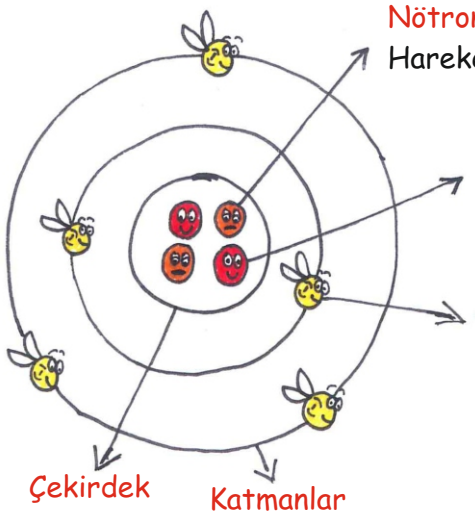
7. Sınıf
Konu Anlatımları
4. Ünite
Saf Madde ve Karışımlar

ÖNCELİK yayınları

Video anlatım için kodu okutunuz

- ATOM -

- Gözümüzle göremeyeceğimiz kadar küçük maddeleri görebilmemizi sağlayan araca elektron mikroskobu denir.
- Maddeleri oluşturan en küçük yapı taşlarına atom denir.
- Atomlar çıplak gözle görülemeyecek kadar küçüktürler.
- Atomlar merkezde bir çekirdek ve çekirdeğin çevresindeki katmanlardan oluşur.
- Atomun yapısında proton, nötron ve elektron adı verilen parçacıklar bulunur. Bu parçacıklar farklı yüklere sahiptirler.
- Protonlar ve nötronlar atomun çekirdeğinde, elektronlar ise katmanlarda bulunur.



Nötronlar (n^0): Çekirdekte bulunurlar. Hareketsizdirler ve yüksüzdürler.

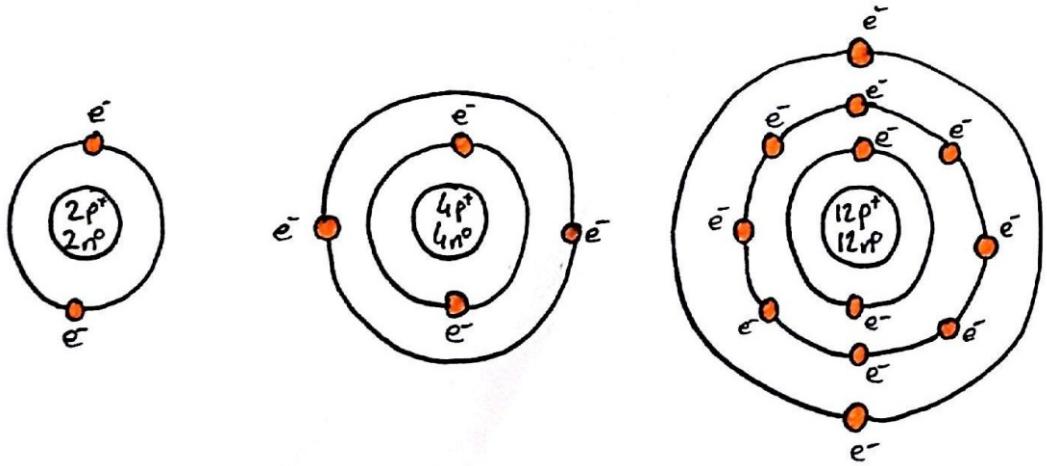
Protonlar (p^+): Çekirdekte bulunurlar. Hareketsizdirler ve "+" yüklüdürler.

Elektronlar (e^-): Çekirdeğin etrafındaki katmanlarda bulunurlar. Hareketlidirler ve "-" yüklüdürler.

- Elektron kütlesi, proton ve nötronların kütlesine göre çok azdır. Bu yüzden atomun ağırlığı hesaplanırken elektronlar dikkate alınmaz.
- Atomun hacminin büyük bir kısmını elektronların bulunduğu katmanlar oluşturur.

- ELEKTRONLARIN DAĞILIMI -

- Elektronların çekirdek çevresinde hareket ettikleri alanlara katman denir.
- Elektron sayısına bağlı olarak atomların katman sayıları birbirinden farklı olabilir.
- Nötr bir atomda elektron sayısı proton sayısına eşittir. Yani bir atomun proton sayısını biliyorsak, elektron sayısını da biliyoruz demektir. Ama nötron sayısı hakkında bir yorum yapamayız.
- Atomun katmanları çekirdeğe en yakın olandan başlanarak 1. 2. 3. katman şeklinde sıra ile isimlendirilir.
- Elektronlar katmanlara yerleştirilirken 1. katman dolmadan 2. katmana geçilmez. Aynı şekilde 2. katman dolmadan da 3. katmana geçilmez.
- 1. katmana en fazla 2 elektron, 2. ve 3. katmanlara ise en fazla 8 elektron yerleştirilebilir.



- Protonlar ve elektronlar arasında birbirlerine uyguladıkları çekim kuvveti vardır. Bu çekim kuvveti sebebi ile elektronlar katmanlardan dışarı çıkamazlar. Ayrıca elektronlar çok hızlı döndükleri için atomun çekirdeğine yapışmazlar.

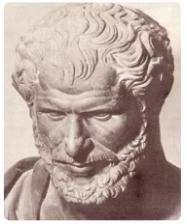
ÖNCELİK yayınları

Video anlatım için kodu okutunuz

- ATOMUN TARİHİ -

1. Democritus:

> Maddenin taneciklerden oluştuğunu öne sürmüştür.
> Bu taneciklere parçalanamaz anlamına gelen atom ismini vermiştir.
> Maddelerin farklı olmasının nedeni atomların dizilişi ya da sayısı demiştir.



2. Dalton:

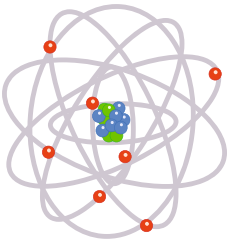
> Atom hakkında ilk bilimsel çalışmayı yapmış ve ilk atom teorisini oluşturmuştur.
> Atomlar parçalanamaz içi dolu berk kürelerdir demiştir.
> Bütün maddelerin farklı tür atomlardan oluştuğunu söylemiştir.

3. Thomson:

> Atom küçük parçalardan oluşur demiştir.
> Atom küre şeklindedir ve yapısında "+" ve "-" yükler bulunur demiştir. Atomun bölünebileceğini söylemiştir.
> "+" yüklerin içerisinde eşit sayıda "-" yükün gömülü halde bulunduğunu söylemiştir.
> Modelini üzümlü keke benzetmiştir.

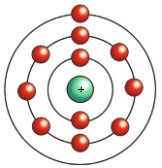
4. Rutherford:

> Çekirdeği bulmuş ve proton adını verdiği "+" yüklerin burada bulunduğunu söylemiştir.
> Elektronların çekirdeğin çevresinde rastgele yerlerde döndüğünü söylemiştir.
> Modelini Güneş sistemine benzetmiştir.



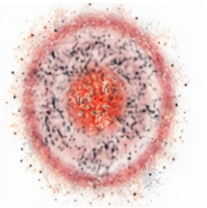
5. Bohr:

> Elektronlar rastgele değil, çekirdeğin etrafındaki belirli katmanlarda dolanır demiştir.



6. Modern Atom Teorisi:

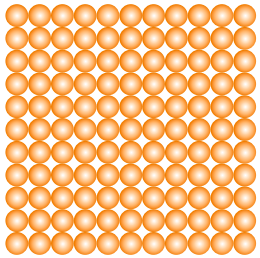
> Elektronların yerleri kesin olarak belirlenemez, elektronlar çekirdeğin çevresindeki elektron bulutlarında yer alırlar demişler.



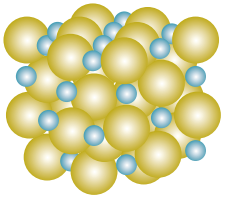
Atom tarihi sıralamasını unutmamak için şifre:
DeDen TRaBzonlu Mu?

- ATOMİK YAPI VE MOLEKÜLER YAPI -

☆ Bazı maddeleri oluşturan aynı cins atomlar doğada tek başlarına bulunurlar. Böyle atomlara sahip maddelere atomik yapılı madde denir. Atomik yapılı maddelerin en küçük taneciği atomlardır. Atomik yapılı maddeler aynı cins ya da farklı cins atomlardan oluşabilir.

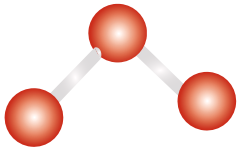


☆ Bir cins atomdan oluşan atomik yapılı bir madde.

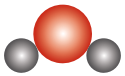


☆ İki cins atomdan oluşan atomik yapılı bir madde.

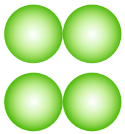
☆ Aynı ya da farklı cins atomların bir araya gelerek oluşturdukları atom gruplarına molekül adı verilir.



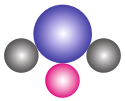
☆ 1 çeşit 3 atomdan oluşan element molekül modeli



☆ 2 çeşit 3 atomdan oluşan element molekül modeli



☆ 1 çeşit 4 atomdan oluşan element molekül modeli



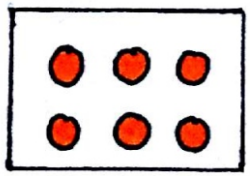
☆ 3 çeşit 4 atomdan oluşan element molekül modeli

- SAF MADDELER -

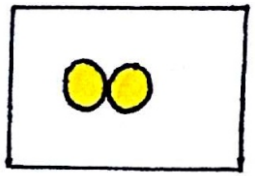
Nedir? Yapısında tek cins atom ya da tek cins molekül bulunduran fiziksel yollarla kendisinden başka maddelere ayrışmayan maddelere saf madde denir.

Kaça Ayrılır? Element ve bileşikler olmak üzere ikiye ayrılır.

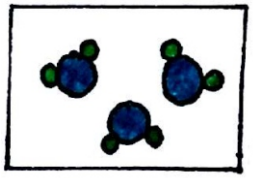
- Madde
  - Saf Maddeler
    - Elementler
      - Atomik Yapılı Elementler
      - Moleküler Yapılı Elementler
    - Bileşikler
      - Moleküler Yapılı Bileşikler
      - İyonik Yapılı Bileşikler
  - Saf Olmayan Maddeler
    - Homojen Karışımlar
    - Heterojen Karışımlar



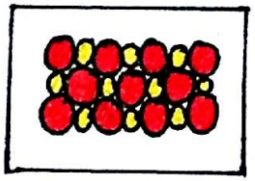
Demir Elementi



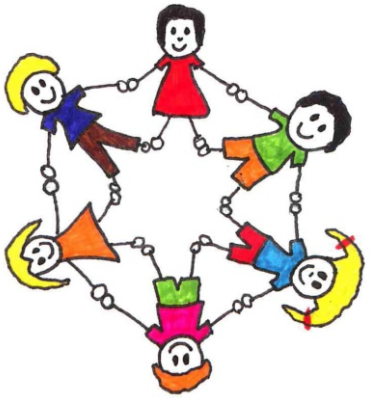
Oksijen Elementi



Su Bileşiği



Tuz Bileşiği



☆ Atomların farklı çeşitte bir araya gelmesi, varlıkların birbirinden farklı olmasını sağlar.

ÖNCELİK yayınları

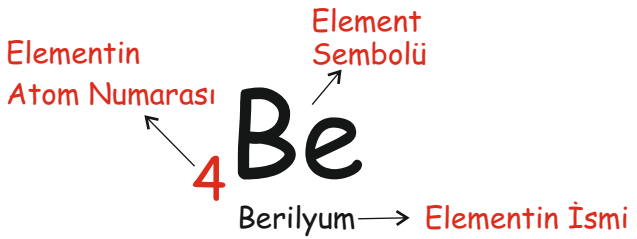
Video anlatım için kodu okutunuz

- ELEMENTLER -

Nedir? Aynı cins atomların bir araya gelmesiyle oluşan saf maddelere element denir.

Kaç Tane Element Vardır? Bilinen yaklaşık 120 tane element vardır. Ancak biz ilk 18 tanesini ve yaygın bir kaç tanesini öğreneceğiz.

- Elementler, doğada atomik veya moleküler yapılı olarak bulunabilirler.
- Fiziksel ya da kimyasal yöntemlerle daha basit maddelere ayrışamazlar.
- Semboller ile gösterilirler.
- Elementlerin sembolleri yazılırken tek harften oluşuyorsa büyük harf ile yazılır, iki harften oluşuyorsa ilk harf büyük ikinci harf küçük yazılır.



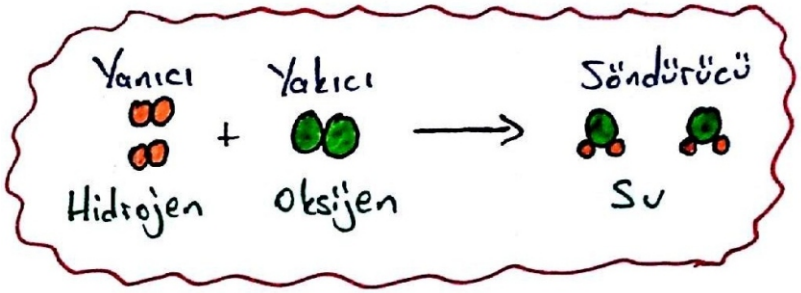
Numarası	Adı	Sembolü	Elementin Bazı Kullanım Alanları
1	Hidrojen	H	Suyun yapısında bulunur.
2	Helyum	He	Balon ve zeplin gibi hava taşıtlarının şişirilmesine kullanılır.
3	Lityum	Li	Pillerde ve ilaç yapımında kullanılır.
4	Berilyum	Be	Uzay araçlarının yapımında kullanılır.
5	Bor	B	Isıya dayanıklı cam yapımında kullanılır.
6	Karbon	C	Kömür, petrol, doğal gaz gibi yakıtların yapısında bulunur.
7	Azot	N	Soğutmada ve tarımda kullanılır.
8	Oksijen	O	Havada ve oksijen tüplerinde bulunur.
9	Flor	F	Diş macunu yapımında kullanılır.
10	Neon	Ne	Işıklı reklam panolarında bulunur.
11	Sodyum	Na	Sofra tuzunda bulunur.
12	Magnezyum	Mg	Hafif bir metal olduğu için uçak ve araba motoru yapımında kullanılır.
13	Alüminyum	Al	Mutfak eşyalarının yapımında kullanılır.
14	Silisyum	Si	Kumda, kilde bulunur.
15	Fosfor	P	Suni gübre yapımında kullanılır.
16	Kükürt	S	Kuru meyvelerde mikrop öldürücü olarak kullanılır.
17	Klor	Cl	Suların mikroplardan arındırılmasında kullanılır.
18	Argon	Ar	Ampul ve floresan yapımında kullanılır.

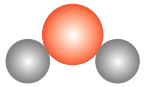
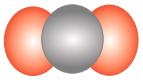
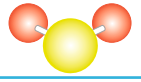
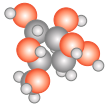
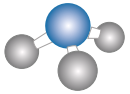
Adı	Sembolü	Elementin Bazı Kullanım Alanları
Demir	Fe	İnşaat malzemesi olarak kullanılır.
Bakır	Cu	Süs eşyası yapımında kullanılır.
Altın	Au	Ziynet eşyalarının yapımında kullanılır.
Cıva	Hg	Termometrelerin haznesinde cıva elementi kullanılır.
Platin	Pt	Diş hekimliğinde laboratuvar aletlerinde kullanılır. Oksitlenmemesi nedeniyle tıpta ortopedi alanında kullanılır.
Kurşun	Pb	Akü imalatında kullanılır.
Çinko	Zn	Mutfak eşyası ve pil yapımında kullanılır.
Gümüş	Ag	Ziynet eşyalarının yapımında kullanılır.
İyot	I	Deniz ürünlerinde ve iyotlu sofra tuzlarında kullanılır.
Kalsiyum	Ca	Kemik ve dişlerin yapısında bulunur.

- BİLEŞİKLER -

Nedir? Farklı cins atomların belirli bir oranda bir araya gelip kendi özelliklerini kaybedip yeni özellik kazanmasıyla oluşan saf maddelere bileşik denir.

- İyonik ya da moleküler yapılı olabilirler.
- Kimyasal yöntemler ile bileşenlerine ayrılabilirler.
- Formüller ile gösterilirler.
- Bileşiklerin formülleri, bileşiğin hangi elementlerden ve hangi oranda oluştuğunu gösterir. Örneğin; su bileşiğinin formülü H_2O'dur. Bu formüle göre suda 2 hidrojen ve 1 oksijen atomu bulunmaktadır. Hidrojen yanıcı , oksijen yakıcı bir madde olmasına rağmen su söndürücü bir maddedir. Buda bileşik olurken elementlerin özelliklerini kaybettiğini kanıtlar.



Bileşiğin Adı	Bileşiğin Formülü	Bileşiğin Molekül Modeli	Bileşiğin Kullanım Alanları
Su	H_2O		Hayatın temel ihtiyaç maddelerinden biridir. Temizlik, sulama gibi pek çok ihtiyacı karşılar.
Karbondioksit	CO_2		Yangın söndürme tüplerinde, bitkilerin fotosentezi sırasında ve gazlı içeceklerde kullanılır.
Kükürtdioksit	SO_2		Hava kirliliğine ve asit yağmurlarına neden olur.
Sodyum klorür (Yemek tuzu)	NaCl		Sofra tuzu olarak bilinir. Tereyağı ve margarin üretiminde yararlanılır.
Glikoz (Şeker)	$C_6H_{12}O_6$		Besin maddelerinde bulunur ve vücudun temel ihtiyaç maddelerinen biridir.
Amonyak	NH_3		Temizlik maddelerinde, patlayıcı madde ve gübre yapımında kullanılır.

- KARIŞIMLAR -

Nedir? Farklı cins maddelerin kimyasal bağ oluşturmadan bir araya gelmelerine karışım denir.

Karışımların Özellikleri Nelerdir?

> En az iki çeşit maddeden oluşurlar.
> Yapısındaki maddeler arasında kimyasal bağ oluşmaz.
> Yapısındaki maddeler arasında belirli bir oran yoktur.
> Yapısındaki maddeler kimyasal özelliklerini kaybetmez.
> Sembol ya da formüller ile gösterilmezler.
> Saf madde değildirler.
> Belirli bir erime ve kaynama noktaları yoktur.
> Fiziksel yöntemler ile kendini oluşturan maddelere ayrıştırılabilirler.
> Heterojen karışımlar ve homojen karışımlar olarak iki gruba ayrılırlar.

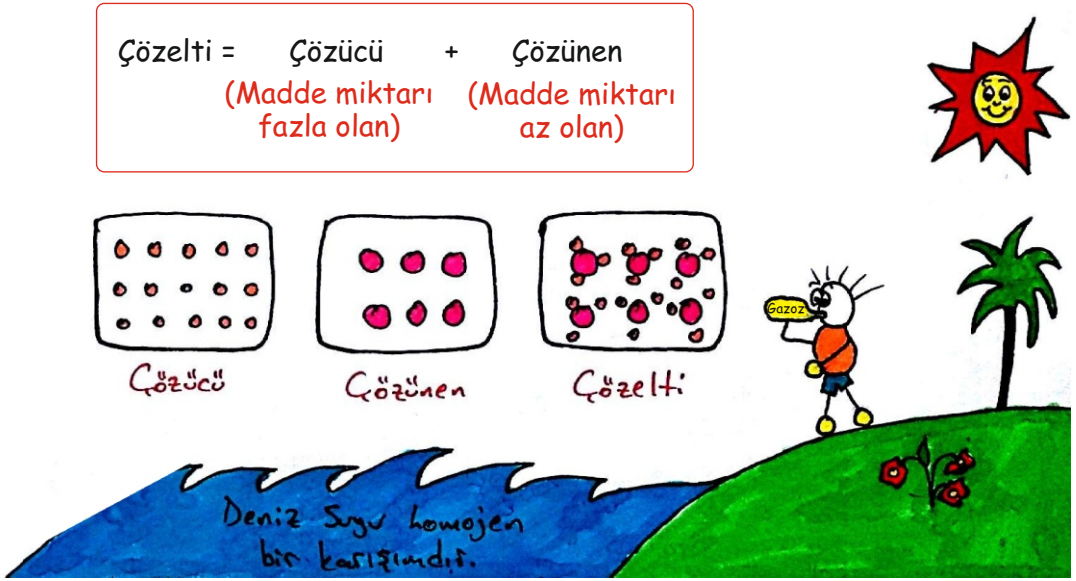
Karışımlar
- Homojen Karışımlar (Çözelti)
- Heterojen Karışımlar (Adi Karışım)

- HOMOJEN KARIŞIMLAR -

- Maddelerin birbiri içinde tamamen dağılıp çözünmesiyle oluşan ve her yerinde aynı özellik gösteren karışımlara homojen karışımlar denir.
- Homojen karışımlara çözelti de denir.
- Çözeltiler; çözücü ve çözünen adı verilen maddelerden oluşur. Karışımı oluşturan maddelerden; miktarı çok olan madde çözücü, miktarı az olan madde çözünen olarak adlandırılır.
- Bir maddenin başka bir madde içinde iyonlarına ya da moleküllerine ayrılarak dağılmasına çözünme denir. Çözünme sırasında, çözünenin tanecikleri birbirinden ayrılır ve çözücünün tanecikleri çözünenin taneciklerinin etrafını sarar.
- Aşağıdaki tabloda bazı çözeltilere ait bilgiler verilm

Çözelti	Çözücü	Çözünen	Hâl Durumu
Çelik	Demir	Karbon	Katı - Katı
Lehim	Kurşun	Kalay	Katı - Katı
Bronz (Tunç)	Bakır	Kalay	Katı - Katı
Pirinç	Bakır	Çinko	Katı - Katı
Tuzlu Su	Su	Tuz	Katı - Sıvı
Şerbet	Su	Şeker	Katı - Sıvı
Sirke	Su	Asetik Asit	Sıvı - Sıvı
Kolonya	Su	Alkol	Sıvı - Sıvı
Kola	Su	Karbondioksit	Sıvı - Gaz
Hava	Azot	Oksijen	Gaz - Gaz

Çözelti = Çözücü (Madde miktarı fazla olan) + Çözünen (Madde miktarı az olan)



- ÇÖZÜNME HIZI -

- Çözünme hızının artması, çözünen maddenin çözücü içinde daha hızlı yayılması demektir.
- Çözünme hızını etkileyen faktörler; sıcaklık, temas yüzeyi ve karıştırmadır.

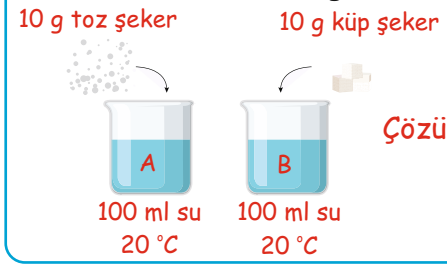
1. Sıcaklık

> Sıcaklık arttıkça çözünme hızı da artar. Çünkü sıcaklığı artan maddenin tanecikleri-nin hızı artar ve tanecikler daha fazla çarpışarak birbirlerini sarar.

Çözünme hızı: B>A

2. Temas Yüzeyi

> Temas yüzeyi attıkça çözünme hızı da artar. Yani çözünen maddenin tanecikleri-nin boyutu küçüldükçe çözücü içinde daha kolay dağılıp temas eden yüzey miktarının artmasını sağlar.



Çözünme hızı: A>B

3. Karıştırma

> Çözeltinin karıştırılması çözünme hızını arttırır. Çünkü karıştırılan taneciklerin hızı artar ve çözünen maddenin çözücü madde içinde daha hızlı dağılmasını sağlar.

Çözünme hızı: B>A

- ÇÖZELTİ TÜRLERİ -

- Çözeltiler, çözücü içinde çözünen madde miktarına göre seyreltik çözelti ve derişik çözelti olmak üzere iki gruba ayrılır.
- Bir çözeltide çözünen madde miktarı az ise seyreltik çözelti, çözünen madde miktarı fazla ise derişik çözelti denir.
- Seyreltik bir çözeltiyi derişik hâle getirmek için ya bir miktar daha çözünen madde eklenir ya da bir miktar çözücü buharlaştırılır.
- Derişik bir çözeltiyi seyreltik hâle getirmek için ya bir miktar daha çözücü madde eklenir ya da daha seyreltik bir çözelti eklenir.

Video anlatım için kodu okutunuz

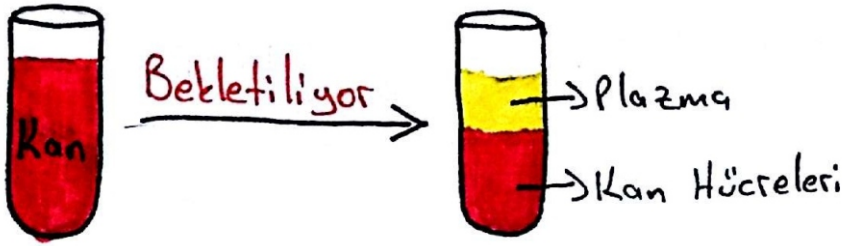
- HETEROJEN KARIŞIMLAR -

☆ Maddelerin birbiri içinde çözünmediği ve maddelerin karışımın her tarafına eşit miktarda dağılmadığı karışımlara heterojen karışımlar denir.

☆ Heterojen karışımlara adi karışımlar da denir.

Heterojen Karışım Örnekleri

- Süt
- Kan
- Duman
- Çorba
- Salata
- Zeytin yağlı su
- Kumlu su
- Türk kahvesi
- Ayran
- Sis
- Toprak
- Reçel
- Aşure
- Tebeşir tozlu su
- Talaşlı su
- Toprak



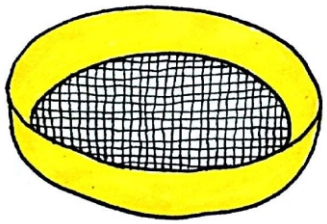
- KARIŞIMLARIN AYRILMASI -

☆ Karışımlar fiziksel yöntemler ile kendini oluşturan maddelere ayrılabilir. Maddelerin özelliklerine göre farklı ayırma yöntemleri vardır.

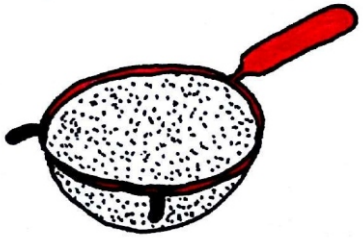
Karışımları Ayırma Yöntemleri

- **Tanecik boyutu farkına göre**
  - Süzme
  - Eleme
  - Ayıklama
- **Yoğunluk farkına göre**
  - Yüzdürme
  - Ayırma hunisi
- **Kaynama noktası farkına göre**
  - Buharlaştırma
  - Ayrımsal damıtma
- **Manyetik özelliklerine göre**
  - Mıknatısla ayırma

1. Süzme:
› Sıvı içinde çözünmemiş katı maddeleri ayırmak için kullanılır. Haşlanmış makarna ile su ya da talaşlı su bu yöntem ile birbirinden ayrılabilir.



3. Ayıklama:
› Maddeleri büyüklük, renk ve parlaklık gibi özelliklerinden yararlanarak yapılan ayırma yöntemidir. Pirinç, mercimek gibi baklagiller bu yöntem ile içindeki yabancı maddelerden ayrılabilir.



2. Eleme:
› Büyüklükleri farklı katı tanecikleri birbirinden ayırmak için kullanılır. Çakıl-kum ya da kepek-un gibi karışımlar bu yöntem ile birbirinden ayrılabilir.

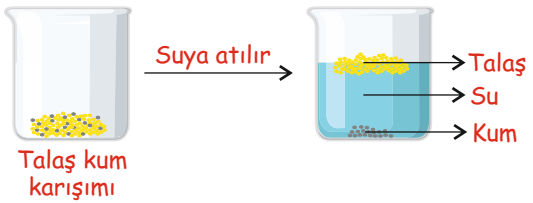
ÖNCELİK yayınları

Video anlatım için kodu okutunuz

- KARIŞIMLARIN AYRILMASI -

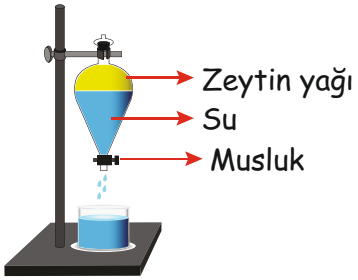
4. Yüzdürme:

> Suda çözünmeyen yoğunlukları farklı katı-katı karışımları ayırmak için kullanılır. Talaş-kum karışımı bu yöntem ile ayrılabilir.



5. Ayırma Hunisi:

> Birbiri içinde çözünmeyen yoğunlukları farklı sıvıları ayırmak için kullanılır. Zeytinyağı-su karışımı bu yöntem ile ayrılabilir.

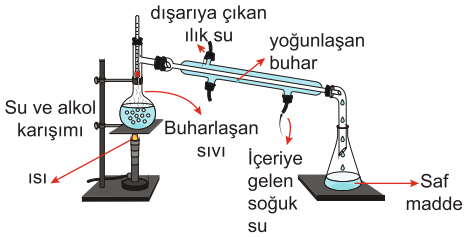


6. Buharlaştırma:

> Su ve suda çözünmüş katı maddeleri birbirinden ayırmak için kullanılır. Tuzlu su karışımındaki tuz bu yöntem ile ayrılabilir. Katı-sıvı karışımlarda hem katıyı hem de sıvıyı ayrı ayrı elde etmek için ise basit damıtma yöntemi kullanılır.

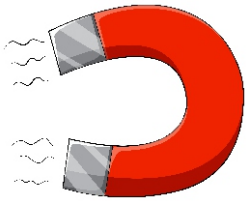
7. Ayrımsal Damıtma:

> Kaynama noktaları birbirinden farklı sıvıları ayırmak için kullanılır. Alkol su karışımı bu yöntem ile ayrılabilir.



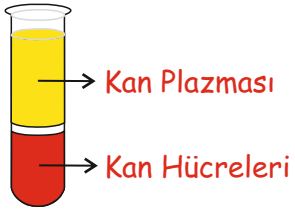
8. Mıknatıslama:

> Demir, nikel ve kobalt gibi mıknatısın çektiği maddeleri diğer maddelerden ayırmak için bu yöntem kullanılır.



9. Çöktürme:

> Kan hücreleri ile kanın sıvı kısmı bu yöntem ile birbirinden ayrılabilir. Bazı hastalıkların teşhisine yardımcı olur.



ÖNCELİK yayınları

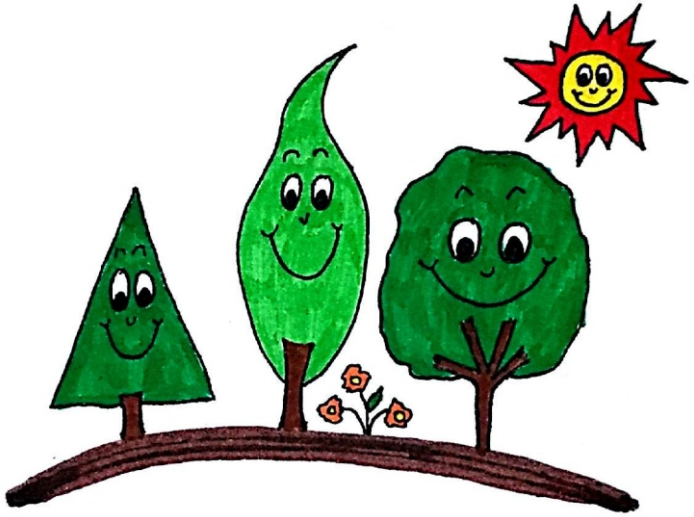
Video anlatım için kodu okutunuz

- GERİ DÖNÜŞÜM -

Nedir? Geri dönüştürülebilen atık maddelerin ham madde olarak tekrar imalât sürecine kazandırılması işlemidir.

Hangi Maddeler Geri Dönüştürülebilir?

> Plastik
> Cam
> Metal
> Kağıt
> Pil
> Sakız
> Kızartma yağı
> Köpük bardak ve kaplar
> Otomobil lastiği



Atık sular da arıtılarak tekrar kullanıma kazandırılabilir.

Geri dönüşüm sembolü

Faydaları Nelerdir?

> Ham madde ihtiyacının bir kısmı karşılandığı için doğal kaynaklar korunmuş olur.

> Ham madde ile üretime göre, geri dönüştürülebilen ürünlerden daha az enerji ile yeni ürün elde edilebildiği için enerji tasarrufu sağlanır.

> Doğal kaynakların tüketiminin azalması ve enerji tasarrufu ülke ekonomisine de katkı sağlar.

> Doğadaki atık madde miktarı azalmış olur.

> Ağaçların kesilmesi önlendiği için hava kirliliği azalır.

☆ Meyve ve sebze kabukları, yemek atıkları, odun ve kömür külü gibi evsel atıkların geri dönüşümü yapılmaz.

Yeni Nesil Soru Bankası

UZAKTAN EĞİTİMDE EN BÜYÜK DESTEKÇİNİZ

FENİN EN BASİT HALİ

- Öğrencilerin anlayacağı dilde konu özeti
- Eğlenceli görseller
- Tüm sayfaları konu anlatım videoları
- Akılda kalıcı şifreler

Video anlatımlı

QR kod destekli

Akıllı tahta uyumlu

ÖNCELİK yayınları

Etkinlikli Soru Bankası

Sipariş İçin:

https://oncelikyayinlari.com/

https://www.hiperzeka.com/