



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TELAFİ EĞİTİMİ

KİMYA

10. SINIF



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TELAFİ EĞİTİMİ

KİMYA

10. SINIF

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI • ...
YARDIMCI KAYNAK EĞİTİM MATERYALİ • ...

TELAFİ EĞİTİMİ
KİMYA 10. SINIF

ISBN ...

Basım Adedi ...

Yazar
KOMİSYON

Türkçe yayın hakları MEB, 2023

Tüm yayın hakları saklıdır. Tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında, yayıncının yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz ve kullanılamaz.

Baskı ...

Sertifika No. ...





İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlahî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerâhamdan İlahî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'sım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY

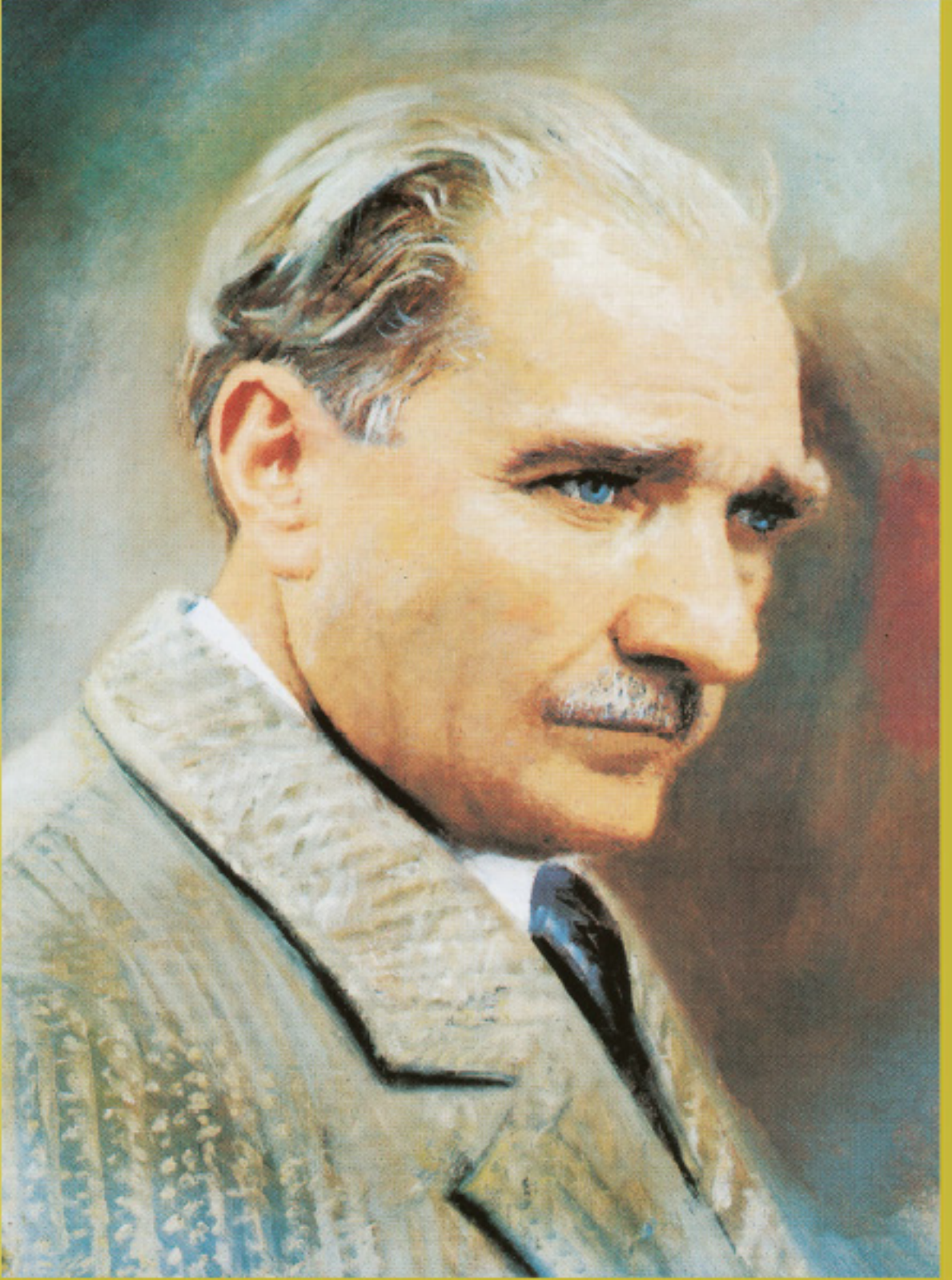
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namûsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

ÖN SÖZ	8
KARIŞIMLAR	9
ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR	21
KİMYA HER YERDE	31
CEVAP ANAHTARI	38

Değerli Öğretmenler ve Sevgili Öğrenciler,

Millî Eğitim Bakanlığı olarak her koşulda eğitim ve öğretimin devamlılığını sağlamak için gerekli tedbirleri almaktayız. Ülkemizde yaşanan deprem nedeniyle bazı illerimizde eğitim öğretime ara verilmiştir. Bu kapsamda deprem felaketinin eğitim üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak, öğrencilerin akademik becerilerini geliştirmek, eksik oldukları konuları telafi etmek amacıyla eğitimde fırsat eşitliği ilkesini temel alarak öğrencilerimize yönelik telafi eğitimleri başlatılmıştır.

Eğitim öğretime ara verilen 2022-2023 eğitim öğretim yılının ikinci döneminden başlamak üzere derslerde işlenemeyen konu ve kazanımlar tespit edilmiştir. Bu kazanımların kısa bir süre içinde verilebilmesi, öğrenmenin kalıcı olabilmesi, sonraki öğrenmeleri destekleyebilmesi adına öğretim yöntem ve teknikleri çerçevesinde ders notları, etkinlikler ve sorular hazırlanmıştır.

Yapılan hazırlıklar çerçevesinde hazırlanan ders notlarında “Konu Özetleri ve Kritik Bilgi, Dikkat, Biliyor musunuz?, Hatırlayalım” gibi başlıklarla konuların önemli noktalarına değinilmiştir. Bulmaca, eşleştirme gibi etkinliklerin yanı sıra çoktan seçmeli, beceri temelli ve açık uçlu gibi farklı soru tarzları da çalışma içinde yer almaktadır. Bu sayede üzerinde durulan kritik kazanımlara ait konuların pekiştirilmesi planlanmıştır. Ayrıca çalışma içinde yer alan ders anlatım ve soru çözüm videolarına karekodlar aracılığıyla ulaşılabilmektedir.

Telafi sürecinde bu kaynakların sizlere faydalı olması dileğiyle...



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KİMYA

10. SINIF

2. ÜNİTE

KARIŞIMLAR

- HOMOJEN VE HETEROJEN KARIŞIMLAR

HOMOJEN VE HETEROJEN KARIŞIMLAR

Aynı cins taneciklerden (atom, molekül...) oluşan maddelere **saf madde** denir. Saf maddeler farklı oranda karıştırılarak istenilen özellikte karışımlar oluşturulabilir. İki veya daha fazla saf maddenin kendi kimliğini koruyacak şekilde rastgele oranlarda birleşmesiyle oluşan madde topluluğuna **karışım** denir. Karışımı oluşturan saf maddelere **bileşen** denir. Bileşen maddeler element veya bileşik olabilir. Karışımlar oluşurken bileşenler arasında kimyasal bağ oluşmaz. Bileşenlerin kimyasal özellikleri değişmezken karışımın kaynama noktası ve erime noktası gibi fiziksel özellikleri değişiklik gösterebilir.

Karışımların Sınıflandırılması

Karışımı oluşturan tanecikler, birbiri içinde çözünüyorsa tanecik dağılımı karışımın her noktasında eşit olur. Karışımı oluşturan tanecikler birbiri içinde çözünmüyorsa tanecik dağılımı karışımın her noktasında farklılık gösterir.

1. Saf değildir.
2. Belirli formülleri yoktur.
3. Farklı kimyasal türler (atom, molekül, iyon) içerir.
4. Karışımı oluşturan maddeler kendi özelliklerini kaybetmez.
5. Karışımı oluşturan maddelerin miktarları arasında belirli bir oran yoktur. Her oranda karışabilir.
6. Karışımlar fiziksel yollarla oluşur ve bileşenlerine fiziksel yollarla ayrılır.
7. Karışımın fiziksel özellikleri karışanların oranına bağlı olarak değişir (erime noktası, kaynama noktası, özkütle...).
8. Karışımların kütleleri bileşenlerin kütleleri toplamına eşittir fakat karışımın hacmi bileşenlerin hacimleri toplamına eşit olmayabilir.
9. Karışımlar tek fazlı veya çok fazlı olabilir.

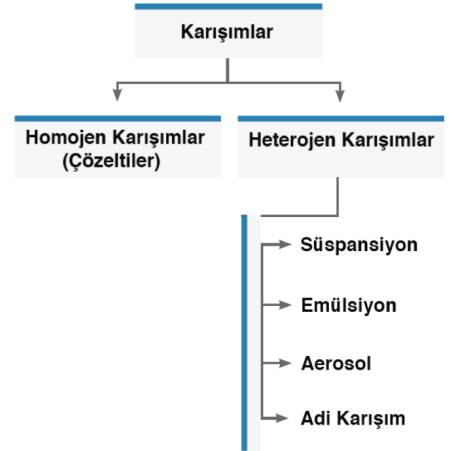
DİKKAT

Bir sistemdeki bileşenlerin, birbirinden sınırlayıcı yüzeyler ile ayrılmış homojen bölümlerine **faz** denir. Örneğin zeytinyağı-su karışımı iki fazlı bir karışımdır. Buz ve sudan oluşan bir sistemde, buz birinci faz, su ikinci fazdır. Tuzlu su bir fazlıdır.

Homojen Karışımlar

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.
- Homojen karışımların bileşenleri çıplak gözle görülemez.
- Homojen karışıma hava, şekerli su, yağmur suyu, sirke ve bazı alaşımlar örnek olarak verilebilir.



KRİTİK BİLGİ

Gaz tanecikleri arasında etkileşim kuvvetleri yok denecek kadar azdır. Bu nedenle gaz tanecikleri her zaman birbirleriyle homojen olarak ve her oranda karışabilir.

DİKKAT

İki ya da daha çok metalin, bir metal ile yarı metalin, bazen bir metal ile ametalin eritilip karıştırılmasıyla oluşan karışımlara **alaşım** denir.

Bazı alaşımlar;

Lehim : Pb-Sn

Pirinç : Cu-Zn

Tunç : Cu-Sn

Nikel çeliği : Fe-Ni

Bronz : Cu-Sn-Zn

22 ayar altın : Au-Cu

Heterojen Karışımlar

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. Genellikle birden fazla madde olduğu görülür ve kolayca ayırt edilebilir.
- Bileşenler gözle veya çeşitli görüntüleme yöntemleriyle ayırt edilebilir.
- Heterojen karışıma kumlu su, duman, sis, yağlı su, çorba, salata ve toprak örnek olarak verilebilir.

Heterojen Karışımların Sınıflandırılması

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.

Heterojen karışımlar dağılan maddenin ve dağılma ortamının fiziksel hâline göre aşağıdaki şekilde sınıflandırılabilir.



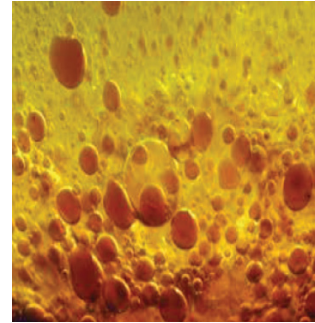
Emülsiyon: İki sıvının birbiri içerisinde heterojen olarak dağılması sonucu oluşmuş karışımlardır. Böyle karışımlar bekletildikleri zaman iki ya da daha fazla farklı sayıda sıvı faza ayrılır. Zeytinyağı-su, benzin-su, mazot-su, mayonez ve süt örnek verilebilir.

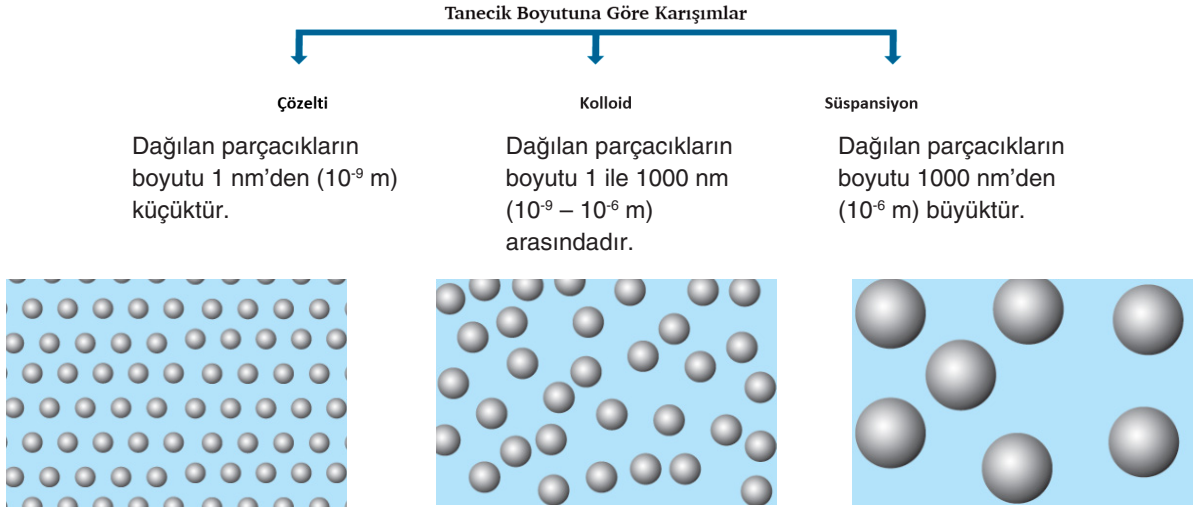
Süspansiyon: Bir katının sıvı içinde dağılması sonucu oluşmuş katı ve sıvı fazları içeren karışımdır. Süspansiyon şeklindeki karışımlarda zamanla katı faz yer çekiminin etkisiyle çöker. Türk kahvesi, tebeşir tozu-su, çamurlu su, portakal suyu, ayran, naftalin-su örnek verilebilir.

Aerosol: Katı ya da sıvının gaz ortamda dağılmasıyla oluşan heterojen karışımlara **aerosol** denir. Aerosole; spreyler (deodorant, böcek ilaçları...), sis kümesi, duman, tozlu hava, köpük, bulut örnek verilebilir.

Adi karışım: Katı-katı heterojen karışımlardır. Adi (basit) karışımlarda dağılan ve dağıtan faz ayrımı yapılamaz. Kum-şeker, tuz-şeker, pirinç-bulgur, salata, kuruyemiş karışımları örnek verilebilir.

Kolloid: Bir maddenin başka bir madde içerisinde gözle seçilemeyecek kadar küçük tanecikler hâlinde dağılmasıyla oluşan heterojen karışımlardır. Kolloid karışımlarda dağılan karışımı oluşturan maddeler gözle görülmez, mikroskopla ya da ışık demeti yardımıyla görülebilir. Kolloidlerden ışın demeti geçerken ışınların saçılmasından dolayı çözünen tanecikleri net olarak görülebilir. Ancak çözeltiden ışın demeti geçerken çözünen madde tanecikleri net görülmez. Kolloidlere; duman, sis, köpük, kan serumu, süt, krema, renkli cam, boya, mürekkep, çırpılmış yumurta, jöle örnek verilebilir.

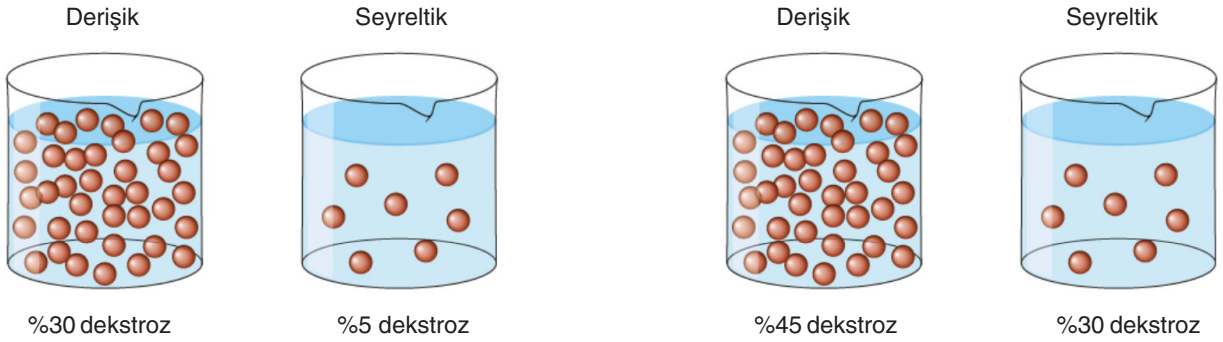




Çözünmüş Madde Oranlarını Belirten İfadeler

Çözelti, çözücü ve çözünenden oluşur. **Derişim (konsantrasyon)**, bir çözücü ya da çözeltide bulunan çözünen madde miktarıdır.

Birim hacimde çözüneni çok çözücüsü az olan çözeltilere **derişik çözeltiler** denir. Birim hacimde az miktarda çözünmüş madde içeren yani çözücüsü çok, çözüneni az olan çözeltilere **seyreltik çözelti** denir. Seyreltik ve derişik kavramları karşılaştırılan çözeltiye göre farklılık gösterir.



KRİTİK BİLGİ

Bir çözeltilinin seyreltik mi yoksa derişik mi olduğu birbirleriyle karşılaştırılarak söylenebilir.

Derişik ve seyreltik çözeltilere günlük hayattan farklı örnekler verilebilir. Konsantre meyve suları derişik, meyveli sıvı içecekler seyreltiklerdir.

Çözeltilerde Derişim

Bir çözeltilinin derişimi;

- Ölçülebilen ve gözlenebilen bir özelliktir.
- Belirli miktar çözücü veya çözelti içindeki madde miktarını belirtir.
- Çeşitli şekillerde (ppm, ppb, kütlece yüzde derişim gibi) ifade edilir.

Bir çözeltilinin tam olarak tanımlanabilmesi için o çözeltilinin derişiminin bilinmesi gerekir. Çözeltilerde derişim birimi olarak en çok kullanılanlar; molarite, kütlece % derişim, hacimce % derişim, ppm'dir.

Kütlece Yüzde Derişim

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

$$\text{Kütlece yüzde derişim (C)} = \frac{\text{Çözünen kütle} (m_{\text{çözünen}})}{\text{Çözelti kütle} (m_{\text{çözelti}})} \cdot 100$$

Kütlece yüzde derişimi endüstri kimyasında, tıpta ve eczacılıkta yaygın olarak kullanılır.

Örneğin 90 gram suda 30 gram şeker çözünmesiyle elde edilen çözeltinin kütlece % derişimi hesaplırsak;

Çözünen= 30 g şeker

Çözelti= Çözünen + çözücü= Şeker + su= 30+ 90= 120 g

$$\text{Kütlece \%} = \frac{\text{Çözünen kütle}}{\text{Çözelti kütle}} \cdot 100 = \frac{30}{120} \cdot 100 = 25$$

Kütlece % 25'lik çözelti olduğunu buluruz.

Hacimce Yüzde Derişim

Sıvı-sıvı çözeltiler hazırlanırken genellikle hacimce yüzde derişim kullanılır.

$$\text{Hacimce yüzde derişim (C)} = \frac{\text{Çözünen hacmi} (V_{\text{çözünen}})}{\text{Çözelti hacmi} (V_{\text{çözelti}})} \cdot 100$$

Hacimce yüzde çözeltiler hazırlanırken dikkat edilmesi gereken nokta çözelti hacminin çözünen ve çözen hacimleri toplamına eşit olmadığıdır. Örneğin 50 mL etanol 50 mL su ile karıştırıldığında çözeltinin hacmi yaklaşık 96 mL olur. Hacimce %50'lik etanol çözeltisi hazırlanmak istendiğinde 50 mL etanol alınarak hacmi 100 mL 'ye tamamlanır.

Örneğin 40 mL etil alkol 60 mL suda çözüldüğünde çözeltinin hacimce yüzde derişimi hesaplırsak (Hesaplamalarda hacim değışimi ihmal edilecektir);

Çözünen= 40 mL alkol

Çözelti= Çözünen + çözücü= Alkol + su= 40+ 60= 100 mL

$$\text{Hacimce \%} = \frac{\text{Çözünen hacmi}}{\text{Çözelti hacmi}} \cdot 100 = \frac{40}{100} \cdot 100 = 40$$

Hacimce % 40'lık çözelti olduğu bulunur.

ppm (parts per million = milyonda bir kısım)

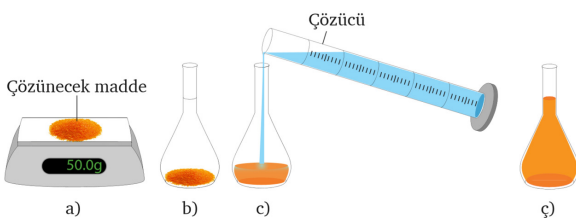
Çözeltilerde bir bileşenin kütle ya da hacim yüzdesi çok küçük ise çözelti derişimi genellikle ppm gibi farklı birimlerle ifade edilir. ppm çok küçük miktarda çözünen maddeleri ifade ettiği için toprak, içme suyu, bazı gıdalar, kimyasallar ve kozmetiklerin analizinde kullanılır.

1 ppm = 1 mg/kg ya da 1 ppm= 1 mg/L olarak alınabilir.

1 litre suda 5 mg Mg^{2+} iyonu çözülmüşse Mg^{2+} iyonunun derişimi 5 ppm, 1 kg çözeltide 7 mg Cl^- iyonu bulunuyorsa Cl^- iyonunun derişimi 7 ppm olarak belirtilir.

Çözelti Hazırlama

Çözelti hazırlanırken aşağıdaki aşamalar izlenir:



a) İstenen derişime uygun miktarda çözünen ve çözücü madde miktarı hesaplanır. Hesaplanan miktarda çözünen madde tartılır.

b) Tartılan madde ölçülü cam balon joje içersine aktarılır.

c) Balon jojeye, katı maddeyi çözmek için bir miktar su ilave edilerek dikkatlice çalkalanır.

d) Katı maddenin tamamı çözüldükten sonra balon jojenin ölçü çizgisine kadar su ilave edilir.



KONU ANLATIMI

- Homojen ve Heterojen Karışımlar I



KONU ANLATIMI

- Homojen ve Heterojen Karışımlar II



KONU ANLATIMI

- Homojen ve Heterojen Karışımlar III

1. BEN HANGİ KARIŞIMIM?

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

Gerekli Malzemeler

• 10 g sofr 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 kâğıdı
• 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 sofr tuzunu, yarısına kadar su ile dolu 1. deney tüpüne ilave ediniz ve tüpü karıştırınız.
- Aynı işlemi 2. deney tüpüne sofr 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 sofr 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 sönüp 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 kâğıtlarını 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.

2. 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

3. 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 hâldedir.	
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 çözeltilidir? Bulduğunuz çözeltilerin çözücü ve çözünenin çözücü ve çözünenin fiziksel hâlini belirtiniz.

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

3. Yönerge: Hava bir karışım olmasaydı solunum olayı nasıl gerçekleşirdi. Deniz suyu bir çözelti olmasaydı yaşam nasıl olurdu? Karışımlar olmasaydı canlılar bundan nasıl etkilenirdir? Bu konularla ilgili tartışma ortamı oluşturularak beyin fırtınası etkinliği yaptırılır.

1. Karışımlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Bileşenleri belirli oranlarda bir araya gelirler.
- B) Belirli formüllerle gösterilirler.
- C) Bileşenleri bir araya gelirken özelliklerini kaybederler.
- D) Fiziksel yöntemlerle ayrıştırılabilirler.
- E) Görünümü karışımın her yerinde aynıdır.



3. I. Süt

II. Kan

III. Hava

IV. Mayonez

V. Etil alkol-Su

Yukarıda verilen maddelerden hangileri homojen karışımdır?

A) I ve III

B) III ve V

C) I, II ve III

D) I, II ve IV

E) II, IV ve V



2. Aşağıda verilen çözeltilerden hangisinin bileşenlerinin fiziksel hâleri doğru verilmiştir?

Örnek	Çözünen	Çözücü
A) Alkollü su	Katı	Sıvı
B) Tuzlu su	Sıvı	Katı
C) Gazoz	Gaz	Sıvı
D) Lehim	Gaz	Katı
E) Palladyumda hidrojen	Katı	Gaz



4. Aşağıda verilen karışım örneklerinden hangisi diğerlerinden farklı bir sınıfa aittir?

A) Kumlu su

B) Türk kahvesi

C) Gazoz

D) Ayran

E) Talaş su



5. I. Tereyağı (Emülsiyon)

II. Duman (Aerosol)

III. Sabunlu su (kolloid)

Yukarıdaki maddelerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) I. Homojen yapıdadır.

B) II. Heterojen yapıdadır.

C) III. Aerosoldür.

D) II. Dağıtıcı kısım katı haldedir.

E) III. Homojen yapıdadır.



6. %40'lık 280 g şeker çözeltisine aynı sıcaklıkta 120 g saf su eklendiğinde şekerin kütlece yüzdesi kaç olur?

A) 20

B) 22

C) 28

D) 30

E) 32



2019 TYT

7. 25 °C'de aşağıdaki gibi üç farklı doymamış KNO_3 çözeltisi hazırlanıyor.

I. çözelti: 100 g saf su ve 25 g KNO_3 katısı

II. çözelti: 75 g saf su ve 25 g KNO_3 katısı

III. çözelti: 180 g saf su ve 20 g KNO_3 katısı

Bu çözeltilerin KNO_3 açısından en derişikten en seyreltik olana doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) I - II - III

B) II - I - III

C) II - III - I

D) III - I - II

E) III - II - I



2022 TYT

8. Hacimce %20 etanol içeren 120 mL sulu etanol çözeltisiyle ilgili,

I. 20 mL etanole toplam hacim 120 mL olacak şekilde su eklenerek hazırlanmıştır.

II. Çözelti hazırlanırken 76 mL su kullanılmıştır.

III. Çözelti hacmi 200 mL oluncaya kadar su eklendiğinde etanol derişimi hacimce %12 olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II

B) Yalnız III

C) I ve II

D) I ve III

E) I, II ve III







ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KİMYA

10. SINIF

3. ÜNİTE

ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR

- ASİTLER VE BAZLAR
- ASİTLERİN VE BAZLARIN TEPKİMELERİ
- TUZLAR

ASİTLER VE BAZLAR

Bazı meyvelere ekşi tadı yapılarında bulunan asitler verir. Örneğin elmaya ekşi tat veren içerdiği malik asittir. Hardal ve acı biber gibi bazı gıda maddelerinin tadı acıdır. Bu gıda maddelerine acı tadı veren yapılarında bulunan bazlardır.

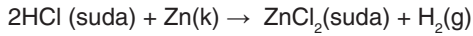
Asitlerin Özellikleri

Farklı maddelerden oluşmuş asitlerin ortak özellikleri vardır. Bu ortak özellikler;

- Asitlerin tadı ekşidir.
- Genellikle suda iyonlarına ayrışarak çözündükleri için sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.
- Asitler bazlarla tepkimeye girerek tuz oluşturur.
- Asitler aşındırıcı özelliğe sahiptir. Ciltle temas ettiklerinde yakıcı etki gösterir.
- Asitler karbonatlı bileşiklere etki ederek CO₂ gazı açığa çıkarır.



- Asitler bazı metallerle (Mg, Fe, Zn gibi) tepkimeye girerek hidrojen gazı çıkmasına neden olur.



Asitler bu nedenle aşındırıcı özelliğe sahiptir.

Bazların Özellikleri

Asitler gibi günlük hayatta kullanılan maddeler içerisinde bazik özellik gösteren maddeler de bulunur. Bazların özellikleri;

- Bazların tadı acıdır.
- Bazlar ciltte kayganlık hissi oluşturur.
- Genellikle suda iyonlarına ayrışarak çözündükleri için sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- Kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviye çevirir.
- Bazlar asitler ile reaksiyona girerek nötralleşme tepkimesi verir.
- Bazlar amfoter metallerle (çinko, krom, alüminyum gibi) reaksiyona girerek hidrojen gazı çıkmasına neden olur.

Asit ve Bazların İndikatörlere Etkisi

Bir maddenin asit veya baz oluşuna bağlı olarak renk değiştiren maddelere **indikatör (belirteç)** denir. Çok çeşitli bitkilerin meyve, çiçek gibi kısımlarına renk veren boyar maddelerden (pigmentlerden) indikatör elde edilir.

Ortanca çiçeği pH değeri 7'nin altında olan asidik topraklarda şeker pembesi renkte,



pH değeri 5,5 ve daha altında olan asidik toprakta beyaz renkte olur.



pH değeri yedinin üzerinde olan topraklarda ise mor ve mavi tonlarında renk alır.



Yeni demlenmiş çaya sirke damlatıldığında sarı renk, sabun damlatıldığında koyu renk alır. Kırmızılahana suyunun rengi asit çözeltisinde mordan kırmızıya, bazik çözeltide ise mordan yeşile döner. Asit veya baz içermeyen maddeler ise lahana suyunun renginde değişikliğe yol açmaz. Çay, üzüm suyu ve kırmızılahana asidik ve bazik ortamda farklı davranmaktadır.

Doğal indikatörler olduğu gibi sentetik indikatörler de vardır. Fenolftalein, metil turuncusu, alizarin sarısı sentetik indikatörlere örnektir.

Örneğin,

Fenolftalein, asit çözeltisinde renksiz, baz çözeltisinde pembe renkli,

Alizarin sarısı, asit çözeltisinde sarı, baz çözeltisinde kırmızı renklidir.

Bir maddenin asitlik veya bazlık derecesini ölçmek için kullanılan üzerine farklı indikatörler emdirilmiş özel test şeritlerine **pH kâğıdı** denir. Şerit şeklindeki **pH kâğıdı** asit ya da bazlığı ölçülecek çözeltiye daldırılır. Oluşan renk değişimleri örnek renk skalasıyla karşılaştırılır.

Renk skalasındaki renklere uyan pH değeri çözeltinin pH değerini verir.

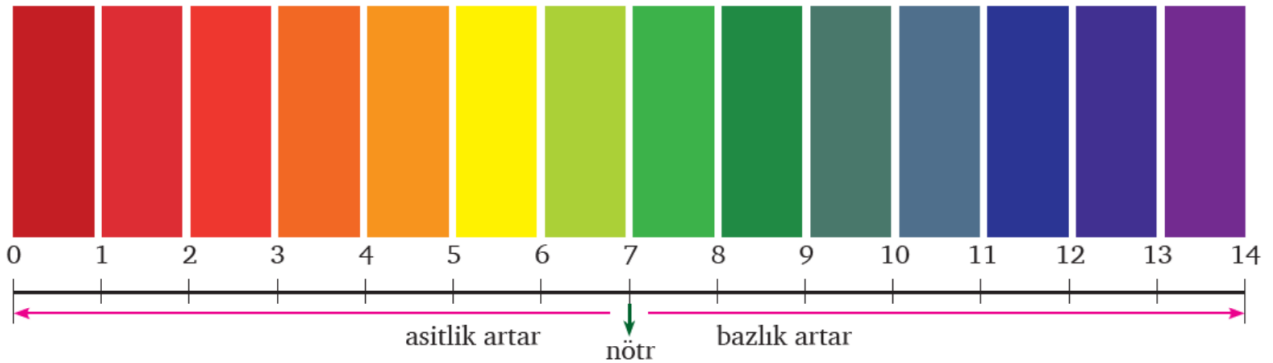
pH Kavramı

Bir çözeltinin asitlik veya bazlık derecesini ifade eden ölçü birimine **pH** denir. Asitlik ve bazlık 25 °C sıcaklıkta pH değeri olarak 0 ile 14 arasında incelenir.

pH<7 Asit

pH>7 Baz

pH=7 Nötr



Asitlerde sulu çözeltideki hidronyum iyonu derişimi arttıkça pH değeri küçülür.

pH değerinin küçük olması o maddenin asitlik değerinin yüksek olduğunu gösterir.

Bazlarda hidroksit iyonu derişimi arttıkça bazlık artar, pH değeri büyür.

DİKKAT

Bir H^+ iyonunun bir su molekülü ile tepkimesinden oluşan iyon **hidronyum iyonu (H_3O^+)** denir.



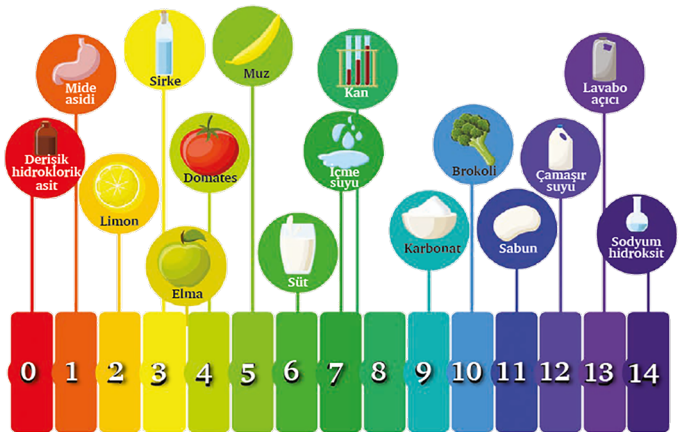
KONU ANLATIMI

• Asitler, Bazlar ve Tuzlar I



KONU ANLATIMI

• Asitler, Bazlar ve Tuzlar II



Yukarıda günlük hayatta karşılaşılan bazı maddelerin asit ve bazlıklarının pH skalasındaki yerleri verilmiştir.

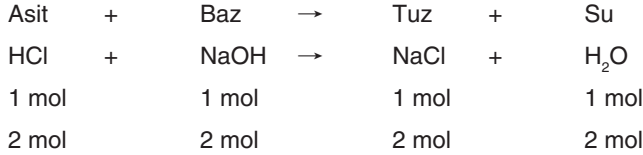
ASİTLERİN VE BAZLARIN TEPKİMELERİ

Asit ve baz, sulu çözeltide tepkimeye girdiğinde, asitten gelen H_3O^+ iyonu ile bazdan gelen OH^- iyonları H_2O 'yu oluştururken birbirlerini nötralle eder. Asit ile bazın tepkimeye girerek tuz ve su oluşturmaya **nötralleşme tepkimesi** denir.

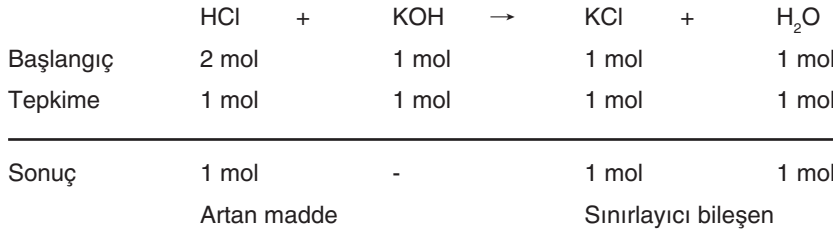
KRİTİK BİLGİ

Asit ve bazın tepkimesi sonucu su açığa çıkmıyorsa bu tepkime nötralleşme tepkimesi değil, asit-baz tepkimesidir.

Nötralleşme tepkimesi aşağıdaki şekilde incelenebilir.



Her zaman ortamda istenen miktarda asit ve baz bulunmayabilir.



Tepkime ortamında 1 mol asit arttığı için ortam asidiktir.

Artan maddesi olan tepkimelerde artan maddenin asit veya baz oluşuna göre ortam asidik veya bazik olabilir. H^+ iyonunun mol sayısı OH^- iyonunun mol sayısına eşitse tam nötralleşme gerçekleşir ve ortam nötr olur.

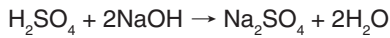
$nH^+ = nOH^-$ ise ortam nötr

$nH^+ > nOH^-$ ise ortam asidik

$nH^+ < nOH^-$ ise ortam bazik

Tuz Oluşumu

Asitten gelen anyon ile bazdan gelen katyon tuz oluşturur. Tuzlara örnek olarak sodyum klorür, sodyum karbonat, kalsiyum karbonat ve amonyum klorür verilebilir.



Tuzlar katyon ve anyonların elektrostatik çekim kuvvetleriyle bir arada bulunduğu iyonik yapılu bileşiklerdir.

TUZLAR

Asitlerin bazlarla tepkimelerinde, bazın suda çözünmesiyle oluşan pozitif yüklü iyonlar ile asidin suda çözünmesi sonucunda oluşan negatif yüklü iyonların birleşmesiyle **tuz** oluşur. Tuzlar asit-baz tepkimeleri dışında metallerin asit ya da bazlarla verdiği tepkimeler sonucunda da oluşur.



KONU ANLATIMI

• Asitler ve Bazların Tepkimeleri I

Tuzların Genel Özellikleri

- İyonik yapıli bileşiklerdir ve en küçük yapıları birim hücrelerdir.
- Oda koşullarında genellikle katı hâlde bulunur.
- Katı hâlde, tuz iyonları belli yerleşim düzeni içinde bir araya gelerek kristal yapıyı oluşturur ve farklı renklerde olabilir.
- Saf maddelerdir.
- Erime ve kaynama noktaları yüksektir.
- Tuzların sulu çözeltileri nötr, asidik veya bazik özellik gösterebilir.
- Bu nedenle turnusol kâğıdına etkileri farklıdır.
- Katı hâlde elektrik akımını iletmezler. Sulu çözeltileri ya da sıvı hâlleri elektrik akımını iletir.
- Suda az ya da çok çözünerek iyonlarına ayrılır

Sodyum Klorür

NaCl formülü ile gösterilirler.

Sistematiik adı sodyum klorür yaygın adı yemek tuzudur.

Canlılarda sinir ve kas hücrelerinin işlevlerini yerine getirmede ve vücudun su dengesinin sürdürülebilmesinde önemli görevleri vardır. Vücut için önemli bir elektrolit kaynağıdır.

Gıdaları tatlandırmada, etlerin ve gıdaların korunmasında, cam, seramik, kâğıt, tekstil boyaları ve sabun yapımında, kışın yollarda oluşan buzları eritmede. Kimya endüstrisinde, bazı kimyasal maddelerin üretiminde ham madde olarak, tıp ve eczacılıkta kullanılır.

Sodyum Karbonat

Na₂CO₃ formülü ile gösterilirler.

Sistematiik adı sodyum karbonat yaygın adı soda külü, çamaşır sodasıdır.

Doğal temizlik malzemesidir. Cam üretiminde ana bileşenlerden biri olarak, kimya endüstrisinde çeşitli kimyasalların üretiminde, kâğıt yapımında, su sertliğini gidermede, sabun ve deterjan yapımında, fotoğrafçılıkta, tıpta bazı ilaçların yapısında kullanılır.

Sodyum Bikarbonat

NaHCO₃ formülü ile gösterilirler.

Sistematiik adı sodyum bikarbonat, yaygın adı yemek sodasıdır.

Kabartma tozu olarak, içeceklerde asitlik düzenleyici olarak, temizlik malzemelerinde ve koku giderici olarak, kimya endüstrisinde, kâğıt üretiminde, yangın söndürücülerde, su ve atık su arıtımında suyun yumuşatılması amacıyla suya sertlik veren Ca²⁺ ve Mg²⁺ iyonlarını çöktürmede, böcek sokmalarında kaşıntı ve kabarmayı azaltmak için, mide yanmasını gidermede kullanılır.

Kalsiyum Karbonat

CaCO₃ formülü ile gösterilirler.

Sistematiik adı kalsiyum karbonat, yaygın adı kireç taşıdır.

Boya, yapıştırıcı, dolgu macunu ve yüzey kaplama yapımında, inşaat endüstrisinde; çimento, beton, kireç, sıva, asfalt yapımında, çevreye salınan zararlı kükürt gazlarının tutulmasında, tebeşir yapımında, cam ve seramik yapımında, plastik ve kompozit üretiminde, tarımda aşırı asitli toprakların pH değerinin düzenlenmesinde, gıda sektöründe, ilaç endüstrisinde kullanılır.

Amonyum Klorür

NH₄Cl formülü ile gösterilirler.

Sistematiik adı: Amonyum klorür, yaygın adı nişadır olarak bilinir.

Bakır yüzeylerin kalay kaplama aşamasında, galvaniz ve lehimlenecek metallerin yüzeylerini temizlemede, gıda endüstrisinde, gübre yapımında, şampuan, duş jeli, saç kremi, bulaşık deterjanı, banyo yağları ve tuzlarında, balgam söktürücü özelliğinden dolayı soğuk algınlığı ilaçlarında, veterinerlikte, kuru hücrelerde (pil) elektrolit olarak kullanılır.



KONU ANLATIMI

- Tuzlar

1.

İNDİKATÖR

1. Yönerge : Aşağıda verilen metni okuyarak soruları cevaplandırınız.

Arcan, pandemi döneminde uzaktan eğitimle aldığı kimya derslerinde öğrendiklerinden ve ilk yönergede edindiği bilgilerden yola çıkarak evde kullandıkları bazı maddelerin asit mi, baz mı olduğunu belirlemek ister. Bunu eğlenceli bir hâle getirmek için kardeşi Duru ile bir oyun tasarlar. Tasarladığı bu oyuna göre;

- Mor lahanayı katı meyve sıkacağına sıkar, elde ettikleri lahana suyunu 7 bardağa eşit olarak paylaşırlar.
- Asit mi, baz mı olduğunu belirlemek istedikleri maddeleri hazırlarlar.
- Bu maddeleri içinde mor lahana suyu bulunan bardaklara eklemekten önce her ikisi de o maddenin asit mi, baz mı olduğu hakkındaki tahminlerini söylerler.
- Hazırladıkları maddeleri mor lahana suyu bulunan bardaklara eklerler.
- Lahana suyundaki renk değişimine göre o maddenin asit mi, baz mı olduğunu belirlerler.
- Arcan ve Duru her doğru tahmin için 1 puan alır.

	Arcan'ın Tahmini	Duru'nun Tahmini
1. Bardak: karbonat	Baz	Asit
2. Bardak: bebek şampuanı	Baz	Baz
3. Bardak: arap sabunu	Baz	Baz
4. Bardak: limon suyu	Asit	Asit
5. Bardak: elma suyu	Baz	Asit
6. Bardak: lavabo açıcı	Asit	Baz
7. Bardak: Türk kahvesi	Asit	Baz

A) Sizler de Arcan ve Duru'nun tasarladığı oyunu evinizde yapınız. Bulduğunuz sonuçları aşağıdaki tabloya kaydediniz.

MADDE	Karbonat	Bebek Şampuanı	Arap Sabunu	Limon Suyu	Elma Suyu	Lavabo Açıcı	Türk Kahvesi
RENK DEĞİŞİMİ							

B) Verilen maddelerin asit mi, baz mı, nötr mü olduğunu belirleyiniz.

C) Arcan toplam kaç puan almıştır, hangi tahminleri yanlış çıkmıştır?

Ç) Duru toplam kaç puan almıştır, hangi tahminleri yanlış çıkmıştır?

2.

ASİDİK Mİ, BAZİK Mİ?**1. Yönerge:**

Elif Öğretmen, aşağıda aşamaları verilen iki deneyi öğrencileri ile birlikte tamamlamıştır. Elif Öğretmen'in yaptırdığı deneyi inceledikten sonra verilen soruları cevaplayınız.

1. Deney

Krozeye koyduğu 10 gram mermer tozunu (CaCO_3) 1000°C sıcaklıktaki fırında yaklaşık 1 saat bekletmiştir.

Kalan maddeyi su ile tepkimeye sokarak oluşan maddenin renk değişimini bromtimol mavisi indikatörü ile gözlemlemiştir.

2. Deney

Bir cam balonun içine koyduğu 10 gram mermer tozunun üzerine 20 mL HCl ilave etmiştir.

Çıkan CO_2 gazını toplama borusu yardımıyla suya göndermiş ve oluşan maddenin renk değişimini bromtimol mavisi indikatörü ile gözlemlemiştir.

A) 1. deneyde mermer tozu ısıtıldığında katı kütlesi bir miktar azalır ve CO_2 gazı çıkışı gözlenir. Buna göre mermer tozundaki CaCO_3 bileşiğinin ısı etkisiyle ayrışma denklemini yazınız.

B) Bromtimol mavisi indikatörü asidik ortamda sarı, bazik ortamda ise mavi renk alır.

1. deney sonucunda hangi renk gözlemlenir? Reaksiyon denklemini yazarak açıklayınız.

C) Metal oksitler OH grubu içermediği hâlde neden baz gibi davranır? Oluşan maddeden yola çıkarak açıklayınız.



2. deneyde mermer tozuna HCl ilave edildiğinde yukarıdaki reaksiyon sonucu CO_2 gazı açığa çıkar. Çıkan CO_2 gazının su ile tepkime denklemini yazınız.

D) 2. deney sonucunda hangi renk gözlemlenir? Oluşan maddeden yararlanarak açıklayınız.

E) CO_2 bileşiği H atomu içermediği hâlde neden asit gibi davranır? Araştırınız. Sonuçları raporlaştırınız.

F) Ametal oksitlerin hepsi CO_2 gazı gibi asidik özellik mi gösterir? Araştırınız. Sonuçları raporlaştırınız.

3.

DEĞERLİ TANECİK TUZ

Yönerge: Sınıf beş gruba ayrılır. Tuzlarla ilgili metni okunduktan sonra her grup aşağıda verilen konularından bir tanesini araştırıp sınıf ortamında sunar ve konu ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplar.

TUZLAR

Tuz, çoğumuzun aklına sadece yemeklerde gelse de gerçekte canlılığın vazgeçilmez parçalarındandır. Canlı organizmalar, yaşamak için oksijen ve su kadar tuza da ihtiyaç duyar. Tuzlar, vücut için olduğu kadar günlük yaşamda ve endüstri alanında da çok önemli bileşiklerdir. Pek çok kullanım alanı olan tuzlar, bir asidin anyonu ile bir bazın katyonundan oluşmuş maddelerdir. Kuvvetli asitlerle kuvvetli bazların tepkimesi sonucu nötr tuzlar, zayıf asitlerle kuvvetli bazların tepkimesi sonucu bazik tuzlar, kuvvetli asitlerle zayıf bazların tepkimesi sonucu asidik tuzlar oluşur.

- Bakır yüzeylerin kalaylanması için kullanılan tuzun özellikleri ve farklı kullanım alanları
- Eski Mısır'da mummyacılıkta yaygın olarak kullanılan tuzun özellikleri ve farklı kullanım alanları
- Evlerde salamura ve turşu yapımında kullanılan tuzun özellikleri ve farklı kullanım alanları
- İnşaat sektöründe yaygın olarak kullanılan tuzun özellikleri ve farklı kullanım alanları
- Havai fişek ve patlayıcı yapımında kullanılan tuzun özellikleri ve farklı kullanım alanları

A. Araştırdığınız tuz örneklerini karşılaştırarak tuzların ortak özelliklerini tespit ediniz.

B. Araştırdığınız tuzların hepsi yemeklerde kullanılabilir mi? Açıklayınız.

C. Araştırdığınız tuzların hangi asit ve bazların tepkimesi sonucu oluşabileceğini tartışınız ve tepkime denklemlerini yazınız.

Ç. Tepkime denklemlerinden yola çıkarak oluşan tuzları asidik, bazik ve nötr olarak sınıflandırınız.

1. Sulu bir çözelti için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

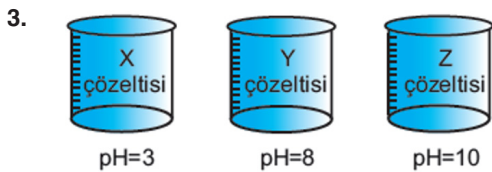
- A) pH = 4 ise çözelti asidiktir.
- B) pH = 7 ise çözelti nötrdür.
- C) pH = 8 ise çözelti asidiktir.
- D) pH < 7 ise çözelti asidiktir.
- E) pH > 7 ise çözelti baziktir.



2. I. HCl (suda)
II. NaCl (suda)
III. KOH (suda)

Yukarıdaki çözeltilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Her üçü de elektriği iyi iletir.
- B) I ve III. çözeltiler Al metali ile tepkime verir.
- C) I. çözeltinin pH'ı 7'den küçüktür.
- D) II. çözelti baziktir.
- E) III. çözelti turnusol kâğıdını maviye çevirir.



pH değerleri yukarıda verilen X, Y ve Z çözeltilerinin asit veya baz özellikleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) Asit, Baz, Baz
- B) Baz, Asit, Baz
- C) Baz, Baz, Asit
- D) Asit, Baz, Asit
- E) Baz, Baz, Baz



4. Bir arı tarafından sokulduğunuzda arının cinsi tedavinin şekli için önemlidir. Bu nedenle ilk yardım arının cinsine göre yapılmalıdır.

Bal arısı soktuğunda sabunun, eşek arısı soktuğunda ise limonun acıyı azalttığı bilindiğine göre bal arısı ve eşek arısının vücuda enjekte ettiği zehrin pH aralığı için;

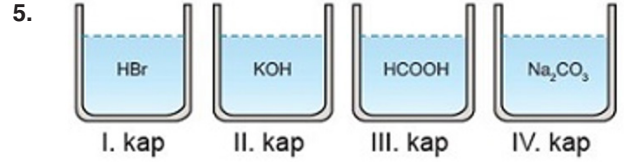
I. Bal arısı zehri için pH < 7'dir.

II. Eşek arısı zehri için pH > 7'dir.

III. Bal arısı zehri ve eşek arısı zehri için pH = 7'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



Yukarıdaki kaplarda bulunan çözeltilere mavi turnusol kâğıdı batırılmıştır.

Buna göre hangilerinde renk değişimi gözlenmez?

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



6. $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{suda}) + 2\text{NaOH}(\text{suda}) \rightarrow \text{X}(\text{suda}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ tepkimesiyle ilgili olarak,

I. X bileşiği iyonik yapılu Na_2SO_4 tuzudur.

II. Nötrleşme tepkimesi gerçekleşmiştir.

III. Tepkimenin net iyon denklemi $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s})$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



7. • Alçı taşı
• Yemek Sodası
• Nişadır
• Güherçile

Yukarıda verilen tuzların yapısında aşağıdaki iyonlardan hangisi yer almaz?

- A) SO_4^{2-} B) NO_3^- C) CO_3^{2-}
D) Cl^- E) HCO_3^-



8. $\text{KOH} + \text{HNO}_3 \rightarrow$

tepkimesinden elde edilen tuzun halk arasındaki adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kezzap B) Nişadır C) Tuz Ruhı
D) Zaç Yağı E) Güherçile



9. Tuzlar için;

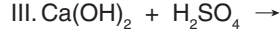
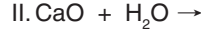
- I. Sadece nötralleşme tepkimeleri sonucunda oluşurlar.
II. Sulu çözeltileri ve eriyikleri elektriği iletir.
III. Daima nötr özellik gösterirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



10. I. $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow$



Yukarıda verilen tepkimeler sonucu oluşan maddelerden hangileri tuz sınıfında yer alır?

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



2020 TYT

11. 1 mol H_2SO_4 içeren sulu çözelti ile 2 mol KOH içeren sulu çözelti karıştırılarak tepkime gerçekleştiriliyor.

Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Nötralleşme tepkimesi olarak sınıflandırılır.
B) Tepkime sonucunda H_2 gazı açığa çıkar.
C) Tepkime sonucunda 1 mol H_2O oluşur.
D) 1 mol KOH tepkimeye girmeden kalır.
E) Tepkime sonucunda 2 mol K_2SO_4 tuzu oluşur.



2022 TYT

12. Bir sulu çözeltinin asidik veya bazik özellik gösterdiği bilinmektedir.

Bu çözeltinin asit çözeltisi mi yoksa baz çözeltisi mi olduğuna karar vermek için;

- I. Çözeltinin elektrik iletkenliğinin ölçülmesi,
II. Çözeltiye daldırılan turnusol kâğıdında renk değişiminin gözlenmesi,
III. Çözeltinin pH değerinin ölçülmesi

işlemlerinden hangilerinin yapılması uygundur?

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





ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KİMYA

10. SINIF

4. ÜNİTE

KİMYA HER YERDE

• YAYGIN GÜNLÜK HAYAT KİMYASALLARI

YAYGIN GÜNLÜK HAYAT KİMYASALLARI

Eski bir Roma efsanesine göre insanlar yaktıkları ateşlerin külleri ile çeşitli nedenlerle kestikleri hayvanların yağları bir araya geldiğinde temizleme özelliği yüksek olan bir maddenin ortaya çıktığını fark etmiş ve sabunu keşfetmişlerdir.

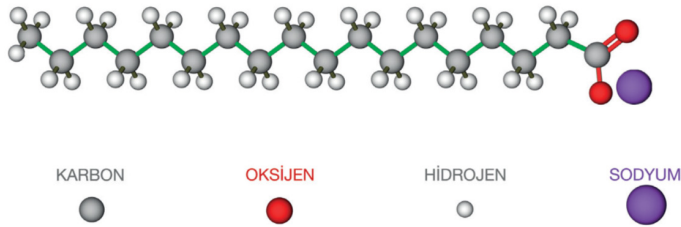
TEMİZLİK MADDELERİNİN ÖZELLİKLERİ

Sabun ve deterjanların keşfinden önce insanlar temizlik maddesi olarak suyu kullanmışlardır. MÖ 6000'lere kadar uzanan sabun kullanımı zamanla günlük yaşantımızın vazgeçilmez bir parçası hâline gelmiştir. Sabun üretimi keşfedilinceye kadar kül ve kil geleneksel temizlik maddesi olarak kullanıldı. Günümüzde kullanılan en yaygın temizlik malzemeleri sabun ve deterjandır.

Sabun Ve Deterjanın Temizleme Özelliği

Sabun ve deterjan yapısal olarak birbirine benzer. Her ikisi de iki kısımdan oluşur. Bu kısımlar **polar (su seven-hidrofil)** ve **apolar (su sevmeyen- hidrofob)** olarak ayrılır.

Sabun ve deterjanın kir ve su ile etkileşimi aşağıdaki şekilde gösterilebilir.



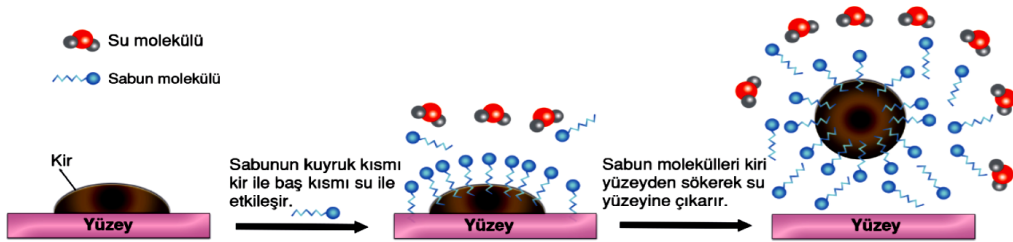
Sabun ve deterjan yapısal olarak birbirine benzemesine rağmen edesinde kullanılan maddeler ve özellikleri bakımından birbirinden farklıdır.

SABUN	DETERJAN
Bitkisel veya hayvansal yağların NaOH veya KOH gibi kuvvetli bazlarla tepkimesi sonucu elde edilen yağ asidinin tuzuna sabun denir. Bu olaya sabunlaşma denir. Tepkimede NaOH kullanılırsa katı sabun, KOH kullanılırsa sıvı sabun (arap sabunu) elde edilir. Sabunların Genel Özellikleri 1. Eldesinde bitkisel ya da hayvansal yağlar kullanılır. 2. Doğada kolaylıkla parçalanır. 3. İnsan vücuduna zararlı etkileri yoktur. 4. Toprak ve su kirliliğine neden olmaz. 5. Sert sulardaki kalsiyum ve magnezyum gibi iyonlar ile çökelek oluşturduğu için temizleme özellikleri azalır. 6. Tekstil ürünlerini fazla yıpratmaz.	Petrol türevlerinin çeşitli kimyasallarla tepkimesinden toz, sıvı ya da jel (krem) olarak elde edilen kimyasal maddelere deterjan denir. Deterjanlar temizlik ve arıtma için kullanılır. Deterjan da sabun gibi tuz yapısındadır. Deterjanların Genel Özellikleri 1. Eldesinde petrol türevleri kullanılır. 2. Doğada kolaylıkla parçalanmaz. 3. İnsan vücuduna zararlı etkileri vardır. 4. Toprak ve su kirliliğine neden olur. 5. Sert sulardaki kalsiyum ve magnezyum gibi iyonlarla çökelek oluşturmadıkları için sert sular da temizleme özellikleri gösterir. 6. Tekstil ürünlerini sabuna göre daha çok yıpratır.
Hidrofob uç (kuyruk) Hidrofil uç (baş)	Hidrofob uç (kuyruk) Hidrofil uç (baş) Sodyum lauril sülfat

Kirler, apolar yağ ve benzeri organik maddeleri içerir. Su ise polar yapıli bileşiktir. Çözünmede temel kural “Benzer, benzeri çözer.” kuralıdır. Sabunlar kiri temizlerken sabunun hidrofil (suyu seven) polar ucu suyla etkileşir. Hidrofob (suyu sevmeyen) apolar uç ise sudan kaçmak için kirin içine girer. Böylece apolar uç, kiri yüzeyden sökerek çıkarır.

DİKKAT

Suyun yüzey gerilimini düşüren maddelere, **yüzey aktif maddeler** denir. Sabun ve deterjanlar yüzey aktif maddelerdir.



Kişisel Temizlik Maddelerinin Fayda ve Zararları

Vücudun temizlenmesi ve bakımı anlamına gelen kişisel temizlik el, diş, yüz ve vücut temizliği ile başlar. Kişisel temizlikte en çok; şampuan, diş macunu, katı ve sıvı sabun kullanılır.

	Faydaları	Zararları
Katı sabunlar 	✓ Ciltteki kiri ortamdaki uzaklaştırır. ✓ Sabunlar biyolojik olarak parçalandığı için diğer temizlik maddelerine göre su ve toprak kirliliğine neden olmazlar. ✓ Eldesi kolay ve ucuzdur.	✓ Aşırı miktarda kullanmak cilt kuruluğuna neden olur. ✓ Alerjik reaksiyonlara neden olabilir. ✓ Kullanıcılar arasında mikropların yayılmasına neden olur. ✓ Islak kalan yüzeyinde bakteri ve mantar barındırabilir.
Sıvı sabunlar 	✓ Ciltteki kiri temizler. ✓ Katı sabunlara göre daha hijyeniktir ve kullanımı daha kolaydır. ✓ pH'ı cilt pH'ına daha yakın olduğundan hassas ciltler için daha uygundur. Katı sabuna göre cildi daha az kurutur. ✓ Kullanıcılar arasında mikrop geçişine neden olmaz.	✓ Sıvı sabun ek ambalaj gerektirdiği için daha pahalıdır ve ülke ekonomisine zarar verir. ✓ Kimyasal olarak katı sabundan çok farklı olmamasına rağmen plastik kaplarda saklandığı için çevre dostu değildir. ✓ Elden arınma süresi katı sabuna göre daha uzundur.
Şampuan 	✓ Kir, toz ve yağları saçlardan arındırır. ✓ Kullanımı kolaydır. ✓ 3. Kullanılan katkı maddelerine göre saç onarma, hızlı uzatma ve saçın dökülmesine engel olma gibi özelliklere sahip olabilir.	✓ Kir, toz ve yağları saçlardan arındırır. ✓ Kullanımı kolaydır. ✓ Kullanılan katkı maddelerine göre saç onarma, hızlı uzatma ve saçın dökülmesine engel olma gibi özelliklere sahip olabilir.
Diş macunu 	✓ Yiyecek parçalarının asidik özelliğini nötralize ettiği için diş çürümelerini engeller.	✓ Aşırı miktarda kullanılması diş minesinin aşınmasına neden olur. ✓ Az miktarda florür diş çürüklerini engellemesine rağmen florürlü diş macunlarının uzun süre kullanılması kalıcı diş rengi bozukluğu, mide rahatsızlıkları ve deri döküntüleri yapabilir. ✓ Su kirliliğine neden olabilir.

Hijyen Amacıyla Kullanılan Temizlik Maddeleri

Hijyen, sağlığı korumaya ve hastalıkların yayılmasını önlemeye yardımcı olan uygulamalardır. Bu amaçla çamaşır suyu, kireç kaymağı gibi temizlik maddeleri kullanılır.

Çamaşır suyu

Çamaşır suyu, sodyum hipoklorit (NaClO) bileşiğinin sulu çözeltisidir. Yükseltgen özelliğe sahip olduğundan mikrop öldürme ve ağartma işlemleri için kullanılır.

Tekstil endüstrisinde boyama işleminin ilk basamağında, mikrop öldürücü özelliğe sahip olduğu için ev, iş yeri, hastane, okul gibi yerlerde hijyen amaçlı olarak da kullanılır.

Hücre zarlarına ve proteinlere etki ettiği için ciltle temas ettirilmemelidir.

Kireç Kaymağı

Sönmüş kireç süspansiyonundan klor gazı geçirilerek elde edilen kalsiyum hipoklorite **kireç kaymağı** denir. Kireç kaymağının (kalsiyum hipoklorit) kimyasal formülü $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ 'dir.

Mikroorganizmaları parçalayarak yok ettiği için temizlik amacıyla kullanılır. Reçel yapımında yumuşak meyvelerin dağılmaması için de kullanılır.

**KONU ANLATIMI**

- Temizlik Maddelerinin Özellikleri

1.

SABUN VE DETERJANIN ÖZELLİKLERİ**1. Yönerge: Verilen metni okuyarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.****KORONAVİRÜS VE EL YIKAMA**

Sabun molekülünün yapısı, Covid-19 virüsünün zar tabakasındaki lipitlere benzer. Sabun molekülleri virüsü çevreleyebilir ve deriden uzaklaştırabilir. Sabun moleküllerinin zardaki lipitleri bozduğu ve bu nedenle virüsü “parçaladığı” düşünülmektedir. Sodyum laurat, yaygın bir sabun molekülüdür. $\text{CH}_3 (\text{CH}_2)_{10} \text{COO}^- \text{Na}^+$ formülüne sahiptir.

Alkollü el dezenfektanları genellikle etanol, propan-1-ol ve propan-2-ol karışımı içerir. Dezenfektanın virüse karşı etkili olabilmesi için alkol içeriğinin $> \% 60$ olması gerekir. Etanol sudan daha az polardır, bu nedenle virüsün bileşenleriyle daha iyi etkileşime girebilir. Ayrıca etanol, virüsün lipid membran tabakası ile etkileşime girebilir ve onu bozabilir. Virüsteki bazı proteinlerin denatüre olmasına da neden olabilir. Alkollü el dezenfektanlarının sabundan daha az etkili olduğu düşünülmektedir, bunun nedeni eldeki herhangi bir “kirli” maddeyi kısmen çıkarmamalarıdır.

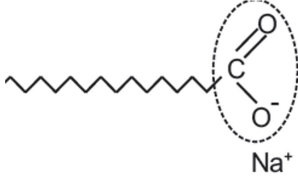
Antibakteriyel sabunlar genellikle virüse karşı etkili olan normal sabun molekülleri içerir. Triklosan bileşiği gibi formülasyona eklenen ekstra antibakteriyel bileşenlerin virüse karşı hiçbir etkisi yoktur. Sıradan sabun kullanmak en iyisidir.

A) Sabun molekülünün cildinizde tutunan virüsleri nasıl temizlediğini bu molekülün yapısını ve kiri temizleme sürecini göz önünde bulundurarak açıklayınız.

B) Sodyum laurat hindistan cevizi yağından elde edilebilir. Bu reaksiyon için gerekli reaktanın ne olduğunu yazınız. Sodyum laurat molekülünün oluşumunu sınıfınızda bulunan materyalleri kullanarak modelleyiniz.

C) Alkollü el dezenfektanlarının virüsler üzerinde etkili olmasına karşın eldeki virüsleri uzaklaştırmak için neden sabun kullanımının önerildiğini tartışınız.

1.



Yukarıda şematik olarak gösterilen sabun molekülünde aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kirler yağ ve benzeri apolar maddeler içerir.
 B) Kuyruk kısmı suyu sevmeyen kısımdır.
 C) Uç kısmı, suyu seven ve apolar kısımdır.
 D) Kiri temizlemek için apolar ve polar kısımların bulunması gerekir.
 E) Sabun suda çözündüğünde negatif ve pozitif yüklü iyonlar oluşturur.



2. Temizlik maddeleri için bazı bilgiler verilmiştir.

- I. Çevreye zararı azdır.
 II. Sert ve soğuk sularda temizleme özelliği fazladır.
 III. Yüzey aktif maddedir.

Verilen bilgilerden hangileri sabun için doğru iken deterjan için yanlıştır?

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



3. Mikrop öldürme amacıyla kullanılan maddelere dezenfektan denir.

Buna göre;

- I. Çamaşır suyu
 II. Kireç kaymağı
 III. Şampuan

maddelerinden hangileri dezenfektan olarak kullanılır?

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



4. $2\text{NaOH} + \text{Cl} \rightarrow \text{X} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Yukarıda verilen tepkimede X ile gösterilen maddeyle ilgili;

- I. Sodyum hipoklorit olarak adlandırılır.
 II. Yaygın kullanılan bir temizlik malzemesidir.
 III. Bazlarla nötralleşme tepkimesi verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



5. Deterjanlarla ilgili,

- I. Sert sularda temizleme etkisi sabunlardan yüksektir.
 II. Sodyum dodesil benzen sülfonat şeklinde adlandırılanları vardır.
 III. Kuyruk kısmı apolardır.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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



6. Hijyen ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Hastalıkların yayılmasını önler.
 B) Mikrop öldürücü maddeler kullanılır.
 C) Çamaşır suyu ve kireç kaymağı dezenfektan etkiye sahiptir.
 D) Çevresel temizliği de içermektedir.
 E) Hijyen için kullanılan maddelerin tümü zararsızdır.



7. Petrol ve türevlerinden elde edilen, yüzey aktif madde içeren ve sert sularda bile kullanılabilen temizlik malzemesidir.

Yukarıda verilen bilgiler hangi tür temizlik maddesinin özelliğine aittir?

- A) Sabun
- B) Deterjan
- C) Çamaşır sodası
- D) Çamaşır suyu
- E) Yumuşatıcı



8. Çamaşırları ağartmak, lekelerinden arındırmak ve ayrıca mikrop öldürücü etkisinden dolayı ev, iş yeri, okul, hastane gibi yerlerde ıslak zemin, tuvalet ve banyo temizlemek için kullanılır.

Yukarıda verilen özellikler hangi temizlik malzemesine aittir?

- A) Sabun
- B) Deterjan
- C) Şampuan
- D) Kireç kaymağı
- E) Çamaşır suyu



9. Sağlığı tehlikeye atacak mikroorganizmaları öldürerek, hastalıkların oluşmasını önleyen uygulamalara hijyen adı verilir. Bu amaçla birtakım kimyasallar kullanılır. Çamaşır suyu bu kimyasallardan biridir.

Çamaşır suyu ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Formülü NaClO 'dur.
- B) Yükseltgeyici özelliğe sahiptir.
- C) Kişisel temizlik için uygundur.
- D) Sodyum hipokloritin sulu çözeltisidir.
- E) Mikroorganizmaları yok eder.



10. Çamaşır suyu ile ilgili,

- I. Sodyum hipokloritin sulu çözeltisidir.
- II. Etki ettiği maddelerin rengini açar.
- III. Mikrop öldürücü özelliğe sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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



KARIŞIMLAR

BECERİ TEMELLİ SORULAR

1. 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 çözünmüş gaz miktarını artırarak köpürmeye neden olur.

C) Cevap öğrenciye bırakılmıştır.

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), spreyl 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.

ÇOKTAN SEÇMELİ SORULAR

1. D 3. B 5. B 7. B
2. C 4. C 6. C 8. C

ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR

BECERİ TEMELLİ SORULAR

1. 1.Yönerge

A) Cevap öğrenciye bırakılmıştır.

B) Bazlar: Karbonat, arap sabunu, lavabo açıcı

Asitler: Limon suyu, elma suyu, Türk kahvesi

Nötr: Bebek şampuanı

C) Arcan 4 puan almıştır.

Yanlış çıkan tahminleri: Bebek şampuanı, elma suyu, lavabo açıcı

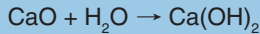
Ç) Duru 4 puan almıştır.

Yanlış çıkan tahminleri: Karbonat, bebek şampuanı, Türk kahvesi

2. 1. Yönerge:

A) $\text{CaCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g})$

B) Mavi renk gözlemlenir. Çünkü mermer tozunun ısıtılmasıyla ortaya çıkan CaO katısının su ile tepkimesi sonucu oluşan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bazdır.



C) Metal oksitler OH grubu içermez fakat su ile reaksiyona girdiğinde OH^- oluşturur. Deney sonucu oluşan CaO metal oksittir ve CaO bileşiğinin su ile reaksiyonu sonucu oluşan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ bileşiği suda iyonlarına ayrışarak OH^- iyonu verir.



Ç) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$

D) 2. deney sonucunda sarı renk gözlemlenir. Çünkü oluşan H_2CO_3 asittir.

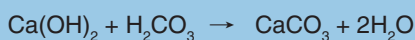
E) CO_2 , H^+ içermez fakat CO_2 bileşiğinin su ile reaksiyonundan oluşan H_2CO_3 bileşiği suda iyonlarına ayrışarak H^+ iyonu verir. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

F) Ametal oksitlerin hepsi asidik özellik göstermez. CO_2 , NO_2 , N_2O_5 gibi oksijence zengin ametal oksitler asidik özellik gösterir. Oksijen sayısının ametal sayısından az ya da ametal sayısına eşit olduğu CO, NO, N_2O gibi ametal oksitler ise nötr özellik gösterir.

3. A) Öğrencilerin, araştırdıkları tuzları kıyaslayarak bu tuzların oda koşullarında katı hâlde bulundukları, erime noktalarının yüksek olduğu, saf oldukları, iyonik bağlı bileşikler oldukları gibi özelliklere ulaşmaları beklenmektedir.

B) NaCl, yemeklerde kullanılan tuzdur. Tüm tuzlar yemeklerde kullanılamaz.

C) $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$



ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR

BECERİ TEMELLİ SORULAR

Ç. NH_4Cl : Asidik tuz

Na_2CO_3 : Bazik tuz

NaCl : Nötr tuz

CaCO_3 : Bazik tuz

KNO_3 : Nötr tuz

ÇOKTAN SEÇMELİ SORULAR

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

KİMYA HER YERDE

BECERİ TEMELLİ SORULAR

1. **A)** Su polar, kirde bulunan yağlar ise apolar özelliktedir. Sabunun hidrofobik (kiri seven) kısmı apolar yapıdaki kire tutunur. Sabunun hidrofilik (suyu seven) kısmı ise polar yapıdaki suya tutunur. Bu şekilde su-yağ molekülleri arasında bir tür bağlantı oluşur. Bu yapının dış kısmı aynı elektriksel yükle yüklü olduğu için kiri iter. Bu yapıyla birlikte yağ içeren kir koloidal hâlde dağılır ve kir çıkmış olur. Sabun molekülleri virüsleri de kirleri temizlediği gibi çevreleyebilir ve deriden uzaklaştırabilir. Ayrıca virüslerin zar tabakasında yer alan lipileri de bozarak parçalayabilir.
- B)** Hindistan cevizi yağından sodyum laurat elde etmek için sodyum hidroksit kullanılır. Reaksiyonun modelleme aşaması öğrencilere bırakılmıştır.
- C)** Alkollü el dezenfektanları, sudan daha az polar olduğu için virüslerin yapısını bozup onları parçalayabilse de eldeki yağlı kirleri temizleyemez. Kirin yüzeyine tutunmuş virüsleri yok edebilmesine karşın apolar yapıdaki yağlı kirin içinde yer alan virüsler elimizin yüzeyinde tutunmaya devam eder.

ÇOKTAN SEÇMELİ SORULAR

- | | | | | |
|------|------|------|------|-------|
| 1. C | 3. C | 5. E | 7. B | 9. C |
| 2. A | 4. C | 6. E | 8. C | 10. E |

