

FEN BİLİMLERİ

DENEY VE YAŞAM TEMELLİ SORU BANKASI

KONU TESTLERİ

Her konu için ayrı ayrı testler konunun pekiştirilmesini sağlar.



Testlerin üzerindeki karekodları okutarak video çözümlere ulaşabilirsiniz.

ÜNİTE DEĞERLENDİRME SORULARI

LGS'deki soru sayısı ve 8. sınıf kazanımları dikkate alınarak hazırlanan sorulardır.

DİJİTALİM EĞİTİM PLATFORMUMUZ AÇILDI

Öğretmen ve Öğrencilerimiz için
Eşsiz İçerikler ile Sizlerle!

"Dijitalim" Öğretmen veya Öğrenci Uygulamasını
İndirerek Bütün Soruların Video Çözümlerine
Ulaşabilirsiniz.



www.dijitalim.com.tr

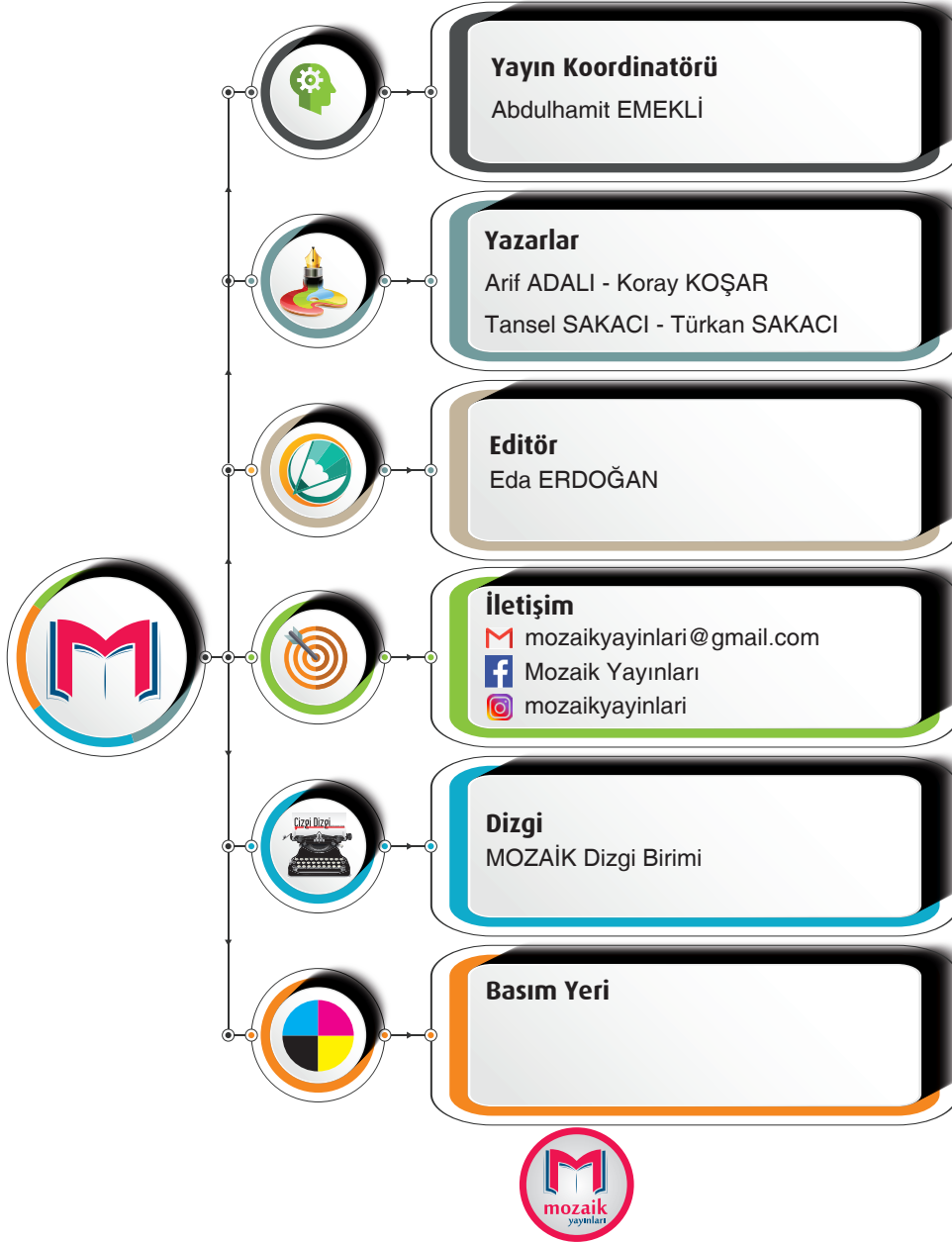
Copyright ©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

Hangi amaçla olursa olsun bu kitabın tamamının ya da bir kısmının kitabı yayınlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması yasaktır.

MF290719 – B1

ISBN: 978 – 605 – 69527 – 0 – 8



MOZAİK YAYINLARI

Ostim Mahâllesi, Enerji Caddesi, 1207. Sokak 3/ C-D Ostim / Yenimahâlle / ANKARA

İletişim: (0850) 302 20 90 - (0549) 814 44 13

SUNU

Sevgili Öğrenciler

Eğitim modelinin güncellendiği; biyolojik, dijital ve fiziksel çağa doğru ilerlediğimiz bu süreçte sınavların amaç değil araç olarak yapılandırılması söz konusu. Bu kapsamda “Liselere Giriş” ve diğer sınavlarda sizlerden sadece soru çözmeniz değil; günlük hayatla ilişkilendirme, problem çözme, sorgulama, analiz etme gibi üst düzey bilişsel becerileri kullanmanız istenmektedir.

Mozaik Yayınları olarak deneyimli ve fenomen kadromuzla soru bankalarımızı hazırlarken üst düzey bilişsel becerilerinizi geliştiren, deney ve yaşam temelli soruları merkezine alan bir yaklaşımı benimsedik. Bu doğrultuda kitabımızı tamamen kazanımlara uygun, basitten karmaşığa ve günlük hayat ile ilişkilendirerek hazırladık.

Mozaik Yayınları Soru Bankamızda **Konu Testleri** ve **ÜDS (Ünite Değerlendirme Soruları)** yer almaktadır.

Konu Testlerimiz Milli Eğitim Bakanlığı programında yer alan kazanımların tamamını karşılayan, farklı çeşitlilikle ve yeteri kadar soru içeren bölümlümüzdür. Bu bölümdeki temel amaç; her bir kazanımı temel düzeyden üst düzeye doğru hiyerarşik biçimde kavratmak; deney ve günlük hayatı bütünleştiren sorularımızla konuyu tamamen özümsemenizi sağlamaktır.

ÜDS (Ünite Değerlendirme Soruları) ise konu testlerinde özümsemiğiniz kavram ve kazanımların iç içe geçtiği, birlikte analiz edildiği bölümdür. Bu bölümde; birden fazla kazanımın üst düzeyde daha bütüncül bir anlayışla harmanlandığı, LGS ve MEB örnek sorularıyla birebir uyumlu hâle getirildiği sorular bulunmaktadır. Bölümün temel amacı tüm kazanımların eksiksiz ve bir bütün olarak pekiştirilmesidir.

Bu eserimizde öncelikle deneyimli yazarlarımıza, ayrıca kitabımıza soruları ile katkı sağlayan **Vahit ACAR, Mahir ÇETİNKAYA, Cüneyt ÇAHAN, Semra YORULMAZ, Güngör Özgün GÖRÜR, Caner ERYILMAZ ile Volkan EROL'a** ve kitabımızın kontrol sürecinde desteğini esirgemeyen **Kemal TUTAN'a** ayrı ayrı teşekkür ederiz.

Kitabımızın öğretmenlerimizin değerli emeklerine bir destek, öğrencilerimizin değerli çalışmalarına bir kaynak olması umuduyla ...

Abdulhamit EMEKLİ
Mozaik Yayınları Koordinatörü



İÇİNDEKİLER

1. Ünite

☞ MEVSİMLER VE İKLİM

Mevsimlerin Oluşumu.....	7
İklim ve Hava Hareketleri.....	15
Mevsimlerin Oluşumu - İklim ve Hava Hareketleri.....	23
1. Ünite Değerlendirme Soruları.....	27

2. Ünite

☞ DNA ve GENETİK KOD

DNA ve Genetik Kod.....	39
Kalıtım.....	47
Mutasyon ve Modifikasyon.....	55
Adaptasyon.....	63
Biyoteknoloji.....	67
2. Ünite Değerlendirme Soruları.....	71

3. Ünite

☞ BASINÇ

Katı Basıncı.....	85
Sıvı Basıncı.....	93
Gaz Basıncı.....	101
Basınç Özelliklerinin Günlük Yaşam ve Teknolojideki Uygulamaları.....	107
3. Ünite Değerlendirme Soruları.....	111

4. Ünite

☞ MADDE VE ENDÜSTRİ

Periyodik Sistem.....	125
Fiziksel ve Kimyasal Değişimler.....	133
Kimyasal Tepkimeler.....	139
Asitler ve Bazlar.....	143
Maddenin Isı ile Etkileşimi.....	151
Hâl Değişim Grafikleri.....	159
Türkiye'de Kimya Endüstrisi.....	165
4. Ünite Değerlendirme Soruları - 1.....	169
4. Ünite Değerlendirme Soruları - 2.....	179

5. Ünite

☞ BASİT MAKİNELER

Makaralar.....	191
Kaldıraçlar.....	195
Eğik Düzlem.....	203
Çıkrık - Kasnak - Dişli Çark.....	207
Bileşik Makineler.....	211
5. Ünite Değerlendirme Soruları.....	215

6. Ünite

☞ ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

Besin Zinciri ve Enerji Akışı.....	225
Fotosentez.....	229
Solunum.....	233
Fotosentez - Solunum.....	237
Madde Döngüleri.....	241
Küresel Çevre Sorunları.....	245
Sürdürülebilir Kalkınma.....	249
6. Ünite Değerlendirme Soruları.....	253

7. Ünite

☞ ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

Elektrik Yükleri ve Elektriklenme.....	265
Elektrik Yüklü Cisimler.....	271
Elektrik Enerjisinin Dönüşümü.....	274
7. Ünite Değerlendirme Soruları.....	277

CEVAP ANAHTARI

Cevap Anahtarı.....	286
---------------------	-----



1. ÜNİTE



MEVSİMLER VE İKLİM

- ✓ Mevsimlerin Oluşumu
- ✓ İklim ve Hava Hareketleri



1. ÜNİTE 6 AŞAMADA TAMAMLANIYOR.

1. Aşama



2. Aşama



4. Aşama



3. Aşama



5. Aşama



6. Aşama





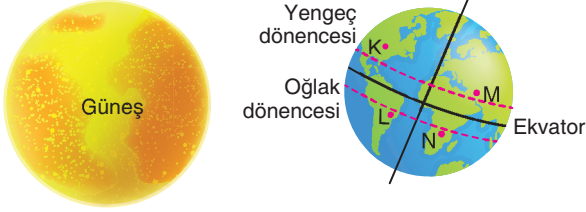
TEST

1

MEVSİMLER VE İKLİM

Mevsimlerin Oluşumu - 1

1. Aşağıda Dünya ve Güneş'in belirli bir tarihteki konumları verilmiştir.



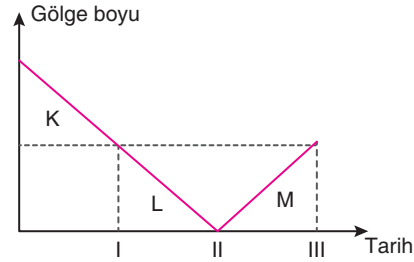
Buna göre

- Güneş en tepedeyken aynı cismin L şehrindeki gölge boyu K şehrindeki gölge boyundan kısadır.
- M şehrinde gece süresi gündüz süresinden uzundur.
- Güneş ışınları Yengeç Dönencesine dik gelir.
- L ve M şehirlerinde gece - gündüz sürelerinin farklı olmasının sebeplerinden biri Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma hareketidir.

verilenlerden hangileri yanlıştır?

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

2. Kuzey Yarımküre'de yere dik olarak konumlandırılan bir çubuğun gölge boyunun zamana bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



Grafikte verilen numaralandırılmış tarihlerin Ekinoks (21 Mart - 23 Eylül) ve gündönümü (21 Haziran - 21 Aralık) tarihleri olduğu bilindiğine göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

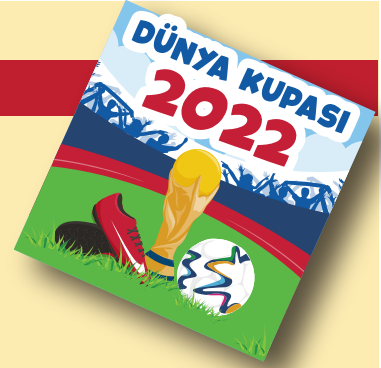
- A) K zaman diliminde kış mevsimi yaşanmıştır.
B) I nolu tarih 21 Mart'tır.
C) Gölge boyunun sıfır olduğu tarihte Güney Yarımküre yaz mevsimini yaşamıştır.
D) M zaman diliminde gündüz süreleri giderek azalsa bile gecelerden daha uzundur.

Mozaik  Yayınları

3.

MOZAIK HABER

Bir ilk! 2022 Dünya Kupası Katar'da. 1930 yılından bu yana düzenlenen Dünya Kupası ilk defa kasım - aralık aylarına denk gelen bir dönemde oynanacak. Katar'ın ev sahipliği yapacağı 2022 Dünya Kupası'nın 21 Kasım - 18 Aralık tarihleri arasında düzenleneceği açıklandı. Bu Dünya Kupası da diğer Dünya Kupalarında olduğu gibi haziran ve temmuz aylarında oynansaydı maçlar 40 - 50 °C sıcaklıkta oynanmak zorunda olacaktı. Öte yandan kasım - aralık aylarında Katar'da ortalama sıcaklıklar 20 - 30 °C arasında seyrediyor.



Yukarıda bir spor gazetesi haberi yer almaktadır.

Bu haber ile ilgili olarak;

Metin : Katar Kuzey Yarımküre'de bulunan bir ülkedir.

Ali : Şampiyonanın yapılacağı tarihler arasında Türkiye'de kış mevsimi yaşanmaktadır.

Feyyaz : Katar'a Güneş ışınları haziran ve temmuz aylarında dike yakın açılarla gelir.

verilen yorumlardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız Metin B) Metin ve Feyyaz C) Ali ve Feyyaz D) Metin, Ali ve Feyyaz

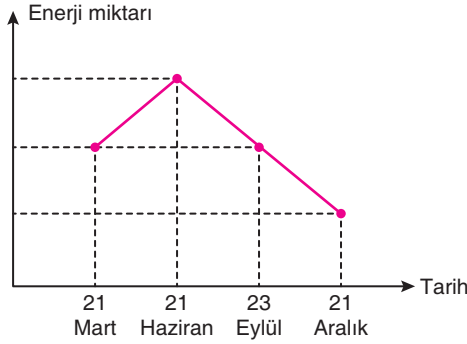
1. ÜNİTE

4. Dünya'nın eksen eğikliğine ve yıllık hareketine bağlı olarak Güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı yıl boyunca değişir.

Aşağıda Güneş ışınlarının yere düşme açısı ve gölge boylarını gösteren bir tablo verilmiştir.

Güneş ışınlarının yer yüzeyi ile yaptığı açı	Gölge boyu
90°	Gölge boyu oluşmaz.
45° den büyük ise	Gölge boyu cisimden kısadır.
45° ise	Gölge boyu cismin boyuna eşittir.
45° den küçük ise	Gölge boyu cismin boyundan fazladır.

Dönenceler üzerinde olduğu bilinen bir A ülkesinde Güneş en tepedeyken yıl içerisindeki gün dönümü ve Ekinoks tarihlerinde birim yüzeye düşen enerji miktarını gösteren çizgi grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre

- I. A ülkesi, Yengeç Dönencesi üzerinde bulunur.
- II. 23 Eylül'de A ülkesinde gölge boyu oluşmaz.
- III. A ülkesinde birim yüzeye düşen enerji miktarı ile düz bir zemine dikilen çubuğun gölge boyu arasında doğru orantı vardır.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

5. Ticaretle uğraşan Osman Bey İstanbul'da yaşamaktadır. 30 Haziran - 07 Temmuz tarihleri arasındaki bir iş seyahati için valizini hazırlayan Osman Bey'in valizine koyduğu eşyaların listesi aşağıdaki gibidir.



- Takım elbise
- Atkı
- Bere
- Mont
- Termal içlik
- Yün kazak
- Kişisel bakım eşyaları

Buna göre Osman Bey'in seyahati ile ilgili,

- I. Güney Yarım Küre'de bulunan bir ülkeye seyahat edecektir.
- II. Seyahat edeceği ülkede gece süresi gündüz süresinden kısadır.
- III. Seyahati süresince bulunduğu şehre Güneş ışınları İstanbul'a göre daha eğik açılarla düşer.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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



Mevsimlerin Oluşumu - 1

6. **Bilgi:** Güneş ışınlarının yer yüzeyi ile yaptığı açı arttıkça birim yüzeye düşen enerji miktarı artar.



Şekildeki görseller farklı zaman dilimlerinde Dünya'nın eksen eğikliğinin varlığı ile eksen eğikliğinin bulunmadığı durumlarda Güneş ışınlarının Dünya üzerine düşme açılarını göstermektedir.

Bu görselleri yorumlayan Ayşen;

- I. Eksen eğikliği, Güneş ışığının birim alana düşen enerji miktarının farklı olmasına neden olur.
- II. Eksen eğikliği, yıl içerisinde farklı yarım kürelerde aynı zaman diliminde birim yüzeye düşen enerji miktarlarının farklı olmasında etkilidir.
- III. Eksen eğikliği olmasaydı Güneş ışınları sadece ekvatora dik gelirdi.

Yukarıdaki sonuçlardan hangilerine ulaşabilir?

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

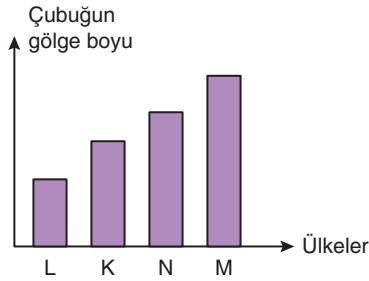


7. 21 Aralık tarihinde Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz yaşanırken, Kuzey Yarım Küre'de yılın en uzun gecesi ve en kısa günü yaşanır. Bu tarihte Güney Kutbu'na doğru gidildikçe gündüz süresi artar.

21 Aralıkta, K - L - M - N bölgelerinde Güneş'in doğuş ve batış saatleri aşağıda verilmiştir.

Ülke	Güneşin Doğuş Saati	Güneşin Batış Saati
K	06:00	20:02
L	05:43	20:30
M	07:40	16:45
N	07:43	17:46

Bu tarihte K - L - M - N bölgelerinde araştırmacıların Güneş en tepedeyken düz zemine yerleştirdikleri 50 cm uzunluğundaki çubuğun gölge boylarını gösteren sütun grafiği aşağıdaki gibidir.



Yapılan bu gözlemlerle ilgili;

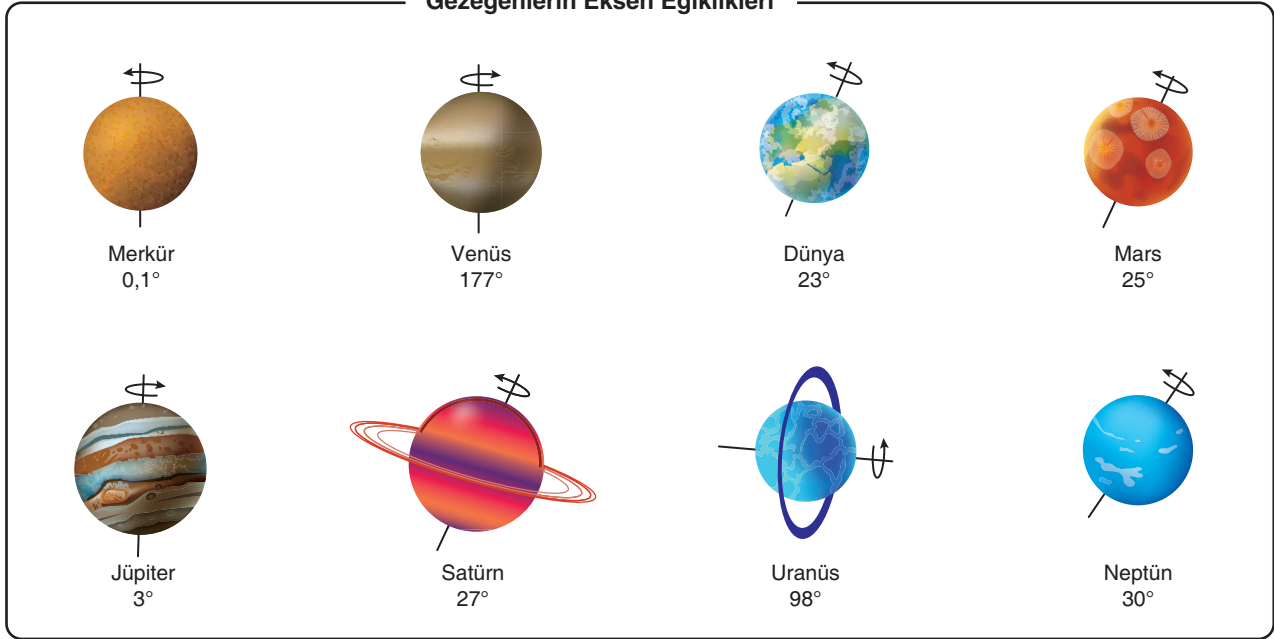
- I. K ve N, farklı yarım kürelerde bulunur.
- II. Gündüz süresi arttıkça, gölge boyu artar.
- III. 21 Aralıkta; M bölgesinde birim yüzeye düşen enerji miktarı L bölgesine göre daha fazladır.

Verilenlerden hangileri doğrudur?

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

8.

Gezegenerin Eksen Eğiklikleri



Güneş Sistemi'ndeki her gezegende mevsimler görülür ve birçoğunda Dünya'da olduğu gibi dört mevsim yaşanır. Bazı gezegenlerde mevsimler arasında belirgin bir fark yokken bazılarında çok büyük farklar vardır.

Bir gezegende mevsimlerin oluşmasına neden olan iki etken vardır. Bunlar; gezegenin eksen eğikliği ve Güneş etrafındaki yörüngesinin şeklidir.

Dünya'da mevsimlerin oluşmasında eksen eğikliği (yaklaşık 23,5 derece) daha büyük rol oynar. Dünya'nın Güneş etrafındaki yörüngesi elips şeklindedir. Ancak bu şekil daireye yakın olduğu için yörünge hareketi sırasında Dünya'nın Güneş'e en yakın ve en uzak olduğu mesafeler arasındaki fark çok azdır. Bu nedenle yörünge şeklinin Dünya'nın mevsimleri üzerinde belirgin bir etkisi yoktur. Ancak yörüngesinin ayırsızlığı (daire şeklinden ne kadar uzak olduğu) daha büyük olan Mars'ta mevsimler birbirinden çok farklıdır.

Eksen eğiklikleri yaklaşık 3 derece olan Jüpiter ve Venüs'te ise mevsimler arasındaki fark çok azdır. Bir günü ile bir yılı neredeyse birbirine eşit olan (Güneş etrafında iki kere döndüğü sürede kendi etrafında 3 kere dönen) Merkür'de ise bir mevsimin bittiğini ve diğerinin başladığını fark etmek mümkün değildir.

Yukarıda bazı gezegenlerin eksen eğiklikleri ve bu eğikliklerin neden olduğu sonuçlar verilmiştir.

Verilen bilgiler değerlendirildiğinde;

- I. Güneş Sistemi'ndeki gezegenlerde, Güneş etrafındaki yörüngesinin mevsimlerin oluşmasında herhangi bir etkisi yoktur.
- II. Mars ile Dünya'nın eksen eğiklikleri birbirine çok yakın olduğundan Mars gezegenindeki mevsim uzunlukları Dünya'daki mevsim uzunlukları ile hemen hemen aynıdır.
- III. Gezegenin eksen eğiklik derecesi azaldıkça mevsimler arasındaki fark da azalır.

yapılan yorumlardan hangilerine ulaşılabilir?

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



TEST

2

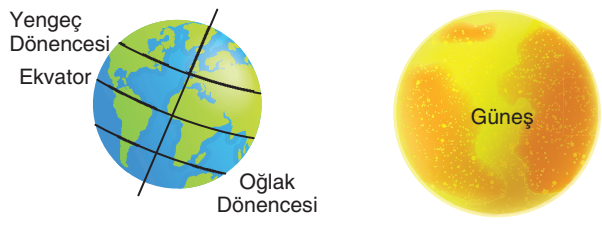
MEVSİMLER VE İKLİM

Mevsimlerin Oluşumu - 2

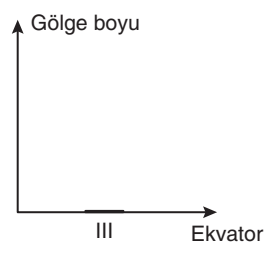
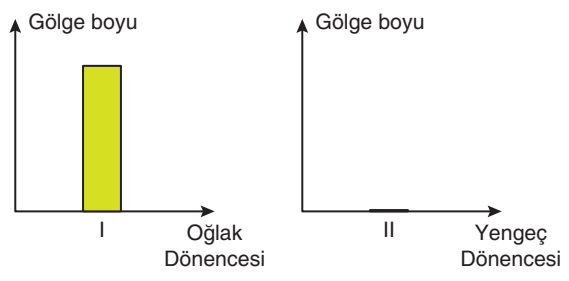
1. **Bilgi:** Yengeç ve Oğlak dönencelerine Güneş ışınları yılda 1 kez, ekvatora ise 2 kez öğle saatinde dik açıyla gelir. Bu tarihler tablodaki gibidir.

Yer	Güneş ışınlarının dik geldiği tarih
Oğlak Dönencesi	21 Aralık
Yengeç Dönencesi	21 Haziran
Ekvator	23 Eylül - 21 Mart

Bu tarihlerde yere dik konumda olan cisimlerin gölge boyları öğle saatinde sıfır olur.



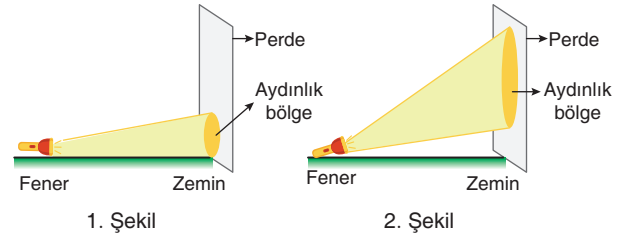
Yukarıdaki görsel ve tablo incelendiğinde Güneş'in en tepede olduğu zaman diliminde yere dik olarak konumlandırılan özdeş çubukların gölge boyları - konumları ile ilgili;



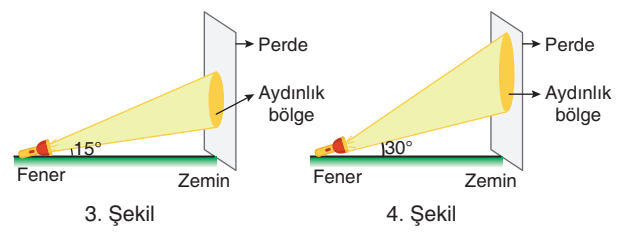
çizilen grafiklerden hangileri doğru olabilir?

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

2. Bir araştırmacı aşağıdaki deney düzeneklerini tasarlayarak karanlık bir odada özdeş el fenerlerini kullanarak perde üzerindeki aydınlanan bölgelerin büyüklüğünü cetvelle, sıcaklık değerlerini ise dijital termometre yardımıyla ölçerek kaydediyor.



Araştırmacı fenerlere eşit uzaklıkta bulunan perdelerde oluşan aydınlık bölgenin alanının 2. şekilde daha büyük olduğunu, perdelerdeki sıcaklık değerinin ise 2. şekilde 1. şekle göre daha az olduğunu gözlemliyor.



Daha sonra el fenerlerini yukarıdaki şekildeki gibi tutarak fenerlere eşit uzaklıkta bulunan perde üzerindeki aydınlık bölgelerin alanlarını ölçüyor. Alanların 4. şekilde daha büyük olduğunu ama aydınlanan bölgedeki sıcaklık değerinin 3. şekle göre daha az olduğunu gözlemliyor.

Yapılan deney ve gözlem sonuçları dikkate alındığında;

- I. Fenerin perdeye olan uzaklığı, aydınlanma alanının büyüklüğünü etkiler.
- II. Aydınlanma alanının büyüklüğü ile birim yüzeye düşen enerji miktarı arasında ters orantı vardır.
- III. El fenerinin zeminle yaptığı açı büyüdükçe ışık alan bölgelerde ölçülen birim yüzeydeki sıcaklık değeri küçülür.

verilen ifadelerden hangilerine ulaşılır?

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

1. ÜNİTE

3. Güneş Sistemi'ndeki uydular ile bu uyduların etrafında döndükleri gezegenlerin kütlelerinin oranlarına bakıldığında en yüksek oranın Ay-Dünya ikilisinde olduğu görülür. Bu durum Ay'ın yerküre üzerinde önemli etkilerinin olduğu anlamına gelir.



Ay'ın önemli etkisinden biri Dünya'nın eksen eğikliği üzerindedir.

Gezegenlerin eksen eğiklikleri, çevrelerindeki gezegen, yıldız ya da uydu gibi diğer gök cisimlerinin etkileriyle yönlendirilebilir ve sınırlandırılabilir. Örneğin Merkür'ün eksen eğikliği, Güneş'e çok yakın bir yörüngede bulunması sebebiyle, neredeyse sıfır derecedir. Bu nedenle Merkür'de mevsimler arasındaki geçiş fark edilmez. Mars'ın eksen eğikliği günümüzde yaklaşık 25 derecedir. Ancak bu değer uzun zamanlar içerisinde 15 derece ile 35 derece arasında değişir. Mars'ın eksen eğikliğinde büyük değişiklikler yaşanmasının sebebi, Dünya'nınki gibi kendisine göre büyük bir uyduya sahip olmamasıdır.

Ay'ın Dünya'nın eksen eğikliği üzerinde etkisiyse büyüktür. Ay'ın kütlesi Dünya'nın kütlelerinin yaklaşık 84'te 1'i kadardır ve bu değer Dünya'nın eksen eğikliğini belirli bir aralığın içinde tutmak için yeterlidir. Ay'ın olmadığı bir Dünya herhangi bir zamanda çok farklı eksen eğikliklerine sahip olacak, gezegenimizde bazen Merkür'de olduğu gibi mevsimler arasındaki fark ayırt edilmeyecek ya da Uranüs benzeri çok şiddetli mevsimler gözlenebilecekti. Ancak Ay, Dünya'nın eksen eğikliğinin çok yavaş değişmesini ve küçük bir aralığın içinde kalmasını sağlayarak yeryüzündeki yaşama elverişli koşulların süregitmesine katkıda bulunur.

Yukarıda verilen bilgilere göre

- I. Ay'ın varlığı mevsimlerin oluşumunda dolaylı yoldan etkilidir.
- II. Gezegenlerin eksen eğikliği, çevresinde bulunan gök cisimlerinin kütlelerine bağlı değildir.
- III. Bir gezegenin eksen eğikliği, gezegenin oluşum sürecinde gerçekleşir ve bir daha değişiklik göstermez.

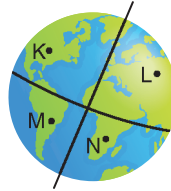
verilenlerden hangilerine ulaşılabilir?

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

- 4.



Göçmen kuşlardan en çok bilineni şüphesiz leyleklerdir. Leylekler mevsimlik göç eden sıcak iklimi seven kuşlardır. Buldukları ülkelerden yaz sonu göç etmeye başlayan leylekler, yine yaz mevsiminin başlayacağı ülkelere doğru sürü hâlinde giderler.



Mart ayının sonunda göç etmeye başlayan leylek sürüsünün hareket yönü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	Göç etmeye başladığı ülke	Göç edeceği ülke
A)	K	M
B)	M	N
C)	L	M
D)	N	L



Mevsimlerin Oluşumu - 2

5. Aşağıda X, Y ve Z ülkelerinde aynı gün içerisinde, belirtilen saatlerde Güneş ışınlarının yer yüzeyi ile yaptığı açıları gösteren bir tablo verilmiştir.

Saat Ülke	10 ⁰⁰	12 ⁰⁰	16 ⁰⁰
X			
Y			
Z			

Buna göre;

- X ülkesi kesinlikle Oğlak Dönencesi üzerindedir.
- Eğer tablodaki veriler 21 Haziran tarihine ait ise Y ülkesi Güney Yarım Küre'de bulunabilir.
- Eğer tablodaki veriler 21 Aralık tarihine ait ise Z ülkesinde gündüz süresi gece süresinden fazladır.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

6. **Bilgi:** Dünya 3 Ocak 2020 tarihinde Güneş'e en yakın noktada olup aralarındaki uzaklık yaklaşık 147.099.761 km'dir. Maksimum uzaklığa ise 152.104.285 km ile 4 Temmuz günü ulaşılır. Görüldüğü gibi aradaki fark yaklaşık 5 milyon km'dir. 3 Ocak tarihinde Dünyamız yörüngesi üzerinde daha hızlı hareket eder. Ayrıca Dünya'nın Güneş'e en yakın ve en uzak olması farklı yarım kürelerdeki yaz ayı sıcaklık ortalamasını da etkiler. Yapılan ölçümler Güney Yarım Küre'nin yaz ayı sıcaklık ortalamasının Kuzey Yarım Küre'den fazla olduğunu göstermektedir.

Burçun'in verilen bilgiyi yorumlayarak ulaştığı sonuçlar ile ilgili;

- Dünya'nın Güneş'e en yakın olduğu tarihte Kuzey Yarım Küre'de kış mevsimi yaşanır.
- Kuzey ve Güney Yarım Kürelerde yaz ayı sıcaklık ortalaması birbirinden farklıdır.
- Farklı zaman dilimlerinde Dünya'nın dönüş hızı farklılık gösterebilir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

7. **Hipotez:** Mevsimlerin oluşmasının sebeplerinden biri, Dünya'nın Güneş etrafında elips şeklindeki bir yörünge üzerinde $23^\circ 27'$ lik eksen eğikliğiyle dolanmasıdır.

Bu hipotezin doğruluğunu kanıtlamak için aşağıdaki deney düzeneği oluşturuluyor.



Şekildeki Dünya modeli 1. durumda dik, 2. durumda ise belli bir eğikle ampulün karşısında 2 dakika bekletiliyor. A noktasına yerleştirilmiş olan termometredeki sıcaklık değişimleri iki durumda da ayrı ayrı gözlemlenerek kaydediliyor.

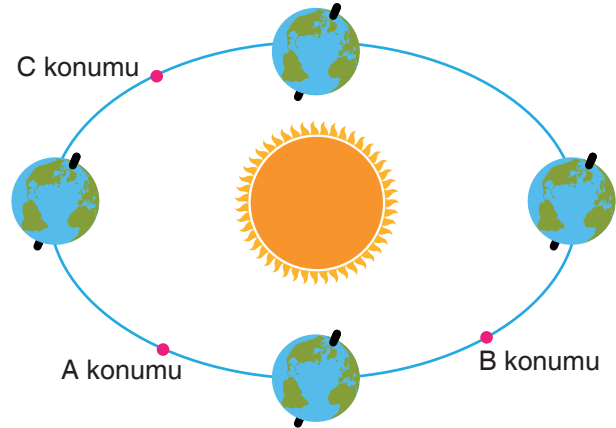
Yapılan bu deneyin bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Değişkeni
A) Termometredeki Sıcaklık Değişimi	Eksen Eğikliği	Ampul ve Model Arasındaki Uzaklık
B) Eksen Eğikliği	Termometredeki Sıcaklık Değişimi	Ampul ve Model Arasındaki Uzaklık
C) Ampul ve Model Arasındaki Uzaklık	Eksen Eğikliği	Termometredeki Sıcaklık Değişimi
D) Eksen Eğikliği	Ampul ve Model Arasındaki Uzaklık	Termometredeki Sıcaklık Değişimi

8. **Bilgi:** Her balığın mevsimi farklıdır. Mevsiminde tüketilen balıklar daha lezzetli olurlar.

Aşağıda ülkemizde avlanan bazı balık türlerinin etinin en lezzetli olduğu ayları gösteren tablo ile Dünya'nın Güneş etrafındaki konumlarını gösteren şema verilmiştir.

Balıklar	En lezzetli olduğu aylar
Mezgit	Şubat → Mart → Nisan → Mayıs
Kalkan	Şubat → Mart → Nisan
Hamsi	Aralık → Ocak → Şubat
Sardalya	Temmuz → Ağustos → Eylül



Yukarıdaki tablo ve şema birlikte değerlendirildiğinde aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

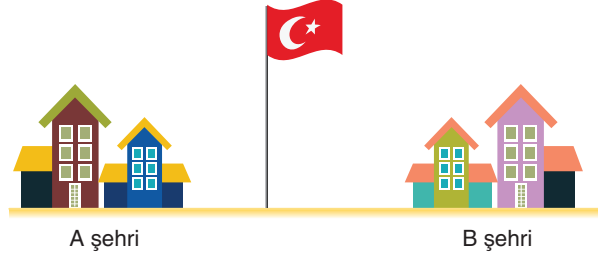
- A) Dünya C konumunda iken Trabzon'da hamsi balığı yiyen Temel beklediği tadı bulamamıştır.
 B) Mezgit balığının en lezzetli olduğu tüm aylarda Güney Yarım Küre'de gündüz süresi gece süresinden uzundur.
 C) Dünya A konumunda iken ülkemizde sardalya balığı yemek lezzet açısından doğru bir tercihtir.
 D) Kalkan balığı Dünya'nın A konumundan B konumuna hareketi sırasında en lezzetli olduğu dönemde değildir.



MEVSİMLER VE İKLİM

İklim ve Hava Hareketleri - 1

1. **Bilgi:** Bir bölgede hava sıcaklığı arttıkça buharlaşma miktarı ve havadaki nem miktarı artar.



Yukarıdaki görselde iki yerleşim yeri arasında yer alan dev Türk bayrağının dalgalanışı görülmektedir.

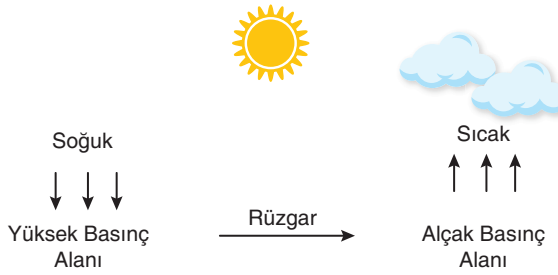
Bayrağın dalgalanışı dikkate alındığında;

- I. A şehri alçak basınç bölgesidir.
- II. B şehrindeki hava sıcaklığı, A şehrine göre daha yüksektir.
- III. A şehrinde buharlaşma ve nem oluşumu, B şehirden daha fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2.



Yukarıda rüzgâr oluşumunu gösteren bir görsel verilmiştir.

Sadece verilen görsel değerlendirilerek;

- ★: Rüzgâr oluşumunda sıcaklık farkı etkilidir.
- : Yüksek basınç alanında yükselici, alçak basınç alanında alçalıcı hava hareketleri görülür.
- : Yatay hava hareketi yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğrudur.

sembollerde verilen yorumlardan hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız ★ B) ■ ve ●
C) ★ ve ● D) ★, ■ ve ●

3.

“Havadaki Nem”

Sıcaklık kadar nem de oldukça önemli bir unsurdur. Örneğin atmosferdeki bağıl nemin sağlığımız ve mutluluğumuz üzerinde etkisi vardır.

Endüstriyel alanda üretilen ürünlerde nem oranının doğru şekilde ayarlanması, ürün kalitesi ve rekabet açısından önemli bir ölçüdür. Nem seviyesinin doğru şekilde ayarlanması enerji tasarrufuna da katkıda bulunur.

Ayrıca tarım ürünlerinin hasadı ve bu ürünlerin paketlenmesi sırasında da nem seviyesi oldukça önem kazanır. Yine günlük hava olayları izlenirken havadaki nem oranı da yakından takip edilen bir veri olarak karşımıza çıkar.

“Nem” ile ilgili verilen bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılamaz?

- A) Atmosferdeki nem oranı sağlığımız üzerinde en etkili unsurdur.
B) Ürün kalitesinin istenilen düzeyde olması nem oranının doğru ayarlanmasına da bağlıdır.
C) Nem oranı gıda sektörü için önemli faktörlerden biridir.
D) Üretim yapan endüstriyel tesislerde doğru şekilde ayarlanan nem seviyesi enerji tasarrufu sağlar.

4. Tuna bazı hava olayları ile ilgili araştırma yaparak aşağıdaki bilgilere ulaşıyor.

Çiy : Havadaki su buharının daha soğuk nesnelere üzerinde yoğunlaşmasıdır.



Kırağı : Havadaki su buharının 0 °C altındaki sıcaklıklarda sıvı hâle geçmeden buza dönüşüp yeryüzünde çok soğuk yüzeyde birikmesiyle oluşur.



Kar : Yüksek bulutlardaki su damlacıkları, soğuk havanın etkisiyle minik buz taneciklerine dönüşür. Bunlar birleşerek yeterli büyüklüğe ulaştığında kar taneleri şeklinde yeryüzüne düşer.



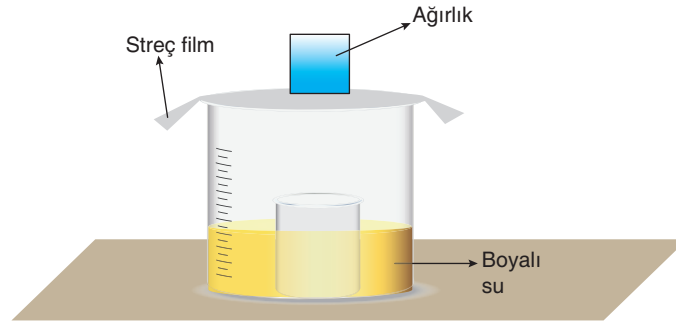
Yağmur: Yeryüzündeki sular, Güneş'in etkisiyle buharlaşır ve yükselir. Yükseklerde bulunan soğuk hava, su buharını çok küçük su damlacıklarına ya da buz kristallerine dönüştürerek bulutlar oluşur. Küçük ve yere düşmeyecek kadar hafif olan su damlacıkları havanın etkisiyle gökyüzünde dolaşır. Su damlacıkları birleşerek büyüyüp ağırlaştığında yağmur olarak yere iner.



Dolu : Yağmur damlaları fırtına nedeniyle donar. Yere doğru inerken hava akımları bunları bir aşağı bir yukarı sürükleyerek daha büyük buz parçaları hâline getirir. Ağırlaşan buz parçaları yere düşer. Buna dolu denir.



Ardından aşağıdaki deney düzeneğini hazırlıyor.



Deney için gerekli malzemeler: Büyük beher, küçük beher, gıda boyası, su, streç film, ağırlık.

Deneyin yapılışı: Büyük beheri 20 mL su koyup gıda boyası ile karıştırıyor. Büyük beherin tam ortasına küçük beheri boş şekilde koyup büyük beheri streç film ile kapatıyor. Gerginlik sağlamak amacıyla ağırlığı streç filmin üzerine koyuyor. Hazırladığı düzeneği oda sıcaklığında 2 saat bekletiyor.

Deney sonunda; streç film ve büyük kabın iç yüzeyinde su damlacıkları oluştuğunu ve aynı zamanda küçük beherde az miktarda boyasız su damlacıkları biriktiğini gözlemleyen Tuna; kurduğu deney düzeneği ile hangi hava olayının oluşumunu gözlemlemeyi başarmıştır?

- A) Çiy B) Yağmur C) Kırağı D) Dolu



İklim ve Hava Hareketleri - 1

5. **Örnek olay:** Ali, yarıyıl tatilinde kardeşiyle birlikte Erzurum'da oturan dedesinin yanına gitti. Erzurum'da kaldığı süre boyunca her gün dedesinin çiftliğinde kardeşiyle birlikte kartopu oynadı. Kartopu oynadıktan sonra ıslanmış olan çoraplarını ve eldivenlerini evin oturma odasında bulunan kömür sobasının üst borusunda takılı olan alüminyum tele astı. Dedesi kömür sobasının alt ve üst kapağını açtığı anda, sobanın içinde kömürün hızla yandığını, giysilerin ise sağa sola doğru hareket ettiğini gördü.

Oda çok sıcak olduğunda odanın kapısını biraz açıp içeri giren soğuk havayla biraz serinliyordu.

Gerçek hayatta ortaya çıkabilecek ve yaşanma ihtimali olan bu örnek olayı sınıftaki öğrencilerine anlatan Fatma Öğretmen, bu örnek olayı hava olayları konusuyla ilişkilendirerek öğrencilerinden olay ile ilgili bazı çıkarımlarda bulunmalarını istiyor.

Sınıftaki bazı öğrencilerin yorumları aşağıda verilmiştir.



Ali

Isınan hava molekülleri yükselerek giysilerin hareket etmesini sağlamıştır.



Veli

Evin bölümleri arasındaki sıcaklık farkı hava akımlarının oluşmasına neden olmuştur.



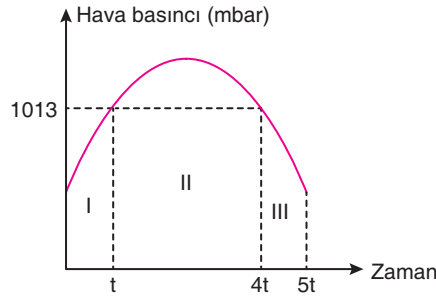
Okan

Soğuk hava sıcak havadan daha hızlı hareket ederek, odanın soğumasını sağlamıştır.

Buna göre verilen örnek olay ile ilgili öğrenci görüşlerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız Okan B) Yalnız Veli C) Ali ve Veli D) Veli ve Okan

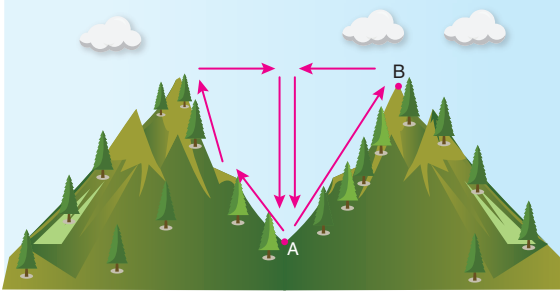
6. **Bilgi:** Hava taneciklerinin normalden daha sıkışık olması durumu yüksek basınç olarak adlandırılır. Yüksek basınç alanlarında hava basıncı 1013 milibardan fazladır. Bu durumda havanın basıncı çevresine göre daha yüksektir. Bu alanlarda alçalıcı hava hareketi görülür. Yüksek hava basıncının olduğu yerde hava sıcaklığı düşüktür ve genellikle hava açık, bulutsuz olur. Bu alanlarda hava ve rüzgâr merkezden dışarı doğru yönelirler.



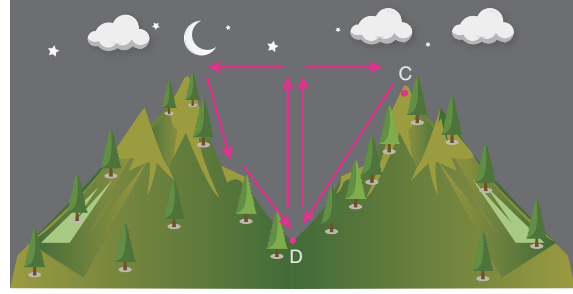
Bir bölgedeki hava basıncının zamana bağlı değişimi şekildeki gibi olduğuna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hava basıncının ölçüldüğü II. zaman diliminde hava çoğunlukla açıktır.
 B) Grafikte III ile gösterilen bölümde hava hareketi dışarıdan merkeze doğrudur.
 C) t ile 4t zaman aralığında hava sıcaklığı yüksektir.
 D) I. zaman diliminde hava basıncı çevresine göre daha düşüktür.

7. **Bilgi:** Gündüzleri geç ısınan vadilerden çabuk ısınan dağlara vadi meltemleri, geceleri de çabuk soğuyan dağlardan geç soğuyan vadilere doğru dağ meltemleri eser.



Vadideki gündüz rüzgar akışı
Şekil I



Vadideki gece rüzgar akışı
Şekil II

Yukarıda bir vadiye gündüz ve gece rüzgâr akış şemaları verilmiştir.

Buna göre

- I. Vadi meltemleri bir vadinin yukarı ve aşağı kısımlarındaki sıcaklık farkından meydana gelir.
- II. Şekil I'de A noktası yüksek basınç alanıdır.
- III. Şekil II'de C noktasının sıcaklığı D noktasına göre daha yüksektir.

verilenlerden hangileri yanlıştır?

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

8.



Denizlerde besin zincirinin en alt halkasını oluşturan fitoplanktonların karbon üretimi dünya birincil üretiminin yarısını karşılamaktadır. Fitoplanktonlar yeryüzündeki oksijenin de yarısını üretmektedir. Bu tek hücreli organizmalar küresel iklim değişikliğinin önlenmesinde de rol oynamaktadır. İki farklı mekanizma ile fitoplanktonun küresel ısınmayı azaltabileceği önerilmiştir.

Birincisinde bu fitoplanktonlar atmosferden karbondioksiti alıp organik karbona çevirir ve ölen organizmalarla deniz tabanına gönderilir. Dolayısıyla atmosferdeki karbondioksit miktarı azalarak sera etkisi azaltılmış olur.

İkinci mekanizma okyanuslarda yaygın olarak görülen bazı fitoplankton gruplarından çıkan gaz ile gerçekleşir. Bu gaz atmosferde bulut oluşumunun artmasına sebep olur. Bulut oluşumu güneş ışınlarının yeryüzüne ulaşmasını engelleyeceği için bu gazın küresel bir soğumaya yol açabileceği belirtilmiştir.

Biyosferdeki bitki kütlelerinin sadece %0,2'sine karşılık gelen fakat tüm deniz canlılarının direk veya dolaylı olarak besin kaynağı olan fitoplanktonların çağın en büyük sorunlarından biri olan küresel ısınmayı önleyebileceği düşünüldüğünde bu organizmaların ekosistemdeki yeri ve önemi daha iyi anlaşılmaktadır.

Yukarıda canlılar için önemi büyük olan fitoplanktonlarla ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılamaz?

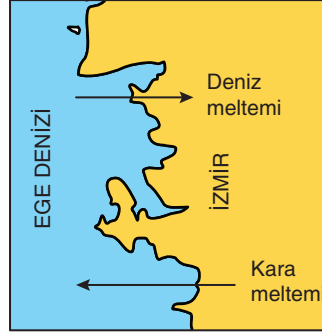
- A) İklim değişikliği ile mücadelede doğadaki bazı canlılardan yararlanılabilir.
- B) Bulut oluşumunu artırmak için fitoplanktonlar kullanılabilir.
- C) Fitoplanktonlar atmosferdeki oksijen miktarının artmasında önemli role sahiptir.
- D) Fitoplanktonların sayısının artması doğal dengenin bozulmasına sebep olarak geri dönülmez sonuçlar doğurabilir.



MEVSİMLER VE İKLİM

İklim ve Hava Hareketleri - 2

1.



Deniz Meltemi : Ege'ye serinlik veren genelde öğleden sonra denizden karaya doğru hafif esen ve İzmirlielerin çok sevdiği ama hızlandığında "Eşek İmbati" olarak adlandırılan bir rüzgârdır.

Kara Meltemi : Deniz meltemine göre çok masum olan, geceleri karadan denize doğru hafif esen bir rüzgârdır.

Aşağıda bazı öğrencilerin meltem rüzgârları ile ilgili yorumları verilmiştir.



Sümeyye

Kara meltemleri, geceleri yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru eser.



Burak

Deniz meltemleri, öğleden sonra yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru eser.



Elif

Deniz meltemi oluşurken, denizler daha geç ısındığı için deniz üzerindeki havada alçalıcı hareket görülür.



Recep

Kara meltemleri oluşurken, karalar çabuk soğuduğu için karalarda alçak basınç alanı oluşur.

Buna göre hangi öğrencinin yaptığı yorum hatalıdır?

- A) Burak B) Elif C) Sümeyye D) Recep

Mozaik  Yayınları

2. Rizeli çay üreticisi Baki Bey bir günlüğüne uçakla Antalya'ya gelir. Gün boyunca Antalya'nın sürekli sağanak yağışlı olduğunu gözlemleyen Baki Bey, "Burası da aynı Rize gibi." der ve Antalya'da çay bitkisi yetiştirmeye karar verir.



Baki Bey'in bu kararı ile ilgili olarak aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

- A) Klimatoloji bilimine göre karar alması gereken Baki Bey'in kararı doğrudur.
B) Meteoroloji bilimine göre karar alması gereken Baki Bey'in kararı yanlıştır.
C) Klimatoloji bilimine göre karar alması gereken Baki Bey'in kararı yanlıştır.
D) Meteoroloji bilimine göre karar alması gereken Baki Bey'in kararı doğrudur.

3. **Bilgi:** İklim, 30 - 35 yıllık hava durumuna ait ortalama veriler ile belirlenir. Hava olayları ise kısa bir süre içinde etkili olan hava şartlarıdır.

Aşağıda farklı meslek gruplarında çalışan insanların yaptığı işlerle ilgili bilgiler verilmiştir.

- I. Arabasının lastik seçimini yapan F1 pilotu
- II. Kivi yetiştiriciliği yapan çiftçi
- III. İstanbul'dan Van'a yolculuk yapan uçak pilotu
- IV. 6 aylık eğitim için İstanbul'dan New York'a giden mühendis

Buna göre bu kişilerin yapacakları çalışmalarda, iklim ve hava olayları verilerinden hangisini kullanması daha uygun olur?

	F1 pilotu	Çiftçi	Uçak pilotu	Mühendis
A)	Hava olayı	İklim	Hava olayı	İklim
B)	Hava olayı	İklim	Hava olayı	Hava olayı
C)	Hava olayı	İklim	İklim	İklim
D)	İklim	Hava olayı	Hava olayı	İklim

4.



Antalya'da şiddetli yağış, kuvvetli fırtına ve hortum nedeniyle üç kişi hayatını kaybederken 14 kişi de yaralandı. Kentin birçok yerinde fırtına nedeniyle ağaçlar ve aydınlatma direkleri devrildi, elektrik tellerinin zarar görmesi nedeniyle birçok bölgeye elektrik verilemedi.

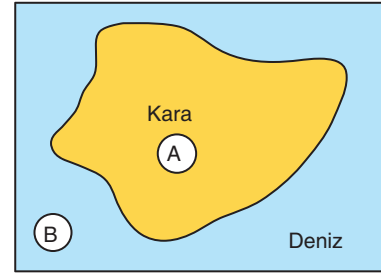
Yukarıdaki gazete haberi ile ilgili;

- I. Antalya ilinde gerçekleşen hava olaylarından bahsedilmektedir.
- II. Bölgenin iklimi hakkında bilgi verilmiştir.
- III. Gerçekleşen olayların nedeni Antalya ilindeki iklim değişikliğidir.

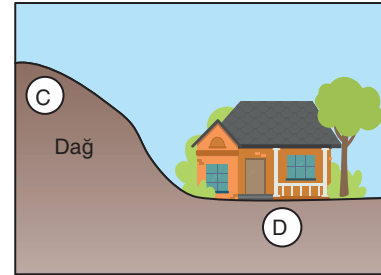
verilenlerden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

5.



Şekil I



Şekil II

Şekil I ve Şekil II'deki 4 farklı bölge A, B, C, D harfleri ile gösterilmiştir.

Günün belli bir saatinde A ve B bölgesine ait basınç değerleri ile C ve D bölgesine ait sıcaklık değerleri aşağıda verilmiştir.

	Basınç Değerleri (mbar)	Sıcaklık (°C)	
A	1023	C	20
B	745	D	32

Yukarıdaki veriler değerlendirildiğinde A, B, C, D bölgelerinde gerçekleşen hava olayları ile ilgili,

- I. A bölgesinde yükselici hava hareketleri görülmektedir.
- II. Şekil I'de rüzgârın yönü denizden karaya doğrudur.
- III. Şekil II'de D bölgesinde alçak basınç alanı oluşur.
- IV. C bölgesinde ölçülen basınç değeri 860 mbar ise D bölgesinde ölçülen basınç değeri 1020 mbar olabilir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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