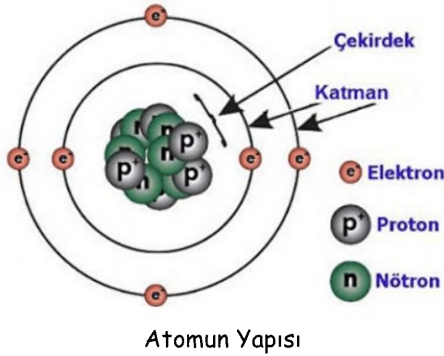


4.Ünite: Saf Madde ve Karışımlar

Konu: 7.4.1 Maddenin Tanecikli Yapısı

A- Atom nedir

Maddenin yapı taşına **atom** denir. Canlı cansız bütün maddeler atomlardan meydana gelmiştir. Atomun kelime anlamı bölünmez parçalanmazdır, ancak günümüzde atom bölünebilmektedir. Atom içerisinde de daha küçük parçacıklar bulunmaktadır. Atom içerisinde proton, nötron ve elektron bulunur.



Proton

- Çekirdekte bulunur.
- Yüğü + dir.
- "p⁺" simgesi ile gösterilir.
- Çekirdekte yavaş hareket eder.

Nötron

- Çekirdekte bulunur.
- Yüksüzdür (Nötr).
- Kütle protonun külesine eşittir.
- "n⁰" simgesi ile gösterilir.
- Çekirdekte yavaş hareket eder.

Elektron

- Çekirdek etrafında çok hızlı hareket eder.
- Katmanda bulunur.
- Yüğü (-) dir.
- Kütle protonun 1/2000 kadardır.
- "e⁻" simgesi ile gösterilir.

B- Atomla İlgili Kavramlar

Katman

Elektronların bulunduğu küresel yapıdaki yerlere **katman** denir. Elektronlar katmanlarda hareket ederler.

Atom Numarası

Atomun sahip olduğu proton sayısı **atom numarasıdır**. Atom numarası atomun kimliğidir.

Nötr Atom

Proton sayısı ve elektron sayısı eşit olan atomlar **nötr atomdur**.

Atomun özellikleri

- Elektron çekirdeğin etrafında **katmanlarda** hareket etmektedir.
- Proton ve nötron atomun çekirdekte yavaş hareket eder.
- Atomun hacmini **elektronlar** oluşturur. Elektronlar çok geniş bir hacimde bulunmaktadır.
- Bir atomun kimliğini **protonlar** belirler. Aynı cins atomların proton sayıları da aynıdır.
- Atomun külesini proton ve nötronlar belirler. (Elektronlar çok küçük olduğu için ihmal edilebilir.)
- Elektronlar ve protonlar arasındaki çekim kuvveti sayesinde elektronlar etrafa dağılmaz.
- Elektronlar çok hızlı hareket ettikleri için çekirdeğe yapışmazlar. (Merkezkaç kuvveti)
- Aynı cins her atomun nötron ve elektron sayıları farklı olabilir. Elektronlar alınıp verilebilir, nötron sayıları da değişebilmektedir.
- Atom çıplak gözle görülemez, duyu organları ile hissedilmez, ancak gelişmiş araçlarla atom artık görülebilmektedir.

Not: Bir atomu futbol sahası kadar büyüttüğümüzde çekirdek başlama noktasında bulunan bir böcek kadar olsa, elektronların buldukları hacim futbol sahası kadardır.

C- Tarih Boyunca Atom Hakkında Görüşler

1. Democritus (Demokritus)



Yunanlı bir filozoftur. Maddenin taneciklerden oluştuğu fikrini ortaya attı. Maddeyi oluşturan taneciklere bölünemez anlamına gelen **atomus** adını verdi. Bu görüşü bilimsel olarak değil varsayım olarak söylemiştir.

Konu: 7.4.1 Maddenin Tanecikli Yapısı

Democritus'un görüşü

1. Bütün maddelerin atomları aynıdır.
2. Atom görülemez ve bölünemez.
3. Maddelerin farklı olmasının nedeni maddeyi oluşturan atomların sayısının ve diziliş biçiminin farklı olmasıdır.

2. John Dalton



John Dalton

John Dalton atom hakkında ilk bilimsel açıklamayı yapmıştır.



Dalton Atom Modeli

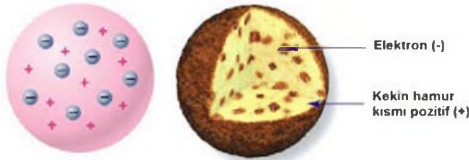
Dalton'un görüşü

1. Maddenin en küçük yapı birimi atomdur.
2. Atomlar içi dolu berk kürelerdir.
3. Bütün maddelerin farklı cins atomlardan oluşmuştur.

3. J.J. Thomson (Tamsın)



Pozitif ve negatif yüklerin bulunması ile atom modelinin güncellenmesi gerekti. Thomson atomu üzümlü keke benzettiği modelle açıkladı.



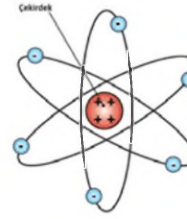
Thomson'un görüşü

1. Eksi yükler (elektronlar) üzüm, kekin kendisi pozitif yüke (protona) benzetmiştir.
2. Eksi yükler hareket etmemektedir.
3. Atom daha küçük parçalardan oluştuğu için parçalanabilir.

4. Rutherford (Radırfort)



Pozitif yüklere proton adını vermiştir. Protonun bulunduğu yeri çekirdek demiştir. Çekirdek etrafında elektronların hareket halinde olduğunu keşfetti. Yaptığı model güneş sistemine benzetmiştir.



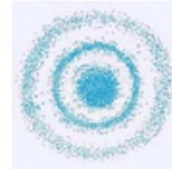
Rutherford Atom Modeli

5. Niels Bohr



Bohr atom modeline göre elektronlar çekirdek etrafında rastgele dolanmamaktadır. Elektronlar çekirdeğin belirli uzaklıkdaki katmanlarda bulunmaktadır.

6. Modern atom teorisi



Elektronlar çok hızlı hareket ettikleri için, elektronların yerini belirleyemeyiz. Elektronların bulunma ihtimalinin en fazla olduğu yerlere "**Elektron Bulutu**" denilmektedir.

Elektronların sabit yörüngeleri olduklarından Bohr atom modelinde olduğu gibi katmanlardan bahsetmek zordur. Katman yerine elektron bulutu kullanılmaktadır.

Not: Geçmişten günümüze atom fikrinde birçok değişiklik olmuştur.

Atom konusunda her şeyi bildiğimizi söylememiz mümkün değildir.

Atom konusunda çalışmalar devam etmektedir.

Henri Becquerel ve Marie Curie

Becquerel radyoaktiviteyi, Curie ise radyoaktivite özelliği taşıyan Radium ve Polonyum elementlerini keşfetmiştir. Radyoaktivite tıp, sanayi, ziraat, elektronik gibi alanlarda yararlanılır.

D- Bilimsel Teori (Kuram)

Hipotez

Bilimsel bir probleme geçici çözüm yolu bulmaktır.

Teori (Kuram)

Deney ve gözlemlerle hipotezin doğrulanması sonucu hipotez teoriye dönüşür.

Teorinin Özellikleri

- Neden ve nasıl sorularına yanıt vermeye çalışır.
- Kendi içinde mantıksal tutarlılığı vardır.
- Teori zamanla değişerek başka teorilere dönüşebilir. Atomla ilgili teoriler zamanla değişerek günümüze kadar gelmiştir.

E- Molekül

Atom kümelerine **molekül** denir.

Molekül içerisinde aynı ya da farklı cins atomlar bulunabilir.



Element Molekülleri

Aynı cins atomların oluşturduğu molekül **element molekülüdür**.



Bileşik Molekülleri

Farklı cins atomlardan **bileşik molekülü** oluşur.

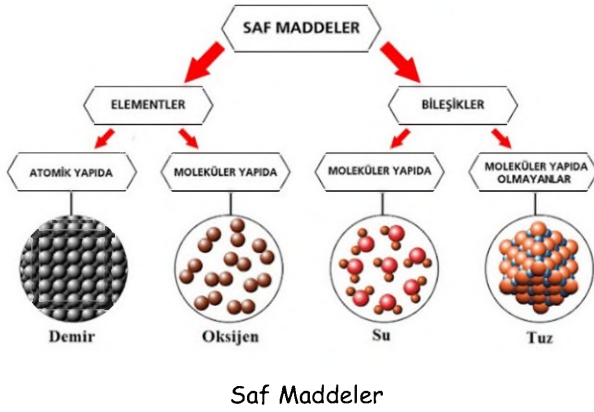
..... **Notlarım**.....

Konu: 7.4.2 Saf Maddeler

Kütlesi ve hacmi olan her şey **maddedir**. Maddeler saf maddeler ve saf olmayan maddeler olmak üzere ikiye ayrılır. Aynı tür tanecik içeren maddelere **saf (arı) madde** denir.

A- Saf Maddelerin Özellikleri

1. Aynı tür tanecikleri vardır. İçerisinde başka madde içermezler.
2. Homojendir.
3. Belirli bir erime ve kaynama noktaları vardır.
4. Özkütleleri sabittir.



Saf Maddeler

Saf maddeler element ve bileşik olmak üzere iki gruba ayrılır.

B- Element Nedir

1650 yıllarında Robert Boyle (Rabirt Boyl) elementi tanımlamıştır. Kendinden daha basit maddeye dönüşmeyen ve aynı türdeki taneciklerden oluşan saf maddeye **element** denir.

Element

Aynı tür atomlardan oluşan saf maddelerdir. Bakır elementinin içerisinde sadece bakır atomları bulunmaktadır. 118 element vardır, bunlardan 94 tanesi doğada bulunmaktadır.

Elementlerin özellikleri

1. Saf maddelerdir
2. İçerisinde tek cins atom bulunur.
3. Fiziksel ve kimyasal yollarla başka maddelere ayrılmaz.
4. Sembollerle gösterilir.
5. Belirli bir erime, kaynama, yoğunluk değerleri vardır.
6. Farklı elementlerin atomları da farklıdır.
7. Homojendir

C- Elementler ve Sembolleri

- Element sembolleri bütün dünya da aynıdır.
- Element isimleri her dilde farklıdır.
- Elementlerin sembolle gösterilmesi bilimsel iletişim kolaylaştırır, bileşik formülünün yazılmasında kolaylık sağlar.
- **Element sembolleri** Latince element adlarının ilk harfi, ilk harf kullanılmış ise ilk iki harfi şeklinde kullanılır.
- Element isimleri verilmesinde elementi bulan bilim adamının ismi, gezegen, yıldız, kıta, şehir ve ülke isimlerinden yararlanılmıştır.
- Atomik yapıda bulunan elementler sembolle, moleküler yapıdaki elementler formüllerle gösterilir.

Türkçe'de Hidrojen elementi Latince de Hydrogenes dir. Ancak bütün dillerde Hidrojen elementinin sembolü "H" dir.

Not: Element sembollerinin ikinci harfi daima küçük yazılır. İkinci harf büyük yazılırsa bileşik olur. Cl (Klor) element, Cl bileşiktir. Co (Kobalt) element, CO (Karbonmonoksit) bileşiktir.

Not: Molekül yapıda olan elementler formülle yazılabilir. O: Oksijen atomu (Sembol) O₂: Oksijen molekülü (Formül)

D- Yaygın Olarak Kullanılan Elementler ve Özellikleri

Atom Numarasına Göre ilk 18 Element

1. Hidrojen (H)

Renksiz ve havadan hafif bir gazdır. Suyun yapısında ve organik maddelerde bulunur. Roket yakıtı olarak kullanılır. Doğada molekül olarak bulunur.

2. Helyum (He)

Havadan hafiftir. Zeplin ve uçan balonlarda kullanılır.

3. Lityum (Li)

Pil, ilaç, cam ve seramik sanayinde kullanılır.

4. Berilyum (Be)

Isı ve elektrik iletkeni olarak kullanılır.
Hava ve uzay taşıtlarının yapımında kullanılır.

5. Bor (B)

Deterjan, ilaç ve ısıya dayanıklı cam üretiminde kullanılır.
Roket yakıtında kullanılır.
Nükleer santrallerde radyasyona karşı yalıtım malzemesi olarak kullanılır.
Dünyadaki bor rezervinin %72'si ülkemizdedir.

6. Karbon (C)

Bütün organik bileşiklerde kullanılır.
Yakıtlarda (Odun, kömür, petrol, doğal gaz) bulunur.
Çelik üretiminde kullanılır.

7. Azot (N)

Gübre yapımında kullanılır.
Proteinin yapısında bulunur.
Soğutma sistemlerinde kullanılır.
Havanın % 78'i azottur.

8. Oksijen (O)

Solunum olayında kullanılır, yakıcı özelliğindedir.
Hastanelerde ve kaynak yapımında oksijen tüpünde kullanılır. Havanın % 21'i oksijendir.

9. Flor (F)

Diş macunlarında bulunur, diş çürümelerini engeller.
Deodorant ve teflon üretiminde kullanılır.
Buzdolabı, klima gibi soğutucularda kullanılır.

10. Neon (Ne)

Renkli ve ışıklı reklam panolarında, paratonerde, televizyon tüplerinde kullanılır.

11. Sodyum (Na)

Sofra tuzunun yapısında bulunur.
Kağıt, cam, sabun ve tekstil üretiminde kullanılır.
Vücutta sinir ve kas sisteminin sağlıklı çalışmasını sağlar.

12. Magnezyum (Mg)

Uçak gövdesinin yapımında kullanılır.
Fotoğraf makinesi, ilaç ve işaret fişeği yapımında kullanılır. Canlıların yapısında bulunur.

13. Alüminyum (Al)

Mutfak eşyalarında, içecek kutularında, uçak gövdesinde ve elektrik sanayisinde kullanılır.

14. Silisyum (Si)

Cam ve seramik üretiminde kullanılır.
Kil ve kumun yapısında bulunur.

15. Fosfor (P)

Yapay gübre, kibrit, havai fişek yapımında kullanılır.
Kemik ve sinirlerinin yapısında bulunur.

16. Kükürt (S)

Sülfürik asit, suni gübre, barut ve bazı sabunların yapımında kullanılır.
Bazı meyveleri sarartılmasında yararlanır.

17. Klor (Cl)

Zehirli bir gazdır.
Sudaki mikropların öldürülmesinde kullanılır.
Yemek tuzunun yapısında vardır.

18. Argon (Ar)

Ampul ve floresan yapımında kullanılır.

Günlük Yaşamda Kullanılan Elementler**Altın (Au)**

Isı ve elektrik iletkenliği yüksektir.
Süs eşyalarında, elektronik devrelerde kullanılır.
Paslanmadığı ve doğada az bulunduğu için kıymetlidir.

Gümüş (Ag)

Süs eşyalarında, diş dolgusunda, pil ve ayna yapımında kullanılır.

Çinko (Zn)

Pil üretiminde, mutfak eşyalarında, çatı kaplamasında kullanılır.

Kurşun (Pb)

Ses yalıtımında ve akülerde kullanılır.
Kurşun zehirlenmeye neden olabilir.

Civa (Hg)

Diş dolgusunda, termometrelerde kullanılır.
Civa zehirlenmeye neden olabilir.

Konu: 7.4.2 Saf Maddeler

Platin (Pt)

Paslanmadığı için tıpta kullanılır. (Platin protez)
Otomotiv ve uzay teknolojisinde kullanılır.

Demir (Fe)

İnşaat ve otomotiv sanayinde kullanılır.
Kanın yapısında bulunur.

İyot (I)

Deniz ürünlerinde ve iyotlu tuzda bulunur.
Tıpta, eczacılıkta ve tentürdiyot yapımında kullanılır.

Bakır (Cu)

Isı ve elektrik iletkenliği yüksektir.
Elektrik - elektronik araçlarda, mutfak ve süs eşyası yapımında kullanılır.

E- Bileşik Nedir

Birden fazla elementin bir araya gelerek oluşturdukları yeni ve saf maddeye **bileşik** denir.

Bileşiklerin özellikleri

1. Saf maddedir.
2. Homojendir.
3. Formüllerle gösterilir.
4. Belirli bir erime ve kaynama noktası vardır.
5. Elementlerin belirli oranlarda birleşmesi ile oluşur.
6. Kimyasal yollarla elementlere ayrılabilir.
7. Kendini oluşturan elementlerin özelliklerini göstermezler, yeni özelliklere sahip olur.
8. Kimyasal tepkime (değişme) sonucu oluşur.
9. Özkütleleri (Yoğunlukları) sabittir.
10. En az iki farklı elementten oluşurlar.
11. Bileşik oluşurken yeni kimyasal bağlar oluşur.
12. Bileşikler iyonik yapıda veya molekül yapıda olabilir.

Bileşikler ve Formülleri

Bileşikler yazılırken formül ile gösterilir. Bileşiğin formülü de bütün dünya da aynı şekilde yazılır. Bileşik formülü yazılırken elementin adı ve sağ altına sayısı yazılır. Elementin sayısı bir ise sayı yazılmaz.

Örnek : H₂O bileşiğinde iki hidrojen ve bir oksijen atomu vardır.

CO₂ bileşiğinde ise bir karbon iki oksijen atomu bulunur.

Bazı Bileşikler ve Kullanım Alanları

Sodyum Klorür (NaCl)

Sofra tuzu olarak bilinir.
Düzenleyici özellikte bir besindir.
Vücutta sıvı ve sıvı basıncı dengesini sağlar.

Glikoz (C₆H₁₂O₆)

Şeker olarak bilinir.
Tatlı gıdalar içerisinde bulunur.

Amonyak (NH₃)

Keskin kokulu bir gazdır.
Kandaki amonyak zehirlidir.
Soğutucularda ve yüzey temizliğinde kullanılır.

Hidroklorik Asit (HCl)

Tuz ruhu olarak bilinen kuvvetli bir asittir.
Yüzey temizleyici ve kireç çözücü olarak kullanılır.

Su (H₂O)

Canlıların vücutlarında bulunan yaşamsal sıvıdır.
Vücudumuzda sindirim, dolaşım, boşaltım olaylarının gerçekleşmesini sağlar.

Etil Alkol (C₂H₅OH)

Laboratuvarda yakıt olarak , sağlık sektöründe mikrop öldürücü olarak kullanılır.

Metan Gazı (CH₄)

Yanıcı bir gazdır.
Doğal gazın yapısında yer alır.
Çöplük ve bataklıkta metan gazı oluşur.

Nitrik Asit (HNO₃)

Kezzap olarak bilinen kuvvetli bir asittir.
Dinamit, patlayıcı ve suni gübre yapımında kullanılır.

Sülfürik Asit (H₂SO₄)

Zaç yağı olarak bilinen kuvvetli bir asittir.
Akü, gübre yapımında kullanılır.

Karbondioksit (CO₂)

Oksijenli solunum sonucu oluşur.
Kola, gazoz içerisinde bulunur.
Yangın söndürücülerde kullanılır.
Katılaştırılmış karbondioksit kuru buz olarak bilinir.

Kalsiyum Hidroksit (Ca(OH)_2)

Sönmüş kireç olarak bilinir.

Tarımda, inşaat sektöründe, metal ve kâğıt sanayisinde kullanılır.

Sodyum Hidroksit (NaOH)

Yapay ipek, sabun, kâğıt, boya, deterjan sanayisinde kullanılır.

Molekül Nedir

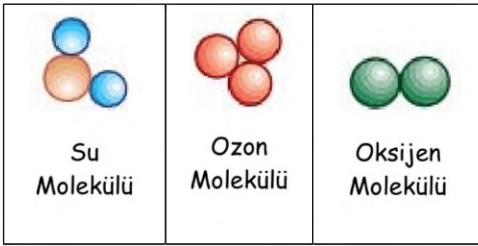
İki ya da daha fazla atomun bir araya gelerek oluşturduğu atom kümelerine **molekül** denir.

Moleküller aynı veya farklı cins atomlardan oluşabilir.

Oksijen molekülü iki tane oksijen atomundan oluşur.

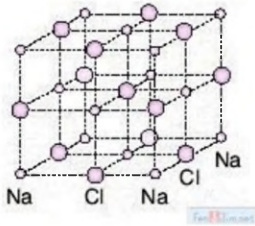
Karbondiyoksit molekülü iki oksijen ve bir karbon atomundan oluşur.

Ozon molekülü üç tane oksijen atomundan oluşmuştur

**Molekül yapılı olmayan (İyonik yapılı) bileşikler**

Bileşikler, moleküllerden oluşmayıp (atom kümesi), bileşiği oluşturan farklı cins element atomları bir yapı oluşturacak şekilde bir araya gelmişse böyle bileşiklere **molekül yapılı olmayan** bileşikler denir.

- Bu bileşiklerdeki iyonlar düzenli bir yapı oluştururlar.
- Bileşikler içinde iyonlar sonsuz sayıda arka arkaya dizilmiştir.
- Bileşiği oluşturan iyonlar arasında iyonik bağ bulunur.
- NaCl, CaO gibi bileşikler örnek verilebilir.



NaCl Yapısı

.....Notlarım.....

Konu: 7.4.3 Karışımlar

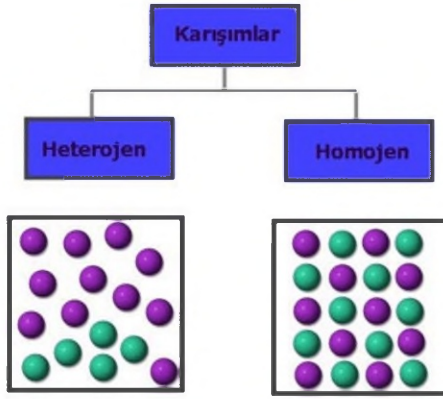
İki farklı maddenin kendi özelliklerini kaybetmeden bir arada bulunması ile **karışımlar** oluşur.

Örnek: Tuzlu su. Tuz ve su kendi özelliklerini kaybetmeden bir arada bulunarak karışımı oluşturur.

A- Karışımların Özellikleri

1. Birden fazla maddenin karışması ile oluşur.
2. Karışımı oluşturanlar kendi özelliklerini kaybetmezler. **Örnek:** Tuzlu suda tuzun tadını algılarız.
3. Maddeler her oranda karışabilir. **Örnek:** Bir bardak suya istediğimiz oranda şekerle karıştırabiliriz.
4. Fiziksel yolla ayrılırlar.
5. Saf madde değildir.
6. Formül veya sembolü yoktur.
7. Belirli bir erime, kaynama noktaları yoktur.
8. Yoğunlukları sabit değildir.
9. Homojen veya heterojen olabilir.

Karışımlar homojen ya da heterojen olabilir.



Karışımların Çeşitleri

B- Karışım Çeşitleri

Homojen Karışımlar (Çözelti)

Karışımı oluşturan maddeler her tarafa eşit olarak dağılmıştır. Tuz-su, şeker-su, alkol-su, gazoz homojen karışımdır. Homojen karışımlara **çözelti** adı da verilmektedir.

Çözeltiyi oluşturan bileşenler

Çözelti = Çözücü + Çözünen

Çözelti içerisinde miktarı fazla olan maddeye **çözücü**, miktarı az olana ise **çözünen** denir.

Şekerli su çözeltisinde, su çözücü şeker ise çözünenidir.

Önemli Suyun olduğu çözeltilerde su daima çözücüdür. Alkol ve su karışımında su çözücü, alkol çözünenidir. Suyun miktarı önemli değildir.

Homojen Karışımlara Örnekler

1. Tuzlu su
2. Şekerli su (Şerbet)
3. Metal para
4. Hava
5. Deniz suyu
6. Gazoz
7. Sirke
8. Tentürdiyot
9. Burun damlası
10. Lehim (Kurşun + kalay)

Heterojen Karışım (Adi Karışım)

Karışımı oluşturan maddeler her tarafa eşit olarak dağılmaz.

Heterojen karışımlara **adi karışım** da denir.

Heterojen karışımlara bakıldığında tek bir madde gibi görülmez.

Yağ-su, ayran, çamur, kum-su heterojen karışımdır.



Heterojen Karışım (Su+Yağ)

Ayran, süt ilk bakışta homojen karışım gibi görünebilir. Bir süre beklendiğinde yoğurt dibine çöker, sütün üzerinde kaymak oluşur. Bu nedenle süt ve ayran heterojen karışımlardır.

Heterojen Karışımlara Örnekler

1. Kum - su
2. Su - talaş
3. Ayran
4. Tebeşir tozu - su
5. Süt
6. Yumurta akı
7. Zeytinyağı - su
8. Benzin - su
9. Sis
10. Duman
11. Sprey
12. Türk kahvesi
13. Çamur
14. Çorba
15. Komposto
16. Meyve suyu
17. Salata

C- Çözünme Hızına Etki Eden Faktörler**1. Sıcaklık**

Sıcaklık artırıldığında, çözücü ve çözünen maddelerin taneciklerinin hızı artar.

Bu nedenle çözünme hızı artar. Sıcak çay içerisinde şeker atıldığında daha hızlı çözünür.

Not: Sıcaklığın artmasıyla katı ve sıvıların çözünme hızı artarken, gazların çözünme hızı azalır.

2. Karıştırma

Karıştırılma veya sallama çözünme hızını artırır.

Şeker su içerisinde karıştırıldığında daha hızlı çözünür.

Not: Karıştırma, gazların çözünme hızını azaltır.

3. Tanecik Boyutu (Temas Yüzeyi)

Çözünen maddelerin küçültülmesi veya toz haline getirilmesi çözünme hızını artırır.

Tanecik boyutu küçültülerek çözücü ile olan temas yüzeyi artırılmış olur.

Suyun içerisinde pudra şekeri daha hızlı çözünürken, toz şeker orta, kesme şeker geç çözünür.

Element, Bileşik ve Karışım Arasındaki Benzerlikler ve Farklılıklar

	Element	Bileşik	Karışım
1	Saf	Saf	Saf değil
2	Homojen	Homojen	Sadece çözelti homojen
3	Daha basit maddelere ayrışmaz.	Kimyasal yollarla ayrışır.	Fiziksel yollarla ayrışır.
4	İçerisinde farklı tanecik yoktur.	Kendisini oluşturan bileşenlerin özelliklerini taşımaz.	Kendisini oluşturan bileşenlerin özelliklerini taşır.

Element, Bileşik ve Karışımın Karşılaştırılması

.....**Notlarım**.....

Konu: 7.4.4 Karışımların Ayrılması

Karışımlar fiziksel yollarla meydana gelmektedir. Bu nedenle fiziksel yollarla birbirinden ayrılırlar.

A- Karışımların Ayrılma Yöntemleri

1. Buharlaştırma Yöntemi

Katı-sıvı karışımları ayırmak için kullanılan bir yöntemdir. Karışım ısıtılarak içerisindeki sıvı buharlaştırılır. Karışım içindeki katı madde çökerek ayrılmış olur.

Örnekler

Deniz suyundan tuz elde edilmesinde,
Sütün buharlaştırılarak, süt tozu elde edilmesinde,
Şeker üretilmesinde,
Pestil, salça, reçel, marmelat yapımında buharlaştırma yöntemi kullanılır.

2. Damıtma ile Ayırma

Sıvı-sıvı karışımların ayrılmasında kullanılan bir yöntemdir. Sıvıların kaynama noktaları farkı ile birbirinden ayrılır. Kaynama noktası düşük olan sıvı önce kaynatarak sıvıdan ayrılacaktır. Başka bir kaptaki buhar yoğunlaştırılarak toplanır. Bu sayede sıvılar birbirinden ayrılmış olur.

Örnekler

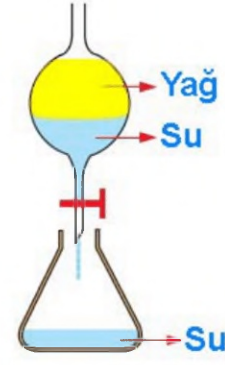
Su ve alkol karışımının ayrılmasında
Rafineride petrol damıtılarak benzin, motorin elde edilmesinde kullanılır.



Damıtma ile Ayırma

3. Yoğunluk farkı ile ayırma

Yoğunlukları farklı ve birbirine karışmayan sıvı-sıvı karışımların ayrılmasında kullanılır. Su-yağ karışımı ayırma hunisine alınır, suyun aşağıya çökmesi beklenir. Su musluktan akıtılır, bu şekilde su yağdan ayrılmış olur.



Ayrırma Hunisi

Örnekler

Yağ-su
Su-benzin

4. Mıknatısla Ayırma

Mıknatıs demir, nikel, kobalt elementlerini ve bunlardan yapılan maddeleri çekmektedir. Karışım içerisinde demir, nikel ve kobalt varsa mıknatısla ayırım sağlanabilir.

Örnek

Kum içerisinde demir tozları mıknatısla ayrılabilir.

5. Özkütle Farkı ile Ayırma (Yüzdürme Yöntemi)

Farklı yoğunluktaki iki maddenin ayrılmasında kullanılır.

Örnek

Kum ile talaş karışımını ayırmak için su içerisine atarız. Talaş suda yüzerken, kum suda batacaktır.

6. Elektriklenme ile Ayırma

Sürtünme ile elektrik yükü kazanan plastik, cam gibi maddeler bazı maddeleri çekerler.

Örnek

Elektrik yüklü cam çubuk tuz karabiber karışımından karabiberleri çeker. Bu şekilde şeker-kükürt karışımından da kükürt ayrılabilir.

7. Erime Noktası Farkı ile Ayırma

Erime noktaları farklı olan iki katı karışım birbirinden bu şekilde ayrılabilir.

Örnek

Çinko ve kalay karışımı

8. Tanecik Boyutu Farkı ile Ayırma

Tanecikleri farklı olan maddeler bu şekilde ayrılabilir. Buna eleme yöntemi de denilmektedir.

Örnek

Kum ile çakıl elenerek ayrılabilir.

9. Çözünürlük Farkı ile Ayırma

İki katının ayrılmasından çözünürlüklerinden yararlanılarak ayırma yapılabilir.

Bu katılardan birisi sıvıda çözünmesi diğerinin ise çözünmemesi gerekmektedir.

Örnek

Demir tozu - tuz karışımını su içerisine attığımızda tuz çözünürken demir tozu çözünmez. Karışım süzülürken demir tozu süzgeçte kalacaktır.

.....**Notlarım**.....

Konu: 7.4.5 Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm

Atık

Kullanım süresi dolan ve yaşadığımız yerden uzaklaşması gereken her türlü maddeye **atık** denir. Fabrika, ev, okul, iş yerinde **atıklar** oluşur.

Çöp

Atıkların içerisinde hiçbir şekilde kullanılamayacak olan maddelere **çöp** denir.

Kağıt, cam, plastik, karton, metaller çöp değildir.

Yeniden kullanma

Atık maddelerin hiçbir işlem yapılmadan kullanılması- na **yeniden kullanma** denir. Sizin kullanmadığınız eşyaların başkaları tarafından kullanılmasıdır. Küçülen eşyaların başkaları tarafından kullanılması, Pet şişelerin içerisine tekrar su doldurulması, Büyüyen çocukların kullanmadıkları oyuncaklar örnek verilebilir.

Geri dönüşüm

Atıkların bazı işlemlerden geçirilerek tekrar kullanılmasına **geri dönüşüm** denir. Kağıttan, tekrar kağıt üretme metallerin tekrar kullanılması örnek verilebilir.

Geri Kazanım

Yeniden kullanımı imkanı olmayan atıkların, çeşitli işlemlerden geçirilerek başka bir ham maddeye çevrilmesidir. Kullanılmış motor yağı, kızartma yağları organik atıklar geri kazanılabilir. Atık yağlardan biyodizel, organik atıklardan gübre yapılabilir veya enerji elde edilebilir.

A- Evsel Atıklar

Evsel atık nedir

Evde kullanımdan düşmüş veya çöp durumunda olan maddelere **evsel atık** denir. Evde kullanılan atık sular, atık yağlar, kağıt, poşet, pil, şişe, kutu, plastikler, boya atıkları, eski mobilyalar, eskimiş elbiseler, metaller, eskimiş elektronik araçlar, sebze ve meyve atıkları, yemek atıkları evsel atıktır. Bitki ve hayvan kaynaklı atıklara **organik atık** denir.

B- Geri Dönüşüm



Geri Dönüşümün Aşamaları

1. Ayırma

Plastik, kağıt, cam ürünler için ayrı ayrı toplama alanlarında ayrıştırılmalıdır.

2. Sınıflandırma

Ayrılan atıklar sınıflandırılmış olur.

Sınıflanan malzemeler ayrı ayrı taşınmalıdır.

3. Değerlendirme

Değerlendirilebilen atıklar, fiziksel ve kimyasal işlemlerden geçirilerek yeni ürün oluşur.

Evsel atıkların bazıları geri dönüştürülebilir.

1. Kağıt ürünleri

Kağıt, karton, gazete, dergi, kitap vb.

2. Metal ürünleri

Teneke kutu, alüminyum folyo, içecek kutuları, kablolar, eski mutfak araç gereçleri vb.

3. Plastik ürünleri

Pet şişe, poşet vb.

4. Cam ürünleri

Cam şişe, kavanoz vb.

5. Piller

Pillerin çok büyük kısmı geri dönüştürülür.

Akümülatör (Akü), şarjlı piller, bataryalar

Bunlar geri dönüşümle tekrar kullanılabilir.

Geri dönüşümü olmayan evsel atıklar

1. Yağlı kağıt, ıslanmış kağıt, besin atığı bulaşmış kağıtlar
2. Pencere camı, ayna, kristaller, borcam, telli cam
3. Naylon, köpük, pipet
4. Elektronik cihazlar, ampul, oyuncaklar
5. Bebek bezleri, seramik ürünler
6. İçinde motor yağı, antifriz, benzin konulan şişeler

Geri dönüşümün sağladığı yararlar

- **Çevremizin temiz tutulması sağlanır.** Çöp kutusuna ve doğaya atılan atıklar azalır. Geleceğe temiz çevre bırakmış oluruz.
- **Ekonomiye katkı sağlanır.** Petrol ürünlerinin tüketiminin azalması ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır.
- **Doğal kaynaklar korunmuş olur.** Orman ve su kaynakları daha az zarar görür.
- **Yeni iş imkanları oluşur.** Hurdacılıkla ve kağıt toplayarak geçinen insanlar vardır.
- **Enerji tasarrufu sağlanır.** Ham madde kullanımı azalacağı için enerji tasarrufu yapılmış olur.

- **Atık miktarının azalmasına neden olur.**
Geri dönüşüm ile oluşan atık miktarı da azaltılmış olmaktadır.

Tıbbi Atık



Tıbbi Atık Logosu

Sağlık kuruluşlarının çalışmalarında oluşan atıklar tıbbi atıktır. Yara bandı, enjektör, pamuk, sargı bezi, diyaliz atıkları, eldiven, ilaç kutuları tıbbi atıktır.

C- Yeniden Kullanma

Evde kullanılan bazı araçlar ve eşyalar değiştirildiğinde bunlar başkaları tarafından tekrar kullanılabilir. Evdeki kullanılabilir durumdaki mobilyalar, çalışır durumdaki elektronik araçlar başkaları tarafından yeniden kullanılabilir. Evimize yeni aldığımız LCD televizyonun gelmesi ile eski tüplü televizyon başkaları tarafından yeniden kullanılabilir.

D- Geri Kazanım

Geri kazanım, yeniden kullanma ve geri dönüşüm kavramlarını da kapsar.

Geri kazanım atık ürünlerin ayrıştırılmasıyla yeni ürünler veya enerji üretilmesidir.

Geri kazanım sayesinde çevre kirliliği azalır. Ham madde ihtiyacı azalmış olur.

Bitkisel ve hayvansal atıklar geri dönüştürülemez ancak geri kazanımla gübre veya yakıt üretilebilir. Otomobil lastiklerinden asfalt, atık yağlardan yakıt üretilmesi de geri kazanımdır.

E- Atık Kontrolü Kuruluşları

TAP

Atık pillerin toplanması, geri kazanımı veya ortadan kaldırılmasında görevli kuruluş.

ÇEVKO

Ambalaj atıklarının değerlendiren kuruluş.

AGED

Atık kağıt ve geri dönüşümcüler derneği

PETDER

Atık yağların toplanması, geri kazanımı veya ortadan kaldırılmasında görevli kuruluş.

..... **Notlarım**.....