

Yazar: Cengiz UZUN
Dizgi ve Grafik: Murat HAKVERDİ

ISBN: 978-605-66352-6-7
Baskı: ANKARA - 2019
Matbaa Sertifika No: 16419
Matbaa: Poyraz Ofset

İvedik O.S.B. 2. Matbaacılar Sit.
1534. (578.) Sk. No. 9 / ANKARA

Tel: 312-384 19 42

Fax: 312-384 18 77

www.poyrazofset.com.tr

Bu kitabın tüm hakları saklıdır. Bu yayının tamamı ya da bir kısmı, telif hakkı sahibinin önceden yazılı izni olmaksızın tekrar üretilemez, bir erişim sisteminde tutulamaz, herhangi bir şekilde elektronik, mekanik, fotokopi, kayıt ya da diğer yollarla iletilemez ve çoğaltılamaz. 379,09



İSTİKLAL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilal!
Kahraman ırkıma bir gül... Ne bu şiddet, bu celal?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helal;
Hakkıdır, Hakk'a tapan, milletimin istiklal.

ÖN SÖZ

Sevgili öğrenciler,

Bu kaynak sizlere daha iyi bir gelecek adına çaba göstermiş olduğunuz sınavlarda ve okul derslerinde ivme kazandırmayı amaçlamaktadır.

Kitabın içeriğinde konu anlatımı, örnek sorular ve **Cuzunhoca Akademi** Youtube kanalında bulunan konu anlatım videolarına ulaşabileceğini karekodlar yer almaktadır.

Cep boy hâli ile sürekli yanınızda taşıyabileceğiniz ve bu sayede bilgilerinizin her zaman taze kalacağı bu kaynağı sizlerle paylaşmaktan mutluluk duyuyorum.

Hepinize başarılar dilerim...

Cuzunhoca



Ad:

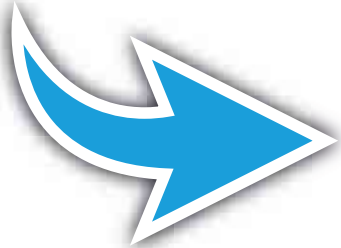
Soyad:

Okul:

Hedeflenen Okullar:

- 1.
- 2.
- 3.

**Haydi
Başlayalım...**



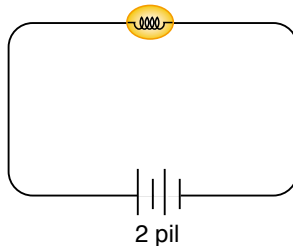
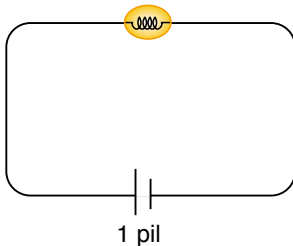
Fen Bilimleri Dersine Nasıl Çalışmalıyız?

- Fen Bilimleri dersinde başarılı olmak için ilk önce dersi derste çok iyi dinlemelisiniz. Ders sırasında anlamadığınız noktaları öğretmeninize mutlaka sormalısınız.
- Ders işlenen günün akşamı mutlaka işlenen kısım tekrar edilmeli ve anlaşılmayan noktalar ertesi ders öğretmene sorulmak üzere işaretlenmelidir.
- İlk adımda kazanım soruları ile bilgiler pekiştirilmelidir.
- Kazanım soruları hatasız çözülmeye başlanınca bir ileri kaynaklardan LGS formatı sorular çözülmelidir.
- Mutlaka MEB'in verdiği çalışma kitapları ve yayınladığı örnek sorular çok dikkatli bir şekilde çözülmelidir.

HATIRLATMA

Bir deney sorusunda bizim deęiřtirdiđimiz özellik **BAĐIMSIZ DEĐİřKEN**'dir.

Buna bağlı sonuçta değişen özellik **BAĐIMLI DEĞİşKEN**'dir.



Bağımsız Deđiřken = Pil Sayısı

Bağımlı Deđiřken = Ampul Parlaklığı / Devreden Geçen Akım

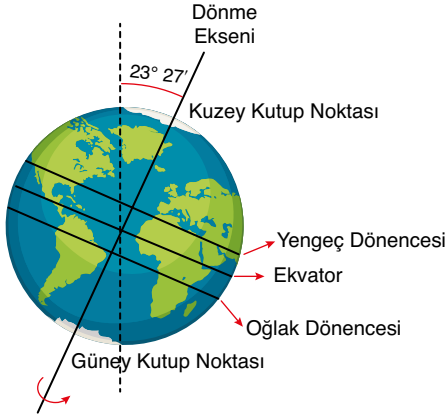
Fen Bilimleri Netlerim

	Doğru	Yanlış	Boş	Net	Yanlış Yaptığım Konular
1. Deneme					
2. Deneme					
3. Deneme					
4. Deneme					
5. Deneme					
6. Deneme					
7. Deneme					
8. Deneme					
9. Deneme					
10. Deneme					

8. Sınıf Fen Bilimleri Üniteleri

1. Mevsimler ve İklim
2. DNA ve Genetik Kod
3. Basınç
4. Madde ve Endüstri
5. Basit Makineler
6. Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi
7. Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim



Dünya'mızın eksen eğikliği $23^{\circ} 27'$ dir. (23 derece 27 dakika) Bu sayede Güneş ışınlarının Dünya üzerine düşüş açısı değişir. Bu etken mevsimlerin oluşumunu sağlar.

NOT: Dünya kendi eksenini etrafında dönerken batıdan doğuya doğru dönüş yapar.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

Dünya'nın Hareketleri

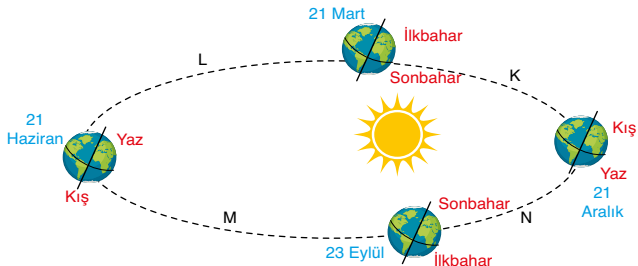
Kendi Eksenini Etrafında Dönme Hareketi

- Gece - gündüz devamlılığı oluşur.
- Yönler oluşur.
- Gün içerisinde sıcaklık farkları oluşur.
- Yerel saat farkları oluşur.
- Meltem rüzgârları oluşur.
- Mekanik çözünme oluşur.
- Gün içerisinde gölge boyu değişir.

Güneş Etrafında Dolanım Hareketi

- Eksen eğikliği ile birlikte mevsimlerin devamlılığı oluşur.
- Yıl içerisinde güneş ışınlarının bir noktaya düşme açısı değişir.
- Gece - gündüz süresi değişir.
- Yıl içerisinde gölge boyu değişir.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim



K konumu

Kuzey Yarım Küre: Kış
Güney Yarım Küre: Yaz

L konumu

Kuzey Yarım Küre: İlkbahar
Güney Yarım Küre: Sonbahar

M konumu

Kuzey Yarım Küre: Yaz
Güney Yarım Küre: Kış

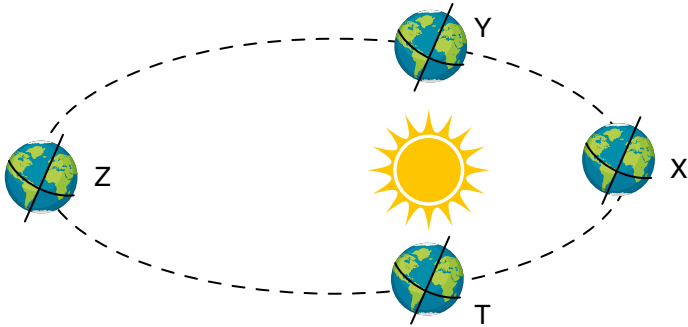
N konumu

Kuzey Yarım Küre: Sonbahar
Güney Yarım Küre: İlkbahar

Ekinoks (Gece - gündüz eşitliği) – 21 Mart – 23 Eylül

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

ÖRNEK



Yukarıda verilen şekilde hangi konumda ülkemizde yaz mevsimi yaşanır?

A) X

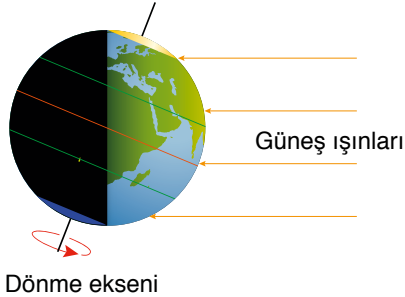
B) Y

C) Z

D) T

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

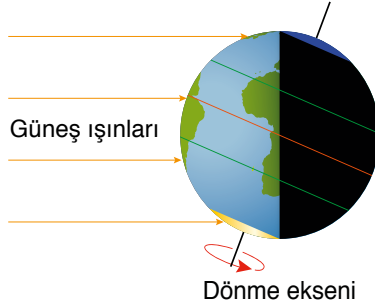
21 Haziran



1. Güneş ışınları bu tarihte öğle vakti **Yengeç Dönecesi'**ne dik gelir.
2. Kuzey Yarım Küre'de **Yaz** mevsimi başlar.
3. Güney Yarım Küre'de **Kış** mevsimi başlar.
4. Ekvator'dan Kuzey Kutup Noktası'na gidildikçe **Gündüz Süresi** artar.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

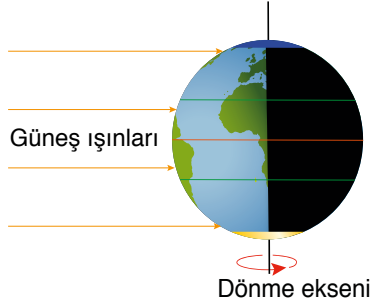
21 Aralık



1. Güneş ışınları bu tarihte öğle vakti **Oğlak Dönencesi'**ne dik gelir.
2. Kuzey Yarım Küre'de **Kış** mevsimi başlar.
3. Güney Yarım Küre'de **Yaz** mevsimi başlar.
4. Ekvator'dan Kuzey Kutup Noktası'na gidildikçe **Gece Süresi** artar.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

21 Mart

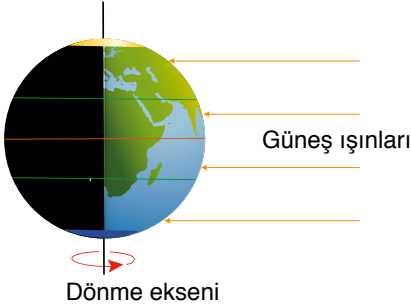


1. Güneş ışınları bu tarihte öğle vakti **Ekvator'a** dik gelir.
2. Kuzey Yarım Küre'de **İlkbahar** mevsimi başlar.
3. Güney Yarım Küre'de **Sonbahar** mevsimi başlar.
4. Dünya üzerinde bütün noktalarda **Gece-gündüz** eşitliği vardır.

Bu olaya **Ekinoks** adı verilir.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

23 Eylül



Dikkat!

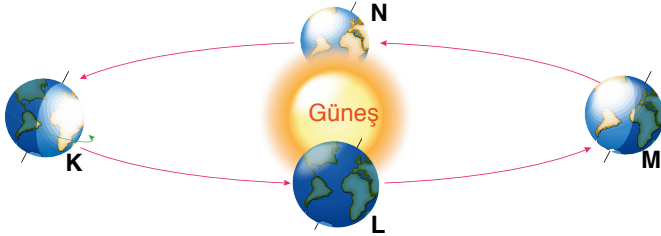
21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde
Eksen Eğikliği'nin etkisi ortadan
kalkar.

1. Güneş ışınları bu tarihte öğle vakti **Ekvator'a** dik gelir.
2. Kuzey Yarım Küre'de **Sonbahar** mevsimi başlar.
3. Güney Yarım Küre'de **İlkbahar** mevsimi başlar.
4. Dünya üzerinde bütün noktalarda **Gece-gündüz** eşitliği vardır.

Bu olaya **Ekinoks** adı verilir.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

Gece - Gündüz Süreleri Değişimi

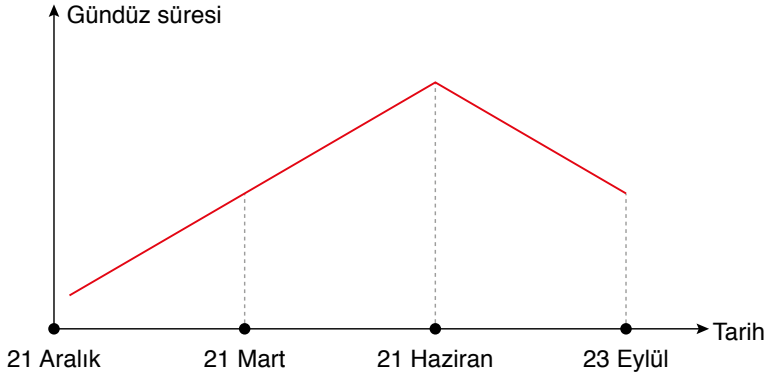


Kuzey Yarım Küre		
Nereden Nereye	Gündüz Süresi	Gece Süresi
K → L	Azalır	Artar
L → M	Azalır	Artar
M → N	Artar	Azalır
N → K	Artar	Azalır

NOT: Güney Yarım Küre'de bu olaylar tam tersi şekilde gözlemlenir.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

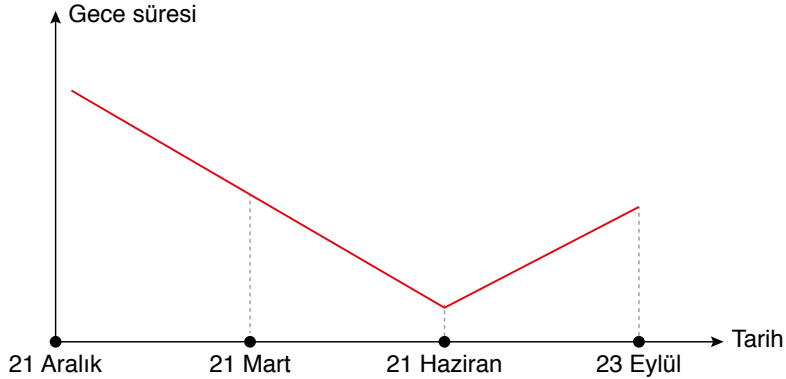
Grafikler - 1. Gündüz Süresi Grafikleri



En uzun gündüz süresi 21 Haziran'da ise bu nokta **Kuzey Yarım Küre**'dedir.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

2. Gece Süresi Grafikleri

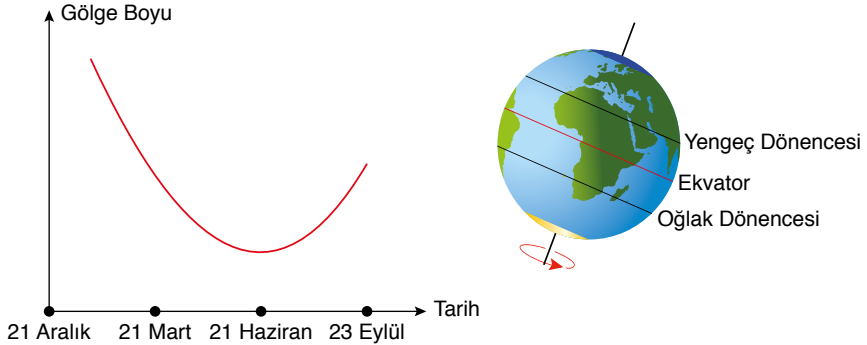


En kısa gece süresi 21 Haziran'da ise bu nokta **Kuzey Yarım Küre**'dedir.

NOT: Ekvator'da her zaman gece - gündüz süresi eşitliği vardır.

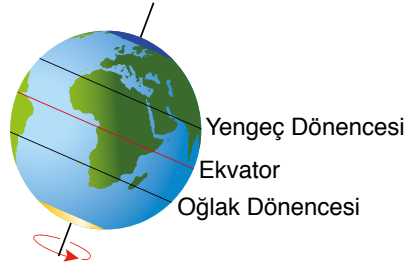
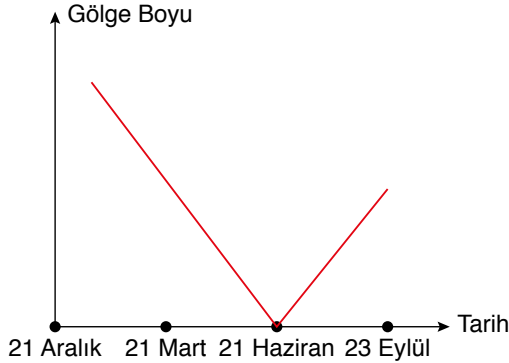
1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

3. Gölge Boyu Grafikleri



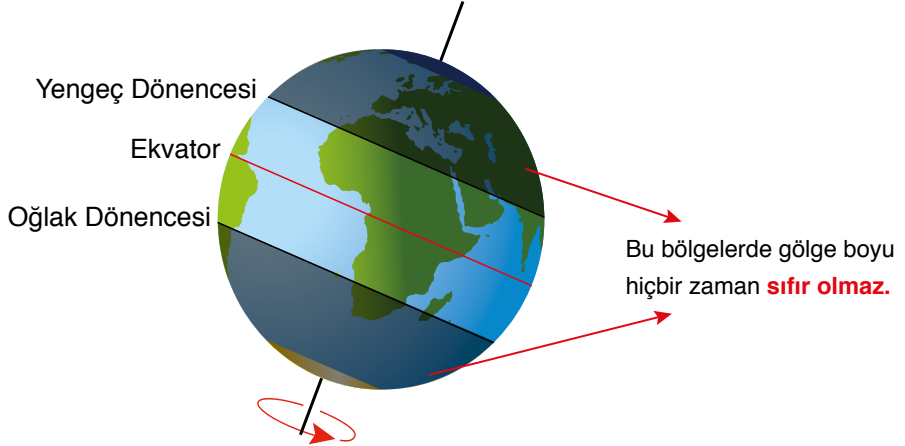
- Gölge boyu en kısa 21 Haziran'da ise bu nokta **Kuzey Yarım Küre**'de yer alır.
- Gölge boyu sıfır olmadığı için **Yengeç Dönencesi** ile **Kuzey Kutup Noktası** arasında bir bölgededir.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim



Gölge boyu 21 Haziran'da sıfır olduğu için bu nokta **Yengeç Dönencesi** üzerindedir.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

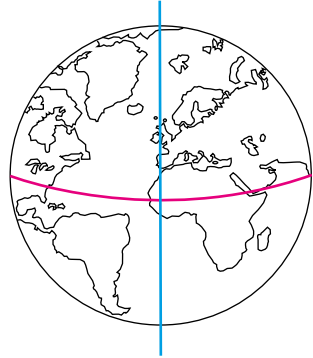


NOT: Güneş ışınları Ekvator'a yıl içerisinde sadece iki kez dik ulaşır. (21 Mart ve 23 Eylül)

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

1. Eksen eğikliği olmasaydı neler olurdu?

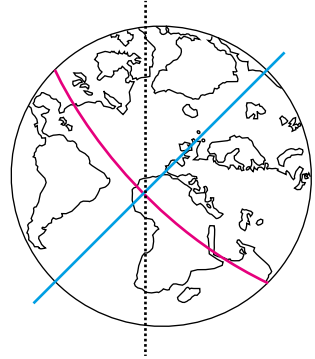
- Güneş ışınları daima **Ekvator'a** dik açı ile gelir.
- Aydınlanma çizgisi kutuplardan geçer ve bu yüzden **Gece-Gündüz** süresi her yerde aynı olurdu.
- Yıllık sıcaklık farkları **azalırdı**.



1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

2. Eksen eğikliği $23^{\circ} 27'$ 'dan fazla olsaydı neler olurdu?

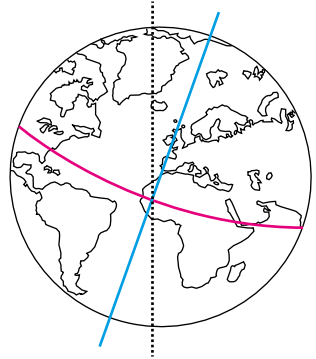
- Güneş ışınlarının dik geldiği alan **artardı**.
- **Ekvatorial** kuşak genişlerdi.
- Yıllık sıcaklık farkı **artardı**.
- Gece - gündüz farkı **artardı**.



1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

3. Eksen eğikliği $23^{\circ} 27'$ 'dan az olsaydı neler olurdu?

- Güneş ışınlarının dik geldiği alan **azalır**dı.
- Ekvatorial kuşak **daralır**dı.
- Gece - gündüz farkı **azalır**dı.



1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

İKLİM	HAVA OLAYLARI
Oldukça geniş bir bölgede 25 – 30 yıllık hava şartlarının ortalamasıdır.	Belirli bir alanda ve kısa süre içerisinde etkili olan hava şartlarıdır.
Kesinlik bildirir.	Tahminlere dayanır.
Geniş bir bölgeyi kapsar.	Günün belirli saatlerinde yapılan gözlemlerin yorumlanmasıdır.
İnceleyen bilim dalına Klimatoloji , inceleyen bilim insanına Klimatolog denir.	İnceleyen bilim dalına Meteoroloji , inceleyen bilim insanına Meteorolog denir.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim



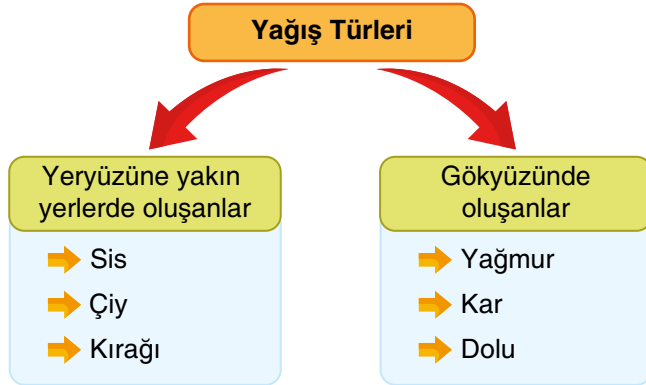
ÖRNEK

İklim ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

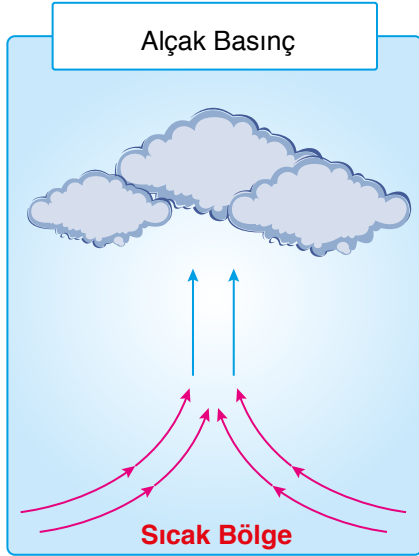
- A) İlgilenen bilim dalına klimatoloji denir.
- B) Geniş bir bölgeyi kapsar.
- C) Tahminlere dayanır.
- D) Kurak, soğuk, yağışlı gibi kavramlar kullanılır.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

Yağış Türleri



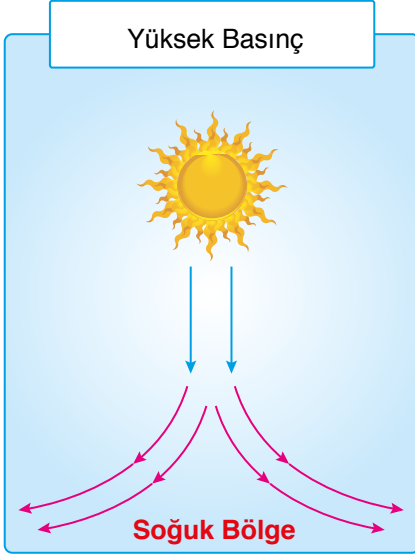
1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim



Rüzgâr Oluşumu

1. Isınan hava **yükselir**.
2. **Yükseltici** hava hareketi vardır.
3. **Bulut** oluşumu gözlemlenir.
4. **Yağış** görülme ihtimali yüksektir.
5. Hava yoğunluğu azdır.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim



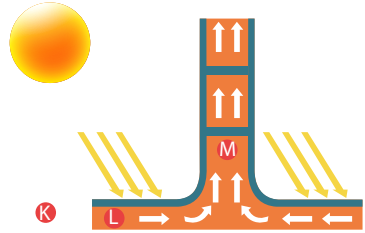
1. Soğuk hava **aşağı hareket eder.**
2. **Alçaltıcı** hava hareketi vardır.
3. **Hava** açıktır.
4. **Yağış** görülme ihtimali düşüktür.
5. Hava yoğunluğu fazladır.

NOT:

Rüzgâr yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru oluşur.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

Örnek: Günlük hayatta temiz enerji üretiminde farklılık yaratan çalışmalardan biri olan Güneş Bacaları da şekildeki gibidir.



Buna göre verilen sistem ile ilgili hangisi yanlıştır?

- A) Güneş bacalarının çalışma mantığı soğuk hava ile sıcak havanın yer değiştirme sürecinde kinetik enerjiden elektrik enerjisi üretimidir.
- B) Verilen şekilde; K bölgesi yüksek basınç, L bölgesi ise alçak basınç alanını gösterir.
- C) Sıcak hava M bölgesinden yükselirken baca içerisindeki türbinleri döndürerek elektrik enerjisi üretimi sağlar.
- D) Verilen şekilde K bölgesinde yükseltici hava hareketi, L bölgesinde ise alçaltıcı hava hareketi gözlemlenir.

1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

Küresel Isınma ve Sera Etkisi

- Yeryüzünden yansıyan güneş ışınlarının uzaya yayılmasını engelleyen gazlara **sera gazları** denir.
- Atmosferde aşırı miktarda artan karbondioksit gazı sonucu yeryüzünden yansıyan güneş ışınları atmosferde daha fazla soğurulmaya başlar ve sonuçta Dünya'nın ortalama sıcaklığı artar. Bu olaya **Küresel Isınma** adı verilir.
- Küresel ısınma Dünya yüzeyindeki tüm bölgelerde etkili olur.



1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

Küresel Isınma Nasıl Önlenebilir?

- Fosil yakıt tüketimi azaltılmalıdır.
- Yenilenebilir enerji türlerinin kullanımı artırılmalıdır.
- Yeşil alan miktarı artırılmalıdır.
- İnsanlar bilinçlendirilmelidir.
- Toplu taşımaya önem verilmelidir.
- Fabrika bacalarına filtre takılmalıdır.
- Geri dönüşüm yapılmalıdır.
- Hükümetler arası iklim değişikliği çalışmaları yapılmalıdır.



1. ÜNİTE: Mevsimler ve İklim

Örnek:

Yanda verilen etkinlikte ifade doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yönünde ilerlenirse kaçınıcı çıkışa ulaşılır?

- A) 1. çıkış
- B) 2. çıkış
- C) 3. çıkış
- D) 4. çıkış



2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

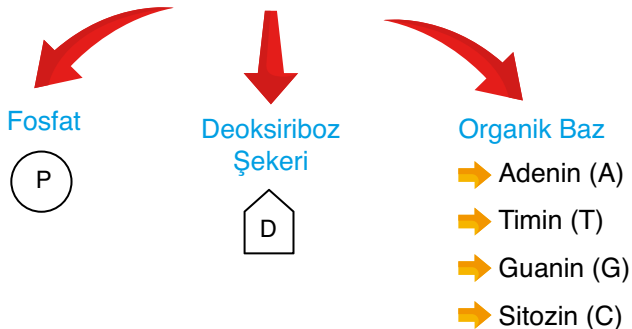


DNA ve Genetik Kod

DNA; çift sarmal yapılı, yönetim ve kalıtım bilgilerimizi taşıyan özel bir yapıdır.

Yapı birimi nükleotidlerdir. DNA her hücrede çekirdek içerisinde bulunmaz. (Bakteri)

Nükleotid



NOT: DNA adını taşıdığı şekerden alır. (Deoksiriboz şeker)

Nükleotidler adını yapısındaki organik bazdan alır.

2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

DNA'nın Özellikleri

1. Çift zincirlidir.
2. Sarmal yapıdadır.
3. Yapı birimi nükleotittir.
4. İşlev (görev) birimi gendir.
5. Adenin nükleotid karşısına timin nükleotidi
Guanin nükleotidi karşısına sitozin nükleotidi gelir.

6. Bir DNA'da $\frac{A}{T} = 1$ $\frac{G}{C} = 1$ $\frac{A + G}{T + C} = 1$ 'dir.

7. $\frac{\text{Toplam organik baz sayısı}}{\text{Toplam fosfat sayısı}} = \frac{\text{Toplam şeker sayısı}}{\text{Toplam nükleotit sayısı}}$

NOT:

James Dewey Watson, 1954 yılında yaptığı çalışma ile DNA'nın ikili sarmal yapısını araştırmacı Francis Crick ile birlikte Nobel ödülü almıştır.

2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

ÖRNEK

Bir nükleotitte mutlaka bulunan yapılar hangi şıkta doğru olarak verilmiştir?

- A) Fosfat – Adenin
- B) Guanin – Timin
- C) Fosfat – Deoksiriboz şekeri
- D) Guanin – Sitozin

2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

DNA gerekli durumlarda (hücre bölünmesi, ...) kendisini eşler.

Eşleme sırasında

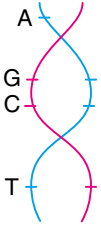
1. İlk önce sarmal yapıdaki zayıf hidrojen bağları kopar.
2. Sarmal yapı bir fermuar gibi açılır.
3. Yeni zincirler için gerekli maddeler (fosfat - şeker - organik baz) sitoplazmadan çekirdek içerisine geçer.
4. Yeni zincirler oluşur.
5. Birbirinin aynısı iki DNA oluşur. (Mutasyonlar hariç)



2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

ÖRNEK

1. zincir 2. zincir



Şekildeki DNA molekülünde 2. zincirin nükleotid sıralaması aşağıdakilerden hangisi olur?

A) T C G A

B) A C G A

C) T G C A

D) T C C T

2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

Kalıtım



Gen: Herhangi bir özelliği taşıyan DNA parçasıdır.

Baskın Alel (Dominant): Her koşulda kendi özelliğini ortaya çıkaran aleldir. Büyük harf ile yazılır. (**A, D**)

Çekinik Alel (Resesif): Özelliğini sadece kendisi gibi çekinik karakter ile ortaya çıkaran aleldir. Küçük harf ile yazılır. (**a, d**)

Saf Döl (Arı / Homozigot): Karakteri oluşturan iki alelin de aynı olması durumudur. **AA veya aa**

Melez Döl (Heterozigot): Karakteri oluşturan alellerden birinin baskın diğerinin çekinik olması durumudur. **Aa**

Fenotip: Canlının genleri ve çevresel etkenlerine bağlı oluşan dış görünüşüdür.

Genotip: Canlının sahip olduğu gen yapısıdır.

2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

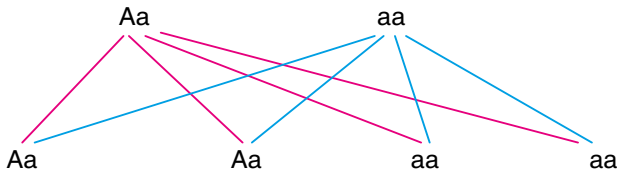
Mendel ve Çalışmaları

Gregor Mendel yaptığı çalışmaların sonuçlarını olasılık ile birleştirip genetik bilimine çok büyük katkılar sağlamıştır.

Çalışmalarında bezelye kullanmasının nedenleri

- Kolay yetiştirilmesi
- Çabuk büyümesi
- Çok farklı karakterler içermesi (tohum şekli, tohum rengi, çiçek rengi, çiçek konumu, boy uzunluğu)

Çaprazlama



A: yuvarlak tohum

a: buruşuk tohum

olsun melez ile çekiniği
çaprazlayalım.

Punnet karesi

	A	a
a	Aa	aa
a	Aa	aa

Oluşan döller için

Fenotip: %50 Yuvarlak

%50 Buruşuk

Genotip: %50 Melez Yuvarlak

%50 Çekinik

2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

ÖRNEK

Bezelyelerde bazı özellikler şöyledir.

M → Mor çiçek

m → Beyaz çiçek

U → Uzun boylu

u → Kısa boylu

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?

A) Mm → Melez mor çiçekli

B) UU → Saf uzun boylu

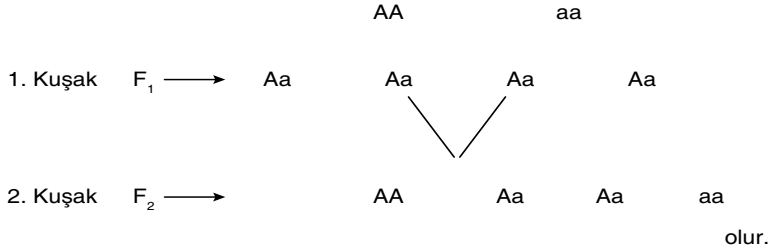
C) mm → saf beyaz çiçekli

D) Uu → Melez kısa boylu

2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

F_1 ve F_2 dölü

Saf baskın ile saf çekinik çaprazlanırsa F_1 ve F_2 şöyle görülür.



Bu çaprazlama sonucu

Fenotip $\rightarrow 3 : 1$

Genotip $\rightarrow 1 : 2 : 1$ bulunur.

Fenotip: %75 Baskın
%25 Çekinik

Genotip: %25 Homozigot baskın
%50 Melez baskın
%25 Çekinik

2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

İnsanlarda Cinsiyet

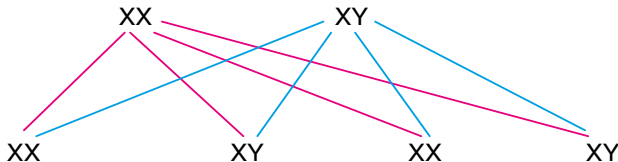
Sağlıklı bir insanda 46 kromozom bulunur. 44 tanesi vücut kromozomu, 2 tanesi eşey kromozomudur.

XX → Dişi

XY → Erkek

Dişi
44 + XX

Erkek
44 + XY



XX (Kız): %50

XY (Erkek): %50

- ➡ X kromozomu üzerinde taşıyan bir hastalığın erkeklerde görülme olasılığı daha fazladır.
- ➡ Çocuğun cinsiyetini babadan gelen sperm hücresinin taşıdığı kromozom belirler.

2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

ÖRNEK

Bezelyelerde uzun boy aleli (U), kısa boy aleline (u) baskındır.

Buna göre saf uzun boylu bezelye ile saf kısa boylu bezelyeyi çaprazlayınız.

ÖRNEK

Bir ailenin 3 erkek çocuğu vardır. **Bu ailenin doğacak 4. çocuklarının kız olma ihtimali nedir?**

A) %0

B) %25

C) %50

D) %100

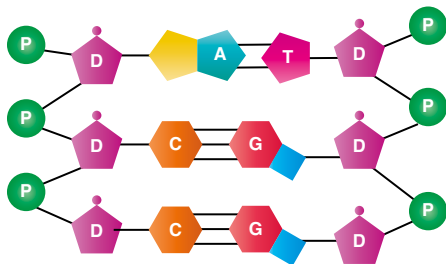
2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

ÖRNEK

Bir DNA molekülünün bir bölümü yandaki gibidir.

Buna göre bu DNA molekülü ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle doğru olmayabilir? (DNA'da hiçbir mutasyon yoktur.)

- A) Toplam şeker sayısı, toplam fosfat sayısına eşittir.
- B) Toplam adenin nükleotit sayısı, toplam timin nükleotid sayısına eşittir.
- C) Guanin nükleotid sayısı, toplam şeker sayısından azdır.
- D) Birinci zincirdeki guanin nükleotid sayısı ikinci zincirdeki guanin nükleotid sayısına eşittir.



2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod



Mutasyon ve Modifikasyon

Mutasyon: Çeşitli etkenler sonucu canlının DNA'sında meydana gelen değişimlerdir. (Beslenme, radyasyon, güneş ışınları, hava kirliliği, su kirliliği, ...)

Modifikasyon: DNA'nın yapısının değil genlerin işleyişinin değiştiği olaylardır.

Mutasyon

- ➡ Renk körlüğü
- ➡ Albinoluk
- ➡ Down sendromu
- ➡ Cilt kanseri
- ➡ Altı parmaklılık
- ➡ Devlik
- ➡ İki kafalı yılan
- ➡ Dört bacaklı tavuk

Modifikasyon

- ➡ Bronzlaşmak
- ➡ Kas gelişimi
- ➡ Kilo almak
- ➡ Çuha çiçeğinde çiçek rengi sıcaklık ilişkisi
- ➡ Himalaya tavşanının tüy rengi
- ➡ Karınca ve arı larvalarının beslenme çeşidi ile Kraliçe olmaları
- ➡ Çekirge larvalarının bulunduğu sıcaklığa göre benekli veya beneksiz olması

2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

ÖRNEK

Aşağıda verilenlerden hangisi modifikasyona ait değildir?

- A) Kalıtsal değildir.
- B) Gen işleyişinin değişimidir.
- C) Üreme hücrelerinde olursa kalıtsaldır.
- D) Bronzlaşmak örnek olabilir.

2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod



Adaptasyon

Canlıların yaşamlarını devam ettirmek, üreme şanslarını artırmak için yaşadıkları ortama uyum sağlama-larına denir.

Adaptasyon Örnekleri

- Kaktüs su kaybını azaltmak için diken yapraklı ve su depolayan gövdeye sahiptir.
- Kutup canlıları deri altında yağ depolar, bu sayede soğuktan korunurlar.
- Bukalemunun renk değişimi
- Kurbağaların dillerinin uzun olması
- Nemli bölge bitkilerinde yaprakların geniş yüzeyli olması
- Develerde kulak, burun tüylerinin çok ve uzun olması (kum fırtınasından korunmak için)

Doğal seçim: Canlılar hayatta kalmak için bir mücadele içerisine girerler. Bu mücadeleyi kazananlar hayatta kalırken, kazanamayanlar ölür. Bu olaya **doğal seçim** denir.

Varyasyon: Doğal seçimi kazanıp hayatta kalan canlılar kazandıkları özellikleri gelecek nesillere iletirler. Bu sayede tür içi çeşitlilik oluşur. Buna **varyasyon** denir.

- Soğukta yaşayan tilki ile orman tilkisi
- Kutup ayısı ile boz ayı



2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod

ÖRNEK

- I. Doğal seçim tür içi çeşitliliği artırır.
- II. Doğal seçim sayesinde üstün özellikler gelecek nesillere taşınır.

Yukarıda verilen ifadeler için hangisi doğru olur?

	<u>I</u>	<u>II</u>
A)	Doğru	Yanlış
B)	Yanlış	Doğru
C)	Yanlış	Yanlış
D)	Doğru	Doğru

2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod



Biyoteknoloji

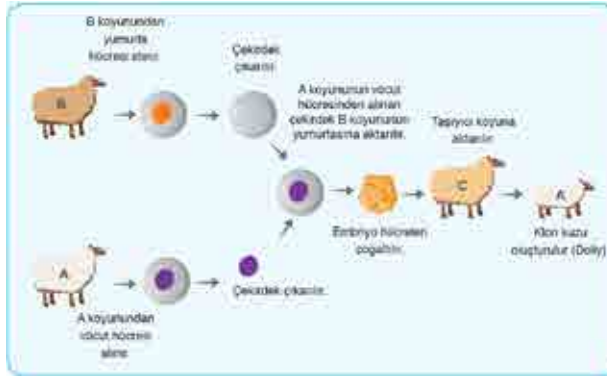
Bitki, hayvan veya mikroorganizmaların tamamı ya da bir parçası kullanılarak yeni bir organizma elde etmek veya var olan bir organizmanın genetik yapısında arzu edilen yönde değişiklikler meydana getirme amacı ile kullanılan yöntemlerin tamamına **Biyoteknoloji** adı verilir.

Geleneksel biyoteknoloji hayvancılık ve mayalanma olaylarında kullanılmaktadır.

Modern biyoteknoloji ilerleyen teknolojiyi kullanarak birçok alanda çalışmalar yapar. Meyveli yoğurt üretimi, vitamin tabletleri üretimi, yapay doku ve organ üretimi, hormon üretimi...



2. ÜNİTE: DNA ve Genetik Kod



Genetik mühendisleri gen tedavisi, ıslah, klonlama, gen aktarımı gibi alanlarda çalışırlar. Nükleer transfer süreci kullanılarak yetişkin somatik bir hücreden klonlanan lik hayvan Dolly (1996) adlı koyundur.

Gen aktarımı sayesinde bir canlının sahip olduğu özellik farklı türdeki bir canlıya kazandırılabilir.

3. ÜNİTE: BASINÇ

Basınç



Birim yüzeye etki eden dik kuvvete basınç adı verilir.

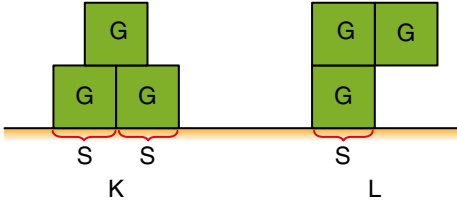
$$\text{Basınç} = \frac{\text{Dik kuvvet}}{\text{Yüzey alanı}}$$

$$P = \frac{F}{S}$$

Birim olarak $\text{Pa} = \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$ olur.

Katı Basıncı

1.



$$K = \frac{3G}{2S}$$

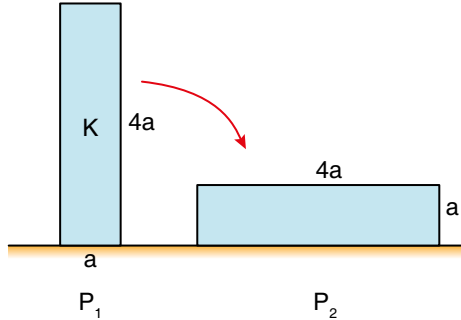
$$L = \frac{3G}{S}$$

$$L > K$$

Basınçları sıralamak için her kutu ağırlığına “G”, yüzey alanına “S” yazılır.

3. ÜNİTE: BASINÇ

2.



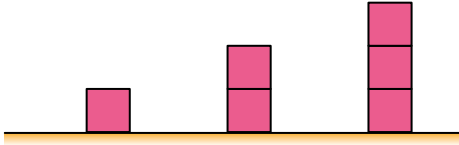
Cisim şekildeki gibi çevrilirse yüzey alanı 4 kat artar. Bu yüzden basınç 4 kat azalır.

$$P_1 > P_2 \quad F_1 = F_2 \text{ (Cismin ağırlığı aynı)}$$

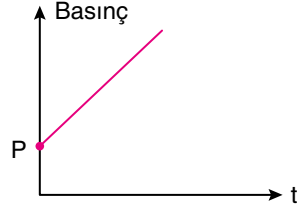
NOT: Katı cisimlerin ağırlığı basınç kuvvetidir. (F)

3. ÜNİTE: BASINÇ

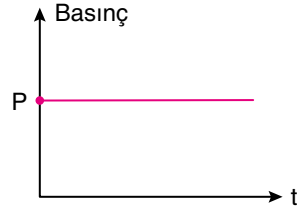
3. Özdeş küpler eklendikçe



Basınç artar. (Yüzey alanı sabit)

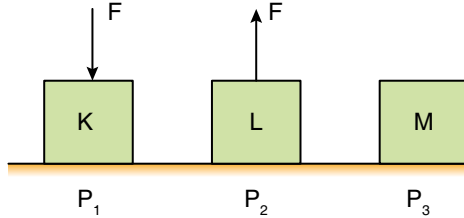


Basınç değişmez. (Yüzey alanı ve ağırlık aynı oranda artıyor.)



3. ÜNİTE: BASINÇ

4.



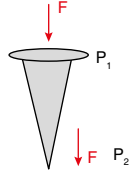
Cisimler özdeş (Ağırlık ve yüzey alanları aynı)

$$P_1 = \frac{G_K + F}{S} \quad P_2 = \frac{G_L - F}{S} \quad P_3 = \frac{G}{S}$$

$$P_1 > P_3 > P_2$$

3. ÜNİTE: BASINÇ

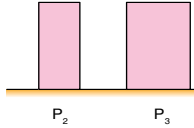
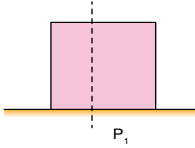
5. Katılar üzerlerine uygulanan kuvveti aynı doğrultuda aynı büyüklükte iletirler.



$$P_2 > P_1$$

Yüzey alanı küçüldüğü için

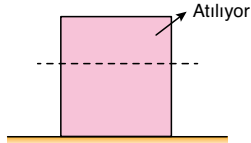
6.



$$P_1 = P_2 = P_3 \text{ tür.}$$

Düzgün geometrik cisimleri dikey doğrultuda kesince basınç değişmez.

7.

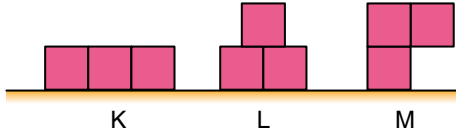


Basınç azalır.

3. ÜNİTE: BASINÇ

ÖRNEK

Aşağıda verilen sistemler özdeş küpler ile oluşturulmuştur.



Verilen sistemlerin bulundukları zemine yaptıkları basınçları sıralayınız.

A) $K = L = M$

B) $M > L > K$

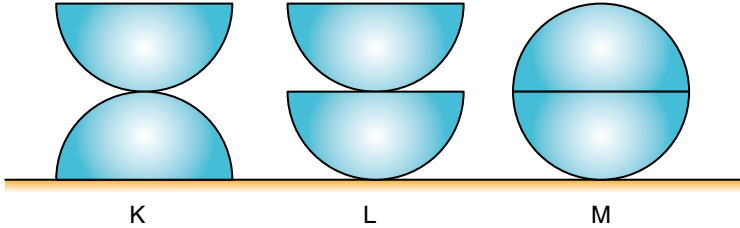
C) $L > K > M$

D) $M > K = L$

3. ÜNİTE: BASINÇ

ÖRNEK

Aşağıdaki şekiller özdeş yarım küreler ile oluşturulmuştur.



Buna göre sistemlerin bulundukları zemine yaptıkları basınçlar arasındaki ilişki hangisi olur?

- A) $M > L > K$ B) $M = L > K$ C) $K = L = M$ D) $M > K > L$

3. ÜNİTE: BASINÇ

Sıvı Basıncı



$$P_K = h \cdot d \cdot g$$

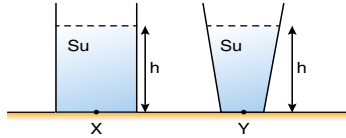
P_K = K noktasına etki eden sıvı basıncı

h = Noktanın sıvı yüzeyine uzaklığı

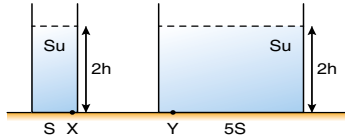
d = Sıvı yoğunluğu

g = Yerçekim ivmesi

1. Sıvı basıncı kabın şekline ve sıvı miktarına bağlı değildir.



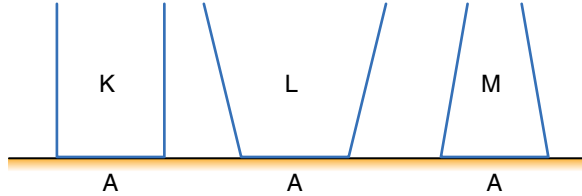
$$P_x = P_y$$



$$P_x = P_y$$

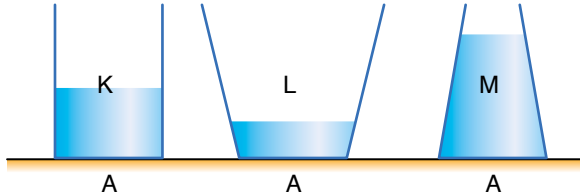
3. ÜNİTE: BASINÇ

2.



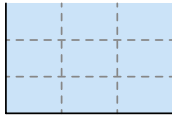
Tabanları eşit kaplara kapları doldurmayacak şekilde eşit hacimli sular doldurulursa kap tabanlarındaki sıvı basınçları $M > K > L$ olur.

Bunun nedeni ise taban alanları eşit M kabı yukarı doğru daralıyor. Bu yüzden su bu kaptaki daha fazla yükselerek en fazla sıvı basıncına neden olur.



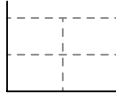
3. ÜNİTE: BASINÇ

3.

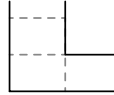


Su dolu kap

eşit
paylaştırılıyor



K

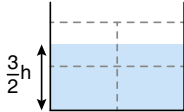


L

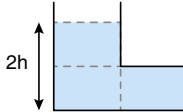


M

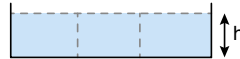
Her kaba üç kutu su düşer.



K



L



M

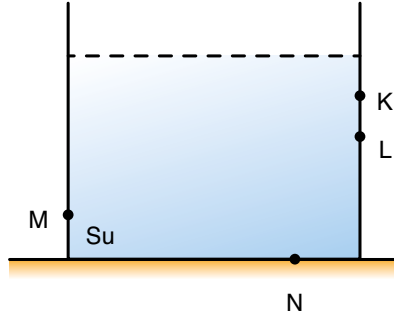
$$P_L > P_K > P_M \text{ olur.}$$

Kaplara sıvı doldurulurken sıvının yayılması göz önüne alınarak soru çözülür.

4. Sıvılar üzerlerine uygulanan basıncı aynı büyüklük ile her noktaya iletir. Buna **Pascal Yasası** denir. Sıvı cendereleri, pistonlar, hidrolik fren, atlı karınca bu mantık ile çalışır.

3. ÜNİTE: BASINÇ

ÖRNEK



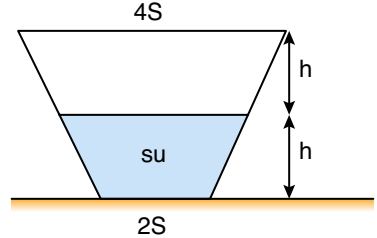
Şekildeki kaptaki verilen noktalardan hangisi üzerinde sıvı basıncı en fazladır?

- A) K B) L C) M D) N

3. ÜNİTE: BASINÇ

ÖRNEK

Şekilde verilen tamamen kapalı kap 4S yüzeyi üzerine çevrilirse kap tabanına etki eden sıvı basıncı ve kabın bulunduğu zemine yaptığı basınç nasıl değişir?



	Sıvı basıncı	Kabın basıncı
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Artar	Azalır
C)	Azalır	Azalır
D)	Azalır	Değişmez

3. ÜNİTE: BASINÇ

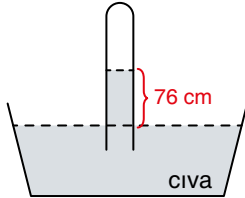
Gaz Basıncı



Dünya'yı saran atmosfer tabakasındaki gazların ağırlıklarından dolayı oluşturduğu basınca **açık hava basıncı** denir.

$$\text{Açık hava basıncı} = P_0$$

Torriçelli Deneyi



Torriçelli yaptığı deney ile P_0 açık hava basıncını 76 cm yüksekliğinde cıva basıncına eşit bulmuştur.

$$P_0 = 76 \text{ cmHg kabul edilir.}$$

Deniz seviyesinden yukarılara çıkıldıkça açık hava basıncı azalır. (Ortalama her 105 metrede 1 cmHg)

3. ÜNİTE: BASINÇ

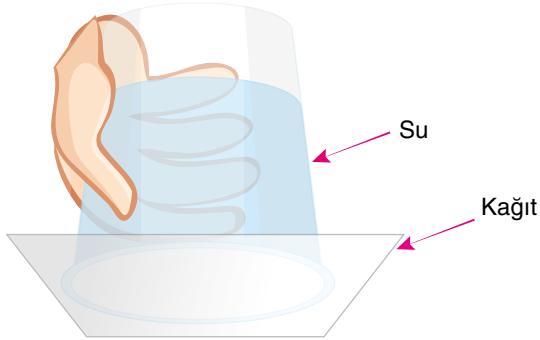
- Pipet ile meyve suyu içmek.
- Havlu ya da çeşitli nesneleri duvara asmak için kullanılan vantuzlar.
- Araçlarda hava yastıkları.
- Vakumlama poşetleri.
- Elektrikli süpürge.
- Oksijen tüpü.
- Şişirme pompası.
- Emme basma tulumba.



3. ÜNİTE: BASINÇ

Gaz Basıncı Deneyleri

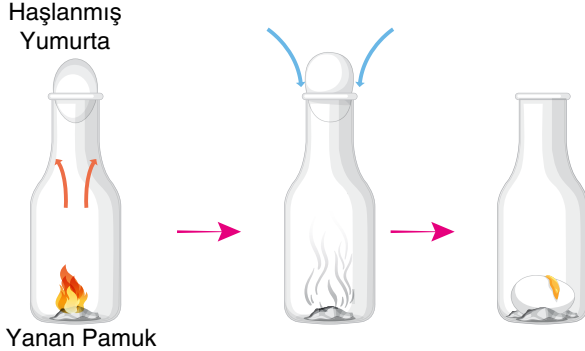
1. Kağıt Kapatılan Bardak



P_0 açık hava basıncı sayesinde bardak içerisindeki su dökülmez.

3. ÜNİTE: BASINÇ

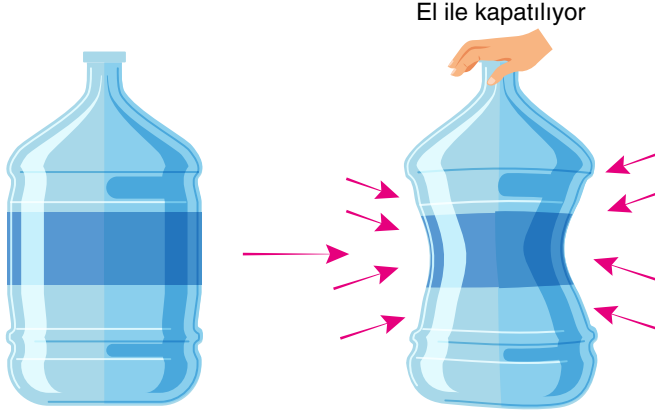
2. Yumurta Deneyi



Şişe içerisine düşmeyen haşlanmış yumurta, şişe içerisinde pamuk yakılınca iç basınç azaldığı için şişe içerisine düşer.

3. ÜNİTE: BASINÇ

3. Damacana Bükmek

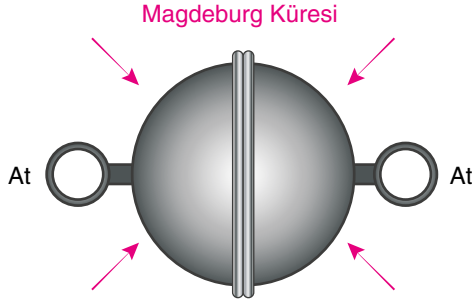


Boş damacana içerisi yeterince ısıtılır, daha sonra elle damacana ağzı kapatılır.

Damacana iç basıncı açık hava basıncından küçük olduğu için damacana büzülür.

3. ÜNİTE: BASINÇ

4. Magdeburg Küreleri



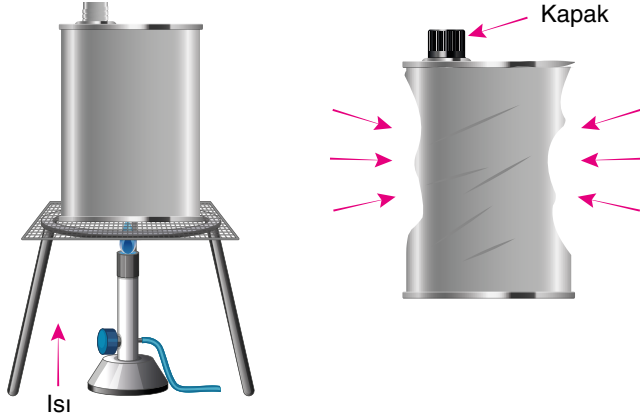
İçi boş iki metal yarıküre şekildeki gibi birbirine tutturuluyor ve içerideki hava vakumlanıyor.

Bu sayede yarıkürelerin içerisindeki basınç sıfırlanıyor.

Açık hava basıncı yüzünden küreler ayrılmıyor.

3. ÜNİTE: BASINÇ

5. Isıtılan Metal Kutu

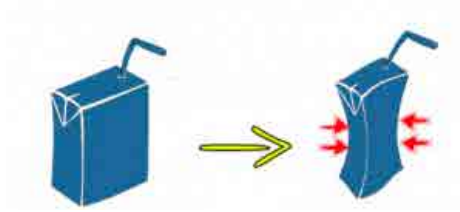


Ağız açık metal kutu ısıtılıyor.

Daha sonra kapak ile kapatılınca kutu açık hava basıncından dolayı büzülüyor.

3. ÜNİTE: BASINÇ

6.Pipet ile Meyve Suyu İçmek



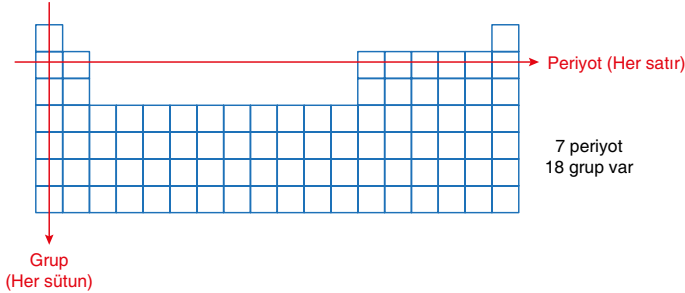
Pipet ile boş meyve suyu içerisindeki hava çekilirse kutu büzülür.

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

Madde ve Endüstri

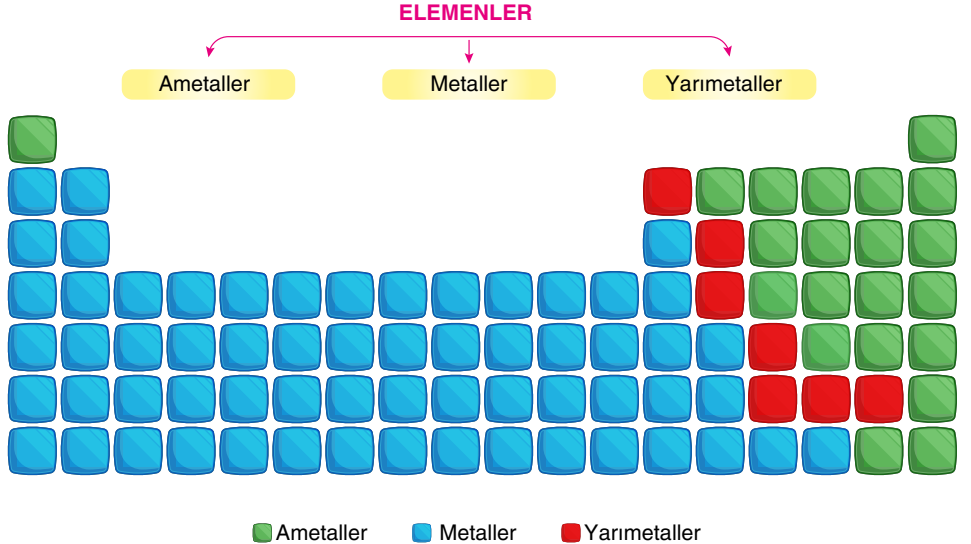


Periyodik Tablo



- ▶ **İlk çalışma Döbereiner:** Elementleri 3'lü gruplar yaptı.
- ▶ **Newlands:** Elementleri sekizli gruplar yaptı (Müzik oktav gibi).
- ▶ **Mendeleyev:** Periyodik tablonun babası kabul edilir. Atom kütlelerine göre çalıştı.
- ▶ **Moseley:** Elementleri atom numaralarına göre sıraladı.

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ



4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

Elementler

1. Metaller

- ✓ Isı ve elektriği iyi iletirler.
- ✓ Yüzeyleri parlaktır.
- ✓ Tel ve levha yapılabilir.
- ✓ Atomik yapıda bulunurlar.
- ✓ Erime ve kaynama noktaları yüksektir.
- ✓ Periyodik tablonun büyük kısmını oluştururlar.
- ✓ Oda koşullarında cıva hariç katı hâldedir.



Demir



Sodyum



Alüminyum

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

2. Ametaller

- ✓ Isı ve elektriği iyi iletmezler.
- ✓ Yüzeyleri mattır.
- ✓ Tel ve levha yapılamazlar.
- ✓ Kırılmandırlar.
- ✓ Molekül yapıdırlar.
- ✓ Erime ve kaynama noktaları düşüktür.
- ✓ Oda sıcaklığında farklı hâllerde bulunabilirler.



Soygazlar (Kararlı Ametaller)

- ✓ Periyodik tablonun en son grubudur.



3. Yarı metaller

- ✓ Tel ve levha hâline getirilebilirler.
- ✓ Parlak veya mat olabilirler.
- ✓ Elektrik ve ısıyı metallerden az, ametallerden çok iletirler.

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

ÖRNEK

- X ve Y elementi benzer kimyasal özellik gösterirler.
- Atom numarası en büyük olan element Z'dir.

X, Y ve Z elementlerinin periyodik tablodaki yerleri ile ilgili hangisi doğru olur?

A)

Z
X
Y

B)

X	Y
	Z

C)

Y	
X	Z

D)

X	Z
Y	

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

Fiziksel ve Kimyasal Değişimler



Maddenin iç yapısı değişmiyorsa **fiziksel**, maddenin iç yapısı değişiyor ise **kimyasal** değişimdir.

- ⇒ Fiziksel değişim → yeni maddeler oluşmaz.
- ⇒ Kimyasal değişim → yeni maddeler oluşur.

Fiziksel Değişimler

- ⇒ Kırılma
- ⇒ Yırtılma
- ⇒ Hâl değişimleri
- ⇒ Çözünme
- ⇒ Kesme
- ⇒ Gökkuşağı oluşumu

Kimyasal Değişimler

- ⇒ Çürüme
- ⇒ Yanma
- ⇒ Paslanma (oksitlenme)
- ⇒ Mayalanma
- ⇒ Küflenme
- ⇒ Solunum

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

ÖRNEK

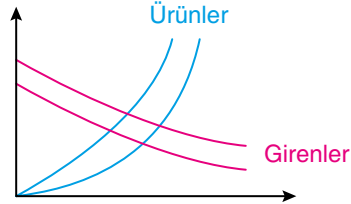
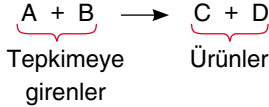
Aşağıda verilen olaylardan hangisi fiziksel bir değişimdir?

- A) Yoğurdun ekşimesi
- B) Kömürün yanması
- C) Suyun buharlaşması
- D) Metalin paslanması

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

Kimyasal Tepkimeler

Maddelerin kimyasal değişimlere uğradığı ve yeni maddelerin oluştuğu sürece denir.



Kimyasal Tepkimelerde;

- Toplam kütle
- Toplam elektron sayısı
- Çekirdek yükü
- Atom cinsi ve sayısı

Değişmez!

- Molekül sayısı
- Hacim
- Fiziksel hâl

Değişebilir!

Kimyasal tepkimelerde; gaz çıkışı, renk değişimi, çökelme, ısı oluşumu, sıcaklık artışı gözlemlenebilir.

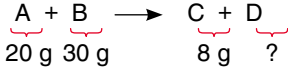
4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ



NOT: Bir maddenin oksijen ile tepkimesine **yanma tepkimesi** adı verilir.

ÖRNEK

Artansız gerçekleşen bir tepkime için aşağıdaki denklem yazılıyor.



Buna göre, D maddesi kaç gramdır?

- A) 8 B) 42 C) 50 D) 58

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ



Asitler ve Bazlar

- ⇒ Sulu çözeltilerde H^+ iyonu oluşturan maddelere **asit** adı verilir.
- ⇒ Sulu çözeltilerde OH^- iyonu oluşturan maddelere **baz** adı verilir.

Asitlerin Özellikleri

1. $H^+ > OH^-$
2. Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
3. Metaller ile tepkimeye girip hidrojen gazı açığa çıkarır.
4. Mermere zarar verir.
5. Tatları ekşidir. (Kimyasal asitlerin tadına bakılmaz.)
6. $pH < 7$

Bazların Özellikleri

1. $OH^- > H^+$
2. Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
3. Cam ve porselene zarar verir.
4. Ele kayganlık hissi verir.
5. Tatları acıdır. (Kimyasal bazların tadına bakılmaz.)
6. $pH > 7$

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

Asit Örnekleri

$\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$ Sülfürik asit $\rightarrow$ Zaç yağı

$\text{HCl} \rightarrow$ Hidroklorik asit $\rightarrow$ Tuz ruhu

$\text{HNO}_3 \rightarrow$ Nitrik asit $\rightarrow$ Kezzap

$\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$ Fosforik asit

$\text{HCOOH} \rightarrow$ Formik asit $\rightarrow$ Karınca asidi

$\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow$ Asetik asit $\rightarrow$ Sirke asidi

Limon $\rightarrow$ Sitrik asit

Çilek $\rightarrow$ Folik asit

Sirke $\rightarrow$ Asetik asit

Baz Örnekleri

$\text{NaOH} \rightarrow$ Sodyum hidroksit $\rightarrow$ Sud kostik

$\text{KOH} \rightarrow$ Potasyum hidroksit $\rightarrow$ Potas kostik

$\text{NH}_3 \rightarrow$ Amonyak $\rightarrow$ Susuz baz

$\text{Ca(OH)}_2 \rightarrow$ Kalsiyum hidroksit $\rightarrow$ Sönmüş kireç

$\text{Mg(OH)}_2 \rightarrow$ Magnezyum hidroksit

Elma $\rightarrow$ Malik asit

Üzüm $\rightarrow$ Tartarik asit

Yoğurt $\rightarrow$ Laktik asit

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

ÖRNEK

Aşağıda verilenlerden hangisi asitler ile ilgili değildir?

- A) Mermere zarar verirler.
- B) Sulu çözeltilerinde H^+ iyonu çok fazladır.
- C) Metaller ile tepkimeye girerler.
- D) Ele kayganlık hissi verir.

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

Asitler

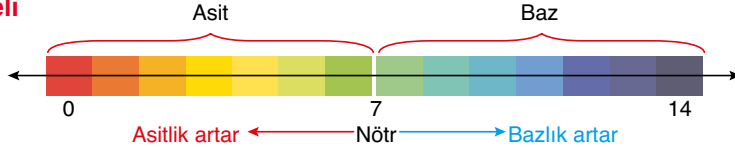
- ➡ Kola
- ➡ Portakal
- ➡ Domates
- ➡ Gargara
- ➡ Turşu suyu
- ➡ Elma
- ➡ Limon suyu
- ➡ Pil asidi
- ➡ Gazoz
- ➡ Süt

Bazlar

- ➡ İnsan kanı
- ➡ Kabartma tozu
- ➡ Lavabo açıcı
- ➡ Küllü su
- ➡ Sabun
- ➡ Şampuan
- ➡ Deterjanlı su
- ➡ Bulaşık deterjanı
- ➡ Amonyak
- ➡ Tükürük

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

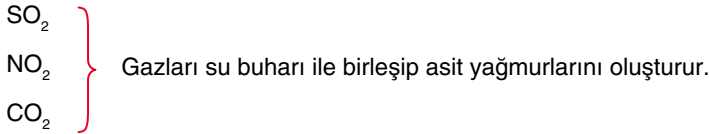
pH Cetveli



Belirteçler (Ayıraçlar)

	Asit	Baz
Turnusol kâğıdı	Kırmızı	Mavi
Metil oranj	Kırmızı	Sarı
Fenolftalein	Renksiz	Kırmızı pembe

Asit Yağmurları



Nötralleşme: Asit + Baz $\rightarrow$ Tuz + Su

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

ÖRNEK

Madde	K	L	M	N
pH	2	6	9	12

Tabloda verilen maddeler içerisinde en güçlü baz ile en zayıf asitin pH toplamı nedir?

- A) 11 B) 14 C) 15 D) 18

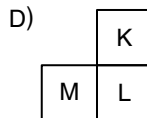
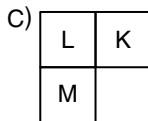
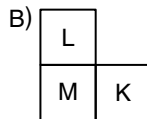
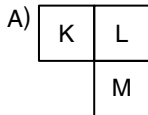
4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

ÖRNEK

Periyodik sistemde yer alan üç element ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- K elementi ile L elementi benzer kimyasal özelliklere sahiptir.
- L elementi ile M elementinin katman sayıları eşittir.

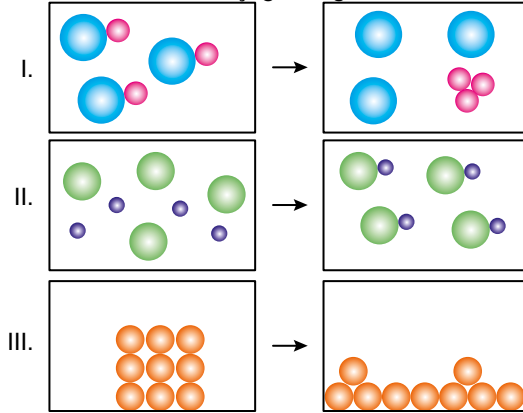
Buna göre K, L ve M elementlerinin periyodik sistemde yerleri hangisi olabilir?



4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

ÖRNEK

Bazı olaylarda gözlemlenen tanecik modelleri aşağıdaki gibidir.



Buna göre hangilerinde bağ kırılımı ve yeni bağ oluşumu birlikte gözlenir?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ



Madde ve Isı

Isı

- ➡ Maddenin sahip olduğu taneciklerin toplam enerjisine ısı denir.
- ➡ Bir enerji türüdür.
- ➡ Birimi kalori (cal) ve joule (J) dür.
- ➡ Kalorimetre kabı ile ölçülür.
- ➡ Madde miktarına bağlıdır.
- ➡ “Q” ile gösterilir.

Sıcaklık

- ➡ Isı enerjisinin göstergesidir.
- ➡ Taneciklerin ortalama hareket enerjisinin büyüklüğü ile ilgilidir.
- ➡ Enerji türü değildir.
- ➡ Birimi derece ($^{\circ}$) dir.
- ➡ Termometre ile ölçülür.
- ➡ Madde miktarına bağlı değildir.
- ➡ “t” ile gösterilir.

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

Öz ısı: Bir maddenin 1 gramının sıcaklığını 1 °C artırmak için gerekli ısı miktarıdır.

► “c” sembolü ile gösterilir.

► Birimi $\frac{\text{cal}}{\text{g } ^\circ\text{C}}$ veya $\frac{\text{J}}{\text{g } ^\circ\text{C}}$

► Öz ısı küçük olan maddelerin sıcaklık artışı daha hızlı olur.

ÖRNEK

► Peynirli gözleme patatesli gözlemeden daha hızlı soğur.

► Sıvılı radyatörlerde su yerine yağ kullanılır. Çünkü yağın öz ısı daha küçüktür ve daha hızlı ısınır.

► Denizler karalara göre geç ısınır, geç soğur.

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

ÖRNEK

Madde	X	Y	Z
Özısı ($\frac{\text{cal}}{\text{g } ^\circ\text{C}}$)	0,6	1,4	0,2

Yukarıdaki tabloda X, Y ve Z maddelerinin öz ısı değerleri verilmiştir.

İlk sıcaklıkları eşit alınan eşit kütleli X, Y ve Z maddeleri özdeş ısıtıcılar ile 5 dk ısıtılıyor.

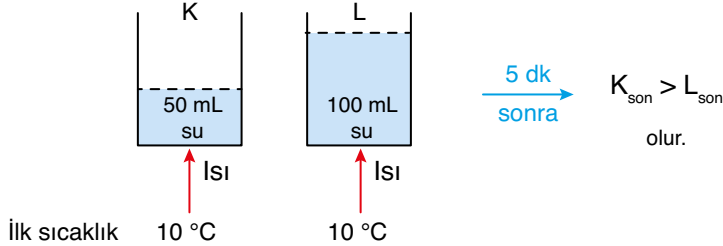
Hâl değişimi olmadığına göre X, Y ve Z maddelerinin son sıcaklıkları arasındaki ilişki ne olur?

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

Isı - Sıcaklık Kütle İlişkisi

Kütle - Sıcaklık İlişkisi

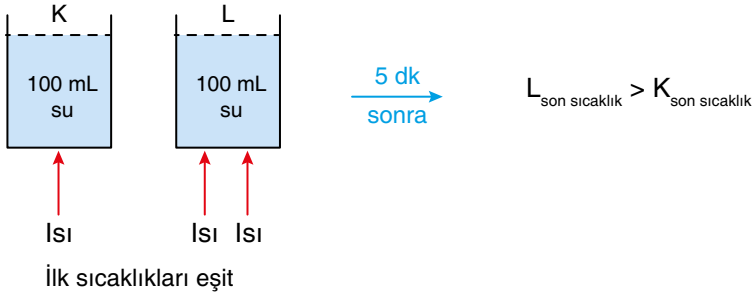
1.



Kütlesi az olanın sıcaklığı daha hızlı artar.

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

2.



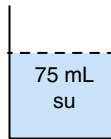
Isıtıcı sayısı fazla olanın sıcaklık artışı daha fazla olur.

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

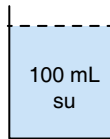
Isı - Kütle İlişkisi

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t \rightarrow \text{sıcaklık değişimi}$$

↓ ↓ ↘
ısı kütle öz ısı



20 °C
K



20 °C
L

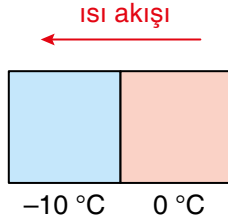
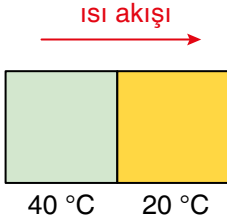
$$L_{\text{ısı}} > K_{\text{ısı}}$$

➡ Kütleli fazla olanın ısısı daha fazladır. (Aynı madde, aynı sıcaklıkta)

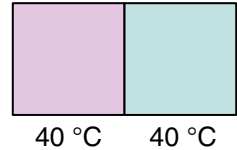
4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

Isı Alışverişi

Isı alışverişi için tek şart sıcaklık farkıdır. (Sıcaklıklar eşitlenince ısı alışverişi biter.)

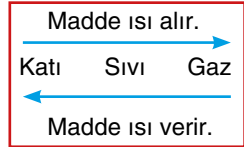
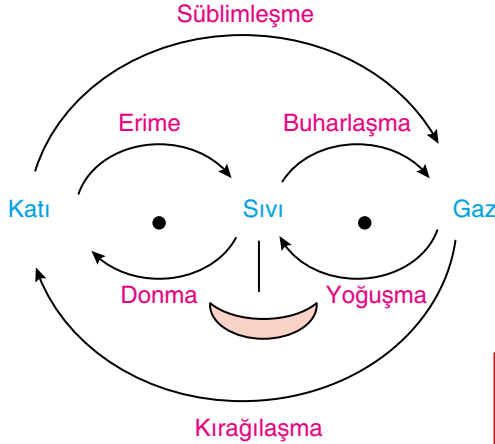


Isı alışverişi yok



4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

Maddenin Hâlleri



4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ



- ➡ Bir madde erime noktasına ulaşmamışsa ➡ katı
- ➡ Bir madde erime noktasını geçmiş ama kaynama noktasına ulaşmamışsa ➡ sıvı
- ➡ Bir madde kaynama noktasını geçmiş ise ➡ gaz hâldedir.

Erime - Donma

$$Q = m.L_e$$

$$Q = m.L_d$$

$$L_e = L_d$$

Buharlaşma - Yoğuşma

$$Q = m.L_b$$

$$Q = m.L_y$$

$$L_b = L_y$$

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

Hâl değişim sıcaklıkları değişir mi?

1. Basınç değişirse

- Basınç artarsa erime kolaylaşır.
- Basınç artarsa kaynama zorlaşır.

2. Safsızlık katılınca

- Su içerisine tuz katılınca tuzlu suyun donması saf suya göre daha geç olur.
- Su içerisine tuz katılınca tuzlu suyun kaynaması saf suya göre daha geç olur.

Antifiriz denilen madde donma noktasını düşürür, bu sayede su -40°C değere kadar donmadan kalır.

Kışın uçaklar alkol ile yıkanır. Bunun nedeni alkol suyun donma noktasını düşürür ve buzlanmayı belli bir derecenin altına kadar önler.

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

Günlük hayattan örnekler

- ➡ Sıvılar buharlaşırken ortamdan ısı alır, ortam soğur.
- ★ Elimize kolonya dökünce serinlemesi
- ★ Yerleri yıkayınca ortamın serinlemesi
- ★ Çamaşır kuruyan odanın serinlemesi
- ★ Ateşimiz çıkınca alnımıza ıslak havlu konulur.
- ★ Denizden çıkınca üşürüz.
- ★ Kesilen karpuzun birkaç saniye güneşe tutulduğunda soğuması
- ★ Toprak testide suyun soğuk kalması



4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

▢ Gaz maddeler sıvılaştırken ortama ısı verir.

★ Banyoda aynanın buğulanması

★ Gözlüklerin buğulanması

▢ Sıvılar donarken ortam ısınır.

★ Ahırlara ve seralara su dolu bidonlar konur.

▢ Su donmasın diye arabada antifriz kullanılır.

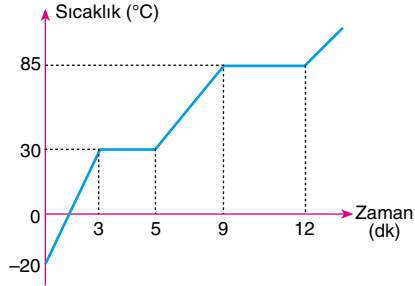
▢ Yollar buz tutmasın diye tuzlanır.

▢ Çok soğuk havalarda uçaklar alkol ile yıkanır.



4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

ÖRNEK



Yukarıda saf bir katının sıcaklık - zaman grafiği verilmiştir.

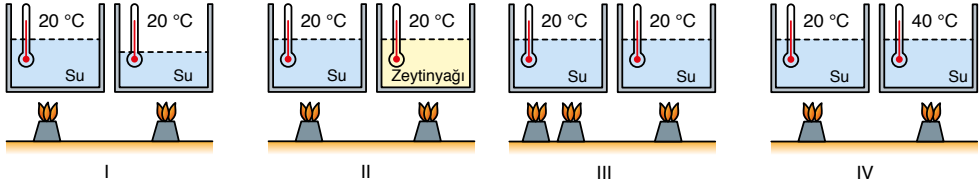
Buna göre, bu madde 8. dakikada hangi fiziksel hâledir?

- A) Katı
- B) Sıvı - gaz
- C) Sıvı
- D) Gaz

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

ÖRNEK

Isı ve sıcaklık konusu ile ilgili bir öğrenci aşağıdaki sistemleri hazırlıyor.



Hazırlanan bu sistemlerin araştırdığı konu ile ilgili hangisi yanlış olur? (Her kaptaki özdeş termometreler vardır.)

- A) I. sistem “Sıvı miktarı kaynama süresini etkiler mi?” sorusuna cevap aramaktadır.
- B) II. sistem “Sıvı türü sıcaklık değişimini etkiler mi?” sorusuna cevap aramaktadır.
- C) III. sistem “Isıtıcı gücü sıcaklık değişimini etkiler mi?” sorusuna cevap aramak için kullanılır.
- D) IV. sistem “Kaynama noktası sıvı türüne göre değişir mi?” sorusuna cevap arar.

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

Türkiye’de Kimya Endüstrisi

- Bir ülkeden başka bir ülkeye ürün satması İhracat
Bir ülkenin başka bir ülkeden ürün alması İthalat’tır.
- Ülkemiz kimya endüstrisinde dışa bağımlıdır. Gün geçtikçe bu bağımlılık azalmaktadır.
- Kimyagerler, maddelerin molekül yapılarını ve bu maddelerin kimyasal örneklerini analiz eder.
- Kimya mühendisi, maddelerin kimyasal yapılarının, enerji içeriklerinin ve fiziksel hâl değişimlerinin aşamalarını inceler.
- Kimya teknisyeni, her türlü kimyasal maddenin üretiminde yer alır.
 - MKE (Makine Kimya Endüstrisi Kurumu)
 - TSE (Türk Standartları Enstitüsü)
 - Tüpraş
 - Petkim
 - MAM (Tübitak Marmara Araştırma Merkezi)

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

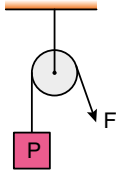


Basit Makineler

- Bazı işleri daha kısa sürede ya da daha az kuvvet kullanarak yapmamızı sağlayan araçlardır.
- Basit makinelerde işten ve enerjiden kazanç yoktur.
- İş yapma kolaylığı vardır.
- Bir basit makinede kuvvetten kazanç var ise aynı oranda yoldan kayıp vardır.

Makaralar

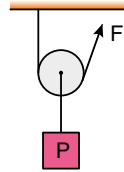
1. Sabit Makara



$F = P$
dengeleyen

- Kuvvetin yönünü değiştirir.

2. Hareketli Makara

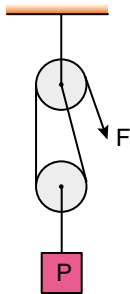


$F = \frac{P}{2}$

- Kuvvetten kazanç sağlar.
- Yoldan kayıp vardır.

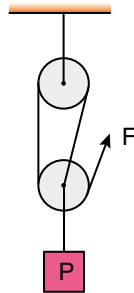
5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

Palangalar



İp aşağı
yönlü ise

$$F = \frac{P}{\text{makara sayısı}}$$

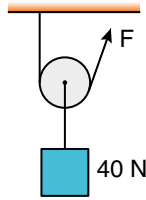


İp yukarı
yönlü ise

$$F = \frac{P}{\text{makara sayısı} + 1}$$

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

ÖRNEK



Şekildeki makara sisteminde 40 N yükü dengeleyen kuvvet kaç Newton'dur?

A) 10

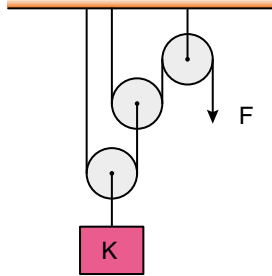
B) 20

C) 30

D) 40

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

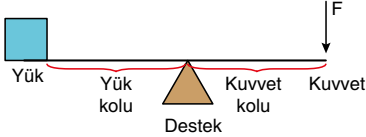
ÖRNEK



Verilen sistemde K cismini 2 metre yükseltmek için ip kaç metre çekilmelidir?

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

Kaldıraçlar

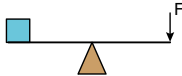


$$\text{Kuvvet} \cdot \text{Kuvvet kolu} = \text{Yük} \cdot \text{Yük kolu}$$

- Yükün desteğe uzaklığı yük kolu
- Kuvvetin desteğe uzaklığı kuvvet kolu

Kaldıraçlar

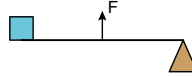
Kuvvet ve yük uçlarda



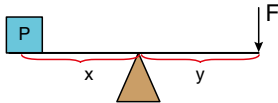
Kuvvet ve destek uçta



Yük ve destek uçta



1. Kuvvet ve yük uçlarda

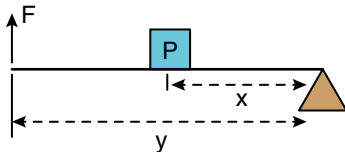


$$P \cdot x = F \cdot y$$

- Kerpeten, makas, tahterevalli, eşit kollu terazi

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

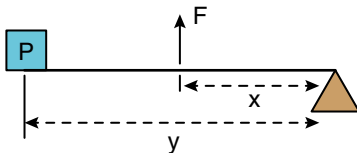
2. Kuvvet ve destek uçlarda



$$F \cdot y = P \cdot x$$

⇒ El arabası, menteşeli kapı, ceviz kıracağı

3. Yük ve destek uçlarda



$$F \cdot x = P \cdot y$$

⇒ Maşa, cımbız, tenis raketi, kürek, balık oltası

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

ÖRNEK

Çift taraflı bir kaldıraç sisteminde;

- I. desteği yüke yaklaştırmak,
- II. desteği kuvvete yaklaştırmak,
- III. kuvvet ile yükün yerini değiştirmek

hangileri yapılırsa kuvvet kazancı kesinlikle artar?

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

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

ÖRNEK

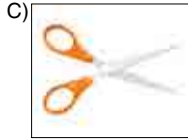
Aşağıda verilen kaldıraç örneklerinden hangisi desteğin ortada olduğu kaldıraçlara örnektir?



Maşa



Tenis raketi



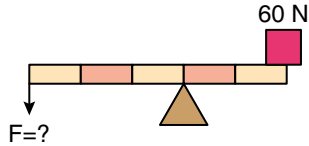
Makas



El arabası

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

ÖRNEK



Ağırlıksız homojen çubuk dengededir.

Buna göre, 60 N'luk yükü dengeleyen F kuvveti nedir?

A) 20

B) 40

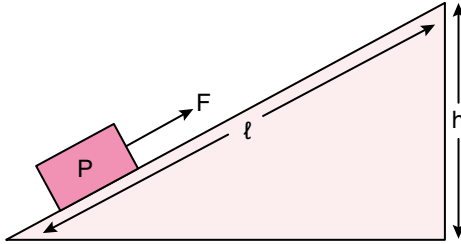
C) 60

D) 120

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER



Eğik Düzlem



$$F \cdot l = P \cdot h$$

- ➡ Bir ucu diğerinden daha yüksekte bulunan eğimli yüzeylere denir.
- ➡ Merdivenler, kaydırak, rampalar
- ➡ Eğik düzlemde eğim arttıkça kuvvet kaybı da artar.

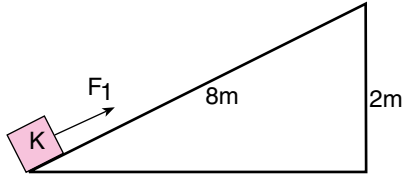
5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

ÖRNEK

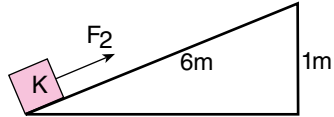
Aşağıda verilen eğik düzlemlerden hangisinde kuvvet kazancı en büyüktür?

(Eğik düzlemler sürtünmesiz ve cisimler aynıdır.)

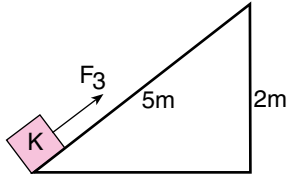
A)



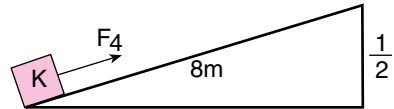
B)



C)



D)

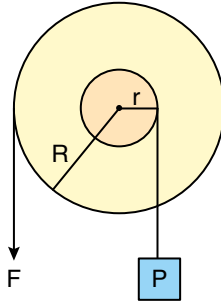


5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

Çıkrık



► Kıyma makinesi, kahve değirmeni, kuyudan su çekme, bisiklet pedalı, kapı kolu



$$F.R = P.r$$

NOT: Çıkrıkta kuvvet uygulanarak dönen kısmın oluşturduğu dairesel bölgenin yarıçapı yükün bulunduğu bölümün dönmesiyle oluşan dairesel bölgenin yarıçapından büyük ise, kuvvet kazancı vardır.

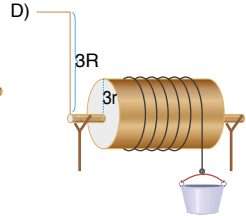
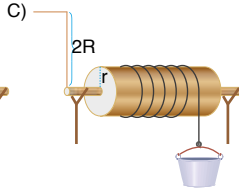
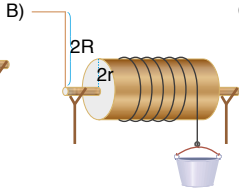
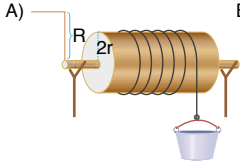
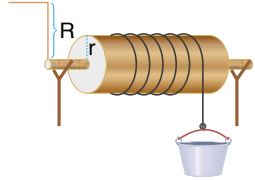
5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

ÖRNEK

Fen bilimleri öğretmeni sınıftaki öğrencilerine çıkırcı kolu artıkça çıkırcı sistemde kuvvet kazancının da artacağını göstermek istiyor ve bunun için aşağıdaki düzeneği hazırlıyor.

Daha sonra öğrencilerine amacına ulaşabilmek için bu sistemin yanına bir sistem hazırlamalarını istiyor.

Buna göre aşağıdaki sistemlerden hangisini hazırlayan öğrenci öğretmenin isteğini doğru şekilde gerçekleştirmiş olur?

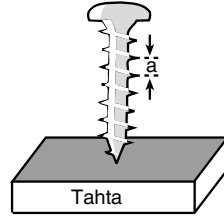


5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER



Vida

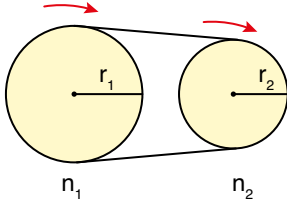
Silindirin etrafına sarılı bir eğik düzlemdir.



a = Vida adımı

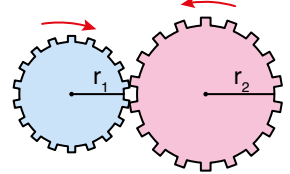
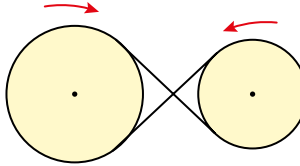
1 tur atınca vida
adımı kadar zeminde
ilerler.

Kasnak ve Dişli Çark



$$n_1 \cdot r_1 = n_2 \cdot r_2$$

n : Tur sayısı r : Yarıçap

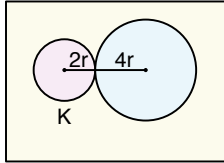


$$n_1 \cdot r_1 = n_2 \cdot r_2$$

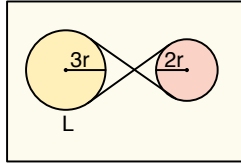
Dişliler

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

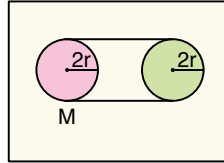
ÖRNEK



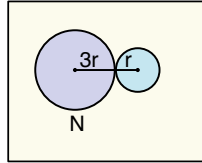
I. sistem



II. sistem



III. sistem



IV. sistem

Yukarıda verilen sistemlerde K, L, M ve N hareketi başlatan dişli ya da kasnaktır.

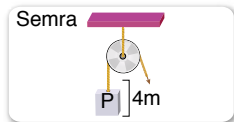
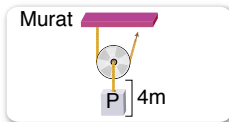
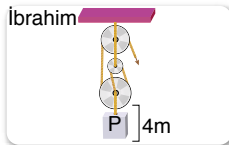
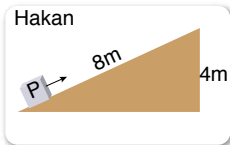
Buna göre verilen sistemler ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) I. sistemde yön ve hız değişir.
- B) II. sistemde sadece yön değişir.
- C) III. sistemde ne yön ne de hız değişir.
- D) IV. sistemde yön ve hız değişir.

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

ÖRNEK

Aynı yükü aynı yüksekliğe çıkarmak için dört öğrenci aşağıdaki sistemleri hazırlıyor.



Verilen sistemlerde sürtünmeler ve makara ağırlıkları önemsizdir.

Buna göre hangi öğrenci aynı yükü aynı yüksekliğe çıkarmak için daha fazla yol almalıdır?

A) Hakan

B) Murat

C) Semra

D) İbrahim

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

ÖRNEK

Cengiz; uzun bir tahta parçası ve bir taş ile ağır bir kutuyu aşağıdaki gibi kaldırmaya çalışıyor.

Arkadaşlarından bazıları Cengiz'e kutuyu daha kolay kaldırabilmesi için yapabileceklerini söylüyorlar.

Hamit : Taş parçasını kutuya yaklaştırırsan kutuyu daha kolay kaldırırsın.

Kaya : Kuvveti M noktasına uygularsan kutuyu daha kolay kaldırırsın.

Duhan : Aynı uzunlukta tahta parçası yerine demir çubuk kullanırsan kutuyu daha kolay kaldırırsın.

Osman : Kutuyu bulunduğu noktanın daha da uzağına götürürsen kutuyu daha kolay kaldırırsın.

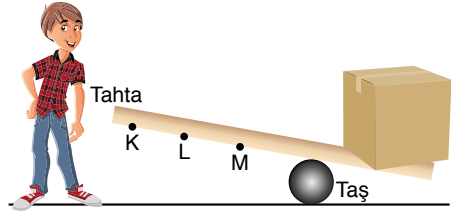
Buna göre Cengiz hangi arkadaşının söylediğini yaparsa kutuyu daha kolay kaldırır?

A) Hamit

B) Kaya

C) Duhan

D) Osman



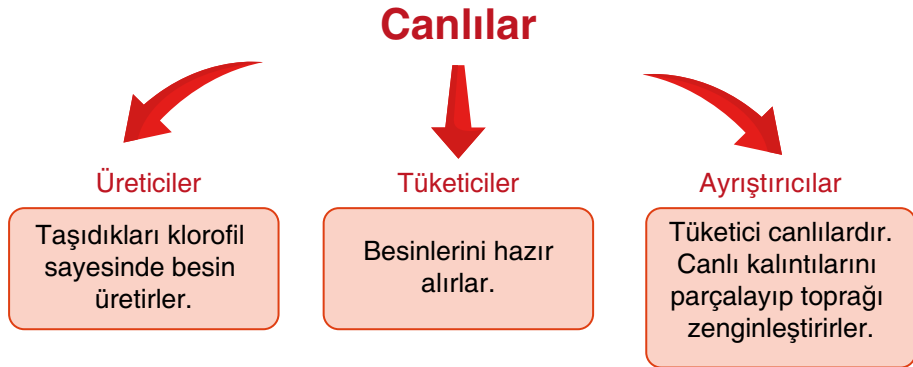
6. ÜNİTE: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Besin Zinciri ve Enerji Akışı



Canlılar yaşamlarını sürdürebilmek için hem canlılarla hem de cansız varlıklar ile sürekli etkileşim içindedir.

Ayrıca canlılar yaşamlarını devam ettirmek için enerjiye ihtiyaç duyarlar. Canlılar bu enerjiyi besinlerden ve birbirleri ile etkileşimleri sonucu besin zincirinden edinirler.



6. ÜNİTE: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Üreticiler: Taşıdıkları klorofil sayesinde besin ve oksijen üretirler.

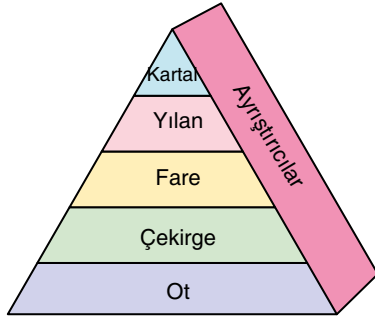
► Yeşil bitkiler, siyanobakteri, öglena, mavi-yeşil alg, planktonlar

Tüketiciler: Besinlerini hazır alırlar. Otçul, etçil, hem etçil hem otçul olmak üzere üç grupta incelenirler.

Ayrıştırıcılar: Canlı kalıntılarını parçalayarak toprağı zenginleştirirler.

► Bazı bakteriler, bazı mantarlar

Besin zinciri: Canlılar arasında enerjinin aktarımını sağlayan yapıdır.



Ot → Çekirge → Fare → Yılan → Kartal

Yukarı çıkıldıkça

- Birey sayısı azalır.
- Tür sayısı azalır.
- Aktarılan enerji azalır.
- Vücutta biriken zehir artar.
- Biyolojik birikim artar.

6. ÜNİTE: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

ÖRNEK

Aşağıdaki canlılardan hangisi üretici değildir?

A) Eğrelti otu

B) Kaktüs

C) Mantar

D) Öglena

ÖRNEK

Yanda verilen besin zinciri ile ilgili hangisi yanlıştır?

A) Çekirge sayısı artarsa ot sayısı azalır.

B) Fare sayısı azalırsa yılan sayısı azalır.

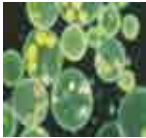
C) Yılan sayısı artarsa çekirge sayısı azalır.

D) Ot sayısı artarsa çekirge sayısı artar.

Ot → Çekirge → Fare → Yılan

6. ÜNİTE: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

ÖRNEK



I. Mavi-yeşil alg



II. Siyanobakteri



III. Kaktüs

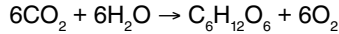
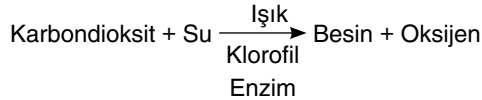
Yukarıda verilen canlılardan hangileri üretici canlılar grubunda yer alır?

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

6. ÜNİTE: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Fotosentez

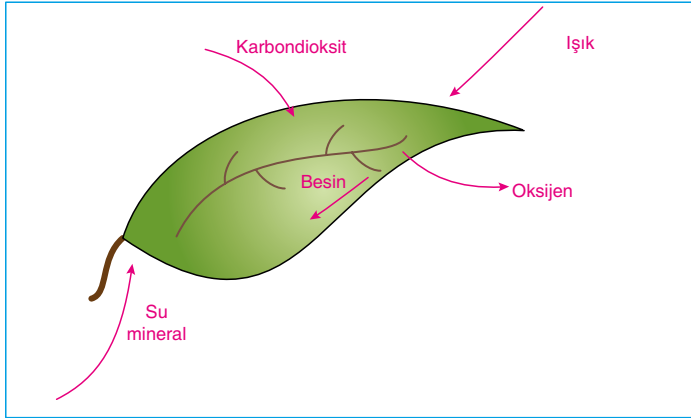
Klorofil taşıyan canlıların karbondioksit ve suyu ışık sayesinde besin ve oksijene çevirme olayıdır.



glikoz
↓ Depo
Nişasta



6. ÜNİTE: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ



Fotosentez

Not: Fotosentez sayesinde ışık enerjisi besin enerjisine dönüştürülür.

Not: Fotosentez olayı için klorofil taneciği gereklidir.

Fotosentez yapan canlılar: Yeşil bitkiler, öglena, bazı bakteri türleri (siyanobakteri), mavi - yeşil algler

Not: Sorularda en çok gelen mantarlar fotosentez yapmazlar.

6. ÜNİTE: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

ÖRNEK

Aşağıda verilen canlılardan hangisi Güneş enerjisini kimyasal besin enerjisine çevirebilir?

- A) Mantar B) Tavşan C) Eğrelti otu D) Kurbağa

ÖRNEK

Fotosentez olayı için;

- I. Işık
II. Karbon dioksit
III. Su

hangileri gereklidir?

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

6. ÜNİTE: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Fotosentezi Etkileyen Etkenler

Fotosentezi Etkileyen Etkenler

İç Faktörler

- ➔ Yaprak sayısı
- ➔ Yaprak büyüklüğü
- ➔ Klorofil miktarı
- ➔ Stoma sayısı
- ➔ Kutikula kalınlığı

Dış Faktörler

- ➔ CO₂ miktarı
- ➔ H₂O miktarı
- ➔ Işık miktarı
- ➔ Işık rengi
- ➔ Sıcaklık

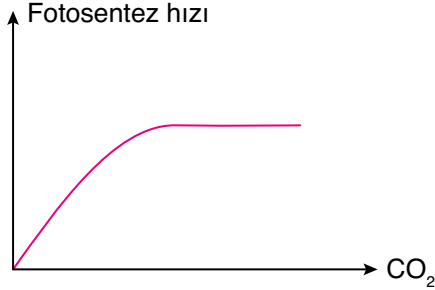
Not: Yaprak sayısı, yaprak büyüklüğü, klorofil miktarı ve stoma sayısı arttıkça fotosentez hızı artar. (Stoma gaz alışverişi açıklıkları)

Kutikula artarsa fotosentez hızı yavaşlar. (Kutikula yaprak üstündeki mumsu tabaka)

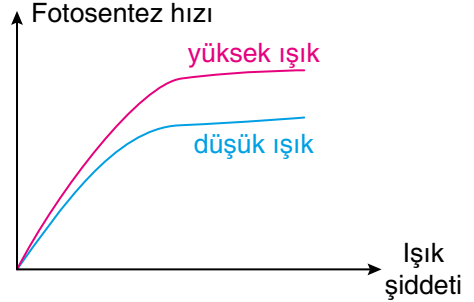
6. ÜNİTE: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Fotosentezi etkileyen dış faktörler için grafikler

1. CO₂ (Karbondiyoksit) miktarı

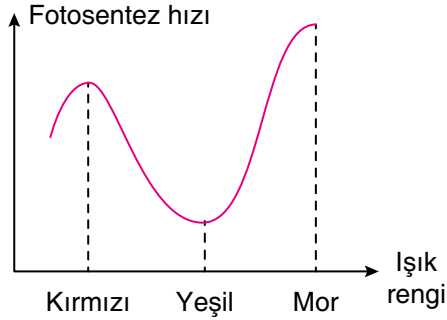


2. Işık şiddeti (miktarı)

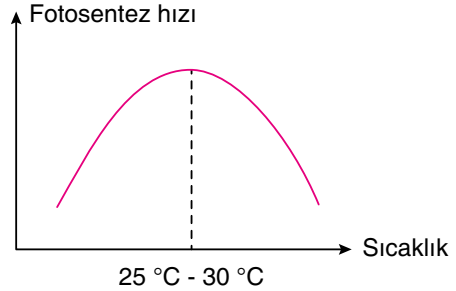


6. ÜNİTE: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

3. Işık rengi (dalga boyu)

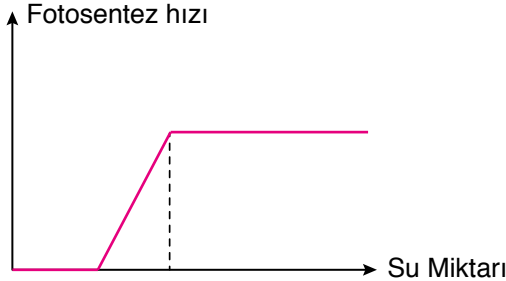


4. Sıcaklık



6. ÜNİTE: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

4. Su (H_2O) Miktarı

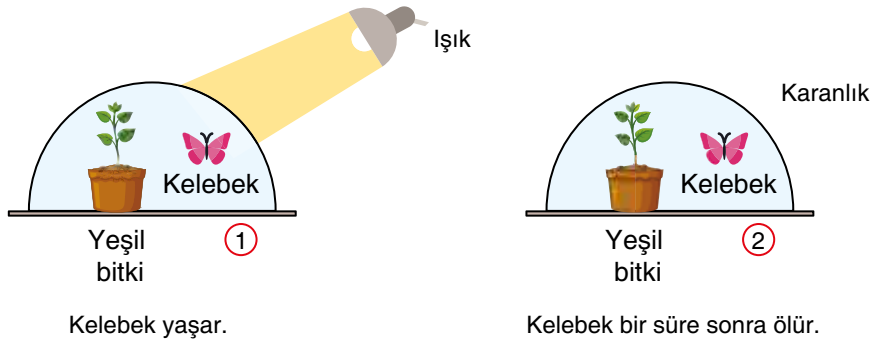


NOT:

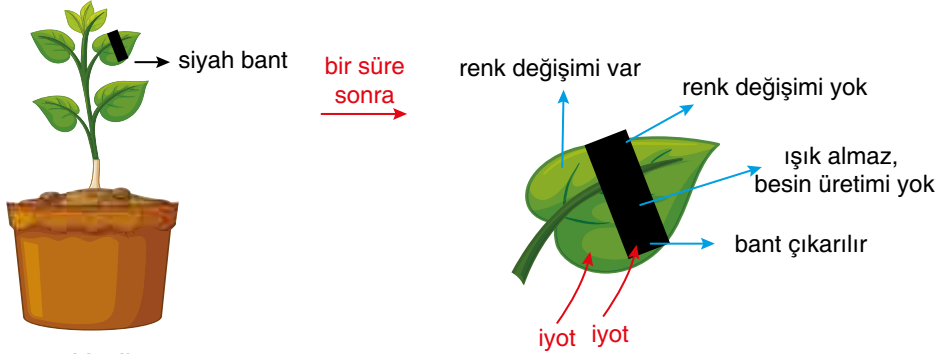
Fotosentez olayında bir ya da iki etkenin artması fotosentezin hep artacağı anlamına gelmez. Fotosentezi etkileyen çok farklı etkenler olduğu için bir noktadan sonra fotosentez hızı aynı kalır.

Fotosentez Deneyleri

1. Işık gerekliliği



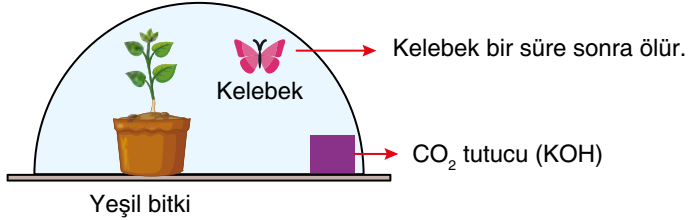
2. Işık gerekliliği



Yeşil
bitki

NOT: İyot nişastanın ayırıcısıdır. Işık almayan kısım fotosentez gerçekleştiremediği için iyot ile renk değişimi yapmaz.

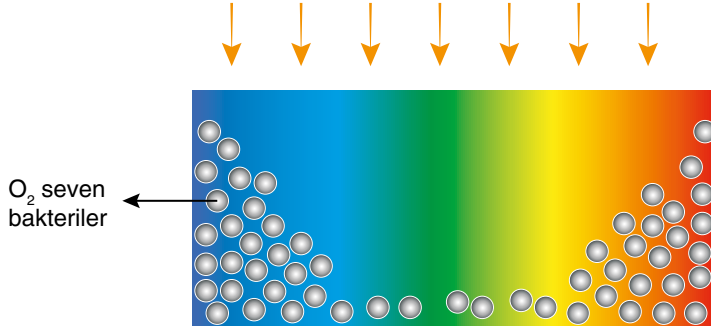
3. CO₂ Önemi (Karbondioksit)



NOT: CO₂ tutucu maddeler fotosentez için gerekli CO₂'i tutar ve fotosentez hızı azalır. Bu olay sonunda oksijen üretimi azalır.

4. Işık Rengi (Engelmann Deneyi)

- Işık prizmasından geçirerek elde edilen kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi ve mor ışıklar ipliksi bir alg üzerine düşürülür.
- Deney sonunda mor, mavi ve kırmızı ışık düşen alg bölgelerinde oksijen seven bakteriler en fazla miktarda toplanır.

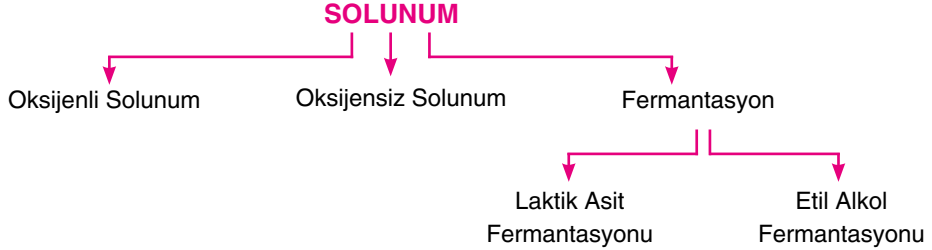


Solunum



Canlıların yaşamlarını devam ettirebilmek için besinlerden enerji elde etmesi olayıdır. Canlıların besinlerden enerji elde etmesi olayına **solunum** adı verilir.

Bu sayede hücrelerde ATP (Adenozin trifosfat) moleküllerinde enerji depo edilir.



Oksijenli Solunum

Besin + Oksijen $\rightarrow$ Su + Karbondioksit + ATP (Enerji)

▮▶ Mitokondride gerçekleşir.

Oksijensiz Solunum

Besinlerin oksijen kullanılmadan enzimler yardımıyla parçalanıp enerji elde edilmesidir.

Fermantasyon

Besin $\longrightarrow$ Etil alkol + Karbondioksit + ATP (Enerji)

Besin $\longrightarrow$ Laktik asit + ATP (Enerji)

NOT: Oksijenli solunumda çok daha fazla enerji üretilir.

Oksijenli Solunum

- ➡ Besin maddesi tamamen parçalanır.
- ➡ Çok enerji elde edilir.
- ➡ Mitokondride gerçekleşir.

Fermantasyon

- ➡ Besin maddesi tamamen parçalanmaz.
- ➡ Ara ürünler var. (Etil alkol - Laktik asit)
- ➡ Az enerji elde edilir.
- ➡ Sitoplazmada meydana gelir.

Fermantasyon Ürünleri

- | | | | |
|----------|-------------|-------------|----------|
| ➡ Yoğurt | ➡ Turşu | ➡ Mayalanma | ➡ Peynir |
| ➡ Sirke | ➡ Soya sosu | | |

Oksijenli Solunum

- Besin ve oksijen kullanılır.
- Karbondioksit ve su oluşur.
- Enerji üretilir.
- Mitokondride gerçekleşir.
- Işık gerekli değildir.

Fotosentez

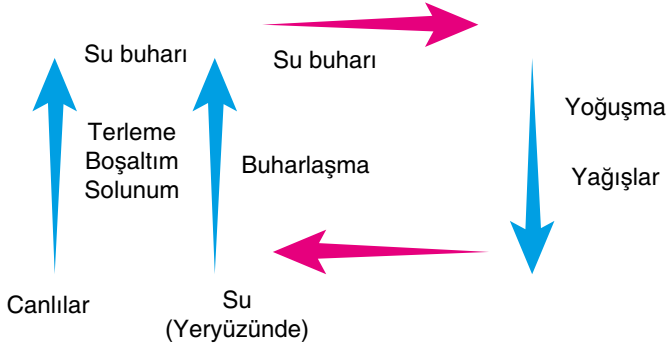
- Karbondioksit ve su kullanılır.
- Besin ve oksijen oluşur.
- Klorofillerde gerçekleşir.
- Işık gereklidir.

NOT: Yeşil bitkiler gece – gündüz sürekli solunum yaparlar.

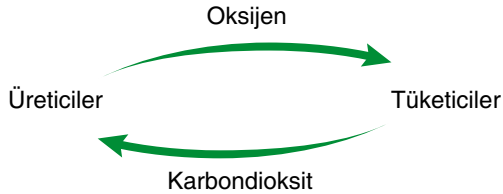
Madde Döngüleri



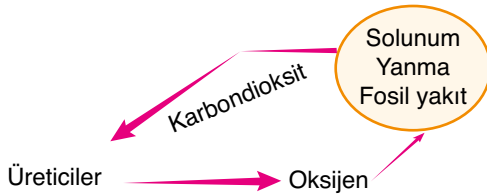
1. Su Döngüsü



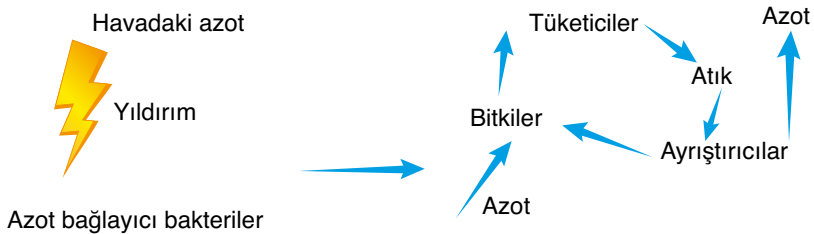
2. Oksijen Döngüsü



3. Karbon Döngüsü



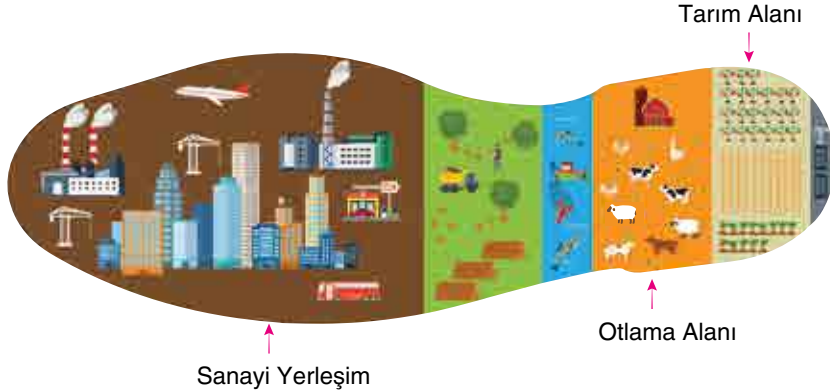
4. Azot Döngüsü



Küresel İklim Değişikliği ve Ekolojik Ayak İzi

- Küresel iklim değişikliği için 1. ünite sayfa 32'ye bakınız.
- Ekolojik ayak izi bileşenleri.





Ekolojik Ayak izi'ne göre; yaşamımızı sürdürmek için,

- 2010 yılında 1,5 gezegene,
 - 2030 yılında 2 gezegene,
 - 2050 yılında 2,8 gezezene
- İhtiyaç vardır.

Sürdürülebilir Kalkınma

- Sürdürülebilir kalkınma gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama olanaklarını ellerinden almadan şimdiki neslin ihtiyaçlarını karşılayabilme sürecidir.

Enerji Kaynakları

Yenilenebilir Enerji Kaynakları

- Güneş
- Rüzgâr
- Hidroelektrik

Yenilenemez Enerji Kaynakları

- Fosil Yakıtlar
- Nükleer Santraller

Geri Dönüşüm

- Atık maddelerin çeşitli işlemlerden geçirilip, ham madde olarak üretim süreçlerine dahil edilmesine **geri dönüşüm** adı verilir.
- Geri dönüşüm sayesinde ülke ekonomisi de kazanmaktadır.
- Geri dönüşebilen başlıca ürünler.
 - Cam
 - Kâğıt
 - Alüminyum
 - Plastik
 - Piller
 - Beton
 - Elektronik atıklar
 - Demir



Elektrik Yükleri ve Elektriklenme



Elektriklenme

➡ Fotokopi makinesi

➡ Beyaz eşya ve otomobil boyama

➡ Fabrika bacalarında toz tutma

➡ Şimşek

➡ Yıldırım

 $+$ $>$ $-$ pozitif yüklü

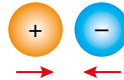
 $-$ $>$ $+$ negatif yüklü

 nötr $+$ $=$ $-$ nötr

➡ Aynı cins yüklü cisimler birbirini iter.



➡ Zıt yüklü cisimler birbirini çeker.

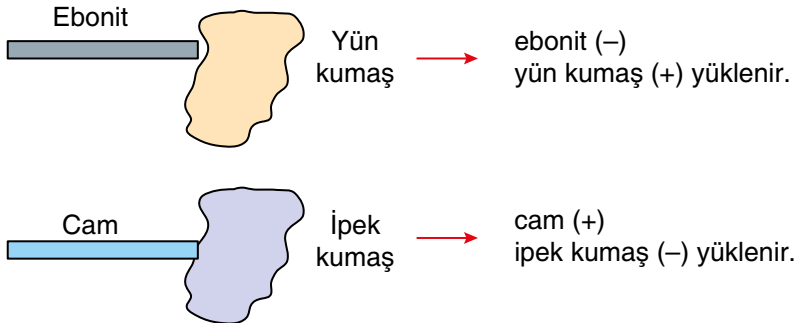


- Elektriklenme günlük hayatta birçok alanda karşımıza çıkar.
- Fotokopi Makinesi'nin çalışma prensibi.
- Fabrika bacalarından çıkan gazların içerisindeki tozların toplanması.
- Parmak izinin yüzeylerden alınması.
- Yıldırım ve şimşek olayları.



Elektriklenme Türleri

1. Sürtünme ile Elektriklenme



⇒ Sürtünme sonucu cisimler zıt yükle yüklenir.

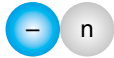
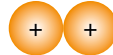
⇒ Sürtünme sonucu yüklenen cisimler birbirine dokunursa son durumda tekrar nötr olurlar.

2. Temas ile Elektriklenme



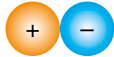
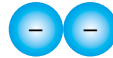
dokunursa

Son durum →



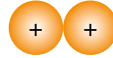
dokunursa

Son durum →

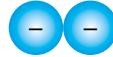


dokunursa

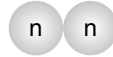
$+ > -$ ise



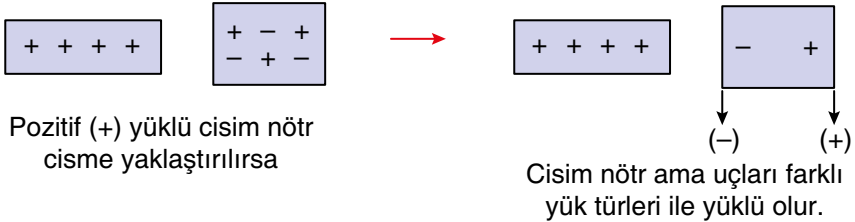
$- > +$ ise



$+ = -$ ise



3. Etki ile Elektriklenme (Tesir)



NOT: Etki ile elektriklenmede yük alışverişi yoktur.

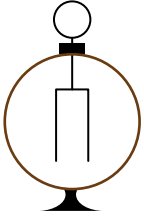
ÖRNEK

- K cismi L cismini itiyor.
- L cismi M cismini çekiyor.

Buna göre K, L ve M cisimlerinin yük durumları için hangisi doğru olabilir?

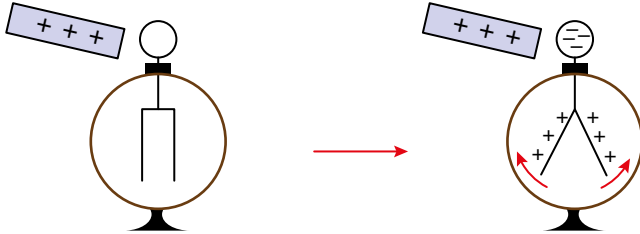
	<u>K</u>	<u>L</u>	<u>M</u>
A)	+	+	+
B)	-	+	-
C)	-	-	+
D)	+	-	+

Elektrik Yüklü Cisimler

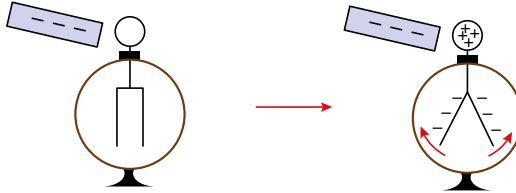


Bir cismin elektrik ile yüklü olup olmadığını, yüklü ise hangi tür yük ile yüklü olduğunu anlamamızı sağlayan araçlara **elektroskop** denir.

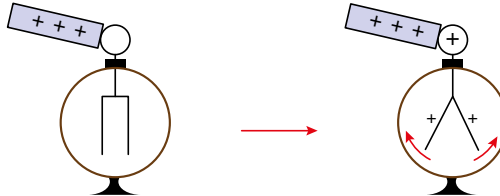
➡ Nötr elektroskopa (+) yüklü cisim yaklaştırılırsa; topuz (-), yapraklar (+) yüklenir ve açılır.



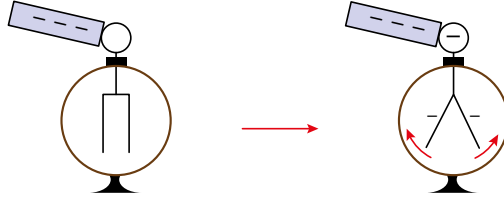
➡ Nötr elektroskopa (-) yüklü cisim yaklaştırılırsa; topuz (+), yapraklar (-) yüklenir ve açılır.



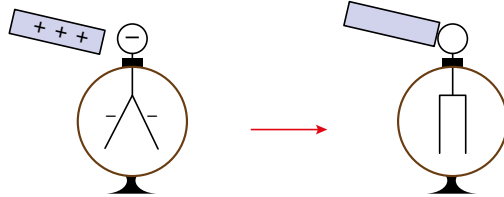
➡ Nötr bir elektroskopa (+) yüklü cisim dokunursa; elektroskop (+) yüklenir ve yapraklar açılır.



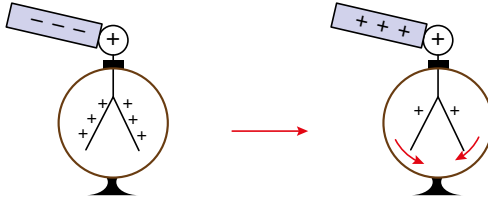
- ➡ Nötr bir elektroskopa (-) yüklü cisim dokunursa; elektroskop (-) yüklenir ve yapraklar açılır.



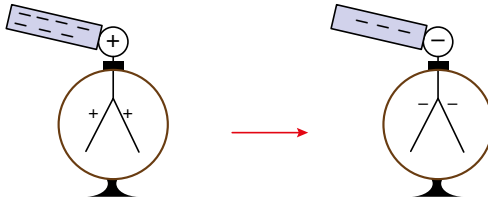
- ➡ (-) yüklü elektroskopa aynı miktarda (+) yüklü cisim dokunursa elektroskop nötrlenir.



➡ (+) yüklü elektroskopa daha az (-) yüklü cisim dokunursa yapraklar biraz kapanır.



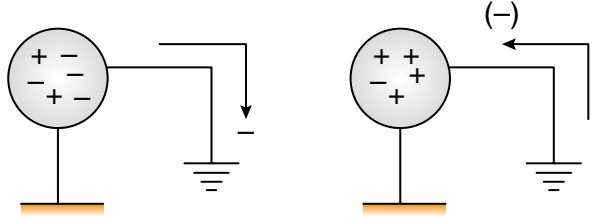
➡ (+) yüklü elektroskopa daha çok (-) yüklü cisim dokunursa elektroskop önce kapanır, sonra (-) ile tekrar açılır.



Topraklama

Cisim üzerindeki fazla yükün nötrlenmesidir.

- Topraklı priz
- Paratoner
- Yakıt tanklarında zincir



Elektrik Enerjisinin Dönüşümü

→ Günlük hayatta birçok araçta elektrik enerjisi ısı enerjisine dönüşür.

❖ Tost makinesi

❖ Fırın

❖ Su ısıtıcısı

❖ Ütü

❖ Isıtıcı

▢ Sigorta elektrikli araçlarda fazla akımın oluşturabileceği zararları önler.

▢ Elektrik enerjisi ışık enerjisine dönüşür.

❖ Ampul

❖ Televizyon

▢ Elektrik enerjisi hareket enerjisine dönüşür.

❖ Elektrik motoru

❖ Robot

❖ Çamaşır makinesi

❖ Matkap

❖ Doğrayıcı

❖ Uzaktan kumandalı araba

▢ Elektrik enerjisi güç santralleri ile üretilir.

❖ Hidroelektrik santrali

❖ Rüzgar santrali

❖ Termik santral

❖ Jeotermal santral

❖ Nükleer santral

SİGORTA

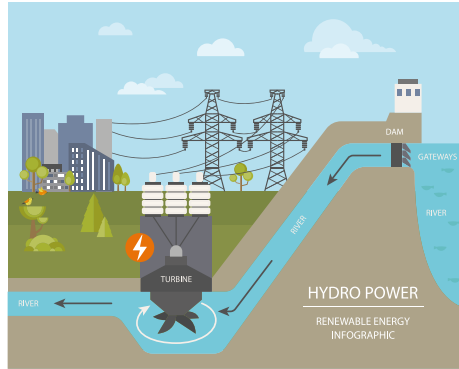
- Elektrik devrelerinde gereğinden fazla akım geçmesi durumunda devredeki akımı kesen devre elemanına **sigorta** denir.
- Sigorta üzerinde, üzerinden geçebilecek en fazla akım değeri yazar.
- Bir elektrik cihazının çalışma akımı sigorta değerinden biraz küçük olmalıdır.



ENERJİ SANTRALLERİ

1. Hidroelektrik Santral (HES)

- Hidroelektrik santraller barajlarda biriken suyun potansiyel enerjisinin, baraj kapakları açılınca kinetik enerjiye dönüşmesi ile dönen türbin ve jeneratör sayesinde elektrik üretir.



Not: Jeneratör ➡ Hareket enerjisini elektrik enerjisine çevirir.

Elektrik Motoru ➡ Elektrik enerjisini hareket enerjisine çevirir.

2. Termik Santraller

- Termik santraller fosil yakıtların yakılması sonucu oluşan ısı enerjisi ile elektrik üretirler.
- Oluşan ısı kazanlardaki suyu, su buharı şekline getirir ve türbinleri hareket ettirir.



3. Rüzgâr Santralleri

- Rüzgâr enerjisini elektrik enerjisine çevirir.

4. Jeotermal Santral

- Yer altı sıcak sularının buharını kullanarak elektrik üretir.

3. Nükleer Santral

- Uranyum gibi radyoaktif elementlerin çekirdeklerinin parçalanması sonucu oluşan yüksek enerji ile su ısıtılır ve su buharı ile elektrik üretir.



ENERJİ TASARRUFU

- Elektrik enerjisinin olumsuz kullanımlarını en aza indirmek enerji verimliliğini sağlar.
- Enerji tasarrufu için;
 - İnsanlar bilinçlendirilmeli,
 - A sınıfı beyaz eşyalar tercih edilmeli,
 - Kompakt floresan lambalar tercih edilmeli,
 - Kullanılmayan elektronik aletler fişten çekilmelidir.

