

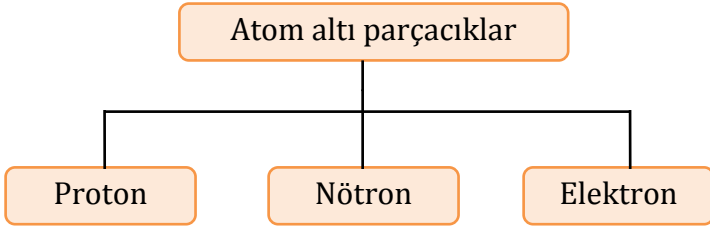


ATOMUN YAPISI

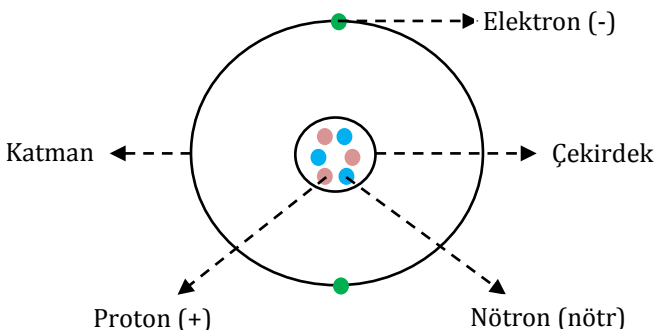
Bir maddeyi oluşturan ve bu maddenin tüm kimyasal özelliklerine sahip olan en küçük parçacığa **atom** adı verilir.

Atomlar kendilerinden daha küçük parçaların birleşimiyle oluşmuşlardır. Bu parçacıklara **atom altı parçacıkları** adı verilir.

Atom altı parçacıklar; **proton**, **nötron** ve **elektron**lardır.



Atomu oluşturan temel parçacıklar farklı konumlarda yer alırlar. Proton ve nötronlar atomun merkezinde (çekirdeğinde) yer alırken, elektronlar atomun çevresinde yer alır.



Yukarıdaki şekilde görüldüğü gibi atomun merkezinde (+) yüklü proton ve yüksüz (nötr) nötron, çekirdekten belirli bir uzaklıkta ise (-) yüklü elektronlar bulunur.

Elektronlar çekirdeğin çevresinde sürekli dönme hareketi yapar. Elektronların dönme hareketini gerçekleştirdikleri bölgelere **katman** adı verilir.

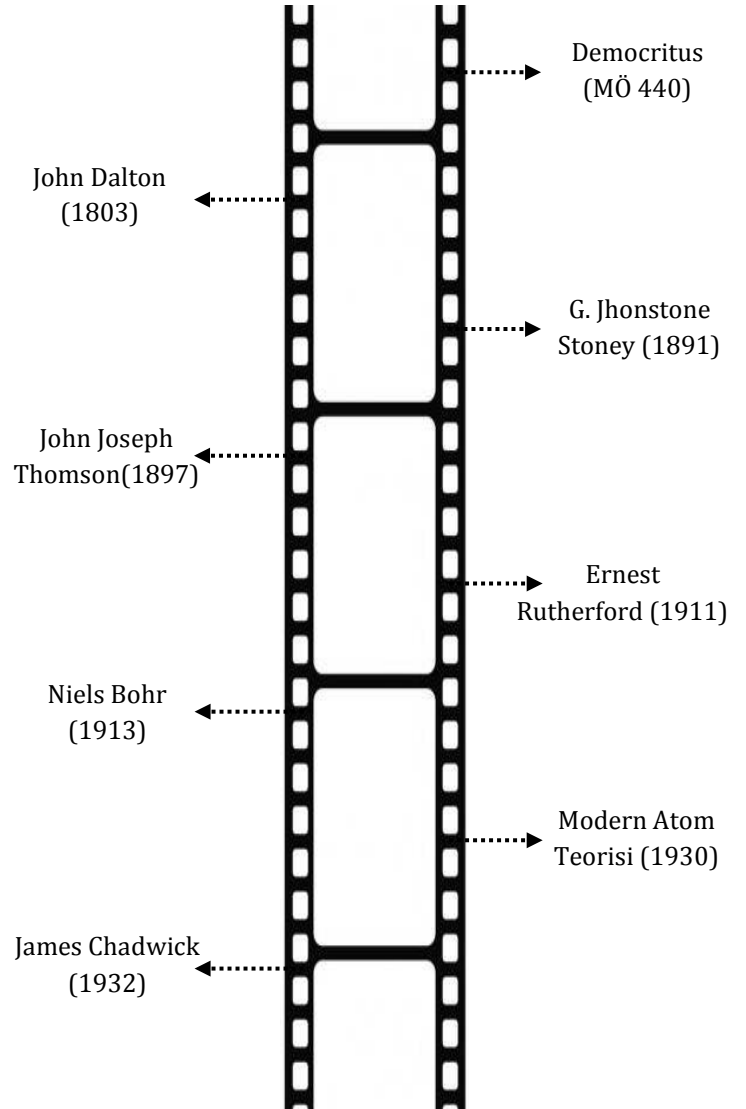
Atomun merkezinde yer alan protonlar 'p', nötronlar 'n' ve elektronlar ise 'e' harf ile gösterilir.

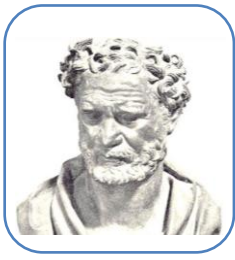
Proton ve nötronların kütlesi birbirine çok yakındır. Elektronların kütlesi ise proton ve nötronun kütlesinin yaklaşık 1/2000'i (iki binde biri) kadardır.

ATOM İLE İLGİLİ TARİHSEL SÜREÇ

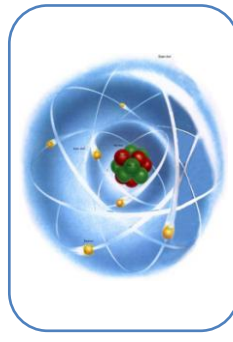
Atom ile ilgili geçmişten günümüze kadar birçok bilim insanı araştırma yapmıştır. Yapılan bu araştırma ve çalışmalar sonucunda bilim insanları çeşitli modeller tasarlamışlardır.

Günümüze kadar çalışma yapmış bilim insanların isimleri aşağıdaki zaman şeridinde verilmiştir.





M.Ö 440'lı yıllarda yaşamış olan Democritus, maddenin bölünemeyecek kadar küçük parçacıklardan oluştuğunu belirtmiş ve bu parçacıklara yunanca 'bölünemez' anlamına gelen atom adını vermiştir.

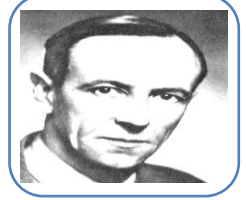


Modern Atom Teorisi, günümüzde geçerliliğini koruyan atom görüşüdür. Bu Teori'ye göre, elektronlar çok hızlı hareket ettikleri için katmanlar yerine, elektronların bulunma ihtimalinin yüksek olduğu 'elektron bulut'larında yer aldığı savunulmuştur.

Jhon Dalton, atomların içi dolu, berk ve bölünemez küreler olduğunu belirtmiştir. Dalton'a göre tüm maddeler farklı tür atomlardan oluşmuştur. Dalton, atomun yapısını bilimsel anlamda inceleyen ilk bilim insanıdır.



James Chadwick, protonların çekirdekte yalnız bulunmadığını, burada yüksüz taneciklerinde (nötronlarında) bulunduğunu keşfetmiştir.



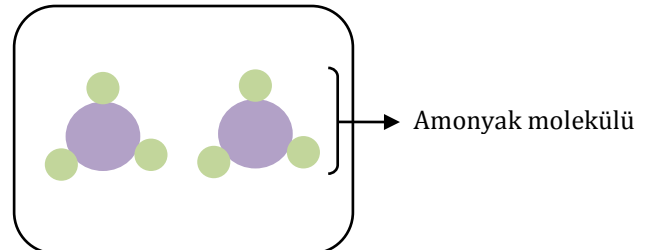
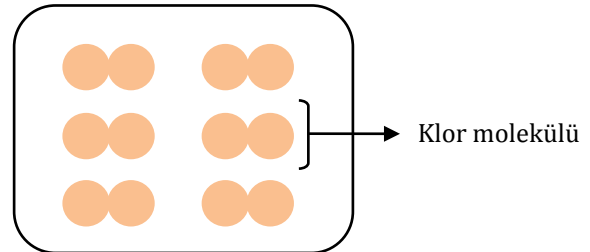
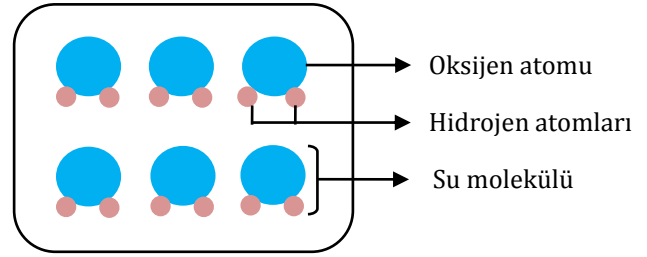
George Jhonstone Stoney, atomun yapısında yer alan negatif yüklü taneciklere 'elektron' ismini vermiştir.

MOLEKÜL

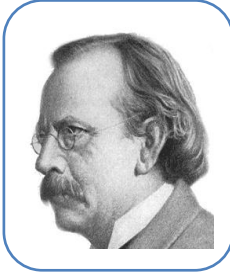
Aynı ya da farklı tür atomların bir araya gelerek oluşturdukları atom kümelerine **molekül** adı verilir.

Farklı tür atomlardan oluşan moleküllerdeki atomların büyüklükleri ve özellikleri de birbirinden farklı olabilmektedir.

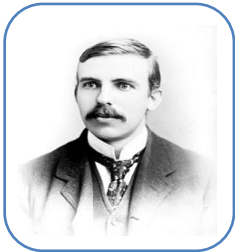
Aşağıdaki bazı molekül modelleri verilmiştir.



Jhon Joseph Thomson, atomun daha küçük parçacıklardan oluştuğunu belirtmiştir. Ayrıca atomu üzümlü keke benzetmiştir. Thomson'a göre; kek pozitif yükleri, üzüm tanecikleri ise elektronları temsil etmektedir.



Ernest Rutherford, atomun merkezinde artı yüklü çekirdek ve bunun etrafında elektronların yer aldığını savunmuştur. Atomun çekirdeğinde bulunan pozitif yükleri proton adını vermiştir.



Neils Bohr, elektronların çekirdeğin çevresinde rastgele dolaşmadığını, çekirdeğe belli uzaklıklarda bulunan katmanlarda bulunabileceklerini belirtmiştir.





SAF MADDELER

Kütlesi ve hacmi olan her şeye **madde** adı verilirken, fiziksel yollarla kendisinden başka maddelere ayrılmayan maddelere ise **saf madde** denir.

Saf maddeler elementler ve bileşikler olmak üzere iki grupta incelenir.

1. ELEMENTLER

Kendinden daha basit maddeye dönüşmeyen ve aynı türdeki taneciklerden oluşan saf maddeye **element** denir.

Elementlerin Özellikleri

- Sembollerle gösterilirler.
- Tek cins maddelerden oluşurlar.
- Farklı elementlerin atomları da farklıdır.
- Belirli bir erime ve kaynama noktaları vardır.
- Fiziksel ve kimyasal yollarla başka maddelere ayrılmazlar.

Elementler ve Sembolleri

Her dilde element isimleri farklı isimlendirilmektedir. Element sembolleri ise bütün dünya da aynıdır. Bu sayede bilimsel iletişim kolaylaşır, bileşiklerin formülleri yazılırken kolaylık sağlanır. Örneğin, Türkçe'de Hidrojen elementi Latince de Hydrogenes dir. Ancak bütün dillerde Hidrojen elementinin sembolü 'H' harfidir.

Element sembolleri Latince element adlarının ilk harfi, ilk harfi aynı olanların ise ilk iki harfi şeklinde kullanılır.

NOT: Bazı yapay elementlerin simgeleri üç harften oluşmaktadır.

İLK 18 ELEMENT VE ÖZELLİKLERİ

Doğada bulunan ve atom numaralarına göre sıralandırılmış 118 element bulunmaktadır. Bu bölümde ilk 18 element ve özellikleri incelenecektir.

1. Hidrojen (H)

Renksiz ve havadan hafif bir gazdır Suyun yapısında bulunur ve roket yakıtı olarak kullanılır.

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 da 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. Havanın % 78'ini azot gazı oluşturur.

8. Oksijen (O)

Solunum olayında kullanılır, yakıcı özelliğindedir. Hastanelerde ve kaynak yapımında, oksijen tüpünde kullanılır. Havanın % 21'ini oksijen gazı oluşturur.

9. Flor (F)

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

12. Magnezyum (Mg)

Uçak gövdesi, fotoğraf makinesi, ilaç ve işaret fişegi yapımında kullanılır. Canlıların yapısında da 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.

17. Klor (Cl)

Sudaki mikropların öldürülmesinde kullanılır. Yemek tuzunun yapısında da bulunur.

18. Argon (Ar)

Ampul ve floresan yapımında kullanılır.

GÜNLÜK YAŞAMDA KULLANILAN 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 ve çatı kaplamasında kullanılır.

Kurşun (Pb)

Ses yalıtımında ve akülerde kullanılır. Kurşun zehirlenmeye neden olabilir.

Civa (Hg)

Diş dolgusunda ve termometrelerde kullanılır.

Platin (Pt)

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

Demir (Fe)

İnşaat ve otomotiv sanayinde kullanılır. Kanın yapısında da bulunur.

İyot (I)

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

Bakır (Cu)

Isı ve elektrik iletkenliği yüksektir. Elektrikli araçlarda, mutfak ve süs eşyası yapımında kullanılır.

2. BİLEŞİKLER

Birden fazla elementin bir araya gelerek oluşturdukları saf maddelere **bileşik** adı verilir.

Bileşiklerin özellikleri

- Saf maddelerdir.
- Formüllerle gösterilirler.
- Kimyasal yollarla elementlere ayrılabilirler.
- Belirli bir erime ve kaynama noktaları vardır.
- Bileşikler iyonik veya molekül yapıda olabilirler.
- Elementlerin belli oranlarda birleşmesi ile oluşurlar.
- Kendini oluşturan elementlerin özelliklerini göstermezler.

Bileşikler ve Formülleri

Bileşikler formüller 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 yazılmaz. **Örneğin**, H₂O bileşiğinde iki hidrojen ve bir oksijen atomu vardır. Yine CO₂ bileşiğinde ise bir karbon ve iki oksijen atomu bulunur.

MOLEKÜLLER

İki ya da daha fazla atomun bir araya gelerek oluşturduğu atom kümelerine **molekül** adı verilir. Moleküller aynı cins ya da farklı cins atomlardan oluşabilir.

Oksijen molekülü iki tane oksijen atomundan oluşur. Karbondioksit molekülü iki oksijen ve bir karbon atomundan oluşur. Ozon molekülü üç tane oksijen atomundan oluşmuştur.





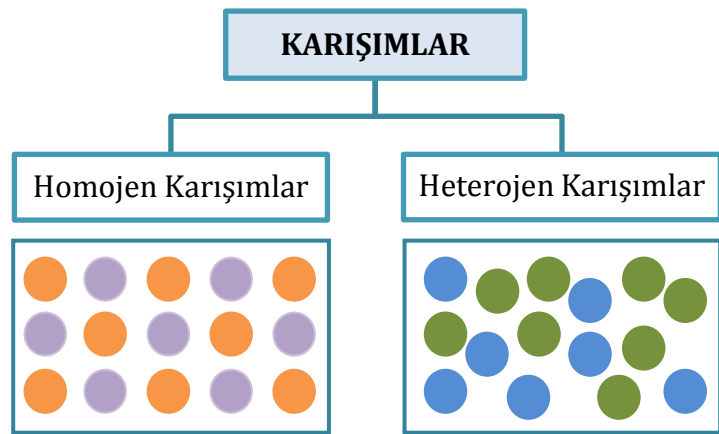
KARIŞIMLAR

İki ya da daha fazla maddenin kendi özelliklerini kaybetmeden bir arada bulunması ile karışımlar oluşur. Örneğin tuzlu suda, tuz ve su kendi özelliklerini kaybetmeden bir arada bulunarak bir karışım oluştururlar.

Karışımların özellikleri

1. Saf madde değildirler.
2. Formülleri ya da sembolleri yoktur.
3. Belirli bir erime ve kaynama noktaları yoktur.
4. Birden fazla maddenin karışması ile oluşurlar.
5. Fiziksel yollarla kendilerini oluşturan maddelere ayrılabilirler.
6. Karışımı oluşturan maddeler kendi özelliklerini kaybetmezler.
7. Karışımı oluşturan maddeler istenilen her oranda birleştirilebilirler.

Karışımlar, homojen ve heterojen olmak üzere iki grupta incelenir.



1. HOMOJEN KARIŞIMLAR (ÇÖZELTİLER)

Özellikleri her yerinde aynı olan ve dışarıdan bakıldığında tek bir madde gibi görünen karışımlara **homojen karışım** adı verilir. Tuz-su, şeker-su, alkol-su, gazoz birer homojen karışım örneğidir. Ayrıca homojen karışımlara **çözelti** adı da verilmektedir.

Çözeltiyi oluşturan maddeler:

Çözelti = Çözücü + Çözünen

Bağıntısı ile gösterilir. Bir çözelti içerisindeki miktarı fazla olan maddeye **çözücü**, miktarı az olana ise **çözünen** adı verilir. Örneğin, şekerli su çözeltisinde, su çözücü şeker ise çözünendir.

NOT: Suyun olduğu çözeltelerde su, genellikle çözücü olarak adlandırılır.

Bazı Homojen Karışım Örnekleri

Hava	Lehim
Sirke	Gazoz
Tuzlu su	Şekerli su
Deniz suyu	Metal para
Burun damlası	Tentürdiyot

2. HETEROJEN KARIŞIMLAR

Özellikleri her yerinde aynı olmayan ve dışarıdan bakıldığında tek bir madde gibi görünmeyen karışımlara **heterojen karışım** adı verilir. Yağ-su, ayran, çamur, kum-su birer heterojen karışım örneğidir. Ayrıca heterojen karışımlara **adi karışım** adı da verilmektedir.

Ayran ve süt gibi bazı karışımlar ilk bakışta homojen karışım gibi görünebilirler. Fakat bir süre beklendiğinde yoğurt dibe çöker, sütün üzerinde ise kaymak oluşur. Bu nedenle ayran ve süt heterojen karışımlardır.

Bazı Heterojen Karışım Örnekleri

Sis	Çorba
Salata	Duman
Çamur	Meyve suyu
Su - talaş	Türk kahvesi
Zeytinyağı - su	Tebeşir tozu - su

Çözünme hızına etki eden faktörler **sıcaklık**, **karıştırma** ve **tanecik boyutu (temas yüzeyi)**'dur.

1. Sıcaklık

Sıcaklık artırıldığında, çözücü ve çözünen maddelerin taneciklerinin hızı artar. Bu nedenle çözünme hızı da artar. Örneğin, sıcak çay içerisine atılan şeker, soğuk su içerisine atılan şekerden daha hızlı çözünür.

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

2. Karıştırma

Karıştırma veya sallama çözünme hızını artırır. Örneğin şeker, atıldığı su içerisinde karıştırıldığında daha hızlı çözünür.

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 içerisine atılan pudra şekeri daha hızlı çözünürken, toz şeker orta, kesme şeker ise geç çözünür.

1. Aşağıda verilen ifadelerin altında yer alan kutucuklara ifade doğru ise "D", yanlış ise "Y" harfi koyunuz.

Şekerli su çözeltisinde; şeker çözücü, su ise çözünenidir.

Homojen karışımların diğer adı çözeltidir.

Taneciklerin temas yüzeyi (tanecik boyutu) küçüldükçe çözünme hızı azalır.

Karışımlar fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrılabilirler.

Karışımı oluşturan maddeler arasında belli bir oran yoktur.

ELEMENTLER, BİLEŞİKLER VE KARIŞIMLAR ARASINDAKİ FARKLAR

Elementler	Bileşikler	Karışımlar
Saf maddelerdir.	Saf maddelerdir.	Saf değildirler.
Homojendir.	Homojendir.	Homojen değildir.
Daha basit maddelere ayrışamazlar.	Kimyasal yollarla bileşenlerine ayrılabilirler.	Fiziksel yollarla bileşenlerine ayrılabilirler.
Aynı tür taneciklerin bir araya gelmesi ile oluşurlar.	Kendisini oluşturan maddelerin özelliklerini göstermezler.	Kendisini oluşturan maddelerin özelliklerini gösterirler.



KARIŞIMLARIN AYRILMASI

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

KARIŞIMLARIN AYRILMA YÖNTEMLERİ

1. Buharlaştırma Yöntemi

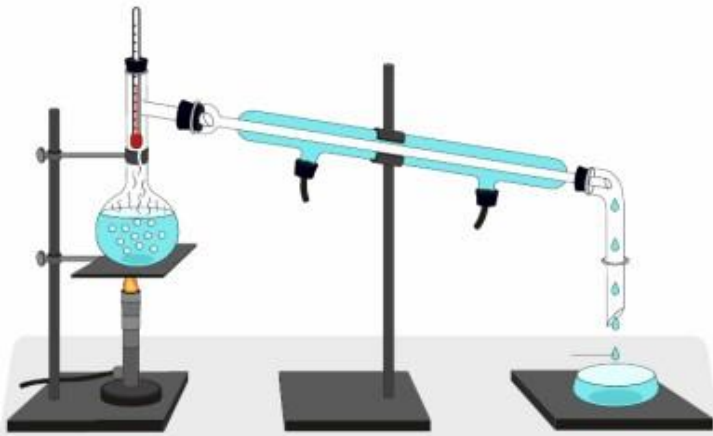
Katı-sıvı karışımları ayırmak için kullanılan bir yöntemdir. Bu tür karışımlar ısıtılarak içerisindeki sıvı buharlaştırılır ve karışım içindeki katı madde çökerek ayrılmış olur.

Ayrıca 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. Bu yöntemle sıvılar kaynama noktaları farkı ile birbirinden ayrılır. Bu yöntemde sıvılar ısıtılır, kaynama noktası düşük olan sıvı kaynarak diğer sıvıdan ayrılır ve başka bir kaptayla toplanır. Bu sayede sıvılar birbirinden ayrılmış olur.

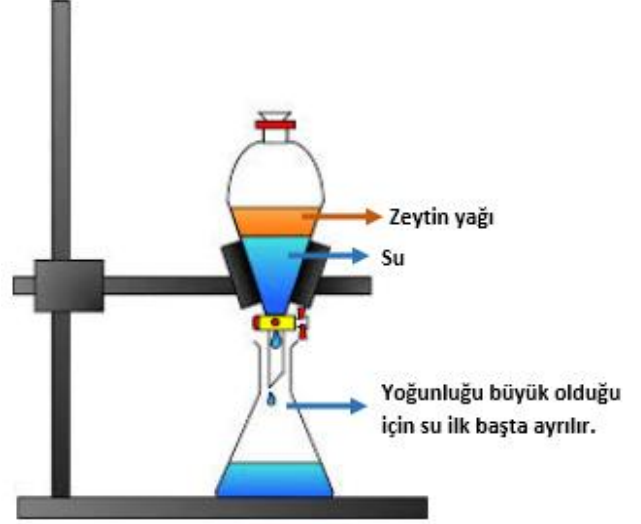
Ayrıca damıtma ile ayırma yöntemi, su ve alkol karışımının ayrılmasında, rafineride petrol damıtılarak benzin, motorin elde edilmesinde kullanılır.



Damıtma ile Ayırma Yöntemi

3. Yoğunluk farkı ile ayırma

Yoğunlukları farklı ve birbirine karışmayan sıvı-sıvı karışımların ayrılmasında kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde örneğin su ve yağ karışımını ayırma hunisine alınır, suyun aşağıya çökmesi beklenir.

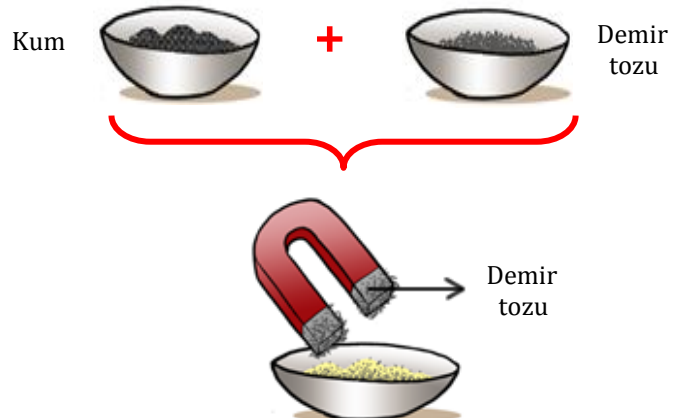


Sonuç olarak su musluktan akıtılır ve bu şekilde su yağdan ayrılmış olur.

4. Mıknatısla Ayırma

Mıknatıs demir, nikel, kobalt elementlerini ve bunlardan yapılan maddeleri çekmektedir. Bir karışım içerisinde yer alan demir, nikel ve kobalt varsa mıknatısla ayırımı sağlanabilir.

Ayrıca kum içerisinde yer alan demir tozları da mıknatısla ayırma yöntemi ile ayrılabilir.



Demir tozu + kum

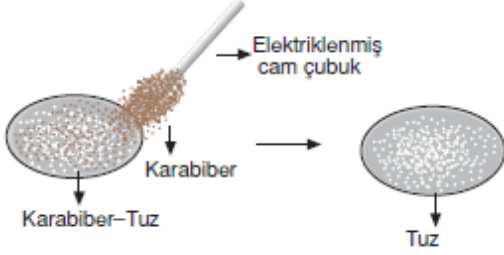
5. Özkütle Farkı ile Ayırma (Yüzdürme Yöntemi)

Farklı yoğunluktaki iki maddenin ayrılmasında kullanılan yöntemdir.

Örneğin, kum ile talaş karışımını ayırmak için bu karışımı 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.



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

7. Erime Noktası Farkı ile Ayırma

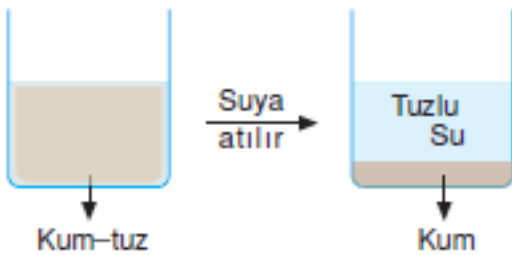
Erime noktaları farklı olan iki katı karışım birbirinden bu şekilde ayrılabilir. Örneğin, çinko ve kalay karışımı erime noktası farkı ile ayrılabilir.

8. Tanecik Boyutu Farkı ile Ayırma

Tanecikleri farklı olan maddeler bu şekilde ayrılabilir. Bu yöntemle eleme yöntemi de denilmektedir. Bu yöntemle kum ile çakıl elenerek ayrılabilir.

9. Çözünürlük Farkı ile Ayırma

İki katı maddenin ayrılmasında çözünürlüklerinden yararlanır. Bu katılardan biri sıvıda çözünürken diğersinin çözünmemesi gerekmektedir.



Örneğin, kum - tuz karışımını su içerisine attığımızda tuz çözünürken kum çözünmez. Bu şekilde karışım süzülürken demir tozu süzgeçte kalacaktır.

ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

1. Aşağıda verilen ifadelerin altında yer alan kutucuklara ifade doğru ise "D", yanlış ise "Y" harfi koyunuz.

Karışımların ayrılmasında fiziksel yöntemler kullanılır.

Birbiri içinde çözünmeyen sıvılar süzme yöntemi ile birbirinden ayrılır.

Tuzlu suyu ayırmak için buharlaştırma yöntemi kullanılır.

Damıtma yönteminde maddelerin kaynama noktalarının farklı olmasından yararlanır.

Demir tozu ile kükürt karışımı mıknatısla birbirinden ayrılabilir.



EVSEL ATIKLAR

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 da **organik atık** adı verilir.

GERİ DÖNÜŞÜM

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

* Geri Dönüştürülebilir evsel atıklar



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 vb.



** Geri dönüşümü olmayan evsel atıklar

- ✓ Naylon, köpük, pipet
- ✓ Pencere camı, ayna, kristaller
- ✓ Bebek bezleri, seramik ürünler
- ✓ Elektronik cihazlar, ampul, oyuncaklar
- ✓ Yağlı kağıt, ıslanmış kağıt, besin atığı bulaşmış kağıtlar

Geri Dönüşümün Aşamaları

1. Ayırma

Plastik, kağıt, cam gibi ürünler için ayrı ayrı toplama alanlarının belirlenmesidir.

2. Sınıflandırma

Ayrılan atıklar sınıflandırılmış olur. Sınıflanan malzemeler ayrı ayrı taşınmalıdır.

3. Değerlendirme

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

Geri dönüşümün sağladığı yararlar

Çevremizin temiz tutulması sağlanır. Çöp kutularına ve doğaya atılan atıklar azalır. Geleceğe temiz çevre bırakmış oluruz.

Ekonomiye katkı sağlanır. Petrol ürünlerinin tüketiminin azalması ülke ekonomisine katkı sağlar.

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.

Yeniden Kullanma

Evde kullanılan bazı araçlar ve eşyalar değiştiğinde 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 tekrar kullanılması, yeniden kullanıma örnek verilebilir.



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.

Atık Kontrolü Kuruluşları

AGED: Atık kağıt ve geri dönüşümcüler derneği

ÇEVKO: Ambalaj atıklarının değerlendiren kuruluş.

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

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

ÖĞRENDİKLERİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

1. Aşağıda verilen ifadelerin altında yer alan kutucuklara ifade doğru ise "D", yanlış ise "Y" harfi koyunuz.

Geri dönüşümle atık miktarının azalması sağlanır ve böylece çevre kirliliği önlenir.

Bütün atık maddeler geri dönüştürülebilir.

Geri dönüşümde en önemli aşama atık maddelerin ayrılmasıdır.

Bitki ve hayvan atıkları geri dönüştürülebilir.

Fabrika, okul ve iş yerlerinde atık maddeler meydana gelir.



FEN

7. SINIF

MADDENİN TANECİKLİ YAPISI

1- Aşağıda atomdaki K, L, M tanecikleri verilmiştir.

K: Yüksüz taneciktir.

L: Negatif yüklü taneciktir.

M: Pozitif yüklü taneciktir.

K, L, M taneciklerinin isimleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

K	L	M
A) Elektron	Proton	Nötron
B) Nötron	Elektron	Proton
C) Proton	Nötron	Elektron
D) Nötron	Proton	Elektron

2- Ali fen bilimleri dersinde arkadaşlarına atomun tarihsel gelişimi hakkında bilgi vermek için tahtaya kalkmıştır. Konuyu anlatırken bilim adamlarının atom için çeşitli benzetmelerde bulunduğunu hatta bir bilim adamının atomun yapısını üzümlü keke benzettiğini söylemiştir.

Ali'nin konuyu anlatırken örnek verdiği atomu üzümlü kek modeliyle açıklayan bilim adamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) E. Rutherford
- B) N. Bohr
- C) J. Dalton
- D) J. J. Thomson

3- Bir atom modeli hakkında aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

- Atom parçalanamaz.
- Atom, içi dolu berk küreciklere benzer.
- Atoma dair ilk bilimsel görüştür.

Bu atom modelini oluşturan bilim adamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dalton
- B) Rutherford
- C) Bohr
- D) Thomson

4- Atom ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Proton ve nötronun kütlesi yaklaşık olarak eşittir.
- B) Elektronun kütlesi protondan fazladır.
- C) Proton pozitif yüklü parçacıktır.
- D) Elektronlar katmanlarda yer alır.

5- Fen bilimleri sınavında bazı boşluk doldurmalar verilmiştir.

- I. Atomun çekirdeğinde yüksüz olan bulunur.
- II. Çekirdeğin etrafındaki katmanlarda bulunur.

Yukarıdaki boşluklar sırasıyla hangi kelimelerle tamamlanırsa doğru yapılmış olur?

- A) Proton Nötron
- B) Nötron Proton
- C) Elektron Proton
- D) Nötron Elektron

6- Aşağıda atom ile ilgili bir tablo verilmiştir.

I. Bir atomun bütün katmanlarında aynı sayıda elektron bulunur.	
II. Atomun çekirdeğindeki yüksüz tanecikler elektronlardır.	
III. Aynı ya da farklı tür atomlar bir araya gelerek molekül oluşturur.	

Tablodaki ifadeler doğru (D) ya da yanlış (Y) olarak değerlendirilirse nasıl bir sıralama yapılır?

- A) Y B) D C) D D) Y
 Y Y D D
 D D Y D

7- Atom ile ilgili aşağıdaki metin verilmiştir.

“ Atomun çekirdeğinde ve bulunur. yüklü elektronlar ise katmanlarda yer alır.”

Metindeki boşlukları doğru şekilde tamamlayan öğrenci aşağıdaki sözcüklerden hangisini kullanmış olamaz?

- A) Negatif
 B) Nötron
 C) Proton
 D) Pozitif

8- Bilim adamları ve atomla ilgili düşünceleri karışık olarak verilmiştir.

a.Rutherford

- 1. Atomu üzümlü keke benzetmiştir.

b.Thomson

- 2. Atomu içi dolu berk küreciklere benzetmiştir.

c.Dalton

- 3. Atomun çekirdeğini ve çekirdeğin birçok özelliğini keşfetmiştir.

Karışık olarak verilen bilim adamı ve atomla ilgili düşüncelerinin eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 1-a / 2-c / 3-b
 B) 1-b / 2-a / 3-c
 C) 1-b / 2-c / 3-a
 D) 1-c / 2-a / 3-b

9-

Aynı veya farklı cins atomların iki ya da daha fazla sayıda bir araya gelmesiyle oluşan atom gruplarına denir.

Yukarıda verilen cümlede eksik bırakılan kısma aşağıdaki kelimelerden hangisi yazılmalıdır?

- A) Atom
 B) Molekül
 C) Element
 D) Karışım



FEN

7. SINIF

SAF MADDELER

1- Bazı elementlerin sembolleri verilmiştir.

K	S	Ca	N
---	---	----	---

Aşağıdakilerden hangisi sembolleri verilen elementlerden biri değildir?

- A) Azot
B) Karbon
C) Kalsiyum
D) Kükürt

2- Elementlerle ilgili;

- I. Farklı cins atomlardan oluşur.
II. Saf maddedir.
III. Sembollerle gösterilir.

yargılarından hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

3- Aşağıdaki tabloda elementler ve sembolleri verilmiştir.

ELEMENT ADI	SEMBOLÜ
Kalsiyum	Ka
Sodyum	Na
Hidrojen	H
Magnezyum	Mg

Tabloda hangi elementin sembolünün yazılışında hata yapılmıştır?

- A) Kalsiyum
B) Sodyum
C) Hidrojen
D) Magnezyum

4- Aşağıda bazı özellikler verilmiştir.

- I. Saf maddedir.
II. Aynı cins atomlardan oluşur.
III. Kimyasal yöntemlerle bileşenlerine ayrılır.

Bileşiklerle ilgili verilen özelliklerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

5- Aşağıda bileşikler ve formülleri ile ilgili bir tablo verilmiştir.

BİLEŞİK ADI	FORMÜLÜ
Sodyum klorür	NaCl
Hidroklorik asit	CO ₂
Karbondioksit	HCl
Amonyak	NH ₃

Tablodaki yerleşimin doğru olabilmesi için hangi formüller yer değiştirmelidir?

- A) NH₃ – CO₂
B) HCl – NH₃
C) CO₂ – HCl
D) NaCl – NH₃

6- Aşağıda verilen elementlerden hangisinin sembolünün yazılışında hata yapılmıştır?

- A) Bakır – Cu
B) Sodyum – S
C) Karbon – C
D) Magnezyum - Mg

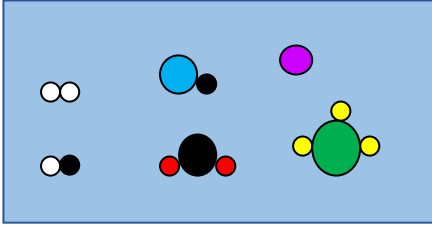
7-

İçme sularının dezenfekte edilmesinde yaygın olarak kullanılır. Yemek tuzunun yapısında bulunur.

Yukarıda özellikleri verilen element aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Flor
B) Azot
C) Klor
D) Karbon

8-



Yukarıda çeşitli maddelere ait molekül modelleri verilmiştir. Bu modellerden kaç tanesi bileşiklere aittir?

- A) 2
B) 3
C) 4
D) 5

9-

“FeNLIK”

Yukarıda verilen kelime oluşturulurken hangi elementlerin sembolleri kullanılmıştır?

- A) Demir – Potasyum – Nikel – Lityum
B) Sodyum – Kükürt – Lityum – Demir
C) Demir – Azot – Potasyum – Lityum
D) Azot – Karbon – Lityum – Demir

10-

I.Bileşikler sembollerle gösterilir.	?
II.Bileşikler kimyasal yöntemlerle bileşenlerine ayrılabilir.	?
III.Bileşiği oluşturan atomlar kendi özelliklerini kaybederler.	?

Tabloda verilen açıklamalar doğru ya da yanlış olarak değerlendirilirse nasıl bir sıralama yapılır?

- A) Doğru – Yanlış – Yanlış
B) Yanlış – Yanlış – Doğru
C) Doğru – Doğru – Yanlış
D) Yanlış – Doğru - Doğru

11- Fen bilimleri dersinde öğrencilere bir tablo verilmiştir.

BİLEŞİK ADI	FORMÜLÜ
Amonyak	?
Sodyum Klorür (sofra tuzu)	?
Karbondioksit	?

Öğrencilerden verilen bileşiklerin formüllerini yazmaları istenmiştir.

Tabloyu dolduran öğrenci aşağıdaki formüllerden hangisini kullanmamıştır?

- A) CO
B) NaCl
C) CO₂
D) NH₃

12- Aşağıdakilerden hangisi bir element modelidir?

- A)
- B)
- C)
- D)



FEN

7. SINIF

KARIŞIMLAR

1- Karışımlarla ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Fiziksel yollarla bileşenlerine ayrılabilirler.
- B) Bileşenlerinin özelliklerini taşımazlar.
- C) Karışımı oluşturan maddeler rastgele oranlarda bir araya gelirler.
- D) Formül ya da sembolle gösterilmezler.

2- Aşağıda bazı karışım örnekleri verilmiştir.

- I. Ayran
- II. Hava
- III. Kolonya

Bu karışımlardan hangisi ya da hangileri homojen karışımdır?

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

3- Karışımlarla ilgili bir tablo verilmiştir.

I. Tuzlu Su	Homojen
II. Ayran	Heterojen
III. Zeytinyağlı Su	Heterojen
IV. Sis	Homojen

Yukarıdaki tabloda verilen karışımların homojen mi heterojen mi olduğu yazılırken bir basamakta hata yapılmıştır.

Hata yapılan basamak aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

4- Aşağıda bazı açıklamalar verilmiştir.

- I. Çözeltide miktarı çok olan madde çözücüdür.
- II. Karıştırma çözünme hızını artırır.
- III. Kolonya homojen bir karışımdır.

Verilen açıklamalardan hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

5- Bir çözeltiye aşağıdaki işlemler uygulanıyor.

YAPILAN İŞLEM	SONUÇ
Karıştırmak	?
Sıcaklığı azaltmak	?
Tanecik boyutunu küçültmek	?

Çözeltiye tabloda verilen işlemler uygulandıktan sonra çözünme hızının değişimi sonuç kısmına yazılacaktır.

Tabloya yazılacak ifadeler sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Arttırır – Azaltır – Arttırır
- B) Arttırır – Azaltır – Azaltır
- C) Azaltır – Azaltır – Arttırır
- D) Azaltır – Azaltır – Azaltır

6- Aşağıda verilen karışımlardan hangisinin türü diğerlerinden farklıdır?

- A) Kolonya
- B) Hava
- C) Gazoz
- D) Ayran

7- * Sıvı – sıvı karışımları birbirinden ayırmak için kullanılır.

*Sıvıların kaynama noktaları farkından yararlanılır.

Özellikleri verilen karışımları ayırma yöntemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Damıtma ile ayırma yöntemi
- B) Yüzdürme ile ayırma yöntemi
- C) Buharlaştırma ile ayırma yöntemi
- D) Yoğunluk farkıyla ayırma yöntemi

8- Aşağıda verilen karışımlardan hangisi yoğunluk farkından yararlanılarak kendisini oluşturan maddelere ayrılabilir?

- A) Tuzlu su karışımı
- B) Alkollü su karışımı
- C) Zeytinyağlı su karışımı
- D) Şekerli su karışımı

9- Aşağıda verilenlerden hangisi bir çözelti örneğidir?

- A) Salata
- B) Ayran
- C) Süt
- D) Gazoz

10-

Su – Alkol Karışımı	?
Zeytinyağı – Su Karışımı	?
Şekerli su Karışımı	?

Verilen karışımları ayırmak için sırasıyla hangi yöntemler kullanılmalıdır?

- A) Yoğunluk farkı – Damıtma – Buharlaştırma
- B) Damıtma – Yoğunluk Farkı – Buharlaştırma
- C) Buharlaştırma – Damıtma – Yoğunluk Farkı
- D) Buharlaştırma – Yoğunluk Farkı - Damıtma

11-

I. Ham petrolden benzin elde edilmesinde damıtma yöntemi kullanılır.	?
II. Demir tozu – kum karışımı yüzdürmeyle ayrılabilir.	?
III. Deniz suyundan tuz elde edilmesi buharlaştırma işlemiyle olur.	?

Tabloda verilen ifadeler doğru ya da yanlış olarak değerlendirilirse sırasıyla hangi ifadeler yazılmalıdır?

- A) Doğru – Yanlış – Yanlış
- B) Yanlış – Doğru – Doğru
- C) Doğru – Yanlış – Yanlış
- D) Doğru – Yanlış – Doğru

12- Aşağıda verilen kaplardaki çözünme hızları karşılaştırılırsa hangi kaptaki çözünme daha hızlıdır?

- A) 50 °C su ve toz şeker
- B) 30 °C su ve kesme şeker
- C) 50 °C su ve kesme şeker
- D) 30 °C su ve toz şeker



FEN

7. SINIF

EVSEL ATIKLAR VE GERİ DÖNÜŞÜM

1- Kullanım dışı kalan atık maddelerin çeşitli yöntemlerle tekrar üretim sürecine kazandırılmasına ne denir?

- A) Katı Atık
- B) Evsel Atık
- C) Geri Dönüşüm
- D) Atık Kontrolü

2- Fen bilimleri dersinde öğrencilere dağıtılan çalışma kağıdında aşağıdaki tablo verilmiştir.

I. Tüm evsel atıkların geri dönüşümü yapılır.	
II. Geri dönüşüm ekonomiye katkı sağlar.	
III. Sıvı yağlar lavaboya dökülerek yok edilmelidir.	

Verilen bilgiler doğru ise "D" yanlış ise "Y" yazılacaktır. Tablo uygun bir şekilde doldurulursa sıralama nasıl olur?

- | | | | |
|------|------|------|------|
| A) D | B) Y | C) D | D) Y |
| D | D | D | Y |
| D | Y | Y | D |

3- Geri dönüşüm ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Ham madde maliyeti artar.
- B) Doğal kaynakları korur.
- C) Enerji tasarrufu sağlar.
- D) Çevre kirliliği azalır.

4- Aşağıda bazı atık maddeler verilmiştir.

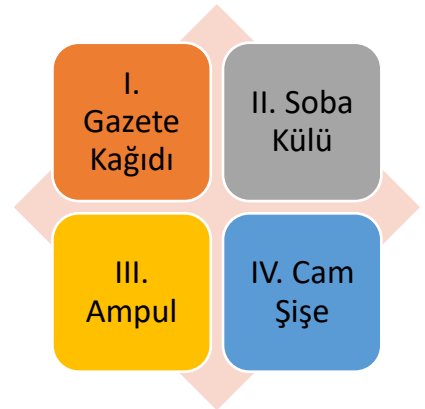
- I. Plastik Şişe
- II. Metal Konserve Kutusu
- III. Cam Bardak
- IV. Sebze Atıkları

Verilen bu maddelerden hangisi ya da hangileri geri dönüşümü yapılabilen evsel atıktır?

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

5- Ali fen bilimleri dersi için arkadaşlarına evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunu anlatacaktır.

Konu anlatımı için geri dönüşümü yapılabilen maddeleri renkli kağıtlara yazan Ali'nin akli karışmış ve bazı hatalar yapmıştır.



Ali hazırladığı kartlardan hangisi ya da hangilerini çıkarsa doğru bir konu anlatımı yapabilir?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve IV
- D) II ve III

6- Evet – Hayır yarışmasına katılan Adem'e aşağıdaki sorular sorulmuş ve o da yandaki cevapları vermiştir.

Ayna geri dönüşümü yapılabilen bir madde midir?	EVET
Geri dönüşüm ham madde ihtiyacını azaltır mı?	EVET
Atık yağlar lavaboya dökülerek mi uzaklaştırılmalıdır?	HAYIR
Tüm maddelerin geri dönüşümü yapılabilir mi?	EVET

Her doğru yanıtta 5 puan kazanılacağına göre Adem yarışmadan kaç puanla ayrılmıştır?

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20

7- Evsel atıklar ve geri dönüşüm ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- I. Evlerde oluşan atıklar ayrı ayrı toplanmalıdır.
- II. Sıvı yağ atıkları geri dönüştürülemez.
- III. Bazı maddeler geri dönüşüme yollanmadan tekrar kullanılabilir.

Verilen bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

8- Ülkemizde atık kontrolü ve geri dönüşüm faaliyetleri konusunda yetkilendirilmiş bazı kuruluşlar bulunmaktadır.

Aşağıdakilerden hangisi bu kuruluşlardan biri değildir?

- A) TÜBİTAK
B) ÇEVKO
C) TAP
D) PETDER

9-

Atık piller içerdikleri metaller ve diğer kimyasallar nedeniyle çevreye ve insan sağlığını etkileyebilirler.

★ Derneği, atık pillerin toplanması, taşınması ve bertarafı konusunda Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yetkilendirilmiş Türkiye'deki tek kuruluştur.

Atık pil toplama kutuları derneğimiz tarafından ücretsiz olarak verilmektedir. Toplanan atık piller bedelsiz olarak derneğimiz tarafından teslim alınmaktadır. Atık piller geri dönüştürülebilir.

★ Derneği her yıl toplanan atık pilin yaklaşık %40'ını okul kampanyalarından elde etmektedir. Derneğimiz ülke genelinde 600 ü aşkın belediye ile anlaşmalı olarak çalışmaktadır.

Derneğimiz 2009 yılından itibaren her yıl düzenli olarak okullar arası ödüllü atık pil toplama yarışması düzenlemektedir.

Hakkında yukarıdaki bilgiler verilen kuruluş aşağıdakilerden hangisidir?

- A) AGED
B) PETDER
C) TAP
D) ÇEVKO

10- Sağlık kurumları tarafından gerçekleştirilen faaliyetlerin sonrasında ortaya çıkan atıklar; **tıbbi atık** olarak adlandırılmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından belirlenmiş yönetmeliklere göre tehlikeli atıklar sınıfında yer aldığı için özel bir şekilde sterilize edilerek doğadan uzaklaştırılması ve insan sağlığına zarar vermelerinin engellenmesi gerekmektedir.

Aşağıda verilen maddelerden hangisi tıbbi atık olarak değerlendirilemez?

- A) Kan alma ürünleri
B) Antifriz kapları
C) Ameliyat malzemeleri
D) Kullanılmış şırınga