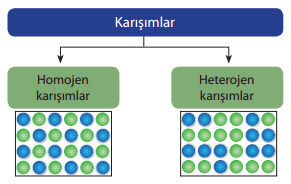
7. SINIF BİLİM UYGULAMALARI MODÜLÜ 1. DÖNEM DERS NOTLARI

KARIŞIMLAR

Kendi özelliğini kaybetmeden istenen oranlarda karıştırılıp bir araya getirilmiş maddelere karışım denir. Soluduğumuz hava, yediğimiz salata birer karışım örneğidir. Karışımlar saf maddelerden farklı özelliklere sahiptir.

Karışımların başlıca özellikleri şunlardır:

-Saf madde değildir.

-Karışımı oluşturan maddeler istenen her oranda karıştırılabilir.

-Karışımı oluşturan maddeler kendi özelliklerini kaybetmez.

-Belli bir erime ve kaynama sıcaklığı yoktur.

Karışımlar iki çeşit olabilir.

Dışarıdan bakıldığında tek bir madde gibi görünen karışımlara homojen karışım denir. Homojen

karışımlarda karışımı oluşturan maddeler karışımın her yerine eşit olarak dağıldığı için tek bir maddeymiş gibi görülür. Günlük yaşamda kullanılan birçok madde homojen karışımdır. Çay, tuzlu su,

kolonya, metal para, hava homojen karışıma örnek verilebilir

Kolonyanın içinde su, alkol ve çeşitli kokular bulunur. Madenî para, farklı metallerin eritilip karış-

tırılmasıyla oluşturulan karışımdır. Hava da azot, oksijen ve diğer gazlardan oluşmuş homojen bir

karışımdır.

Karışımı oluşturan maddeler karışımın her yerine eşit olarak dağılmamışsa bu tür karışımlara

heterojen karışım denir. Bu karışımlar dışarıdan bakıldığında tek bir maddeymiş gibi görünmez.

Ayran, salata, çorba, pizza, kumlu su, zeytinyağlı su heterojen karışıma örnek verilebilir

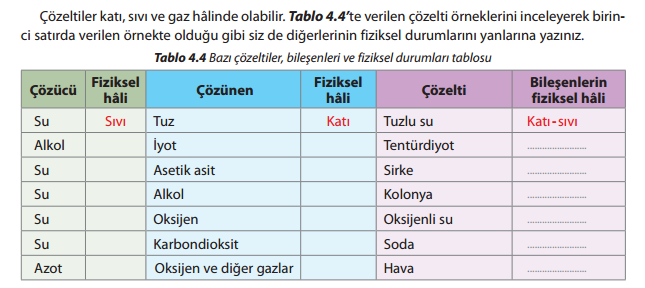
Homojen karışımların tek bir maddeymiş gibi görülmelerinin nedeni, karışımı oluşturan maddelerden birinin diğeri içinde çözünmesidir. Çözünme; katı, sıvı ya da gaz hâlindeki bir maddenin

bir başka madde içinde taneciklerine ayrılıp tamamen dağılmasıdır. Bu yüzden homojen karışımlar

çözelti olarak da ifade edilebilir. Çözelti, genel olarak bileşen sözcüğüyle adlandırılan çözücü ve

bunun içinde dağılan çözünen maddelerden oluşur. Bu durum;

Çözücü + Çözünen = Çözelti şeklinde ifade edilebilir.



En az iki farklı metalin eritilerek karıştırılmasıyla oluşturulan katı-katı çözeltilere özel olarak ala-

şım denir. Alaşımı oluşturan metallerden maddece fazla olanı çözücü, az olanı çözünendir. Kalay ve

kurşun eritilerek birleştirilirse lehim adı verilen alaşım oluşturulur. Bunun gibi kalayla bakır bronzu,

çinkoyla bakır pirinci oluşturur. Çelik tencere de demir, nikel ve kromdan oluşan katı-katı karışımdır.

**DOĞAL VE YAPAY SES KAYNAKLARI**

Doğal ses kaynakları

Yağmur, rüzgâr, akarsular, gök gürültüsü, canlı sesleri ve doğa sesleri gibi kendiliğinden ses çıkaran ses kaynaklarıdır.

Yapay ses kaynakları;

Zil sesleri, çeşitli müzik aleti sesleri, makine sesleri, yansıma sesleri, telefon sesi ve insanların çıkarmış olduğu tüm seslere verilen isimdir.

**İşitme Cihazı:** “Transducers in the ear (Tie)” teknolojisiyle yeni üretilen cihaz, işitme engelli kişilerin diğer cihazlardan daha doğal bir işitme deneyimi yaşamalarını sağlar. Bu teknolojide, küçük bir titreşimli cihaz kulağın içine yerleştirilir ve sesi doğrudan iç kulak kemiklerine iletir. Bu sayede, işitme kaybı olan kişilerdeki işitme siniri bozukluklarına bağlı sorunlar da aşılabilir. Cihaz, kulak kanalının tamamını tıkamaz, bu nedenle daha doğal bir işitme deneyimi sağlar. Dış etkenlerin sebep olduğu gürültüleri azaltarak kullanıcının konuşmaları daha net bir şekilde işitmesine olanak tanır.

KUVVETİN ÖZELLİKLERİ

Duran bir cismi harekete geçiren, hareket eden cismi durduran etkiye kuvvet denildiğini biliyorsunuz. Havada serbest bırakılan kalemin aşağı doğru inmesi de Dünya’nın çekim kuvvetinin etkisiyle olur. Benzer şekilde havaya atılan topun yere düşmesini sağlayan da aynı kuvvettir. Dünya’nın üzerindeki cisimlere uyguladığı bu çekim kuvvetine yer çekimi kuvveti denir.

Yeryüzündeki tüm cisimler yer çekimi kuvvetinin etkisiyle yere doğru çekilir. Yerde yürüyebilmemizin nedeni de bu kuvvettir. Cisme etki eden bu yer çekimi kuvveti ağırlık olarak tanınır. Ağırlık da bir kuvvet olduğundan diğer kuvvetler gibi birimi Newton’dır (Nivtın) ve “N” ile gösterilir. Uluslararası Birim Sistemi’nde (SI) ağırlığın simgesi olarak “G” kullanılır. Ağırlığın büyüklüğü ise dinamometreyle ölçülür. Günümüzde mekanik ve dijital göstergeli dinamometreler kullanılmaktadır.

Yer çekimi, günlük yaşamda en çok etkilendiğimiz ve karşılaştığımız kuvvetlerdendir. Evrende var

olan her madde, kütlesine bağlı olarak başka maddeleri kendine çeken bir kuvvete sahiptir. Bu kuvvete kütle çekim kuvveti, olaya da kütle çekimi adı verilir. Kütle çekiminin etkisi, varlıklar birbirinden uzaklaştıkça zayıflar.

Dünya’nın üzerindeki varlıklara uyguladığı kütle çekim kuvvetine yer çekimi kuvveti, olaya da

yer çekimi denir. Yer çekimi de bir kütle çekimidir. Newton’ın Evrensel Çekim Yasası ile açıklanan

Dünya’nın kütle çekimi, çevresindeki maddelere ağırlık kazandırır.

MIKNATISIN KULLANILDIĞI YERLER

Elektrik motorları, jeneratörler, manyetik frenler, manyetik kavrama sistemleri, manyetik kapılar, manyetik süspansiyonlar ve manyetik veri depolama cihazları gibi birçok cihazda mıknatıslar kullanılır. Ayrıca manyetik tutucular ve manyetik çubuklar, endüstriyel kullanımda sıkça tercih edilir.

Mıknatıslar demir, nikel, kobalt, gadolinyum ve holmiyum gibi manyetik metalleri tutar.

ELEKTRİKLENME

Atomun parçacıklarından, elektronun negatif (-) yüklü, protonun pozitif (+) yüklü, nötronun ise yüksüz olduğunu hatırlayalım. Atomlardan oluşan maddede doğal olarak

pozitif (+) ve negatif (–) yükler bulunmaktadır. Normal şartlar altında maddede bulunan pozitif ve negatif yük miktarı eşittir. Fakat elektronlar hareketli parçacıklar olduğundan cisimlerin birbirine sürtünmesi veya başka nedenlerle bir maddeden başka maddeye geçebilir. Böylece maddenin yük eşitliği bozulmuş olur. Maddede bulunan pozitif ve negatif yük dengesinin bozulmasına elektriklenme denir.

Yıldırım ve şimşek gibi doğa olayları elektriklenme sonucu oluşur. Bulutlar hareket hâlindeyken birbirine sürtünmesi sonucunda üzerindeki yük dengeleri bozulur ve birinden diğerine yük aktarımı gerçekleşir. Şimşek elektriklenmiş iki bulut arasında, yıldırım ise yüklü bulutlar ile yeryüzü arasındaki elektrik yükü aktarımından kaynaklanır.

Elektriklenmeden teknolojide de yararlanılır. Fotokopi makinelerinde ve yazıcılarda kâğıt ile toner arasında gerçekleşen elektriklenme sonucunda toner kâğıda aktarılır. Böylece çıktı ve fotokopi alındığında görüntü kâğıda aktarılmış olur.

Fabrika bacalarından çıkan tozların havaya karışmadan yani bacadayken tutulması sırasında

elektriklenmeden yararlanılır. Bacalardaki filtrelerin elektriklendirilmesi sonucunda dumanla gelen tozlar filtreye yapışır ve bacadan çıkan dumandan tozlar arındırılmış olur. Elektriklenmeden elektrik süpürgelerinde, beyaz eşyaların ve otomobillerin yüzeyinin boyanmasında olay yerinde suçluların parmak izi tespitinde yararlanılır.

TESADÜFİ KEŞFEDİLEN BULUŞLAR

## Penisilin

Alexander Fleming, çok iyi bir biyologdu ama laboratuvarı hep dağınıktı. 1928 yılında tatilden döndüğü sabah laboratuvarına gidip de ortalığı toplamaya giriştiğinde, üzerinde çalıştığı bakterilerin bulunduğu kabın bir kısmının mantarla kaplı olduğunu fark etti. Diğer kaplardaki bakteriler yaşarken o kaptakiler ölmüştü. Penicillium cinsi bu mantar, hastalık yapan bakterileri yok eden mucizevi bir ilaçtı.

## Mikrodalga Fırın

Percy Spencer iyi bir mühendisti ve İkinci Dünya Savaşı sırasında ABD ordusu için radar geliştirmeye çalışıyordu. Bir gün radyasyon laboratuvarında, üzerinde çalıştıkları “magnetron” adlı parçanın yanında test yaparken cebindeki çikolatanın eridiğini fark etti. Şaşkınlık içinde başka yiyecekleri de aynı yere koyarak deneyler yaptı. Çok ilginç, mısır taneleri bile patlıyordu! İşte o an, gazlı fırınlara alternatif yeni bir yemek pişiricinin yanında durduğunu anladı. Sonraki yıllarda bu alanda çalışmaya devam etti ve ortaya mikrodalga fırın çıktı.

Röntgen

Wilhelm Röntgen adlı bir fizikçi 1895 yılında laboratuvarında katot ışınlarıyla uğraşıyordu. Laboratuvar karanlıkken ekranda ortaya çıkan titrek bir ışıltıyı tesadüfen fark etti. Bu görüntünün bir el iskeleti olduğunu görünce şaşkınlıktan donup kaldı. Gizemli bir ışın elinden geçiyor ve kemiklerinin gölgesini ekrana düşürüyordu. Keşfettiği şey, ileride kendi adıyla anılacak olan röntgen ışınlarıydı ve kısa sürede tıpta yaygın bir şekilde kullanılmaya başlandı.

SAĞLIKLI YAŞAM

Ergenlik döneminde gerçekleşen hızlı büyüme ve gelişmeden dolayı bireylerin enerji ihtiyacı artar. Ergenler, enerji ihtiyaçlarını karşılarken düzenli ve dengeli beslenmezlerse ilerleyen yıllarda tedavi edilemeyecek sağlık problemleri yaşayabilirler. Bu dönemi yaşayan bazı ergen bireyler ihtiyaçlarından daha fazla besin tüketirler. İhtiyaç fazlası bu besinler bireyin vücudunda yağ olarak depolanır ve bu kişiler obezite riskiyle karşı karşıya kalırlar. Bu dönemi yaşayan bazı ergen bireyler ise normal kilolarında olmalarına rağmen daha zayıf görünmek istemektedirler. Bu nedenle yetersiz ve dengesiz beslenen kişilerde halk arasında aşırı zayıflık olarak bilinen anoreksiya nevroza hastalığı görülmektedir. Ergenlik döneminde bütün besin içeriklerinden ihtiyaç duyulduğu kadar tüketildiğinde ve gün içinde yapılan fiziksel aktivite sıklığı artırıldığında beslenme kaynaklı sağlık sorunlarının görülme olasılığı en aza inmektedir.

Madde kullanımı ve bağımlılığı, sağlık açısından ve ekonomik açıdan ciddi olumsuz sonuçları olmakla beraber çözüm bekleyen bir sorundur. Sigara, alkol, uyuşturucu ve uyarıcı maddeler bağımlılık yapan maddelerdir. Bağımlılık yapıcı maddeleri kullanan kişiler, etrafındaki kişileri bu maddeleri kullanmaları için ikna etmeye çalışırlar. Bu nedenle ergenlik dönemi yaşayan bireyler madde kullanan kişilerden mümkün olduğunca uzak durmaya ve bu kişilerle arkadaşlık etmemeye özen göstermelidir. Ergenlik döneminde edinilen alışkanlıkların önemli bir kısmı yaşamın ilerleyen yıllarında da sürdürülmektedir.

Resim, tiyatro, müzik, spor vb. faaliyetlerle ilgilenmek bireylerin ergenlik dönemini daha sağlıklı geçirmelerine yardımcı olur. Yaşadığınız yerleşim biriminin halk eğitim merkezine giderek bu faaliyetlerin kurslarıyla ilgili bilgi alabilirsiniz.

Kişisel beslenme, kişiye özel, kişinin durumuna uygun beslenme biçimidir. Kişinin durumunu belirleyen faktörlerse yaşı, cinsiyeti, kilosu, boyu, hastalık özgeçmişi ve biyokimyasal bulgularıdır.

Sağlıkta kullanılan ses ve ışık teknolojileri

Dalga Mekaniğine Göre Çalışan Cihazlar

Ultrasonografi, Vücudun yüksek frekanslı ses dalgalarına maruz bırakılması sonucunda farklı doku

yüzeylerinden gelen yansımaların meydana getirdiği etkiler saptanması esasına dayanmaktadır.

Manyetik Rezonans (MR), İyonlaştırıcı olmayanradyo frekansı kullanılan bir yöntemdir. Bir

manyetik alan içine konumlandırılan vücudun belirlibir bölgesinin görüntüsüne ulaşılmak amacıyla

sıklıkla kullanılır.

Işıma Prensibine Göre Çalışan Cihazlar

Pozitron emisyon tomografi (PET), emisyon tekniğini kullanarak görüntü elde edilmesini

sağlayan bir yöntemidir. Hastaya enjekte edilen düşük doza sahip radyoaktif maddelerin

çekirdeklerinin yaydığı gama ışınlarının algılar. Böylelikle ışınların vücudun içindeki dağılımlarını

tespit edip üç boyutlu görüntüye dönüştürür

Bilgisayarlı Tomografi(BT), X ışın kaynağı tanısı konulacak hastanın etrafında tam tur çembersel

hareketler gerçekleştiren “gantry” boyunca sıralanmış dedektör sistemleri yardımıyla X ışın

demetinin vücuttan geçmiş olan kısmını saptayarak elde ettiği verileri bilgisayar ortamına aktarılır.

Böylelikle dokuların arka arkaya sıralı şekilde kesitsel görüntüsü elde edilir. Röntgen filmlerinin elde edilmesinde X ışınlarının vücuttaki dokulardan geçmesi esnasında dokunun yapısına bağlı olarak

enerjileri yitirmesine prensibi ile çalışmaktadır. Dokunun film üzerine farklı gri tonlu görüntülerin

oluşmasını sağlar.