



BURSA İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ



FEN BİLİMLERİ

6. SINIF

4. ÇALIŞMA FÖYÜ





Sabahattin DÜLGER	İl Millî Eğitim Müdürü
Mahmut KARAKAYA	Şube Müdürü
Volkan ÇIRAKOĞLU	ÖDM Ekip Sorumlusu
Serhan SARIOĞLU	Branş Koordinatörü
Onur ACUN	Editör
Selin DEMİRKIRAN	Soru Yazarı
Olca TUGAY TİKİL	Tasarım
Ayşegül ALBAKTEMÜR	Dizgi



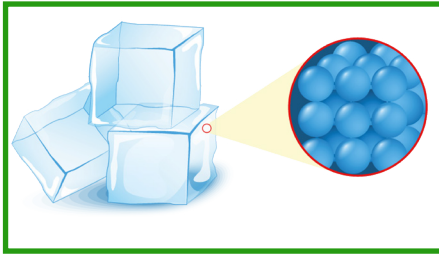


MADDE VE ISI

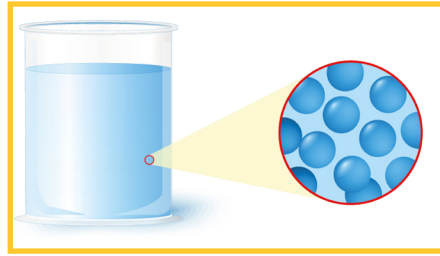
1. Maddenin Tanecikli Yapısı

Kütlesi ve hacmi olan her şey madde adını almaktadır. Maddeler tanecikli yapılardan oluşmaktadır ve maddeyi oluşturan tanecikler arasında boşluklar bulunmaktadır. Boşlukların büyüklüğü, maddenin fiziksel hâline göre değişmektedir. Tanecikler arasındaki boşluk; maddenin katı hâlinde en az, gaz hâlinde en fazla, sıvı hâlinde ise katıdan fazla gazdan azdır. Bir madde hangi hâlde olursa olsun tanecikleri aynıdır, değişmez. Aralarındaki fark, maddeyi oluşturan taneciklerin düzenidir. Maddelerin sahip olduğu **tanecikli yapı** ilkesinden hareket ederek katı, sıvı ve gaz hâldeki maddelerin özelliklerinin farklı olduğu tahmin edilebilmektedir.

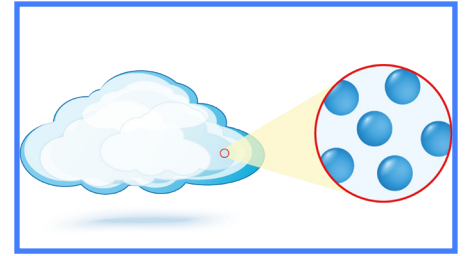
Maddeleri oluşturan tanecikler titreşim hareketi yapar. **Titreşim hareketi**, taneciklerin buldukları yerde öne arkaya, sağa sola, yukarı aşağı yaptığı hareketlerdir. Ayrıca sıvı ve gaz maddeler titreşim hareketinin yanı sıra öteleme hareketi de yapar. **Öteleme hareketi**, taneciklerin birbiri üzerinden kayarak yaptıkları yer değiştirme hareketidir.



Katı



Sıvı



Gaz

Katı hâldeki maddeleri oluşturan tanecikler arasında boşluk yok denecek kadar azdır. Tanecikler birbirleriyle temas hâlinindedir ve buldukları yerde titreşim hareketi yapar. Tanecikler yer değiştirmedikleri için aralarındaki boşluk da değişmez. Bu nedenle katı maddeler belirli bir şekil ve hacme sahiptir. Bu maddelerin akışkanlığı yoktur.

Sıvı hâldeki maddelerin tanecikleri arasındaki boşluk, katılara göre biraz daha fazladır. Tanecikler yine birbirleriyle temas hâlinindedir ve titreşim hareketi yapar. Bu nedenle sıkıştırılamaz olarak kabul edilir. Sıvı maddelerin tanecikleri titreşim hareketinin yanı sıra dönme ve öteleme hareketi yapar. Öteleme hareketi sıvılara akışkanlık özelliği kazandırır. Bu nedenle sıvılar, buldukları kabın şeklini alır.

Gaz hâldeki maddelerin tanecikleri arasındaki boşluk oldukça fazladır. Bu nedenle gazlar sıkıştırılabilir. Tanecikler birbirinden bağımsız hareket eder. Titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapar. Bu nedenle gaz hâldeki maddeler de akışkanlık özelliğine sahiptir. Gaz hâldeki maddeler buldukları kabın hacmini doldurur.



Farklı hallerdeki maddelerin tanecikli yapısı ile ilgili özellikler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.



KATI	SIVI	GAZ
Tanecikler arası boşluk sıvı ve gazlara göre çok azdır.	Tanecikler arası boşluk katılara göre çok, gazlara göre azdır.	Tanecikler arası boşluk çoktur.
Sıkıştırılmaz.	Sıkıştırılmaz kabul edilir.	Sıkıştırılabilir.
Tanecikleri titreşim hareketi yapar.	Tanecikleri titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapar.	Tanecikleri titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapar.
Tanecikleri birbiri ile sıkı biçimde temas halindedir.	Tanecikler birbiri ile temas eder.	Tanecikler bağımsız hareket eder.

2. Yoğunluk

$$\text{Yoğunluk } (d) = \frac{\text{Kütle } (m)}{\text{Hacim } (V)}$$

Bir cismin kütesinin hacmine oranı, o cismin yoğunluğunu verir. Yoğunluk "d", kütle "m" ve hacim "V" harfleri ile gösterilir. Bir maddenin yoğunluğunu bulmak için verilen formül kullanılır. Kütlenin birimi g(gram), hacmin birimi cm^3 (santimetreküp) olarak alınırsa yoğunluk birimi g/cm^3 olur.

Her saf maddenin belli bir yoğunluk değeri bulunur. Bu nedenle yoğunluk saf maddeler için ayırt edici bir özelliktir. Örneğin; suyun 100 cm^3 hacmindeyken yoğunluğu 1 g/cm^3 'tür. Zeytinyağı 100 cm^3 hacmindeyken yoğunluğu $0,92 \text{ g/cm}^3$ 'tür.



Sıvı halden katı hale geçen maddelerin hacmi azalır, yoğunlukları artar. Su, bu maddelerin dışındadır. Su donduğunda buzun hacmi artar, yoğunluğu azalır. Buzun yoğunluğu suyun yoğunluğundan az olduğu için su içine atıldığında buzun yüzdüğü görülmektedir. Saf suyun yoğunluğu 4°C'ta 1 g/cm³ iken buzun yoğunluğu 0,9 g/cm³ tür. Suyun hal değiştirmesi sonucu buz oluşur. Buz su üzerinde yüzer. Bu durum su içinde yaşayan canlılar için çok önemlidir. Kış mevsiminde donan su, nehir ve göllerin yüzeyini kaplar böylece denizlerin ve göllerin dipleri uygun sıcaklıkta kalır. Su altındaki canlılar, soğuk havalarda da yaşamlarını devam ettirebilirler.



Su dışındaki sıvı maddeler katı hale geçtiğinde hacimleri küçülür, yoğunlukları büyür. Katı hale geçen suyun hacmi artar ve buz su yüzeyinde toplanır. Oysa katı hale geçen zeytinyağı kendi sıvısı içinde batar.

3. Madde ve Isı

Madde ısı aldığı anda tanecikler daha hızlı, ısı verdiği anda ise daha yavaş hareket eder. Isı alma ve verme durumlarında taneciklerin büyüklüğünde belirgin değişim olmaz, sadece tanecikler arasındaki uzaklık değişir.

Isı akışı bir tür ısı iletimidir. Isı iletilirken, maddeyi oluşturan tanecikler birbirleriyle çarpışır ve sahip oldukları enerjiyi yanlarındaki taneciğe iletir. Bu durumda, tanecikleri düzenli ve birbirine yakın olan maddelerin ısı iletiminin iyi olduğu söylenebilir.



Her maddenin ısıyı iletme özelliği aynı değildir. Maddelerin tanecikli yapıları farklı olduğu için ısıyı farklı oranda iletir. Örneğin: Metal ve tahta kaşığı eşit süre, kaynamakta olan çorba tenceresinde bekletip dokunulduğunda hissedilen sıcaklık miktarları farklı olacaktır. Çünkü metal ve tahta, iki farklı maddedir ve ısıyı farklı miktarda iletir. Metaller iyi ısı iletkeni olduğu için metal kaşıktan daha fazla ısı geçişi olur. Tahta gibi maddeler ısıyı iyi iletmediklerinden daha az ısı geçişi olur. Bu nedenle tahta kaşığa göre metal kaşık daha sıcak hissedilir.

Isıyı iletme özelliğine göre maddeler; ısı iletkeni maddeler ve ısı yalıtkanı maddeler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Maddelerde sıcaktan soğuğa doğru ısı geçişine **iletimi** denir. Isı alışverişini engellemeyen veya ısıyı iyi ileten maddelere **ısı iletkeni** denir. Altın, gümüş, bakır ve çelik gibi metaller ısıyı iyi ileten maddelere örnek olarak verilebilir. Isı iletkenliği, maddenin türüne bağlıdır. Farklı maddeler ısıyı farklı miktarlarda iletir.

Isıyı iyi iletmeyen maddeler **ısı yalıtkanıdır**. Plastik, strafor köpük, tahta, saman, pamuk, yün, seramik, elyaf, beton, hava, deri gibi maddeler ısı yalıtkanı maddelere örnek olarak verilebilir. Bu maddelerin ısıyı iletme oranları farklıdır. Maddeyi oluşturan tanecikler arasındaki boşluk miktarı arttıkça maddenin ısı yalıtkanlığı artar.

Isı Yalıtım Malzemeleri: Maddelerin ısı akışını yavaşlatması ve ısı kayıplarını engellemesi için yapılan işlemlere **ısı yalıtımı** denir. Bu işlemlerde ısıyı iyi iletmediği için kullanılan malzemelere **yalıtım malzemeleri** denir.



Strafor köpük



Silikon köpük

Yalıtımda en çok kullanılan malzemeler strafor köpük, tahta, plastik, cam yünü, taş yünü, bakalit, silikon yünü ve katrandır. Hava, yalıtkan bir maddedir çünkü havayı oluşturan tanecikler arasındaki boşluk fazladır. Bu nedenle tanecikler arasında ısı iletimi yavaş olur. Isı akışını yavaşlatmak için bazı yalıtım malzemelerinin içindeki hava boşaltılır. Havası boşaltılmış boşluklara **vakum** denir. Pencerelerde çift cam uygulamalarında iki cam arasında havanın boşaltılması bu yalıtıma örnek olarak verilebilir.

Binalarda Kullanılan Isı Yalıtımı: Isı yalıtımı binaları hem soğuktan hem sıcaktan koruyan bir uygulamadır. Böylece bina ile çevresi arasında ısı akışının en az düzeyde gerçekleşmesi sağlanır.

Binalarda ısı yalıtımı sağlamak için

- Binaların dış cephe duvarlarına,
- Binaların çatıları ve yer döşemelerine,
- Binaların giriş kapıları ve pencerelerine,
- Odaları ayıran ara duvarlarına yalıtım yapılmalıdır.

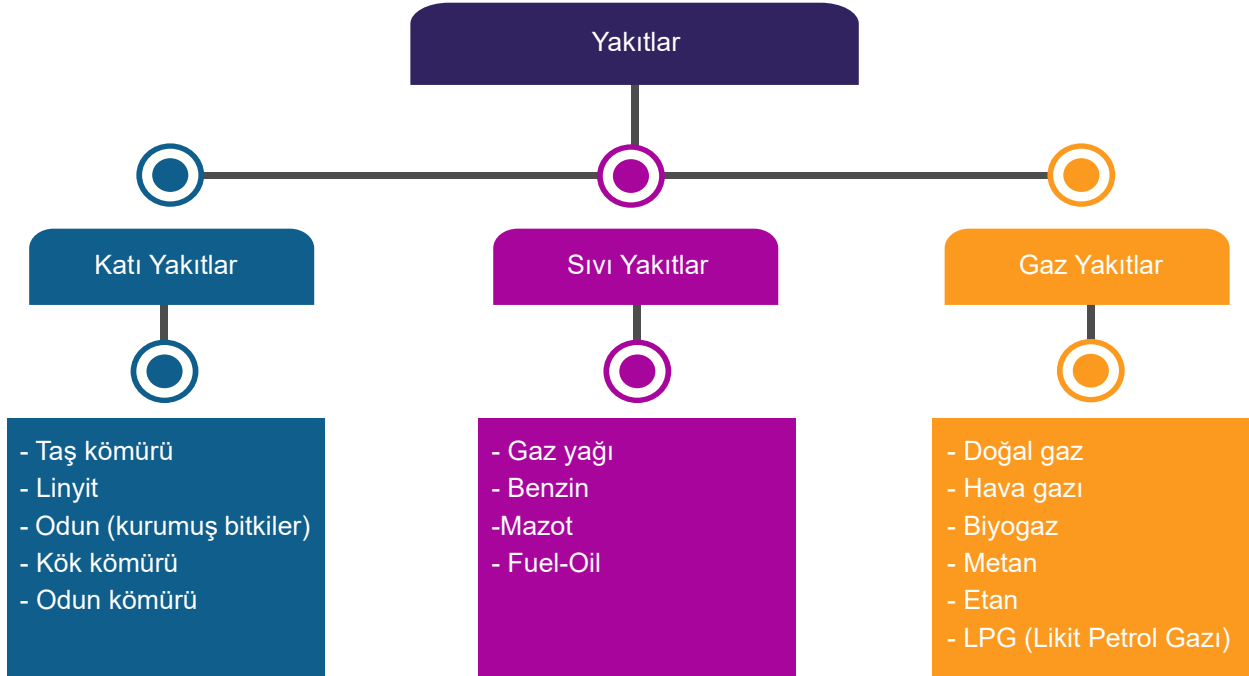


Binalarda ısı kaybını önlemek için çatılarda cam yünü, duvarlarda plastik köpük, zeminlerde ahşap, camlarda ise havası alınmış çift camlı sistem kullanılmaktadır. Kullanılacak yere göre malzemenin ömrü, maliyeti, sağlamlığı, yanma vb. özelliklerine bakılarak uygun olan yalıtım malzemesi seçilmelidir.

Isı yalıtımı enerji tüketimini azaltmaya yönelik önemli bir uygulamadır. Isı yalıtımı uygulamaları ile binalarda ısı kayıplarının önüne geçilerek israf önlenir. Bunun yanında yalıtım, insan ve çevre sağlığı açısından da çok önemlidir. Çünkü ısı yalıtım uygulamaları ile tüketilen enerji miktarı azalacağından zararlı gazların miktarı da azalacak ve etkileri hafifleyecektir. Dolayısıyla daha sağlıklı ve konforlu bir ortam oluşacaktır.

3. Madde ve Isı

Yanma sonucu çevresine ısı enerjisi veren maddelere **yakıt** denir. Taşıtların hareket etmesi için yakıt (benzin, mazot, doğal gaz vb.) gereklidir. Evlerimizi ısıtmak için kullandığımız odun, kömür, doğal gaz birer enerji kaynağıdır. Yeryüzündeki tüm enerjilerin kaynağı Güneş'tir. Yakıtlar ısınma, ulaşım, elektrik üretimi, yemek pişirme, aydınlanma amacıyla kullanılır. Yakıtlar; katı, sıvı ve gaz olmak üzere üç gruba ayrılır..



Katı Yakıt: Katı yakıtlar, doğal ve yapay olmak üzere ikiye ayrılır. Doğal katı yakıtlar odun (ağaç ve kurumuş bitkiler), taş kömürü, linyittir. Hava ile teması olmayan fırınlarda özel işlemlerden geçirilerek yapay katı yakıtlar elde edilir. Yapay katı yakıtla örnek olarak kok kömürü ve odun kömürü verilebilir.



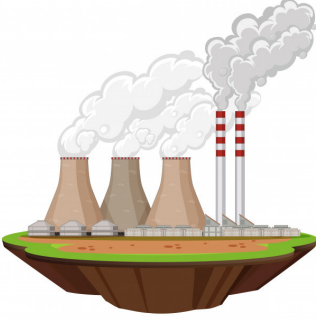
Kömür, bataklıklarda bulunan bitki kalıntılarının çürüyüp uzun yıllar yer altında kalması ile oluşur. Kömürlerin oluşması milyonlarca yıl sürebilir. Yaygın olarak kullanılan odun ise ağaçlardan elde edilir. Çevreye yüksek miktarda kül ve karbondioksit gazı verdiği için katı fosil yakıtlar çevre kirliliğine sebep olmaktadır. Bu sebeple katı yakıtlar az kullanılmalıdır.

Sıvı Yakıt: Sıvı yakıtların kaynağı petroldür. Petrol, hayvan ve bitkilerin deniz ve göllerin tabanında fosilleşmesiyle oluşur.



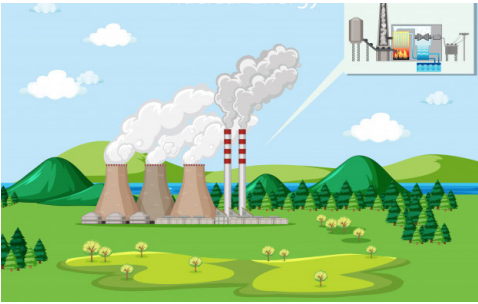
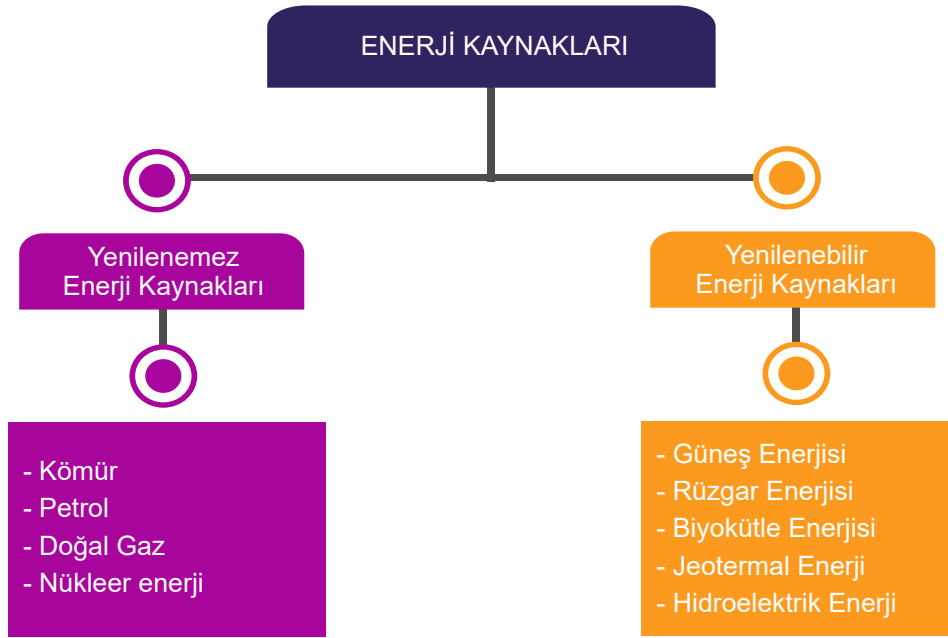
Petrol yer altından ham olarak çıkarılır. Özel işlemlerden geçirilen petrolden gaz yağı, benzin, mazot, fuel-oil (fuil-oil) gibi sıvı yakıtlar elde edilir. Sıvı yakıtlar kalorifer sistemlerinde, kara ve deniz taşıtlarında kullanılır. Katı yakıtlara göre sıvı yakıtlar daha hızlı yanar. Sıvı yakıtlar da katı yakıtlar gibi çevre kirliliğine sebep olur.

Gaz Yakıt: Gaz yakıtlar, katı ve sıvı yakıtlara göre daha fazla ısı enerjisi verebilir. Doğal gaz, hava gazı, biyogaz, metan, etan gibi gazlar gaz yakıtlara örnek olarak verilebilir. Hava gazı kömürden elde edilir. Biyogaz ise hayvan ve bitki atıklarından elde edilir.



Doğal gaz, yer altındaki boşluklarda petrolün üzerinde bulunan gaz karışımıdır. Doğal gaz, renksiz ve kokusuz bir gazdır. Çok uzun zamanda meydana gelir. Yandığında katı atık bırakmadığı için en temiz fosil yakıt olarak kabul edilir. Doğal gazın büyük bir kısmı ısınmada, elektrik enerjisi üretmede ve otomobillerde yakıt olarak kullanılmaktadır. Hızla tükenmekte olan enerji kaynaklarındandır. Diğer bir gaz yakıt olan LPG (likit petrol gaz), renksiz ve kokusuzdur. Ham petrolden elde edilir. Evlerde ısınma amaçlı ve arabalarda yakıt olarak kullanılabilir.

Enerji Kaynakları: Yenilenebilir enerji kaynakları ve yenilenemez enerji kaynakları olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır.



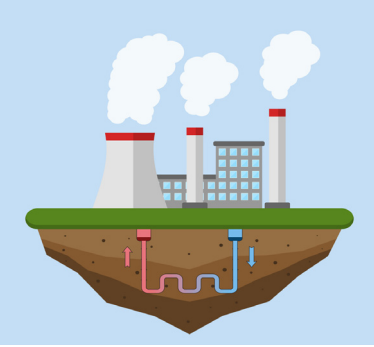
Fosil yakıtlar **yenilenemez enerji kaynaklarıdır** ve kullanıldıkça tükenmektedir. Oluşumu için uzun bir zaman gereklidir. Canlı kalıntılarının toprak altında uzun zaman kalmasıyla meydana gelir. Fosil yakıtlar sınırlıdır. Petrol ve petrol ürünleri, kömür ve doğal gaz yenilenemez enerji kaynaklarıdır. Yenilenemez enerji kaynaklarından biri de **nükleer enerjidir**. Günümüzde nükleer santraller gelişmiş ülkelerin tercih ettiği bir elektrik kaynağı konumundadır. Artan çevre hassasiyetiyle güvenilir, ucuz, sürdürülebilir ve erişilebilir bir enerji kaynağına olan ihtiyaç, diğer alternatiflere

göre nükleer santralleri daha çok ön plana çıkarmaktadır. Bunların yanında nükleer santraller, işletme sırasında sera gazı salınımı yapmazlar. Bu nedenle küresel ısınmayı önlemede önemli bir alternatiftirler. Ayrıca nükleer santrallerin birim elektrik üretimi başına kurulum alanı diğer tüm santrallere göre oldukça küçüktür. Bu nedenle tarım, yerleşim ve doğal hayata olumsuz yönde minimum etki ederler.

Kullanıldıkları halde tükenmeyen enerji kaynaklarına **yenilenebilir enerji kaynakları** denir. Bu enerji kaynakları, yenilenemez enerji kaynaklarına göre çevreye daha az zarar verir. Güneş, rüzgâr, hidroelektrik, jeotermal ve biyokütle enerjisi yenilenebilir enerji kaynaklarının önemli örneklerindedir. Kaynağı asla tükenmediği gibi, doğal yollarla ortaya çıktığı için çevreye verdiği zarar önemsiz bir seviyede kalır.



Güneş Enerjisi: Türkiye, coğrafi konumu itibarıyla önemli güneş enerjisi potansiyeline sahiptir. Güneş enerjisi elde etmek için güneş panellerinin ve güneş pillerinin kurulumu gerekir. Güneş enerjisi güneş panelleriyle ısı ve elektrik enerjisine dönüştürülebilmektedir.



Jeotermal Enerji: Yer kabuğunun ulaşılabilir derinliklerinde birikmiş olan sıcak su ve buhardan elde edilen enerjidir. Jeotermal enerjinin ilk kullanım alanları kaplıcalardır. Jeotermal enerji, yer altı sularının magma veya erimiş kayalar tarafından ısıtılmasıyla oluşur. Yer altında ısınarak buhara dönüşen su yeryüzüne çıkar. Ülkemiz jeotermal enerji rezervleri bakımından zengindir. Türkiye jeotermal enerji rezervi bakımından Avrupa'da birinci, dünyada ise yedinci sıradadır. Ülkemizde jeotermal enerji, merkezî ısıtma ve elektrik enerjisi üretimi için kullanılmaktadır.

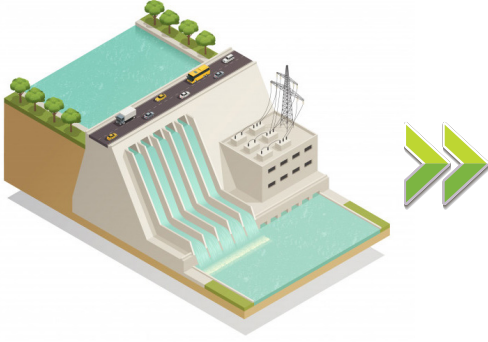


Rüzgar Enerjisi: Rüzgar türbinlerinde veya yel değirmenlerinde rüzgarın hareket enerjisinden yararlanılarak elektrik üretilir. Rüzgar türbinleri sürekli rüzgar alan bölgelere kurulur.



Biyokütle Enerjisi: Bitkiler tarafından üretilen organik maddelerden, evsel ve hayvansal atıklardan elde edilen enerjiye biyokütle enerjisi denir. Bitkilerden modern yöntemlerle biyodizel ve biyoetanol elde edilir. Biyokütle enerjisi elde edilecek atıklar ve kalıntılar güç santrallerine getirilerek buradaki atık çukuruna atılır ve yakılır. Yanma sırasında gazlar açığa çıkar. Bu gazlar çeşitli işlemlerden geçirilir. Böylece elektrik enerjisi üretmekte kullanılır. Atıkları tanklarda çürümeye

bırakarak da biyokütleden enerji elde edilir. Atıklardan metan gazı üretilir. Metan gazı ısıtma amacıyla kullanılır. Hayvanların dışkılarına da aynı yöntem uygulanır. Biyokütle enerjisinin kullanımı sonucunda fosil yakıtlardaki gibi karbondioksit açığa çıkar.



Hidroelektrik Enerji: Suyun hareket enerjisinden yararlanılarak elde edilen elektrik enerjisine hidroelektrik enerji denir. Hidroelektrik santrallerinde su yüksek bir yerden kanallarla daha alçak seviyedeki türbinlere doğru akıtılır ve türbinlerin dönmesi sağlanır. Böylece elektrik enerjisi üretilmiş olur.

Yakıtların Çevreye Etkisi: Isınma amaçlı yaygın olarak kullanılan yakıtlar; odun, kömür, doğal gaz, fuel-oil, mazot gibi fosil yakıtlardır. Bu yakıtlar, sobada veya kaloriferde yakılarak ısı enerjisine dönüşür. Bunların yakılması sonucu atmosfere zararlı atıklar, kimyasallar ve karbondioksit gibi zararlı gazlar salınmaktadır. Bu gazlar (sera gazları) atmosferde birikerek sera etkisine sebep olur. Küresel ısınma, sera etkisine neden olan gazların artması sonucunda meydana gelir. Küresel ısınmaya bağlı olarak Dünya'nın sıcaklığı artar, kutuplardaki buzullar erir ve deniz suyu seviyesi yükselmektedir. Kıyı bölgelerde yağış miktarı artarken iç bölgelerde sıcaklık nedeniyle kuraklık olmaktadır. Fosil yakıtlarının neden olduğu bu çevresel problemlerden korunmanın yollarından biri de yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmaktır.

Soba ve Doğal Gaz Zehirlenmelerine Karşı Alınacak Önlemler: Katı ve sıvı yakıtların ortaya çıkardığı gazlar, zaman zaman ölümcül zehirlenmelere neden olmaktadır. Kışın rüzgârlı havalarda yanan sobalardan sızan gazlar zehirlenmelere neden olur. Bunun yanında doğal gaz kaçakları ve şofbenden sızan gazlar da zehirlenmelere yol açabilmektedir. Doğaya karbonmonoksit gazının salınımına sebep olan kaynaklar:

- Kömür sobaları
- Bacasız ısıtıcılar (Gazlı sobalar, LPG tüplü ısıtıcılar)
- Doğal gaz kombileri ve LPG'li şofben
- Otomobil egzozları
- Sigara dumanı
- Jeneratörler

Karbonmonoksit; zehirlenmelere sebep olan, renksiz, tatsız, kokusuz, zehirli ve yanıcı bir gazdır. Bu gazın sebep olduğu zehirlenmeler; bacası çekmeyen sobalardan, kapalı ortamlarda açık unutulmuş ocaklardan, düzenli bakımı yapılmayan bacalardan, kombi ve şofbenlerden sızan gazlardan meydana gelir. Solunum sonucu vücudumuza giren bu gaz, kana karışarak oksijenin alımını engeller ve zehirlenmeye sebep olur. Zehirlenmelerden hemen sonra tıbbi müdahale yapılmazsa zehirlenme ölümlü sonuçlanabilir.

►► Etkinlik 1

Aşağıda verilen ifadelerin doğru olup olmadığını belirleyerek ilgili kutucuğu işaretleyiniz.

No	İfade	Doğru	Yanlış
1	Tüm maddeler tanecikli yapıdadır.		
2	Sıvı ve gaz maddelerin tanecikleri titreşim ve öteleme hareketi yapar.		
3	Katı ve sıvı maddeler sıkıştırılabilir.		
4	Maddeleri oluşturan tüm tanecikler hareketsizdir.		
5	Kolonyanın tanecikleri sıkıştırılabilir.		
6	Yoğunluk, maddeler için ayırt edici bir özelliktir.		
7	Bir madde hal değiştirdiğinde yoğunluğu da değişir.		
8	Binalarda ısı yalıtımının ülke ekonomisine katkısı yoktur.		
9	Yoğunluğun birimi g/cm^3 tür.		
10	Isı soğuk maddeden sıcak maddeye doğru akar.		

►► Etkinlik 2

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri uygun sözcüklerle doldurunuz.

tanecikler	yenilenebilir	ayırt edici	yoğunluk
azdır	ısı yalıtkanı	ısı iletkeni	yenilenemez
	ısı yalıtımı	Titreşim	

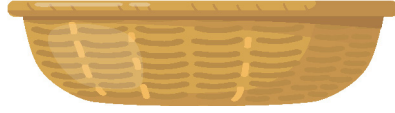
- Bütün maddelerden oluşur.
- Tüm maddelerin tanecikleri hareketi yapar.
- Bir madenin birim hacmindeki kütlelerine denir.
- Yoğunluk, maddeler için bir özelliktir.
- Buzun yoğunluğu suyun yoğunluğundan.....
- Altın, gümüş, demir gibi ısıyı iyi ileten maddeler olarak adlandırılır.,
- Kömür, petrol, doğalgaz gibi fosil yakıtlar enerji kaynaklarıdır.
- Plastik, tahta, pamuk gibi maddeler maddelerdir.
- Maddelerin ısı akışını yavaşlatması ve ısı kayıplarını engellemesi için yapılan işlemlere denir.
- Güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, jeotermal enerji, biyokütle enerjisi, hidroelektrik enerjisi enerji kaynaklarına örnektir.

►► Etkinlik 3

Aşağıdaki şemada bazı maddeler verilmiştir.

- Alüminyum folyo
- Demir çivi
- Tahta kaşık
- Çelik anahtar
- Gümüş kolye
- Plastik cetvel
- Bakır tel
- Altın yüzük
- Yün kazak
- Cam bardak

Verilen maddelerden ısıyı iletenleri ısı iletkeni, iletmeyenleri ise ısı yalıtkanı sepetine yerleştiriniz.



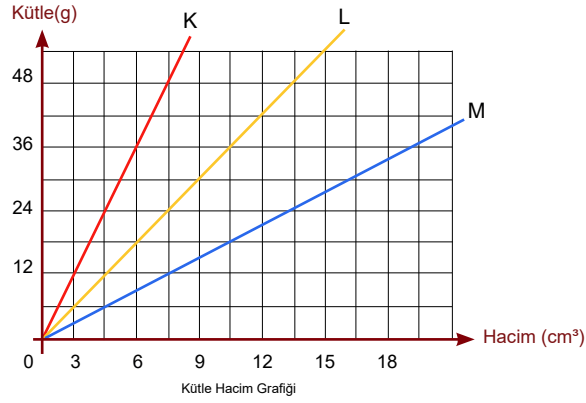
Isı iletkeni



Isı yalıtkanı

►► Etkinlik 4

Aşağıdaki grafikte K, L ve M maddelerinin kütle-hacim grafikleri verilmiştir.



Buna göre K, L ve M maddelerinin yoğunluklarını karşılaştırınız.


..... > >

Etkinlik 5

Aşağıda verilen soruları tablodaki enerji kaynaklarının numaralarını kullanarak yanıtlayınız.

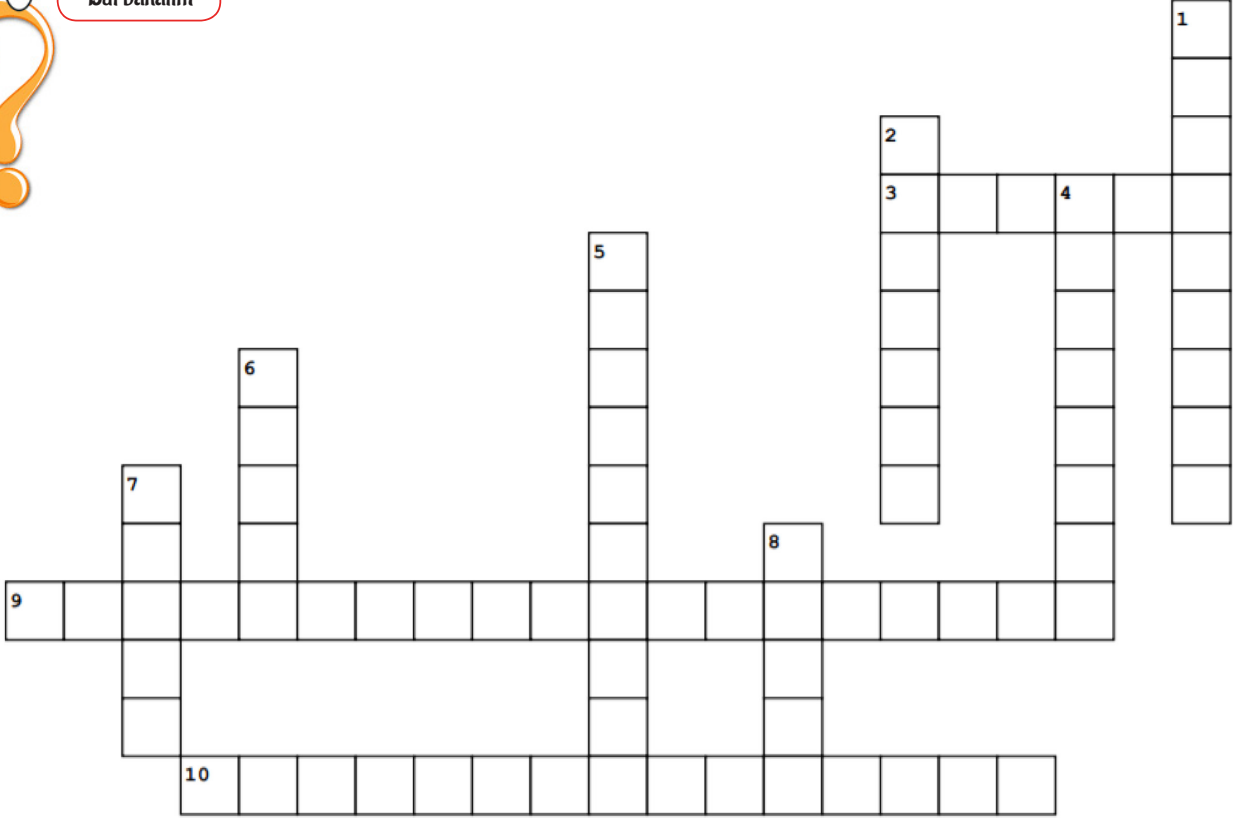
1. Linyit	2. Hidroelektrik enerji	3. Petrol	4. Doğal gaz
5. Benzin	6. Odun	7. Biyokütle enerjisi	8. LPG
9. Hava gazı	10. Güneş	11. Maden kömürü	12. Gaz yağı
13. Rüzgar	14. Mazot	15. Jeotermal enerji	16. Fuel-oil

1. Hangileri yenilenebilir enerji kaynaklarıdır?
2. Hangileri yenilenemez enerji kaynaklarıdır?
3. Hangilerinin kullanımı çevreye zarar vermez?
4. Hangileri fosil yakıttır?
5. Hangileri katı yakıttır?
6. Hangileri sıvı yakıttır?
7. Hangileri gaz yakıttır?



Etkinlik 6

Aşağıda verilen soruları kullanarak bulmacayı çözünüz.



Soldan Sağa

3. Katı bir yakıt türü
9. Gaz maddelerin bir özelliği
10. İki madde veya ortam arasında ısı alışverişi gerçekleşmemesi olayı

Yukarıdan Aşağıya

1. Yerkabuğunun altında birikmiş sıcak ve buhardan elde edilen enerji
2. Isı yalıtkanı bir madde
4. Bir cismin kütleinin hacmine oranı
5. Kömür, petrol, doğalgaz gibi yakıtların genel adı
6. En önemli enerji kaynağımız
7. Yandığında çevresine ısı veren maddeler
8. Isı iletkeni bir madde



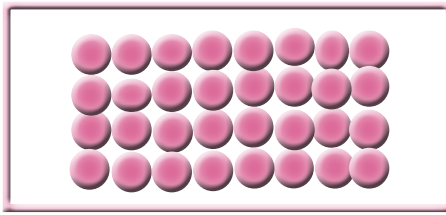
TEST SORULARI

1. Bir öğrenci bir enjektörün önce piston kısmını geriye çekmiş, ardından enjektörün ucunu işaret parmağı ile kapatmış ve başparmağı ile enjektörün piston kısmına kuvvet uygulamıştır. Uygulanan kuvvet sonucunda enjektörün hareket ettiğini gözlemlemiştir.

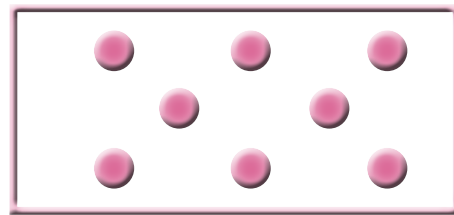


Buna göre, öğrenci bu uygulama ile aşağıdakilerden hangisini gözlemlemeyi amaçlamıştır?

- A) Sıvıların sıkıştırılabileceğini
 - B) Gazların buldukları kabın şeklini alabileceğini
 - C) Katı maddelerin sıkıştırılamayacağını
 - D) Gaz maddelerin sıkıştırılabileceğini
2. Tanecikleri modellenen aynı hacimdeki K ve L maddeleri şekildeki gibi gösterilmiştir.



K



L

Buna göre K ve L maddeleri için hangisi söylenemez?

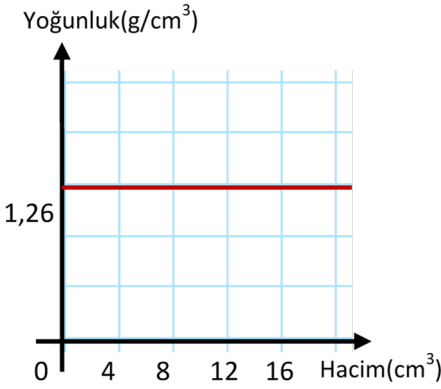
- A) K maddesi esneyebilir.
- B) L maddesi sıkıştırılabilir.
- C) K ve L maddeleri için yoğunluk ayırt edici bir özelliktir.
- D) K maddesi konulduğu kabın şeklini alır.

3. Şekilde bir çaydanlıkta kaynamakta olan suyun çıkardığı buharın önüne bir tabak tutuluyor. Su buharı tabağa çarparak yere su damlaları olarak akıyor.

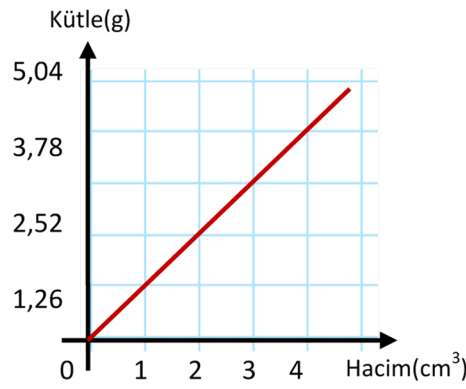


Bu olay ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

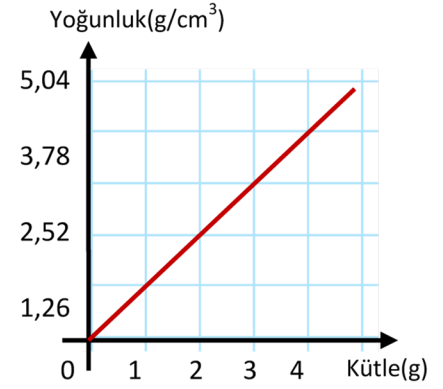
- A) Suyun, su buharına dönüşebilmesi için kaynama sıcaklığına ulaşması gerekir.
 B) Suyun miktarı arttırılırsa ortama yayılacak buhar miktarı da artar.
 C) Buharın su damlacıkları şeklinde akması yoğuşma olarak adlandırılır.
 D) Isı kaynağının gücü arttırılırsa daha kısa zamanda daha fazla su buharı oluşur.
4. Yoğunluk, bir maddenin 1 cm^3 ünün kaç gram kütleyle sahip olduğunu ifade eder. Örneğin; gliserinin yoğunluğu $1,26 \text{ g/cm}^3$ olduğundan 1 cm^3 gliserin $1,26 \text{ g}$ kütleyle sahiptir. Aşağıda yoğunluk ile ilgili grafikler verilmiştir.



Grafik I



Grafik II

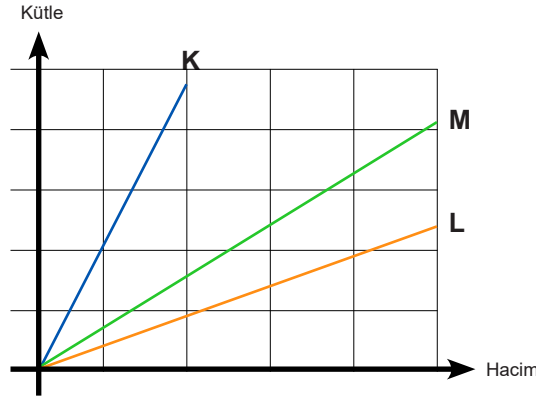


Grafik III

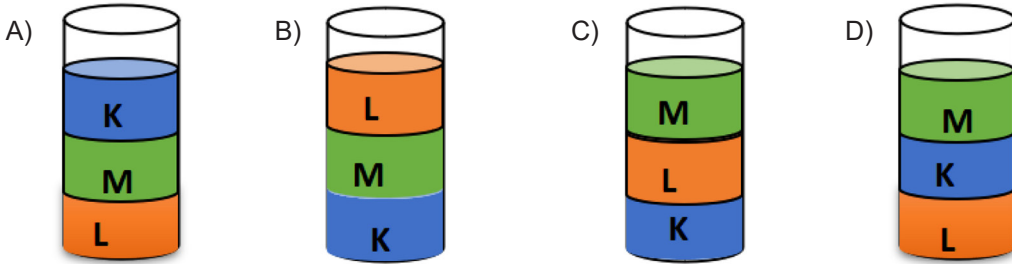
Buna göre, verilen grafiklerden hangileri gliserine ait olabilir?

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

5. Birbirine karışmayan sıvılardan yoğunluğu fazla olan en altta kalırken yoğunluğu daha az olan üstte yer alır. Birim kare sisteminde oluşturulan kütle hacim grafiğinde K, L ve M sıvı maddelerine ait grafikler verilmiştir.



Birbirine karışmayan K, L ve M sıvı maddeleri aynı kaba konulursa bir süre sonraki durumları aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



6. Göller ve denizler soğuk havalarda yüzeyden donmaya başlar. Bu durum su altındaki canlıların kış aylarında da yaşayabilmesine olanak sağlar.

Göllerde ve denizlerde sular donduğu zaman buzun su yüzeyinde kalması;

- I. Suyun öz öz kütlesinin buzun öz kütlesinden büyük olması,
- II. Donan suyun hacminin artması,
- III. Buzun su üstündeki miktarının su altında kalan miktarından daha az olması

yargılarından hangileriyle açıklanabilir?

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

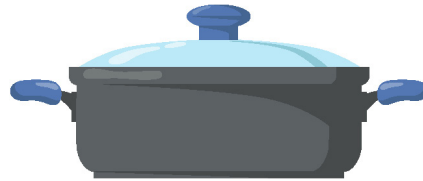
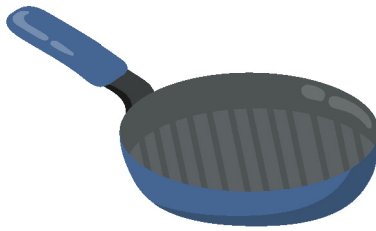
7. Aşağıda bir belediyenin hizmetiyle ilgili gazetede çıkan haber verilmiştir.



Buna göre aynı ortamda aynı şartlarda bulunacak olan metal bankların insanları üşütüp kumaşın üşütmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kumaşın metalden daha kalın olması
- B) Kumaşın özkütlesinin daha küçük olması
- C) Metalin ısı iletkenliğinin daha iyi olması
- D) Metalin özkütlesinin daha büyük olması

8. Yemek hazırlamak için kullandığımız tava ve tencere gibi kapların ateşe temas edecek kısımları çelik, dökme demir, granit gibi metal malzemelerden yapılırken elimizle temas edeceğimiz sap kısımları genellikle silikondan yapılır.



Ateşte yemek hazırlamak için kullanılacak kaplarda sap kısmında kullanılan malzemenin farklı olması;

- I. Silikonun ısı iletiminin metal kısmın ısı iletiminden daha küçük olması
- II. Metal kısımların ısı iletiminin daha küçük olması
- III. Metal kısımların ısı yalıtkanlığının daha fazla olması

durumlarından hangileriyle ilgilidir?

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

9. Isı iletimi iyi olan malzemeler ısı iletkeni, ısı iletimi kötü olan malzemeler ise ısı yalıtkanı olarak adlandırılır. Bir ortamdaki ısıyı başka bir ortama aktarmak istemediğimiz zaman ortam, ısı yalıtkanı bir malzeme ile kaplanır.

Buna göre seçeneklerdeki durumların hangisinde bu ilkeye dikkat edilmemiştir?

- A) Dolu yağışı esnasında otomobillerin üstünün battaniye ile kaplanması
- B) Botların alt kısmının kauçuk ile kaplanması
- C) Termosların iç ve dış kısımları arasında boşluk bırakılması
- D) Dış ortamda kalan tesisat borularının cam yünü ile kaplanması

10. Aşağıdakilerden hangisi yenilenebilir enerji kaynakların özelliklerinden değildir?

- A) Çevreci ve yerel kaynaklardır.
- B) Doğal kaynakların tükenmesine neden olur.
- C) Karbon salınımı çok azdır.
- D) Ömürleri çok uzundur.



CEVAP ANAHTARI

Etkinlik 1.

No	İfade	Doğru	Yanlış
1	Tüm maddeler tanecikli yapıdadır.	X	
2	Sıvı ve gaz maddelerin tanecikleri titreşim ve öteleme hareketi yapar.	X	
3	Katı ve sıvı maddeler sıkıştırılabilir.		X
4	Maddeleri oluşturan tüm tanecikler hareketsizdir.		X
5	Kolonyanın tanecikleri sıkıştırılabilir.		X
6	Yoğunluk, maddeler için ayırt edici bir özelliktir.	X	
7	Bir madde hal değiştirdiğinde yoğunluğu da değişir.	X	
8	Binalarda ısı yalıtımının ülke ekonomisine katkısı yoktur.		X
9	Yoğunluğun birimi g/cm^3 tür.	X	
10	Isı soğuk maddeden sıcak maddeye doğru akar.		X

Etkinlik 2.

1. Tanecikler
2. Titreşim
3. Yoğunluk
4. ayırt edici
5. azdır
6. ısı iletkeni
7. yenilenemez
8. ısı yalıtkanı
9. ısı yalıtımı
10. yenilenebilir

Etkinlik 3.

- Alüminyum folyo
- Demir çivi
- Çelik Anahtar
- Gümüş kolye
- Bakır tel
- Altın yüzük



Isı iletkeni

- Tahta kaşık
- Plastik cetvel
- Yün kazak
- Cam bardak



Isı yalıtkanı

Etkinlik 4.

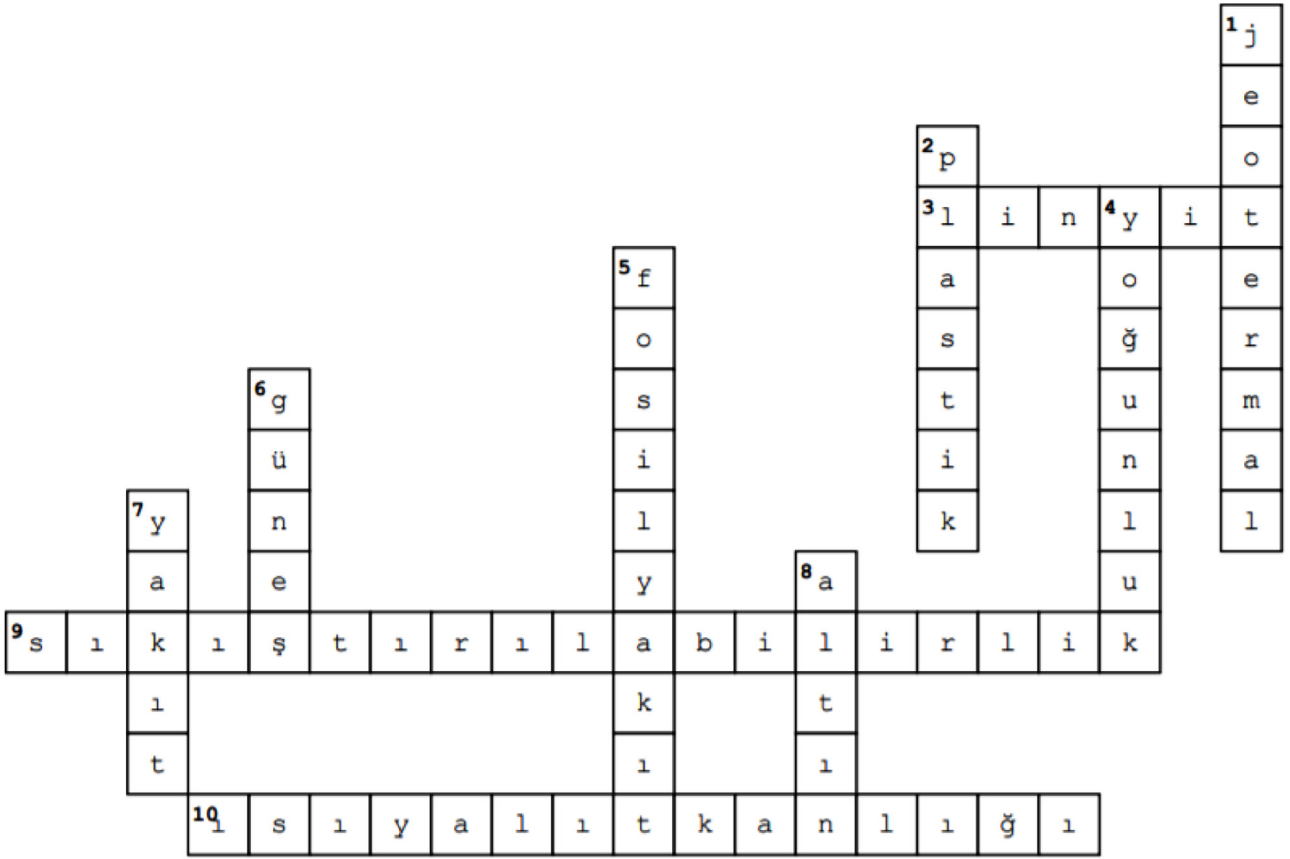
K>L>M

Etkinlik 5.

1. 2,7,10,13,15
2. 1,3,4,5,6,8,9,11,12,14,16
3. 2,7,10,13,15
4. 1,3,4,5,8,9,11,12,14,16
5. 1,6,11
6. 3,5,12,14,16
7. 4,8,9



Etkinlik 6.



TEST SORULARI

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