

GÜNES DUNYA VE AY



1. Güneş'in yapısı ve özellikleri

2. Ay'in yapısı ve özellikleri

3. Ay'in hareketleri ve evreleri

4. Güneş, Dünya ve Ay

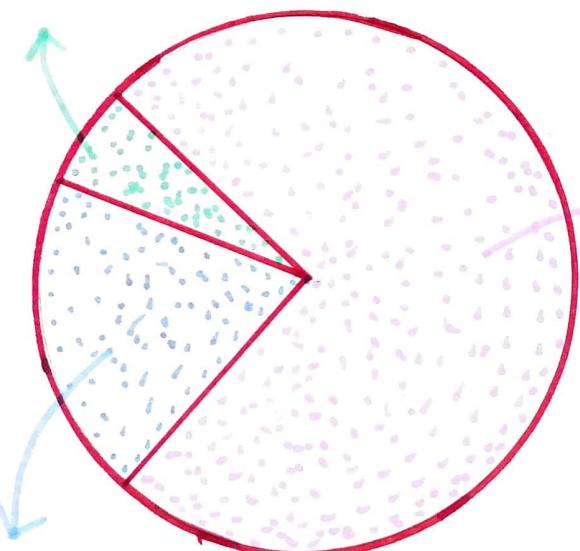
1. GÜNEŞİN YAPISI ve ÖZELLİKLERİ



- * Güneş, Dünya'nın ısı ve ışık kaynağıdır.
- * Güneş, Dünya'ya en yakın yıldızdır.
- * Yaklaşık 5 milyar yıl önce oluşmuştur.
- * Güneş, orta büyüklükte ve orta sıcaklıkta bir yıldızdır.
- * Güneş'in şekli küreye benzer.

* Güneş karasal bir yapıya sahip değildir, çeşitli gazların karışımından oluşan bir gaz bulutu halindedir.

%2 DİĞER GAZLAR
(-Karbon
-Azot
-Oksijen)



%28
HELIYUM

%70
HİDROJEN

? Sıcaktan korunmamızı sağlayan bir giysimiz olsaydı, Güneş'in yüzeyinde yürüyebilir miydik?

* Güneş yüzeyinin sıcaklığı yaklaşık 6000°C 'dir. iç kısımlarının sıcaklığı ise çok daha yüksektir. (yaklaşık 15 milyon $^{\circ}\text{C}$)

* Güneş'te meydana gelen çekirdek tepkimeleri ile Hidrojen Helyum'a dönüşür ve büyük bir enerji açığa çıkar. Güneş'in enerjisinin kaynağı budur.

* Güneş yüzeyindeki nispeten soğuk bölgeler karanlık olarak görünür, bunlara Güneş Lekeleri denir.

* Güneş, çok büyük bir çekim kuvetine sahiptir. Bir çok gök cismini çevesinde tutarak güneş sistemini oluşturur. Dünya da bu gök cisimlerinden biridir.

? Güneş yüzeyi katı olsaydı,
sıcaktan koruyan kıyafetlerimizle
Güneş'de yürüyebilir miydik?

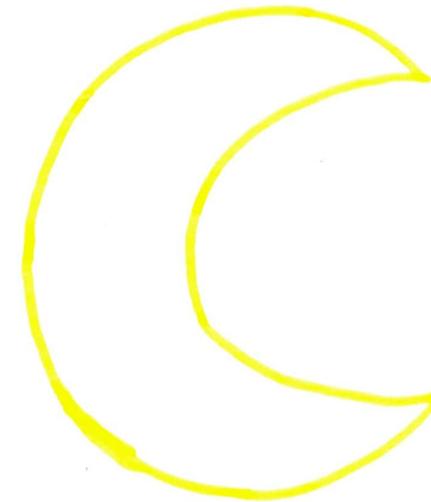
* Evrendeki tüm gök cisimleri hareket etmektedir. Güneş de kendi ekseni etrafında dönmeye hareketi yapar.

? Dünya'nın hareketlerini hatırlıyor musunuz?



AY'ın YAPISI

ve



ÖZELLİKLERİ

* Bir gezegenin etrafında dolanan herhangi bir gök cisimine o gezegenin "doğal uydusu" su denir.

* Dünya'nın tek doğal uydusu Ay'dır.

* Ay, Dünya'ya en yakın gök cismidir.

* Ay, Dünya çevresinde dolanma hareketi yapar. Bu hareketini yaklaşık 27 gün 8 saatte tamamlar. Ayrıca kendi ekseni etrafında da dönmeye hareketi yapar.

*

Ay'ın
yapısında



- Kraterler
- Dağlar
- Taşlar
- Tozlar
- Kayalar
- Küller

} bulunur.

Ay

*) Krater nedir?
Ay yüzeyine çöpton gökcisimlerinin oluşturduğu çukurlarıdır. En büyüğü nün adı "Gagarin Krateri" dir.

* Ay da Dünya ve Güneş gibi küre şeklindedir.

* Dünya'nın büyüklüğü Ay'ın yaklaşık 50 katıdır.

* Ay bir ışık kaynağı değildir, Güneş'ten aldığı ışığı yansıtır.

* Ay'ın atmosferi yok denecek kadar incedir. Bu yüzden bir gün içindeki sıcaklık değişimi oldukça fazladır. Sıcaklık gündüz 107°C iken gece -153°C olabilir. Bu durum taşların parçalanarak toza dönüşmesine sebep olur.

* Ay'da rüzgar, yağış gibi hava olayları görülmez.

- * Ay yüzeyine yapılan insanlı ilk uzay uçuşu 1969 yılında gerçekleşti.
- * 76 saat süren yolculuğun sonunda Apollo 11 adlı uzay aracı 20 Temmuz 1969 tarihinde Ay yüzeyine indi.
- * Neil Armstrong Ay'a ayak basan ilk insan olarak tarihe geçti.

Ay'ın temel Özellikleri:

- Dünya'mızın uydusudur.
- Dünya'ya en yakın gök cismidir.
- Ay'ın şekli küre'ye benzer.
- Ay bir ışık kaynağı değildir.
- Ay'ın yüzeyinde kraterler, dağlar vardır.
- Ay'da hava, su, canlı yoktur.
- Ay, Dünya sularında gebit oluşturur.
- Ay, Dünya'dan oldukça küçük tür.
- Ay'ın hareketleri ve eureleri bulunmaktadır.

AY'IN
HAREKETLERİ

ve
EVRELELERİ

Ay'ın Hareketleri:

1. Kendi etrafında dönme hareketi:

Ay kendi etrafında batıdan doğuya doğru döner ve bir tam dönüşünü 27 gün 8 saatte tamamlar.

2. Dünya'nın etrafında dolanma hareketi:

Ay, Dünya'nın etrafında batıdan doğuya doğru dolanma hareketi yapar. Bu hareketini de 27 gün 8 saatte tamamlar.

3. Dünya ile birlikte dolanma hareketi:

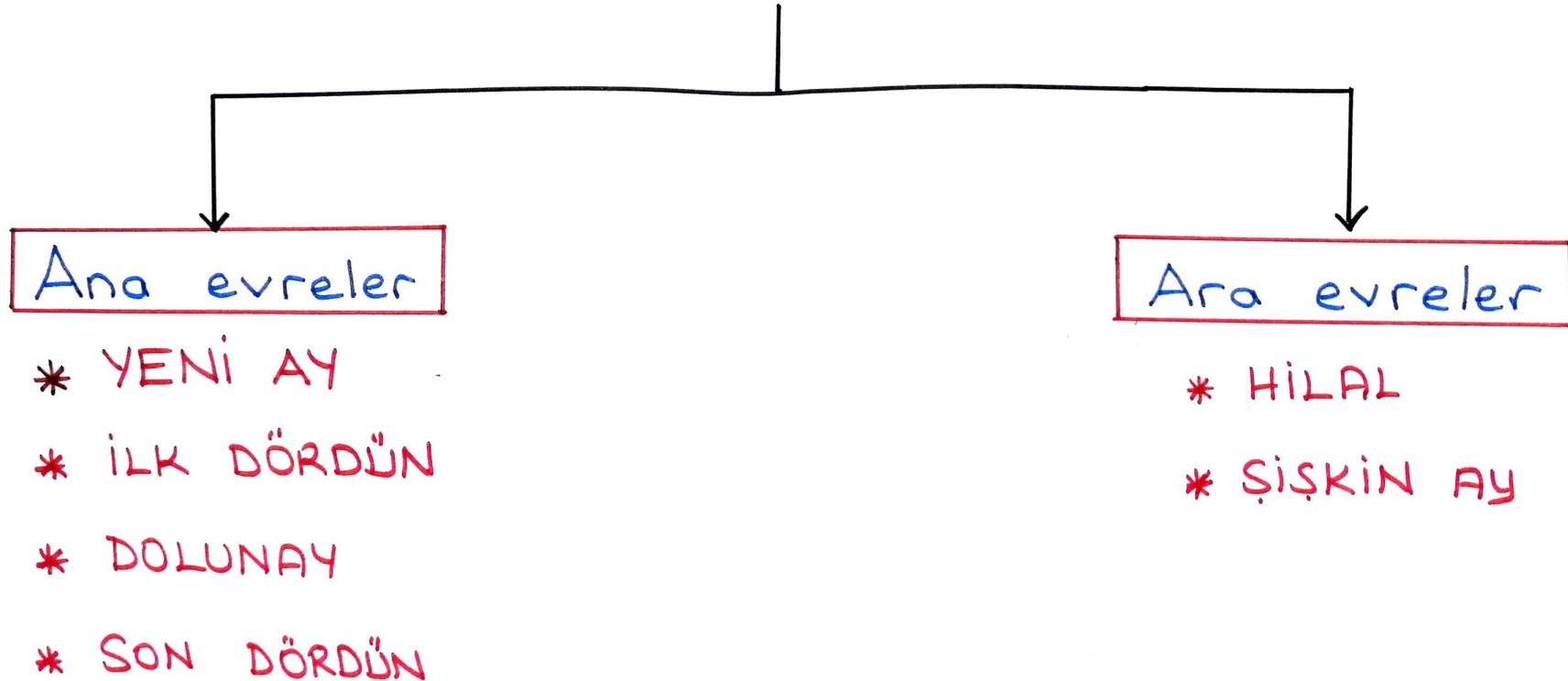
Ay, Dünya ile birlikte Güneş'in etrafında dolanma hareketi yapar.

! Ay kendi etrafında dönmeye hareketi
ve Dünya'nın etrafında dolanma hareketini
aynı sürede tamamlar. (Çakışık yörünge). Bu ne-
denle Dünya'nın neresinde olursak olalım Ay'a
baklığımızda hep aynı yüzünü görürüz. Ay'ın di-
ğer yüzünü ancak uzaydan gözmeyebiliriz.

Ay'ın Evreleri:

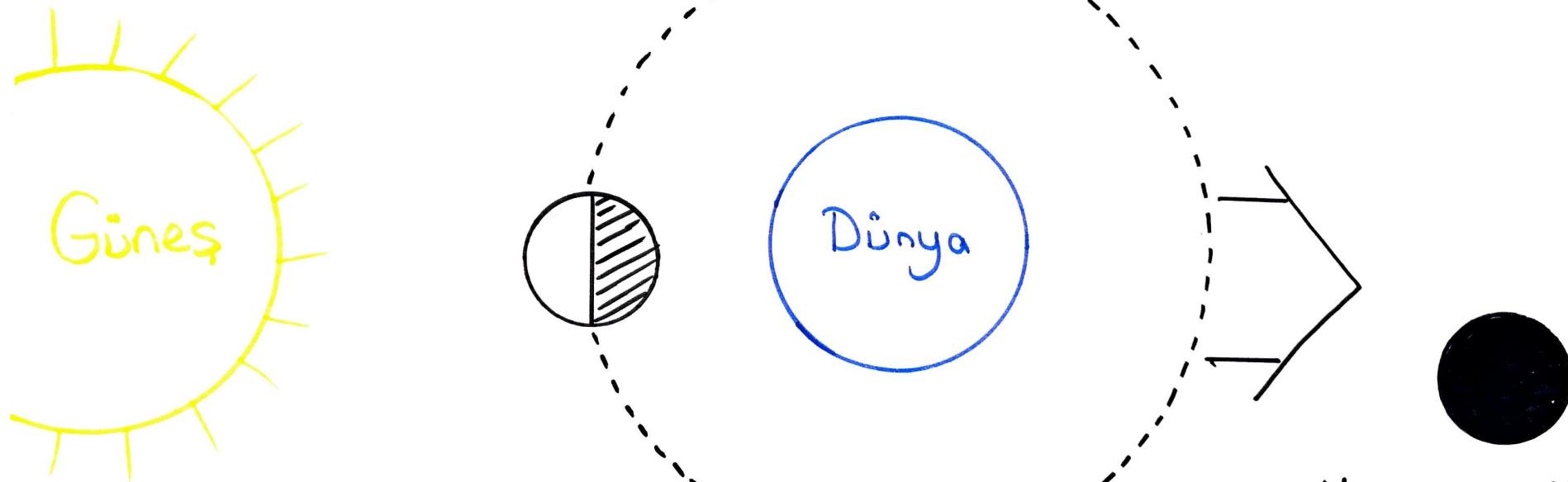
Ay bir ışık kaynağı değildir. Güneş'ten gelen ışığı yansıtır. Ay Dünya'nın etrafında dolanırken Güneş'e göre konumu değiştiginden ışık alan bölgesi de değişir. Bu nedenle gökyüzüne baktığımızda Ay'ın değişik şekillerde görülür. Bu şekiller sırayla ve düzenli olarak tekrarlanır. Bunlara "Ay'ın eureleri" denir.

Ay'ın Evreleri



YENİ AY EVRESİ:

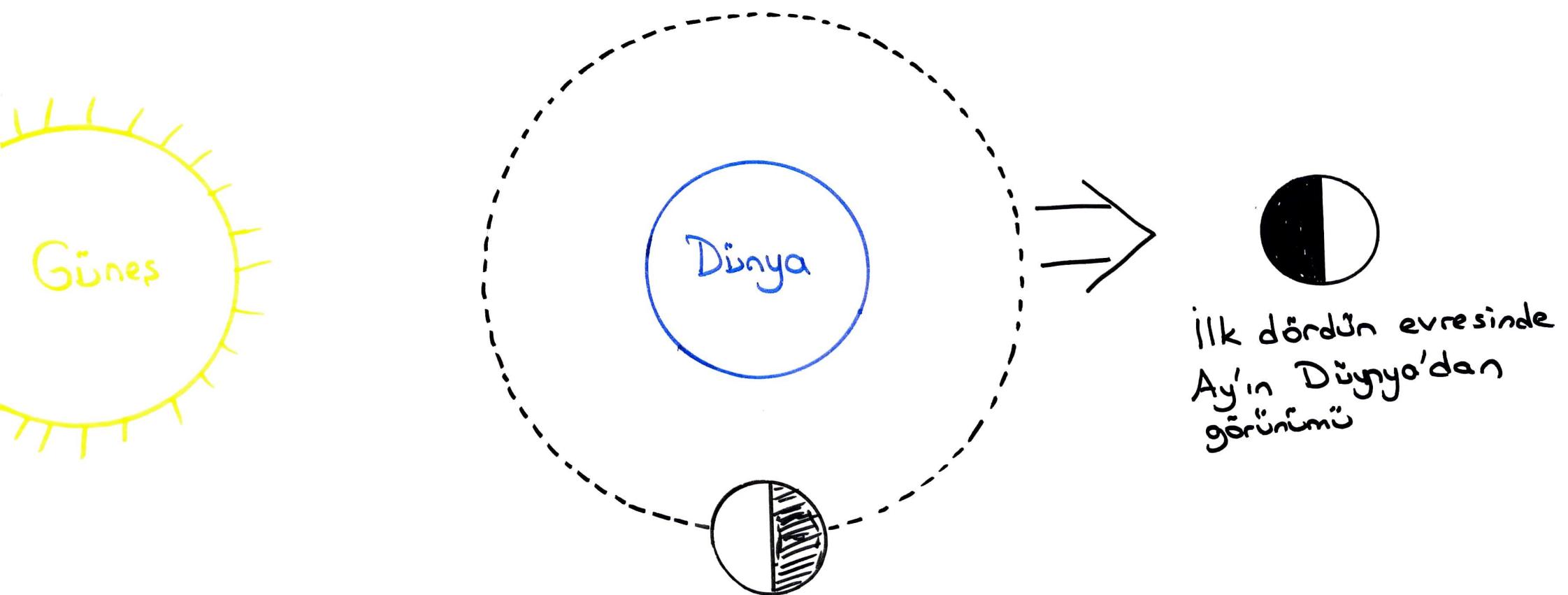
* Ay, Dünya ile Güneş'in arasında olduğunda Ay'ın Dünya'ya döndük yüzü Güneş ışığını alamaz. Bu nedenle Dünya'dan Ay görünmez.



Yeni ay evresinde
Ay'ın Dünya'dan
görünümü

İLK DÖRDÜN EVRESİ:

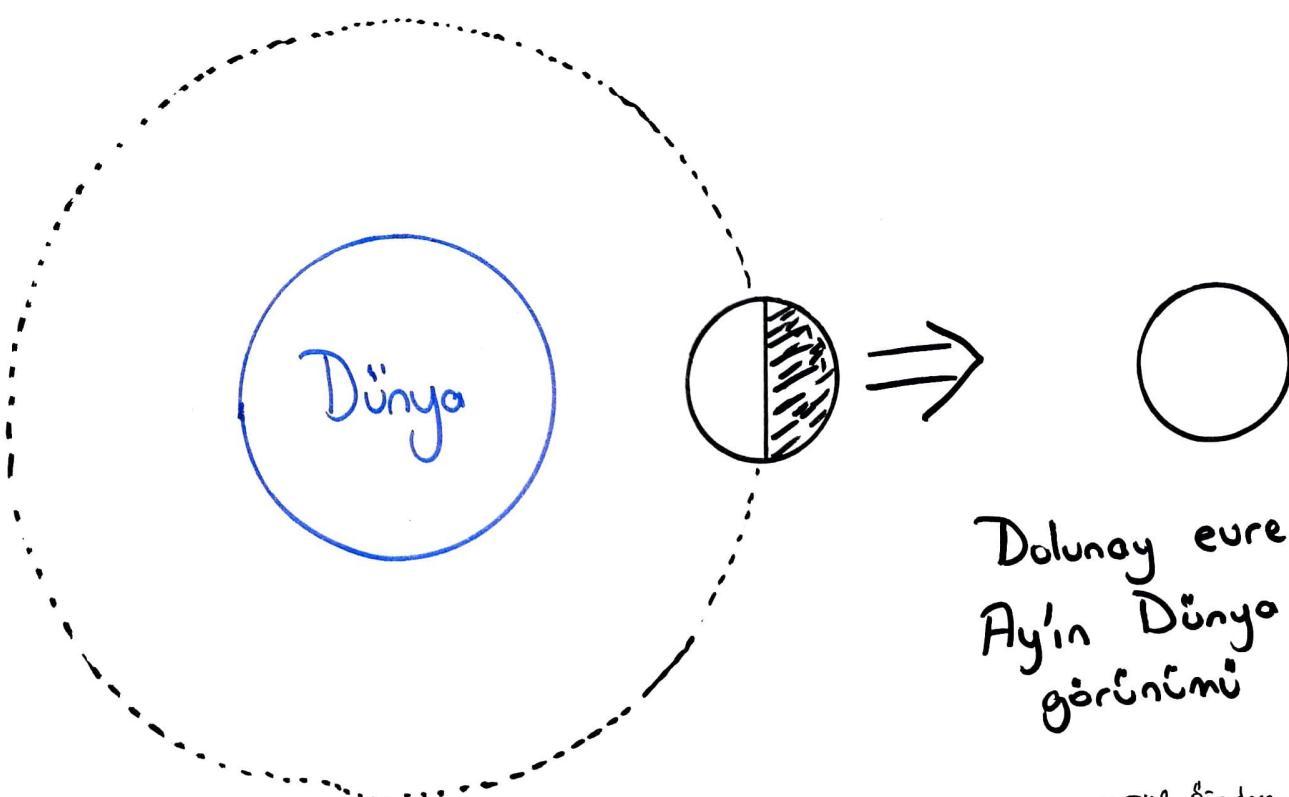
* Yeni ay euresinden 1 hafta sonra ilk dördün euresi olusur. Güneş, Ay'ın Dünya'dan görünen yüzünün sağ yarısını aydınlatır. ("D" harfi gibi)



ilk dördün evresinde
Ay'ın Dünya'dan
görünümü

DOLUNAY EVRESİ:

* İlk dördün evresinden bir hafta sonra dolunay evresi oluşur. Ay, Dünya etrafındaki hareketinin yarısını tamamlamış olsugundan Dünya, Güneş ve Ay arasında bulunur. Ay bu evrede parlak bir küre şeklinde gözlenir.

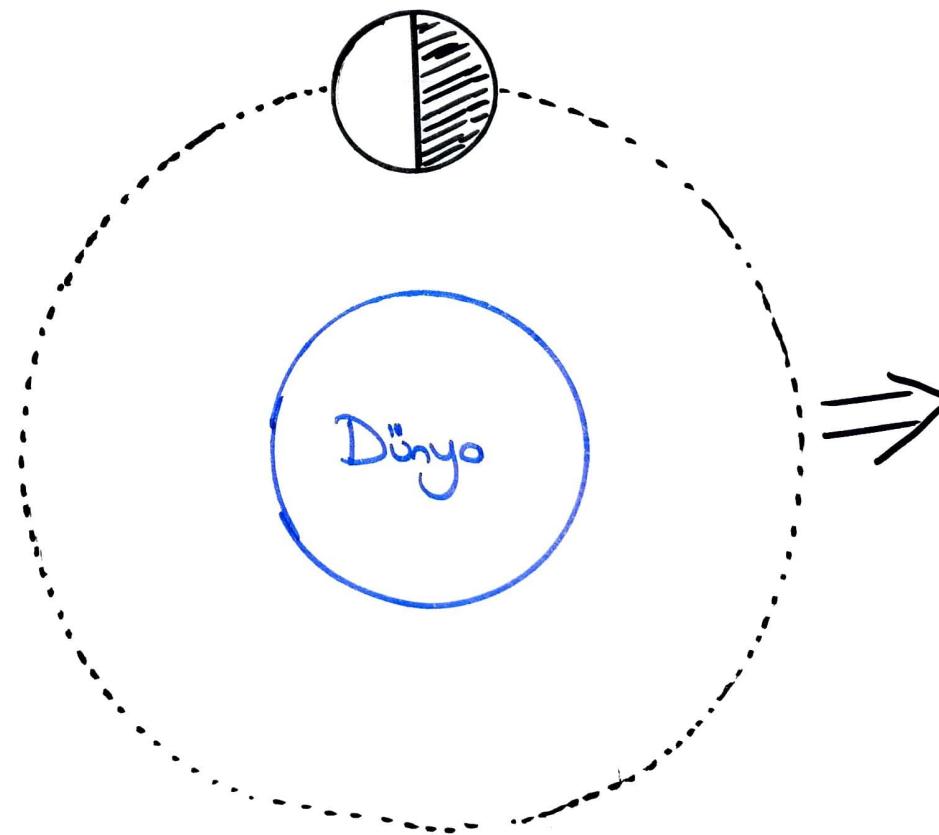


Dolunay evresinde
Ay'ın Dünya'dan
görünümü

SON DÖRDÜN EVRESİ:

* Dolunay evresinden bir hafta sonra son dördün evresi olusur.

Güneş, Ay'ın Dünya'dan görünen kısmının sol yarısını aydınlatır. (Ters "D")



Son dördün evresinde
Ay'ın Dünya'dan
görünümü

ŞİŞKİN AY EVRESİ:

* Bir aralık euredir. Ay'ın görünen kısmı yarım daireden büyüktür fakat tam daireden küçüktür. Şişkin ay evresi Ay'ın Dünya etrafındaki bir tam dönlümünde iki kez görülmektedir:

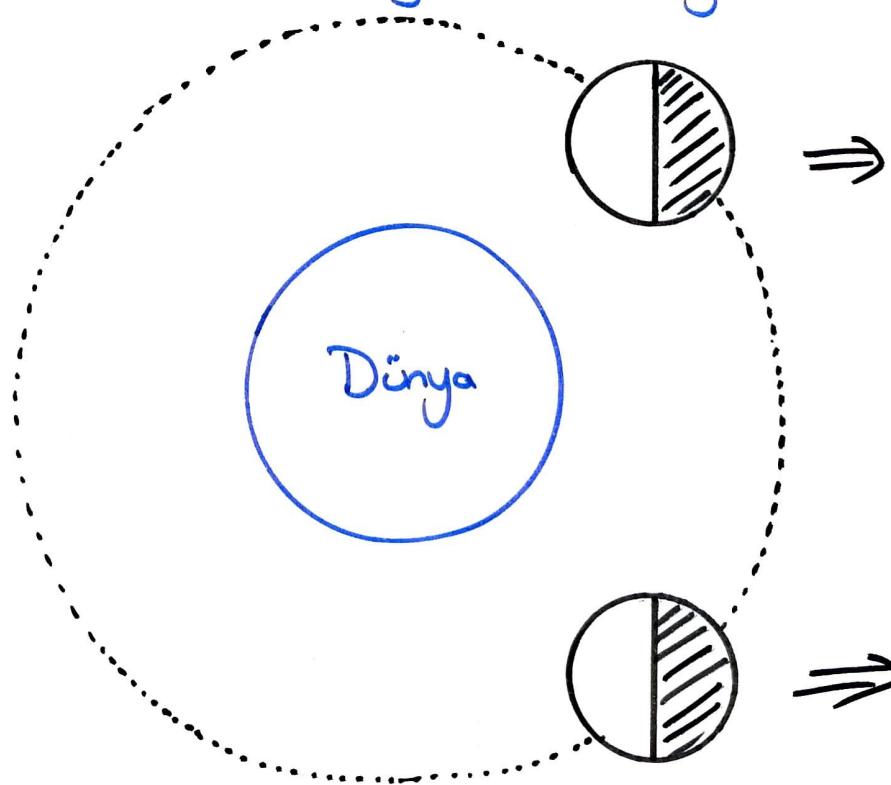
1. İlk dördüncü evresinden dolunay euresine geçerken

2. Dolunay euresinden son dördüncü euresine geçerken

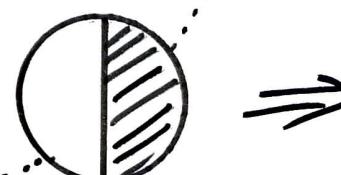
Yani şişkin ay evresi, Ay dolunay euresine girerken ya da çıkıştan görünür.



Güneş



Şişkin ay evresinde
Ay'ın Dünya'dan görünümü

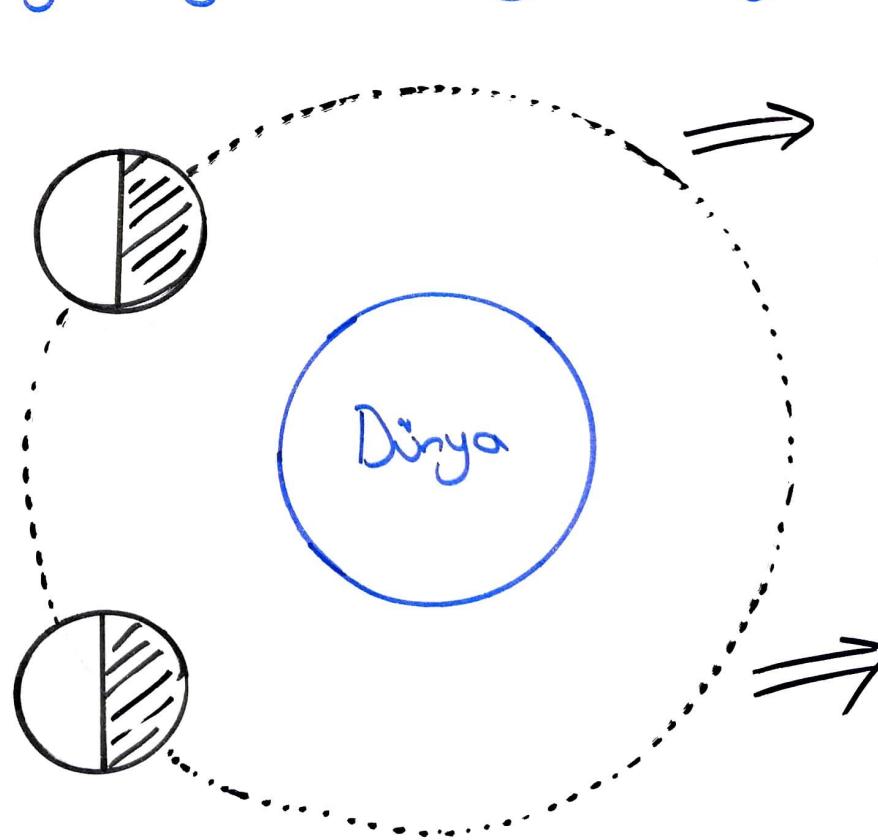


HİLAL EVRESİ:

* Bir ara euredir. Hilal evresi Ay'ın Dünya'nın etrafında bir tam dolanımında 2 kez görülmektedir.

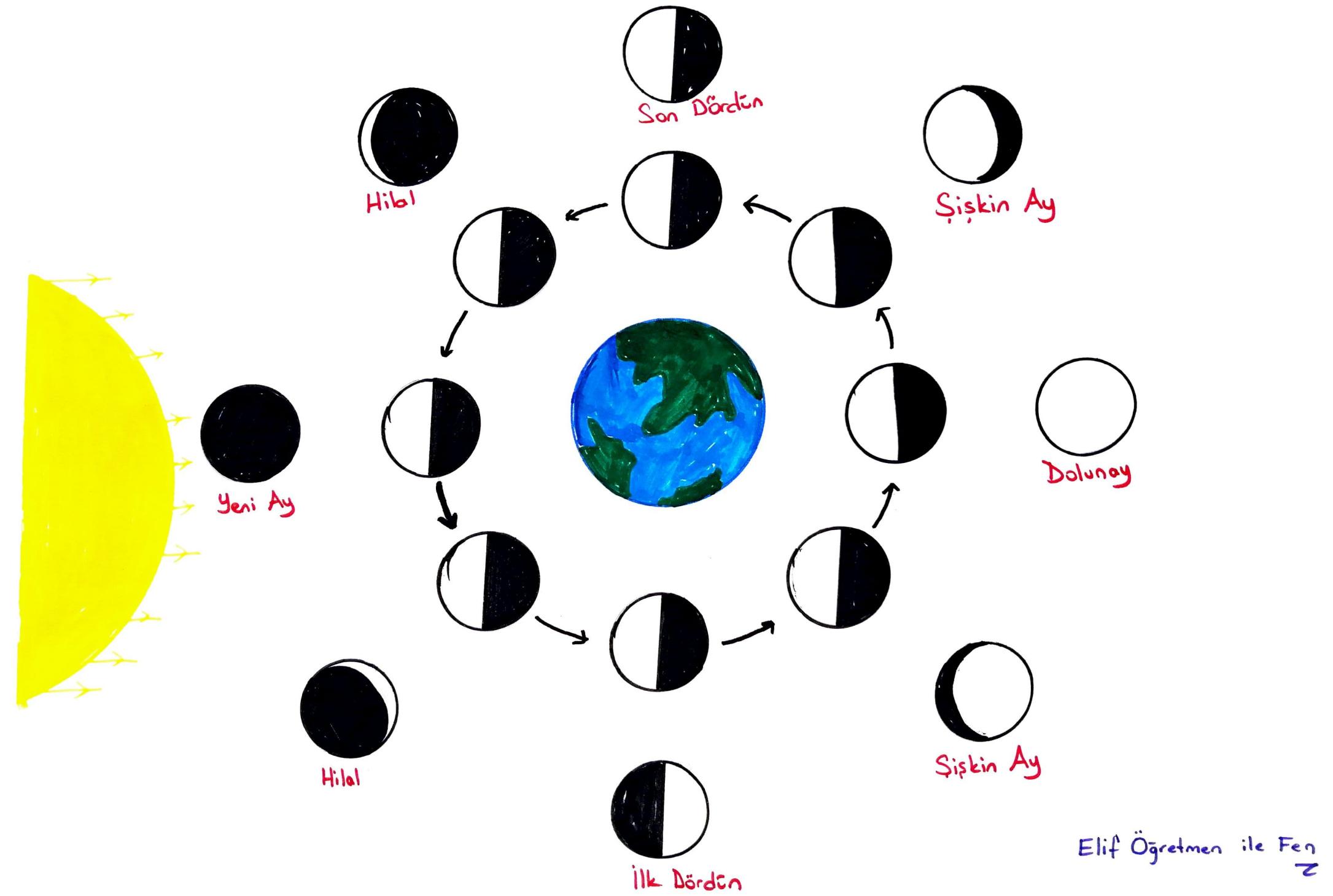
1. Son dördün evresinden yeni ay evresine geçerken.
2. Yeni ay evresinden ilk dördün evresine geçerken.

Yani hilal evresi Ay, yeni ay evresine girerken ya da çıkışken gözlenir.



Hilal evresinde Ay'ın
Dünya'dan görünümü





GÜNES

DÜNYA

ve

AY

GÜNEŞ ⇒ Kendi etrafında saat yönünün tersine döner.
Güneş bu hareketini 25 günde tamamlar.

DÜNYA ⇒ Kendi etrafında saat yönünün tersine döner
ve bu hareketini 24 saatte tamamlar. (1 gün)
⇒ Güneşin etrafında saat yönünün tersi yönde
dolanır. Dünya bu hareketini 365 gün 6 saatte
tamamlar. (1 yıl)

Ay

⇒ Kendi etrafında saat yönünün tersine döner.
Ay bu hareketini 27 gün 8 saatte tamamlar.

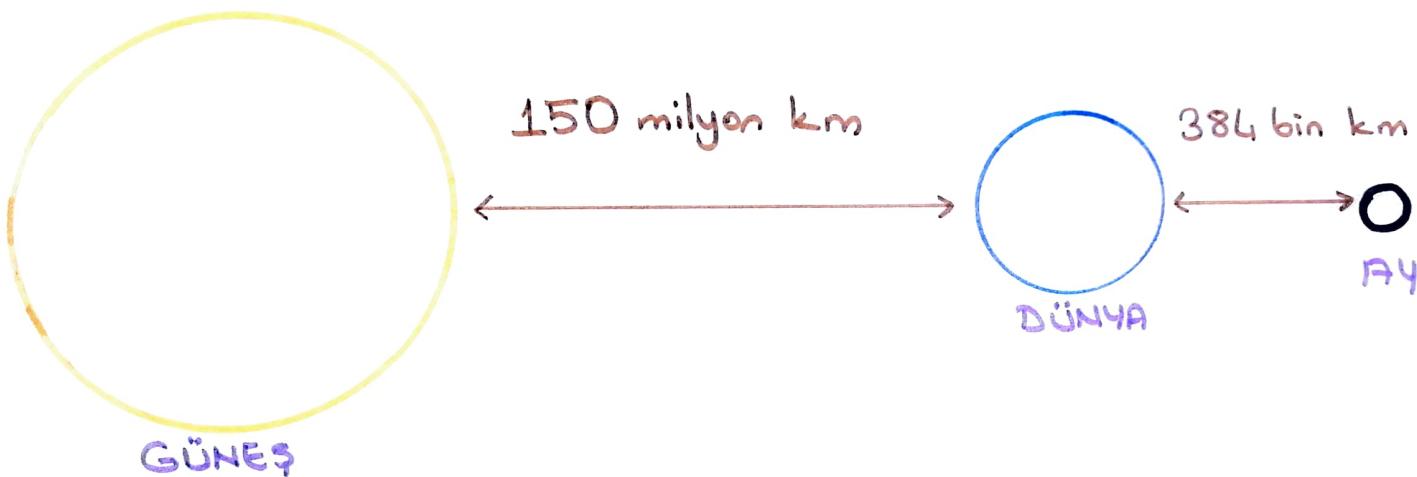
⇒ Dünya etrafında saat yönünün tersi yönde dolanır.
Bu hareketini de 27 gün 8 saatte tamamlar.

⇒ Dünya ile birlikte Güneşin etrafında dolanır.
Bu hareketi de saat yönünün tersi yöndedir.
Ay bu hareketini 365 gün 6 saatte tamamlar. (1 yıl)

DİKKAT!

- ! Güneş lekelerinin yerinin değişmesi Güneş'in kendi etrafında dönerek hareket ettiğinin kanıdır.
- ! Güneş, Dünya ve Ay'ın tüm hareketleri saat yönünün tersidir.
- ! Ay'ın kendi etrafında bir tam dönüşü "1 ay" olarak tanımlanır.
- ! Ay, kendi ekseni etrafındaki dönmeye hareketini ve Dünya'nın etrafındaki dolanma hareketini eş zamanlı olarak tamamlar. (27 gün 8 saat)
Bu nedenle Dünya'nın neresinden bakarsak bakalım Ay'ın hep aynı yüzü görürüz. Ay'ın Dünya'dan göremedığımız tarafına "Ay'ın karanlık yüzü" denir.
- ! Ay'ın kendi etrafındaki dönüşü, Dünya'nın kendi etrafındaki dönüşünden çok daha yavaştır.

* Güneş'in Dünya'ya uzaklığı, Ay'ın Dünya'ya uzaklığının yaklaşık 400 katıdır.



! Güneş ve Ay'ın Dünya'ya uzaklıkları belirtilirken ortalama değerler alınır. Çünkü her konumda bu uzaklıklar aynı degildir.

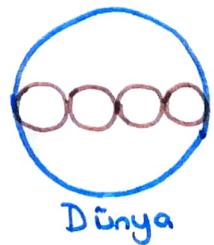
* Güneş, Dünya ve Ay'ı büyüküklerine göre karşılaştırırsak;
Güneş > Dünya > Ay

* Güneş → Deniz topu
Dünya → Tenis topu
Ay → Bezelye toresi

Güneş → Basketbol topu
Dünya → Üzüm toresi
Ay → Toplu iğne bostı

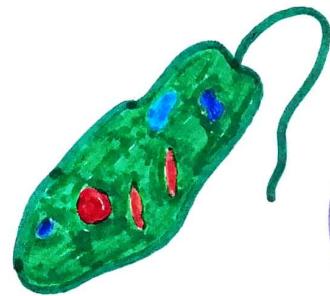
* Ay'ın çapı Dünya'nın çapının dörtte biri kadardır.

Ay



* Güneşin çapı Dünya'nın çapının yaklaşık 109 katıdır.

* Güneş'in içine yaklaşık 1.300.000 tane Dünya yerleştirilebilir.



CANLILAR



DÜNYASI



* Dünya'da milyonlarca farklı tür canlı yaşar.

Bunları tek tek incelemek oldukça zordur.

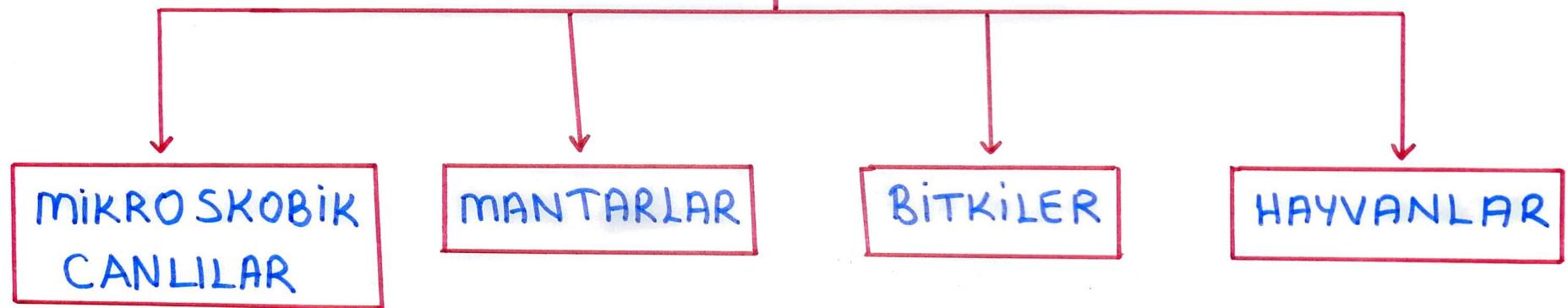
Bu nedenle bilim insanları canlıları benzer

“Özelliklerine göre gruplandırmışlar.

* Canlıların benzer Özelliklerine göre gruplan-

dırılmasına “canlıların sınıflandırması” denir.

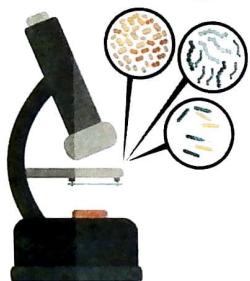
CANLILAR



1. MIKROSKOBİK CANLILAR

* Çok küçük oldukları için sıplak gözle (bir arac kullanmadan) görülemeyen ancak mikroskopla görülebilen canlılara "mikroskobik canlılar" denir.

Bilgi: İçinde bulundurduğu mercekler sayesinde gözle görülmeyen cisimleri incelemeye yarayan alete "mikroskop" denir.



* Mikroskobik canlılar havada, suda, toprakta, buzullarda, diğer canlıların vücutlarında yaşayabilirler.

* Bakteriler

Amip

Öglena

Paromesyum

} mikroskobik canlılardır.

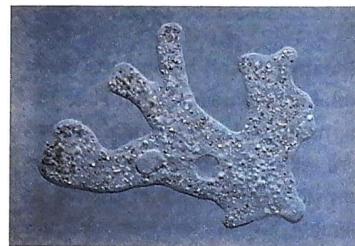


bir bakteri türü mikroskop görüntüsü

BAKTERİ



- En çok bilinen mikroskopik canlı türüdür.
- Bakterilerin en basit yapılı canlılarıdır.



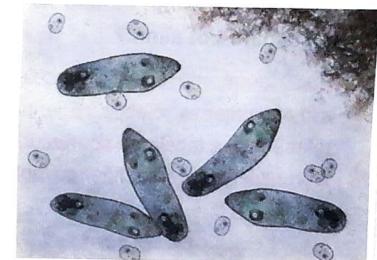
amip mikroskop görüntüsü

AMIP



öglena mikroskop görüntüsü

ÖGLENA



paramecium mikroskop görüntüsü

PARAMECİUM

(PROTOZOA)

- Bakterilerden daha gelişmiş mikroskopik canlılardır.
- Genellikle tatlı sularda, ilik, kirli su birikintilerinde yaşarlar.

* Mikroskopik canlıların yararlı ve zararlı olmaları vardır. Zararlı olan ve hastalık yapanlarına "MİKROB" denir.

MİKROSKOBİK CANLILARIN

YARARLARI

ZARARLARI

- * Sütün mayalanıp peynir ya da yoğurda dönüşmesi
 - * Hamurun mayalanması
 - * Üzüm suyunun sirkeye dönüşmesi
 - * Turşu yapımı
 - * Bağırsaklarımızda B ve K vitomini üretimi.
 - * Ölü bitki ve hayvanların, atıkların çürütülmesi (Ayristiricilar)
 - * Antibiyotik üretimi
- * Dişlerimizin çürümesi
 - * Verem, zatürre, sitma gibi bulasıcı hastalıklara yol açması.
 - * Gıda maddelerinin bozulmasına sebep olması.

2. MANTARLAR

- * Bazı özellikleri bakımından bitkilere benzeyen ancak bitki olmayan canlılardır.
- * Bazı türlerinin toprağa bağlı yaşaması eskiden bitkiler sınıfına dahil edilmesine neden olmuş ancak günümüzde bitki olmadıkları anlaşılmıştır.
- * Mantarlar bitki değildir.
Günkü;
 - Yaprakları ve çiçekleri yoktur.
 - Kendi besinlerini üretemezler.
 - Başka canlılarla beslenirler.
- * Ilık, ılıç ve besin bakımından zengin ortamlarda yaşarlar.
- * Havada, suda, toprakta, besinlerde, canlıların vücudunda, atıklarda yaşayabilen monter türleri vardır.

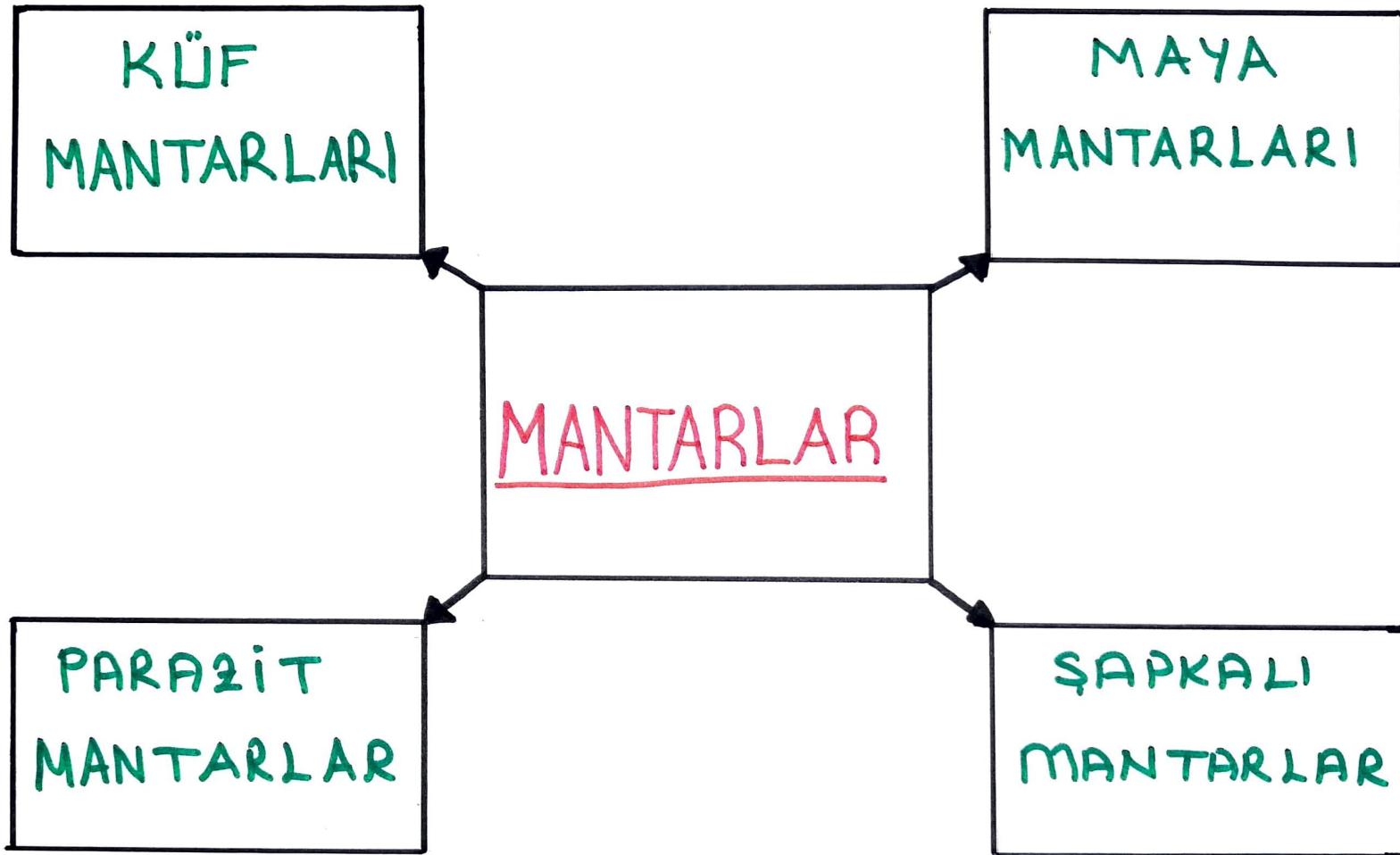
KÜF
MANTARLARI

MAYA
MANTARLARI

MANTARLAR

PARAZIT
MANTARLAR

ŞAPKALI
MANTARLAR



a) Küf Mantarları

- * Uzun süre açıkta kalan besinleri parçalayıp sürüterek yosarlar.
- * Ekmeğin, salçanın, limonun, peynirin, meyvelerin üzerinde Yeşil, mavi, gri renkte gözlenirler.
- * Küflü besinleri tüketmek sağlığımız açısından tehlikelidir.
- ! Peynir küfninden "Penisilin" adı verilen antibiyotik üretilir.

b) Parazit Mantarları

- * İnsan, bitki ve hayvanların vücutlarında yaşayarak çeşitli hastalık-lara neden olurlar.

Ağızda pamukçuk

- El, ayak, tırnakta koştıltılı yaralar
- Sağfa, saçkıran hastalığı!

insanlarda
parazit mantar-
ların oluşturduğu
hastalıklardır.

! Parazit mantarlarının neden olduğu
hastlıkların korunabilmek için ki-
şisel temizliğe dikkat edilmeli, tarak,
terlik, havlu gibi başkasına ait kişi-
sel eşyalar kullanılmamalıdır.

c) Maya Mantarları

* Mikroskop yardımı ile gözlelenebilen mantar çeşidi dir.

- * Hamurun kabarmasını
 - Sütten peynir yapılmasını
 - Sirke, soyasosu, turşu yapımmasını
- Maya mantarları sağlar.

Bilgi: Maya mantarı ılık ve nemli ortamlarda şekeri besin olarak kullanır ve hızla çoğalır. Mayalonun hamurun işindeki kabarcıklar bu canlıların solunumu sonucu oluşturulan gazlardır.

d) Şapkalı Mantarlar

* Bitkiler gibi toprağa bağlı yaşar. Ancak bitkiler gibi kök, günde ve yaprakları yoktur.

* Doğada bulunan bir çok çeşidi zehirlidir!

* Protein ve vitamin bakımından besin değeri yüksektir.

* Doğada kendiliğinden yetişenlerin dışında besin olarak üretilen şapkalı mantarlar "kültür mantarı" denir.

3. BITKILER

* Güneş ışığını kullanarak kendileri için gerekli besini üretebilen canlılardır.

! Bitkilerin havadan karbondioksit, topraktan su olarak güneş ışığı varlığında besin ve oksjen elde etmesine FOTOSENTEZ denir.

* Bitkiler bir çok canlı için besin kaynağıdır.

* Bitkiler bir çok ortamda yaşayabilirler. Karada, gölde, denizde, gölde...
Farklı ortamlarda yaşayan bitkiler farklı özelliklere sahiptir.

* Bitkiler üreme biçimlerine göre çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olmak üzere ikiye ayrılır.

BITKILER

ÇİÇEKSİZ BITKILER

ÇİÇEKLİ BITKILER

a) Çiçeksiz Bitkiler

- * Gelişmemiş bitkilerdir.
- * Çiçekleri yoktur, tohum oluşturmazlar.
- * Kök, gövde, yoprak gibi yapıları gelişmemiştir.
- * Nemli bölgelende yaşarlar.

Eğrelti otu
Su yosunu
Kara yosunu
Ciğer otu
Kibrit otu
Atkuyruğu

bitkileri çiçeksiz
bitki örnekleridir.

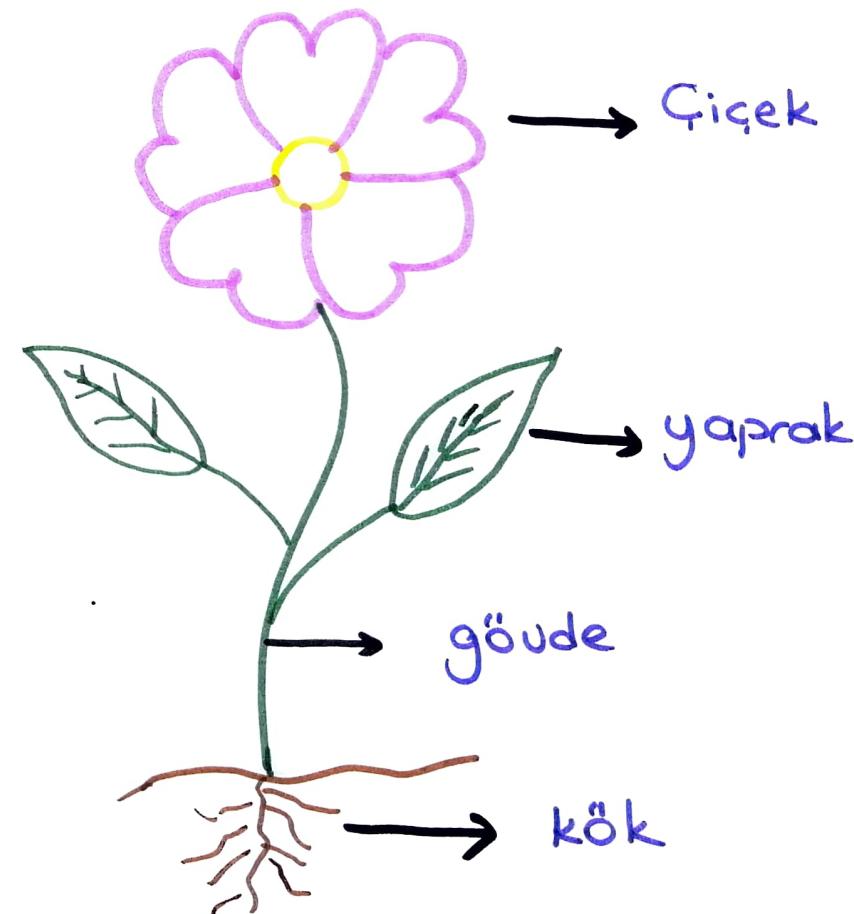


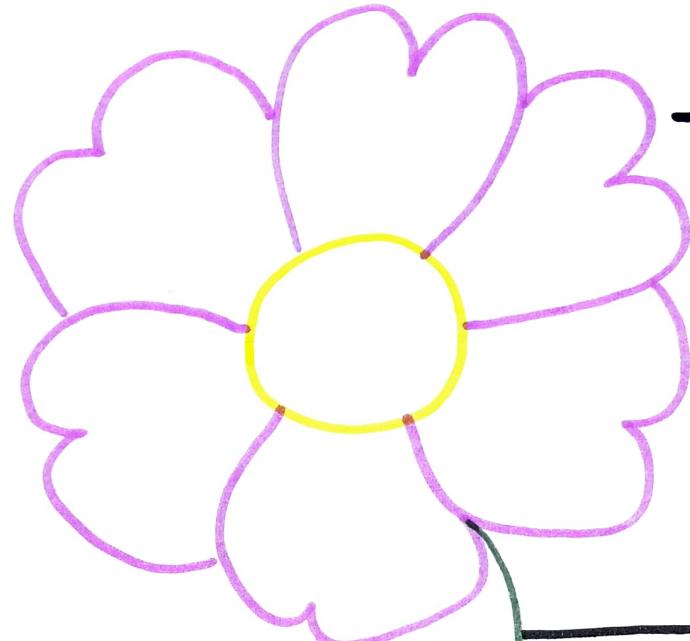
b) Çiçekli Bitkiler

- * Yüksek yapılı (gelişmiş) bitkilerdir.
- * Kök, gönde, yaprak ve çiçekleri verdir.
- * Tohum oluşturabilirler.

* Çiçekli bir bitki 4 temel kısımından oluşur.

- Kök
- Gönde
- Yaprak
- Çiçek





ÇİÇEK: Bitkinin üreme organıdır.
Meyve ve tohum oluşumunu sağlar.

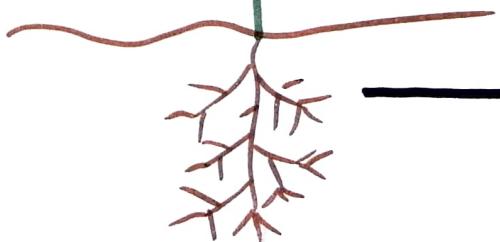
YAPRAK:

Besin üretimi (fotosentez),
terleme ve solunum yapar.
Genellikle yeşil renklidir.



GÖVDE:

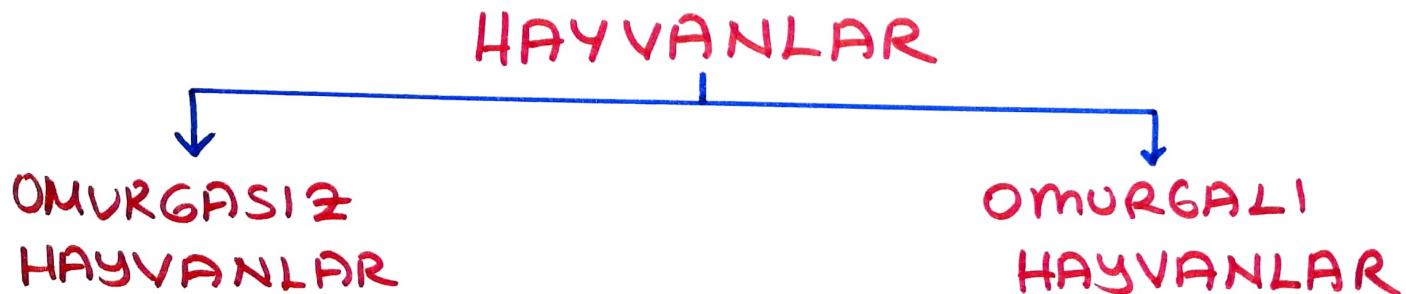
Bitkinin dik durmasını sağlar.
Bitkinin diğer kısımlarını taşıır.
Kök ile yapraklar arasında madde iletimini sağlar.



KÖK: Bitkinin toprağa tunmasını sağlar.
Topraktan su ve mineral alınmasını sağlar. Bazı kökler besin depolar.

4. HAYVANLAR

- * Besinlerini kendileri üretmemeyen canlılardır.
- * Bazıları otla, bazıları etle bazıları da hem et hem de otla beslenir.
- * Bazı türleri karada, bazı türleri suda, bazı türleri ise hem karada hem suda yaşar.
- ! Kemikten ya da kıkırdakton yapılmış iç iskele te "omurga" denir.
- * Hayvanlar omurga bulunup bulunmamasına göre 2'ye ayrılır.



a) Omurgasız Hayvanlar:

* Kemikten ya da kıkırdaktan yapılı bir iç iskeleti bulunmaz.

! Bazı hayvanların vücutlarının dışında sert yapılı iskeletleri bulunabilir. Bu yapılar omurga değildir.

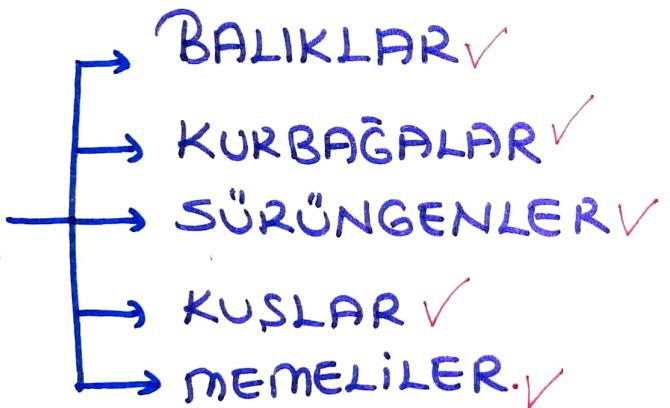
ÖRNEKLER:

- Örümcek
- Kelebek
- midye
- deniz anası
- Deniz yıldızı
- İstakoz
- salyangoz
- karınca
- Ahtapot
- yenges
- sünger
- sinek
- Toprak solucusu
- Sinek
- arı
- okrep

b. Omurgalı Hayvanlar:

- * Kemik ya da kıkırdakton yapılı iç iskeletleri vardır.
- * En gelişmiş canlı grubudur.
 - ! İnsanlar, omurgalı hayvanların grubunda incelenir.
- * Omurgalı hayvanlar beş gruba ayrılır.

Omurgalı
Hayvanlar



! Bu, basitten gelişmiş e doğru bir sıralamadır.

BALIKLAR

ÖRNEKLER

- Hamsi • Sazan
- Levrek • alabalık
- Köpek balığı

SOLUNUM

Solungaç

ÇOĞALMA

Yumurta ile

YAVRU BAKIMI

Yoktur

KURBAĞALAR

- Kara kurbağası
- Su kurbağası
- Kuyruklu kurbağa

Solungaç
Akciğer + deri

Yumurta ile

Yoktur

SÜRÜNGENLER

- Timsah • Yılan
- Kertenkele
- Kaplumbaba • iguano
- Bükalemun

Akciğer

Yumurta ile

Yoktur

KUŞLAR

- Tavuk • baykuş
- Serçe • kortal
- Devekuşu • hindî
- Papağan

Akciğer

Yumurta ile

Vardır

MEMELİLER

- İnsan • fore
- Köpek • kedi
- At • yarasa
- balina • tayvan
- inek • keçi
- ornitorenk • kirpi

Akciğer

Doğurarak

Vardır

a) Kuvvetin ölçülmesi

* Bir cismin hareket durumunu ya da şeklini değiştiren etkiye "kuvvet" denir.

- KUVVET \Rightarrow
- Duran bir cismi hareket ettirebilir.
 - Hareket eden bir cismi durdurabilir.
 - Cismi hızlandırabilir.
 - Cismi yavaşlatabilir.
 - Cismin hareket doğrultusunu değiştirebilir.
 - Cismin şeklini değiştirebilir.



* Kuvvetler cisimlere fiziksel temasla ya da temas olmadan etki edebilir.

- Rüzgarın sağımızı uçurması
- Kapımı ittiğimizde açılması
- Topa vurarak yönünü değiştirmek.
- Kalemle yazı yazmak
- Uçurtmanın uçması

fiziksel temas
gerekiren kuvvetlerin
etkisiyle olur.

- ! Miknatısın toplu iğneyi çekmesi (miknatis
itme-çekme
kuvveti)
- ! Ağaçtan kopan yaprağın yere düşmesi (yere
düşmesi
(yere
çekimi)
kuvveti)
- ! Elektrik yüklü cisimlerin birbirini (elektriksel
kuvvetler)
çekmesi ya da itmesi

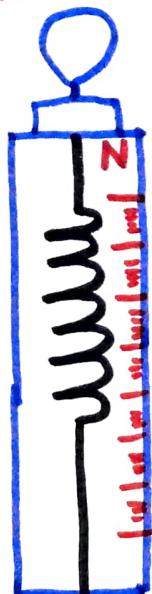
fiziksel
temas
gerekirmeyen
kuvvetlerin
etkisiyle olur

* Kuvvet "F" ile gösterilir.

* Kuvvetin birimi "Newton" dir. (N)

! Ağırlık da bir kuvvettir.

* Kuvvetin büyüklüğü "DINAMOMETRE" ile ölçülür.



* Dinamometrenin içinde sarmal, esnek yay bulunur.

* Cisim ağırlığından dolayı dinamometreye bir kuvvet uygular ve yayda uzama meydana gelir.

* Yaydaki uzama değeri dinamometrenin üzerindeki skaladan okunur ve böylece kuvvet ölçülmüş olur.

! Dinamometrelerin üzerinde ölçübilecekleri en büyük değer yazılıdır. Bundan büyük ağırlıklar yayın esnekliğini bozar.

! Dinamometrenin ölçübileceği değer yayın cinsine ve kalınlığına bağlıdır.

çelik.
bakır
demir.

Yumuşak ve inceyse : küçük ağırlıkları ölçer.
(hassas dinamometre)

Sert ve kalınsa : büyük ağırlıkları ölçer.

3 bölme = 30N

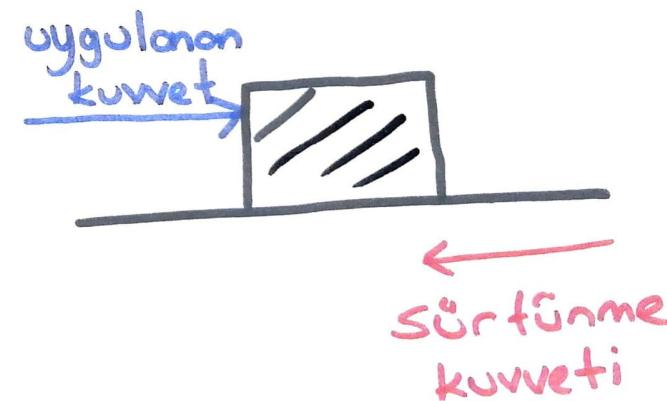
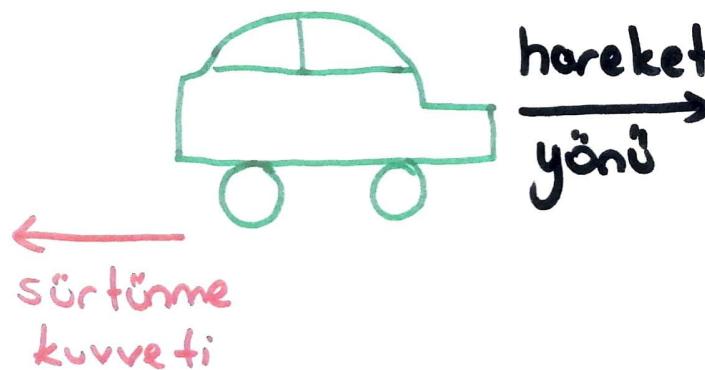
1 bölme ? = 10N //



SÜRTÜNME KUVVETİ:

* Cisimle yüzey arasında oluşan ve cismin hareketini zorlaştıran ya da engellemeyeaison kuvvete "sürtünme kuvveti" denir.

! Sürtünme kuvvetinin yönü cismin hareketine zit yöndedir.



! Sürtünme kuvveti cisimlerin ağırlığına ve sürtünen yüzeylerin cinsine bağlıdır.

* Pürüzlü
Yüzeyler



Girinti - çıkıştı
fazladır



SÜRTÜNMЕ
KUVVETİ ✓
BÜYÜKTÜR

* Az pürüzlü
(kaygon)
Yüzeyler

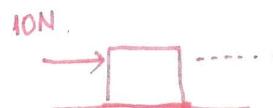


Girinti - çıkıştı
azdır



SÜRTÜNMЕ
KUVVETİ ✓
KÜÇÜKTÜR

- ! Bir cismi hareket ettirebilmek için sürtünme kuvvetinden
- daha büyük bir kuvvet uygulamak gereklidir.



Sürtünme
Büyükse



cism
zor hareket
eder.

Sürtünme
küçükse



cism
kolay hareket
eder.

* Sürtünme kuvvetinin olumlu ve olumsuz yönleri vardır.

OLUMLU YÖNLERİ

- * Yazı yazabilmek //
- * Yürüyebilmek, koşabilmek
- * Arabaların frene basılınca durması

OLUMSUZ YÖNLERİ

- * Makine parçalarının aşınması
- * Kumastların aşınması
- * Kapılarda gıcırdaması

* Günlük hayatı bazen sürünme kuvetini artırmak, bazen de azaltmak isteriz.

SÜRTÜNMEYİ ARTTIRICI ÖNLEMLER

- * Botlarımızın tabanının girintili çıkıntılı olması.
- * Kışın araçların lastiklerine zincir takmak.
- * Merdivenlerde kaydılmaz bant kullanmak.
- * Parapütlerin geniş olması

SÜRTÜNMEYİ AZALTICI ÖNLEMLER

- * Kapı menteşelerinin yağlanması
- * Motor parçalarının yağlanması
- * Uçak ve gemilerin burnu kısımlarının sıvı olması.
- * Dalgıçların pürüzsüz kıyafetler giymesi

* Hava ve su da içinde hareket eden cisimlere bir sürtünme kuvveti uygular.

$$\text{Hava} \\ \text{Sürtünmesi} = \text{Hava} \\ \text{Direnci}$$

- Paraşüt hava direncini ortttırır
- Uçakların sıvı burnu hava direncini azaltır.

$$\text{Su} \\ \text{Sürtünmesi} = \text{Su} \\ \text{Direnci}$$

- Gemilerin sıvı uç kısımları su direncini azaltır.
- Balıkların kaygan yüzük yopuları su direncini azaltır.



4. ÜNİTE

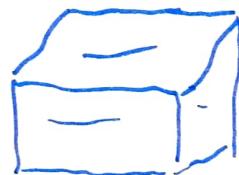
MADDE

ve

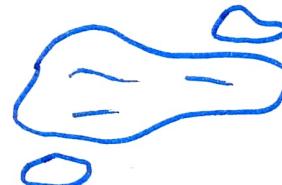
DEĞİŞİM

1. BÖLÜM: MADDENİN HAL DEĞİŞİMİ

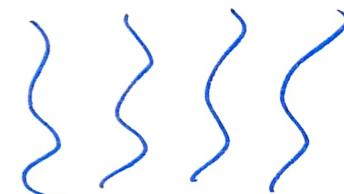
* Maddeler doğada KATI, SIVI ve GAZ olmak üzere üç halde bulunur.



KATI



SIVI



GAZ

* Maddelerin ısı etkisi ile bir halden başka bir hale geçmesine "hal değişimi" denir.

ERİME ve DONMA:

* Bir maddenin ısı alarak katı halden sıvı hale gecmesine "Erime" denir.

- Dondurmanın külahdan akmaya başlaması
- Dolapton çıkan buz parçasının suya dönüşmesi
- Mumun etrafına damlaması
- Çikolatonun tuttuğumuz kısmının sıvılaşması
- Katı yağın ısıtıldığında sıvı hale gecmesi

! Maddeler eriken dışarıdan ısı alır.



* Bir maddenin çeuresine ısı vererek sıvı holden katı hale getmesine "donma" denir.

- Kışın yolların buz tutması
- Kar yağması
- Dondurucuya koyduğumuz suyun buza dönüşmesi

! Maddeler donarken ortama ısı verir.



"Örn. Kar yağarken hava sıcaklığında bir artış olur.

KAYNAMA, BUHARLAŞMA ve YOĞUŞMA :

* Bir maddenin ısı olarak sıvı halden gaz hale gelmesine "Buharlaşma" denir.

- Elimize dökülgümüş kolonyonun bir süre sonra kuruması.
- Islak çamaşırların kuruması
- Ocaktaki geydönlikten buhar çıkması

! Maddeler buharlaşırken dışarıdan ısı alır.



⇒ BUHARLAŞMA

* Elimize döktüğümüz kolonya kururken
elimizin serinlemesi

* Terlediğimizde bir süre sonra vücutumuzun
soğuması

Maddelerin
buharlaşırken
ortasından
isi aldığı
gösteren örneklerdir.

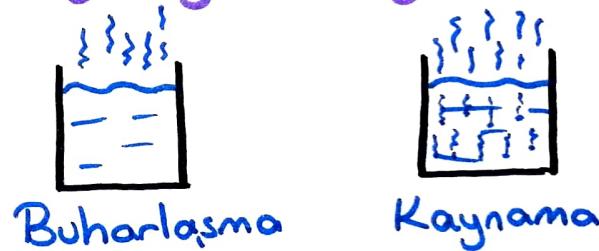
! Buharlaşma her sıcaklıkta olur ancak sıcaklık
arttıkça buharlaşma hızı artar.

ÖRN

- Çamaşırlar güneşli günlerde daha çabuk kurur.
- Sacımızı kuruturken fönün sıcak ayoruna getirirsek daha çabuk kurur.
- Yağmur yağdıktan sonra güneş açarsa yerler daha çabuk kurur.

* Bir sıvı belirli bir sıcaklığı ullaştığında, her yerinde kabarcıklar halinde ortaya çıkan hızlı buharlaşmaya "kaynama" denir.

! Buharlaşma sıvının sadece yüzeyinde gerçekleşken kaynama her yerinde gerçekleşir.



* Buharlaşma her sıcaklıkta gözlenebilirken kaynama için sıvının belirli bir sıcaklığı gelmesi gereklidir.

Örneğin; deniz seviyesinde suyun kaynama sıcaklığı 100°C 'dir.

* Buharlaşırken maddenin sıcaklığı artabilir ancak kaynayan bir sıvının sıcaklığı değişmez. (Sabittir)

ÖR, Ocaktaki çay ne kadar süre kaynorsa kaynasın bardağı koyduğumuzda hep aynı sıcaklıktadır.

Neden?

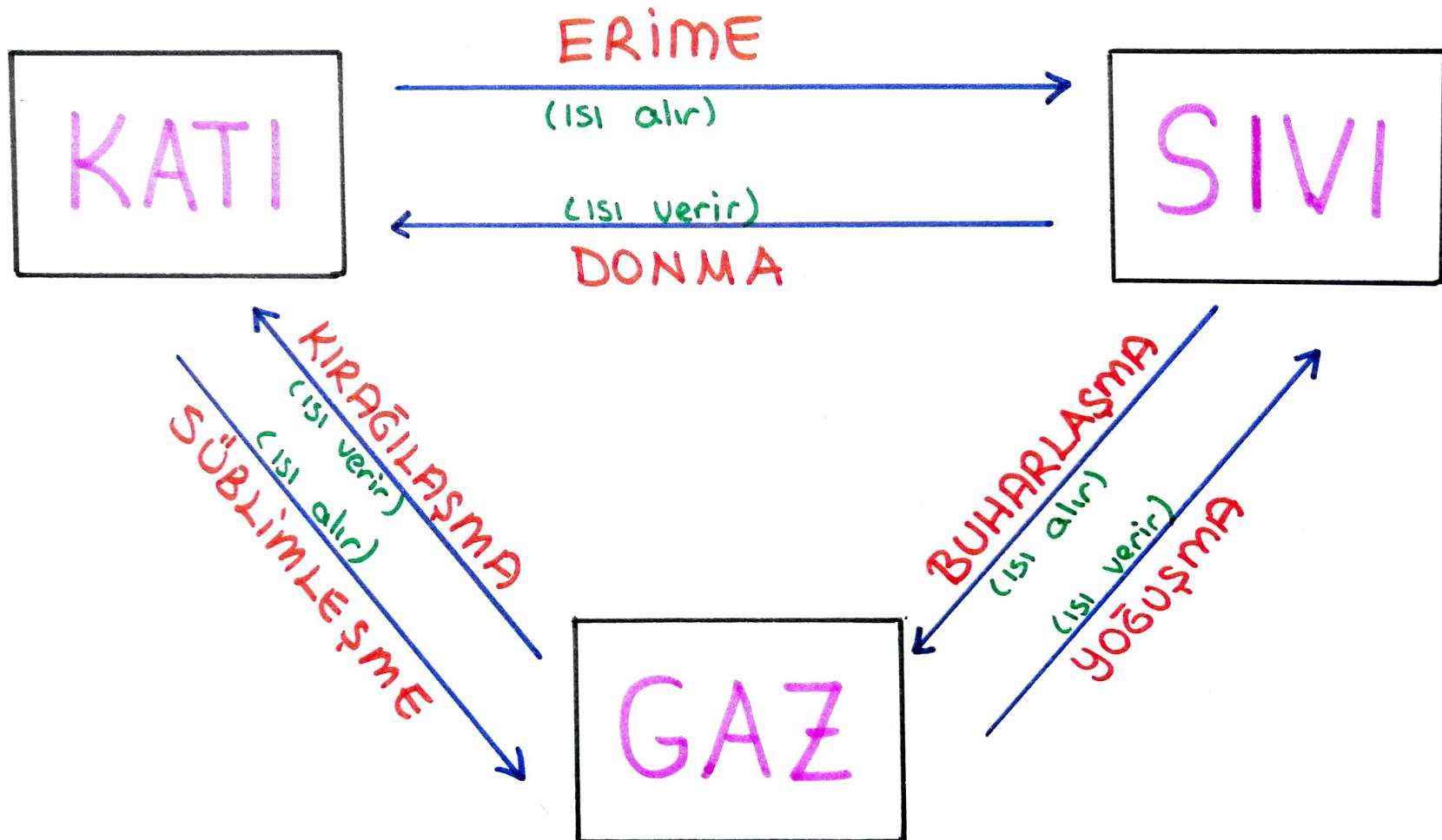
Çünkü bir sıvı ısıtıldıkça sıcaklığı artar ancak kaynama sıcaklığına geldiğinde dışarıdan aldığı ısını hal değiştirmek için kullanır. Bu yüzden kaynarken ısı almaya devam etmesine rağmen sıcaklığı sabit kalır.

* Gaz haldeki maddenin dışarıya ısı vererek sıvı hale gelmesine "Yoğuşma" denir.

- Düş aldığımızda banyodaki aynonın büğülenmesi
- Ocaktaki tencerenin kapısında damlacıklar oluşması
- Buz dolabından çıkan su şişesinin dışında damlacıklar oluşması
- Kışın pencere camlarının iç kısmında büğüleme olması

! Maddeler yoğunurken dışarıya ısı verir.

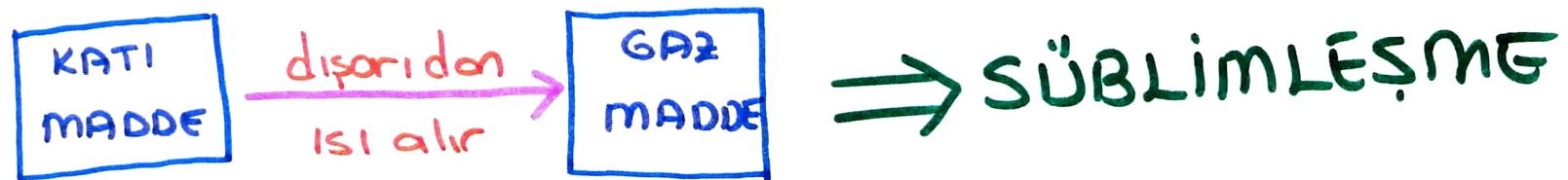




* Bazı maddeler katı haldeyken ısıtıldığında hiç sıvılaşmadan gaz hale geçer. Bu olaya "Süblimleşme" denir.

- Çamaşırların orosuna koyulon katı naftalinin bir süre sonra kaybolması.
- Katı iyotun ısıtıldığında gaz hale geçmesi.

! Maddeler süblimleşirken dışarıdan ısı alır.



* Su buharının dışarıya ısı vererek hiç sızılaşmadan katı hale geçmesine "Kırağışma" denir.

- Çok soğuk havalarda su buharının yaprakların, çiçeklerin, arabaların üzerinde buz kristalleri meydana getirmesi.
- Yüksekte uçan uçakların çıkardığı su buharının eniden soğuyarak kırağılaşması sonucu uçağın arkasındaki izlerin oluşması.

! Madde kırağılasırsınken dışarıya ısı verir.



2.BÖLÜM: MADDENİN AYIRT EDİCİ ÖZELLİKLERİ

- * Renk, koku, tat... v.b. özelliklerine bakarak maddeleri birbirinden ayırt edebiliriz. Ancak bu özellikler maddeleri ayırt etmede etkin bir şekilde kullanılamaz.
 - ! Bazı maddelerin kokusuna ya da tadına bakmak tehliklidir.
- * Saf bir maddeyi diğer saf maddelerden ayırt etmek için kullanılan özelliklere "Maddenin Ayırt Edici Özellikleri" denir.
- * Erime ve donma noktası
* Kaynama noktası } bu ayırt edici özellikleridir.
 - ! Saf maddelerin başka ayırt edici özellikleri de vardır.

a) Erime ve Donma Noktası:

- * Saf, katı bir madde ısıtıldığında sıcaklığı artar. Belirli bir sıcaklık değerine ulaştığında madde erimeye başlar.
- * Maddenin erimeye başladığı sıcaklık değerine "Erime noktası" denir.
- ! Maddenin tamamı sıvı hale geçinceye kadar bu sıcaklık değeri değişmez.
- ! Maddenin miktarının değişmesi erime noktasını değiştirmez.
- ! Erime noktası (Erime sıcaklığı) saf maddeler için ayırt edici bir özelliktir.

- * Saf, sıvı bir madde soğutulduğunda sıcaklığı azalır. Belirli bir sıcaklığa geldiğinde madde donmaya başlar.
- * Maddenin donmaya başladığı sıcaklık değerine "Donma noktası" denir.
- ! Maddenin tamamı katı hale geçinceye kadar bu sıcaklık değeri değişmez.
- ! Maddenin miktarının değişmesi donma noktasını değiştirmez.
- ! Saf bir maddenin erime noktası, donma noktasına eşittir.

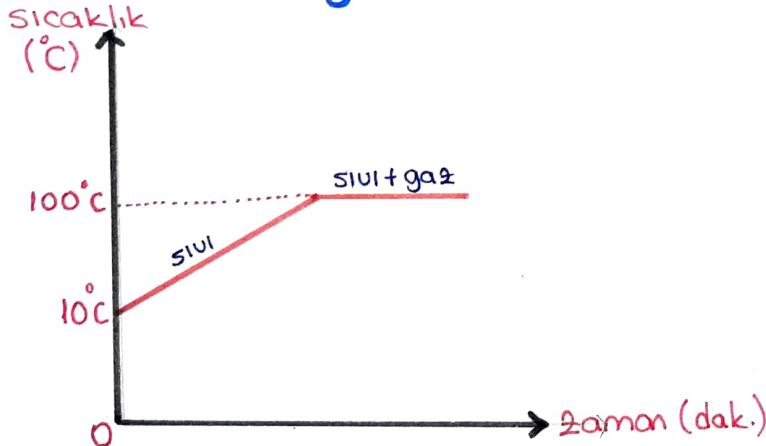
| Saf Madde | Erime noktası | Donma noktası |
|-----------|---------------|---------------|
| Su | 0°C | 0°C |
| Demir | 1538°C | 1538°C |
| Alüminyum | 660°C | 660°C |
| Oksijen | -218°C | -218°C |

b) Kaynama Noktası:

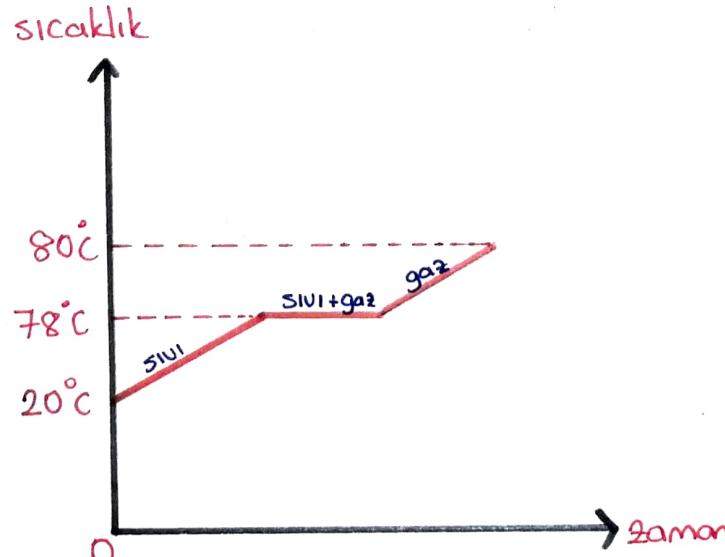
- * Saf, sıvı bir madde ısıtıldığında sıcaklığı artar. Belirli bir sıcaklık değerine ulaştığında kaynamaya başlar.
- * Maddenin kaynamaya başladığı sıcaklık değerine "Kaynama noktası" denir
- ! Maddenin tamamı gaz hale geçene kadar bu sıcaklık değeri değişmez.
- ! Maddenin miktarının değişmesi kaynama noktasını değiştirmez.
- ! Kaynama noktası da erime ve donma noktası gibi maddenin ayırt edici bir özelliğidir.

GRAFIKLER:

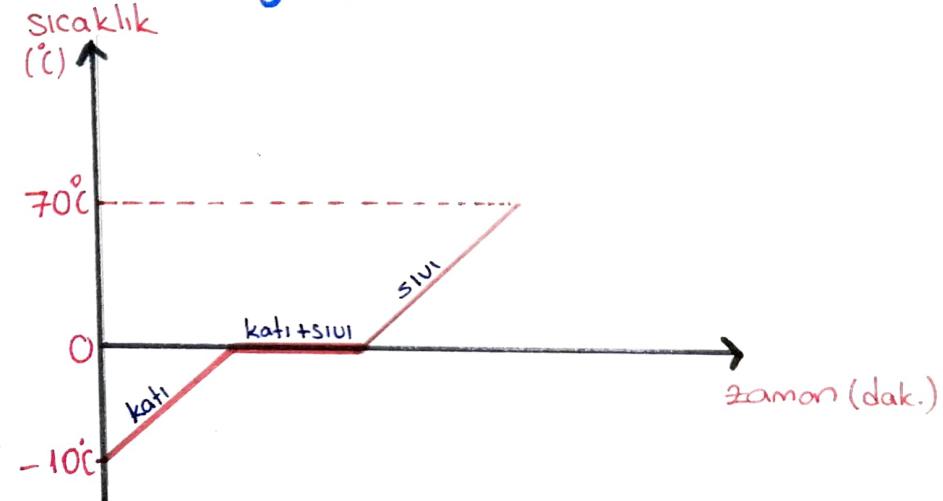
* 10°C 'deki suyun 100°C 'ye kadar ısıtılmasına ait grafik



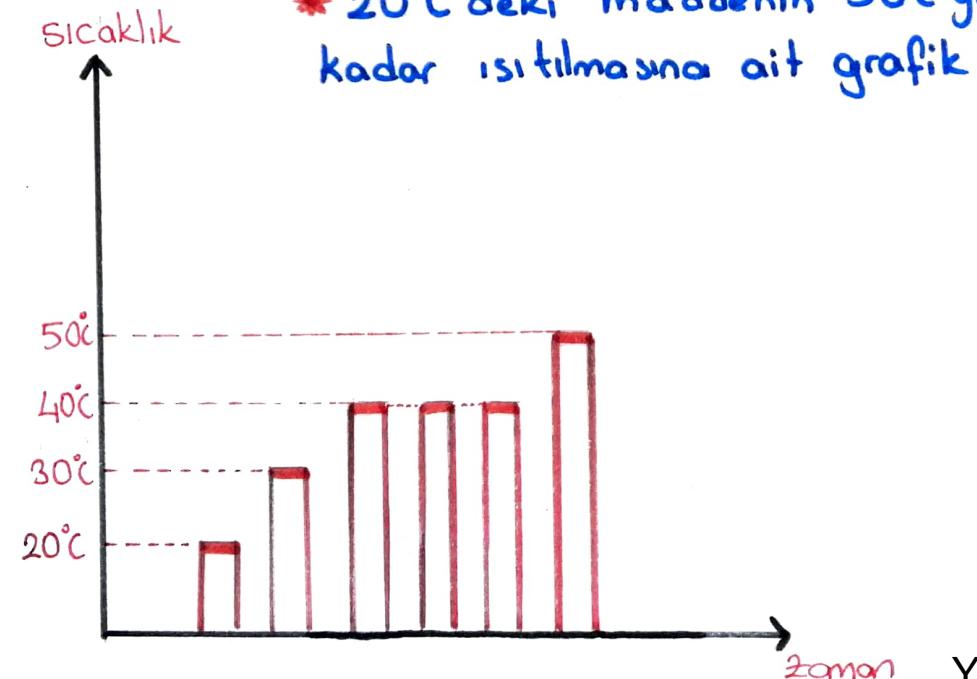
* 20°C 'deki alkolün 80°C 'ye kadar ısıtılmasına ait grafik



* -10°C 'deki buzun 70°C 'ye kadar ısıtılmasına ait grafik



* 20°C 'deki maddenin 50°C 'ye kadar ısıtılmasına ait grafik

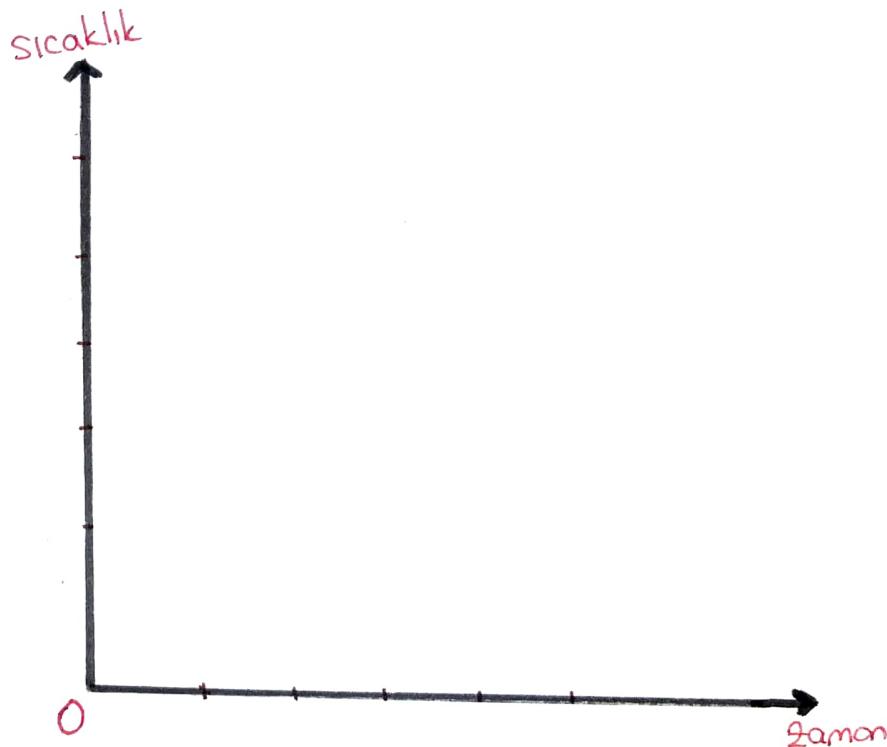


* Hal değişimi grafiklerini kendiniz de oluşturabiliriz.

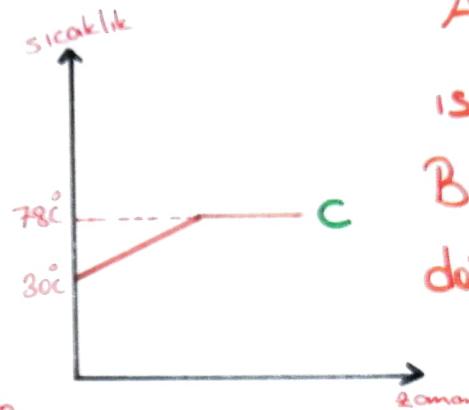
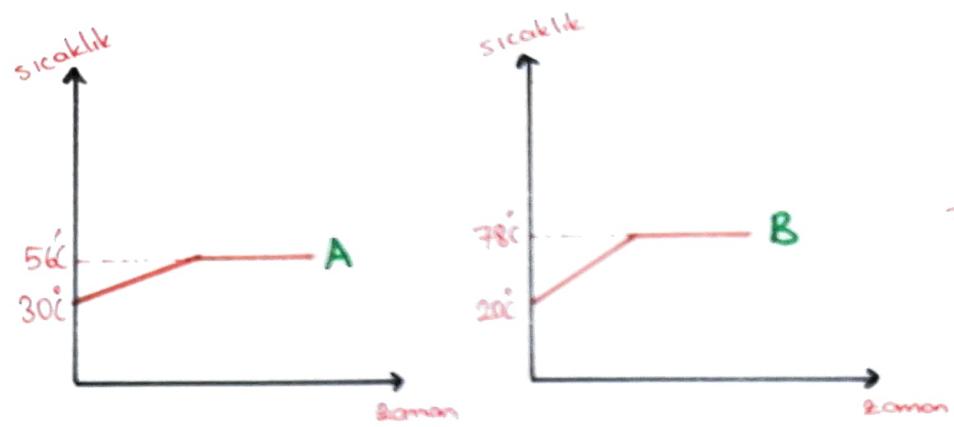
| | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|-----|-----|
| Zaman (dak.) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Sıcaklık (°C) | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 100 |

20°C 'deki bir miktar suyun ısıtılmasına ait tablo yondaki gibidir. Grafiğini çizelim.

(Suyun donma noktası: 0°C , kaynama noktası 100°C 'dir.)



ÖRNEKLER:



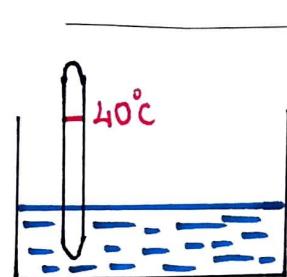
A, B, C saf sıvıların ısınma grafikleri verilmiştir. Buna göre aşağıdaki bilgileri doğru - yanlış olarak cevaplayınız.

- I. B ve C aynı madde olabilir.
- II. Kaynama noktası en düşük olan A maddesidir.
- III. Üçü de aynı madde olabilir.
- IV. 60°C 'de A gaz, B ve C sıvı halde bulunur.

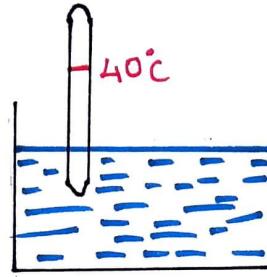
3. BÖLÜM: ISI ve SICAKLIK

- * Isı ve Sıcaklık günlük yaşamda birbiri ile sık sık karıştırılan kavramlardır.
- ! Isı bir enerji türüdür. Sıcaklık ise isının yürütücü kuvveti, bir nevi göstergesidir.
- * Sıcaklık termometre ile ölçülür. Birimi "Celsius"’tur. ($^{\circ}\text{C}$)
! Sıcaklık alınan verilen bir şey değildir.
- * Alınan ya da verilen ısı kalorimetre kabi ile hesaplanır. Birimi "kalori"(cal) ya da "joule"(J)'dır.

! * Aynı sıcaklıktaki farklı kütleli sulardan, kütlesi büyük olanın aktarabileceği ısı daha fazladır.



100 ml
- I -



500 ml
- II -

Aktarabilecekleri ısı miktarı

$$II > I$$

| ISI | SICAKLIK |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Enerjidir | Enerji değildir. |
| Maddeler arasında alınıp verilebilir | Maddeler arasında alınıp verilemez |
| Birim, kalori ya da joule'dür. | Birim, derece Celsius'dur. |
| Kalorimetre kabi ile hesaplanır | Termometre ile ölçülür |

Doğrusunu Öğrenelim:

Yarın hava ısısının 25°C olması bekleniyor.

Yarın hava sıcaklığının 25°C olması bekleniyor.

Hastanın vücut ısısı 38°C ölçüldü.

Hastanın vücut sıcaklığı 38°C ölçüldü.

Soba yanarken çevresine sıcaklık verir.

Soba yanarken çevresine isi verir.

Bu deterjan düşük isılarda bile çok etkili.

Bu deterjan düşük sıcaklıklarda bile çok etkili.

İSİ ALIŞVERİŞİ

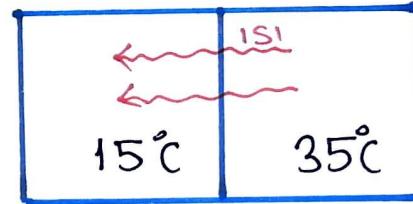
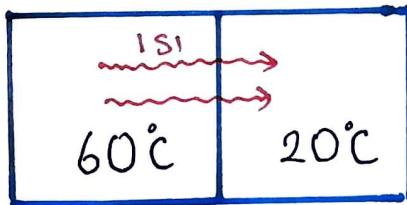
* Sıcaklığı farklı cisimler arasında ısı alışverişi olur.

Örnekler:

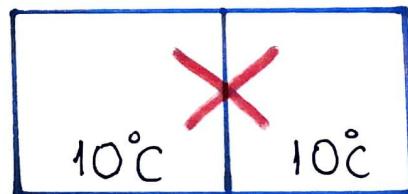
* Üşüyen elimizi kalarifer peteği'ne dokundurdugumuzda peteklerden elimize ısı akışı olur. Böylece elimizin sıcaklığı artar.

* Elimize bir parsa buz alıp beklediğimizde, elimizden buz parçasına ısı akışı olur. Elimizin sıcaklığı azalır.

! Maddeler arasındaki ısı alışverişi, sıcaklığı fazla olanдан az olana doğrudur. Bu ısı akışı iki maddenin de sıcaklıklarını eşit oluncaya kadar devam eder.

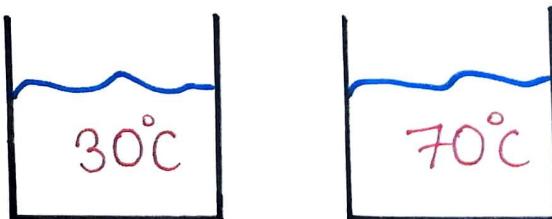


! Sıcaklıklarını aynı olan maddeler arasında ısı alışverişi olmaz.



⇒ Isı alışverisi
olmaz.

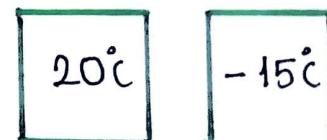
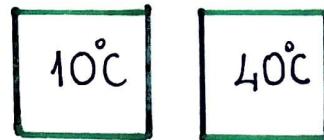
* Farklı sıcaklıkta iki sıvı karıştırıldığında denge sıcaklığı başlangıçtaki iki sıcaklık değeri arasında bir değer olur.



Denge sıcaklığı
30°C ile 70°C arasındadır.

ÖRNEKLER:

1. Aşağıda verilen maddeler arasında ısının akış yönünü çizelim.



2.

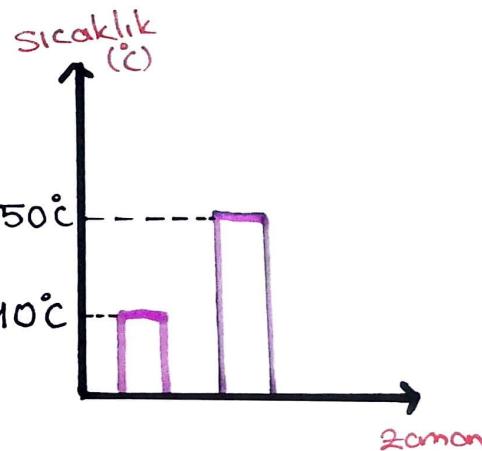


Şekildeki iki sıvı karıştırıldığında
denge sıcaklığı aşağıda kilerden hangisi
olamaz?

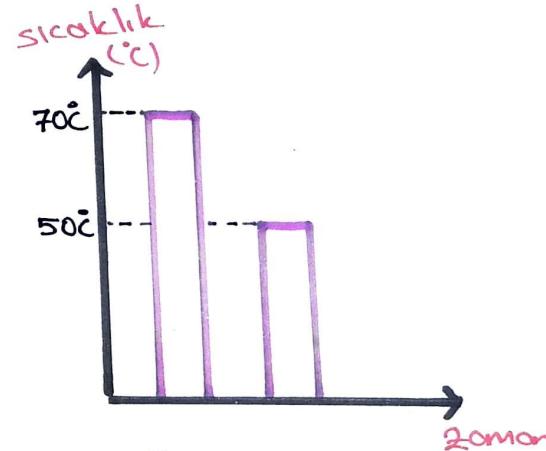
- A) 45°C B) 60°C C) 55°C D) 35°C

Sırasındaki sıcaklık değişimleri grafiklerle verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?



A maddesi



B maddesi

- A) A maddesi ısı almıştır.
- B) B maddesi ısı vermiştir.
- C) Denge sıcaklığı 50 $^{\circ}\text{C}$ ’dir.
- D) Denge sıcaklığı 60 $^{\circ}\text{C}$ ile 70 $^{\circ}\text{C}$ arasındadır.

4. BÖLÜM: ISI MADDELERİ ETKİLER

Genleşme ve Büzülme:

- * Maddelerin ısı alarak hacimlerinin ortması olayına "GENLEŞME", maddelerin ısı vererek hacimlerinin azalması olayına "BÜZÜLME" denir.
- ! Genleşme ve Büzülme birbirinin tersi olaylardır.
- * Kısıtlı, sıvı ve gaz maddeler ısı etkisiyle genleşir ve büzülür.
- * Bir madde ısıtıldığında ne kadar genleşirse, soğutulduğunda da o kadar büzülür.

! Bir maddenin genleşme miktarı,

- maddenin cinsine
- maddenin büyüklüğüne
- maddenin aldığı ısı miktarına

bağlıdır.

EKSTRA
BİLGİ



Suyun özel bir durumu vardır. Diğer sıvılardan farklı olarak su donarken hacmi artar. Yani suyun katı hali (buz), sıvı halinden daha hafiftir. Suyun bu özelliği deniz ve göllerin üst kısmının donmasına, alt kısmının ise sıvı kalmasına neden olur. Bu durum kışın da su ortamında yaşamın devam etmesini sağlar.

GENLEŞME → Madde ısı alır, hacmi artar.

BÜZÜLME → Madde ısı verir, hacmi azalır.

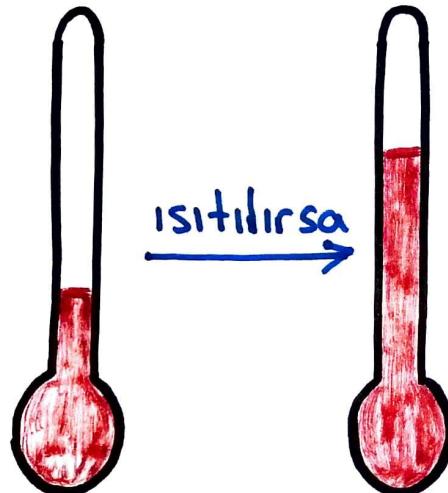
* Genleşme ve Büzülmeye, katı sıvı ve gazlarda günlük hayattan örnekler verelim.

Katılarda Genleşme Örnekleri:

- * Elektrik tellerininyazın genleştiği için sarkık, kışın büzüldüğü için gergin durması
- * Tren rayları döşenirken genleştiğinde bozulmasın diye aralarında boşluklar bırakılması
- * Kopağı açılmayan kavanozu sıcak suda bekletince kopağın açılması
- * Ütü, fırın gibi ısıtıcı aletlerde termostat sisteminin çalışması.
- * Grozant halkası
- * Yangın alarmlarının çalışması
- * Sıcak çay konulan cam bardağın çatlaması
- * Metal termometreler
- * Gözlük camları takılırken gerguenin ısıtılp, soğutulması.
- * Isınan klorifef peteklerinden ses gelmesi.

Sivilarda Genleşme Örnekleri:

- * Ocağa koyulan sütün ısındıkça kabarıp, tasması.
- * Cıvalı ya da alkollü termometrelerin ölçüm yapması.



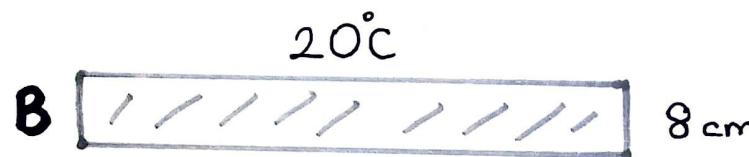
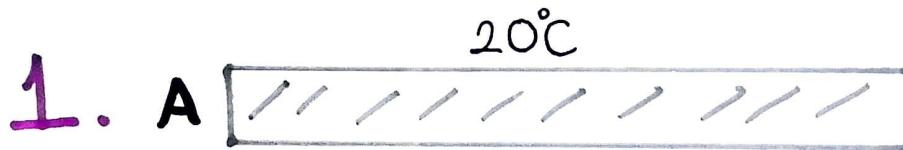
Ortam sıcaklığı arttıkça termometre içindeki sıvı da ısınarak genleşir, hacmi artar, boru içinde yükselir.

! Termometreler maddelerin genleşme - büzülme özelliğinden yararlanılarak yapılmıştır.

Gazlarda Genleşme Örnekleri

- * Sıcak hava balonlarının içindeki hava ısıtilince genleşir, hacmi artar, balon yukarı doğru çıkar. Soğutulunca aşağı iner.
- * Kışın araç lastikleri içindeki hava soğuyarak büzülür, lastikler söner.
- * Soğuk ortamda bırakılan top küçüller.
- * Güneş altında bırakılan deodorant tüpünün içindeki gaz genleşerek patlar.
- * Dilek fenerinin içindeki hava ısındıkça genleşir, fener yukarı doğru yükselir.
- * Soğuk ortamda kalan bisikletin lastiği iner.

ÖRNEKLER:



Aynı sıcaklıkta ve farklı uzunluklardaki metal cubukların aynı boyaya gelmesi için aşağıdaki işlemlerden hangilerini yapabiliriz?

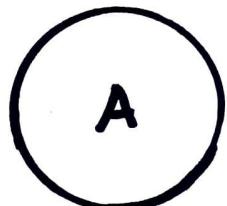
I. A cubuğunu soğutma

II. B cubuğunu ısıtma

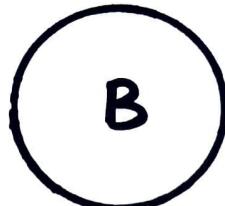
III. A cubuğunu ısıtma

IV. B cubuğunu soğutma

2.



20°C



60°C

Aynı maddeden yapılmış özdeş A ve B küreleri birbirine dokundurulup denge sıcaklığına ulaşmaları bekleniyor. Sıcaklık dengesi sağlanlığında aşağıdakilerden hangilerinin olması beklenir?

I. A küresinin hacmi artar.

II. A külesi büzülür.

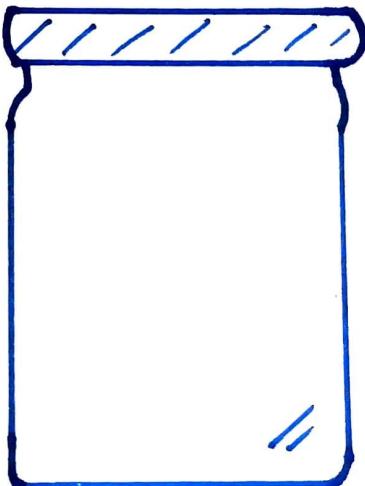
III. B külesi genleşir.

IV. A külesi genleşir.

V. B küresinin hacmi artar

VI. B külesi büzülür.

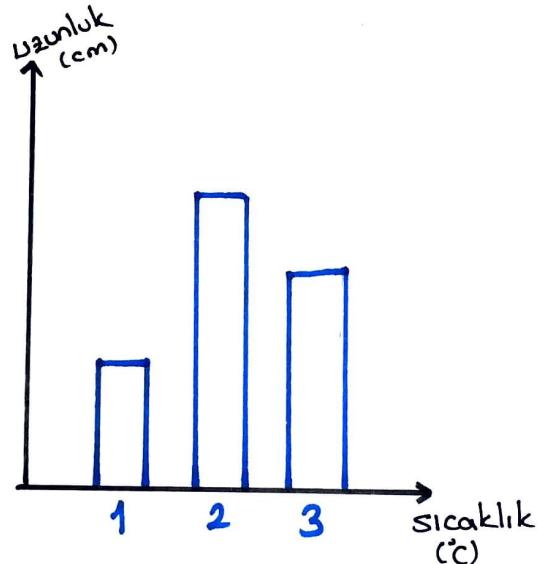
3.



Şekildeki kavanozun kapağı sıkışmış, açılamıyor. Aşağıdakilerden hangileri yapılırsa kapak açılabilir?

- I. Sadece kavanoz camını ısıtmak
- II. Sadece kapağı ısıtmak
- III. Kavanoz camını soğutup, kapağı ısıtmak
- IV. Kavanoz camını ısıtip, kapağı soğutmak

4.



Metal bir çubuğa ait 1, 2 v 3 sıcaklık değerlerindeki uzama miktarları grafikte verilmiştir.

Buna göre grafikteki 1, 2, 3 değerleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- | | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> |
|----|----------|----------|----------|
| A) | 80 | 70 | 50 |
| B) | 40 | 70 | 50 |
| C) | 70 | 40 | 80 |
| D) | 30 | 40 | 70 |

Fenokulunu Instagramdan Takip Et
Online Fen Bilimleri Oyunlarına Git
Online Deneme ve Yarışmalara Git
5. Sınıf Pdf Deneme Sınavlarına Git

Bu Döküman Elif Aydın Tarafından Hazırlanmıştır.