağlı olarak çözünen ve çözücü tanecikleri arasında yeni etkileşimler oluşur. Yeni etkileşimler oluşurken genellikle enerji açığa çıkar.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

14

Çözünen taneciklerinin su molekülleri tarafından sarılmasına *hidratasyon*, çözünen taneciklerinin su dışında başka bir çözücü molekülleri tarafından sarılmasına *solvasyon* denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

15

Genellikle polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde çözünür. Yapı olarak birbirine benzeyen maddeler genellikle birbiri içinde çözünür. Kısaca *benzer, benzeri çözer* kuralı çözünebilirliğin temel kurallarından biridir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

16

Seyreltik çözelti daha düşük oranda çözünen madde içerirken *derişik çözelti* daha fazla miktarda çözünen madde içerir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

17

100 gr çözeltide çözünen maddenin gram cinsinden miktarına *kütlece yüzde derişim* denir.

$$\text{Kütlece yüzde derişim} = \frac{\text{Çözünenin kütlesi}}{\text{Çözeltinin kütlesi}} \times 100$$

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

18

Sıvı-sıvı çözeltiler hazırlanırken genellikle *hacimce yüzde derişim* kullanılır.

$$\text{Hacimce yüzde derişim} = \frac{\text{Çözünenin hacmi (mL)}}{\text{Çözeltinin hacmi (mL)}} \times 100$$

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

19

ppm, çözeltinin milyonda bir çözünen miktarını ifade eder. Çözeltilerde çözücü içerisindeki çözünen maddenin miktarı çok küçük olduğunda derişimler genellikle ppm gibi farklı birimlerle ifade edilir.

$$1 \text{ ppm} = \frac{1 \text{ mg}}{\text{kg}}$$

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

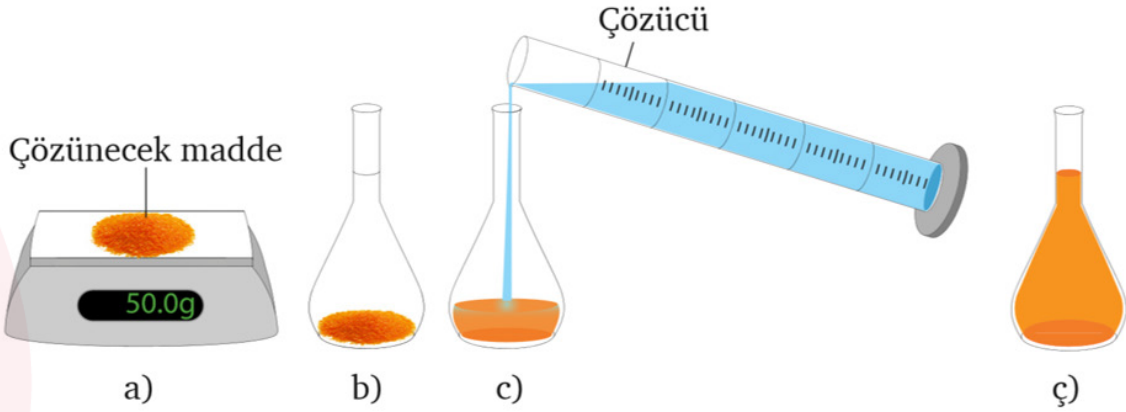
20

Çözelti hazırlanırken; çözücü ve çözünenin ambalajından yoğunluk, ağırlıkça yüzde, molekül ağırlığı gibi etiket bilgileri incelenir. İstenen derişime uygun miktarda çözünen ve çözücü madde miktarı hesaplanır. Hesaplanan miktarda çözünen madde tartılır. Tartımı alınan çözünen madde balon joje veya beher gibi ölçülü bir kaba aktarılır. Çözünen madde önce bir miktar saf çözücü ile çözünür. Balon joje ölçü çizgisine kadar çözücü ile doldurulur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Çözelti hazırlanması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN

00-25

KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ

PUAN

26-31

ÇALIŞMALISINIZ

PUAN

32-40

ÇOK İYİ

TOPLAM PUANINIZ



1-10.

arası maddeler için
karekodu okutun



11-15.

arası maddeler için
karekodu okutun



16-20.

arası maddeler için
karekodu okutun



Eşleştirme

Verilen kavramları aşağıdaki kutucuklar içindeki açıklamalarıyla eşleştirip, kavramın başındaki harfleri kutucuğun yanındaki yuvarlağın içine yazınız.

1	İki ya da daha fazla maddenin, kimyasal özelliklerini kaybetmeden ve aralarında belirli bir oran gözetmeden oluşturduğu fiziksel sistemlerdir.	<input type="radio"/>	Bileşen	A
2	Karışımı oluşturan maddelerin her birine verilen ad.	<input type="radio"/>	Çözünme	B
3	Bileşim ve özellikleri her tarafında aynı olan ve belli fiziksel sınırlar içindeki maddedir.	<input type="radio"/>	Faz	C
4	Kolayca tespit edilebilen belirli sınırları olan birden fazla faz içeren karışımdır.	<input type="radio"/>	Karışım	D
5	Bileşenlerin karışımın her yerinde aynı şekilde dağıldığı, karışımın görünümünün tek bir faz şeklinde olduğu karışımlardır.	<input type="radio"/>	Homojen Karışım	E
6	Çözeltilerde genellikle miktarı fazla olan bileşendir.	<input type="radio"/>	Çözünen	F
7	Bir maddenin başka bir madde içinde dağılarak homojen karışım oluşturması olaydır.	<input type="radio"/>	Derişik Çözelti	G
8	Çözeltilerde genellikle miktarı az olan bileşendir.	<input type="radio"/>	Hacimce Yüzde Derişim	H
9	Karşılaştırıldığı çözeltilere göre göreceli olarak daha fazla miktarda çözünen madde içeren çözeltilerdir.	<input type="radio"/>	Heterojen Karışım	I
10	100 birimlik çözeltilerdeki çözünen maddenin hacmidir.	<input type="radio"/>	Çözücü	J



Boşluk Doldurma

Aşağıda karışık olarak verilen kavramları metinde uygun olan boşluklara yerleştiriniz.

Seyreltik çözelti

Derişim

Bileşen

London kuvvetleri

Hidratasyon

Karışım

Çözelti

Çözücü

Solvatasyon

Heterojen karışım

Alaşım

Elektrolit çözelti

- İki veya daha fazla maddenin özelliklerini kaybetmeden fiziksel yöntemlerle ayrılacak biçimde bir araya gelmesi ile oluşan madde topluluğuna denir.
- Homojen karışımlara adı verilir.
- Suda kısmen veya tamamen iyonlaşarak çözünen maddelerin çözeltileri elektrik akımını iletir. Bu çözeltilere denir.
- Bir çözücü ya da çözeltide bulunan çözünen madde oranına denir.
- Birim hacimde az miktarda çözünmüş madde içeren yani çözücüsü az, çözüneni çok olan çözeltilere denir.
- Birim hacimde az miktarda çözünen madde içeren yani çözücüsü çok, çözüneni az olan çözeltilere denir.
- İki ya da daha çok metalin, bir metal ile yarı metalin, bazen bir metal ile ametalin eritilip karıştırılmasıyla oluşan karışımlara denir.
- Çözücünün su olması durumunda çözünen madde taneciklerinin su molekülleri tarafından sarılmasına, su dışındaki bir çözücü tarafından sarılmasına denir.
- Apolar moleküller ve soygaz atomları arasında sadece oluşur.
- Karışımı oluşturan maddelere denir.



Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Benzer benzeri çözer ilkesinden hareketle madde çiftleri arasındaki etkileşimler tespit edilerek bunların birbiri içinde çözünüp çözünmeyeceği belirlenir.

Buna göre, aşağıda verilen madde çiftlerinden hangisi birbiri içinde çözünmez?

- A) $\text{CHCl}_3 - \text{I}_2$
- B) $\text{H}_2\text{O} - \text{NH}_3$
- C) $\text{KNO}_3 - \text{H}_2\text{O}$
- D) $\text{BH}_3 - \text{CCl}_4$
- E) $\text{H}_2\text{O} - \text{CH}_3\text{OH}$

2. 400 mL alkolde 80 gram şeker çözdürülerek hazırlanan çözeltinin kütlece yüzde derişimi kaçtır?

($d_{\text{Alkol}} = 0,8 \text{ g/mL}$)

- A) 80
- B) 40
- C) 20
- D) 16
- E) 10

3. Kütlece %20'lik 500 g NaCl çözeltisine 200 g %50'lik NaCl çözeltisi, 20 g su ve 80 g NaCl katısı ekleniyor.

Oluşan son çözeltinin kütlece yüzde derişimi kaçtır?

- A) 100
- B) 80
- C) 45
- D) 35
- E) 15

4. Hacimce %85'lik 500 mL kolonya hazırlamak için kaç mL su gereklidir?

- A) 425
- B) 100
- C) 85
- D) 75
- E) 45

5. 200 mL %32'lik alkol çözeltisiyle 200 mL %40'lik alkol çözeltisi karıştırılıyor. Üzerine 400 mL su ekleniyor.

Oluşan son çözeltinin hacimce yüzde derişimi kaçtır?

- A) 72
- B) 40
- C) 36
- D) 32
- E) 18

6. Aşağıda verilen özelliklerle karışımlar eşleştirilmiştir.

Hangi satırda yapılan eşleştirme hatalıdır?

	Tanecik boyutu 1-1000 nm arası <u>değişir.</u>	Tanecik boyutu 10^{-9} m'den <u>küçüktür.</u>	Süspansiyon <u>örneğidir.</u>
A)	Bulut	Kolonya	Ayran
B)	Krema	Hava	Mazotlu su
C)	Mayonez	Kolonya	Çorba
D)	Sis	Hava	Kan
E)	Süt	Şerbet	Naftalin-su



7. Karışımlar ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Türk kahvesi süspansiyondur.
- B) Tanecik boyutu açısından ayran, duman ve tuzlu su karşılaştırıldığında ayran > duman > tuzlu su sıralaması elde edilir.
- C) Kan homojendir.
- D) Şekerli su, çözeltilidir.
- E) Sis in dağırtan faz ı gaz, dağılan faz ı sıvıdır.

8. Aşağıda verilen çözeltilerden hangisinde çözücü-çözünen arasında sadece London etkileşimi vardır?

- A) Şekerin suda çözünmesi
- B) Asetik asidin suda çözünmesi
- C) I₂ katısının CCl₄ sıvısında çözünmesi
- D) KF tuzunun suda çözünmesi
- E) NH₃ sıvısının HCl sıvısında çözünmesi

9. Kütlece yüzde derişim = $\frac{\text{Çözünenin kütlesi}}{\text{Çözeltinin kütlesi}} \times 100$

Buna göre, aşağıda verilen çözeltilerden hangisinin kütlece yüzde derişimi en fazladır?

- A) 420 gram su + 80 gram HNO₃
- B) 200 gram su + 50 gram HNO₃
- C) 9 gram su + 6 gram HNO₃
- D) 6 gram su + 6 gram HNO₃
- E) 80 gram su + 20 gram HNO₃

10. I. Salamura yaprak yaparken kullanılan çözeltilerde Cl⁻ iyonu derişimi

II. Suyun sertliğine neden olan Mg²⁺ iyonu derişimi

III. İçme suyundaki Na⁺ iyonu derişimi

Yukarıda verilen çözeltilerin hangilerinin derişimini belirtirken ppm (milyonda bir kısım) kullanılmalıdır?

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

11. Kütlece %30'lık 600 gram tuzlu su çözeltilisinin derişimini %36'lık yapabilmek için çözeltiliden ne kadar su buharlaştırılmalıdır?

- A) 100
- B) 200
- C) 300
- D) 400
- E) 500



12. Kütlece %8'lik 150 g Na_2SO_4 çözeltisinin derişimini kütlece %40'lık yapmak için kaç gram daha Na_2SO_4 eklenmelidir?

- A) 750
- B) 600
- C) 300
- D) 240
- E) 80

13. 200 g kütlece %3'lük ve 100 g kütlece %5'lik şeker çözeltisi karıştırıldıktan sonra çözeltiliye 70 g şeker ekleniyor.

Buna göre oluşan son çözeltinin kütlece % derişimi kaçtır?

- A) 30
- B) 10
- C) 8
- D) 5
- E) 4

14. Hacimce %10'lik 100 mL etil alkol-su çözeltisinin yoğunluğu kaçtır? ($d_{\text{Alkol}} = 0,8 \text{ g/mL}$, $d_{\text{su}} = 1 \text{ g/mL}$)

- A) 1
- B) 0,99
- C) 0,98
- D) 0,97
- E) 0,90

15. Hacimce %23'lük 50 mL etil alkol-su çözeltisinde kaç mol etil alkol bulunur? ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}:46$, $d_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 0,8 \text{ g/mL}$)

- A) 0,5
- B) 0,4
- C) 0,3
- D) 0,2
- E) 0,1



1.

Kan	Madeni para	Lehim	Kolonya	Tuzlu su
Duman	Benzin- su	Yağlı boya	Toprak	Sis

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

A) Yukarıda verilen örnekleri homojen ve heterojen olarak sınıflandırınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B) Heterojen olarak sınıflandırdığınız karışımları emülsiyon, süspansiyon, aerosol, kolloid olarak sınıflandırınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. Kütlece %10'luk 80 g metil alkol-su çözeltisi hazırlanmıştır. ($\text{CH}_3\text{OH}:32$, $\text{H}_2\text{O}:18$, $d_{\text{CH}_3\text{OH}} = 0,8 \text{ g/mL}$, $d_{\text{su}} = 1 \text{ g/mL}$)

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

A) Çözeltide kaç g metil alkol vardır?

B) Çözeltide kaç mL metil alkol vardır?

C) Çözeltide kaç mol metil alkol vardır?

Ç) Çözeltide kaç g su vardır?

D) Çözeltide kaç mL su vardır?

E) Çözeltide kaç mol su vardır?



3. Hacimce %50 glikol içeren 200 mL glikol-etil alkol çözeltisi hazırlanmıştır. ($d_{\text{Etil alkol}} = 0,8 \text{ g/mL}$, $d_{\text{Glikol}} = 1,2 \text{ g/mL}$)

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplandırınız.

A) Çözeltide kaç mL glikol vardır?

B) Çözeltide kaç g glikol vardır?

C) Çözeltide kaç mL etil alkol vardır?

Ç) Çözeltide kaç g etil alkol vardır?

D) Çözelti kütlece yüzde kaç etil alkol içerir?



BEN HANGİ KARIŞIMIM?

1. Yönerge: Aşağıdaki adımları izleyerek deneyi yapınız. Gözlemlerinizi verilen tabloya not ediniz.

Gerekli Malzemeler

• 10 g sofrata tuzu	• 10 mL süt	• 8 adet erlen
• 10 g un	• 10 mL yağ	• 9 adet deney tüpü
• 10 g gıda boyası	• 10 mL sirke	• 8 adet süzgeç kağıdı
• 10 g kum	• 10 mL etil alkol	• Tahta maşa
• Mantar tıpa	• Spatül	• Mum
• Işık kaynağı	• Asetat kalemi ya da etiket	

- Deney tüplerine 1'den 9'a kadar numara veriniz.
- Yarım spatül sofrata tuzunu, yarısına kadar su ile dolu 1. deney tüpüne ilave ediniz ve tüpü karıştırınız.
- Aynı işlemi 2. deney tüpüne sofrata tuzu yerine kum, 3. deney tüpüne un ve 4. deney tüpüne gıda boyası ilave ederek tekrarlayınız.
- 5-6 damla süt örneğini damlalık yardımıyla alarak yarısına kadar su ile dolu 5. deney tüpüne ilave ediniz ve tüpü karıştırınız.
- Aynı işlemi 6. deney tüpüne süt yerine etil alkol, 7. deney tüpüne sirke ilave ederek tekrarlayınız.
- Yarım spatül sofrata tuzunu, yarısına kadar sıvı yağ ile dolu 8. deney tüpüne ilave ediniz ve tüpü karıştırınız.
- Bir mum yakıp 9. deney tüpünü mumun üstüne kapatınız. Mum söndüğünde deney tüpü duman ile dolduktan sonra tahta bir maşa yardımıyla tüpü ters çevirip deney tüpünün ağzını sıkıca kapatınız.
- Deney tüplerini gözlemleyerek sonuçlarınızı aşağıda verilen tabloya yazınız.
- Deney tüplerinin her birine ışık kaynağı tutarak gözlemlerinizi verilen tabloya yazınız.
- Süzgeç kağıtlarını hunilere yerleştirerek sıvı örneklerini ayrı ayrı süzünüz.

Karişım	Başlangıç		Süzme Sonrası	
	Gözlem	Işık Kaynağı	Gözlem	Işık Kaynağı
Tuz+ su				
(1. deney tüpü)				
Kum+ su				
(2. deney tüpü)				
Un+ su				
(3. deney tüpü)				
Gıda boyası+ su				
(4. deney tüpü)				
Süt+ su				
(5. deney tüpü)				
Etil alkol+ su				
(6. deney tüpü)				
Sirke+ su				
(7. deney tüpü)				
Tuz+ sıvı yağ				
(8. deney tüpü)				
Duman+ hava				
(9. deney tüpü)				



2. Yönerge: Birinci yönergedeki gözlemlerinizi yardımıyla aşağıdaki soruları cevaplayınız.

A) Elde ettiğiniz gözlem ve gözlem sonuçlarını kullanarak örneklerinizi 3 grupta sınıflandırınız. Sınıflandırdığınız grupların hangi tür karışım olduğunu belirleyiniz. Yaptığınız sınıflandırmayı sınıf arkadaşlarınızla kıyaslayarak sınıflandırmaların benzerlik ve farklılıklarını tartışınız.

B) Oluşturduğunuz grupların hangisinde karışımı oluşturan bileşenler arasındaki etkileşim en fazladır? Açıklayınız.

C) Görsel gözlemler sınıflandırma yapmak için yeterli midir? Açıklayınız.

Ç) Uygun bir tablolama kullanarak her bir örneği çözelti, süspansiyon ve kolloid olarak sınıflandırınız. Sınıflandırdığınız örneklerin dağılan ve dağıtan fazlarını yazınız.



EVİMDEKİ KARIŞIMLAR

1. Yönerge: Öğrencilerden evlerindeki karışımları araştırarak aşağıdaki şartlara uygun dört farklı karışım belirlemeleri istenir.

- İki veya daha fazla sıvıdan oluşan karışım
- İki veya daha fazla katıdan oluşan karışım
- Sıvı ve gazdan oluşan karışım
- Sıvı ve katıdan oluşan karışım

2. Yönerge: Belirlenen karışımlarla ilgili olarak aşağıdaki tabloyu sınıf ortamında doldurunuz ve soruları cevaplayınız.

	1. Karışım	2. Karışım	3. Karışım	4. Karışım
Karışımın Adı				
Karışımın Bileşenleri				
Karışımın Türü				

A) Tablodaki karışımların türünü belirlerken hangi yöntemleri kullandınız?

.....

.....

.....

B) Satın aldığımız meyve suyunu ya da ayranı içmeden önce çalkalarken maden suyunu çalkalamayız. Bunun sebebini nasıl açıklarsınız?

.....

.....

.....

C) Maddenin tanecikli yapısını gösterebilen bir gözlüğünüzün olduğunu farz ediniz. Bu durumda aşağıdaki maddelere baktığınızda nasıl bir yapı göreceğinizi çiziniz.

Maden suyu	Zeytinyağı- Su Karışımı	Tuzlu su



KENDİ KARIŞIMINI KENDİN YAP

1. Yönerge: Öğrenciler üç gruba ayrılır ve aşağıdaki madde örnekleri tahtaya yazılır.

Gerekli Malzemeler

• Su	• Zeytinyağı	• Granül kahve	• Türk kahvesi
• Alkol	• Şeker	• Demir tozu	• Toz kükürt
• Tebeşir tozu	• Limon suyu	• Bakır tozu	• Toprak
• Yoğurt	• Toz karabiber	• Tuz	

A) Her grup, verilen maddeleri kullanarak beşer tane homojen, beşer tane heterojen karışım örneği yazar. Bu sınıflandırmayı yaparken yazdığınız karışımın hangi özelliklerinden yararlandığınızı açıklayınız.

.....

.....

.....

B) Gruplar, oluşturdukları karışım örneklerinden yola çıkarak aşağıdaki bilgileri/ ifadeleri değerlendirir. Değerlendirme sonuçlarını tablodaki boşluklara yazınız.

Bilgi	Değerlendirme
a. Karışımı oluşturan maddeler her zaman aynı fiziksel haldedir.	
b. Karışımlar oluşurken kütle korunur.	
c. Karışım, bileşenlerinden farklı kimlik özelliği gösterir.	
ç. Karışımlar formüllerle gösterilir.	
d. Karışımı oluşturan maddeler her oranda birleşir.	
e. Karışımları oluşturmak için fazla enerji gerekir.	



2. Yönerge: Aşağıdaki karışım örneklerini tahtaya yazınız. Grup olarak bu karışım örneklerini inceleyip aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Gerekli Malzemeler

• Altın yüzük	• Mürekkep	• Tebeşir tozlu su	• Portakal suyu
• Kan	• Sis	• Duman	• Deniz suyu
• LPG	• Bal	• Maden suyu	• Aşure
• Deodorant	• Ham petrol	• Ayran	• Süt
• Sirke	• Krema	• Doğal gaz	• Kolonya
• Yağlı boya			

A) Verilen karışımlardan hangileri çözüldür? Bulduğunuz çözümlerin çözücü ve çözünenin çözücü ve çözünenin fiziksel halini belirtiniz.

.....

.....

.....

B) Verilen karışımlardan hangileri heterojen karışımdır? Bulduğunuz heterojen karışımların dağılan madde ve dağıtan ortamının fiziksel hallerini belirtiniz.

.....

.....

.....

C) Verilen örneklerden homojen ya da heterojen olduğuna karar veremediğiniz karışımlar var mı? Varsa bu karışımların ne olabileceğini araştırınız.

.....

.....

.....

Ç) Heterojen, homojen ve kararsız kaldığınız karışımların çözünen ya da dağılan tanecik boyutlarını kıyaslamamız istenirse nasıl bir sıralama yapardınız?

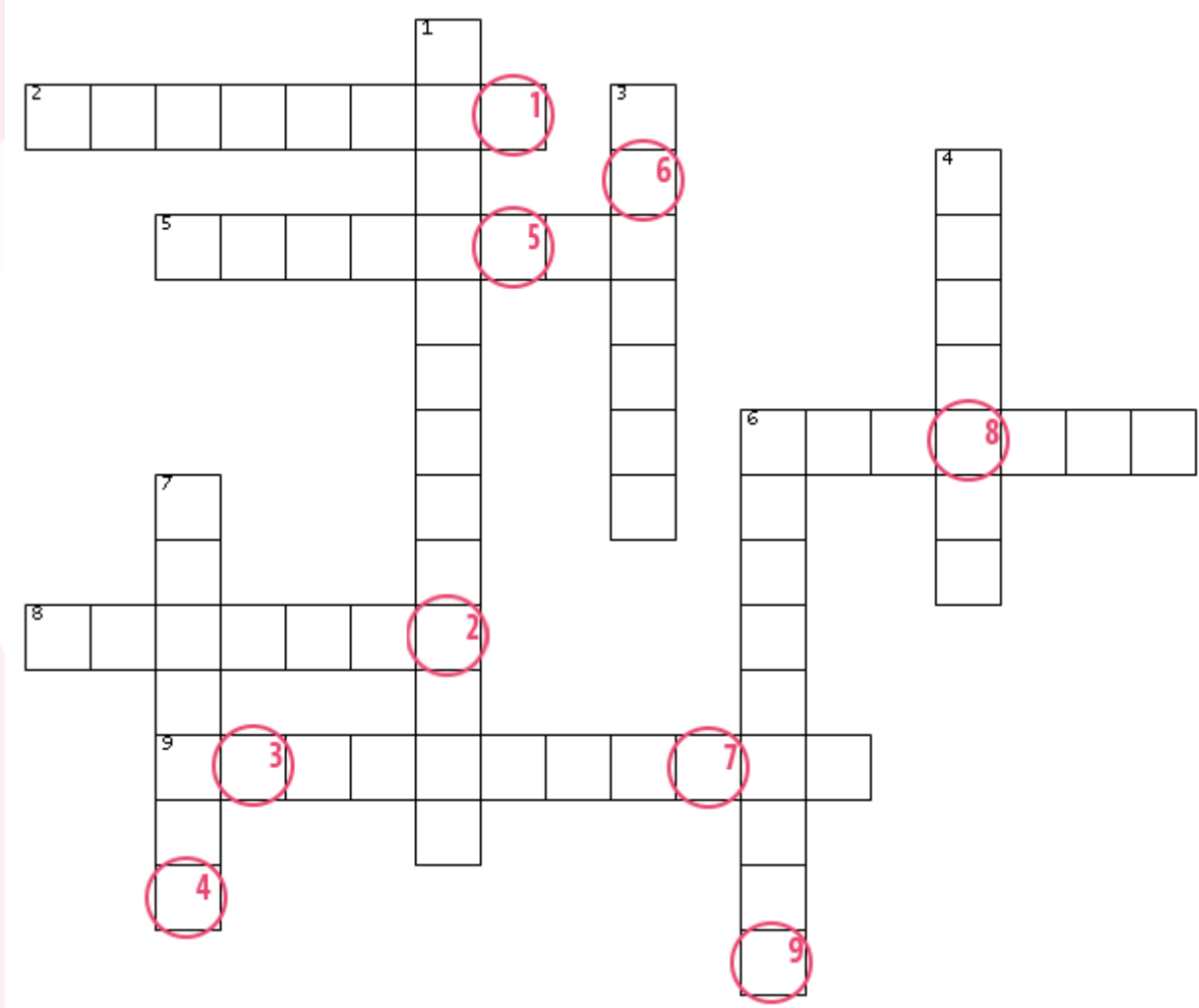
.....

.....

.....



Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeyi bulunuz.



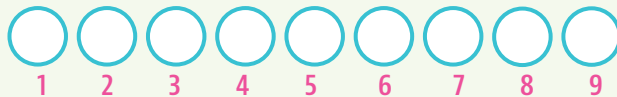
SOLDAN SAĞA

2. Aynı cins taneciklerden (atom, molekül) oluşan maddelerdir.
5. Karışımların içindeki maddelerin saf olarak elde edilmesi yöntemlerle olur.
6. Bileşenleri birbiriyle tamamen karışan, tek faz gibi görünen karışımdır.
8. İki veya daha fazla saf maddenin kendi kimliğini koruyacak şekilde rastgele oranlarda birleşmesiyle oluşan madde topluluğudur.
9. Birbiri içinde çözünmeyen katı sıvı karışımlardır.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Genellikle katıların oluşturduğu heterojen karışımlardır.
3. Karışımı oluşturan saf maddelerdir.
4. Dağılan parçacıkların boyutu 1 ile 1000 nm arasında olan heterojen karışımlardır.
6. Bileşenleri birbiriyle tamamen karışmayan, birden fazla faz içeren karışımdır.
7. Katı ya da sıvının gaz ortamda dağılmasıyla oluşan heterojen karışımlardır.

ANAHTAR KELİME



İpuçlarından yararlanıp verilen harflerden istenilen kelimeyi bulunuz. Renkli harflerden anahtar kelimeye ulaşınız.

İPUÇLARI

Katı- sıvı heterojen karışım

ASNPYÜİSSNO

					1								

Homojen karışım

ZTLEİÇÖ

					7		

Sıvı- sıvı heterojen karışım

LMİOSYNÜE

					5				

Karışımı oluşturan maddeler

NEBİŞLE

						2	

Birden fazla fazlı

EJEHOENTR

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Katı- katı heterojen karışım

AIMKİRDİŞA

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Işığđ dağıtan karışım

DOLKOİL

					4		

Tek fazlı

NJHEOOM

--	--	--	--	--	--	--	--

Elektriğđ ileten çözelti

EKTLETİLRO

						3				

Apolar moleküller arasındaki etkileşim

NNOOLD

		6				

ANAHTAR KELİME



EŞLEŞTİRME

- | | |
|------|-------|
| 1. Ç | 6. I |
| 2. A | 7. B |
| 3. C | 8. E |
| 4. H | 9. F |
| 5. D | 10. G |

BOŞLUK DOLDURMA

- Karışım
- Çözelti
- Elektrolit Çözelti
- Derişim
- Seyreltik Çözelti
- Eşittir
- Alaşım
- Hidratasyon- Solvatasyon
- London Kuvvetleri
- Bileşen

ÇOKTAN SEÇMELİ

- | | |
|------|-------|
| 1. A | 9. D |
| 2. C | 10. D |
| 3. D | 11. A |
| 4. D | 12. E |
| 5. E | 13. A |
| 6. B | 14. C |
| 7. C | 15. D |
| 8. C | |

AÇIK UÇLU

- 1) A) **Homojen:** Madeni para, lehim, kolonya, tuzlu su.
Heterojen: Kan, duman, benzin- su, yağlı boya, toprak, sis.
B) **Heterojen:** Kan→ süspansiyon, duman→ aerosol, benzin- su→ emülsiyon, yağlı boya→ kolloid, toprak→ adi karışım, sis→ aerosol.
- 2) A) $m_{\text{Metil alkol}} = 80 \cdot \frac{10}{100} = 8 \text{ g metil alkol}$
- B) $d_{\text{CH}_3\text{OH}} = 0,8 \text{ g/mL}$
- $$\frac{8}{10} = \frac{8}{V_{\text{metil alkol}}}$$
- $$V_{\text{Metil alkol}} = 10 \text{ mL}$$
- C) $N_{\text{Metil alkol}} = \frac{8}{32} = 0,25 \text{ mol}$
- Ç) $M_{\text{Su}} = 80 \cdot \frac{90}{100} = 72 \text{ g su}$
- D) $d_{\text{Su}} = 1 \text{ g/mL}$
- $$1 = \frac{72}{V_{\text{Su}}}$$
- $$V_{\text{Su}} = 72 \text{ mL}$$
- E) $n_{\text{Su}} = \frac{72}{18} = 4 \text{ mol}$
- 3) A) $V_{\text{Glikol}} = 200 \cdot \frac{50}{100} = 100 \text{ mL glikol}$
- B) $d_{\text{Glikol}} = 1,2 \text{ g/mL}$
- $$\frac{12}{10} = \frac{m_{\text{glikol}}}{100}$$
- $$m_{\text{Glikol}} = 120 \text{ g}$$
- C) $V_{\text{Etil alkol}} = 200 \cdot \frac{50}{100} = 100 \text{ mL etil alkol}$
- Ç) $d_{\text{Etil alkol}} = 0,8 \text{ g/mL}$
- $$\frac{8}{10} = \frac{m_{\text{etil alkol}}}{100}$$
- $$m_{\text{Etil alkol}} = 80 \text{ g}$$
- D) $M_{\text{Toplam}} = m_{\text{etil alkol}} + m_{\text{glikol}}$
- $$m_{\text{Toplam}} = 80 \text{ g} + 120 \text{ g}$$
- $$m_{\text{Toplam}} = 200 \text{ g}$$
- Kütlece % etil alkol $\frac{80}{200} \times 100 = \%40$

BECERİ TEMELLİ

1) Cevap öğrenciye bırakılmıştır.

2. Yönerge

A)

Tek faz görünen+ ışık demeti saçılmayan	Tek faz görünen+ ışık demeti saçılan	İki faz görünen
Tuz+ su Gıda boyası+ su Sirke+ su Etil alkol+ su	Süt+ su Tuz+ yağ	Duman+ hava Kum+ su Un+ su

B) Işık demetini saçmayan ve tek faz görünen örneklerin bileşenleri arasındaki etkileşim en fazladır. Tek faz görünmeleri ve ışık demetini saçmamaları birbirleri içinde iyi çözündüklerini gösterir.

C) Yeterli değildir. Sadece görsel gözlemlerden yararlanılarak tek faz görünen çözelti ve kolloidler aynı grup içinde sınıflandırılabilir.

Çözelti			Süspansiyon			Kolloid		
Madde	Çözünen	Çözücü	Madde	Dağılan faz	Dağıtan faz	Madde	Dağılan faz	Dağıtan faz
Tuz+ su	Tuz	Su	Kum+ su	Kum	Su	Süt+ su	Süt	Su
Gıda boyası+ su	Gıda boyası	Su	Un+ su	Un	Su	Duman+ hava	Duman	Hava
Sirke+ su	Sirke	Su				Tuz+ yağ	Tuz	Yağ
Etil alkol+ su	Etil alkol	Su						

2)

2. Yönerge

A) Cevap öğrenciye bırakılmıştır.

B) Meyve suları ve ayran heterojen karışımlardır. Çalkalama işlemi sayesinde çöken parçacıklar meyve suyunun içinde dağılır. Maden suyu ise homojen bir karışımdır çalkalama işlemi maden suyunun içinde çözülmüş gaz miktarını artırarak köpürmeye neden olur.

C) Cevap öğrenciye bırakılmıştır.

BECERİ TEMELLİ

3)

1. Yönerge

A) Tuz- su, limon suyu- şeker, granül kahve- su, alkol- su, alkol- şeker homojen karışımlara örnek verilebilir. Zeytinyağı- su, Türk kahvesi- su, bakır tozu- demir tozu, yoğurt- su, tebeşir tozu- toz karabiber heterojen karışımlara örnek verilebilir. Maddeler birbiri içinde çözünüyorsa homojen, çözünmüyorsa heterojen karışımdır.

B) Cevap öğrenciye bırakılmıştır.

2. Yönerge:

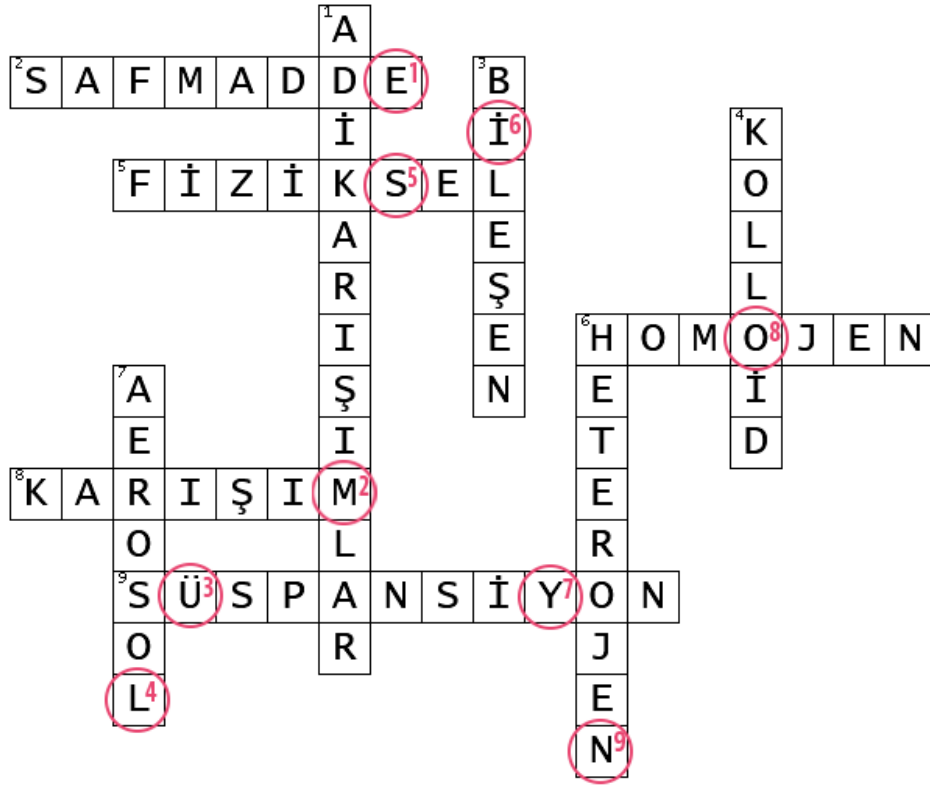
A)Altın yüzük (katı+ katı), LPG (gaz+ gaz), deniz suyu (katı+ sıvı), bal (katı+ sıvı), kolonya (sıvı+ sıvı), maden suyu (sıvı+ gaz), doğal gaz (gaz+ gaz), sirke (sıvı+ sıvı), ham petrol (sıvı+ sıvı).

B)Tebeşir tozu- su (katı+ sıvı), sprej deodorant (gaz+ sıvı), aşure (katı+ sıvı), duman (katı+ gaz), ayran (katı+ sıvı), sis (sıvı+ gaz), portakal suyu (sıvı+ katı), süt (sıvı+ sıvı).

C)Krema, mürekkep, kan, yağlı boya. Bu karışımlar homojen gibi görünse de bekletildiğinde çöker ve kolloid olarak adlandırılır.

D) Tanecik boyutları karşılaştırıldığında büyükten küçüğe sıralama şu şekilde olur: heterojen karışımlar, kolloidler, homojen karışımlar.

BİL - BUL - ÇÖZ



Anahtar Kelime : EMÜLSİYON

KELİME AVI

ASNPYÜİSSNO	S Ü S P A N S İ Y O N
ZTLEİÇÖ	Ç Ö Z E L T İ
LMIOSYNÜE	E M Ü L S İ Y O N
NEBİŞLE	B İ L E Ş E N
EJEHOENTR	H E T E R O J E N
AIMKİRDİŞA	A D İ K A R İ Ş İ M
DOLKOİL	K O L L O İ D
NJHEOOM	H O M O J E N
EKTLETİLRÖ	E L E K T R O L İ T
NNOOLD	L O N D O N

Anahtar Kelime : AEROSOL





Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM
MATERYAL



<http://ogmmateryal.eba.gov.tr>