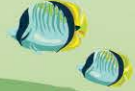


PRE-
MASTER

YENİ NESİL SORULAR NASIL ÇÖZÜLÜR ?

FEN BİLİMLERİ



7284
80
SINIF

Tarık ÖLMEZ



KÜNYE

Yayın Yönetmeni

Nihan HAYAR

Yayına Hazırlayanlar

Tarık ÖLMEZ

Branş Editörleri

Ebru ÖLMEZ - Mustafa ERKEN

ISBN 978 - 975 - 8653 - 82 - 9

Hürriyet Mah. Mahmutbey Cad. Arıkan Dağlar İş Merkezi
No: 1 Kat: 5 Bahçelievler / İSTANBUL
Telefon: (0212) 639 08 48 Fax: (0212) 503 87 94

Yayıncı Sertifika No: 47442

Baskı - Mücellit

Uniprint Basım A.Ş.

Matbaa Sertifika No: 45256

Bu eserin yayım hakkı; **DEMSAN Özel Öğretim Kurumları Ulaştırma ve Yayıncılık A.Ş.**'ye aittir.
İzinsiz kopya edilemez, çoğaltılamaz, kısmen de olsa yayımlanamaz.

ÖN SÖZ

NEDEN PRE-MASTER?

LGS ile karşımıza çıkan yeni nesil sorularla öğrencilerin analitik düşünmesi, mantık-muhakeme yapabilmesi, okuduğunu anlayabilmesi ve bilgiyi günlük yaşamda kullanabilmesi beklenmektedir.

Öğrencilerin bu süreçte yeni nesil soruları kolay anlayabilmeleri için LGS soruları ve MEB'in her ay yayınladığı örnek sorular dikkate alınarak sınavda çıkabilecek özel soru tipleri PRE-MASTER Soru Bankası'nda kategorize edildi;

- Tablo ve grafik soruları,
- Deney ve gözlem soruları,
- Etkinlik ve modelleme soruları,
- Okuduğunu yorumlama soruları,
- Dikkat ve konsantrasyon soruları şeklinde sınıflandırıldı.

Ayrıca kitap girişinde verilen kavram haritalarında kazanımlarla ilgili pratik bilgilere yer verildi.

PRE-MASTER Soru Bankası'nda, örnek sorularda yeni nesil soruların pratik yöntemlerle çözümleri verilip sıra sende sorularıyla örnek soruların pekiştirilmesi amaçlandı. Ünite değerlendirmelerde ise ünite ile ilgili gelebilecek tüm yeni nesil soru tiplerine yer verildi.

LGS ve MEB'in örnek soruları dikkate alınarak hazırlanan PRE-MASTER Soru Bankası tüm yeni nesil soru tiplerini görmeyi ve sınava hazır bir şekilde girmenizi sağlayacaktır. 8. sınıflar için sınav öncesi son tekrar kitabı olduğu gibi 7. sınıftan 8. sınıfa geçen öğrenciler için de Master Soru Bankası'ndan önce mutlaka çözülmesi gereken bir ilk adım kitabı olacaktır.

8. sınıf PRE-MASTER Soru Bankası'nda **mobil optik uygulama** olup tüm soruların video çözümüne www.akilliogretim.com adresinden ulaşabilirsiniz.

Bu özel çalışmanın ortaya çıkmasında büyük katkıları olan **Mustafa ERKEN** ve **Ebru ÖLMEZ**'e teşekkür eder, kontrol aşamasında yardımlarını esirgemeyen **İsmail HACİFAZLIOĞLU** ve **Üzeyir ÖZDEMİR**'e de ayrıca teşekkür ederiz.



"Okyanus Optik Okuma" yazarak uygulamayı Playstore ve Appstore'dan indirip her ünite sonunda yer alan optik formun köşelerindeki kareleri telefonunuzdaki uygulama ekranında bulunan kırmızı çizgili alanlara denk getirdiğinizde optik form okunacak, sonuçlar gösterilecektir.

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE: MEVSİMLER VE İKLİM

GRAFİK SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	16
TABLO SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	18
DENEY VE GÖZLEM SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	20
ETKİNLİK VE MODELLEME SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	22
OKUDUĞUNU YORUMLAMA SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	24
DİKKAT VE KONSANTRASYON SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	26
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 1	28

2. ÜNİTE: DNA VE GENETİK KOD

GRAFİK SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	38
TABLO SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	40
DENEY VE GÖZLEM SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	42
ETKİNLİK VE MODELLEME SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	44
OKUDUĞUNU YORUMLAMA SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	46
DİKKAT VE KONSANTRASYON SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	48
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 2	50

3. ÜNİTE: BASINÇ

GRAFİK SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	60
TABLO SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	62
DENEY VE GÖZLEM SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	64
ETKİNLİK VE MODELLEME SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	66
OKUDUĞUNU YORUMLAMA SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	68
DİKKAT VE KONSANTRASYON SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	70
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 3	72

4. ÜNİTE: MADDE VE ENDÜSTRİ

GRAFİK SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	82
TABLO SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	84
DENEY VE GÖZLEM SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	86
ETKİNLİK VE MODELLEME SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	88
OKUDUĞUNU YORUMLAMA SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	90
DİKKAT VE KONSANTRASYON SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	92
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 4	94

5. ÜNİTE: BASİT MAKİNELER

GRAFİK SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	104
TABLO SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	106
DENEY VE GÖZLEM SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	108

ETKİNLİK VE MODELLEME SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	110
OKUDUĞUNU YORUMLAMA SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	112
DİKKAT VE KONSANTRASYON SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	114
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 5	116

6. ÜNİTE: ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

GRAFİK SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	126
TABLO SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	128
DENEY VE GÖZLEM SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	130
ETKİNLİK VE MODELLEME SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	132
OKUDUĞUNU YORUMLAMA SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	134
DİKKAT VE KONSANTRASYON SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	136
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 6	138

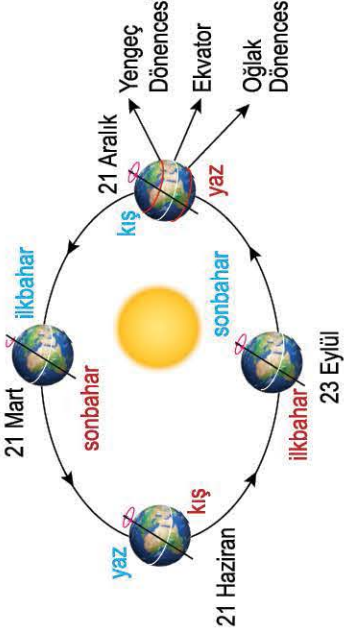
7. ÜNİTE: ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

GRAFİK SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	148
TABLO SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	150
DENEY VE GÖZLEM SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	152
ETKİNLİK VE MODELLEME SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	154
OKUDUĞUNU YORUMLAMA SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	156
DİKKAT VE KONSANTRASYON SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?	158
ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 7	160

CEVAP ANAHTARI	170
----------------------	-----

Mevsimlerin Oluşumu

- Mevsimlerin oluşmasında iki olay etkilidir:
 1. Dünya'nın Güneş etrafında dolanması (Dünya'nın yıllık hareketi)
 2. Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması
 - Dünya'nın ekvator düzlemi ile yörünge düzlemi arasında $23^{\circ} 27'$ (yaklaşık 23.5°) bir açı vardır.
- ⇒ Dünya'nın kendi eksenini etrafında hareketi sonucu ise gece ile gündüz oluşumu gerçekteşir.



Dünya'nın Dönme Ekseninin Eğik Olmasının Etkileri

- Dünya'nın Kuzey ve Güney Yarım Küreleri'nde aynı tarihte farklı mevsimler yaşanır.
- Yıl boyunca sıcaklık değişimleri olur.
- Gece ve gündüz süreleri yıl boyunca değişir.
- Dünya üzerinde birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı değişir.
- Birim yüzeye düşen ışık enerjisinin fazla olması, yaz mevsiminin yaşanmasına; birim yüzeye düşen ışık enerjisinin az olması, kış mevsiminin yaşanmasına sebep olur.

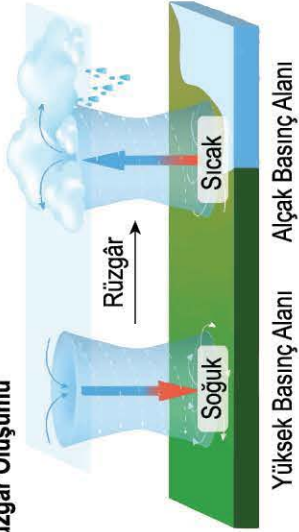
2

MEVSİMLER VE İKLİMLER

İklim ve Hava Olayları Arasındaki Farklar

- İklim, en az 30 - 35 yıl boyunca gözlemlenen hava durumu verileri ile; hava olayları ise günün belirli zamanlarında yapılan anlık gözlemlerle belirlenir.
- İklim geniş bölgelerde, hava olayları dar alanlarda gözlenir.
- İklim bilgisi kesinlik içerirken, hava olayları tahminidir.
- İklimi araştıran bilim dalı klimatoloji, hava olaylarını araştıran bilim dalı meteorolojidir.
- İklimle ilgilenen kişiye iklim bilimci (klimatolog), hava olayları ile ilgilenen kişiye meteorolog denir.

Rüzgâr Oluşumu



Yağış Şekilleri

- Havadaki su buharına nem denir. Yağışların oluşmasında en büyük etkenlerden biri de havadaki nemdir.
- Yağmur, dolu ve kar gökyüzüne yakın yerlerde oluşurken; sis, kırağı ve çiy yeryüzüne yakın yerlerde oluşur.

Küresel İklim Değişikliği

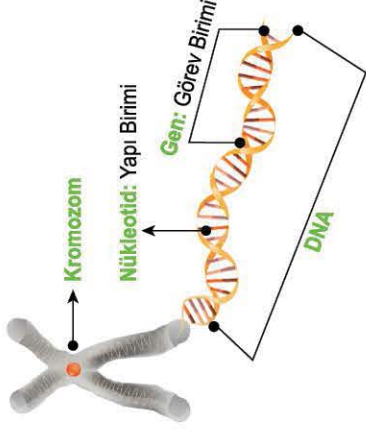
- Fosil yakıtların (Kömür, petrol, doğal gaz) yanması sonucu CO_2 gazı açığa çıkar.
- Oluşan sera gazlarının etkisi ile küresel ısınma meydana gelir.
- Küresel ısınmaya bağlı olarak ortalama sıcaklık artar ve buzullar erir. Bu nedenle, küresel iklim değişikliği meydana gelebilir.

4

Kromozom: DNA'nın özel protein kılıfta kaplanmasıyla oluşan yapılardır.

DNA: Canlıların kalıtsal özelliklerini taşıyan yönetici moleküldür. DNA;

- Çift zincirlidir ve sarmal bir yapıya sahiptir.
- Yapısında bulunan organik bazlardan adenin ile timin, guanin ile sitozin nükleotidleri karşılıklı zincirde eşleşir.
- Hücre bölünmesi öncesi kendini eşleyebilir.
- Eşlenmesi sırasında oluşan bazı hatalar onarılabılır.



1

DNA VE GENETİK KOD

2

Genotip: Canlıların sahip olduğu gen yapısına denir.
Fenotip: Genotipe ve çevresel etkenlere bağlı olarak ortaya çıkan fiziksel özelliklerdir.

Çekinik Gen: Yalnızca saf döl genotipte etkisini fenotipte gösteren gen dir. Küçük harflerle gösterilir.

Baskın Gen: Melez genotip durumunda etkisini fenotipte gösteren gen dir. Büyük harflerle gösterilir.

A → Baskın gen a → Çekinik gen

Homozigot (Saf) Döl: Genotipte iki çekinik veya iki baskın genin yan yana olmasıdır.

Heterozigot (Melez) Döl: Genotipte bir baskın, bir çekinik genin yan yana olmasıdır.

AA, aa → Homozigot döl Aa → Heterozigot döl

Çaprazlama Deneyleri: Mendel, bezelyeler üzerinde çeşitli deneyler yapmıştır. Bu deneylerde, kalıtsal karakterlerin yavru bireylerde görülme ihtimali üzerine yapılan çaprazlamalar bulunmaktadır.

İnsanlarda Cinsiyet Kromozomları

Dişi Birey: 44 + XX **Erkek Birey:** 44 + XY

Akraba Evliliği: Akraba evliliği yapan bireyler benzer genotipe sahip oldukları için yavru bireylerinde kalıtsal hastalıkların görülme ihtimali yüksektir.

Mutasyon: Canlıların DNA'sında meydana gelen değişimlere denir. Üreme hücrelerinde olan mutasyonlar kalıtsal iken vücut hücrelerinde olan mutasyonlar kalıtsal değildir.

Örnek: Albinoluk, altı parmaklılık, down sendromu vb.

Modifikasyon: Çevresel etkenlerle gen işleyişini etkileyen ve kalıtsal olmayan değişimlere denir.

Örnek: Tenin bronzlaşması, kasların gelişimi vb.

Adaptasyon: Canlıların bulunduğu ortama, yaşama ve üreme şansını arttıran kalıtsal özellikleri sayesinde uyum sağlanmaktadır.

Örnek: Kaktüslerin dikenli olması vb.

3

Doğal Seçilim: Yaşadığı ortama uyum sağlayabilen canlılar yaşamını sürdürürken, uyum sağlayamayanların yaşamını devam ettirememesi olayına denir.

Yapay Seçilim: İstenilen özelliklere sahip canlıların yetiştirildiği bir yöntemdir.

Varyasyon: Canlı türleri arasındaki kalıtsal çeşitliliktir.

Genetik Mühendisliği: Genlerle ilgili detaylı çalışmalar yaparak elde ettikleri sonuçları mühendislik bilgileriyle birleştiren kişilerdir.

Biyoteknoloji: Canlı hücrelerde, teknolojik uygulamalarla istenilen yönde değişiklikler yapmak amacıyla kullanılan yöntemlerdir. Yapılan bazı çalışmalar; gen tedavisi, ıslah, klonlama, aşılama, gen aktarımı vb.

4

Basınç

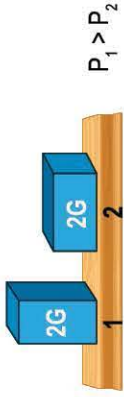
- Birim yüzeye etki eden dik kuvvete denir.
- "P" sembolü ile gösterilir.
- Birimi pascaldır ve "Pa" ile gösterilir.

Katı Basıncı

- Ağırlık arttıkça katı basıncı artar.



- Temas eden yüzey alanı arttıkça katı basıncı azalır.

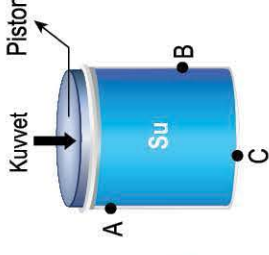


Örnek: Karda yürürken geniş tabanlı ayakkabı giymek yere yapılan basıncı azaltırken, bıçağın keskin yüzeyini kullanmak basıncı artırır.

1

Pascal Prensipleri

- Sıvıların üzerine uygulanan kuvvetten dolayı oluşan basıncın her yöne aynı şekilde iletilmesidir.
- F kuvveti ile piston üzerinde oluşan basınç, sıvı tarafından tüm noktalara eşit olarak iletilecektir. İletilen basınçlar $A = B = C$ şeklindedir.



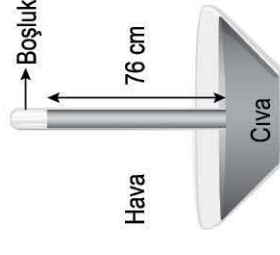
- Günlük hayatta; hidrolik fren sistemleri, berber koltukları, araç kaldırma sistemleri, ifaiye merdivenleri bu prensip ile çalışmaktadır.

3

BASINÇ

Açık Hava Basıncı

- Dünya'yı saran atmosfer tabakasındaki gazların yer yüzünde ve yer yüzündeki cisimler üzerinde oluşturduğu basınca açık hava basıncı adı verilir.
- Torricelli, yaptığı barometre ile deniz seviyesinde açık hava basıncı değerinin 76 cm cıvaya eşit olduğunu gözlemlemiştir.



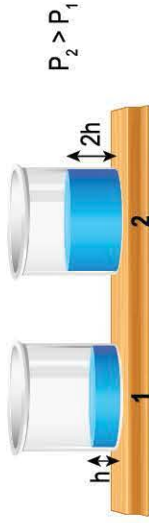
$$P_{\text{atm}} = 1 \text{ atm} = 76 \text{ cm} - \text{Hg}$$

- Deniz seviyesinden yükseklere çıktıkça açık hava basıncı azalır.
- Günlük yaşamda; vantuzlu askılar, magdeburg küreleri, lavabo açma pompalarında açık hava basıncı etkisi gözlenir.

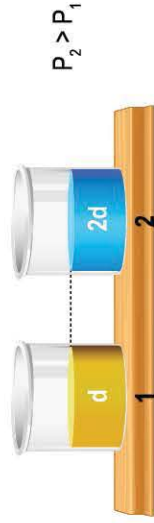
4

Sıvı Basıncı

- Sıvı derinliği (h) arttıkça sıvı basıncı artar.



- Sıvı yoğunluğu (d) arttıkça sıvı basıncı artar.



2

Periyodik Tablo Özelliği

- Elementler artan atom numaralarına göre sıralanmıştır.
- Periyodik sistemdeki düzey sütunlara grup, yatay satırlara periyot adı verilir.
- 1A (Alkali metaller), 2A (Toprak alkali metaller), 7A (Halojenler) ve 8A (Soygazlar)

Ametaller

- Yüzeyleri mattır. Tel ve levha hâline getirilemez.
- Isı ve elektriği iyi iletmez.
- Oda sıcaklığında katı, sıvı veya gaz hâde bulunabilir.

Metaller

- Yüzeyleri parlaktır. Tel ve levha hâline getirilebilir.
- Isıyı ve elektriği iyi iletir.
- Oda koşullarında genellikle katı hâde bulunur.

Yarımetaller

- Parlak veya mat olabilir. Tel ve levha hâline getirilebilir.
- Isı ve elektriği ametallerden iyi, metallere daha kötü iletir.
- Oda koşullarında genellikle katı hâde bulunur.

Kimya Endüstrisi

İthalat: Dışarıdan ürün satın almak

İhracat: Dışarıya ürün satmak

- Mineral yakıtlar, boya, gübre önemli kimya endüstrisi ürünleridir.
- Kimya mühendisleri, kimyager, kimya teknisyeni bu alandaki bazı meslek dallarıdır.

Madde ve Isı

- **Öz ısı:** Saf bir maddenin 1 gramının sıcaklığını 1°C değiştirmek için gerekli olan enerjidir, "c" harfi ile gösterilir.
- Bir maddenin öz ısı ne kadar büyükse o maddenin sıcaklık değişimi o kadar küçük olur.
- Bir maddenin kütlesi artarsa sıcaklık değişimi azalır.
- Maddelerin ısı alarak ya da ısı vererek bir hâlden diğerine geçmesine hâl değişimi denir.
- Hâl değişimi sırasındaki ısı miktarı, maddenin kütlesine ve cinsine bağlıdır.

Fiziksel Değişim

- Maddenin sadece görünümünde meydana gelen değişimdir.
- **Örnek:** Kalemın kırılması, suyun buharlaşması, ekmeğin dilimlenmesi vb.

Kimyasal Değişim

- Maddenin iç yapısı değişir.
- **Örnek:** Peynirin küflenmesi, yemeğin pişmesi, metalin paslanması vb.

Kimyasal Tepkimeler

- Maddelerin kimyasal değişime uğrayarak yeni maddeleri oluşturma sürecine denir.

Bu süreçte;

- Yeni madde oluşumu gözlenir.
- Atom sayısı ve cinsi değişmez.
- Tepkimeye giren maddelerin miktarı azalırken, ürünlerin miktarı artar. Toplam kütle değişmez.

Asitlerin Özellikleri

- Sulu çözeltilerinde hidrojen iyonu (H⁺) oluşturan maddelere denir.
- **Örnek:** Sülfürik asit (H₂SO₄) (Zağ yağı), Hidroklorik asit (HCl) (Tuz ruhu)
- Tadları ekşidir ve sulu çözeltileri elektriği iletir.
- Metal ve mermer yüzeyleri aşındırır.
- Turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.
- pH değeri 0 - 7 arasındadır ve metil oranji ile kırmızı renk verir.
- Fosil yakıtların yanması sonucu oluşan gazlar, asit yağmuruna sebep olur.

Bazların Özellikleri

- Sulu çözeltilerinde hidroksit (OH⁻) iyonları oluşturan maddelere denir.
- **Örnek:** Sodyum hidroksit (NaOH) (Sud-kositik), Amonyak (NH₃), Sabun, Deterjan
- Tadları acıdır ve sulu çözeltileri elektriği iletir. Kaygandır ve cam yüzeyleri aşındırır.
- Turnusol kâğıdının rengini mavimsi yeşile çevirir.
- pH değeri 7 - 14 arasındadır ve fenolftalein ile pembe renk verir.

MADDE VE ENDÜSTRİ

Basit Makineler

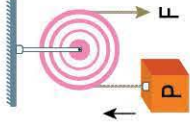
- İş yapma kolaylığı sağlar.
- Kuvvetten kazanç var ise aynı oranda yoldan kayıp vardır.
- İşten veya enerjiden kayıp ya da kazanç sağlanmaz.
- Kuvvet kolu > Yük kolu veya $Yük > Kuvvet$ olması durumunda kuvvet kazancı vardır.

Bileşik Makineler

- İki veya daha fazla basit makineden oluşur.
- **Örnek:** Bisiklet üzerinde kaldıraç, dişli çark, kasnak ve çıkırcık sistemleri vardır.

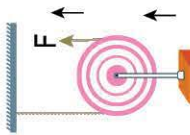
1

Sabit Makara



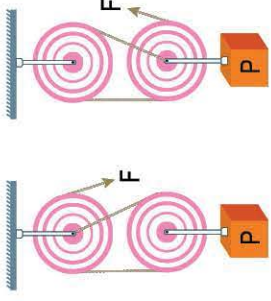
- $Yük = Kuvvet$
- Kuvvetten veya yoldan kayıp ya da kazanç yoktur.
- Kuvvetin yönünü değiştirerek iş kolaylığı sağlar.

Hareketli Makara



- $Yük / 2 = Kuvvet$
- Kuvvetten kazanç, yoldan kayıp vardır.
- Kuvvetin yönünü değiştirmez.

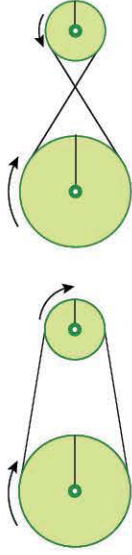
Palanga



- Kuvvetten kazanç, yoldan kayıp vardır.
- Bağlanma şekline göre kuvvetin yönünü değiştirir.

Kasnak

- Kasnaklar hareketin aktarılması için kullanılır.



Dişli Çark

- Dişliler hareketin aktarılması için kullanılır.

Vida



- Vidalar yoldan kayıp kuvvetten kazanç sağlar.

6

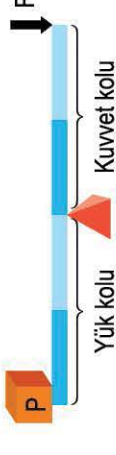
BASİT MAKİNELER

3

Destek Arada Kaldıraç

- Kuvvetten kazanç sağlayabilir ve kuvvetin yönünü değiştirir.

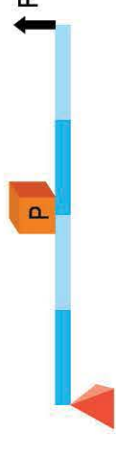
Örnek: Makas, kerpeten, tahterevalli



Yük Arada Kaldıraç

- Kuvvetten kazanç sağlar ancak kuvvetin yönünü değiştirmez.

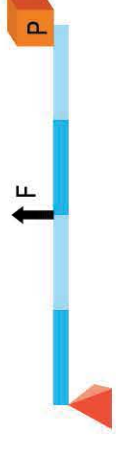
Örnek: Ceviz kıracağı, el arabası



Kuvvet Arada Kaldıraç

- Yoldan kazanç sağlar ancak kuvvetin yönünü değiştirmez.

Örnek: Şeker maşası, tenis raketi



Eğik Düzlem

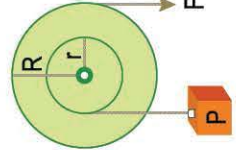


- Kuvvetten kazanç, yoldan kayıp vardır.
- Kuvvet kazancı için, h sabitken L artırılabilir veya L sabitken h azaltılabilir.
- Engelli rampaları örnekler.

4

Çıkırcık

- **R:** Kuvvet kolu **r:** Yük kolu
- Kuvvetten kazanç, yoldan kayıp vardır.
- Kuvvet kazancı için, r sabitken R artırılabilir veya R sabitken r azaltılabilir.
- Su kuyusu, el matkabı örnekler.



5

Üretici Canlılar: İhtiyaç duydukları besini kendileri üretebilir. Yeşil bitkiler, öğlena, mavi - yeşil alg vb.
Tüketici Canlılar: İhtiyaç duydukları besinleri dışarıdan hazır olarak alır. Otçul, etçil ve hepçil olarak 3 grupta yer alır.

Ayrıştırıcılar: Ölü ve organik canlıların atıklarının yıkımını ve parçalanmasını sağlar. Çürükçül mantar ve çürükçül bakteriler örnektir.

Besin Zinciri: Bir canlıdan diğer bir canlıya beslenme yoluyla madde ve enerji aktarılması sonucu oluşan bir gösterimdir. Üreticiden, son tüketiciye doğru gösterilir.

Ekolojik Piramidi: Bir ekosistemdeki besin zincirinde yer alan basamaklarda bulunan canlılar arasındaki ilişkiyi gösterir. En alt basamakta üreticiler yer alır ve yukarı doğru çıktıkça biyolojik birikim artar, aktarılan enerji miktarı azalır.

Küresel Isınma: Atmosferde bulunan karbondioksit, metan ve su buharı gibi sera gazları Güneş'ten gelen ışınları soğurarak ışınların yeryüzünden yansıyıp uzaya geri dönmelerini engeller. Bu olaydan dolayı Dünya'nın ortalama sıcaklığı artar. Buzullar erir, küresel iklim değişiklikleri görülür.

Ekolojik Ayak İzi: Tüketilen doğal kaynakların yeniden üretimi, oluşan atıkların geri dönüşümü için yapılan bir hesaplama lamadır.

Sürdürülebilir Kalkınma: Doğal kaynaklara zarar vermeden, kaynakların bilinçli tüketilmesini sağlayarak gelecek nesillerin ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik çalışmalardır.

Geri Dönüşüm: Katı atıkların, fabrikalarda işlem görek tekrar kullanılabilir hâle getirilmesi amacıyla ham madde olarak kullanılması işlemidir. Cam, kâğıt, plastik, metal vb. geri dönüştürülebilir atıklardır.

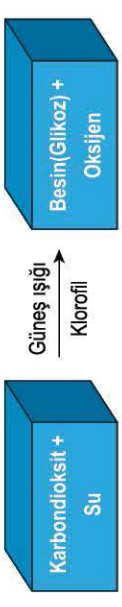
Su Döngüsü: Havadaki suyun yoğunlaşması ile yerdeki su miktarı artarken, yerdeki suyun buharlaşması ile havadaki su miktarı artar.

Oksijen Döngüsü: Fotosentez ve solunum olayları sürecinde ortamdaki oksijen miktarının korunmasıdır.

Karbon Döngüsü: Fotosentez ile yeşil bitkiler havadaki karbondioksiti azaltırken, yanma, çürüme ve solunum olayları ile havadaki karbondioksiti artırır.

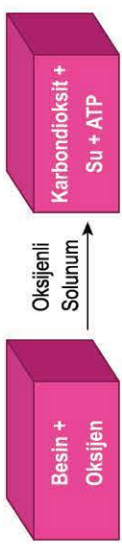
Azot Döngüsü: Havadaki azot gazı; şimşek, yıldırım olayları ile toprağa geçen azot bağlayıcı bakteriler ile bitkiye daha sonra besin yoluyla tüketicilere geçer. Azot ayrıştırıcı bakterilerin faaliyetleri ile de havadaki azot gazı miktarı artar.

Fotosentez



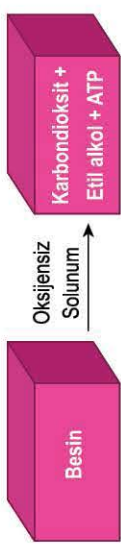
- Karbondioksit, su, ışık ve klorofil miktarı artarsa fotosentez hızı artar.
- 25°C ile 30°C sıcaklık değerleri arasında fotosentez hızı genellikle daha yüksektir.
- Mor ve kırmızı renk ışıkta fotosentez hızı, sarı ve yeşil renk ışıkta fotosentez hızından daha fazladır.

Oksijenli Solunum: Gelişmiş canlılarda mitokondri içerisinde besinin oksijen ile yanması sonucu fazla miktarda enerjinin ortaya çıktığı hücre içi solunumdur.



Oksijensiz Solunum: Besinin sitoplazma içerisinde oksijen kullanılmadan ve az enerji üretilecek şekilde tüketildiği hücre içi solunumdur.

Hamurun mayalanması



Çizgili kas hücreleri ve sütün yoğurda dönüşmesi



ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

1

5

3

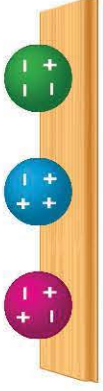
4

Elektriklenme

- Cisimlerin sahip oldukları negatif yüklerin yer değişmesine denir.
- Fotokopi makineleri, boyama sistemleri, baca temizleme filtreleri elektrikleminin teknolojikteki kullanım alanlarıdır.

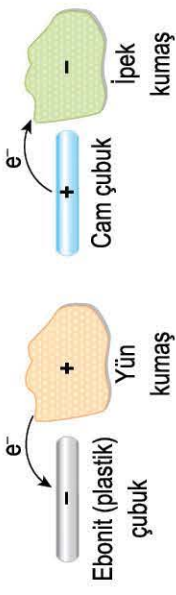
- Yüklü bulutlar arasındaki yük geçişi ile şimşek; bulut ile yer arasındaki yük geçişi ile yıldırım oluşur.
- Aynı yüklü cisimler birbirine itme kuvveti uygularken, zıt yüklü cisimler birbirine çekim kuvveti uygular.
- Nötr cisimler, pozitif veya negatif yükler tarafında çekilirken, nötr cisimler ile etkileşime girmez.

Nötr (+) yüklü (-) yüklü



Sürtünme ile Elektrikleme

- Sürtünme işlemi ile birlikte başlangıçta nötr olan maddelerde aşağıdaki gibi zıt yüklenme durumları gözlenir.



Temas (Dokundurma) ile Elektrikleme

- İletken cisimler arasında temas sonucu negatif (-) yük geçişi meydana gelir. Dokunma ile elektrikleme sonucu birbirine temas eden cisimler aynı yük türü ile yüklenir.

Elektrik Enerjisi

- Isı enerjisine dönüşebilir. (Su ısıtıcısı, ütü)
- Işık enerjisine dönüşebilir. (Ampul)
- Hareket enerjisine dönüşebilir. (Robot, vantilatör)

Elektrik Enerjisinin Üretimi

- Şehir elektriğinin ürettiği yerlere güç santralleri adı verilir. Hidroelektrik, termik, jeotermal, nükleer ve rüzgâr santralleri elektrik enerjisinin ürettiği başlıca santrallerdir.

Sigorta

- Elektrik devrelerini fazla elektrik akımından koruyan sistemdir. Sigorta akımı, cihazın çalışma akımından küçük veya çok büyük olmamalıdır.

Topraklama

- Cisim üzerindeki fazla negatif yüklerin bir iletken yardımı ile toprağa ya da topraktaki negatif yüklerin cisme aktarılması olayı sonucu cismin nötr hâle getirilmesidir.
- Evlerde cihazlar üzerindeki fazla yüklerin aktarılmasında, yıldırımsavar (paratoner) sistemlerinde ve akaryakıt istasyonlarında topraklama sistemleri kullanılır.

2

Etki (Tesir) ile Elektrikleme

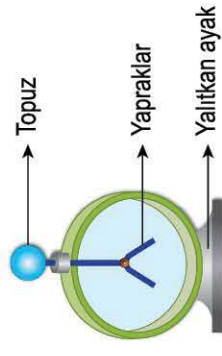
- Nötr bir cisme yüklü cisim yaklaşırsa yük geçişi olmaz, aşağıdaki gibi durumlar gözlenir.



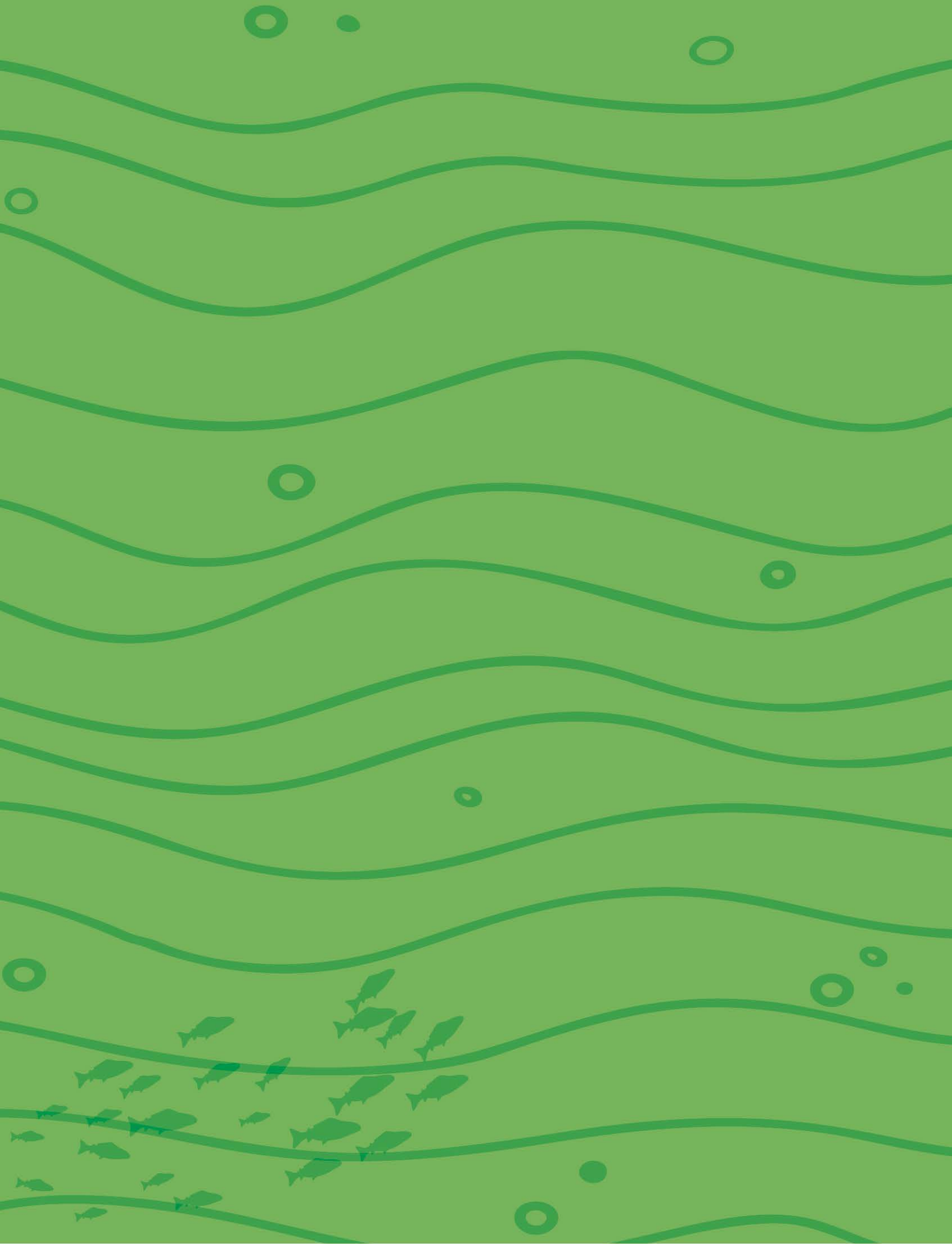
3

Elektroskop

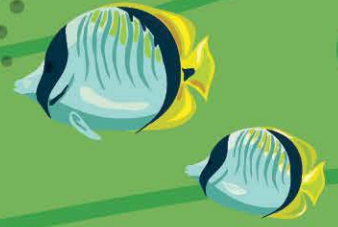
- Cisimlerin yüklü olup olmadığını ya da hangi yükle yüklendiğini anlamak için kullanılan araçlara denir.



- Elektroskoplar iletken bir topuz, iletken yapraklar ve yalıtkan ayaklar olmak üzere üç kısımdan oluşur. Elektroskop nötr iken yapraklar tamamen kapalı, yüklü iken yapraklar açılır.



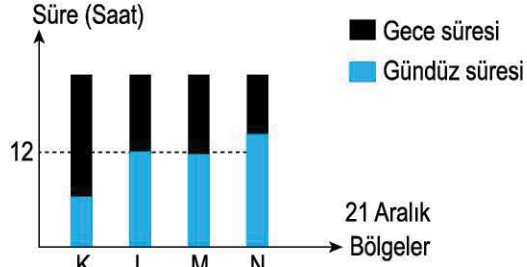
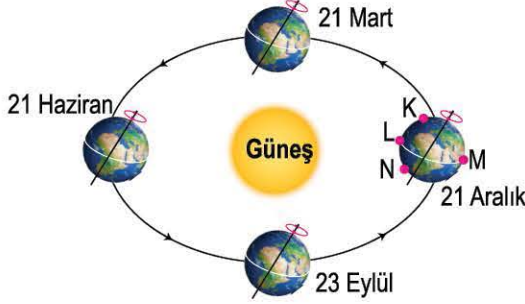
1. ÜNİTE MEVSİMLER VE İKLİM



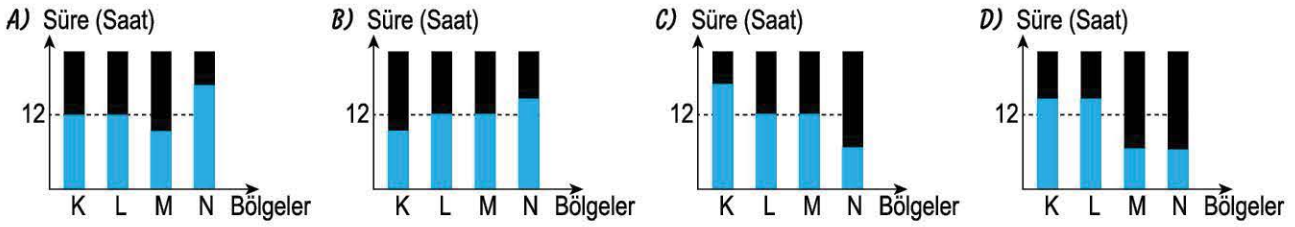


ÖRNEK SORU

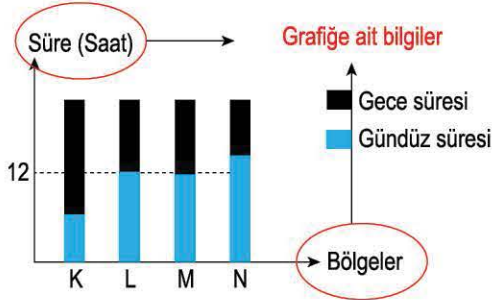
21 Aralık tarihinde Dünya üzerinde belirtilen K, L, M ve N bölgelerindeki gece ve gündüz sürelerini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre, 21 Haziran tarihinde aynı bölgelerdeki gece ve gündüz sürelerini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



ÇÖZÜM:



KURAL - 1

Grafikte yatay ve düşey kısımlarda hangi bilgiler verilmiştir?

Grafik; K, L, M ve N bölgelerine ait gece ve gündüz sürelerini göstermektedir. Soru görselinde K bölgesi Kuzey Yarım Küre'de iken N bölgesi Güney Yarım Küre'dedir. Ayrıca L ve M bölgeleri Ekvator üzerindedir.

KURAL - 2

Grafik verilerini inceleme (21 Aralık görseline göre);

- K bölgesi (Kuzey Yarım Küre'de kış mevsimi başlangıcı) için gece süresi 12 saatten fazla iken gündüz süresi 12 saatten daha azdır. (Gece süresi > Gündüz süresi)
- L bölgesi için gece ve gündüz süresi 12 saattir. (Gece süresi = Gündüz süresi)
- M bölgesi için gece ve gündüz süresi 12 saattir. (Gece süresi = Gündüz süresi)
- N bölgesi (Güney Yarım Küre'de yaz mevsimi başlangıcı) için gece süresi 12 saatten az iken gündüz süresi 12 saatten daha fazladır. (Gündüz süresi > Gece süresi)

KURAL - 3

Veriler ile bağlantı kurma ve sonuca ulaşma

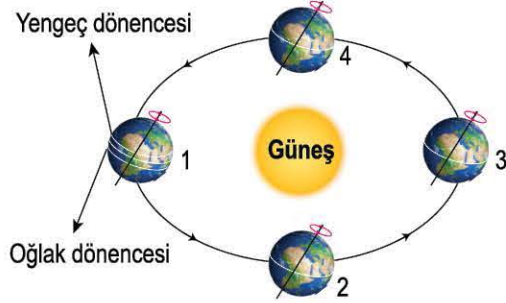
Buna göre, 21 Haziran tarihinde Kuzey Yarım Küre'de (K) yaz mevsimi, Güney Yarım Küre'de (N) kış mevsimi başlar. Bundan dolayı 21 Haziran'da K bölgesinde "gündüz süresi > gece süresi" N bölgesinde "gece süresi > gündüz süresi" ilişkisi vardır.

Ayrıca L ve M Ekvator'da olduğu için yıl boyunca "gece süresi = gündüz süresi" ilişkisi vardır.

Yanıt C

SIRA SENDE - 1

Dünya'nın Güneş etrafında dolanımı ile ilgili bir model hazırlanmıştır. Dünya'nın bu hareketi sırasında herhangi bir dönence üzerinde belirlenen birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı grafiği aşağıda verilmiştir.



Çizilen grafik için;

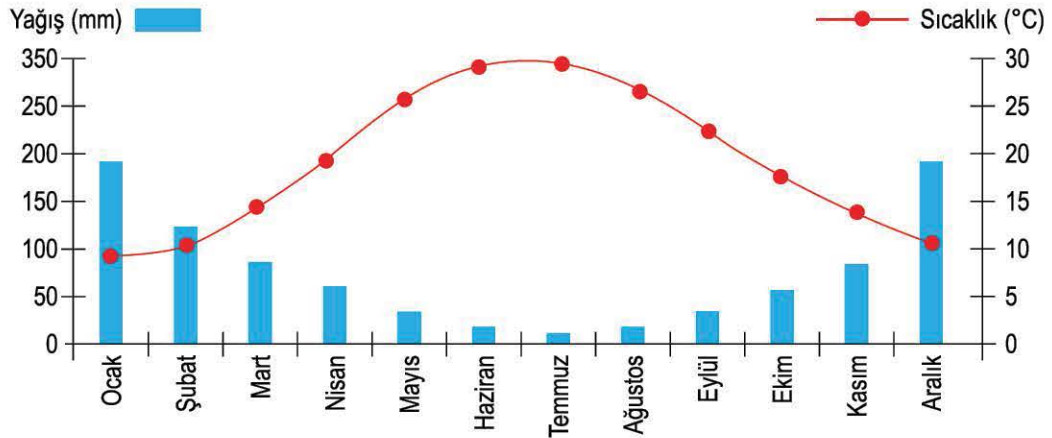
- I. Grafik sırası ile 3 - 4 - 1 ve 2 konumundaki Dünya'nın Kuzey Yarım Küresi için çizilmiş olabilir.
- II. Grafik verilen konumlardaki Güney Yarım Küre'de Oğlak dönencesi üzerine düşen ışık miktarı için çizilmişse M konumu 3 ile gösterilen konumdur.
- III. Grafik verilen konumlardaki Kuzey Yarım Küre'de Yengeç dönencesi üzerine düşen ışık miktarı için çizilmişse K konumu 3 ile gösterilen konumdur.

yorumlardan hangileri doğrudur?

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

SIRA SENDE - 2

Ekvator üzerinde bulunmayan bir şehrin 2011 yılına ait aylara göre hava sıcaklıkları ve yağış miktarları grafikte verilmiştir.



Bu grafiğe göre aşağıda yapılan yorumlardan hangisi çıkarılamaz ?

- A) Bu şehir Kuzey Yarım Küre'dedir.
- B) Bu şehirde her yıl ocak ve şubat ayında hava sıcaklığı çok düşüktür ve bol yağmur görülür.
- C) Haziran ayında birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı, aralık ayında birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarından daha fazladır.
- D) Hava sıcaklığının arttığı aylarda yağış miktarı azalmıştır.

TABLO SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?

ÖRNEK SORU

Aykan Bey, 30 Nisan Pazar günü izlediği hava durumu raporunda aşağıdaki hava tahmini bilgilerini incelemiştir:

5 GÜNLÜK TAHMİN									
Tarih	Hadise	TAHMİN EDİLEN						GEÇMİŞTE GERÇEKLEŞEN	
		Sıcaklık (°C)		Nem (%)		Rüzgâr (km/sa)		Sıcaklık(°C)	
		En Düşük	En Yüksek	En Düşük	En Yüksek	Yön	Hız	En Düşük	En Yüksek
01 Mayıs Pazartesi		11	25	64	93	↓	12	9,8	19,8
02 Mayıs Salı		12	24	61	94	↙	8	10,3	21,2
03 Mayıs Çarşamba		12	24	55	93	↓	10	10,8	20,8
04 Mayıs Perşembe		10	26	57	94	↓	14	10,4	22,5
05 Mayıs Cuma		10	27	63	95	↓	12	10,6	22,3

Verilen hava tahmini tablosuna göre aşağıdaki bilgilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Geçmişte aynı tarihlerde gerçekleşen ortalama en yüksek sıcaklık değerleri ile ileriki günlerde gerçekleşmesi beklenen en yüksek sıcaklık değerleri birbirlerinden farklıdır.
- B) 5 Mayıs Cuma günü havanın şimdiye kadar gözlenen en büyük nem oranına ulaşacağı tahmin ediliyor.
- C) 1 Mayıs Pazartesi ve 5 Mayıs Cuma günleri oluşabilecek rüzgârın hızının eşit olması beklenmektedir.
- D) 2 Mayıs Salı ve 3 Mayıs Çarşamba günleri hava sıcaklıklarının eşit ancak nemin farklı olacağı tahmin edilmektedir.

ÇÖZÜM:

★ KURAL - 1

İlk önce başlıklar gözden geçirilir. (Grafikte 5 günlük hava tahmini ile ilgili tahmin edilen ve geçmişte gerçekleşen sıcaklık, nem ve rüzgâr ile ilgili bilgiler verilmiş.)

★ KURAL - 2

Tablo içerisindeki sayısal verilere ile ilk etapta bakılarak vakit kaybetmeye gerek yoktur. Gerekli olan sayısal veriler seçeneklerde sorulması durumunda bakmamız yeterlidir.

★ KURAL - 3

Soru kökü okunur. (Tabloya göre hangi bilgiye ulaşılama-
cağı sorgulanıyor.)

★ KURAL - 4

Seçeneklerden yola çıkılarak tablodaki istenilen bilgiler incelenir.

- A) **(DOĞRU)** Örneğin; 1 Mayıs'ta geçmişte gerçekleşen en yüksek sıcaklık 19,8°C iken şu an tahmin edilen en yüksek sıcaklık değeri 25°C'dir. (Görüldüğü gibi değerler birbirinden farklıdır.)
- B) **(YANLIŞ)** 5 Mayıs tarihinde nem oranı %95 tahmin ediliyor ancak şimdiye kadar bu verinin en yüksek değer olduğuna bu tablodaki verilerden ulaşamayız.
- C) **(DOĞRU)** Tabloda verilen bilgilere göre pazartesi ve cuma günü rüzgâr hızının 12 km/sa olması bekleniyor.
- D) **(DOĞRU)** Tabloda verilen bilgilere göre salı ve çarşamba günleri sıcaklığın en düşük 12°C, en yüksek 24°C olması bekleniyor ve nem değerlerinin farklı olduğu tablodan gözleniyor.

Yanıt B

SIRA SENDE - 1

Bir bölgede bir yıl boyunca gözlemlenen aylara göre, birim yüzeye (m^2) düşen güneş enerjisi miktarı aşağıdaki tablodaki gibi ölçülmüştür:

AYLAR	AYLIK TOPLAM GÜNEŞ ENERJİSİ ($kWh/m^2 - Ay$)
OCAK	51.75
ŞUBAT	63.27
MART	96.65
NİSAN	122.23
MAYIS	153.86
HAZİRAN	168.75
TEMMUZ	175.38
AĞUSTOS	158.40
EYLÜL	123.28
EKİM	89.90
KASIM	60.82
ARALIK	46.87

Bu tabloya göre;

- I. Ölçüm Güney Yarım Küre'de bir bölgede yapılmıştır.
- II. Temmuz ayında birim yüzeye gelen ışınların miktarı, kasım ayında birim yüzeye gelen ışınların miktarından daha azdır.
- III. Birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarının değişmesinde Dünya'nın eksen eğikliğinin etkisi yoktur.

Yorumlarından hangileri yanlıştır?

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

SIRA SENDE - 2

Aşağıdaki tabloda, bir şehirde ölçülen 2018 yılının ilk 6 ayına ait ortalama sıcaklık değerleri verilmiştir:

	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN
Ortalama sıcaklık ($^{\circ}C$)	0,5	2,5	6	11	15,7	20
Ortalama en yüksek sıcaklık ($^{\circ}C$)	4,1	6,3	11,4	17,3	22,3	26,6
Ortalama en düşük sıcaklık ($^{\circ}C$)	-3,3	-2,4	0,5	5,2	9,6	12,8

Tabloya göre,

- I. Tablodaki verilere bakılarak bu şehrin bulunduğu yarım küre ile ilgili yorum yapılabilir.
- II. Ocak ayında birim yüzeye düşen ortalama güneş enerjisi miktarı, haziran ayından daha azdır.
- III. Klimatologlar sadece bu tabloda olan verilerin ortalamasını alarak bu şehre ait iklim özelliklerini belirleyebilir.

Verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

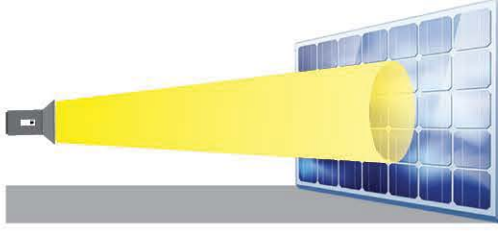
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



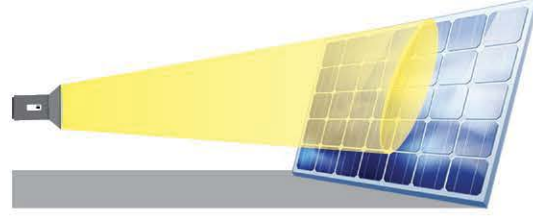
DENEY VE GÖZLEM SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?

ÖRNEK SORU

Yiğit, başlangıç sıcaklıkları eşit olan özdeş iki levhayı aşağıdaki düzeneklerdeki gibi yerleştirerek, levhalara eşit mesafeli özdeş ışık kaynaklarından ışık ışınları göndermiştir. I.düzenekte levha yere göre dik olarak yerleştirilmişken II.düzenekte levha yere göre eğik olarak yerleştirilmiştir.



I. Düzenek



II. Düzenek

Bu düzeneklerdeki gözlemlere göre aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) I. düzenekteki levhanın ışık alan bölgeleri eşit açılar ile ışınlar almıştır.
- B) II. düzenekteki levhanın alt kısmındaki sıcaklık değişimi, üst kısmına göre daha fazladır.
- C) I. düzenekteki aydınlanan alan, II.düzenekteki aydınlanan alandan daha fazladır.
- D) II. düzenekteki üst kısımda birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı, alt kısma göre daha azdır.

ÇÖZÜM:

Deney-gözlem sorularında çözüm için aşama aşama ilerlemek gerekmektedir.

KURAL - 1

İlk önce verilen deney görseline bakılarak deneyin amacı tahmin edilir. (Düzeneklere hızlıca bakılınca eksen eğikliği ile ilgili bir deney olduğu anlaşılmaktadır.)

KURAL - 2

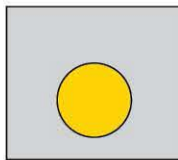
Soru köküne göre ulaşmak istediğimiz bilgi belirlenir. (Deney gözlemlerine göre şıklarda verilen bilgilerden yanlış olanı bulmak istiyoruz.)

KURAL - 3

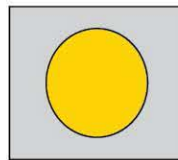
Deney aşamaları ve gözlem sonuçları ayrı ayrı incelenir ve seçenekler tek tek yorumlanır.

- A) **(DOĞRU)** I. düzenek dik durmakta ve ışık levhanın her yerine dik açılar ile gelmektedir. Bundan dolayı ışık alan bölgeler eşit açılar ile ışın almaktadır.
- B) **(DOĞRU)** II. düzenekte alt kısım, üst kısma göre daha dik ışınlar almaktadır. Bundan dolayı alt kısımdaki sıcaklık değişimi daha fazla olur.
- C) **(YANLIŞ)** I. düzenekte ışık, II. düzeneğe göre daha dik geldiği için levha üzerinde aydınlanan alan daha azdır.

I. Düzenek



II. Düzenek



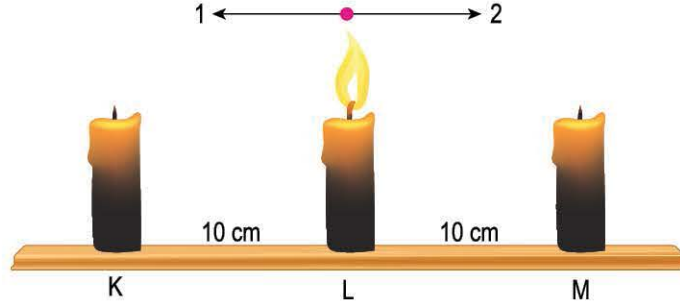
Görüldüğü gibi II. düzenekte ışınlar daha geniş alana dağıldığı için daha büyük ışık alanı oluşturur.

- D) **(DOĞRU)** II. düzenekte alt kısım, üst kısma göre daha dik ışınlar almaktadır. Bundan dolayı alt kısımda birim yüzeye düşen ışık miktarı daha fazladır.

Yanıt C

SIRA SENDE - 1

Şekilde verilen görselin L noktasında yanan bir mum bulunurken K ve M noktalarında eşit uzaklıkta yanmayan iki özdeş mum bulunmaktadır. Başlangıçta L noktasında mumun alevi yukarı doğru şekildeki gibi gözlenmiştir.



M noktasındaki mum yakıldığında L noktasındaki mumun alevinin yönünün bir süre sonra 2 yönünde olduğu gözlemleniyor.

Yapılan deney ve gözleme göre;

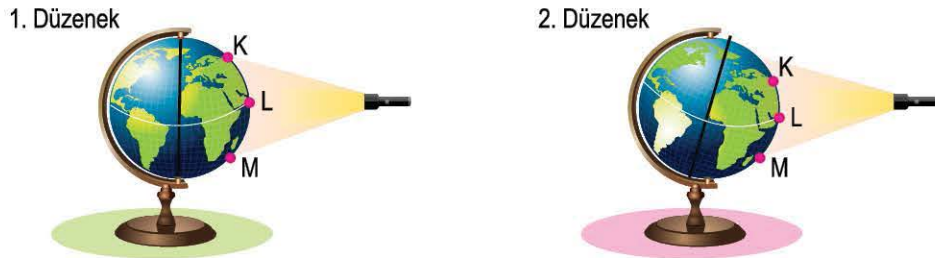
- I. K bölümü yüksek basınç alanı iken M bölümü alçak basınç alanıdır.
- II. M bölümündeki mumun yanması sonucu M ortam sıcaklığının artmasından dolayı, L noktasındaki mum alevinin yönü 2 yönünde gözlemlenmiştir.
- III. K bölümünde bulunan mum yakılıp M bölümündeki mum söndürülürse bir süre sonra L noktasındaki mum alevinin 1 yönüne doğru değiştiği gözlemlenebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

SIRA SENDE - 2

Eren, eksen eğikliği olmayan 1. düzenek ile eksen eğikliği olan 2. düzeneğe eşit mesafeden özdeş ışık kaynaklarını aşağıdaki gibi tutmuştur.



Işık kaynakları açılmadan K, L ve M bölgelerinin sıcaklıkları her iki düzeneğe ölçülüyor ve belirli bir süre ışık kaynağı tutulduktan sonra aynı bölgelerin sıcaklıkları tekrar ölçülüyor.

Buna göre;

- I. 1. düzenekte K ve M bölgelerinin sıcaklık değişimleri eşittir.
- II. 2. düzenekte K bölgesinin sıcaklık değişimi, M bölgesinin sıcaklık değişiminden daha fazladır.
- III. Her iki düzenekte de L bölgesindeki sıcaklık değerleri zamanla yükselir.

verilen bilgilerden hangileri doğrudur? (K Yengeç dönencesi üzerinde, L Ekvator üzerinde ve M Oğlak dönencesi üzerinde bir noktadır.)

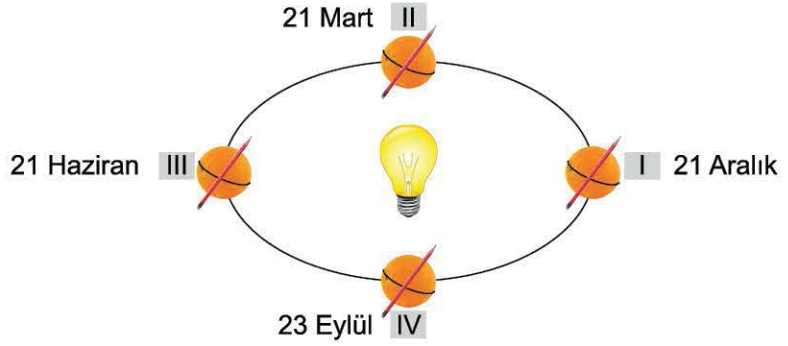
- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve III

ETKİNLİK VE MODELLEME SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?

ÖRNEK SORU

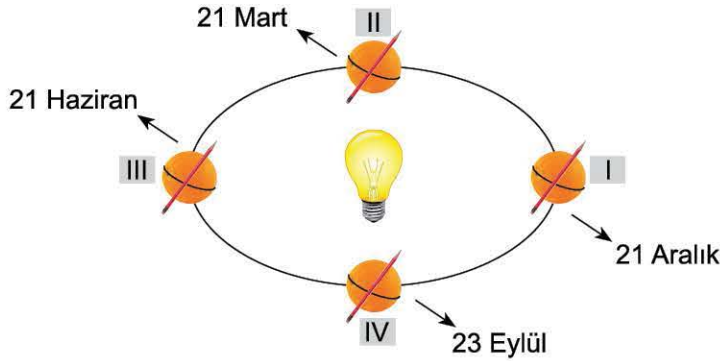
Doğukan, mevsimlerin oluşumunu modellemek için şekildeki gibi portakal, kalem ve lamba kullanmıştır. Bu modelde özel tarihlere göre Dünya'yı temsil eden portakalın, Güneş'i temsil eden lamba etrafında dolanımı sırasındaki konumları rakamlar ile ifade edilmiştir. Ayrıca kalem ile eksen eğikliği gösterilecek model tamamlanmıştır.

Doğukan'ın hazırladığı modele göre aşağıda verilen hangi bilgi doğrudur?



- A) I. konumda Kuzey Yarım Küre'de ve III. konumdaki Güney Yarım Küre'de farklı mevsimler yaşayacağı söylenebilir.
- B) II. konumda Kuzey Yarım Küre'de ve IV. konumdaki Kuzey Yarım Küre'de aynı mevsimler yaşayacağı söylenebilir.
- C) III. konumda Kuzey Yarım Küre'de ve I. konumdaki Güney Yarım Küre'de dönencelerde gündüz süreleri eşit olabilir.
- D) IV. konumda Kuzey Yarım Küre'de ve II. konumdaki Güney Yarım Küre'de dönencelerde gece süreleri, gündüz sürelerinden her zaman daha fazladır.

ÇÖZÜM:



★ KURAL - 1

İlk önce modellenen maddelerin bilimsel karşılıklarına bakılmalıdır.

Portakal

Dünya

Kalem

Eksen eğikliği

Lamba

Güneş

★ KURAL - 2

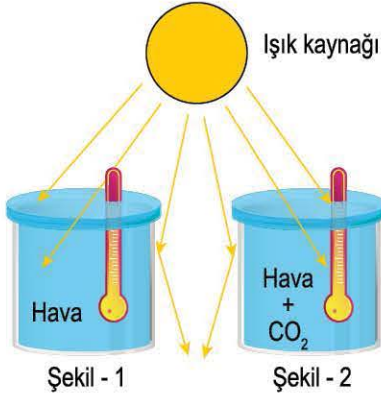
Temsil edilen olaylar arasında ilişki kurulmalıdır.

Özel tarihler yazılmalı ve bu tarihler ile normal dolanma düzlemi arasındaki bilgiler karşılaştırılmalıdır.

- A) **(YANLIŞ)** I. konumda (21 Aralık) KYK'de kış mevsimi, III. konumda (21 Haziran) GYK'de de kış mevsimi yaşanır.
- B) **(YANLIŞ)** II. konumda (21 Mart) KYK'de ilkbahar mevsimi, IV. konumda (23 Eylül) KYK'de ise sonbahar mevsimi yaşanır.
- C) **(DOĞRU)** III. konumda (21 Haziran) KYK'de yaz mevsimi, I. konumda (21 Aralık) GYK'de yaz mevsimi de görülür. Bundan dolayı belirtilen bölgelerde gündüz süreleri eşit olabilir.
- D) **(YANLIŞ)** IV. konumda (23 Eylül) ve II. konumda (21 Mart) tarihlerinde ekinoks gözlemlenir yani bu tarihlerde gündüz ve gece süreleri eşittir.

Yanıt C

SIRA SENDE - 1



Küresel iklim değişikliğini göstermek için yandaki deney düzeneği hazırlanmıştır. Bu düzenekte Şekil-1'deki kaptaki hava varken, Şekil-2'deki kaptaki hava ile birlikte karbondioksit gazı da bulunmaktadır. Özdeş termometrelerin değerleri başlangıçta eşit iken bir süre ışık kaynağı altında bekletildikten sonra son sıcaklıkları arasında $2 > 1$ ilişkisi ölçülmüştür.

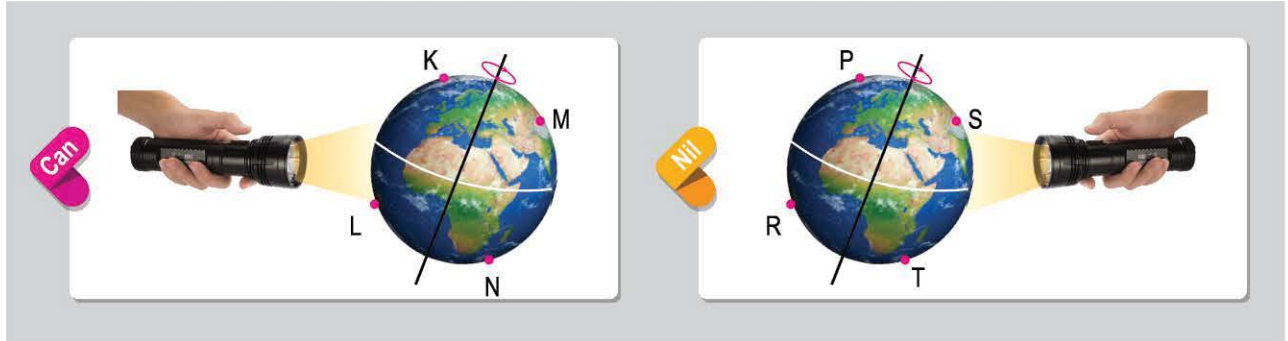
Hazırlanan deney düzeneği ile ilgili;

- I. Işık kaynağı Güneş'i temsil etmektedir.
 - II. 2. kaptaki bulunan karbondioksit gazı, kaptaki bulunan havanın sıcaklığının daha fazla artmasına sebep olmuştur.
 - III. Kabin iç çeperlerine çarpıp geri dönen ışınlardan dolayı kabinin atmosfer görevi gördüğü söylenebilir.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

SIRA SENDE - 2

Can ve Nil, oyun hamurundan yaptıkları özdeş Dünya modeline eşit mesafelerden ayrı ayrı aşağıdaki gibi özdeş ışık kaynaklarını tutmaktadırlar.



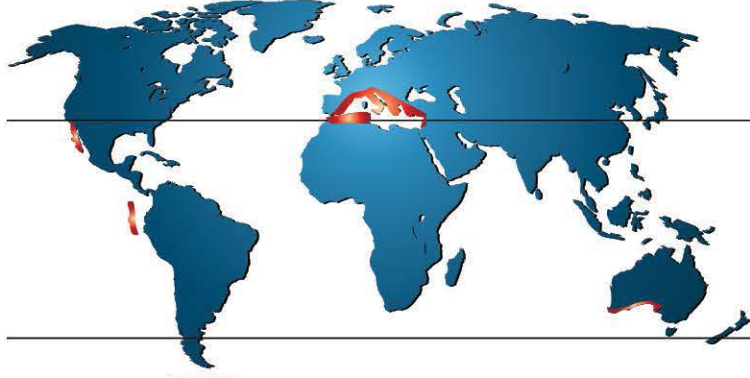
Bu etkinliğe göre;

- I. L, N, T ve R bölgelerinde aynı mevsimlerin yaşandığı söylenebilir.
- II. K bölgesindeki gündüz süresi ile S bölgesindeki gündüz süresi kesinlikle birbirine eşittir.
- III. L bölgesinin birim yüzeyine düşen ışık miktarı ile S bölgesinin birim yüzeyine düşen ışık miktarı birbirine eşit olabilir.

yorumlarından hangileri yanlıştır?

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

ÖRNEK SORU



 Akdeniz iklimi görülen yerler

Akdeniz iklimi en belirgin olarak Akdeniz çevresinde görülmekle birlikte Güney Portekiz, Afrika'nın güneyinde Kap Bölgesi, Avustralya'nın güneybatısı ve güneydoğusu, Orta Şili ve ABD nin Kaliforniya eyaletinde de etkili olmaktadır.

Akdeniz iklimi; yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçen bir iklim türüdür. Yaz sıcaklığı; güneş ışınlarının düşme açısına, kuraklık ise alçalıcı hava hareketlerine bağlıdır. En sıcak ay ortalaması 28-30°C, en soğuk ay ortalaması 8-10°C'dir. Yıllık ortalama sıcaklık değeri 18°C'dir. Kar yağışı ve don olayı çok ender görülür. En fazla yağış kışın, en az yağış yazın düşer. Kışın görülen yağışlar cephesel kökenlidir. Cephesel yağışlar en fazla bu iklimde görülür.

Akdeniz iklimi ile ilgili verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Denize yakın olan bölgelerde görülür.
- B) Yaz ve kış mevsimlerinde ölçülen sıcaklık ortalamaları arasında yaklaşık 20°C fark vardır.
- C) Yazın ve kışın yağış olayı görülebilir.
- D) Akdeniz iklimi görülen tüm yerlerin sıcaklık değerleri yıl boyu birbirine eşittir.

ÇÖZÜM:

Metne bağlı sorularda en önemli kısım soru köküdür.

★ KURAL - 1

Verilen metin ve görsel hızlıca bakılır. (Bu inceleme sonucu Akdeniz iklimi ile ilgili bir metin olduğu bilinmesi ilk etapta yeterlidir.)

★ KURAL - 2

Soru kökü okunur. (Buna göre verilen bilgilerde söylenemeyecek ifadeyi bulmamız gerekiyor.)

★ KURAL - 3

Verilen bilgilerden yararlanarak seçenekler tek tek yorumlanır.

- A) **(SÖYLENEBİLİR)** Verilen görselde Akdeniz iklimi görülen tüm yerlerin deniz kenarında olduğu görülmektedir.
- B) **(SÖYLENEBİLİR)** Verilen metinde en sıcak (yaz) ile en soğuk (kış) sıcaklık değerleri arasındaki fark $30 - 10 = 20^{\circ}\text{C}$ 'dir.
- C) **(SÖYLENEBİLİR)** Verilen metinde (En fazla yağış kışın, en az yağış yazın düşer) ifadesine göre söylenebilir.
- D) **(SÖYLENEMEZ)** Tüm yerler denilmiştir. Oysaki metinde genel olarak sıcaklık değerleri verilmiştir.

Bu tarz sorularda belirleyici kelimeleri yakalamak çok önemlidir.

Her zaman, sadece, bütün, kesinlikle, bazen ve hiçbir zaman gibi genelleme kelimeler cevaba daha yakındır.

Yanıt D

SIRA SENDE - 1

Dünya'nın elips şeklindeki yörüngesinden geçen düzleme Ekliptik (yörünge) düzlemi, Ekvator'dan geçen düzleme ise Ekvator düzlemi denir.

Ekvator düzlemi ile yörünge düzlemi arasında $23^{\circ} 27'$ dakikalık bir açı vardır. Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketinin sonuçlarının asıl nedeni, Dünya'nın ekseninin eğik olmasıdır.

Eksen eğikliği sonucu mevsim çeşitleri oluşurken buna bağlı gece ve gündüz süreleri farklı tarihlerde değişmektedir. Ayrıca eksen eğikliği sonucu Dünya üzerinde özel tarihlerde gelen ışınlar Yengeç ve Oğlak dönencesi üzerine ve kutup dairelerine farklı açılar ile düşmektedir.

Eğer eksen eğikliği olmasaydı;

- I. Bir bölgede yaşanan gece gündüz süreleri yıl boyunca birbirine eşit olurdu.
- II. Mevsim değişimi olmazdı ve sürekli aynı bölgelerde aynı mevsim yaşanırdı.
- III. Dönenceler ve kutup daireleri oluşmazdı.

yargılarından hangileri doğru olurdu?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

SIRA SENDE - 2**İzmir'de Sağanak Yağış Hayatı Felç Etti**

İzmir'de aralıksız devam eden şiddetli yağış, kent genelinde yaşamı olumsuz etkiledi. İzmir'de kaydedilen son 3 günlük yağış miktarı 30 yıllık ocak ayı ortalamasının üstüne çıktı. Alsancak'ta iş yerlerini su bastı, esnaf üç gün aralıksız süren yağış nedeniyle iş yapamaz hâle geldiğini söyledi. Bergama ve Kınık'ta ise sel, tarım arazilerini vurdu. Meteoroloji 2'nci Bölge Müdürlüğü pazar ve pazartesi günleri hava sıcaklığının azalacağını, salı gününden itibaren yine yağış beklendiğini aktardı.

**Yukarıda verilen haber metni ile ilgili;**

- I. Salı günü İzmir'de meydana gelecek yağmurun hayatı yine felç edeceği kesin bir bilgidir.
- II. İzmir'in iklim özelliği gereği her yıl benzer bu durum yaşanmaktadır.
- III. Bu haberin oluşturulmasında meteorologlar ve klimatologların kayıtlı verilerinden yararlanılmıştır.

yargılarından hangileri söylenemez?

A) Yalnız I

B) I ve II

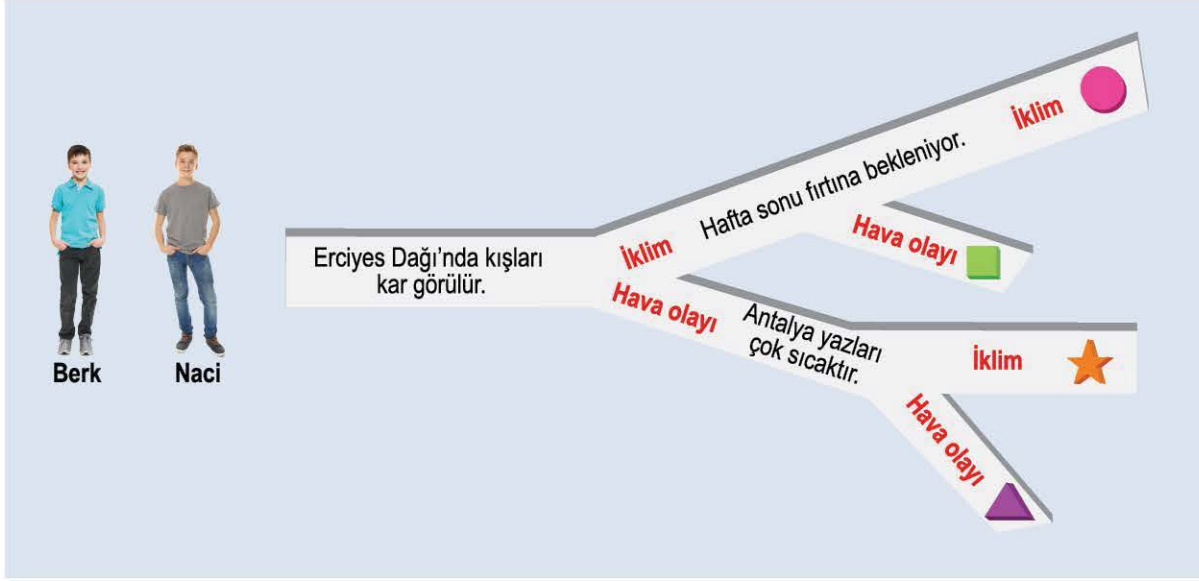
C) II ve III

D) I, II ve III

DİKKAT VE KONSANTRASYON SORULARI NASIL ÇÖZÜLÜR?

ÖRNEK SORU

Berk ve Naci, hava olayları ve iklim ile ilgili aşağıdaki etkinliği yapmak istiyor. Berk ve Naci bu etkinlikte bilgilerin hava olayı ya da iklim ile ilgili olmasına göre ilerleyeceklerdir.



Berk bu etkinliğin sonunda ■ sembolü ile gösterilen çıkıştan, Naci ▲ sembolü ile gösterilen çıkıştan çıkıyor.

Buna göre, aşağıda verilen bilgilerden hangisi söylenebilir?

- A) Berk, etkinliği tamamen yanlış tamamlamıştır.
- B) Naci, iklim konusunda yeterli bilgiye sahip değildir.
- C) Berk, iklim konusunda yeterli bilgiye sahip değilken hava olayları konusunda yeterli bilgiye sahiptir.
- D) Naci, etkinliği tamamen doğru tamamlamıştır.

ÇÖZÜM:

Son yıllarda gerçekleşen sınavlar incelendiğinde sembol kullanımının arttığı görülmektedir. Dikkat ve konsantrasyon gerektiren bu tarz sorularda aşağıdaki aşamalar takip edilmelidir:

★ KURAL - 1

Hava olayları ve iklim ile ilgili olarak verilen örneklere göz gezdirilir.

★ KURAL - 2

Daha sonra soru kökü okunur ve buna göre seçeneklerin doğru cevabına ulaşılır.

Verilen yoldaki ifadeler için;

- Erciyes Dağı'nda kışları kar görülür. (Kışları ifadesi geneldir, bu yüzden iklim ile ilgilidir.)
- Antalya yazları sıcaktır. (Yazları ifadesi geneldir, bu yüzden iklim ile ilgilidir.)
- Hafta sonu fırtına bekleniyor. (Kısa süreli ifadedir, bu yüzden hava olayları ile ilgilidir.)

Berk'in ulaştığı sembole göre doğru çıkıştan çıkmıştır. (Bu yüzden hem iklim hem de hava olayları konusunda yeterli bilgiye sahiptir.)

Naci, ulaştığı sembole göre iklim konusunu bilmemektedir.

Yanıt B

SIRA SENDE - 1

Hava olayları ve iklim arasındaki farkları göstermek için hazırlanan aşağıdaki tabloya bazı bilgiler yerleştirilecektir.

Hava Olayları	İklim
● = Tanım	■ = Tanım
▲ = Özellik	★ = Özellik

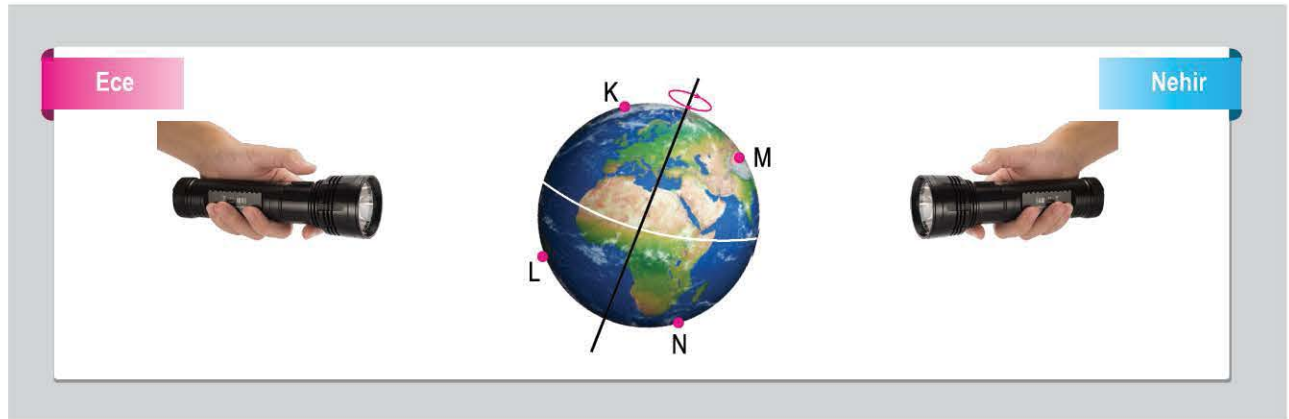
Buna göre, tabloya aşağıda verilen bilgilerden hangisi yerleştirilirse doğru olur?

- A) ● yerine "Geniş bir alanda uzun yıllar devam eden atmosfer olayları" yazılırken, ■ yerine "Dar bir alanda kısa süre içerisinde görülen atmosfer olayları" yazılmalıdır.
- B) ★ yerine "Meteoroloji bilimi inceler." yazılırken, ▲ yerine "Klimatoloji bilimi inceler." yazılmalıdır.
- C) ▲ yerine "Tahminidir ve anlık değişebilir." yazılırken, ★ yerine "Kesinlik gösterir ve kısa sürede değişmez." yazılmalıdır.
- D) ▲ yerine "Kurak, yağışlı, soğuk, sıcak" gibi ifadeler yazılırken, ★ yerine "Güneşli, rüzgârlı, yağmurlu, karlı, sisli" gibi ifadeler yazılmalıdır.

SIRA SENDE - 2

Ece ve Nehir yapacakları bir etkinlik ile Güneş ışınlarının Dünya yüzeyine düşme açılarını ve bu ışınlardan dolayı gözlenen gündüz - gece durumlarını gözlemlemek istemektedirler.

Bu etkinlikte Ece ve Nehir aşağıdaki gibi Dünya modeline ayrı ayrı el feneri ile ışıklar tutmaktadırlar.



Buna göre, Ece ve Nehir'in yaptıkları etkinlik için aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Sadece Nehir ışık kaynağını açarsa L bölümü yaz gecesi iken N bölümü yaz gündüzü olarak gözlemlenir.
- B) Sadece Nehir ışık kaynağını açarsa N noktası, M noktasına göre daha eğik ışınlar alır.
- C) Sadece Ece ışık kaynağını açarsa M bölümü kış gecesi iken K bölümü kış gündüzü olarak gözlemlenir.
- D) Sadece Ece ışık kaynağını açarsa L noktası, K noktasına göre daha dik ışınlar alır.



TEST

1. Dünya'nın farklı ülkelerinde haziran ayında yapılan gözlemlerde aynı anda yaşanan saat ve mevsimler, aşağıdaki görsel üzerinde verilmiştir.

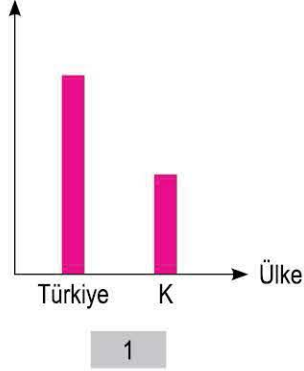


Derin, Duru ve Öykü; Türkiye'den saat 08.00'de ayrı ayrı uçaklara biniyor ve üç farklı ülkeye aşağıdaki zamanlarda ulaşıyorlar.

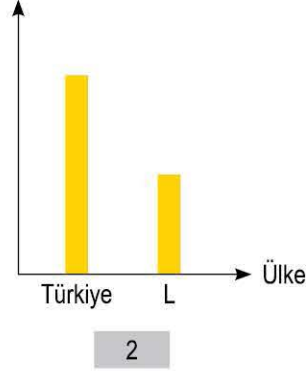
- Derin, 10 saatlik uçuş sonrası Kanada'ya iniyor.
- Duru, 18 saatlik uçuş sonrası Avustralya'ya iniyor.
- Öykü, 19 saatlik uçuş sonrası Arjantin'e iniyor.

Bu yolculuklar sonunda ulaştıkları ülkeler ve Türkiye'ye ait bazı özelliklerin değişimine ait grafikler aşağıdaki gibi çiziliyor.

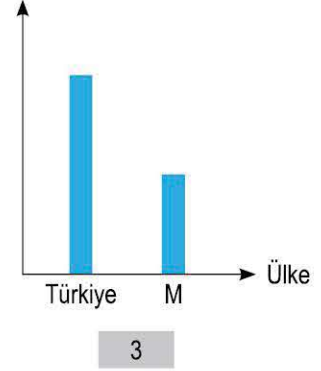
Birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı



Gece süresi



Gündüz süresi



Bu bilgilere ve grafiklere göre;

- K ülkesi kesinlikle Avustralya'dır. Çünkü Duru, Türkiye'de iken yaz mevsimini yaşarken Avustralya'ya ulaştığında kış mevsimini yaşamaya başlamıştır.
- L ülkesi Arjantin olabilir. Çünkü Arjantin Güney Yarım Küre'de olduğu için gece süresi, Türkiye'ye göre daha kısadır.
- M ülkesi Kanada olabilir. Çünkü Derin, Türkiye'den gündüz yola çıkıp Kanada'ya gece ulaşmıştır.

Yorumlarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

2. Tarık Bey, sabah uyandığında bugün gerçekleşmesi beklenen hava durumunun günlük olarak farklı zamanlarda değişimini aşağıda verilen tablodaki gibi incelemiştir.

SAAT	Sıcaklık (°C)	Hissedilecek Sıcaklık (°C)	Nem (%)	Rüzgâr Yönü	Ort. Rüzgâr Hızı (km/sa)
PAZAR 09.00	19	19	68	↓	10
PAZAR 12.00	20	20	65	↙	15
PAZAR 15.00	19	19	81	↓	17
PAZAR 18.00	18	18	88	↓	12
PAZAR 21.00	17	17	88	↓	12

Bu tablodaki veriler kullanılarak;

- Bu veriler geniş bir alan için ölçülmüştür ve kesinlik içerir.
- Saat 21.00'de ve 12.00'de hava koşullarının farklı olması, gerçekleşebilecek hava olaylarının değişebileceğini gösterir.
- Saat 15.00'te oluşabilecek rüzgâr hızı ile saat 09.00'da oluşabilecek rüzgâr hızı karşılaştırılırsa saat 15.00'te saat 09.00'a göre daha fazla basınç farkı oluşması beklenir.

yargılarından hangileri söylenebilir?

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

3. Dünya'nın çeşitli bölgelerinde yaşayan öğrencilerin yaşadıkları yerler ile ilgili konuşmaları şu şekildedir:



Defne

Benim yaşadığım yerde 22 Aralık'ta birim yüzeye düşen ışık miktarı, diğer yarım küreye göre daha fazladır.

Benim yaşadığım yerde yıl boyunca daima 12 saat gece, 12 saat gündüz yaşanır.



Can



Emir

Benim yaşadığım yerde 21 Haziran'da yılın en uzun gündüzü yaşanır.

Benim yaşadığım yerde 23 Eylül'de sonbahar mevsimi başlar.



Çınar

Bu bilgilere göre;

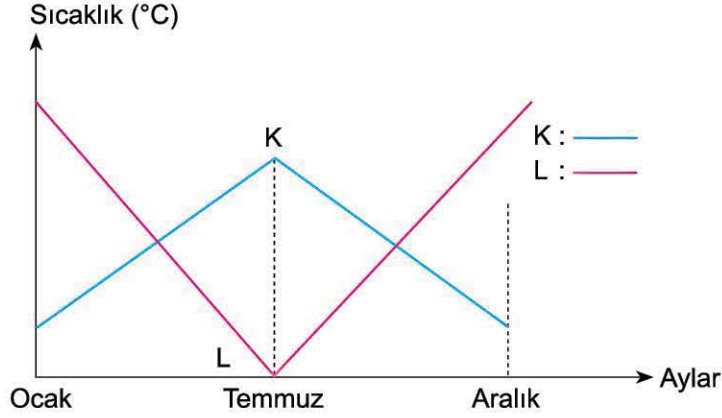
- Defne ve Çınar aynı yarım kürede yaşamamaktadır.
- Can, Ekvator üzerinde bir bölgede yaşamaktadır.
- Emir ile Çınar aynı yerde yaşıyor olabilirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 1

4. K ve L şehirlerinin aynı yıl içindeki aylık ortalama sıcaklık değerlerinin değişimini gösteren grafik aşağıdaki gibidir.



Bu grafiğe göre, K ve L şehirleri için;

- I. Farklı yarım kürelerde yer almaktadır.
- II. Yıllık ortalama sıcaklık değerleri eşit olabilir.
- III. Temmuz ayı içerisinde birim yüzeye düşen güneş enerjisi miktarları aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5.

Meteoroloji'den Kritik Uyarı

Çarşamba günü sabahın ilk saatlerinden itibaren, İstanbul'un yeni bir hava dalgasının etkisi altına gireceği ve gün boyunca zaman zaman kuvvetli olması beklenen sağanak yağışların, akşam saatlerinden sonra karla karışık yağmur ve kar yağışına dönüşeceği tahmin edilmektedir.

Kar yağışının perşembe günü sabah saatlerine kadar etkili olduktan sonra yerini yağışsız soğuk bir havaya bırakarak şehri terk etmesi beklenmektedir. İstanbul'da çarşamba gecesi, perşembe günü ve cuma sabah saatlerine kadar hava sıcaklıklarının sıfırın altına düşmesiyle buzlanma ve don olaylarının meydana gelebileceği tahmin ediliyor. Bu nedenle halkımızın trafikte oluşabilecek olumsuzluklara karşı dikkatli ve tedbirli olması tavsiye edilmektedir.

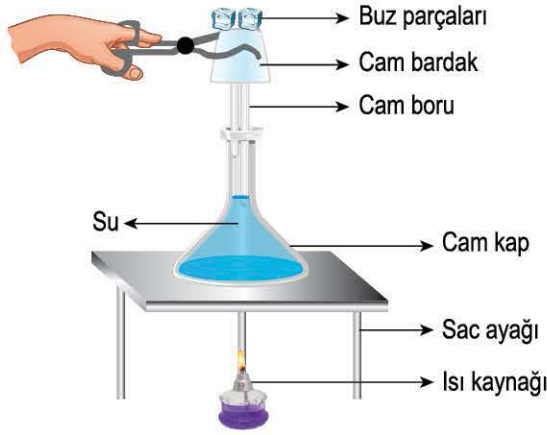
Meteoroloji Genel Müdürlüğünün yaptığı açıklamaya göre;

- I. Yapılan açıklamaların tamamında bahsedilen hava olayları kesinlikle gerçekleşecektir.
- II. Gerçekleşebilecek don olayı bir hava olayıdır.
- III. Çarşamba, perşembe ve cuma günü hava koşullarının gün boyu aynı olması beklenmektedir.

yorumlarından hangileri yanlıştır?

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

6.



Cem, hava olayları ile ilgili bazı gözlemler yapmak için yandaki deney düzeneğini hazırlamıştır.

Bu deneyde ilk önce cam kaba su koyuyor.

Daha sonra sırasıyla ince cam boruyu, cam bardağı ve cam bardağın üzerindeki buz parçalarını şekildeki gibi yerleştiriyor.

Bu deney düzeneğinde ısı kaynağı ile suyun ısınması sağlanıyor.

Buna göre;

- I. Bu düzenek ile hava olaylarından yağmur oluşumunun gösterilmesi amaçlanmıştır.
- II. Cam boruda buharlaşan suyun, cam bardağın iç yüzeyinde sıvı hâle dönüşmesi beklenir.
- III. Cam bardak, atmosferi temsil etmektedir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

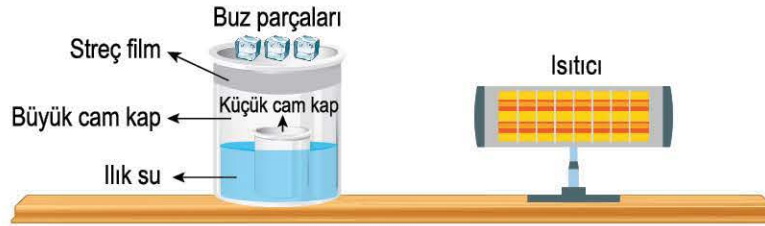
A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

7. 40°C'de büyük cam kaptan bir miktar su bulunmaktadır. Bu cam kabın üzeri şeffaf streç film ile kapatılmış ve farklı bir küçük cam kap, büyük bir cam kap içerisine şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Ayrıca streç film üzerine sıcaklığı 0°C olan buz parçası yerleştirilmiştir.



Isıtıcının etkisi ile büyük cam kaptan buharlaşan suyun, zamanla küçük cam kaptan toplanmaya başladığı gözlemlendiğine göre;

- I. Isıtıcı, Güneş'i temsil etmektedir.
- II. Hava olaylarından kırağı oluşumunun gösterilmesi amaçlanmıştır.
- III. Buharlaşma ve yoğuşma olaylarının gözlenmesi amaçlanmıştır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

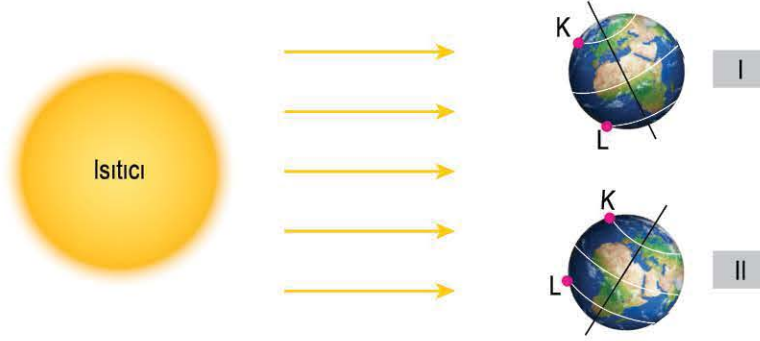
B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

ÜNİTE DEĞERLENDİRME - 1

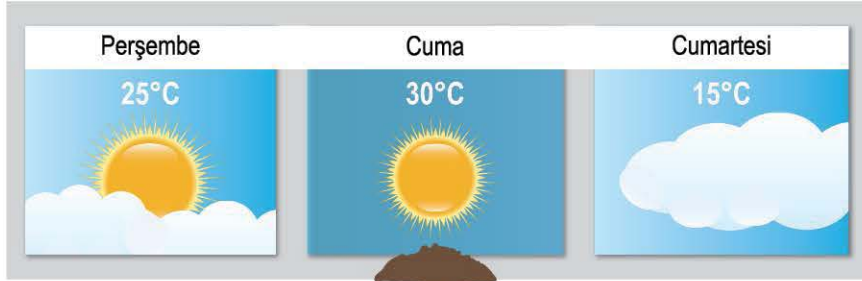
8. Özdeş iki Dünya modeli ve ısıtıcı kullanılarak aşağıdaki deneyin yapılması amaçlanmaktadır.



Bu deneyin başlangıcında her iki Dünya modeli üzerinde bulunan K ve L noktalarının ilk sıcaklıkları ölçülmüştür.

Buna göre, aşağıda verilen gözlemlerden hangisi doğrudur? (K ve L noktaları dönenceler üzerindedir.)

- A) II. düzenekte aynı süre sonunda L noktasının, K noktasından daha sıcak olduğu gözlenir.
B) I. düzenekte K ve L noktalarındaki sıcaklık değişimleri eşit olur.
C) I. düzenekte K ve L noktalarına düşen ışık enerjisi miktarları eşittir.
D) II. düzenekte K noktasına düşen ışık enerjisi miktarı, L noktasına düşen ışık enerjisi miktarından daha fazladır.
9. Hava durumu bilgileri hepimiz için oldukça önemlidir. Çarşamba akşamı izlenen bir hava durumu haberine göre, haftanın ileriki günlerine ait beklenen en yüksek hava sıcaklıkları ve hava olayları aşağıdaki gibidir:



Bu ölçümlere göre, aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bir çiftçi, tarlasını sulamak için bu bilgilerden yararlanabilir.
B) Hava olayları tahminidir ve verilen hava olayları gerçekleşmeyebilir.
C) Uzun yıllar yapılan bu gözlemlerin ortalaması sonucu bölgenin mevsim çeşidi belirlenebilir.
D) Bu tahminler, meteorologlar tarafından elde edilmiş olabilir.