

Copyright ©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

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

ISBN:978-605-73301-9-2



YAYIN KOORDİNATÖRLERİ

Ali ÖZCAN - Veysel GÜL

YAZARLAR

Ferhat ÖZTÜRK - Döndü TOPKAYA

Duygu Dilay GÖRGÜLÜ - Reyhan ATALAY





GRAFİK TASARIM/DİZGİ

Çiçek GÖBEK




İLETİŞİM

 /AV Yayınları

 /avyayinlari

 avyayinlari@gmail.com

 /AV Yayınları



BASIM YERİ

AV AKILLI VERSİYON YAYINLARI

Ostim Mahallesi, Enerji Caddesi, 1207. Sokak 3/ C-D Ostim / Yenimahalle / ANKARA

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

ÖN SÖZ

LGS; sabır, emek ve çok yönlü çalışma isteyen uzun bir yolculuktur. AV (AKILLI VERSİYON) YAYINLARI olarak bu uzun yolculukta sizlerin destekçisi ve rehberi olmayı kendimize görev biliyoruz. Bu anlayışla hazırladığımız kitaplarımızla başarınızı daha yukarıya taşımak ve hedeflerinize ulaşmanızı sağlamak temel amacımızdır.

Kitabın ünite başındaki **yeşil** bölümler, konunun temelden üst seviyeye tam olarak anlaşılması için hazırlanmış öğretici ve pekiştirici etkinliklerden oluşmaktadır. Bu etkinlikler, konuyu kavramanıza yardımcı olacaktır.

Kitabın **mavi** bölümleri, bilgilerinizi ölçecek ve eksiklerinizi görmenize yardımcı olacak başlangıç düzey konu kazanım testlerinden oluşmaktadır. Bu testler, sizin güven kazanmanızı sağlayacak ve üst düzey yeni nesil sorulara geçişinizi de kolaylaştıracaktır.

Kitabın **sarı** bölümleri, sizi yoğun ve kapsamlı düşünmeye yöneltecek yeni nesil sorulardan oluşmaktadır. Bu sorular sayesinde LGS seviyesindeki durumunuzu görebilir ve çalışmalarınızı ona göre yönlendirebilirsiniz.

Kitabın **turuncu** bölümlerinde son bir tekrar yapmanızı sağlayacak ev ödevi etkinliklerini ve kazanım testlerini bulabilirsiniz. Bol etkinlikler ve soru çözümleri konu hâkimiyetinizi artıracak, emin adımlarla yol almanızı sağlayacaktır.

Kitabın **mor** ADS (Akıllı Değerlendirme Sınavları) bölümlerinde ise özenle hazırlanmış, tamamı yeni nesil ve her biri yirmişer sorudan oluşan testleri çözerek tam bir LGS deneyimi yaşayacaksınız.

Bu kitap, başarıya ulaşmanız için LGS hazırlığınızda en önemli yardımcılarınızdan biri olacaktır.

Ali ÖZCAN - Veysel GÜL

Av Yayınları Yayın Koordinatörleri

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE : MEVSİMLER VE İKLİM	
MEVSİMLERİN OLUŞUMU	6
İKLİM VE HAVA HAREKETLERİ	14
MEVSİMLER VE İKLİM	22
2. ÜNİTE : DNA VE GENETİK KOD	
DNA VE GENETİK KOD	36
ÇAPRAZLAMA	44
MUTASYON VE MODİFİKASYON	54
ADAPTASYON	62
BIYOTEKNOLOJİ	70
3. ÜNİTE : BASINÇ	
KATI BASINCI	82
SIVI BASINCI	90
GAZ BASINCI.....	100
BASINCIN ÖZELLİKLERİNİN GÜNLÜK YAŞAM VE TEKNOLOJİDEKİ UYGULAMALARI	108
4. ÜNİTE : MADDE VE ENDÜSTRİ	
PERİYODİK SİSTEM	122
FİZİKSEL VE KİMYASAL DEĞİŞİM	130
KİMYASAL TEPKİMELELER	138
ASİTLER VE BAZLAR	146
MADDEİN İSİYLE ETKİŞİMİ	156
HAL DEĞİŞİM GRAFİKLERİ	166
KİMYA ENDÜSTRİSİ	174
5. ÜNİTE : BASİT MAKİNELER	
MAKARALAR	186
KALDIRAÇLAR	194
EĞİK DÜZLEM	202
ÇIKRIK-KASNAK-DİŞLİ	210
BİLEŞİK MAKİNELER	218
6. ÜNİTE : ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ	
BESİN ZİNCİRİ	230
FOTOSENTEZ	238
SOLUNUM	246
FOTOSENTEZ - SOLUNUM	254
MADDE DÖNGÜLERİ.....	262
KÜRESEL ÇEVRE SORUNLARI	270
SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA	278
7. ÜNİTE : ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ	
ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİKLENME	290
ELEKTRİK YÜKLÜ CİSİMLER	298
ELEKTRİK ENERJİSİNİN DÖNÜŞÜMÜ	306
CEVAP ANAHTARI	318



HİPOTEZ OLUŞTURMA VE KONTROLLÜ DENEY İLE TEST ETME

Yazar Notu:

Merhaba sevgili öğrenciler. Tüm öğrenim hayatınız boyunca fen bilimleri dersleri ve sorularında kullanacağınız hipotez oluşturma ve test etme aşamaları ile ilgili gerekli bütün bilgiler aşağıda bulunmaktadır. Hatırlamakta zorlandığınızda sizi tekrar bu bölüme bekliyoruz. İyi çalışmalar 😊

Hipotez (ön sav):

Bilimsel yöntemler kullanılarak doğrulanabileceği düşünülen ve olayları açıklığa kavuşturma, bir nedene bağlama amacıyla ortaya atılan varsayımlardır. Hipotezlerin test edilebilir ve bilimsel olması gerekir. Hipotezler deneylerle sürekli test edilir ve hep aynı sonuç elde edilirse teori sıfatını alırlar.

Hipotez örnekleri:

1. Hal değiştirmeyen bir maddenin aldığı ısı arttıkça, sıcaklığı da artar.
2. Kişinin kilo alıp almaması yediği besin miktarına bağlıdır.
3. Sigara içmek kanser riskini artırır.

Hipotez olamayacak bazı varsayımlar:

1. Uğurlu eşyamızı yanımıza almadığımızda başımıza kötü bir şey gelme ihtimali artar. (Bilimsel değil.)
2. Bütün kar tanelerinin geometrik şekilleri birbirinden farklıdır. (Test edilebilir değil.)

Hipotez ortaya atıldıktan sonra bu hipotezin kontrollü deneylerle test edilmesi gerekir. Bunun için bir deney grubu bir de kontrol grubu hazırlanarak hipotez test edilmelidir.

Kontrollü deneylerde bilinmesi gereken değişkenler şöyledir:

1. **Bağımsız değişken:** Deney grubu ve kontrol grubu arasında farklı olan değişkendir. Neyin etkisini merak ediyorsak deneyde onu değiştirerek sonucun nasıl etkilendiğine bakarız. İşte burada bizim değiştirdiğimiz şey bağımsız değişken olarak adlandırılır.

Not: Bu değişkene "BAĞIMSIZ" değişken denmesinin sebebi her şeyden bağımsız olarak bizim isteğimize göre değiştirebilmemizdir.

2. **Bağımlı değişken:** Bağımsız değişkenin etki ettiği değişkendir. Bunu deneyin sonucu olarak da düşünebiliriz. Deneyin sonucu bağımsız değişkene bağlı olarak değişir.

Not: Bu değişkene "BAĞIMLI" değişken denmesinin sebebi bağımsız değişkene bağlı olarak değişmesidir.

3. **Kontrol (sabit tutulan) değişkeni:** Deney ve kontrol grubunda aynı olan değişkenlerdir.

Not: Bir hipotezi ispatlamak için kurulan deney düzeneklerinde sadece bir bağımsız değişken olabilir fakat birden fazla kontrol değişkeni olabilir.

Özetle bir deneyde bizim değiştirdiğimiz şey bağımsız değişken, buna bağlı olarak değişen şey bağımlı değişken ve deneylerde aynı olan şeyler ise kontrol değişkeni olarak adlandırılır.

HİPOTEZ OLUŞTURMA VE KONTROLLÜ DENEY İLE TEST ETME



Örnek hipotez :

Basit elektrik devrelerinde kullanılan iletken telin cinsi ampul parlaklığını etkiler.



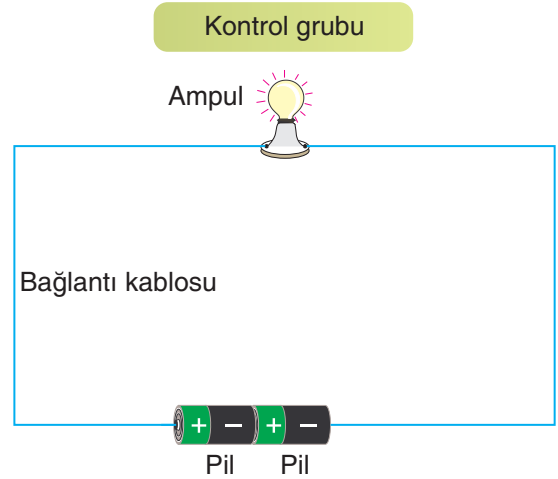
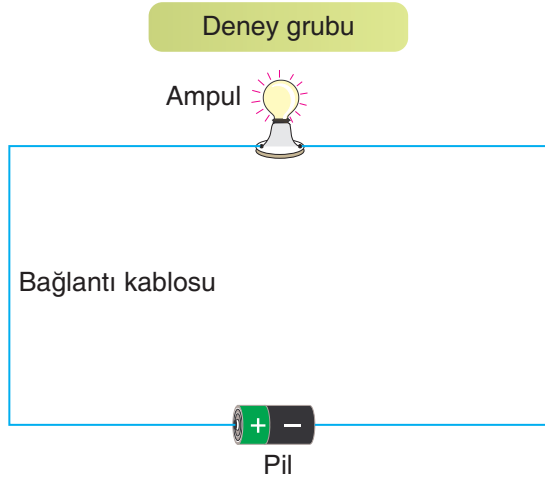
Bu düzeneklerde bizim değiştirdiğimiz değişken yani **bağımsız değişken iletkenin cinsidir**.

Bizim değiştirdiğimiz "bağımsız değişken"e bağlı olarak değişen **bağımlı değişken ampul parlaklığıdır**.

Deney ve kontrol grubu düzeneklerinde aynı olan **kontrol (sabit) değişkeni, toplam tel uzunluğu, tel kalınlığı, ampul sayısı ve pil sayısı** olarak söylenebilir.



Şimdi sıra bizde. Aşağıdaki hipotezi ispatlamak için özdeş ampul, pil ve bağlantı kabloları ile kurulan düzeneklerde bağımlı, bağımsız ve sabit tutulan değişkenler nelerdir bulup yazalım.



Bağımsız değişken :

Bağımlı değişken :

Sabit tutulan değişken :



ETKİNLİK-1

Aşağıdaki cümlelerle ilgili olan kavramları eşleştirelim.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Güneş ışınları Oğlak dönencesi üzerine tam öğle vakti dik düşer. | a. 21 Haziran |
| 2. Kuzey ve Güney Yarım Küre olarak Dünya'yı paralel şekilde iki eş parçaya böler. | b. Mevsimler |
| 3. Dünya'nın dönme ekseninin eğik olması ve Güneş etrafında bu şekilde dolanması sonucu oluşur. | c. 21 Aralık |
| 4. Bu tarihte Kuzey Yarım Küre'de en uzun gündüz yaşanır. | d. Günlük sıcaklık farkı oluşması |
| 5. Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesinin sonuçlarından biridir. | e. Ekvator |



ETKİNLİK-2

Aşağıdaki cümlelerden doğru olanların başına "D" yanlış olanların başına ise "Y" harfi yazalım.

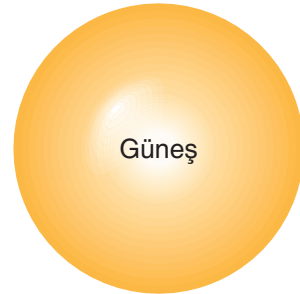
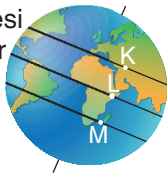
1. 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde Güneş ışınları tam öğle vakti Ekvator'a dik düşer.
2. 23 Haziran tarihinde ülkemizde yaz mevsimi yaşanmaktadır.
3. Dünya'nın, Güneş'e en uzak olduğu zamanda ülkemizde kış mevsimi yaşanır.
4. Eksen eğikliği ve Dünya'nın Güneş etrafında dolanması sonucu yıllık sıcaklık farkları oluşur.
5. Oğlak Dönencesi üzerine Güneş ışınları 21 Haziran tarihinde dik düşer.
6. Dünya üzerinde aynı tarihte farklı yarım kürelerde aynı mevsimler yaşanmaz.
7. Güney Yarım Küre'de 23 Eylül tarihinden sonra gece süreleri gündüz sürelerinden uzun olmaya başlar.
8. 21 Aralık tarihinde Güney Yarım Küre'de bir cismin tam öğle vakti gölge boyu oluşmayabilir.



ETKİNLİK-3

21 Haziran tarihinde aynı cismin K, L ve M konumlarında tam öğle vakti oluşan gölge boylarını sıralayalım.

Yengeç Dönencesi
Ekvator
Oğlak Dönencesi



Gölge boyları arasındaki ilişki şeklindedir.



ETKİNLİK-4

Aşağıda verilen kelimeleri boşluklara uygun şekilde yerleştiririm.

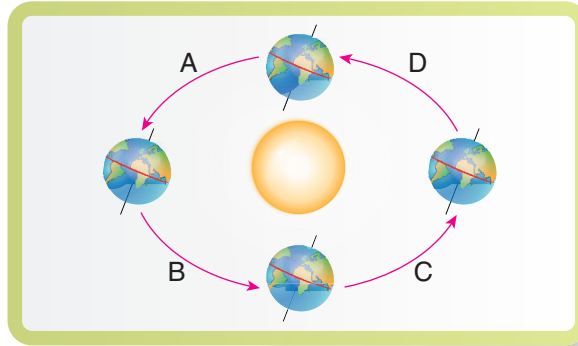


- Güneş ışınları, bir yarım küre yüzeyine dik veya dike yakın açı ile düşerse daha fazla ısı enerjisi aktardığı için sıcaklıklar
- Dünya'nın ve sonucu mevsimler oluşur.
- 23 Eylül tarihi Güney Yarım Küre'de mevsiminin başlangıcıdır.
- Dünya'nın dolanma düzlemi ile Ekvator düzlemi arasında bir açı vardır.
- 21 Mart tarihinden itibaren ülkemize ulaşan güneş ışınlarının yeryüzeyine değme açıları belirli bir seviyeye kadar gösterir.
- Dünya'nın günlük hareketi sonucunda oluşur.
- Dünya'nın Güneş etrafındaki yörüngesinin oluşturduğu düzleme denir.
- Güneş ışınları, Kuzey Yarım Küre'de bulunan Yengeç Dönencesi'ne tarihinde dik düşer.
- Güneş ışınları yıl içerisinde Ekvator'a defa dik düşer.



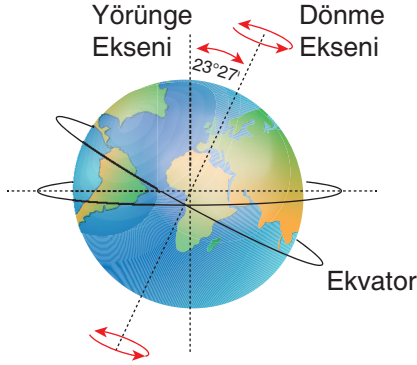
ETKİNLİK-5

Görsele bakarak Dünya'nın Güneş etrafındaki konumlarıyla ilgili aşağıdaki soruları cevaplayalım.



- Kuzey Yarım Küre'de gece süresinin gündüz süresinden uzun olduğu konumlar hangi harflerle gösterilmiştir?
.....
- Dünya'nın eksen eğikliği olmasaydı hangi konumlarda dünyada gece ve gündüz süreleri eşit olurdu?
.....
- Dünya A konumunda hareket ederken Kuzey ve Güney Yarım Küreler'de hangi mevsimler yaşanır?
.....

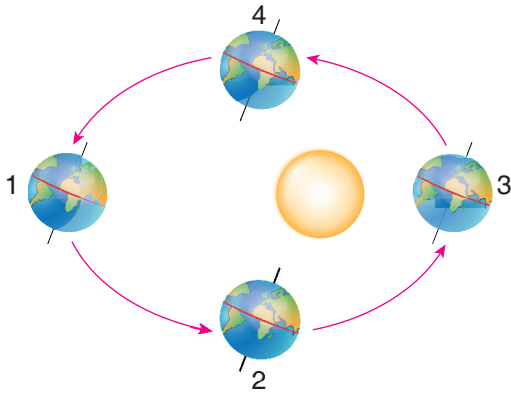
1. Dünya'nın dönme eksenini ile yörünge eksenini arasındaki açı eksen eğikliği ile ifade edilir.



Buna göre, eksen eğikliğinin aşağıdakilerden hangisinin üzerinde bir etkisi yoktur?

- A) Kuzey ve Güney Yarım Küreler'de farklı mevsimlerin yaşanması.
B) Yıl içinde gece – gündüz sürelerinin değişmesi.
C) Gece – gündüz oluşumu.
D) Güneş ışınlarının farklı tarihlerde farklı açılarla yeryüzüne düşmesi.

2.

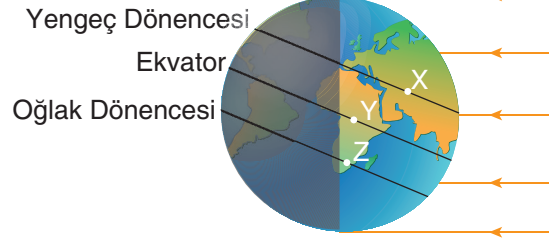


Mevsimlerin başlangıcı olan tarihlerde Dünya'nın Güneş etrafındaki konumları yukarıdaki şekilde numaralandırılarak verilmiştir.

Şekle göre tam Oğlak Dönencesi üzerinde bulunan bir X bölgesi hakkında aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Dünya 2 numaralı konumdayken 12 saat gece, 12 saat gündüz yaşanır.
B) Dünya 4 numaralı konumdan 1 numaralı konuma giderken gündüz süresi uzar.
C) Dünya 4 numaralı konumdayken sonbahar mevsimi başlar.
D) Dünya 4 numaralı konumdan 2 numaralı konuma giderken iki farklı mevsim yaşanır.

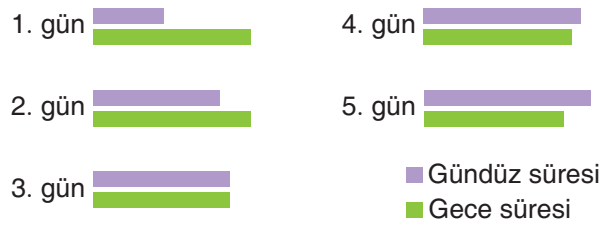
3.



Dünya şekildeki konumdayken X, Y ve Z noktalarında Güneş ışınlarının geliş açısı ve birim alana düşen Güneş enerjisi sıralamaları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Güneş ışınlarının geliş açısı	Birim alana düşen Güneş enerjisi
A)	$X = Y = Z$	$X = Y = Z$
B)	$X > Y > Z$	$X > Y > Z$
C)	$X > Y > Z$	$Z > Y > X$
D)	$Z > Y > X$	$X > Y > Z$

4. Aşağıdaki grafiklerde bir şehirde 5 gün boyunca yapılan gece-gündüz süreleri ölçümü verilmiştir.



Gece – gündüz süreleri hakkında verilen grafikler incelendiğinde,

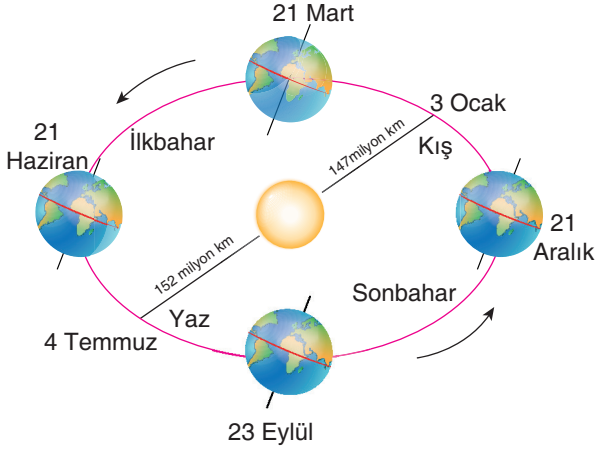
- I. 3. gün 21 Mart tarihidir.
II. Ölçümün yapıldığı tarihlerde mevsim değişikliği yaşanmıştır.
III. Ölçümün yapıldığı şehir Kuzey Yarım Küre'dedir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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



5. Aşağıdaki görselde Türkiye'de yaşanan mevsimler ve Dünya'nın Güneş'e en yakın (3 Ocak) ve en uzak (4 Temmuz) olduğu tarihlerdeki uzaklıkları verilmiştir.



Buna göre,

- Belirtilen tarih aralıklarında verilen mevsimler Kuzey Yarım Küre'de yaşanmaktadır.
- 3 Ocak'ta Kuzey Yarım Küre'de kış mevsiminin yaşanması Dünya'nın Güneş'e uzaklığının mevsimlerin oluşumunu etkilemediğini gösterir.
- Güneş ışınlarının Türkiye'ye en büyük açıyla geldiği tarih 21 Haziran'dır.

İfadelerinden hangilerinin doğru olduğu söylenebilir?

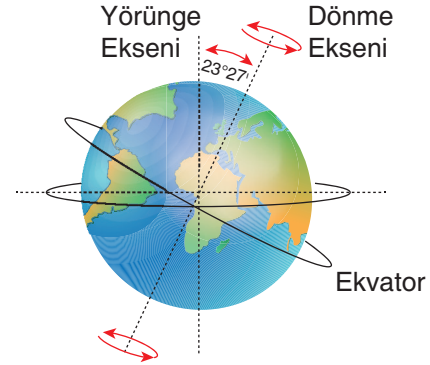
- A) Yalnız I B) I ve II
C) II ve III D) I, II ve III

Çubuk	Uzunluğu	Bulunduğu konum
K	25 cm	Yengeç dönencesi
L	18 cm	Oğlak dönencesi

Uzunlukları ve Dünya üzerinde buldukları konumlar tablodaki gibi olan yer düzlemine dik olarak yerleştirilmiş çubukların gölge boyları hakkında aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- 21 Aralık tarihinde gölge boyları eşittir.
- 21 Aralık'ta tam öğle vaktinde K çubuğunun gölge boyu L çubuğunun gölge boyundan uzundur.
- K çubuğunun gölge boyunun en uzun olduğu tarih 21 Haziran'dır.
- L çubuğunun gölge boyunun en kısa olduğu tarih 21 Haziran'dır.

- 7.



Dünya'nın dönme eksenini 23 derece 27 dakika eğikliğe sahiptir.

Eğer Dünya'nın dönme eksenini eğik olmasaydı,

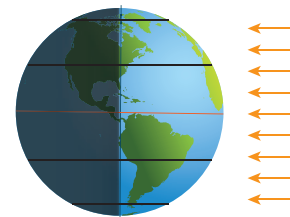
- Aynı bölgede yıl boyunca aynı mevsim yaşanır.
- Aynı bölgede gece ve gündüz arasında sıcaklık farkı oluşmazdı.
- Yıl boyunca tam öğle vaktinde Ekvator'a Güneş ışınları dik gelirdi.

durumlarından hangileri gerçekleşirdi?

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

8. Dünya'nın her yerinde gece gündüz sürelerinin eşit olması durumu ekinoks olarak adlandırılır.

Aşağıdaki şekilde 21 Mart ekinoksunda Güneş ışınlarının Dünya'ya gelişi gösterilmiştir.



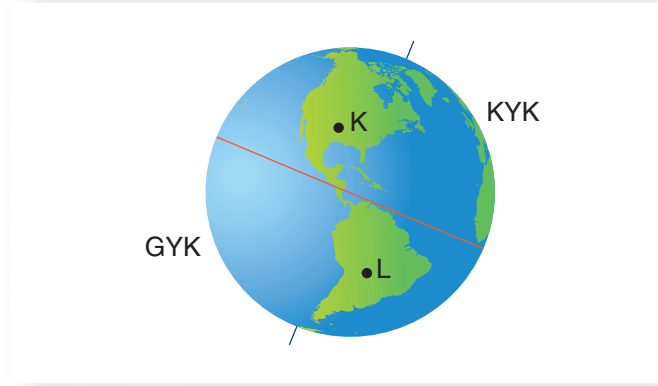
21 Mart ekinoksunda Dünya üzerinde yaşananlar dikkate alındığında,

- Güneş ışınlarının en büyük açıyla düştüğü yer Ekvator çizgisidir.
- Bu tarihten sonra Kuzey Yarım Küre'de gündüz süresi gece süresinden uzun olmaya başlar.
- Dünya'daki eksen eğikliğinin etkileri yaşanmaz.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

1.



Yukarıda verilen Dünya modelinde K ve L ülkelerinin konumu işaretlenmiştir.

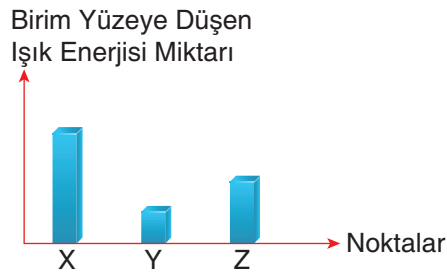
Buna göre,

- I. 21 Aralık tarihinde K ülkesinde kış mevsimi başlar.
- II. 21 Haziran tarihinde L ülkesine gelen Güneş ışınları yıl içerisindeki en düşük açı değerine sahiptir.
- III. 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde K ve L ülkelerinde gece ve gündüz süresi eşittir.

yorumlarından hangileri doğrudur?





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

2.



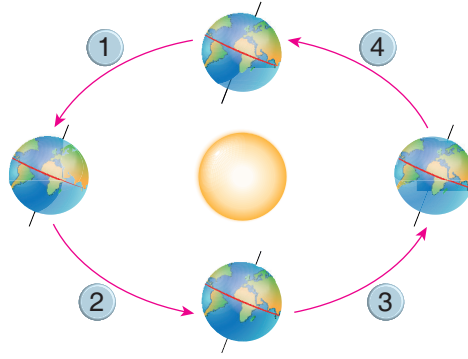
21 Haziran tarihinde Dünya üzerinde bulunan X, Y ve Z noktalarında birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı grafikte verilmiştir.

Buna göre, X, Y ve Z noktalarının Dünya üzerindeki konumu aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

- A)  B)  C)  D) 



3.



Dünya'nın Güneş etrafındaki bazı konumları yukarıda verilmiştir.

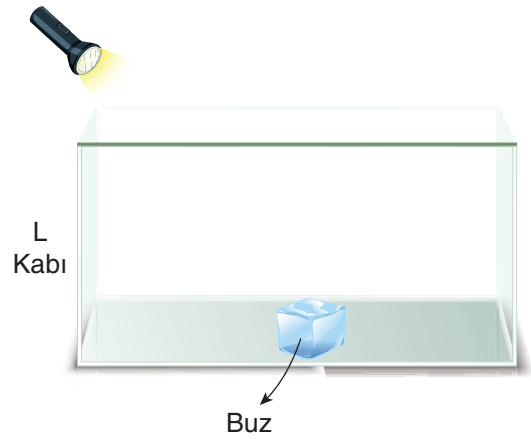
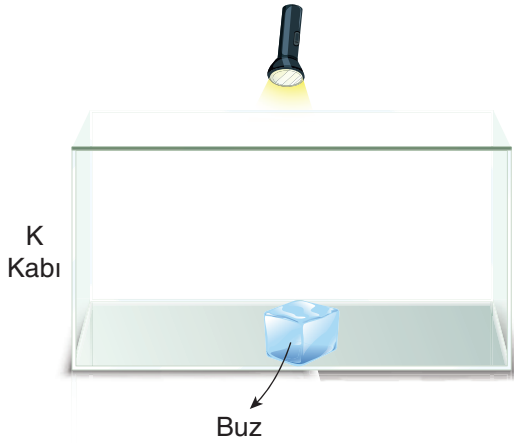
Buna göre,

- I. 2 numaralı kısımda Kuzey Yarım Küre'de gündüz süresi giderek kısalmaktadır.
- II. Güney Yarım Küre'de bulunan bir cismin tam öğle vakti oluşan gölge boyu 4 numaralı kısımda giderek kısalır.
- III. 1 numaralı kısımda Kuzey Yarım Küre'de, 3 numaralı kısımda ise Güney Yarım Küre'de sonbahar mevsimi yaşanır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

4. İlk sıcaklıkları aynı olan özdeş buz ve K, L kapları buzlara eşit uzaklıktaki el fenerlerinin ışığı altında aşağıdaki gibi eşit süre bekletiliyor.

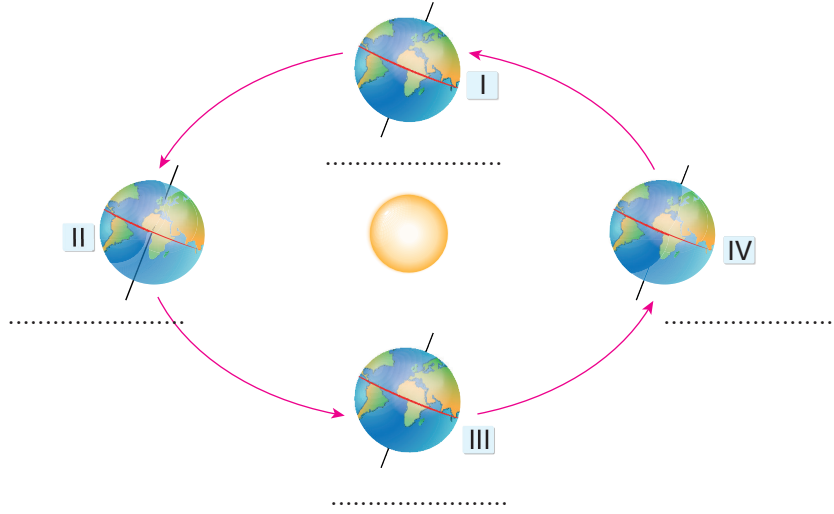


Buna göre,

- I. K kabındaki buz kütlesi, L kabındaki buz kütlesinden daha küçük olur.
- II. L kabına tutulan el feneri, K kabına tutulan el fenerinden daha dar bir alanı aydınlatır.
- III. Deneye bakılarak "Işınların yüzey ile yaptığı açı azalırsa birim yüzeye ulaşan ısı miktarı artar." sonucuna ulaşılabilir.

Yorumlarından hangileri yapılabilir?

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



Yukarıda Dünya'nın Güneş etrafında dolanma hareketi modellenmiştir.

1. Öncelikle I, II, III ve IV şeklinde numaralandırılan konumların altına mevsimlerin başlangıcı olarak kabul edilen önemli tarihleri yazalım. Daha sonra görsele göre aşağıdaki soruları cevaplayalım.

a. Kuzey Yarım Küre'de en uzun gece hangi konumda yaşanır?

.....

b. Güney Yarım Küre'de ilkbahar mevsiminin başladığı konum hangisidir?

.....

c. Dünya hangi konumda iken ülkemizde ilkbahar mevsimi başlar?

.....

d. Dünya II numaralı konumda iken Kuzey Yarım Küre ve Güney Yarım Küre'de sırasıyla hangi mevsimler yaşanır?

.....

e. Hangi konumlarda tüm Dünya'da gece-gündüz eşitliği yaşanır?

.....

f. Hangi konumda Güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne öğle vaktinde dik açı ile gelir?

.....

g. Dünya hangi konumda iken Güney Yarım Küre'de olan Arjantin'de kış mevsimi yaşanır?

.....

h. Dünya I numaralı konumdan II numaralı konuma yaklaşık kaç ay sonra gelir?

.....

i. Güney Yarım Küre'de gecelerin gündüzlerden uzun olmaya başladığı konum hangisidir?

.....

i. Hangi konumlarda Güneş ışınları Ekvator'a dik açı ile gelir?

.....



2. Aşağıda verilen cümlelerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” harfi yazalım.

1. Mevsimlerin oluşum sebeplerinden biri Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönmesidir.
2. Eksen eğikliğinin değeri $23^{\circ}27'$ (23 derece 27 dakika)'dır.
3. 21 Haziran tarihinden sonra Kuzey Yarımküre'de geceler kısalmaya başlar.
4. Ekinoks tarihleri 21 Mart ve 23 Eylül'dür.
5. 21 Aralık tarihinden itibaren ülkemizde kış mevsimi yaşanır.
6. Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı mevsimlerin oluşumunda etkilidir.
7. Kuzey Yarımküre ve Güney Yarımküre'de aynı tarihte farklı mevsimler yaşanmasının sebeplerinden biri eksen eğikliğidir.
8. Gün dönümü tarihleri her iki yarımkürede de 21 Aralık ve 21 Haziran'dır.
9. 21 Mart ile 21 Haziran tarihleri arasında Güney Yarımküre'de sonbahar mevsimi yaşanır.

3. Aşağıda verilen kelimeleri boşluklara uygun olacak şekilde yerleştiririm.



1. Güneş ışınlarının açılı ile geldiği yerde yer düzlemine dik olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir cismin gölgesi oluşmaz.
2. Gece-gündüz oluşumunun sebebi Dünya'nın kendi eksenini etrafında
3. 21 Aralık tarihinde Güneş ışınları Kuzey Yarımküre'ye en açılıyla gelir.
4. Mevsimlerin oluşum sebeplerinden biri Dünya'nın Güneş etrafında
5. Birim yüzeye düşen ışık enerjisi miktarı o bölgenin sıcaklığı artar.
6. Güneş ışınları dönencelere yılda, Ekvator'a ise yılda kez dik ulaşır.



ETKİNLİK-6

Aşağıdaki boşluklara ülkemizde görülen üç iklim çeşidini ve bu iklim çeşitlerinin özelliklerini yazalım.

Türkiye'de İklim Tipleri

.....

-
-
-
-
-

.....

-
-
-
-
-

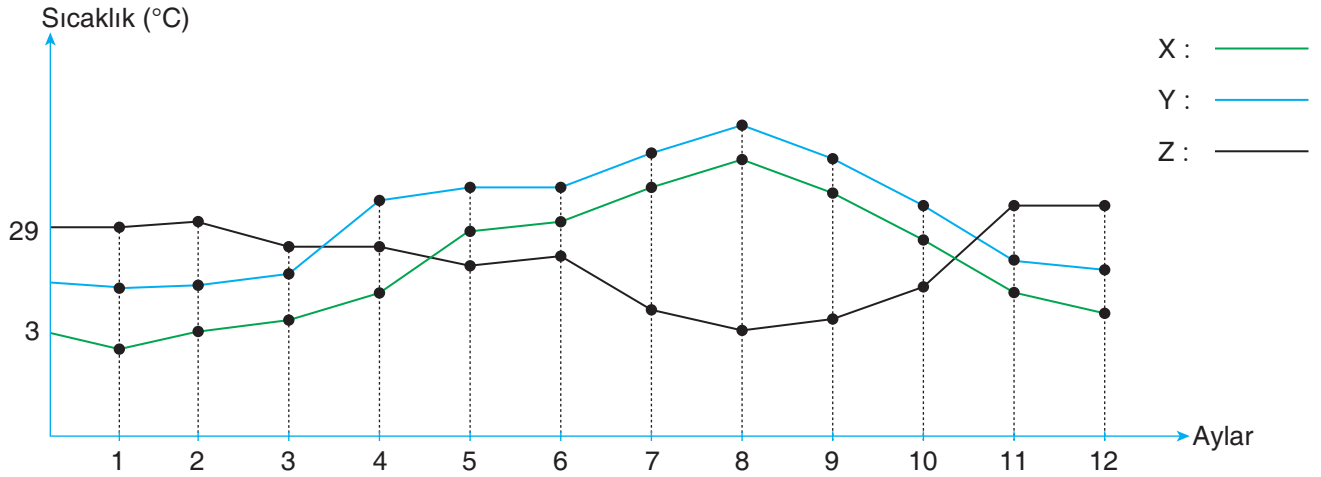
.....

-
-
-
-
-



ETKİNLİK-7

Aşağıda X, Y ve Z ülkelerinin aylık sıcaklık ortalamaları verilmiştir.



Buna göre X, Y ve Z ülkelerinin hangi yarım kürelerde bulunabileceğini aşağıya yazalım.

.....

.....

.....



ETKİNLİK-8

Aşağıda verilen kelimeleri boşluklara uygun şekilde yerleştiririm.

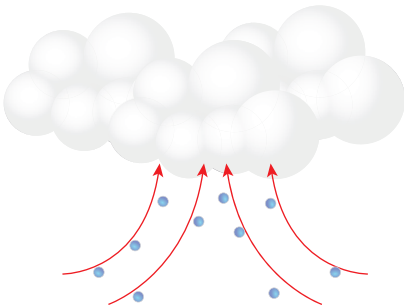


1. Rüzgâr alanından, alanına doğru eser.
2. Hava katmanı, Dünya'yı dıştan saran ve adı verilen tabakadır.
3. Hava olaylarının oluşmasında en önemli rolü oynayan etkenlerden biridır.
4. Belirli bir bölgede ve kısa süre içerisinde etkili olan atmosfer olayları olarak adlandırılır.
5. Alçak basınç alanlarında hava hareketi görülür.
6. Yüksek basınç alanlarında genellikle hava
7. İklim ile ilgili olayları inceleyen bilim insanına denir.
8. Geniş bir bölgede uzun yıllar boyunca (20-30 yıl) görülen hava olaylarının ortalamasına denir.
9. İklim bilimcilerların elde ettiği verileri kullanarak iklimle ilgili çıkarımlar yaparlar.
10. bulutlanma ve yağış görülme ihtimali fazladır.



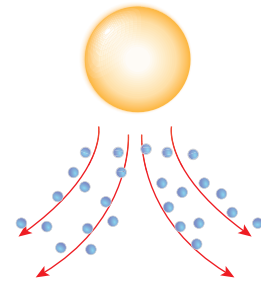
ETKİNLİK-9

Aşağıda bulunan görsellerin boş olan kısımlarına uygun olan özellikleri yazalım.



Alçak basınç alanının özellikleri:

-
-
-
-



Yüksek basınç alanının özellikleri:

-
-
-
-

1. Birbirine komşu iki farklı bölgede 20 Eylül tarihinde hava durumunu gösteren tablo aşağıdaki gibidir.

Bölge	Hava sıcaklığı	Yağış ihtimali
K	15°C	%2
L	25°C	%70

Tablodaki verilere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) K bölgesinden L bölgesine doğru rüzgâr esebilir.
 B) K bölgesi yüksek basınç, L bölgesi alçak basınç alanını temsil eder.
 C) Alçak basınç alanlarında yağış görülme ihtimali yüksek basınç alanlarından azdır.
 D) K bölgesinde alçalıcı hava hareketleri görülebilir.

2. • İklim, uzun yıllar boyunca bir bölgede gerçekleşen hava olaylarının ortalamasıdır.
 • Hava olayları ise dar bir alanda gerçekleşen ve değişkenliği çok olan hava hareketleridir.

İklim ve hava olayları ile ilgilenen bilim insanlarına verilen isimler sırasıyla aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?




- A) Klimatoloji - Meteorolog
 B) Klimatolog - Meteorolog
 C) Klimatolog - Meteoroloji
 D) Meteorolog - Klimatolog

3. **Atmosferdeki su buharının neden olduğu hava olayları hakkında aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Atmosferdeki su buharı kendinden daha sıcak hava ile karşılaştığında yağmur şeklinde yeryüzüne iner.
 B) Su buharının yeryüzüne yakın yerlerde görülebilir hale gelmesine sis denir.
 C) Atmosferdeki su buharının aniden donmasıyla kar yağışı görülür.
 D) Havadaki su buharının ısı vererek cisimler üzerinde oluşturduğu buz kristallerine çiy denir.

- 4.

5 GÜNLÜK TAHMİN

Cuma 20 Şubat	Cumartesi 21 Şubat	Pazar 22 Şubat	Pazartesi 23 Şubat	Salı 24 Şubat
				
Karlı	Karla Karışık Yağmur	Az Bulutlu	Az Bulutlu	Sağanak Yağış
-2°C	0°C	-3°C	3°C	4°C

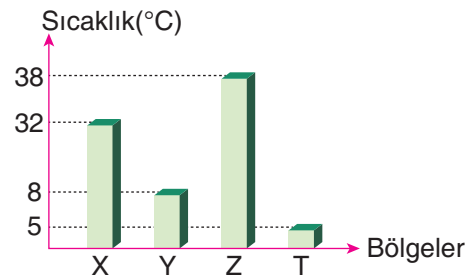
Şekilde verilen hava tahmin raporu hakkında,

- I. Meteorologlar tarafından oluşturulmuştur.
 II. Dar alanda etkilidir.
 III. Verilen bilgilerin değişme ihtimali yoktur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 5.



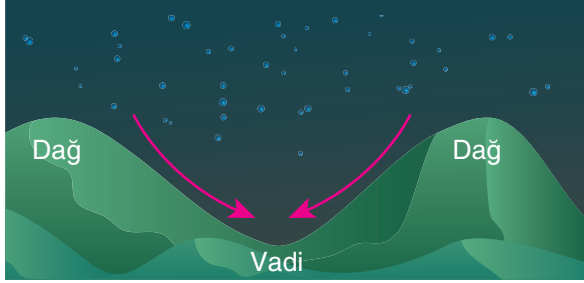
X, Y, Z ve T bölgelerinin belirli bir tarihteki sıcaklıkları yukarıdaki grafikte verilmiştir.

Bu tarihe göre, en şiddetli rüzgârın hangi şehirler arasında görülme ihtimali daha yüksektir?

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



6. • Geceleri dağ yamaçlarından vadiye doğru esen hafif rüzgâra dağ meltemi denir.



Dağ melteminin yönü şekilde belirtildiği gibi olduğuna göre,

- I. Gece dağ zirvesi ve vadilerde yüksek basınç alanı oluşur.
- II. Gece vadiye yağmur yağma ihtimali dağda yağmur yağma ihtimalinden fazladır.
- III. Dağda hava sıcaklığı 10°C ise vadiye hava sıcaklığı 15°C olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve III
C) II ve III D) I, II ve III
7. Türkiye’de yaşanan iklim türleri ve bazı illerin harita üzerindeki konumu aşağıdaki gibidir.



Haritada verilen iklim türleri dikkate alındığında aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Haritadaki iklim türleri oluşturulurken hava olaylarının ortalamaları dikkate alınmıştır.
- B) İzmir ve Antalya’da benzer özelliklerde bitkiler yetiştirilebilir.
- C) Kastamonu’da tarım yapılırken Karadeniz ikliminin özellikleri dikkate alınmalıdır.
- D) Ankara ve Van’da aylara göre sıcaklık değerleri her zaman aynıdır.

8. **Aşağıdakilerden hangisi yeryüzüne yakın yerlerde su buharının yoğuşarak gözle görülebilir hale gelmesi sonucu oluşan hava olayıdır?**

- A) Yağmur B) Sis
C) Kar D) Dolu

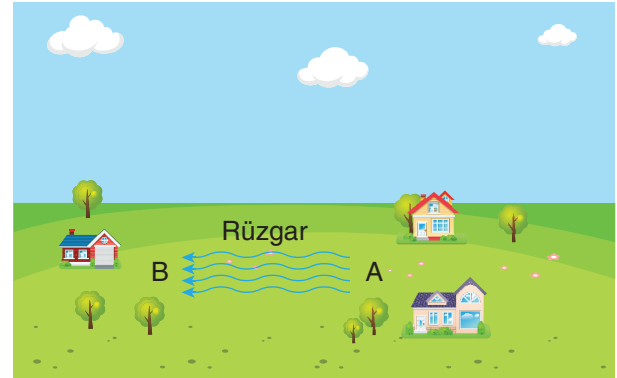
9. **X olayı:** Atmosferde bulunan su buharının, su damlacıkları şeklinde yeryüzüne düşmesidir.

Y olayı: Atmosferdeki su buharının, buz kristalleri oluşturarak yeryüzüne düşmesi olayıdır.

Buna göre X ve Y hava olayları sırasıyla aşağıdakilerden hangileridir?

- A) Kar - Yağmur B) Kıracağı - Yağmur
C) Yağmur - Kar D) Çiy - Kar

10. Aşağıdaki görselde A ve B noktaları arasında esen rüzgârın yönü verilmiştir.



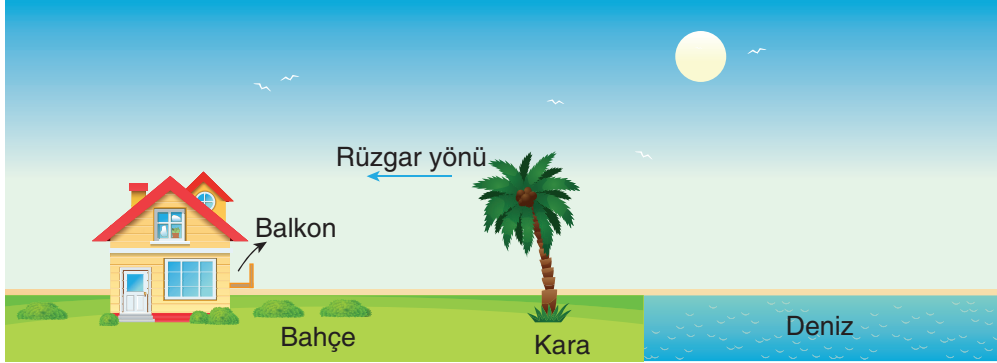
A ve B noktaları hakkında,

- I. A noktası alçak basınç bölgesidir.
- II. B noktası yüksek basınç bölgesidir.
- III. A bölgesinin sıcaklığı B bölgesinin sıcaklığından daha az olabilir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

1. Güneşten aynı miktarda ısı almalarına rağmen denizler karalara göre daha yavaş ısınır, daha yavaş soğurlar. Bu olay sonucunda karalar ve denizler arasında sıcaklık farkı oluşur. Oluşan sıcaklık farkı etkisiyle basınç farkları da oluşur ve yatay yönde hava hareketi görülebilir.



Gündüz evinin balkonunda oturan Emrah Bey, bahçedeki palmye ağacının yapraklarının evine doğru dalgalandığını görüyor.

Buna göre,

- I. Emrah Bey'in bulunduğu bölgede hava sıcaklığı, denizin bulunduğu bölgedeki hava sıcaklığından yüksek olabilir.
- II. Emrah Bey'in evinin olduğu kısım daima alçak basınç alanıdır.
- III. Palmye ağacının yaprakları bir süre sonra hareketsiz kalarak daha sonra denize doğru dalgalanabilir.

Yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

2. Anne ve babasıyla seyahate çıkan Ardıl, sabah saatlerinde camdan dışarı bakarken annesine seslenerek; "Anne tarlalara bak kar yağmış." demiştir. Annesi ise "Hayır bu kar değil ince bir buz tabakası, eminim kar değil." diye cevap vermiştir. Ardıl bu durumu düşünürken babasının önünü görmekte ve arabayı kullanmakta zorlandığını görmüştür. Babasına seslenerek; "Bu durumu fen bilimleri dersinde görmüştük. Havadaki su buharı yeryüzüne yakın yerlerde yoğunlaşarak küçük su damlacıkları halinde görülebilir hale gelmiş babacığım." demiştir.

Buna göre, Ardıl'ın seyahati boyunca karşılaştığı iki hava olayı sırasıyla aşağıdakilerden hangileridir?

- A) Sis - Kırağı B) Çiy - Kırağı
C) Kırağı - Sis D) Kırağı - Kar



3.



Yağmur

Soğuk hava ile karşılaşan su buharı yoğunlaşarak su damlacıklarına dönüşür. Su damlacıkları birleşerek büyür ve yağış olarak yeryüzüne düşer.



Kar

Su buharı soğuk hava ile karşılaşınca buz kristalleri haline gelir. Bu olay 0°C 'un altında gerçekleşirken buz kristalleri birleşerek yeryüzüne yağış olarak düşer.



Dolu

Ani sıcaklık düşüşü ile havadaki su buharı buz toplarına dönüşür ve yeryüzüne yağış olarak düşer.

Buna göre,

- I. Yağmur oluşumu için hava sıcaklığının 0°C 'un altına inmesi şart değildir.
- II. Kar ve dolu, oluşumu bakımından farklılık gösterir.
- III. Verilen hava olaylarının tamamı gökyüzüne yakın yerlerde oluşur.

Yorumlarından hangileri doğrudur?

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

4.

AKILLI VERSİYON HABER

Çanakkale’de şiddetli esen rüzgâr sebebiyle ağaçlar devrildi. Vatandaşlar şiddetli rüzgâr karşısında zor anlar yaşadı. Kıyı şeridinde oluşan dalgalar sebebiyle bazı vatandaşlar islandı. Ayrıca tekneleriyle balık avlamaya çıkan balıkçılar ise güçlükle sahile geri döndü. Bazı evlerin ise çatılarının uçtuğu görüldü. Habercilerle konuşan bir vatandaş ise “Çanakkale’de esen rüzgârı biliriz, alışkınız fakat her zaman böyle şiddetli şekilde esmezdi. Bu yıl bu olay başımıza ikinci defa geldi.” dedi.

Verilen habere bakılarak rüzgârlarla ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılamaz?

- A) Şiddetine göre insanları ve çevreyi farklı şekillerde etkileyebilmektedir.
- B) Çanakkale’de oluşan bütün rüzgârlarda canlı ve cansız varlıklar zarar görmektedir.
- C) Rüzgar şiddeti kıyı kesimlerde dalgaların büyümesi gibi etkiler yaratabilmektedir.
- D) Şiddetli rüzgârlar etkisini aynı yerlerde birden fazla kez gösterebilir.

4. Aşağıda verilen cümlelerden doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" harfi yazalım.

- Havadaki su buharına nem denir.
- Atmosferde oranı en fazla olan gaz, oksijen (O_2) gazıdır.
- Hava olaylarını araştıran bilim dalına meteoroloji denir.
- Rüzgârın yönü alçak basınç alanından yüksek basınç alanına doğrudur.
- Rüzgâr atmosferin alt veya üst kısımlarında oluşabilir.
- Yağmur, kar ve dolu atmosferde gerçekleşen hava olaylarına örnektir.
- Hava olayları yeryüzü şekillerinin oluşumunda etkilidir.
- Yüksek basınç bölgelerinde alçak basınç bölgelerine göre yağış ve bulutlanma görülme ihtimali daha yüksektir.
- Kar $0^{\circ}C$ 'un altında meydana gelen hava olayıdır.
- Yere yakın yerlerde su buharının yoğunlaşması sonucu yağmur meydana gelir.

5. Aşağıda verilen hava olaylarını yeryüzüne yakın yerlerde veya atmosferin üst kısımlarında gerçekleşme durumlarına göre gruplandırarak tablolara yerleştirelim.



Yağmur



Çiy



Dolu



Kırağı



Sis



Kar

Yeryüzüne yakın yerlerde gerçekleşen

Atmosferin üst kısımlarında gerçekleşen