

8.  
Sınıf

TAMAMI ÇÖZÜMLÜ



TANE TANE

FEN BİLİMLERİ

DEFTER TADINDA BOL ALIŞTIRMALI  
ETKİNLİKLİ YENİ NESİL SORU BANKASI



FEN BİLİMLERİ

TANE TANE ÖĞRENECEKSİNİZ

NARTEST

Copyright©NARTEST  
ISBN

**KAYNAK KİTAPLAR**  
8. Sınıf Tane Tane Fen Bilimleri Soru Bankası

Bu kitabın her hakkı saklıdır.  
Tüm hakları **NARTEST YAYINEVİ'ne** aittir.  
Kismen de olsa alıntı yapılamaz. Metinler, kitabı yayımlayan kurumun önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayımlanamaz. Kitapta yer alan oyun, bulmaca, soru, metin ve resimlerin sorumluluğu yazarına/yazarlarına aittir.

**Genel Yayın Yönetmeni**  
Halil İ. AKÇETİN

**Yayın Editörü**  
Leyla GÜNDOĞDU

**Dizgi & Kapak**  
Altın Nokta Grafik

**Yayın - Dağıtım**  
Altın Nokta Basım Yayın Dağıtım  
859 Sk. No:1/Z-4 Saray İş Hanı C-Blok Konak / İZMİR  
Tel-Faks : 0 (232) 441 25 95 - 0 551 402 79 20

[www.nartest.com.tr](http://www.nartest.com.tr) - [www.altinnokta.com.tr](http://www.altinnokta.com.tr)  
[www.nokta2000.com](http://www.nokta2000.com) - [www.kitapana.com.tr](http://www.kitapana.com.tr)  
[www.bilimselkitaplar.net](http://www.bilimselkitaplar.net)

[nartest@nartest.com.tr](mailto:nartest@nartest.com.tr) - [altinnokta@altinnokta.com.tr](mailto:altinnokta@altinnokta.com.tr)  
[nokta@nokta2000.com](mailto:nokta@nokta2000.com) - [kitapana@kitapana.com.tr](mailto:kitapana@kitapana.com.tr)  
[destek@bilimselkitaplar.net](mailto:destek@bilimselkitaplar.net)

**Basım**  
Birleşik Matbaacılık  
Buca OSB Mah. 3/20 Sk. No:17 K:-3 Buca / İZMİR  
Tel: 0 232 433 68 66 Sertifika No: 14892

Ağustos – 2019  
1. Basım



# ÖN SÖZ

Değerli meslektaşlarımız, sevgili öğrenciler;

## Tane Tane Öğreniyorum

Kitabımız, öğrencilerimizin fen bilimlerini keşfederek ve eğlenerek öğrenmeleri için Milli Eğitim Bakanlığı'nın 8. Sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programına göre hazırlanmıştır. Bu çerçevede kitabımız; kazanıma uygun konu özetleri, kazanımlar çerçevesinde öğreten sorular, tane tane kazanım testleri, tane tane ünite testleri, yeni sınav sistemine uygun yeni nesil sorular ve ünite sonlarında tüm ünite kavramlarını kapsayan eğlenceli bulmacalar içermektedir.

Yaptığımız bu çalışmada öğrencilerimizin analiz, sentez, muhakeme ve yorumlama yeteneklerinin gelişmesi amaçlanmıştır. Zor gibi görülen yeni nesil sorulara geçişin sağlanması ve bu soruların kavratılması hedeflenmiştir.

Kitabımızda aşağıdaki gibi bir işleyiş şeması ile kazanımın öğretilmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## Öğreten Sorular Bölümünde

Kazanımları içeren özet bilgiler verildikten sonra, bu bilgileri pekiştirici çok sayıda öğreten sorular (etkinlikler) verilmiştir.

## Tane Tane Konu Testi Bölümünde

Verilen kazanımların amaçları doğrultusunda hazırlanmış, öğreten sorulardan sonra konuyu daha da pekiştirecek ve ödev amaçlı kullanılacak testler verilmiştir. Bu bölüm öğrencilerimizin test çözme pratiğini geliştirmeleri için her bir kazanımdan sonra kolaydan zora doğru sıralanan sorulardan oluşmaktadır.

## Tane Tane Ünite Testi Bölümünde

Verilen kazanımların amaçları doğrultusunda ünitenin tamamını kapsayacak şekilde hazırlanan ünitenin genel olarak değerlendirilmesi amaçlı kullanılacak testler verilmiştir.

## Yeni Nesil Testlerde

Sayısal mantık ve muhakeme, yorumlama, çıkarımda bulunma, mantıksal ilişki kurma, modelleme, grafik okuma ve yorumlama yeteneğini geliştirici ulusal ve uluslararası sınav standartlarında sorular bulunmaktadır.

Çalışmamızın tüm meslektaşlarımıza ve öğrencilerimize faydalı olması dileklerimizle...

Fen Bilimleri Yazarları





# İÇİNDEKİLER

1. Ünite: Mevsimler ve İklim	
Mevsimlerin Oluşumu	
Tane Tane Özet	9
Öğreten Sorular	10
Tane Tane Konu Testi 1	15
Tane Tane Konu Testi 2	17
Hava Olayları	
Tane Tane Özet	19
Öğreten Sorular	20
Tane Tane Konu Testi 1	23
İklim Bilimi-İklim ve Hava Olayları Arasındaki Farklar	
Tane Tane Özet	25
Öğreten Sorular	26
Tane Tane Konu Testi 1	29
Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 1	31
Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 2	33
Yeni Nesil Test 1	35
Yeni Nesil Test 2	37
2. Ünite: DNA ve Genetik Kod	
DNA'nın Yapısı ve Eşlenmesi	
Tane Tane Özet	41
Öğreten Sorular	42
Tane Tane Konu Testi 1	45
Kalıtım	
Tane Tane Özet	47
Öğreten Sorular	50
Tane Tane Konu Testi 1	55
Tane Tane Konu Testi 2	57
Tane Tane Konu Testi 3	59
Mutasyon, Modifikasyon ve Adaptasyon	
Tane Tane Özet	61
Öğreten Sorular	62
Tane Tane Konu Testi 1	65
Biyoteknoloji	
Tane Tane Özet	67
Öğreten Sorular	68
Tane Tane Konu Testi 1	71
Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 1	73
Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 2	75
Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 3	77
Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 4	79
Yeni Nesil Test 1	81
Yeni Nesil Test 2	83
Yeni Nesil Test 5	85
3. Ünite: Basınç	
Basınç - Katı Basıncı	
Tane Tane Özet	91
Öğreten Sorular	92
Tane Tane Konu Testi 1	93
Sıvı Basıncı - Gaz Basıncı	
Tane Tane Özet	97
Öğreten Sorular	98
Tane Tane Konu Testi 1	101
Basıncın Günlük Yaşam ve Teknolojideki Uygulamaları	
Tane Tane Özet	103
Öğreten Sorular	104
Tane Tane Konu Testi 1	107
Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 1	109
Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 2	111
Yeni Nesil Test 1	113
Yeni Nesil Test 2	115
4. Ünite: Madde ve Endüstri	
Periyodik Sistem	
Tane Tane Özet	121
Öğreten Sorular	122
Tane Tane Konu Testi 1	125
Fiziksel ve Kimyasal Değişim - Kimyasal Tepkimeler	
Tane Tane Özet	127
Öğreten Sorular	128
Tane Tane Konu Testi 1	131
Tane Tane Konu Testi 2	133
Asitler ve Bazlar	
Tane Tane Özet	135
Öğreten Sorular	137
Tane Tane Konu Testi 1	141
Tane Tane Konu Testi 2	143
Tane Tane Konu Testi 3	145
Maddenin Isı ile Etkileşimi	
Tane Tane Özet	147
Öğreten Sorular	149
Tane Tane Konu Testi 1	153
Tane Tane Konu Testi 2	155
Türkiye'de Kimya Endüstrisi	
Tane Tane Özet	157
Öğreten Sorular	158
Tane Tane Konu Testi 1	159

Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 1 .....	161
Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 2 .....	163
Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 3 .....	165
Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 4 .....	167
Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 5 .....	169
Yeni Nesil Test 1 .....	171
Yeni Nesil Test 2 .....	173
Yeni Nesil Test 2 .....	175

## 5. Ünite: Basit Makineler

### Basit makine nedir? - Kaldıraç

Tane Tane Özet .....	181
Öğreten Sorular .....	182
Tane Tane Konu Testi 1 .....	185

### Makaralar - Palanga

Tane Tane Özet .....	187
Öğreten Sorular .....	188
Tane Tane Konu Testi 1 .....	191

### Eğik Düzlem - Çıkrık - Diğer Basit Makineler

Tane Tane Özet .....	193
Öğreten Sorular .....	194
Tane Tane Konu Testi 1 .....	197

### Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 4 .....

### Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 5 .....

Yeni Nesil Test 1 .....	203
Yeni Nesil Test 2 .....	205

## 6. Ünite: Enerji Dönüşümleri Ve Çevre Bilimi

### Besin Zinciri

Tane Tane Özet .....	211
Öğreten Sorular .....	212
Tane Tane Konu Testi 1 .....	213

### Enerji Dönüşümleri (Fotosentez ve Solunum)

Tane Tane Özet .....	215
Öğreten Sorular .....	217
Tane Tane Konu Testi 1 .....	221
Tane Tane Konu Testi 2 .....	223
Tane Tane Konu Testi 3 .....	225

### Madde Döngüleri

Tane Tane Özet .....	227
Öğreten Sorular .....	228
Tane Tane Konu Testi 1 .....	231
Tane Tane Konu Testi 2 .....	233
Tane Tane Konu Testi 3 .....	235

### Küresel Isınma

Tane Tane Özet .....	237
Öğreten Sorular .....	238

Tane Tane Konu Testi 1 .....	239
------------------------------	-----

### Sürdürülebilir Kalkınma

Tane Tane Özet .....	241
Öğreten Sorular .....	242
Tane Tane Konu Testi 1 .....	245

### Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 1 .....

### Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 2 .....

### Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 3 .....

### Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 4 .....

### Yeni Nesil Test 1 .....

### Yeni Nesil Test 2 .....

### Yeni Nesil Test 3 .....

## 7. Ünite: Elektrik Yükleri Ve Elektrik Enerjisi

### Elektrik Yükleri ve Yüklü Cisimler

Tane Tane Özet .....	265
Öğreten Sorular .....	266
Tane Tane Konu Testi 1 .....	269

### Tane Tane Konu Testi 2 .....

### Elektriklenme Çeşitleri ve Elektroskop

Tane Tane Özet .....	273
Öğreten Sorular .....	275
Tane Tane Konu Testi 1 .....	279

### Tane Tane Konu Testi 2 .....

### Tane Tane Konu Testi 3 .....

### Tane Tane Konu Testi 4 .....

### Elektrik Enerjisinin Dönüşümü

Tane Tane Özet .....	287
Öğreten Sorular .....	288
Tane Tane Konu Testi 1 .....	291

### Tane Tane Konu Testi 2 .....

### Tane Tane Konu Testi 3 .....

### Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 1 .....

### Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 2 .....

### Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 3 .....

### Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 4 .....

### Yeni Nesil Test 1 .....

### Yeni Nesil Test 2 .....

### Yeni Nesil Test 3 .....

### Öğreten Soru Çözümleri .....

### Tane Tane Test Cevap Anahtarı .....

### Ünite Değerlendirme Testi Cevap Anahtarı .....

# MEVSİMLER VE İKLİM

## Mevsimlerin Oluşumu

Tane Tane Özet

Öğreten Sorular

Tane Tane Konu Testi 1

Tane Tane Konu Testi 2

## Hava Olayları

Tane Tane Özet

Öğreten Sorular

Tane Tane Konu Testi 1

## İklim Bilimi - İklim Hava Olayları Arasındaki Farklar

Tane Tane Özet

Öğreten Sorular

Tane Tane Konu Testi 1

Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 1

Tane Tane Ünite Değerlendirme Testi 2

Yeni Nesil Test 1

Yeni Nesil Test 2

1. Ünite

## Kazanımlar

### Mevsimlerin Oluşumu

- ⇒ Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.

### İklim ve Hava Hareketleri

- ⇒ İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.
- ⇒ İklim biliminin (klimatoloji) bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara iklim bilimci (klimatolog) adı verildiğini söyler.



# Mevsimlerin Oluşumu

## Kazanım

> Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.



## Öğreten Bilgi

### Eksen Eğikliği ve Mevsimlerin Oluşumu



Dünyamızın dönme eksenini ile yörünge eksenini arasında 23 derece 27 dakikalık bir açı vardır.

Mevsimlerin oluşma nedeni Dünya'nın dönme ekseninin eğik oluşu ve Güneş etrafında dolanma hareketidir.

#### 21 MART EKİNOKSU

Güneş ışınları Ekvator'a dik gelir. Kuzey Yarım Küre'de ilkbahar, Güney Yarım Küre'de sonbahar yaşanır.



Her iki yarım kürede de gece ve gündüz süreleri eşittir.

#### 21 HAZİRAN GÜNDÖNÜMÜ

Kuzey Yarım Küre'ye güneş ışınları dik bir şekilde gelir ve bu yarım kürede yaz mevsimi yaşanır. Güney Yarım Küre'ye ise eğik geldiği için kış mevsimi yaşanır.



Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır.

#### 21 ARALIK GÜNDÖNÜMÜ

Güney Yarım Küre'ye güneş ışınları dik bir şekilde gelir ve bu yarım kürede yaz mevsimi yaşanır. Kuzey Yarım Küre'ye ise eğik geldiği için kış mevsimi yaşanır.



Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır.



#### 23 EYLÜL EKİNOKSU

Güneş ışınları Ekvator'a dik gelir. Kuzey Yarım Küre'de sonbahar, Güney Yarım Küre'de ilkbahar yaşanır.



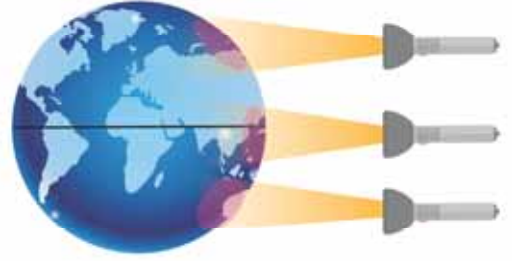
Her iki yarım kürede de gece ve gündüz süreleri eşittir.



Güneş ışınlarının yeryüzündeki bir bölgeye dik olarak gelmesi durumunda birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı artar. Aynı miktarda ışın daha dar bir alanı ısıtacağından bu bölgede sıcaklık daha fazla olur.



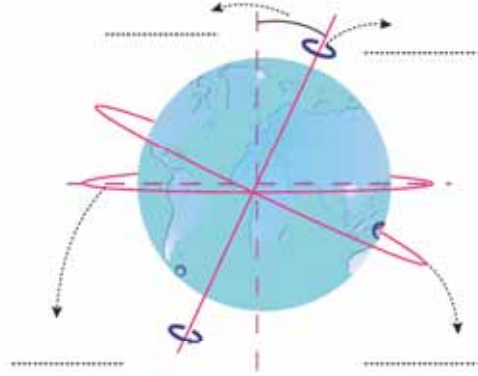
Güneş ışınlarının yeryüzündeki bir bölgeye eğik olarak gelmesi durumunda birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı azalır. Aynı miktarda ışın daha geniş bir alanı ısıtacağından bu bölgede sıcaklık daha az olur.



## Öğreten Sorular

1

Okların karşısındaki kutucuklara uygun biçimde; Ekvator düzlemi, dolanma düzlemi, dönme eksenini, eksen eğikliği kavramlarından birini yazınız.



2

Aşağıda verilen soruları, Dünya'nın Güneş etrafındaki konumlarını gösteren şekle göre cevaplayınız.



Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsiminin yaşandığı konum ve bu konumun yaşandığı tarih nedir?

Güney Yarım Küre'de yaz mevsiminin yaşandığı konum ve bu konumun yaşandığı tarih nedir?

Kuzey Yarım Küre'de ilkbahar mevsiminin yaşandığı konum ve bu konumun yaşandığı tarih nedir?

Güney Yarım Küre'de sonbahar mevsiminin yaşandığı konum ve bu konumun yaşandığı tarih nedir?

3

Dünya, kendi eksenini etrafında doğuya doğru (saat yönü tersi) dönerken aynı zamanda Güneş etrafında dolanma hareketi yapar. Dünya'nın bu iki hareketi farklı durumların ortaya çıkmasına yol açar. Bu durumları tablodaki gibi sınıflandıran bir öğrencinin, sınıflandırma yaparken yaptığı hataları, daireleri işaretleyerek tespit ediniz.

Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönüşü



- Gece ve gündüz oluşumu
- Günlük sıcaklık farklarının oluşumu
- Gece ve gündüz sürelerinin sürekli değişmesi
- Güneş ışınlarının Dünya'ya geliş açılarının değişmesi.

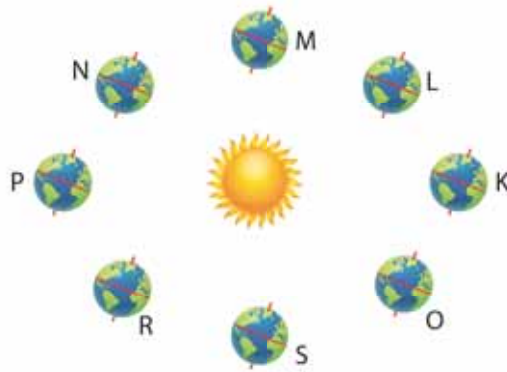
Dünya'nın eğik bir eksenle Güneş etrafında dolanışı



- Mevsimlerin oluşumu
- Yıllık sıcaklık farklarının oluşumu
- Cisimlerin gün içinde gölge uzunluklarının değişmesi
- Güneş ışınlarının Dünya'ya geliş açılarının değişmesi.

4

Şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki çeşitli konumları harflerle gösterilmiştir. Aşağıda verilen soruların yanlarındaki kutucuklara şekildedeki harflerden uygun olanlarını yazınız.



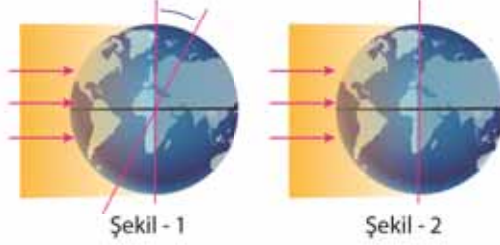
Dünya'nın bulunduğu hangi konumlarda gece ve gündüz süreleri birbirine eşittir?

Dünya'nın bulunduğu hangi konumlarda Kuzey Yarım Küre'de gündüzler gecelerden daha uzundur?

Dünya'nın bulunduğu hangi konumlarda Güney Yarım Küre'de geceler uzayıp gündüzler kısalmır?

5

Dünya'nın dönme eksenini ile yörünge eksenini arasında Şekil 1'deki gibi yaklaşık 23,5 derecelik bir eğiklik vardır. Dünya'nın dönme eksenini Şekil 2'deki gibi eğik olmasaydı; aşağıda verilen durumlardan hangilerinin gerçekleşeceğini, ifadelerin başlarındaki kutucukları işaretleyerek gösteriniz.



Şekil - 1

Şekil - 2

Güneş ışınları yıl boyunca Kuzey ve Güney Yarım Küre'ye dik gelirdi.

Bir yerde sıcaklık yıl içinde değişmez, aynı kalırdı.

Gece ve gündüz süreleri yıl boyunca 12 saat olurdu.

Mevsimler oluşmazdı.

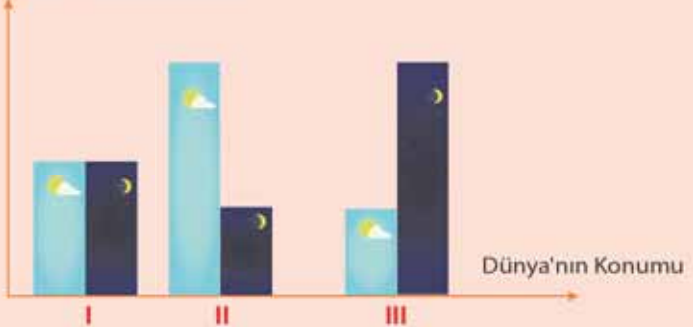
Gece ile gündüz süreleri arasındaki fark artardı.

6

Aşağıdaki grafikte, Dünya şekildeki konumdayken A, B, C noktalarında ait bir günlük gece ve gündüz süreleri verilmiştir.



Gece - Gündüz Süreleri



Grafikte verilen I, II, III konumları ile Dünya üzerinde bulunan A, B, C noktalarını yandaki tabloda uygun biçimde eşleştirin.

I	
II	
III	

7

Aşağıdaki görselde, bir ağacın sırasıyla; sonbahar, kış, ilkbahar ve yaz mevsimlerindeki görünümü verilmiştir.



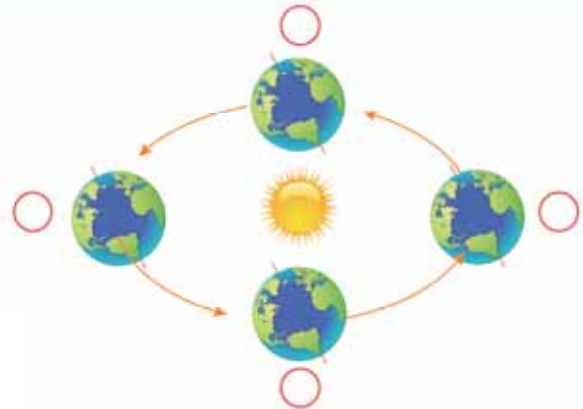
Aşağıda verilen durumların hangi tarihte olduklarını tahmin ederek, tahmin ettiğiniz tarihteki ağacın görüntüsüne ait numarayı ilgili boşluğa yazınız.

Kuzey Yarım Küre'de gecelerin kısaltmaya başladığı tarih.	
Güney Yarım Küre'de en uzun gündüzün yaşandığı tarih.	
Kuzey Yarım Küre'de gündüzlerin gecelerden uzun olmaya başladığı tarih.	
Güney Yarım Küre'de gündüzlerin uzamaya başladığı tarih.	

8

Aşağıdaki grafikte Güney Yarım Küre'de bulunan bir cisme ait bir yıl boyunca ölçülen gölge boyunun zamanla değişimi verilmiştir.

Grafikteki K, L, M, N zaman dilimlerinin hangi tarihte gerçekleştiğini tahmin ederek, bu zaman dilimlerini; Dünya'nın Güneş etrafındaki konumlarını gösteren şekil üzerindeki dairelerin içine yazınız.



9

Aşağıdaki ifadeler doğru ise karşısındaki boşluğa ✓ işareti koyunuz.

1. 21 Aralık tarihinde güneş ışınları Yengeç Dönencesi'ne dik olarak gelir.
2. Mevsimlerin oluşumunun, Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi sırasında Güneş'e yakın veya uzak oluşuyla ilgisi yoktur.
3. Kış mevsiminde birim yüzeye düşen enerji miktarı azalır, yaz mevsiminde ise birim yüzeye düşen enerji miktarı artar.
4. Güneş ışınları yeryüzünde herhangi bir noktaya her gün aynı saatlerde aynı açıyla düşer.
5. Yengeç Dönencesi Kuzey Yarım Küre'de, Oğlak Dönencesi ise Güney Yarım Küre'dedir.


10

Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları, uygun sözcükler kullanarak tamamlayınız.

Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketinin gerçekleştiği elips şeklindeki yörüngeye ait düzleme ..... denir.

Kuzey Yarım Küre kış mevsimini yaşarken, aynı anda Güney Yarım Küre'nin yaz mevsimini yaşamasının sebebi .....'dir.

Kuzey Yarım Küre'de en uzun gece ..... tarihinde yaşanır.

Güneş ışınlarının ekvatora dik olarak düştüğü tarihlere, ..... tarihleri denir.

..... tarihinde Kuzey Yarım Küre'de gündüzler kısaltmaya, geceler uzamaya başlar.

1. Aşağıda Güneş'e göre konumu verilen Dünya görselinde bazı enlemler numaralandırılarak gösterilmiştir.



Görselde I, II ve III ile numaralandırılan enlemlerin isimleri ve Dünya şekilindeki konumdayken Güney Yarım Küre'de yaşanan mevsim, aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III	Mevsim
A)	Oğlak Dönencesi	Ekvator	Yengeç Dönencesi	Kış
B)	Yengeç Dönencesi	Ekvator	Oğlak Dönencesi	Yaz
C)	Oğlak Dönencesi	Ekvator	Yengeç Dönencesi	Yaz
D)	Yengeç Dönencesi	Ekvator	Oğlak Dönencesi	Kış

2. Dünya üzerinde yılın farklı zaman dilimlerinde ortalama sıcaklık sürekli değişir. Sıcaklığın değişmesiyle yetiştirilen bitkiler de farklılık gösterir. Örneğin yaz aylarında mandalina yetişmezken; kış aylarında da çilek yetişmez. Bunun nedeni yıl içerisinde farklı mevsimlerin yaşanmasıdır. Ayrıca Dünya'da herhangi bir ülkede yaz mevsimi yaşanırken başka bir ülkede kış mevsimi yaşanabilir.

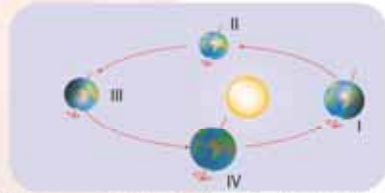
Aşağıdakilerden hangisi mevsimlerin oluşum nedenini en doğru biçimde açıklar?

- A) Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesi ve yıl içerisinde güneş ışınlarının geliş açısının sürekli değişmesi
- B) Dünya'nın Güneş etrafında dolanması ve Dünya'nın farklı bölgelerinin, birbirinden farklı yeryüzü şekillerine sahip olması
- C) Dünya'nın Güneş etrafında dolanması ve yörüngesinin elips şeklinde olması nedeniyle Güneş'e yaklaşarak uzaklaşması
- D) Dünya'nın Güneş etrafında dolanması ve Dünya'nın dönme eksenini ile dolanma eksenini arasında 23 derece 27 dakikalık bir açı olması

3. Kuzey Yarım Küre'de bulunan ülkemizde dört mevsim belirgin olarak yaşanırken, ekvator kuşağındaki yerlerde kış ya da yaz ayları ülkemizdeki gibi yaşanmaz. Hava yıl boyunca sıcak ve yağışlıdır. Yağışlar ise sık ve düzenlidir. Yıl boyunca sadece iki mevsim görülür.

Aşağıdakilerden hangisi ekvator'da kış ya da yaz aylarının yaşanmamasının nedenini en iyi biçimde açıklar?

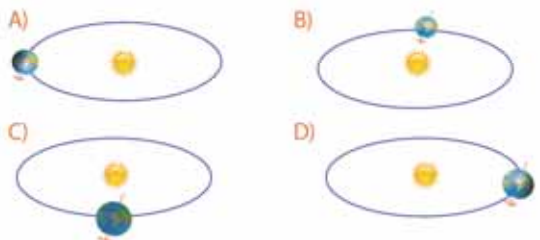
- A) Ekvator'da yükseltinin az olması ve zengin yağmur ormanlarına ev sahipliği yapması.
- B) Ekvator'da gece ile gündüz sürelerinin sürekli birbirine eşit olması.
- C) Güneş ışınlarının Ekvator'a yıl içerisinde sürekli dik ya da dike yakın açıyla düşmesi.
- D) Güneş ışınlarının Ekvator'a yıl içerisinde iki kez dik olarak ulaşması.
4. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketini gösteren bir görsel verilmiştir.



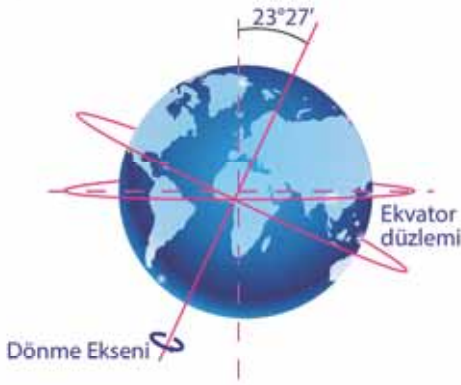
Dünya II numaralı konumdayken gerçekleşen olaylarla ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Güneş ışınları öğle vakti ekvatora dik olarak düşer.
- B) Dünya'nın her yerinde gece - gündüz eşitliği yaşanır.
- C) Bu tarihten itibaren Kuzey Yarım Küre'de gündüzler kısaltmaya başlar.
- D) Kuzey Yarım Küre'de ilkbahar, Güney Yarım Küre'de sonbahar yaşanır.
5. 21 Haziran'da Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz yaşanır ve bu tarihte yaz mevsimi başlar.

Buna göre, yukarıda bahsedilen olayın yaşandığı tarihte Dünya'nın Güneş etrafındaki konumu hangi seçenekte doğru verilmiştir?



6. Aşağıdaki şekilde Dünya'nın eksen eğikliği gösterilmiştir.



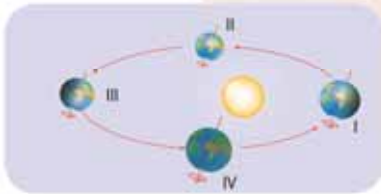
**Eksen eğikliği olmasaydı;**

- I. Güneş ışınları bir bölgeye günün aynı saatinde yıl boyunca hep aynı açıyla düşerdi.
- II. Günlük sıcaklık farkı oluşmazdı.
- III. Sürekli gece - gündüz süreleri eşit olurdu.

**olaylarından hangileri gerçekleşirdi?**

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

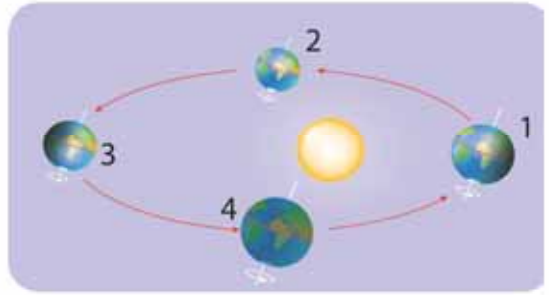
7. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketini gösteren bir görsel verilmiştir.



**Dünya'nın görselde verilen konumları ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?**

- A) Dünya I numaralı konumda iken güneş ışınları Yenigec Dönencesi'ne dik olarak ulaşır.  
B) Dünya III numaralı konumda iken Güney Yarım Küre'de en uzun gündüz, en kısa gece yaşanır.  
C) Dünya IV numaralı konumdayken Dünya'nın her yerinde gece gündüz eşitliği yaşanır.  
D) Dünya II numaralı konumdayken Kuzey Yarım Küre'de sonbahar yaşanır.

8. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketini gösteren bir görsel verilmiştir.



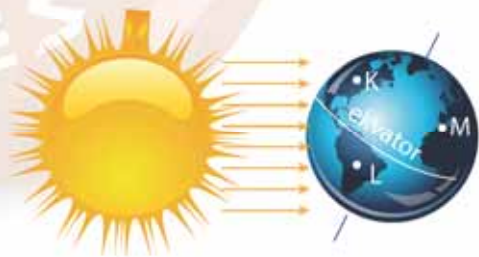
**Verilen görsele göre;**

- I. Dünya 3 numaralı konumda iken Kuzey Yarım Küre'de yaz mevsimi yaşanır.
- II. Dünya 2 ve 3 konumlarında iken güneş ışınları öğle vakti sadece Ekvator'a dik olarak gelir.
- III. Dünya 1 numaralı konumdan 3 numaralı konuma gelirken Kuzey Yarım Küre'de gece süreleri uzar.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

9. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafındaki bir konumu verilmiştir.



**Verilen görsele göre;**

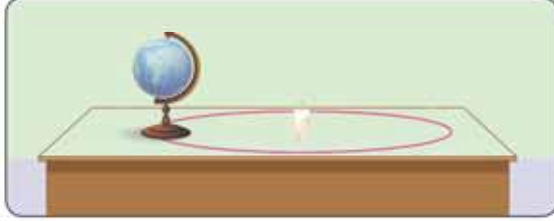
- I. K ve M şehirlerinde kış mevsimi yaşanır.
- II. L şehrinde gündüz süresi gece süresinden daha uzundur.
- III. Güneş ışınları Güney Yarım Küre'ye, Kuzey Yarım Küre'ye göre daha eğik gelir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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



1. Ahmet, yanan bir mumu masa üzerinde konumlandırarak mumun etrafına aşağıdaki gibi elips bir yörünge çizmiştir.



Daha sonra bir Dünya modelini, çizmiş olduğu elips yörünge üzerinde hareket ettirmiştir.

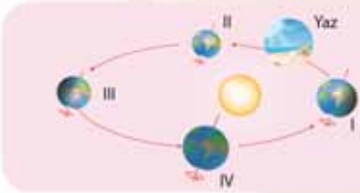
**Ahmet'in yaptığı bu etkinlikle;**

- Güneş ışınlarının geliş açısının bir yıl içerisinde sürekli değiştiği,
- Güneş ışınlarının aydınlattığı bölgenin her iki yarım kürede de sürekli aynı olduğu,
- Dünya'nın yörüngesinin elips şeklinde olması nedeniyle mevsimlerin oluştuğu,

**Bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?**

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

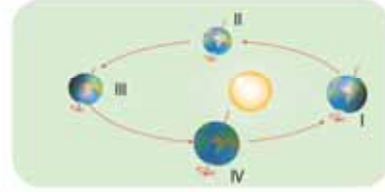
2. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketini gösteren bir görsel verilmiştir.



**Zeynep'in yaşadığı ülkede, I ve II numaralı konumlar arasında yaşanan mevsim şeklindeki gibi olduğuna göre, aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?**

- Zeynep'in yaşadığı ülkede, Dünya III numaralı konumdan IV numaralı konuma geçerken gündüz süresi kısalmır.
- Zeynep, Dünya IV numaralı konumdayken sonbahar ekinoksuna şahitlik etmek isterse, Kuzey Yarım Küre'ye seyahat etmelidir.
- Zeynep, Dünya I numaralı konumdayken kış gün dönümünü; Dünya III numaralı konumdayken yaz gün dönümünü yaşamıştır.
- Zeynep'in ilkbahar ekinoksunu yaşadığı tarihte Dünya IV numaralı konumda; en uzun geceyi yaşadığı tarihte ise Dünya I numaralı konumdadır.

3. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketini gösteren bir görsel verilmiştir.



**Güney Yarım Küre'de herhangi bir noktada gündüz süresinin zamanla değişimi aşağıda verilen grafikteki gibi olduğuna göre;**



**Dünya hangi konumlar arasında hareket hâlinde olabilir?**

- A) I - III                                  B) III - IV  
C) IV - I                                  D) III - I

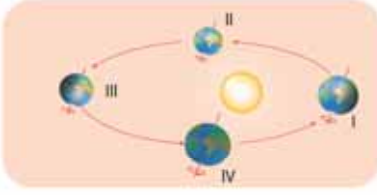
4. Ekvator düzlemi ile ekliptik yörünge arasında 23 derece 27 dakikalık bir açı bulunur.



**Ekvator düzlemi ile ekliptik yörüngenin birbirine çakışık olması durumunda; aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?**

- Güneş ışınlarının aynı saatlerde Dünya üzerinde bir noktaya geliş açısı sürekli aynı kalır.
- Dünya'nın her yerinde gece gündüz süresi sürekli birbirine eşit olur.
- İlkbahar, yaz, sonbahar ve kış olmak üzere dört farklı mevsim oluşur.
- Güneş ışınları Ekvator'a yıl boyunca dik olarak ulaşır.

5. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketini gösteren bir görsel verilmiştir.



Ahmet, Dünya şeklindeki konumlardan birindeyken yaptığı seyahatte, yaz mevsimi yaşanan bir yerden kış mevsimi yaşanan bir yere seyahat etmiştir.

**Buna göre, Ahmet'in yaptığı seyahat aşağıdaki koşullardan hangisinde gerçekleşmiş olabilir?**

- A) Dünya I numaralı konumdayken Kuzey Yarım Küre'den Güney Yarım Küre'ye seyahat etmiştir.  
 B) Dünya II numaralı konumdayken Güney Yarım Küre'den Kuzey Yarım Küre'ye seyahat etmiştir.  
 C) Dünya III numaralı konumdayken Kuzey Yarım Küre'den Güney Yarım Küre'ye seyahat etmiştir.  
 D) Dünya IV numaralı konumdayken Güney Yarım Küre'den Kuzey Yarım Küre'ye seyahat etmiştir.
6. Güneş ışınları Dünya'ya şeklindeki gibi ulaştığında Ekvator'a yakın olan enlemler daha fazla ısınırken, kutuplara yakın olan enlemler daha az ısınır.



**Güneş'ten Dünya üzerine gelen ışınların farklı enlemleri farklı biçimde ısıtması ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Birim yüzeye düşen enerji miktarı kutuplarda az, Ekvator'da fazladır.  
 B) Aynı enerji miktarı kutuplara yakın enlemlerde daha geniş alanı, Ekvator'da daha dar bir alanı ısıtmaktadır.  
 C) Güneş ışınlarının dik olarak ulaştığı Ekvator daha fazla, eğik olarak ulaştığı kutuplar daha az ısınır.  
 D) Güneş ışınları Ekvator'a daha kısa sürede ulaştığı için Ekvator daha fazla, kutuplar daha az ısınır.

7. Aşağıdaki tabloda bazı ülkelerin Dünya üzerinde bulunduğu konumlar görülmektedir.

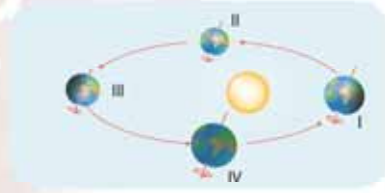
Ülke	Bulunduğu konum
Ekvador	Ekvator
Rusya	Kuzey Yarım Küre
Türkiye	Kuzey Yarım Küre
Arjantin	Güney Yarım Küre

**Ahmet, güneş ışınlarının Yengeç Dönencesi'ne dik olarak düştüğü bir tarihte en uzun gecenin yaşandığı bir bölgede bulunduğuna göre, Ahmet'in yaşadığı ülke aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Ekvador  
 B) Rusya  
 C) Türkiye  
 D) Arjantin

8.

- Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketini gösteren bir görsel ve Dünya, Güneş etrafında farklı konumlarda bulunurken gerçekleşen olaylardan bazıları verilmiştir:



- ❖ Bu konumda Ekvator'da öğle vakti aynı meridyen üzerinde bulunan düz zeminlerde Güneş aynı anda doğar, aynı anda batar.  
 ❖ Dünya'nın bu konuma geldiği tarihten itibaren Kuzey Yarım Küre'de geceler kısaltmaya, gündüzler uzamaya başlar.  
 ❖ Dünya bu konumda iken Kuzey Yarım Küre'de ilkbahar, Güney Yarım Küre'de sonbahar mevsimi yaşanır.

**Buna göre, Dünya hangi konumdayken yukarıda verilen olaylardan herhangi biri gerçekleşmez?**

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

## Hava Olayları

### Kazanım

- > İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.
- > İklim biliminin (klimatoloji) bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara iklim bilimci (klimatolog) adı verildiğini söyler.



### Öğreten Bilgi

#### HAVA OLAYLARI

Atmosferdeki hava sıcaklığının değişmesi sonucunda meydana gelen rüzgâr, yağmur, sis ve kar gibi olaylara **hava olayları** denilmektedir. Atmosferde meydana gelen hava olaylarını inceleyen, bu hava olaylarının canlılar ve Dünya açısından doğuracağı sonuçları araştıran bilim dalına **meteoroloji** denir. Bu alanda çalışan uzmanlara ise **meteorolog** adı verilir.

#### RÜZGÂR

Atmosferdeki basınç farkından dolayı, yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru yatay yönde meydana gelen hava hareketlerine **rüzgâr** denir.

Havanın soğumasıyla yoğunluğu artar ve böylece bu bölgelerde **yüksek basınç alanları** oluşur.

Havanın ısınmasıyla yoğunluğu azalır ve böylece bu bölgelerde **alçak basınç alanları** oluşur.



#### Yağmur



Bulutlardaki su buharı bir araya gelerek su damlacıklarını oluşturur. Böylece yoğunlaşan su buharı yeryüzüne **yağmur** olarak iner.

#### Kar



Bulutları oluşturan su buharının soğuk hava ile karşılaşması ile çok ince buz kristallerine dönüşmesi sonucunda **kar** yağışı meydana gelir.

#### Dolu



Çapları 5 - 50 mm, bazı durumlarda ise çok daha büyük olabilen küresel veya düzensiz buz parçacıklarına **dolu** denir.

#### Sis



Yerle temas eden hava içindeki su buharının yoğunlaşması veya donarak kristalleşmesi sonucu oluşan çok küçük su damlacıklarının ya da buz kristallerinin havada asılı kalmasıyla **sis** oluşur.

#### Çiy



Gece havanın serinlemesi ile havadaki su buharının yoğunlaşarak yeryüzündeki toprak ve bitkiler üzerinde su damlacıkları hâlinde toplanmasına **çiy** denir.

#### Kırağı



Soğuk ilkbahar ve sonbahar gecelerinde havadaki su buharı yeryüzündeki toprak ve bitkiler üzerinde donarak kristalleşir. Buna **kırağı** denir.



Nem, havadaki su buharı miktarıdır. Yeryüzünde bulunan su buharlaşarak havaya karışır. Havadaki nem miktarı havanın bulunduğu yere ve sıcaklığına göre değişir. Havanın sıcaklığı arttıkça havadaki nem miktarı da artar. Yağışlar havadaki nemin yoğunlaşması sonucu oluşur.



## Öğreten Sorular

1

Aşağıdaki kutucuklarda bazı hava olaylarının tanımları verilmiştir. Kutucukların üzerindeki boşluklara en altta verilen hava olaylarından birini uygun biçimde yazınız.

1

Kış aylarında bulutlardaki sıcaklığın  $0^{\circ}\text{C}$ 'nin altına düşmesi nedeniyle, su taneciklerinin kristal bir yapı kazanmasıyla oluşur.

2

Havadaki nemin, sıcaklığın sıfırın altında olduğu zamanlarda yeryüzündeki soğuk yüzeylere çarparak, sıvı hâle geçmeden doğrudan buza dönüşmesiyle oluşur.

3

Yere yakın su buharının yoğunlaşması ya da kristalleşmesi sonucu ortaya çıkan minik su damlacıkları ya da buz kristallerinin havada asılı kalması ile oluşur.

4

Havanın içindeki soğumuş su damlacıklarının ani bir şekilde donarak buz küreleri hâline gelmesiyle oluşur.

5

Havadaki nemin soğuk havayla karşılaşınca yoğunlaşarak su damlacıklarını oluşturması ve bu damlacıkların birleşerek yeryüzüne düşmesiyle oluşan yağış türüdür.

6

Sabahın erken saatlerinde soğuk yüzeylerin ve bitki yapraklarının üzerinde oluşan su damlacıklarına denir.

YAĞMUR

KIRAĞI

KAR

SIS

ÇIY

DOLU

2

Şekilde verilen A noktasında yukarı yönlü bir hava hareketi gerçekleşerek bulut oluşumu görülmektedir. A noktası ile ilgili olarak, aşağıda verilen ifadelerden doğru olanlarının yanındaki kutucuğa ✓ işareti koyunuz.

Yüksek basınç alanı oluşmaktadır

Alçak basınç alanı oluşmaktadır.

Hava sıcaklığı yüksektir.

Hava sıcaklığı düşüktür.

Havanın yoğunluğu artmaktadır.

Havanın yoğunluğu azalmaktadır.



3

Aşağıda verilen hava olaylarını, nemli havanın yoğunlaştığı yerleri dikkate alarak (gökyüzü ve yeryüzü), şekilde verilen kutucukların içine uygun biçimde yazınız.

SİS	YAĞMUR	
KAR	KIRAĞI	
DOLU	ÇİY	

4

Aşağıda verilen kırmızı renkli sözcüklerden bir tanesini seçip yuvarlak içine alarak sözcüğün bulunduğu satırdaki ifadenin doğru bilgi içermesini sağlayınız.

- Rüzgârın oluşum nedeni havadaki **basınç / nem** farkıdır.
- Havadaki su buharının yeryüzündeki toprak ve bitkiler üzerinde kristalleşmesine **kırağı / çiy** denir.
- Hava olaylarının oluşmasını sağlayan en önemli madde atmosferin yapısındaki **azot gazı / su buharıdır**.
- Hava sıcaklığının fazla olduğu yerlerde **yüksek / alçak** hava basıncı oluşur.
- Yüksek basınç alanlarında soğuk havanın alçaltıcı etkisi görülür ve hava akımı **dışa / içe** doğru olur.

5

Sahillerde oluşan rüzgârların (meltemlerin) gece ve gündüz vakitleri hangi yöne doğru gerçekleşeceğini düşünüp, aşağıdaki görseller üzerinde ok çizerek gösteriniz ve görsellerin altındaki kutucuklara bu durumun sebebini açıklayınız.

<input type="text"/>	<input type="text"/>



### Soldan sağa

3. Gece - gündüz eşitliği.
6. Bulutlardaki su buharının bir araya gelerek su damlacıklarını oluşturup yoğunlaşarak yeryüzüne inmesi.
9. Hava olaylarını inceleyen bilim dalı.
10. Güney Yarım Küre'de 21 martta başlayan mevsim.
12. 21 haziranda güneş ışınlarının dik geldiği dönence.
14. Dünya'nın Güneş etrafında yaptığı hareket.
16. İklim bilimci.
18. Yatay yönde meydana gelen hava hareketlerine verilen addır.
19. Havanın hareketinin çevreden merkeze doğru olduğu, yükselici hava hareketlerinin görüldüğü alanlardır.
21. Mevsimlerin oluşum sebeplerinden biridir.
22. Dünya üzerindeki iklim tiplerini, iklimlerin oluşum nedenlerini, iklimlerin özelliklerini ve insan yaşamına etkilerini inceleyen bilim dalıdır.
23. Havada bulunan su buharına verilen isimdir.

### Yukarıda aşağıya

1. Su buharının bulutlardan yeryüzüne inerken soğuk havayla karşılaşarak katılaşması ve bir araya gelerek buz topları şeklini almasıdır.
2. Şoförlerin kabusu olan bir hava olayıdır.
4. İklimde meydana gelen değişikliklerin tümüne verilen addır.
5. Kuzey Yarım Küre'de aralık, ocak ve şubat aylarında sıklıkla görülen bir hava olayıdır.
7. Hava tahminleri yapan bilim insanıdır.
8. Dünya'nın kendi eksenini etrafında yaptığı harekettir.
11. Atmosferde meydana gelen rüzgâr, yağmur, sis ve kar gibi olaylara verilen genel isimdir.
13. Gündüzlerin ve gecelerin kısalmaya veya uzamaya başladığı andır.
15. Soğuk ilkbahar ve sonbahar gecelerinde sıklıkla rastlanan bir hava olayıdır.
17. 21 aralıkta güneş ışınlarının dik geldiği dönencedir.
20. Bir yerde uzun bir süre gözlemlenen sıcaklık, nem, hava basıncı, rüzgâr, yağış, yağış şekli gibi olayların ortalamasına verilen addır.

1. Meteoroloji; kısaca atmosfer bilimidir. Yunanca "meteoron" kelimesinden adını almıştır ve gökyüzünde olan olaylar anlamına gelmektedir. Meteorolog ise bu alanda çalışan uzmanlara verilen addır.



Aşağıda verilen cümlelerden hangisi hava tahmini yapan meteorologa ait bir cümle olabilir?

- A) Erzincan'da yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve yağışlı geçer.  
 B) Ankara ilinin kışları çok soğuk, yazları ise çok sıcaktır.  
 C) Yarın Çorum'da gök gürültülü sağanak yağış bekleniyor.  
 D) Kocaeli'nde yıl içinde toprağın karla örtülü olduğu gün sayısı on günden azdır.
2. Aşağıdaki bazı hava olaylarını tanıtan bir tablo verilmiştir.

Hava Olayı	Sembolü
Yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru oluşan yatay hava hareketidir.	
Havadaki nemin yoğunlaşması ya da kristalleşmesi sonucu yerin hemen üzerinde oluşan damlacık ya da kristallerdir.	
Soğuk etkisiyle kristalleşen minik su damlacıkların birleşip taneler hâlinde yeryüzüne inmesiyle oluşur.	
Yeryüzüne inen soğuk su damlacıklarının soğuk hava etkisiyle aniden donmasıyla oluşan buz parçalarıdır.	

Aşağıdaki sembollerden hangisi tabloda kullanılabilecek sembollerden biri olamaz?



3. Aşağıda fotoğrafları verilen hava olaylarından hangisi, atmosferdeki nemin yoğunlaştığı yer bakımından diğerlerinden farklıdır?



Kar



Çiy



Sis



Kırağı

4. Aşağıdaki görselde deniz ile kara arasında gece ve gündüz oluşan rüzgârlar gösterilmiştir.



Gece ve gündüz sürekli gerçekleşen bu rüzgârlarla ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Gündüz saatlerinde kara üzerinde, gece saatlerinde ise deniz üzerinde yüksek basınç alanı oluşur.  
 B) Geceleri denizler daha çabuk soğuduğu için karadan denize doğru rüzgâr oluşur.  
 C) Gündüz saatlerinde kara üzerindeki havanın seyrelmesiyle denizden karaya doğru rüzgâr oluşur.  
 D) Gece saatlerinde karalar denizlerden daha sıcak olduğu için karadan denize doğru rüzgâr oluşur.

5. Aşağıda atmosferde gerçekleşen bir hava olayı ile bilgiler verilmiştir.

- ❁ Soğuk bahar gecelerinde görülür.
- ❁ Nemin yeryüzünde hâl değiştirmesiyle oluşur.
- ❁ Su buharı doğrudan katı hâle geçer.

**Özellikleri verilen hava olayına ait görsel aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?**



6. Sıcaklığın yüksek olması durumunda hava moleküllerinin birbirinden uzaklaşmasıyla alçak basınç alanı, sıcaklığın düşük olması durumunda hava moleküllerinin birbirine yaklaşarak sıkışmasıyla yüksek basınç alanı oluşur. Yüksek basınç alanlarında bulut oluşmaz.

Aşağıda bazı illerdeki anlık sıcaklık değerlerini gösteren Türkiye haritası verilmiştir.



**Bu harita incelenerek yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?**

- A) Muğla ile Antalya arasında oluşması muhtemel rüzgârın yönü Muğla'dan Antalya'ya doğrudur.
- B) Kayseri Sivas arası oluşacak rüzgârdaki Sivas'ta yüksek basınç alanı, Kayseri'de alçak basınç alanı oluşmuş olabilir.
- C) Ankara'da yağın yağmurun nedeni alçak basınç alanında bulunması olabilir.
- D) Basınç farkı nedeniyle oluşan rüzgârlar bir süre sonra hava şartlarında değişime neden olabilir.

7. Aşağıda yüksek ve alçak basınç alanlarının oluşumunu gösteren bir görsel verilmiştir.



**Görsele göre, yüksek ve alçak basınç alanları ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi söylenebilir?**

- A) Yüksek basınç alanlarında rüzgâr, çevreden yüksek basınç merkezine doğru eser.
- B) Alçak basınç alanlarında bulut oluşumu gözlenmez ve bu nedenle yağış görülmez.
- C) Sıcaklığın az olduğu bölgelerde yüksek basınç alanı, fazla olduğu bölgelerde alçak basınç alanı oluşur.
- D) Yüksek basınç alanında yükselen hava hareketi, alçak basınç alanında alçakan hava hareketi görülür.

8. Aşağıdaki haritada bazı bölgelerde oluşması beklenen rüzgârların yön ve süratleri (km/h) gösterilmiştir.



**Harita incelendiğinde harflendirilen bölgelerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi söylenebilir?**

- A) G bölgesindeki hava sıcaklığı 22 °C iken, H bölgesindeki hava sıcaklığı 13 °C olabilir.
- B) Harflendirilen bölgeler arasındaki basınç farkı en fazla A ve B bölgeleri arasındadır.
- C) C bölgesinde alçak basınç alanı, D bölgesinde ise yüksek basınç alanı oluşmuştur.
- D) E bölgesinden F bölgesine doğru oluşan rüzgâr gündüz meltemi olabilir.



## İklim Bilimi - İklim ve Hava Olayları Arasındaki Farklar



### Öğreten Bilgi

#### İKLİM

Bir yerde uzun bir süre gözlemlenen hava olaylarının ortalamasına **iklim** adı verilir. Bir yerin iklimi; o yerin enlemine, yükseltisine, yer şekillerine ve denizlere olan uzaklığına bağlıdır.

Dünya üzerindeki iklim tiplerini, iklimlerin oluşum nedenlerini, iklimlerin özelliklerini ve insan yaşamına etkilerini inceleyen bilim dalına **iklim bilimi (klimatoloji)** denir. İklim bilimiyle uğraşan bilim insanlarına ise **iklim bilimci (klimatolog)** denir.

#### İklim ve Hava Olayları Arasındaki Farklar

##### Hava Olayları

- ❁ Dar bir alanda, kısa süre içinde görülen atmosfer olaylarıdır.
- ❁ Günlük, değişken atmosfer olaylarını inceler.
- ❁ Değişkenlik fazladır.
- ❁ Hava durumundan bahsedilirken güneşli, rüzgârlı, yağmurlu gibi ifadeler kullanılır.
- ❁ Hava küre (atmosfer) içindeki hava olaylarını inceleyen bilim dalına meteoroloji denir.
- ❁ Meteoroloji ile uğraşan bilim insanlarına meteorolog denir.

##### İklim

- ❁ Geniş bir bölgede, uzun yıllar devam eden atmosfer olaylarının ortalamasıdır.
- ❁ Uzun süreli (en az 30-35 yıllık) atmosfer olaylarının ortalamasını inceler.
- ❁ Değişkenlik azdır.
- ❁ İklimden bahsedilirken kurak, yağışlı, soğuk, sıcak gibi ifadeler kullanılır.
- ❁ İklimi oluşturan hava olayları ve bunların analizleriyle uğraşan bilim dalına iklim bilimi (klimatoloji) denir.
- ❁ İklimle uğraşan bilim insanlarına iklim bilimci (klimatolog) denir.

#### İklim Değişikliği

Dünya'nın oluşumundan bu yana iklimler zamanla değişime uğramıştır. İklimlerin doğal süreçte kendiliğinden değişimine ek olarak insan faaliyetleri de önemli ölçüde iklimlerin değişmesine neden olmaktadır. Son yıllarda artan fosil yakıt kullanımı, sanayileşme, orman alanlarının yok edilmesi gibi etkenler sonucunda atmosferdeki sera gazlarının oranı giderek artmaktadır. Bu olay **sera etkisi** olarak bilinmektedir. Dünya'nın atmosferinde bulunan sera gazlarının yerküreden yansıyan güneş ışınlarını tutması sonucu dünya ısınır. İklimde meydana gelen değişikliklerin tümüne **iklim değişikliği** adı verilir.



İklim değişikliği nedeniyle hava sıcaklıklarında her yıl 1-3 derece arasında sıcaklık artışı gözlemlenebilir. Bu artışlar su kaynaklarının azalmasına, kuraklık, çölleşme ve erozyona neden olur. Ayrıca bu durum buzulların erimesiyle deniz seviyesini yükselterek, tarım ve turizm alanlarını sular altında bırakır. Sonuçta iklim değişikliği çığ, sel ve taşkın gibi doğa olaylarında artışa; insan ve hayvan sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olur.



## Öğreten Sorular

### İklim Bilimi-İklim ve Hava Olayları Arasındaki Farklar

1

Meteorolog Derya Hanım ile Klimatolog Barış Bey kendi uzmanlık alanları ile ilgili aşağıdaki ifadeleri kullanmışlardır. Bu ifadelerin kime ait olduğunu tahmin edip, baloncuklardaki numaraları Derya Hanım ve Barış Bey'in yanlarındaki kutucukların içine yazınız.

Sıcaklıklar salı günü çok düşeceği için yetkililer çiftçileri zirai dona karşı uyardı.

1

Türkiye yarından itibaren Balkanlar'dan gelen soğuk havanın etkisi altına girecek.

2

Tropikal kuşakta bulunan ülkeler bol yağış alır.

3

Yoğun kar yağışı Bursa - Orhaneli karayolunun kapanmasına yol açtı.

4

Bugün Batı Karadeniz'de sağanak yağış bekleniyor.

5

Antalya'da eylül ayı sıcaklık ortalaması yaklaşık 25°C dir.

6



Meteorolog  
Derya Hanım



Klimatolog  
Barış Bey

2

Aşağıdaki ifadeler doğru ise karşısındaki boşluğa ✓ işareti koyunuz

Günümüzdeki iklim değişikliğinin en büyük sebebi insan faaliyetleridir.

İklim bilimi, günlük değişken hava olaylarını inceler.

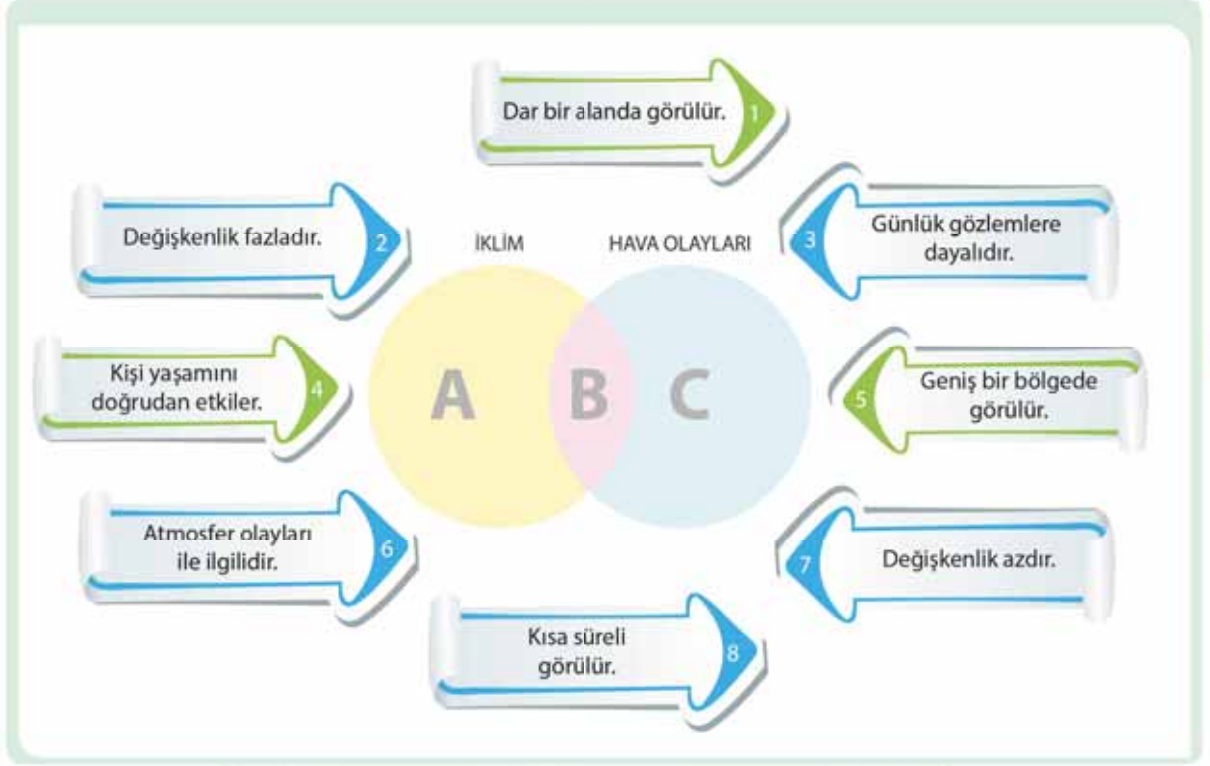
Bir bölgenin iklimi o bölgenin hava olayları bakımından özelliklerini belirler.

Küresel iklim değişikliğinden dolayı ülkemizde şiddetli kasırgalar görülebilir.

Ülkemiz tropikal iklim kuşağındadır.

3

Aşağıdaki A, B ve C kümelerine iklim ve hava olayları ile ilgili verilen özellikler yazılacaktır. Kutucukların içinde verilen özellikleri iklim ve hava olaylarına göre sınıflandırarak, kutucuk numaralarını uygun biçimde kümelerin içine yazınız.



4

Aşağıdaki cümlelerde yer alan boşlukları, uygun sözcükler kullanarak tamamlayınız.

İklim değişikliğinin en önemli sebeplerinden birisi .....yakıtların bilinçsizce kullanımıdır.

Bir yerde uzun süre boyunca gözlemlenen sıcaklık, nem, hava basıncı, rüzgâr, yağış, yağış şekli gibi meteorolojik olayların ortalamasına ..... adı verilir.

İklim alanında çalışan bilim insanlarına ..... denir.

Yeryüzündeki canlıların terlemesi ve suların buharlaşması ile havaya katılan su buharı miktarına ..... denir.

Sıcaklığın yükselmesi ile hava moleküllerinin hareketi artar, bu durum ..... basınç alanlarının oluşmasına neden olur.

5

Can, Melis ve Kuzey, küresel iklim değişikliğinin sonuçları ile ilgili aşağıdaki posterleri hazırlamışlardır. Bu üç arkadaşın hazırladıkları posterlerden hatalı olanını bularak işaretleyiniz.



6

Aşağıdaki tanımlara ait olan kavramlar, tanımların altında karışık olarak verilmiştir. Kavramlara ait olan tanımları tespit ederek, tanımın bulunduğu satırdaki harfi, ait olduğu kavramın altındaki kutucuğa yazınız.

## TANIMLAR

- A Hava olaylarını inceleyen bilim insanına denir.
- B Oldukça geniş bir bölgede meydana gelen atmosfer olaylarının uzun yıllar gösterdiği ortalama durumuna denir.
- C Atmosfer içerisinde meydana gelen hava olaylarını inceleyen bilim dalına denir.
- D Belirli bir yerde kısa bir süre içinde etkin olan atmosfer koşullarına denir.
- E Atmosferdeki hava olaylarını inceleyip bunlara göre hava tahmini yapan bilim dalıdır.
- F İklim bilimi ile uğraşan bilim insanlarına denir.

Klimatoloji

Meteorolog

İklim

Meteoroloji

Klimatolog

Hava durumu

1. Zeynep ve Aylin arasında iklim ve hava olayları ile ilgili aşağıdaki konuşma gerçekleşmiştir.



Zeynep

Hava olayları günlük, haftalık; hatta saatlik olarak değişebilir.



Aylin

Son yıllarda artan hava kirliliği ve sera etkisi nedeniyle iklimler de değişiyor.



Zeynep

İklimlerde yaşanan değişimler hava durumundaki değişimlerden farklı, çünkü.....

**Buna göre Zeynep, konuşmasını aşağıdakilerden hangisindeki gibi devam ettirmiş olabilir?**

- A) ... iklim uzun süreli hava olaylarının ortalamasıdır.  
 B) ... iklim geniş bir bölge ile ilgili bilgi verir.  
 C) ... iklimle ilgili bilgiler kesinlik bildirir.  
 D) ... iklim değişken atmosfer olaylarını inceler.
2. Bilim insanları belirli bir merkezde, bir zaman dilimi içerisinde gerçekleşecek hava olaylarını tahmin etmek için çeşitli gözlem ve ölçümler yaparlar.



**Aşağıdakilerden hangisi bilim insanlarının hava olaylarını belirlemek için yaptığı gözlem ya da ölçümlerden biri değildir?**

- A) Yeryüzünde rüzgârın yönü, hızı ve hareketleri gözlemlenir.  
 B) Gökyüzü gözlemi yapılarak havadaki bulutluluk oranı gözlemlenir.  
 C) Havadaki nem oranı ve açık hava basıncı ölçümü yapılır.  
 D) Fosil yakıtların kullanımına bağlı olarak artan CO<sub>2</sub> miktarının ölçümü yapılır.

3. 29.06.2019

### ALTIN NOKTA

Konya'nın Karapınar ilçesinde bulunan Meke Gölü, 5 milyon yıl önce volkanik patlamayla meydana gelen kraterin, zamanla su ile dolması, 9 bin yıl önce ise gölün ortasında ikinci patlamanın olması ve buranın da suyla dolması sonucu oluştu. Bugün "Dünyanın nazar boncuğu" olarak bilinen Meke Gölü, yıllardır süren kuraklık ve bilinçsiz tarımsal uygulamalar sonucu yeraltı su seviyesinin sürekli düşmesi nedeniyle kurudu.



**Meke Gölü'nün kurumasıyla ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Gölün kurumasının nedeni küresel iklim değişikliğinin sonuçlarından biridir.  
 B) Gölün kurumasının tek nedeni hava sıcaklıklarının artmasıdır.  
 C) Azalan yağışların normal seyrine dönmesiyle göl eski günlerine dönebilir.  
 D) Hava kirliliğini azaltmak için alınacak önlemler gölün eski günlerine dönmesine yardımcı olabilir.
4. Türkiye'de Akdeniz iklimi, Karadeniz iklimi, karasal iklim olmak üzere üç çeşit iklim tipi görülür. Karasal iklim, sert karasal iklim ve ılıman karasal iklim olmak üzere ikiye ayrılır.

Aşağıda Türkiye'de görülen iklim tiplerini gösteren bir harita verilmiştir.



**Türkiye'de görülen iklim tiplerinin farklı olmasının nedenleriyle ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

- A) İklim tipleri enlem, yükselti, yer şekilleri, kalıcı kar durumu ve denize uzaklığa bağlı olarak oluşmuştur.  
 B) Karasal iklimin sert ve ılıman olarak ayrılmasının nedeni yaşadığı bölgelerdeki yükselti farkı olabilir.  
 C) Akdeniz ve Karadeniz ikliminin oluşmasında bu bölgelerin denize yakınlığı etkili olmuştur.  
 D) İç kesimlerde karasal iklim görülmesinin nedeni Dünya ekseninin eğik olmasından kaynaklanır.

5. Bilim insanları hava tahminleri yaparken atmosfer gözlemi; sıcaklık, nem, basınç, yağış miktarı ölçümü gibi çeşitli görevleri yerine getirir.

**Aşağıda resimleri verilen araçlardan hangileri, bilim insanlarının hava tahminleri yaparken kullandığı gözlem ya da ölçüm araçlarından biri değildir?**



Uydu



Anemometre



Hidrometre



Kamera

6. Mustafa Öğretmen, öğrencilerinden iklim ve hava olayları arasındaki farkları tablo çizerek göstermelerini istemiştir.

Aylin, öğretmenin verdiği görev için aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

İklim	Hava Olayları
1. Dar bir alanda kısa süre içerisinde görülür.	a. Gün içerisindeki değişkenlik fazladır.
2. Bu alanda çalışan bilim dalı klimatolojidir.	b. Güneşli, yağmurlu gibi ifadeler kullanılır.
3. Uzun süreli hava olaylarının ortalamasıdır.	c. Hava olayları kesinlik bildirir.
4. Kurak, yağışlı, soğuk gibi ifadeler kullanılır.	d. Bu alanda çalışan bilim dalı meteorolojidir.

**Aylin, hazırladığı tabloda hangi bölümlerin yerlerini değiştirirse, hatasız bir tablo hazırlamış olur?**





- A) 1 ile a'nın yerini değiştirirse,  
 B) 2 ile d'nin yerini değiştirirse,  
 C) 1 ile c'nin yerini değiştirirse,  
 D) 4 ile a'nın yerini değiştirirse,

7. Atmosferimiz, sera gazı olarak da nitelendirilen karbondioksit, metan, su buharı, ozon, azot oksit vb. gazlar sayesinde yeryüzünden yansıyan güneş ışınlarının bir kısmını tekrar yeryüzüne gönderir. Bir battaniye işlevi gören sera gazları sayesinde yeryüzündeki ortalama sıcaklık 15°C'yi yakalar. Son yıllarda artan sera gazları nedeniyle yeryüzü normalden daha fazla ısınmakta, Dünya genelinde küresel iklim değişiklikleri yaşanmaktadır.

**Aşağıdakilerden hangisi küresel iklim değişikliklerinin sonuçlarından biri değildir?**

- A) Su kaynaklarının azalmasıyla kuraklık, çölleşme ve erozyon görülür.  
 B) Artan düzenli yağışlarla bitki örtüsü güçlenir, ormanlık alanlar artar.  
 C) Sel, çığ, dolu gibi şiddetli hava olayları nedeniyle can ve mal kaybı görülür.  
 D) Buzulların erimesi nedeniyle bazı bölgelerin sular altında kalması, tarımı olumsuz etkiler.

8. Aşağıda Ankara ilinde öğleden sonra beklenen hava tahminleri ve anlık hava durumu gösterilmiştir.

Anlık Durum (18 Haziran - 14.30)				
26,8°C	Çok bulutlu	Yağış 0 mm	Nem % 39	
Saatlik Tahmin				
Saat	Beklenen Hadise	Sıcaklık(°C)	Hissedilen Sıcaklık(°C)	Nem(%)
Salı 12.00 - 15.00		26	26	70
Salı 15.00 - 18.00		25	25	61
Salı 18.00 - 21.00		23	23	85
Salı 21.00 - 24.00		21	21	93

**Tabloyla ilgili yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?**

- A) Hava durumu kısa süre içinde görülen atmosfer olaylarıdır.  
 B) Hava sıcaklığı ve beklenen hava olayı gün içerisinde değişkenlik gösterebilir.  
 C) Hava sıcaklığı azaldığında atmosferdeki nem oranı sürekli azalır.  
 D) Gerçekleşen hava olayı hava durumunda tahmin edilen farklı olabilir.

1. Melike, sınıfta aşağıda verilen mevsim fotoğraflarından yararlanarak mevsimlerin oluşumunun sunumunu yapacaktır.



a



b

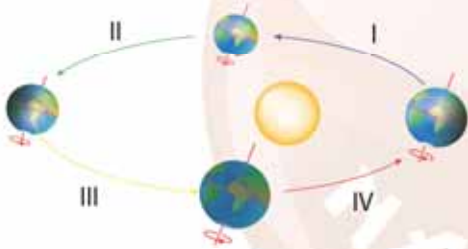


c



d

Sunumu yaparken daha önceden tahtaya yapıştırdığı; Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketini gösteren poster üzerine, verilen görselleri yapıştıracaktır.



Melike Güney Yarım Küre'de yaşadığına göre, poster üzerindeki numaralarla mevsim fotoğraflarını nasıl eşleştirirse, doğru bir sunum yapmış olur?

	I	II	III	IV
A)	a	b	c	d
B)	b	c	d	a
C)	b	a	d	c
D)	d	c	b	a

2. Aşağıda bazı illerdeki nem oranlarını gösteren Türkiye haritası verilmiştir.



Haritada verilen bilgilerden yola çıkarak, haritada verilen bölgelerin nem oranları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Sıcaklıkları aynı iken, I numaralı bölgede nem oranının IV numaralı bölgeden fazla olmasının nedeni deniz kenarına yakın olmasıdır.
- B) III ve IV numaralı bölgelerin sıcaklıkları aynı ise, IV numaralı bölgede baraj ya da akarsu bulunuyor olabilir.
- C) III numaralı bölgedeki nem oranının IV numaralı bölgeden fazla olmasının nedeni, III numaralı bölgede hava sıcaklığının daha düşük olmasıdır.
- D) II numaralı bölgedeki nem oranı, hava sıcaklığının artmasıyla III numaralı bölgedeki nem oranı ile eşitlenebilir.

3. Aşağıda X, Y, Z ve T bölgelerindeki anlık sıcaklık değerlerini gösteren sütun grafiği verilmiştir.



Grafiğe göre, bu bölgeler arasında oluşması muhtemel rüzgâr yönleri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde yanlış verilmiştir?

- A) T → X
- B) Z → X
- C) Y → Z
- D) Y → T

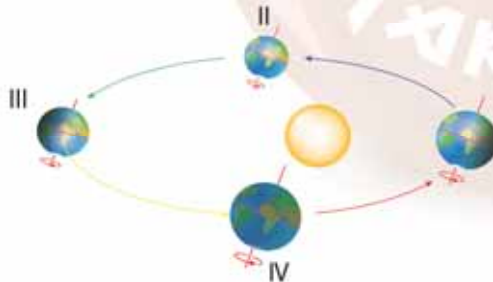
4. Güneş sistemindeki diğer gezegenlerde de mevsimler oluşur. Mevsimlerin oluşmasının nedeni bazı gezegenlerde Dünya'daki gibi eksen eğikliği, bazı gezegenlerde ise gezegenlerin Güneş'in çevresindeki yörüngesinin elips şeklinde olmasıdır.



Gezegenlerin Güneş çevresindeki yörüngesinin elips şeklinde olması, bazı gezegenlerde mevsimlerin oluşmasına neden olurken Dünya'da ise mevsim oluşumuna bir etkisi yoktur.

**Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisinde doğru açıklanmıştır?**

- A) Dünya'nın Güneş'e uzaklığının diğer gezegenlere göre daha fazla olması.  
 B) Dünya yüzeyindeki yüzey şekillerinin diğer gezegenlerden farklı olması.  
 C) Dünya'nın hareketi sonucu Güneş'e olan uzaklığının sıcaklık farkı oluşturacak kadar değişmemesi.  
 D) Dünya'nın büyüklüğünün diğer gezegenlerden farklı olması.
5. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafındaki dolanma hareketini gösteren bir görsel verilmiştir.



**Dünya'nın görseldeki konumları ile ilgili verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?**

- A) I numaralı konumdan II numaralı konuma geçerken Güney Yarım Küre'de gündüzler uzar.  
 B) II ve IV numaralı konumlarda sadece Ekvator'da gece gündüz süresi birbirine eşit olur.  
 C) IV numaralı konumla I numaralı konum arasında Kuzey Yarım Küre'de sonbahar mevsimi yaşanır.  
 D) III numaralı konumda güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne dik olarak düşer.

29.06.2019

## ALTIN NOKTA



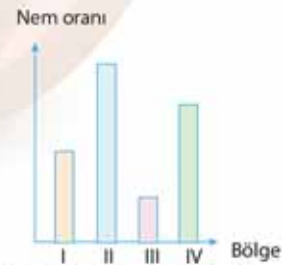
İçinde bulunduğumuz hafta içerisinde yaşanması muhtemel aşırı yağışlar için uyarılar peş peşe geldi. Meydana gelen yağışlar birçok ilde sele neden oldu.

Sakarya'da çamurlu sel suları YHT hattına zarar verdi. Ankara'da sel sularına kapılan otomobiller ve çöp konteynırları cadde ve sokaklarda sürüklendi. Trabzon'da ise yaşanan sel felaketinde 7 kişi hayatını kaybetti. Bilim insanları son zamanlarda yaşanan atmosfer olaylarındaki değişimlerle ilgili yeni bir rapor hazırlamaya başladılar.

**Yukarıda verilen gazete haberi ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Yağışlar için yapılan uyarılar meteorologların çalışması neticesinde yapılmış olabilir.  
 B) Yaşanan yağışların çevre ve insanlara zarar vermesi küresel iklim değişikliğinin sonuçlarından biridir.  
 C) Atmosfer olaylarında yaşanan değişimlerle ilgili rapor hazırlama işini klimatologlar yapabilir.  
 D) Atmosfer olaylarının gerçekleşmesinde yaşanan değişimler dar bir bölgeyi kapsar.

7. Aşağıda I, II, III ve IV bölgelerindeki nem oranlarını gösteren sütun grafiği verilmiştir.

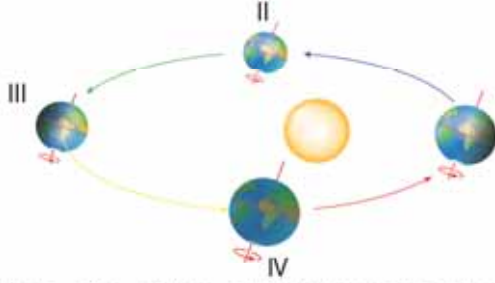


**Grafiğe göre, bu bölgelerdeki nem oranları ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?**

- A) I ve II numaralı bölgelerin denize yakınlığı aynı ise, II numaralı bölgede sıcaklık daha düşük olabilir.  
 B) Sadece III numaralı bölge deniz kenarında ise bu bölgedeki sıcaklık, diğer bölgelere göre daha düşüktür.  
 C) Bölgelerin denize yakınlıkları aynı ise, sıcaklıkları arasındaki ilişki  $III > I > IV > II$  şeklinde olabilir.  
 D) II numaralı bölgede sıcaklığın artmasıyla nem oranında azalma görülebilir.



1. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketini gösteren bir görsel verilmiştir.



Buna göre, Dünya şekildeki konumlardayken aşağıda verilenlerden hangisi gerçekleşmez?

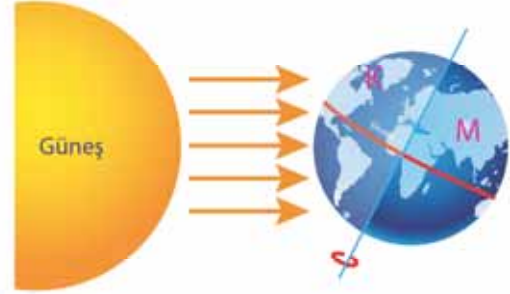
- A) I numaralı konumda Güney Yarım Küre'de birim yüzeye düşen enerji miktarı en fazla olur.
- B) II numaralı konuma geçerken Kuzey Yarım Küre'de birim yüzeye düşen güneş ışını sayısı azalır.
- C) III numaralı konumda Güneş, Kuzey Yarım Küre'de daha geniş alanı aydınlatığı için gündüzler uzundur.
- D) IV numaralı konuma geçerken Kuzey Yarım Küre'de birim yüzeye düşen enerji miktarı azalır.
2. Mert, iki adet termometrenin cıvalı kısımlarına eşit miktarda pamuk sarıp gölge bir yere asıyor ve termometrelerden birinin ucundaki pamuğu ısıtıyor. Belirli bir süre sonra termometrelerdeki sıcaklık değerleri ve aşağıdaki tablodan yararlanarak nem oranını belirliyor.

Kuru Termometredeki Sıcaklık Değeri	Islak ve Kuru Termometreler Arasındaki Sıcaklık Farkı								Nem Oranı (%)
	1°C	2°C	3°C	4°C	5°C	6°C	7°C	8°C	
10°C-14°C	85	75	60	50	40	30	15	5	
15°C-19°C	90	80	65	60	50	40	30	20	
20°C-25°C	90	80	70	65	55	45	40	30	

Mert'in yaptığı etkinlikle ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

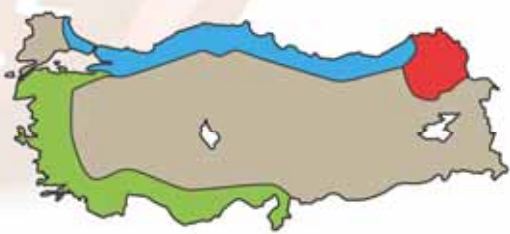
- A) Gölgedeki sıcaklık 23°C iken ıslak ve kuru termometre arasındaki sıcaklık farkını 4°C ölçerse, nem oranı %70 olur.
- B) ıslak ve kuru termometreler arasındaki sıcaklık farkı azaldıkça nem oranı azalır.
- C) ıslak ve kuru termometreler arasındaki sıcaklık farkı 3°C'den fazla olduğunda, gölgedeki sıcaklık arttıkça nem oranı sürekli artar.
- D) Gölgede ölçülen sıcaklık değeri farklı olduğunda atmosferdeki nem oranı da kesinlikle farklı olur.

3. Aşağıdaki görselde Dünya üzerinde gösterilen K ve M bölgelerinde farklı iklimler yaşanmaktadır.



K ve M bölgeleri aynı enlem üzerinde bulunmasına rağmen, bu bölgelerde farklı iklimler yaşanmasının nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) K ve M bölgelerinde birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarının farklı olması.
- B) K ve M bölgelerine güneş ışınlarının gelme açısının farklı olması.
- C) K ve M bölgelerinde birim yüzeye düşen güneş ışını miktarının benzer olması.
- D) K ve M bölgelerinde yeryüzünün ısıyı soğurma oranının birbirinden farklı olması.
4. Aşağıda ülkemizin bazı bölgelerinde uzun süre gözlemlenen hava olaylarının ortalamasındaki farklılığı gösteren bir harita verilmiştir.



Aşağıdakilerden hangisi bu haritayı inceleyen bir bilim adamının kurmuş olduğu cümlelerden biri olabilir?

- A) Doğu Karadeniz'de en fazla yağış sonbaharda, en az yağış ilkbaharda görülür.
- B) Yurdun büyük kesiminde etkili olan kar yağışları yerini soğuk havaya bıraktı.
- C) İç kesimlerde buzlanma ve don olayının yanı sıra yer yer pus ve sis görülmesi bekleniyor.
- D) Önümüzdeki hafta tüm yurttaki hava sıcaklıkları mevsim normallerinin üzerinde seyredecek.

5. Aşağıdaki yerküre modeli üzerinde M noktası işaretlenmiştir.



M noktasında bir yıl içerisinde gece-gündüz sürelerinin değişimini gösteren grafik, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?



6.

**ALTIN NOKTA**

29.06.2019

Ülkemizde daha önce yaşanmamış bir hava hadisesi olan dev kasırganın yönünü değiştirerek hızını azaltması, ülkemizde yaşanacak olası faciayı durdurdu.

Daha önce yaşanmamış olmasına rağmen, ülkemizin kasırga felaketi ile karşı karşıya kalmasını aşağıdakilerden hangisi en iyi açıklar?

- A) Türkiye'nin üç tarafı denizlerle çevrili bir yarımada olması, kasırga tehlikesiyle karşı karşıya kalmasına sebep olmuştur.
- B) Farklı tarım uygulamaları nedeniyle değişen bitki örtüsü, ülkemizin kasırga tehdidiyle karşı karşıya kalmasına neden olmuştur.
- C) Atmosferdeki gazların oranının değişmesi nedeniyle; Dünya genelinde küresel iklim değişiklikleri görülmesi, kasırga tehdidinde zemin hazırlamıştır.
- D) Ülkemizde yaşanan karasal iklim, Akdeniz ve Karadeniz iklimi gibi farklı iklim tipleri, ülkemizde kasırga oluşumuna olanak sağlamıştır.

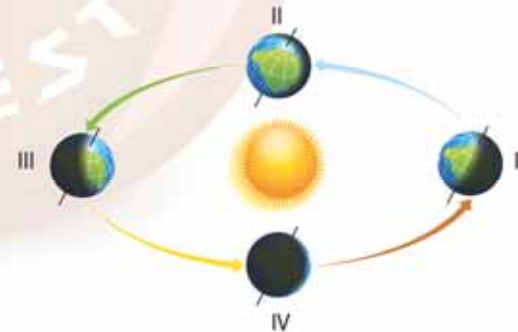
7. Aşağıda Ankara iline ait anlık, saatlik ve beş günlük hava durumunu gösteren bir görsel verilmiştir.



Sadece görselden yararlanarak, hava olaylarının iklimden ayrılan özellikleri açıklanmak istendiğinde, aşağıdaki cümlelerden hangisi kurulamaz?

- A) Hava olayları günlük; haftalık, hatta saatlik olarak değişebilir.
- B) Hava olayları belirli bir bölgede kısa süre etkili olan hava şartlarıdır.
- C) Hava olaylarını araştıran bilim dalına meteoroloji, bilim insanına meteorolog denir.
- D) Belirli bir bölgede gerçekleşecek hava olayları ile ilgili verilen bilgiler tahminidir.

8. Aşağıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketini gösteren bir görsel verilmiştir.

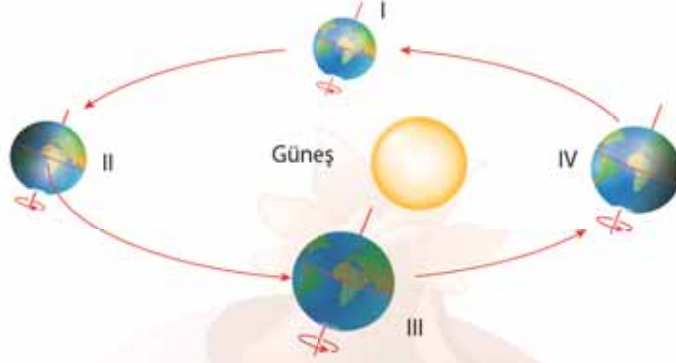


Buna göre, aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz I numaralı, en uzun gece III numaralı konumda gerçekleşir.
- B) Yıl içinde Güney Yarım Küre'de ortalama sıcaklığın en düşük olduğu konum IV numaralı konumdur.
- C) II numaralı konumda birim yüzeye düşen güneş ışını miktarı en fazla Kuzey Yarım Küre'dedir.
- D) III numaralı konumda Güney Yarım Küre daha az aydınlandığı için geceler daha uzun olur.

1. Kuzey Yarım Küre'de bulunan bir şehirde yaşayan Barış; aşağıdaki şekilde Dünya, Güneş etrafında IV numaralı konumdan I numaralı konuma geçtiği sırada bulunan bir tarihte dünyaya gelmiştir.

Güney Yarım Kürede bulunan bir şehirde yaşayan Serra ise; Dünya I numaralı konumdan II numaralı konuma geçtiği sırada bulunan bir tarihte dünyaya gelmiştir.



Buna göre, Barış ve Serra'nın doğum tarihlerinde yaşadıkları gündüz saatlerinin uzunlukları karşılaştırıldığında;

- I. Barış > Serra  
II. Serra > Barış  
III. Barış = Serra

durumlarından hangileri gerçekleşebilir?

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

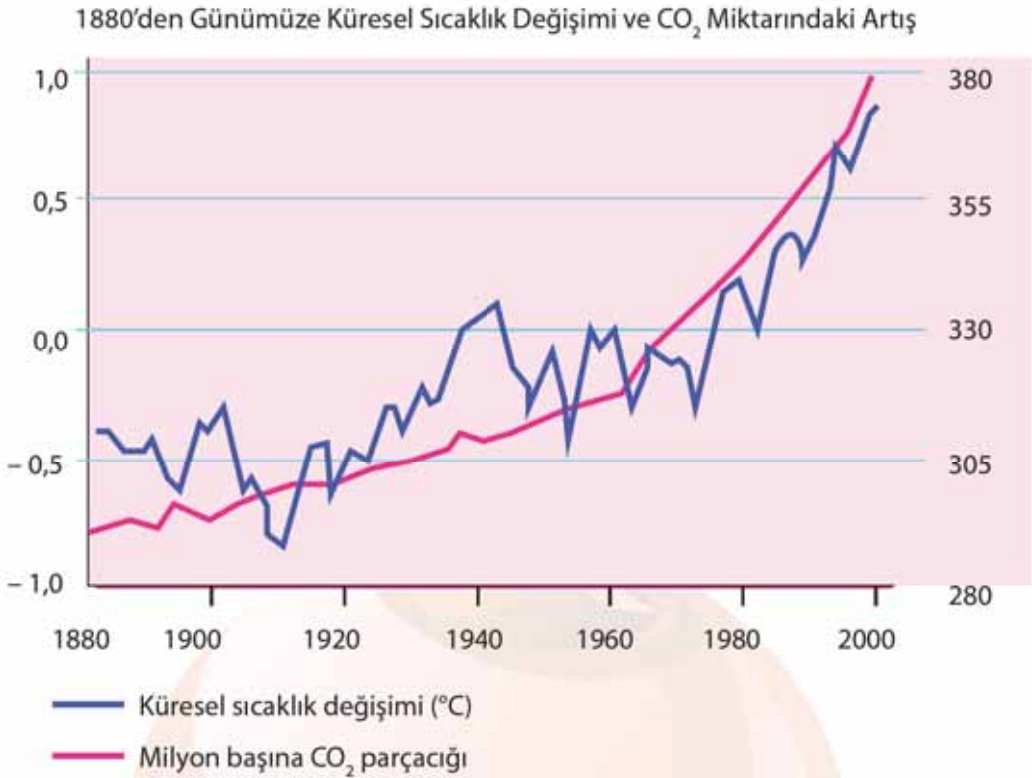
2. Şule ve Arda 21 Aralık tarihinde, Esmâ ve Kerem ise 21 Haziran tarihinde dünyaya gelmiş ikiz kardeşlerdir. Şule ve Kerem, Kuzey Yarım Küre'de yer alan Bursa şehrinde; Esmâ ve Arda ise Güney Yarım Küre'de bulunan Melbourne şehrinde ikamet etmektedirler.

Tüm kardeşler doğum günleri için internet üzerinden kıyafet seçip birbirlerine göndermeye karar verirler.

Her kişi doğum günü hediyesi için kardeşinin doğum gününde yaşayacağı mevsime uygun kıyafetler seçtiğine göre; Şule, Arda, Esmâ ve Kerem'in doğum günlerinde hangi seçenekteki kıyafetler ellerine geçmiş olabilir?

	Şule	Arda	Esmâ	Kerem
A)	Kazak	Kaban	Tişört	Şort
B)	Kaban	Tişört	Kazak	Kazak
C)	Kazak	Şort	Kaban	Tişört
D)	Şort	Kazak	Tişört	Kaban

3. 1880 ile 2010 yılları arasındaki küresel sıcaklıktaki artış ve atmosferdeki CO<sub>2</sub> gazındaki değişim ölçülerek aşağıda verilen grafik oluşturulmuştur.



Şekildeki grafiği inceleyen Gönül, fosil yakıtların kullanımı sonucu oluşan CO<sub>2</sub>'in artmasının küresel sıcaklıkta bir artışa neden olduğunu düşünmekte; fakat arkadaşı Özge, atmosferdeki CO<sub>2</sub>'in artmasının her zaman küresel sıcaklığın artmasına sebep olmayacağını düşünmektedir.

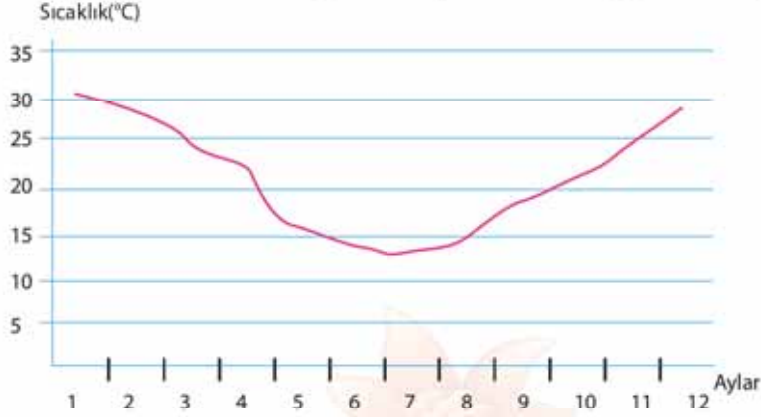
**Buna göre Özge'nin, arkadaşından farklı düşünmesinin sebebi grafikteki hangi yıllar arasındaki değişimler olabilir?**

- A) 1890 – 1900 yılları arası ve 1940 – 1950 yılları arası  
B) 1910 – 1920 yılları arası ve 2000 – 2010 yılları arası  
C) 1900 – 1910 yılları arası ve 1940 – 1950 yılları arası  
D) 1920 – 1930 yılları arası ve 1980 – 1990 yılları arası
4. İklim, uzun bir zaman diliminde gözlemlenen meteorolojik olayların ortalamasını ifade etmektedir. İnsanların yaşantısını, ekonomik etkinliklerini belirleyen en önemli etken iklimdir. Bir bölgenin iklim özelliklerinin; o bölgenin sanayi, turizm, tarım, hayvancılık, sosyal yaşantı, sağlık gibi pek çok alanının gelişimine etkisi vardır.

**Buna göre, hangi seçenekteki durum bir bölgenin iklim özelliklerinin bir sonucu olarak gösterilemez?**

- A) Sık ormanlarla ve dağlarla kaplı olan Karadeniz'in doğu kıyılarında, tarım alanlarının dar oluşu.  
B) İlgoların yaygın olduğu kutup bölgelerinde inşaat sektörünün gelişmemesi.  
C) Uygun sıcaklık ve güneşlenmenin olduğu İç Anadolu Bölgesi'nde tahıl üretiminin yaygın olarak yapılması.  
D) Çok soğuk olan Sibiryada kürk imalat sektörünün oldukça gelişmiş olması.

1. Aşağıdaki grafikte Dünya üzerinde bulunan A şehrine ait yıllık sıcaklık değişimi verilmiştir.



**Grafikte verilen bilgilere göre, A şehri hakkında hangi seçenekteki ifadenin söylenmesi doğru olmaz?**

- A) A şehri Güney Yarım Küre'de bulunmaktadır.  
 B) A şehrinde yaşayan bir kişi ocak ayında daha fazla gündüz saati görmektedir.  
 C) A şehrinde haziran, temmuz aylarında birim yüzeye düşen enerji miktarı diğer aylara göre daha fazladır.  
 D) A şehrinde 21 mart tarihinden sonra gündüz süreleri gece sürelerinden daha kısa olmaya başlar.
2. Aşağıdaki fotoğraflarda bazı hava olaylarına yer verilirken, fotoğrafların altında bu hava olaylarının tanımları verilmiştir.



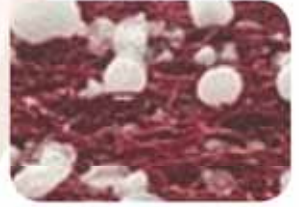
I



II



III



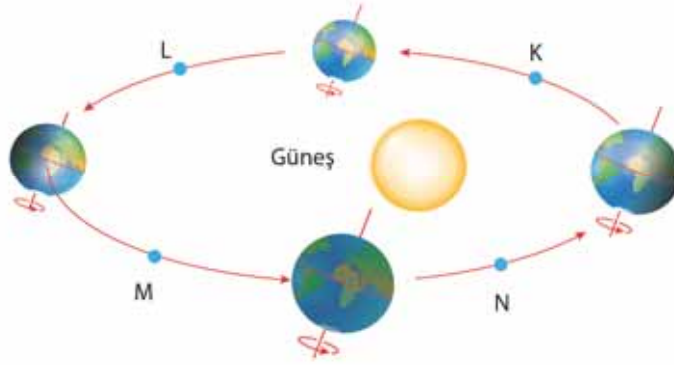
IV

- K. Havadaki su buharının buz kristalleri hâline gelerek yeryüzüne düşmesidir.  
 L. Kara ve deniz yüzeylerine yakın yerlerde oluşan bulutlara denir.  
 M. Bulutu oluşturan su taneciklerinin uygun koşullarda birleşip yeryüzüne düşmesidir.  
 N. Hava sıcaklığının birden bire ve büyük ölçüde azalması sonucu yağmur damlalarının donarak buz parçacıkları hâlinde yere düşmesidir.

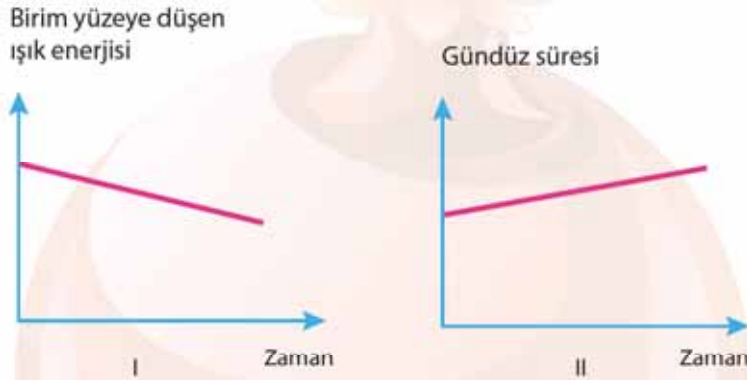
**Buna göre yukarıda verilen fotoğraflarla, tanımların eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**

	I	II	III	IV
A)	M	N	L	K
B)	M	K	L	N
C)	L	N	M	K
D)	L	K	M	N

3. Aşağıdaki şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi sırasında bulunduğu konumlar verilmiştir.



Aşağıdaki grafiklerde ise Kuzey Yarım Küre'de bulunan Helsinki şehrindeki, birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarının ve gündüz süresi uzunluğunun zamanla değişimi verilmiştir.



Buna göre, yukarıda verilen grafiklerin çizildiği anda Dünya K, L, M, N konumlarının hangilerinde bulunuyor olabilir?

	I	II
A)	M	N
B)	K	M
C)	N	L
D)	L	K

4. Bir yere kurulacak çimento fabrikasının etkisinden yerleşim bölgelerini korumak amacıyla yörenin hakim rüzgâr yönlerini hesaba katmak gerekir. Aynı şekilde milyarlarca liraya mal olan havaalanları kurulurken de; yörenin yağışları, kar birikintisinin durumu, hakim rüzgâr yönü, yılın kaç günü görüş mesafesi olumsuz durum arz ediyor vb. meteorolojik veriler hesaba katılmalıdır.

Buna göre, bir bölgeye havaalanı veya çimento fabrikası kuracak bir yatırımcının öncelikle hangi seçenekteki davranışı yapması beklenir?

- A) Bir klimatoloji uzmanı ile görüşüp, o bölgenin iklim özellikleri hakkında bilgi alması gerekir.  
B) Bir meteoroloji uzmanı ile görüşüp, o bölgenin hava durumu verisini alması gerekir.  
C) Bir meteoroloji uzmanı ile görüşüp, o bölgenin iklim özellikleri hakkında bilgi alması gerekir.  
D) Bir klimatoloji uzmanı ile görüşüp, o bölgenin hava durumu verisini alması gerekir.