

# LGS KOD 32

## FEN BİLİMLERİ

32  
HAFTA

4 HAFTALIK TEKRAR

KOLAY - ORTA  
DÜZEY SORULAR

Alıştırma

Klasik Test

Hibrit Test

Yeni Nesil  
Test

QR Kodlu  
KONU ÖZETİ  
HEDİYE

Çek-Kopar  
Sayfalar



Tamamı  
Video  
Çözümlü



AKILLI  
TAHTA  
UYUMLU



mobİL  
analİZ

ÜNİTE	Hafta	Sayfa	KONU
Mevsimler ve İklim	1	1	Mevsimlerin Oluşumu
	2	7	İklim ve Hava Hareketleri
DNA ve Genetik Kod	3	13	Nükleotid, Gen, DNA ve Kromozom
	4	19	DNA'nın Yapısı ve Eşlenmesi
	5	25	Kalıtımın Temel Kavramları ve Çaprazlama
	6	31	Soyağacı ve Akraba Evliliği
	7	37	Mutasyon ve Modifikasyon-Adaptasyon
	8	43	Biyoteknoloji
		49	<b>1. Ara Tatil Tekrar Testleri</b>
Basınç	9	55	Katı Basıncı
	10	61	Sıvı ve Gaz Basıncı
Madde ve Endüstri	11	67	Periyodik Sistem
	12	73	Fiziksel ve Kimyasal Değişimler-Kimyasal Tepkimeler
	13	79	Asitler ve Bazlar
	14	85	Asit ve Bazların Etkileri
	15	91	Maddenin Isı ile Etkileşimi-I
	16	97	Maddenin Isı ile Etkileşimi-II
		103	<b>1. Dönem Tekrar Testleri</b>
Madde ve Endüstri	17	109	Türkiye'de Kimya Endüstrisi
Basit Makineler	18	115	Kaldıraç ve Makaralar
	19	121	Eğik Düzlem, Çıkrık ve Çarklar
Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	20	127	Besin Zinciri ve Enerji Akışı
	21	133	Fotosentez
	22	139	Solunum
	23	145	Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları-I
	24	151	Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları-II
	25	157	Sürdürülebilir Kalkınma ve Geri Dönüşüm
		163	<b>2. Ara Tatil Tekrar Testleri</b>
Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	26	169	Elektrik Yükleri ve Elektriklenme-I
	27	175	Elektrik Yükleri ve Elektriklenme-II
	28	181	Elektrik Yüklü Cisimler-I
	29	187	Elektrik Yüklü Cisimler-II
	30	193	Elektrik Enerjisinin Dönüşümü-I
	31	199	Elektrik Enerjisinin Dönüşümü-II
Fen ve Mühendislik Uygulamaları	32	205	Fen ve Mühendislik Uygulamaları
		211	<b>2. Dönem Tekrar Testleri</b>

## LGS FEN BİLİMLERİ KOD 32

©Tudem Eğitim Hiz. San. ve Tic. AŞ 1476/1 Sokak No: 10/51 Alsancak / Konak / İZMİR

YAZARLAR: Tudem Yazı Kurulu | DİZGİ VE GRAFİK: Tudem Grafik Ekibi

BASKI VE CİLT: Ertem Basım Yayın Dağıtım San. Tic. Ltd. Şti. Eskişehir Yolu 40. km Başkent OSB 22. Cadde No: 6  
Malıköy / ANKARA 0 312 284 18 14

ISBN: 978-605-285-736-6 | YAYINEVİ SERTİFİKA NO: 45041 | MATBAA SERTİFİKA NO: 48083

Tüm hakları saklıdır. Bu yayının hiçbir bölümü, telif hakkı sahibinin önceden yazılı izni olmaksızın tekrar üretilemez, bir erişim sisteminde tutulamaz, herhangi bir biçimde elektronik, mekanik, fotokopi, kayıt ya da diğer yollarla iletilemez.



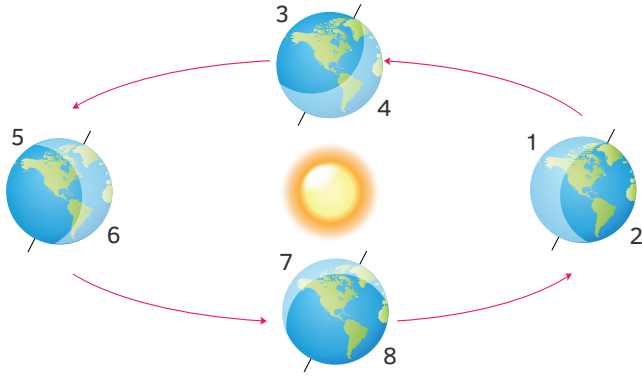
Konu  
Özeti

# Mevsimler ve İklim

## Mevsimlerin Oluşumu

ALİŞTİRMA

**A** Şekilde, Güney ve Kuzey Yarım Küre'de yaşanan mevsimler, numaralar ile gösterilmiştir. Tabloyu, numaraları kullanarak tamamlayın.



	Kuzey Yarım Küre	Güney Yarım Küre
Sonbahar		
Yaz		
İlkbahar		
Kış		

**B** Aşağıdaki boşlukları uygun kelimeler ile doldurun.

- Dünya'nın kutuplardan basık, ekvatorun şişkin şekline ..... adı verilir.
- Dünya'nın Güneş etrafındaki yörüngesi ..... şeklindedir.
- Dünya kendi eksenini etrafındaki dönüşünü ..... yönünde ..... sürede tamamlar. Bu olay sonucu ..... oluşur.
- Dünya'nın yer eksenini ile yörünge düzlemi arasında bulunan açıya .....denir. Bu açının büyüklüğü .....'dır.
- Gece ve gündüzün eşit olması durumuna ..... denir.
- Mevsimler Dünya'nın ..... hareketi sonucu oluşur.
- Dünya'nın Güneş'e en yakın olduğu tarih ....., en uzak olduğu tarih .....'dur.
- Güneş ışınlarının eğik açıyla geldiği bölgelerde gölge boyu .....

**C** Aşağıdaki ifadelerin başına verilen tarihlerden uygun olanını yazın.

21 Mart

21 Haziran

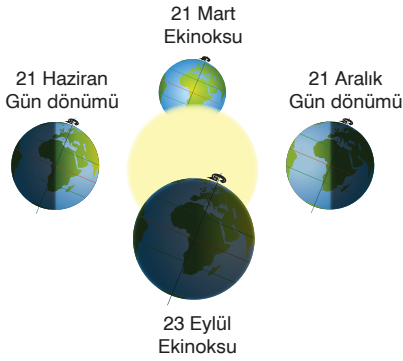
23 Eylül

21 Aralık

- .....: Yıl içinde Kuzey Yarım Küre'de gölge boyu en uzundur.
- .....: Güneş ışınları, Yengeç Dönencesi'ne dik açıyla gelir.
- .....: Kuzey Yarım Küre'de gece süresi, gündüz süresinden uzun olmaya başlar.
- .....: Güney Yarım Küre'de gölge boyları uzamaya başlar.
- .....: Güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla gelir.
- .....: Güney Yarım Küre'de sonbahar mevsimi başlar.



1.



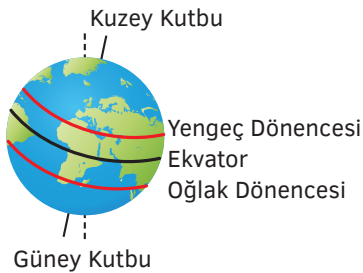
Yukarıdaki görsel ile ilgili,

- I. 21 Aralık gün dönümünde Kuzey Yarımküre'de gündüzler kısalmaya başlar.  
 II. 21 Mart ekinoksunda tüm dünyada gece ve gündüz süreleri eşittir.  
 III. 21 Haziran gün dönümünde Güney Yarımküre'de gündüzler uzamaya başlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2.



21 Mart tarihinde Dünya'nın konumu ile ilgili,

- I. Ekvatordan dönence bölgelerine gidildikçe gölge boyları uzar.  
 II. Kutup bölgelerinden dönence bölgelerine ilerlendikçe gölge boyları uzar.  
 III. Altı ay gündüz yaşanmasına rağmen Kutup noktalarının en soğuk bölgeler olma nedeni, eksen eğikliğidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Dünya'nın dönme eksenini ile yörünge arasında  $23^\circ 27'$  bir açı bulunmaktadır.

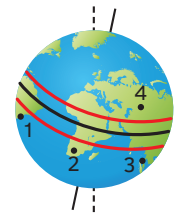
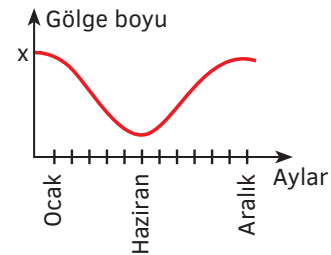
Aşağıdakilerden hangisi bu açı olmadığında meydana gelebilecek durumlardan biri değildir?

- A) Gece ve gündüz eşitliği yaşanması  
 B) Yerel saat farkının ortadan kalkması  
 C) Yıllık sıcaklık farkının oluşmaması  
 D) Güneş ışınlarının sadece Ekvator'a dik gelmesi

4. Aşağıdaki olaylardan hangisi Dünya'nın kendi eksenini etrafındaki dönüş yönüne bağlı olarak gerçekleşir?

- A) Güneş'in doğuş ve batış yönleri  
 B) Yıl içindeki sıcaklık farklılıkları  
 C) Mevsimlerin birbirini belli bir düzende takip etmesi  
 D) Rüzgârın oluşumunda hava akımının ilerleme yönünün belirlenmesi

5. Grafikte bir bölgedeki aylara göre ortalama gölge boyları belirtilmiştir.



Buna göre belirtilen bölge Dünya görselindeki numaralanmış konumlardan hangisi olabilir?

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





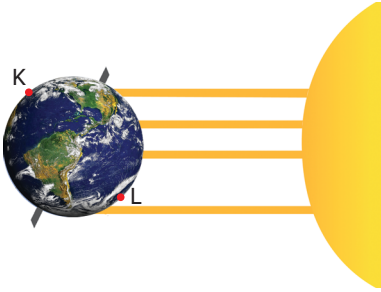


1. Güneş ışınları ülkemizde kış mevsimi yaşanırken ...I... Dönencesi'ne dik açı ile düşer. ...II... bölgesine ise dike çok yakın bir açı ile ulaşır. Bu nedenle bu bölgede yıllık sıcaklık ortalaması diğer yerlere göre daha yüksektir.

Verilen bilgide I ve II numaralı yerlere aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

	I	II
A)	Yengeç	Kutup
B)	Yengeç	Ekvator
C)	Oğlak	Ekvator
D)	Oğlak	Kutup

2. Dünya, Güneş etrafındaki dolanımı sırasında şekildeki konuma gelmektedir.

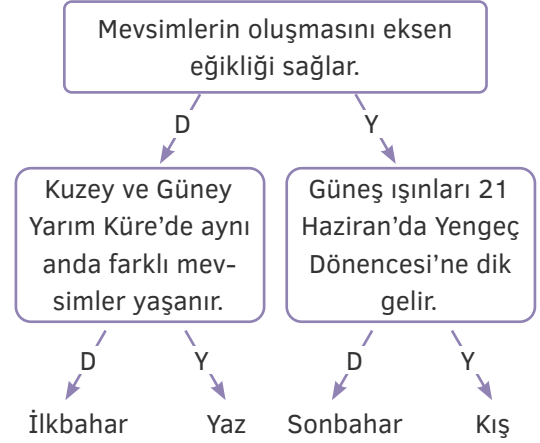


- I. Gece yaşanmaktadır.  
II. Gün, geceden daha uzun sürmektedir.  
III. Kış mevsimi görülmektedir.

Buna göre numaralanmış bilgilerin hangi bölgeye ait olduğu aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L
A)	I, II	I, III
B)	I, II	III
C)	II	I, III
D)	I, III	II

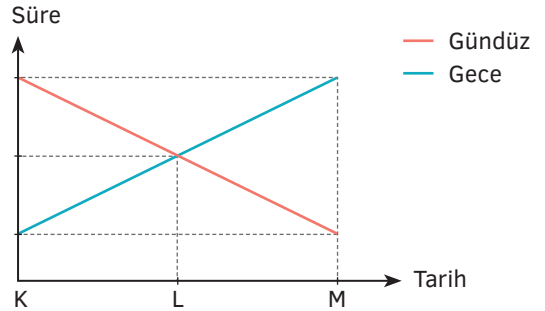
- 3.



Bilgiler doğru (D) veya yanlış (Y) olarak değerlendirildiğinde ulaşılan mevsimin Güney Yarım Küre'de görüldüğü tarih aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 21 Mart
- B) 21 Haziran
- C) 23 Eylül
- D) 21 Aralık

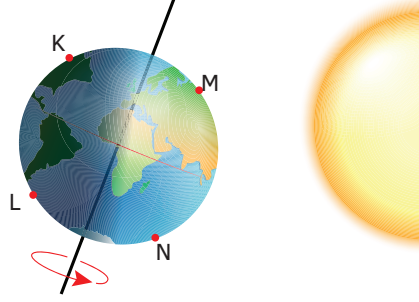
4. Grafikte bir yıl boyunca meydana gelen gece ve gündüz sürelerinin değişimi verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) L tarihinde güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla gelmektedir.
- B) K tarihi 21 Haziran ise Güney Yarım Küre'de yaz mevsimi yaşanmaktadır.
- C) M tarihi 21 Aralık ise Kuzey Yarım Küre'de gölge boyu uzundur.
- D) K ve M tarihlerinde farklı mevsimler yaşanmaktadır.

5.



Görseldeki K, L, M ve N noktalarının gece - gündüz durumu ve yaşanan mevsim ile ilgili şu tablo hazırlanmıştır:

Konum	Gece-gündüz durumu	Mevsim
K	Gece	Yaz
L	Gece	Yaz
M	Gündüz	Yaz
N	Gece	Kış

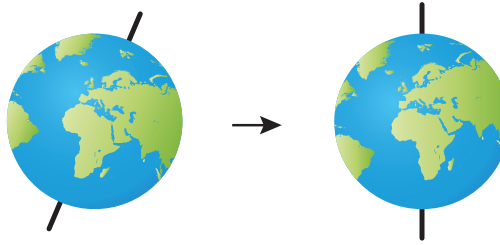
Buna göre tablonun doğru olması için,

- I. K'nin mevsim bilgisi, kış olarak değiştirilmelidir.
- II. L'nin mevsim bilgisi, kış olarak değiştirilmelidir.
- III. N'nin zaman bilgisi, gündüz olarak değiştirilmelidir.

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

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

6.



Bir gezegenin sahip olduğu eksen eğikliği, farklı mevsimlerin ve buna bağlı olarak farklı iklim koşullarının oluşmasını sağlar. Eksen eğikliğinin fazla olması, bu farkları artırır. Eksen eğikliğinin azalması durumunda ise sebep olduğu etkiler de azalır.

Buna göre, bir gezegende eksen eğikliğinin olmaması;

- I. Gece ve gündüz sürelerinin farkını ortadan kaldırır.
- II. Mevsimsel farklar daha az gözlenir.
- III. Kutuplarda daima alacakaranlık yaşanır.

sonuçlarından hangilerine neden olur?

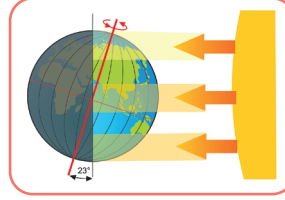
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I, II ve III

Dijital  
Optik

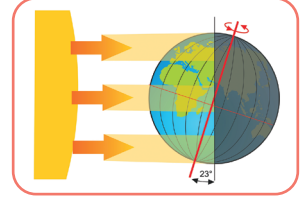


1. İki öğrencinin hazırlamış olduğu kartlar ile oynadıkları oyununun kuralları sırasıyla şu şekildedir:

- I. oyuncu kartlardan birini seçer.
- Kart diğer oyuncuya gösterilmez.
- Oyuncu, seçtiği kartta bulunacağı yarım küreyi belirler ve bu bölgeyle ilgili bilgiler verir.
- Anlatım sırasında seçtiği yarım kürenin veya diğer yarım kürenin ismini kullanamaz.
- Rakip, ipuçlarını kullanarak seçilen kartı ve yarım küreyi tahmin eder.
- Aynı kart birden fazla seçilebilir.



1. KART



2. KART

Kart seçen öğrencilerin verdiği ipuçlar şunlardır:

**I. Oyuncu:** Bulduğum bölgeye Güneş ışınlarının en eğik geldiği tarih 21 Aralık'tır. Seçtiğim kartta ise bu tarihte gölge boyu en kısadır.

**II. Oyuncu:** Benim bulduğum bölgede hava sıcaklığının en yüksek olduğu tarih ocak ayıdır. Seçtiğim kartta ise bu tarihlerde bulduğum bölge kış mevsimini yaşamaktadır.

**Buna göre oyuncuların seçimleri aşağıdakilerden hangisidir?**

	I. Oyuncu	II. Oyuncu
A) Kart	1	2
Bölge	GYK	GYK

	I. Oyuncu	II. Oyuncu
B) Kart	2	2
Bölge	KYK	GYK

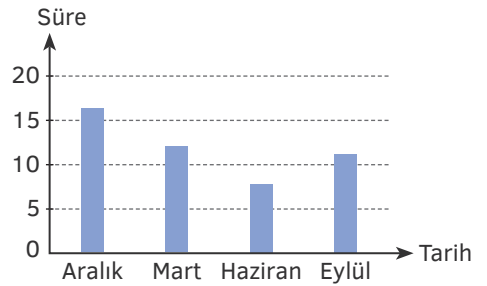
	I. Oyuncu	II. Oyuncu
C) Kart	2	1
Bölge	KYK	GYK

	I. Oyuncu	II. Oyuncu
D) Kart	2	1
Bölge	GYK	KYK

2. Büyükşehir belediyeleri tarafından başlatılan sensörlü sokak lambaları projesinde K şehrinde seçilen bir sokak lambasının yıl içinde sürelerinin analizi yapıldığında yandaki grafik elde edilmiştir.

**Buna göre K şehri ve bu şehre zıt yarım kürede bulunan L şehri ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?**

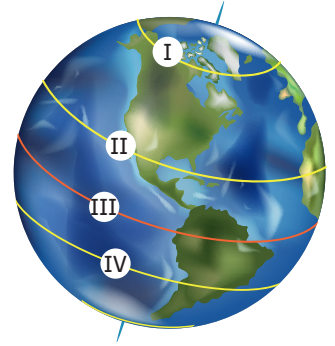
- A) K şehri Kuzey, L şehri Güney Yarım Küre'de yer alır.
- B) L şehrinde güneş ışınlarının en büyük açığa geldiği tarih aralık ayıdır.
- C) L şehrinde güneş panellerinden en fazla aralık ayında enerji tasarrufu sağlanır.
- D) K şehrinde hazirandan aralığa geçiş süresince aydınlanma bölgesi sürekli büyüdüğü için gündüzler kısılır.



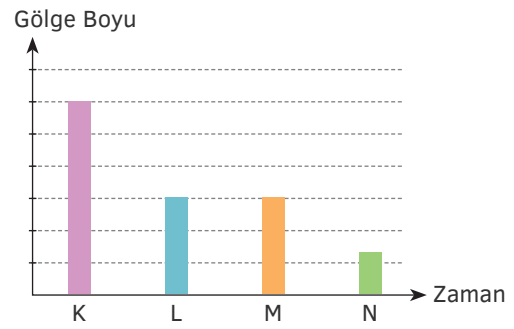
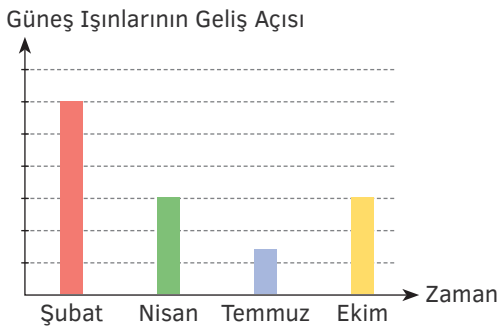
3. Şekilde Dünya üzerinde numaralanmış eşit yükseltideki konumlar verilmiştir. II ve IV numaralı konumların Ekvator'a eşit uzaklıkta olduğu bilinmektedir. Numaralanmış konumların hangisinde olduğu bilinmeyen K ve L şehirlerinde yapılan ölçümler sırasında öğle saatlerinde gölge boyunun L şehrinde, K şehrine oranla daha uzun olduğu gözlemlenmektedir.

Dünya'nın şubat ayındaki konumunda olduğu biliniyorsa K ve L şehirlerinin konumları aşağıdakilerden hangisidir?

	K Şehri	L Şehri
A)	I	II
B)	II	III
C)	II	IV
D)	IV	II



4. Bir öğrenci, güneş ışınlarının geliş açısının gölge boyuna etkisini araştırmak üzere iki farklı grafik hazırlamış ancak grafiklerde bazı verileri yazmayı unutmuştur.



Buna göre grafikler ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Öğrenci Güney Yarım Küre'de yaşamaktadır.  
 B) Güneş ışınlarının geliş açısı büyüdükçe gölge boyu artar.  
 C) N, şubat ayıdır ve yaz mevsimi yaşanmaktadır.  
 D) L ve M'nin bulunduğu tarihler net olarak bilinemez.







Konu  
Özeti

## Mevsimler ve İklim

### İklim ve Hava Hareketleri

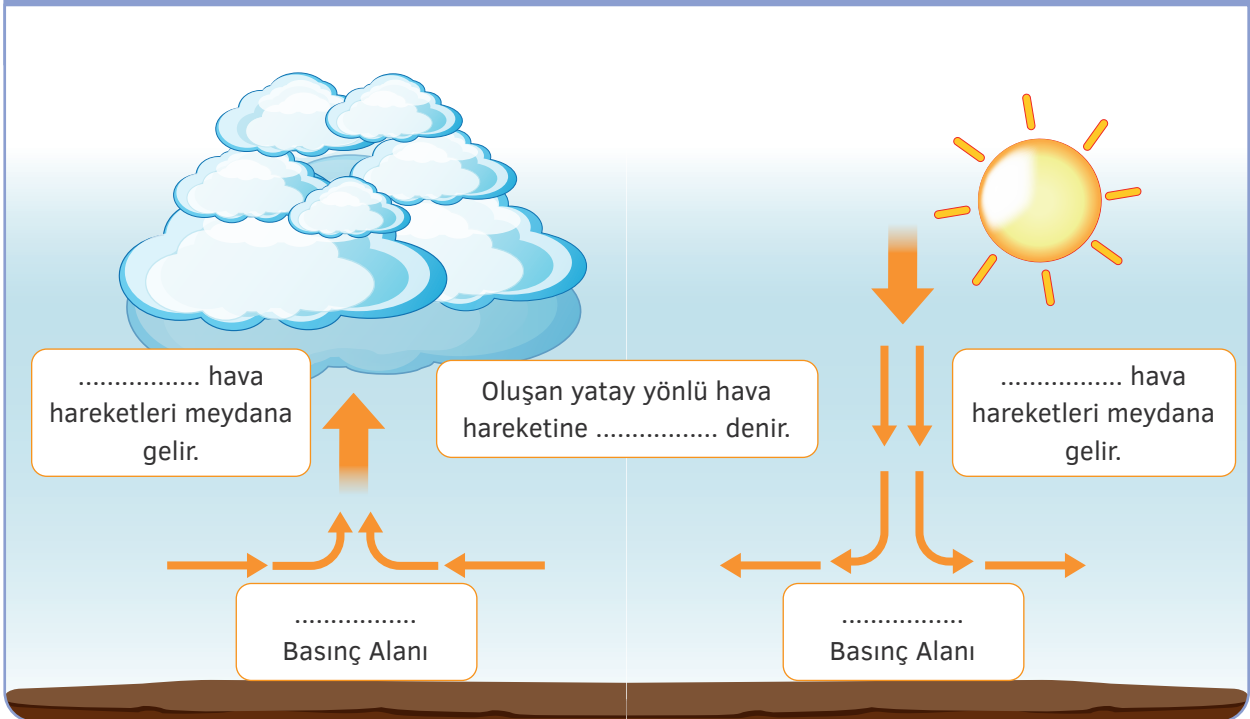
#### ALİŞTIRMA

A Aşağıdaki ifadelerin doğru mu, yanlış mı olduğunu işaretleyin.

- İklim, geniş bölgelerde uzun zaman içinde aynı kalan ortalama hava şartlarıdır.
- İklim, günün farklı saatlerinde yapılan gözlemlere dayanır.
- İklim biliminin diğer adı klimatolojidir.
- Günlük hava olaylarını klimatologlar inceler.
- "Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı" ifadesi iklim ile ilgilidir.
- Basınç ve nem hem iklim hem de hava olaylarının oluşumuna etkendir.
- Hava olaylarının yeryüzü şekillerine bir etkisi yoktur.
- İklim, insanların ekonomik faaliyetlerini etkiler.
- Türkiye'nin batı ve güney kıyıları karasal iklim etkisindedir.
- Tüm hava olayları atmosferin üst bölgelerinde gerçekleşir.
- Hava durumu günlük ve haftalık sıcaklık farkları ile tahmin edilir.

D	Y
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B Aşağıda rüzgâr oluşumuna ait şema verilmiştir. Boşlukları tamamlayın.





1. Nihal ve Fırat bazı hava olayları ile ilgili aşağıdaki bilgileri vermiştir.

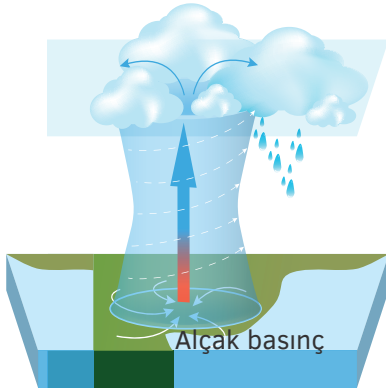
**Nihal:** Nemli hava, yeryüzüne yakın yerlerde yoğunlaştığında bitkilerin ve toprağın üzerinde su damlacıkları oluşur.

**Fırat:** Nemli hava, atmosferin yüksek bölgelerinde aniden aşırı soğuk havaya maruz kalırsa kristalleşir.

**Nihal ve Fırat'ın hangi hava olaylarından söz ettiği aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?**

	Nihal	Fırat
A)	Çiy	Kar
B)	Kırağı	Kar
C)	Çiy	Dolu
D)	Kar	Kırağı

2.



Açık hava basıncının alçak olduğu alanlar, yüksek basınç alanlarına göre .....

**Bu bilgi,**

- I. sıcaktır.
- II. yağış oluşumuna daha elverişlidir.
- III. nemlidir.

**ifadelerinden hangileri ile tamamlanabilir?**

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

3. Canlı habitatlarının iklim koşulları; yaşam biçimlerini ve alışkanlıklarını etkiler. Birçok canlının genleri bulunduğu ortamın iklim şartlarına uyum sağlamış durumdadır. Örneğin kış mevsiminde kutup ayıları avlanmakta ve besin bulmakta güçlük çekeceklerinden dolayı, güvenli bir bölgede kış uykusuna yatar. Böylece metabolizmaları yavaşlar ve besin ihtiyaçları azalır.

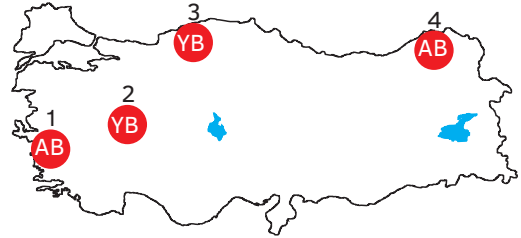
**Verilen bilgilerden yola çıkıldığında,**

- I. Küresel iklim değişikliği canlı türlerinin yok olmasına neden olabilir.
- II. İklimler canlıların gelişim sürecini etkilemez.
- III. İnsanlar buldukları bölgenin iklim koşullarına göre yaşam alışkanlıklarını düzenler.

**sonuçlarından hangilerine ulaşamaz?**

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

4.



Haritada bazı basınç bölgeleri gösterilmiştir.

**Buna göre numaralanmış basınç bölgelerinin hangilerinde hava hareketi çevreden merkeze doğrudur?**

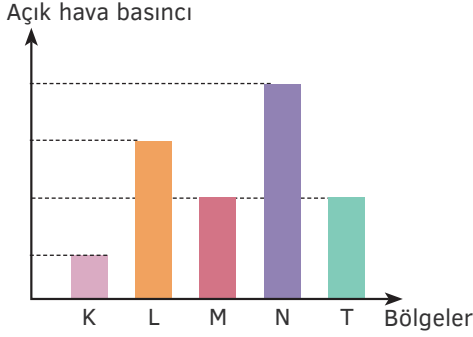
(YB: Yüksek basınç alanı  
AB: Alçak basınç alanı)

- A) 1 ve 2
- B) 1 ve 4
- C) 2 ve 3
- D) 3 ve 4





1. Grafikte bir şehrin K, L, M, N ve T bölgelerindeki açık hava basıncı değerleri belirtilmiştir.



Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) En soğuk bölge K'dir.  
B) En fazla hava olayı K'de görülür.  
C) En şiddetli rüzgârlar K ve N arasında gerçekleşir.  
D) M ve T bölgeleri arasında rüzgâr oluşmayabilir.

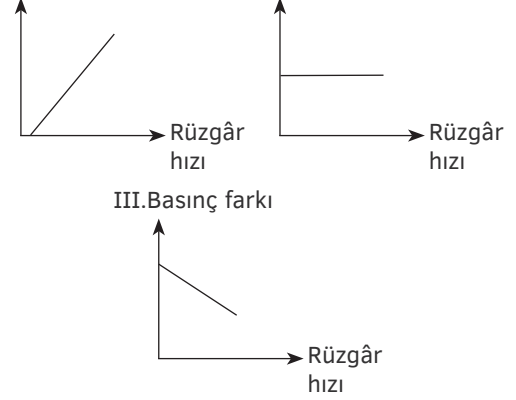
2. Bir meteoroloğun;

- I. Haftalık yağış durumu hakkında bilgi vermek,  
II. Günün farklı saatlerinde yapılan gözlemleri incelemek,  
III. Geniş bölgelerde uzun süreli meydana gelen hava şartlarını incelemek,  
IV. Yeryüzünde görülen iklim tiplerinin oluşumunu incelemek

görevlerinden hangilerini yapması beklenemez?

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

3. I. Basınc farkı II. Basınc farkı



Verilen basınc farkı - rüzgâr hızı grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

4. I. Deprem

- II. Yağış  
III. Rüzgâr  
IV. Sıcaklık farkı

Verilenlerden hangileri yeryüzü şekillerinin oluşumunda etkilidir?

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

5. Klimatoloji ve meteorolojinin birbiriyle olan bağlantısı aşağıdakilerin hangisinde doğru açıklanmıştır?

- A) Meteorolojik etmenlerin analizi ile klimatoloji oluşturulur.  
B) Her ikisi de hava olayları tahmininde bulunur.  
C) Bir ortamın iklimine göre hava durumu belirlenir.  
D) Klimatoloji verileri ile meteorolojik sonuçlara ulaşılır.

6. Rüzgârlar sürükledikleri veya savurdıkları maddeleri yüzeylere çarparak aşınmaya neden olurlar. Dikdörtgen, yatay duruşlu tabakaların bulunduğu alanlarda rüzgâr aşındırması ile oluşan kaya şekillerine mantar kaya denir. Tamamen doğal olarak oluşan mantar kaya, adını şeklinden almıştır. Ülkemizde de mantar kaya örneği görmemiz mümkündür. Nevşehir'den 20 km uzakta, Kızılırmak'ın güneyinde yer alan bir mantar kaya bulunmaktadır.

**Verilen bilgilerden yola çıkılarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?**

- A) Yeryüzü şekillerinin oluşumunu meteorologlar inceler.  
B) Hava hareketleri, yeryüzü şekillerini etkiler.  
C) Yeryüzü şekilleri bulunduğu bölgenin iklimini etkiler.  
D) Yeryüzü şekilleri Dünya'nın geometrik şeklini belirler.

7.

#### Yağış Türleri



Kar



Çiy



Dolu



Yağmur

#### Yağış Türlerinin Özellikleri

- I. Su buharının atmosferin yüksek bölgelerinde aniden soğuk hava ile karşılaşması sonucunda kristalleşmesi ile oluşur.  
II. Yeryüzüne yakın bölgelerde su buharının yoğuşması sonucunda oluşur.  
III. Su buharının yoğuşması ile tekrar sıvı hâline gelmesi sonucunda oluşur ve su döngüsünün en önemli olaylarından biridir.  
IV. Yağmur damlalarının atmosferde çok soğuk havaya maruz kalması ile donarak yeryüzüne inmeleri sonucunda oluşur.

Görsellerde yağış türleri verilmiş ve yağış türlerine ait özellikler karışık olarak numaralanmıştır.

**Buna göre yağış türlerine ait olan özellikler, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?**

	Kar	Çiy	Dolu	Yağmur
A)	I	II	IV	III
B)	I	IV	III	II
C)	IV	III	I	II
D)	IV	I	II	III

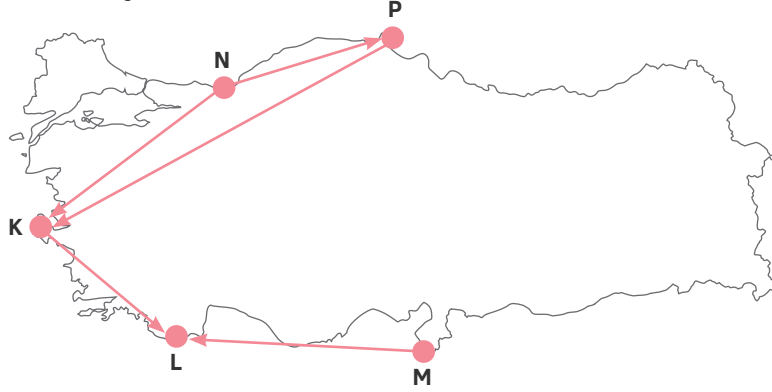


Dijital  
Optik





1. Haritada deniz seviyesinde bulunan 5 şehir merkezi seçilmiş ve bu merkezler arasında meydana gelen rüzgârların yönleri belirtilmiştir.



Buna göre

- I. N merkezinin sıcaklığı en düşüktür.  
II. P merkezi bazı alanlarda alçak, bazı alanlarda yüksek basınç alanı özelliği gösterir.  
III. M bölgesi ile K bölgesi arasında oluşacak rüzgârın yönü, K merkezinden L merkezine doğrudur.  
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

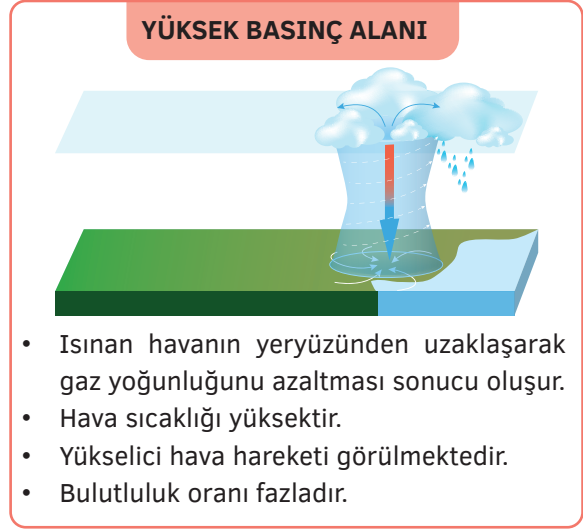
2. Tabloda Ankara'nın Keçiören ilçesine ait 3 günlük hava durumu verilmiştir.

TARİH	DURUM	SICAKLIK (°C)	NEM (%)	RÜZGÂR	
1 OCAK / PAZAR		-1	3	92	Kuzeydoğu
2 OCAK / PAZARTESİ		-3	0	80	Kuzeydoğu
3 OCAK / SALI		1	3	98	Batı

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tablodaki veriler meteorologlar tarafından incelenmiştir.  
B) Pazar günü Ankara'da Poyraz esmesi beklenmektedir.  
C) Elde edilen veriler uzun süreli gözlemlere dayanır ve kesindir.  
D) Pazartesi günü hava olayında su buharı soğuk havayla karşılaşır ve buz topları oluşur.

3. Bir öğrenci, basınç alanları ile ilgili aşağıdaki şemayı oluşturmuş ancak şemada bazı yanlışlıklar yapmıştır.



**Şemanın doğru olması için,**

- I. Basınç alanlarının isimleri ve okların yönü değiştirilmelidir.
- II. Alçak basıncın tanımı düzeltilmelidir.
- III. Yüksek basınçta oluşan hava hareketinin yönü doğru yazılmalıdır.

**düzenlemelerinden hangileri yapılmalıdır?**

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

4. Herhangi bir yerde havanın iklim elemanları bakımından yıllar boyunca gösterdiği değişikliklere o yerin iklimi denir. İklim özelliklerini inceleyen bilim alanı olan klimatoloji, iklim (climate) ile bilim (logos) kavramlarının birleştirilmesiyle oluşturulmuştur. Bu alanla uğraşan bilim insanlarına klimatolog denir. Klimatologlar hava olaylarından elde edilen bilgileri uzun süre inceleyerek toplum ile çevre arasında bağlantı kurar.

**Buna göre klimatoloji ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?**

- A) Klimatoloji, meteorolojik verilerden yararlanır.
- B) İklim, aynı bölge için sık sık değişkenlik gösterebilmektedir.
- C) Sıcaklık, basınç, rüzgâr gibi faktörler iklim elemanlarından bazılarıdır.
- D) İklimin insan, ekonomik hayat ve doğal çevre üzerinde etkisi bulunmaktadır.





Konu  
Özeti

## DNA ve Genetik Kod

Nükleotid, Gen, DNA ve Kromozom

ALİŞTIRMA

**A** Numaralanmış ipuçlarından yararlanarak aşağıdaki şemayı tamamlayın.

1. Canlıların yönetici molekülüdür.
2. Genetik özelliklerin ortaya çıkmasını sağlayan DNA parçalarıdır.
3. Nükleotidlerin yapısında bulunan azotlu bileşiktir.
4. DNA'nın yapı taşıdır.
5. Hücre bölünmeden önce kromatin ipliğinin kısıp kalınlaşarak oluşturduğu yapıdır.
6. DNA nükleotidlerinde bulunan beş karbonlu şekerdir.

1.

.....

2.

.....

3.

.....

4.

.....

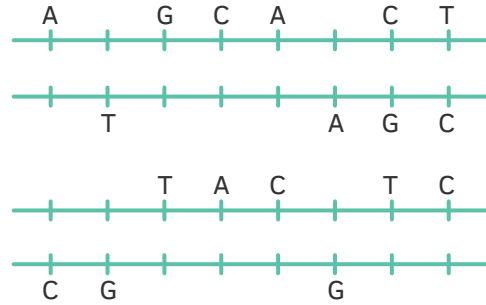
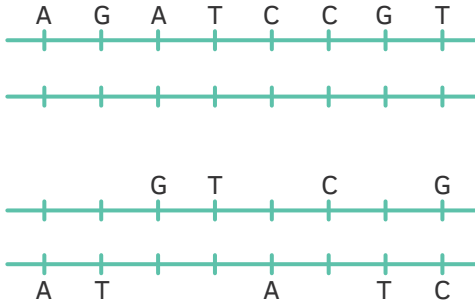
5.

.....

6.

.....

**B** Aşağıdaki DNA zincirlerindeki boşlukları doldurun.



**C** Kromozom sayıları aynı olan görsellerdeki canlıları inceleyin. Kromozom sayıları aynı olmasına rağmen birbirinden tamamen farklı canlılar olmalarının nedenini yazın.



İnsan ( $2n = 46$ )



Kurt bağı ( $2n = 46$ )



Moli balığı ( $2n = 46$ )

.....

.....



1. **X**- Nükleik asit, fosfat grubu ve şekerden oluşan moleküldür.  
**Y**- Canlının karakter özelliklerini belirleyen şifrelerdir.  
**Z**- Yapısında kalıtsal özellikleri belirleyen genler bulunur.

**Özellikleri verilen ve X, Y, Z ile gösterilen kavramlar aşağıdakilerden hangisidir?**

	X	Y	Z
A)	Gen	Kromozom	DNA
B)	Nükleotid	DNA	Gen
C)	Nükleotid	Gen	DNA
D)	DNA	Gen	Kromozom

2. **Kromozom sayıları aynı olan iki farklı tür canlı ile ilgili,**
- I. DNA'larındaki nükleotid dizilimi farklıdır.  
 II. Gelişmişlik düzeyleri ile ilgili yorum yapılabilir.  
 III. Farklı gen karakterlerini taşırlar.
- Yorumlarından hangileri doğru olabilir?**
- A) Yalnız I  
 B) I ve III  
 C) II ve III  
 D) I, II ve III

3. **Kromozomlar ile ilgili,**
- I. Yapısında DNA ve protein bulunur.  
 II. Hücre bölünmesi sırasında belirgin hâle gelir.  
 III. Farklı canlılarda farklı sayıda bulunabilir.
- Bilgilerinden hangileri doğrudur?**
- A) I ve II  
 B) I ve III  
 C) II ve III  
 D) I, II ve III

4. Kalıtım materyalleri ile ilgili verilen bilgiler şunlardır:
- I. Tüm canlıların DNA'sındaki şeker çeşidi aynıdır.  
 II. Tüm canlıların genetik kodu birbiriyle aynıdır.  
 III. DNA dört çeşit nükleotidden oluşur.
- Buna göre numaralanmış ifadelerden hangileri yanlıştır?**

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

5. **DNA'nın özellikleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**
- A) Çift zincirli ve sarmal yapıdadır.  
 B) Nükleotid sayısı fosfat ve şeker sayısının toplamına eşittir.  
 C) Hücre bölünmesi öncesi kendini eşleyerek birbirinin aynı moleküller oluşturur.  
 D) Yapısında adenin, timin, guanin, sitozin tipi bazlar bulundurulur.

6. **Kromozom → DNA → Nükleotid → Gen**

Kalıtım materyali kavramlarını en geniş kapsamlıdan en dar kapsamlı birime doğru sıralamak isteyen öğrenci hata yapmıştır.

**Buna göre hatanın düzeltilmesi için hangi iki birimin yer değiştirmesi gerekmektedir?**

- A) Nükleotid – Gen  
 B) DNA – Gen  
 C) Gen – Kromozom  
 D) Kromozom – DNA

