

8.
SINIF



FEN BİLİMLERİ LGS KISA ÖZET

Kontrollü Deney

- **Bağımsız değişken:** Deneyi yapan (bizim) yaptığımız değişikliktir.
- **Bağımlı değişken:** Bağımsız değişkene bağlı meydana gelen değişimdir
- **Kontrol edilen (sabit tutulan) değişken:** Deneyde sabit değiştirilmeyen değişkendir.

!!! Bir kontrollü deneyde birden fazla bağımsız değişken olamaz.

Soruları Çözerken Dikkat Edelim!

- Sorularda “**kesinlikle olabilir**” ifadesinin olma olasılığı düşüktür.
- **Olabilir** ifadesinin olma olasılığı yüksektir.
- Şekli ve grafikli sorularda şeklin ve grafiğin çok iyi incelenmesi gerekir. **Sorunun cevabı şekil ve grafik içerisinde gizli olabilir.**
- Buna göre..., bu olaydan yola çıkarak... ifadeleri kullanılırsa **sadece verilen bilgilere bakılmalıdır.**
- **Periyodik sistemde ilk 18 element ve yerinin bilinmesi** soru çözümünde kolaylık sağlayacaktır.
- Basınç konusu deney soruları fazlaca çıkmaktadır.
- **Basit makine düzeneklerinden oluşan sistemler** sorulmaktadır. Basit makine örnekleri iyi bilinmelidir.
- Mevsimlerin oluşumunda **özel tarihlerde gerçekleşen olaylar** bilinmelidir.
- MEB güncel konulardan soru sormaktadır. **Covid-19 ve aşı sorusu** gelmesi muhtemeldir.
- **Meb örnek soruları** tekrar tekrar çözmek soru formatını görmek için faydalıdır.



1. Ünite: Mevsimler ve İklim

- 21 Haziran tarihinde Güneş ışınları yengeç dönencesine dik olarak gelir. Kuzey yarım kürede en uzun gündüz yaşanır ve yaz mevsimi yaşanmaya başlar. Bu tarihten sonra gündüzler kısaltmaya geceler uzamaya başlar.
- Kuzey yarım kürede 21 Mart tarihinden 23 Eylül tarihine kadar gündüz süresi gece süresinden fazladır. 23 Eylül tarihinden 21 Mart tarihine kadar gece süresi gündüz süresinden fazladır.
- Kuzey yarım kürede yaz yaşanırken Güney Yarım Küre'de kış yaşanır. 21 Haziran tarihinde 21 Aralık'ta tam tersi olur.
- Kuzey yarım kürede en uzun gündüz en kısa gece yaşanır. Güney Yarım Kürede en uzun gece en kısa gündüz yaşanır.
- Kuzey yarım küreye yaz aylarında yengeç dönencesi ve yakınlarına güneş ışınları yüzeye dik açı ile gelir. Birim alana düşen enerji miktarı artar.
- Ekvator bölgesinde yıl boyunca gece gündüz eşittir.
- Kuzey ve Güney yarım kürelerde sadece 21 Mart ve 23 Eylül tarihinde gece gündüz eşitliği vardır.
- Güneş ışınları dik açılarda geldiğinde birim alana düşen enerji (ısı) fazladır, daha dar alana etki eder.
- Yaz Mevsiminde birim alana düşen enerji(ısı) kış mevsimine göre fazladır.
- Güneş ışınları kış mevsimine göre dik açıyla düşer, öğle vakti gölge boyu kısadır. Gündüz süresi uzun, gece süresi kısadır.
- 21 Haziran tarihinde dünya üzerindeki herhangi bir noktadan kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi uzar.
- Öğle vakti kuzey yarım kürede Güneş ışınları güney yönünden gelir, cisimlerin gölgesi kuzey yönünde oluşur. Güney yarım kürede Güneş ışınları kuzey yönünden gelir, cisimlerin gölgesi güney yönünde oluşur.

Mevsimler ve İklim (1)

- Bir bölgedeki iklim değişikliğinden bahsedilebilmesi için (30-35 yıl) hava olaylarının ortalamasına bakılmalıdır.
- Bir bölgede belirli bir alanda yaşanan hava olayı o bölgenin iklim özellikleri ile aynı olmayabilir.
- Hava sıcaklıklarının aynı olduğu farklı günlerde farklı hava olayları görülebilir. (Bir yerde hava açık iken diğer yerde parçalı bulut olabilir.)
- Küresel ısınmanın etkisiyle atmosfer ve deniz yüzeyi sıcaklıklarının artması kasırga ve fırtınaların daha sık yaşanmasına neden olur.
- Hava durumu ile ilgili bilgiler kısa süre içinde değişebilir.
- İklim özellikleri tarımsal ürünler, turizm faaliyetleri, ekonomik gelir, konut tipi, yaşam alanı, bitki örtüsü, yeryüzü şekillerini etkiler.
- Sıcaklıkları farklı olan bölgeler arasında basınç farkları oluşarak havanın yatay ve dikey yönlü hareket etmesine neden olan rüzgâr oluşumu gerçekleşir
- Gündüzleri meltem rüzgârı denizden karaya doğru eser, geceleri karadan denize doğru eser.
- Alçak basınç alanlarında havanın yükseltici etkisi görülür, rüzgâr çevreden merkeze doğrudur.
- Yüksek basınç alanlarında soğuk havanın alçaltıcı etkisi görülür ve hava akımı merkezden çevreye doğrudur.
- Alçak basınç alanlarında bulut oluşumu görülür ve yağış olayları bu bölgede gerçekleşir.
- Yüksek basınç alanları genellikle bulutsuzdur, hava açıktır ve yağış görülmez.
- Bölgeler arasındaki sıcaklık farkının fazla olması oluşan rüzgârın hızını artırır.
- Bir bölgede sıcaklık farkı olmadan da rüzgâr esebilir. Rüzgâr başka bölgelerin sıcaklık farkından kaynaklanabilir.

Mevsimler ve İklim (1)

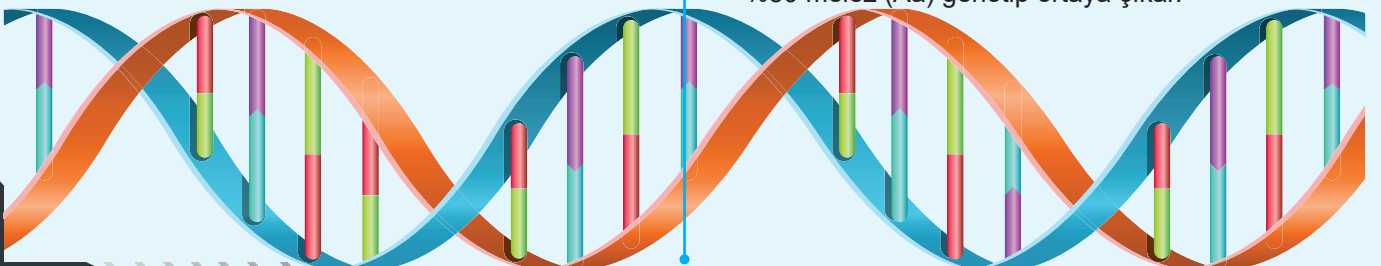
- Kar ve kırağı → Buz kristali
- Dolu → Buz topu
- Sis → Yeryüzüne yakın asılı su damlacıkları
- Bulut → Gökyüzünde asılı su damlacıkları

2. Ünite: DNA ve Genetik

- Kalıtsal yapıların karmaşıktan basite (büyükten küçüğe) sıralanışı Kromozom → DNA → Gen → Nükleotid (KeDiGeN)
- Sağlıklı bir DNA zincirinde tek sayıda nükleotid bulunmaz.
- En uzun DNA zinciri modeli yapılırken kullanılacak malzemelerden en azı seçilerek birbirine eşitlenir.
- DNA kendini kopyalarken ayrılan zincirler kalıp görevi görür, tamamlayıcı zincirle birleşerek iki DNA zinciri oluşur.
- Genellikle farklı türlerin kromozom sayıları da farklıdır.
- Tüm canlıların DNA'sında kullanılan nükleotit çeşidi aynıdır.(4 çeşit)
- Canlıların birbirinden farklı olmasının nedeni DNA'da bulunan nükleotit sayısı ve dizilişini farklı olmasıdır.
- Bir DNA zincirinde 1. ve 2. zincirlerinin nükleotid dizilişi aynı olamaz
- Nükleotide ismini veren organik bazdır.
- Adaptasyonlar kalıtsaldır, modifikasyonlar kalıtsal değildir.

DNA ve Genetik (2)

- Bazı hayvanların bulunduğu ortamın rengi ile aynı renkte desenler göstermesi kamuflaj denir. Kamuflaj olan canlı ortamdaki fark edilemediği için av olmaktan kurtulur.
- Akraba evliliğinde kalıtsal hastalıkların ortaya çıkmasında zararlı çekinik alellerin bir araya gelme olasılığı normal evlilikleri oranla daha fazladır ancak akraba evliliklerinde kalıtsal hastalık ortaya çıkma %100 değildir.
- Bir kalıtsal hastalık bakımından taşıyıcı olan anne ve babanın çocukları hasta olarak doğabilir.
- Klonlama eşeysiz üremedir.
- Klon doğan canlı, çekirdeği alınan ata canlıya benzer.
- Bir canlıdan aktarılan genler özelliklerini diğer canlıda da gösterir.
- Gen tedavisi genetik hastalığın tedavisi için kullanılır. Gen aktarımı bir özelliğin aktarımı için keyfi yapılır.
- Değişen ortam şartlarına uyum sağlayan canlıların yaşamını devam ettirmesi uyum sağlayamayan canlıların elenmesi doğal seçilimdir.
- Mendel çaprazlamaları olasılık hesabıdır kesinlikle aynı olacağı kuralı yoktur. Örneğin kız veya erkek olma olasılığı %50'dir. Ancak ailedeki bütün çocuklar kız veya erkek olabilir.
- Genellikle farklı tür canlıların kromozom sayıları farklıdır. Aynı olan farklı türlerde vardır insan ve moli balığı.
- Kromozom sayısının çok veya az olması canlının gelişmişliği hakkında bilgi vermez.
- Aa x aa çaprazlamasında %50 baskın ve %50 çekinik fenotip ortaya çıkar.
- İki melezin çaprazlamasında %50 arıdöl (AA, aa) ve %50 melez (Aa) genotip ortaya çıkar.



DNA ve Genetik (2)

- İki melezin çaprazlamasında en fazla çeşit genotip elde edilir. (3 farklı)
- Fenotipte çekinik karakter varsa çaprazlanan bireylerin genotipinde mutlaka çekinik karakter vardır.
- Alel gen: Anneden ve babadan gelen aynı karakterleri taşıyan gen çifti Aa: Melez, heterozigot AA, aa: Saf, (arı) döl, homozigot
- Nükleer patlamalar gibi bazı çevresel faktörler canlıların genetik yapısını değiştirmelere yol açabilir.
- Canlıda meydana gelen mutasyonlar üreme hücrelerinde olmuş ise kalıtsaldır yavru döllere aktarılabilir, vücut hücresinde olan sadece o canlıyı ilgilendirir.
- Beslenme sıcaklık gibi faktörler dış görünüşlerini değişiklik meydana getirir (modifikasyon)
- Modifikasyon kalıtsal değildir, genlerin yapısı değişmez. Çevre şartlarının değişmesi genlerin işleyişini değiştirir.
- Mutasyonlar genlerin yapısında değişikliğe yol açarken modifikasyonlar genlerin işleyişinde değişikliğe yol açar.
- Çevresel faktörler de değişiklik olmasa bile bir türe ait canlıların genotipleri birbirinden farklı olabilir.
- Genin yapısı değişirse işleyişi de değişir. (Mutasyon geçiren canlının gen yapısı değişir, canlının dış görünüşü de değişir.)
- Tek yumurta ikizlerinde fenotip zamanla değişebilir.
- Varyasyon sonucu yeni tür canlı meydana gelmez.
- Doğal seçim doğada kendiliğinden gerçekleşir, insanların canlıları teker teker seçmesi sonucu yapay seçim gerçekleşir. İnsanların ilaçlaması sonucu ölen böcekler, antibiyotik kullanımı sonucu ölen bakteriler doğal seçilime uğrar.
- Biyoteknolojik çalışmalar genetik mühendisliğinin çalışmaları kapsar.
- Akraba olan kişilerin DNA'sındaki nükleotid dizilişi ve sayısı benzerdir.

3.Ünite: Basınç

- Katı basıncı ağırlık ile doğru orantılı yüzey alanı ile ters orantılıdır.
- Katı cisimler uygulanan kuvveti aynen iletir.
- Yüzey alanı ve ağırlık aynı oranda azalırsa zemine yapılan basınç değişmez. Pasta dikey olarak bölündüğünde zemine yaptığı basınç değişmez.
- Basınç sorusunda hangi zemine yapılan sorulduğuna dikkat edilmelidir.
- Sıvı basıncı sıvının derinliği ve yoğunluğu ile doğru orantılıdır. ($P = h \cdot d$)
- Sıvı basıncı kabın şekline ve sıvı miktarına bağlı değildir.
- Baraj yapılırken en alt kısmının duvarının daha kalın olarak yapılması derinlere inildikçe sıvı basıncının artması ile ilgilidir.
- Katı basıncı sadece ağırlık (kuvvet) ve yüzey alanına bağlı olarak değişir başka etkenlere bakılmaz, ağırlık artarsa basınç artar, yüzey alanı artarsa basınç azalır.
- Bu şekildeki kaplarda bulunan sıvıdan eşit miktarda sıvı alınırsa A kabının tabanına yapılan sıvı basıncında ki azalma B kabına göre daha az olur. Eşit miktarda sıvı eklemesi durumunda ise A kabının tabanına uygulanan sıvı basıncı daha fazla artar.
- Esnek balona gaz eklenmesi balonun içindeki basıncı değiştirmez.
- Alt tarafından delik açılmış bir şişenin içindeki suyun fışkırmasında hem hava basıncının hem de kabın içindeki sıvı basıncının etkisi vardır.
- Şişenin kapağını kapattığınızda suyunun akmamasının nedeni iç basınç ile dış basıncın dengelenmesidir.
- Ağzı kâğıtla kapatılan içi su dolu bardağı ters çevirdiğimizde içindeki suyu dökmemesinin nedeni açık hava basıncıdır.

Basınç (3)

- ▶ Toriçelli deneyi deniz seviyesinde cıva ile yapıldığında cam borudaki sıvı seviyesi 76 cm olarak ölçmüştür ve borunun üst tarafında boşluk olmuştur.
- ▶ Toriçelli deneyi deniz seviyesinden daha yükseklerde yapıldığında 76 cm'den az olur.
- ▶ Toriçelli deneyi cıva yerine yoğunluğu cıvadadan daha az olan su ile yapsaydı borudaki su seviyesi daha fazla olacaktı.
- ▶ Cıva seviyesinin düşmesi cıvanın oluşturduğu ilk basıncın açık hava basıncından büyük olduğunu gösterir.
- ▶ Artezyen kuyularından kendiliğinden çıkması için kuyunun azının en üst kısmının yeraltı su seviyesinin altında olması gerekir
- ▶ Bir apartmanın en üst katında bulunan bir daireye suyun kendiliğinden çıkabilmesi için su deposunun daireden daha yüksekte olması gerekir.
- ▶ Uçan balon yukarıya doğru çıktıkça hacmi artar, içindeki basınç azalır.
- ▶ Basınç farkından dolayı kapak vb. sıkışma gerçekleşebilir. Sıkışıklığı kaldırmak için içerdeki basınçla dışarıdaki basınç eşitlenmelidir.
- ▶ Kapalı kapta gaz basıncı yüksekliğe bağlı olarak değişmez.



4. Ünite: Madde ve Endüstri

- ▶ Mendelyevin oluşturduğu periyodik tabloda bazı elementleri olması gereken gruplara yerleştirmiştir. (Bu hatayı Moseley düzeltmiştir)
- ▶ Bir elementin periyodik sistemdeki yeri, nötr haldeki elektron dağılımında katman sayısı periyot, son katmandaki elektron sayısı grup numarasını verir.
- ▶ Periyodik tabloda atom numarası en büyük olan element en sağda ve en aşağıda olanıdır.
- ▶ Hidrojen, Helyum ve Bor elementlerine dikkat edelim. Hidrojen elementi 1A da bulunan ametaldir, helyum son katmanında 2 elektron bulunmasına rağmen 8A grubundadır. Bor son katmanında 3 elektron olması nedeniyle metal olması gerekirken yarı metaldir.
- ▶ Hal değişimleri fiziksel, yanma olayları kimyasal değişimdir.
- ▶ Her kimyasal değişimde fiziksel değişme görülür fakat her fiziksel değişimde görülmez.
- ▶ Kimyasal tepkimelerde kütle, atom sayısı ve cinsi korunur.
- ▶ Kimyasal tepkimede bağlar kırılır ve yeni bağlar oluşur.
- ▶ Kimyasal tepkimede bileşik oluşabilir, bileşik daha basit maddelere ayrılabilir.
- ▶ Kimyasal tepkime sonucu oluşan ürünlerin fiziksel ve kimyasal özellikleri tepkimeye giren maddelerden farklıdır.
- ▶ Kimyasal tepkimede madde yoktan var olmaz, var olan madde yok olmaz.
- ▶ Ağız açık kaplarda gerçekleşen bazı kimyasal tepkimelerde gaz çıkışı oluyor. Tepkime öncesi kabın ağırlığı ile tepkime sonra tepkime sonra kabın ağırlığının farkı olması bu tepkimede kütlelenin konulmadığını göstermez. Çünkü kaptan çıkan gazın kütlelerini de hesaba katmalıyız.

5. Ünite: Basit Makineler

- Tüm basit makinelerde işten, enerjiden kazanç sağlamaz, iş yapma kolaylığı sağlar.
- Basit makinelerde kuvvet kazancı oranında yoldan kayıp gerçekleşir.
- Ağırlıkları aynı olan yükleri aynı yüksekliğe çıkardığımızda yapılan işler eşittir kullanılan basit makineler farklı da olsa bu durum değişmez.
- Cismin ağırlığı veya çıkarıldığı yükseklik değişirse yapılan iş değişir.
- Kaldıraçlarda yük kolunun kısalması veya kuvvet kolunun uzaması kuvvet kazancını artırır, uygulanan kuvveti azaltır.
- Delgeç yük ortada olan kaldıraçtır, kuvvetten kazanç sağlar.
- Maşa, cımbız kuvvet ortada olan kaldıraçtır yoldan kazanç sağlar.
- Kapı kolu, anahtar, tornavida çıkrık örnekleridir.
- Kerpeten, pense ve makas destek ortada olan kaldıraç örnekleridir
- Kaldıraçlarda kuvvet kazancını artırmak için ya yük kolu kısaltılır ya da kuvvet kolu uzatılabilir.
- Dişli çarklar hareketin hızını değiştirerek aktarılmasını sağlar.
- Basit makineler kullanım şekline göre değişebilir. Tornavida çıkrık veya kaldıraç olarak kullanılabilir.
- Kürek kullanım şekline göre bazen kuvvet ortada bazen de kuvvet kenarda olabilir.
- Eğik düzlemde eğim açısı artarsa kuvvet kazancı azalır.
- Eğik düzlemin boyu değişmeden yüksekliğini artırırsak eğim açısı artacağından kuvvet kazancını azaltır.
- Tornavida çıkrık veya kaldıraç olarak kullanılabilir.

Basit Makineler (5)

- Kuvvetin veya ağırlığın değişmesi kuvvet kazancını değiştirmez.
- Gazoz açacağı kullanım şekline göre destek ortada veya yük ortada olabilir.
- Sabit makara, destek ortada kaldıraç ve eğik düzlem kuvvetin yönünü değiştirir.
- Farklı yarıçaplarda birbiri ile çakışık silindirler çıkrık örneğidir.
- Hareketli makaranın sabit makaradan ayıran en önemli özelliği yükün makarayla hareket etmesidir.

6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

- Tüm besin zinciri bir üretici canlı ile başlamak zorundadır.
- Av avcı ilişkisi olan canlıların sayısı birbiriyle ters ilişkilidir.
- Besin piramidinde üreticiden tüketicilere doğru çıkarken canlının vücudunda biriken biyolojik birikim (vücutta biriken zehir) artar.
- Bir besin piramidinde üreticiden tüketiciye doğru çıkarken aktarılan enerji azalır, enerji kaybı artar.
- Teraryum kara ortamı ve atmosferin taklit edildiği kapalı bir ortamdır.
- Teraryum içinde madde döngüleri gerçekleşir ve dolayısıyla bir enerji dönüşümü olur.
- Bitkiler kendi besinini kendisi yapar topraktan aldığı mineral besin değildir.
- Etil alkol fermentasyonunda karbondioksit dışarı çıkarken laktik asit fermentasyonunda karbondioksit oluşmaz.
- Fermentasyonla oksijensiz solunum aynı değildir, ancak fermentasyonda da oksijen kullanılmaz.

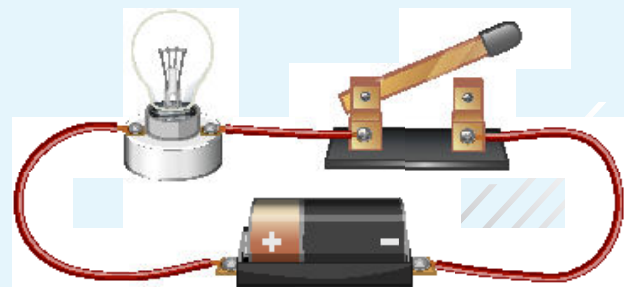
Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi (6)

- Fermantasyonda su oluşmaz.
- Karbon döngüsü oksijen döngüsü ile ilişkilidir.
- Ekolojik ayak izi üretirken tüketirken ve yaşarken çevreye verdiğimiz kararı bir ölçüsüdür.
- Bir coğrafi bölgenin yenilenebilir doğal kaynaklar üretme kapasitesine biyolojik kapasite denir
- Ekolojik ayak izi artıyor ve biyolojik kapasite azalıyorsa ekolojik açık artar ve dünya bundan olumsuz etkilenir.
- Bitki yaprağından sabah, öğle ve ikindi zamanlarında kütleler alındığında İkinci > Öğle > sabah olur. Fotosentez azalsa da kütle artar.
- Bitki gece fotosentez yapamadığı için kütlesi azalır.
- Bitkiler gece-gündüz sürekli solunum yapar.
- Bütün canlılar solunumla hücresel enerji üretmek zorundadır.
- Çizgili kaslara oksijen yetersiz geldiğinde laktik asit fermentasyonu yapar, ancak oksijenli solunum da devam eder.
- Bir bitkinin fotosentez hızını araştırırken fotosenteze etki eden tüm unsurlara bakılmalıdır.
- En az olan sınırlayıcı faktördür. (Bitki ışık alan ortamda, 25 °C de, sulanmış, fakat karbondioksit alamaz ise fotosentez yapamaz.)

7. Ünite: Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

- Birbirini çeken cisimler zıt yüklü veya birisi nötr olabilir.
 - yüklü cisimin + yüklü cismi çekme kuvveti nötr cismi çekme kuvvetinden daha fazladır.
- Nötr cisimler arasında etkileşim gerçekleşmez.
- Elektriklenen cisimler arasına başka madde yerleştirildiğinde bile etkisini gösterir.

- Sürtünme ile elektriklenmede + ve – yükler birbirine eşittir.
- Dokunma ile elektriklenen cisimlerin elektrik yük cinsleri aynıdır.
- Nötr cisimlerde + ve – yük sayısı eşittir. (Yük olmadığı anlamına gelmez.)
- Boya tabancası ile otomobil boyanırken boya damlacıkları aynı yüklüdür birbirini iter, otomobille zıt yüklüdür birbirini çeker. Bu sayede boya yüzeye eşit dağılır.
- + yüklü cisimlerde – yük vardır, fakat sayısı – den fazladır.
- + yüklü cisim nötr cisme dokundurulduğunda nötr cisimde + yüklü cisme yük geçişi olur, her iki cisimde + yüklü olur.
- Topraklama sayesinde cisimlerin üzerindeki fazlalık yük toprağa verilir.
- Topraklama sayesinde kıvılcımla oluşabilecek birçok kaza engellenir.
- Jeneratör ve elektrik motorunun çalışma ilkesi birbirine zıttır.
- Elektriklenmede + yükler hareket etmez.
- Sigorta elektrikli aracı yüksek akımdan korur, elektriğe çarpılmamızı engellemez.
- Nükleer santrallerin karbondioksit salınımı çok azdır.
- Çevreye zararsız güç santrali yoktur.
- Kömür termik santrallerde yakılarak elektrik enerjisine dönüşür, çevre kirliliği çok fazladır.
- Elektrik enerjisinin verimli kullanımı için A sınıfı araçlar tercih edilmelidir.





MAGMA
YAYINLARI