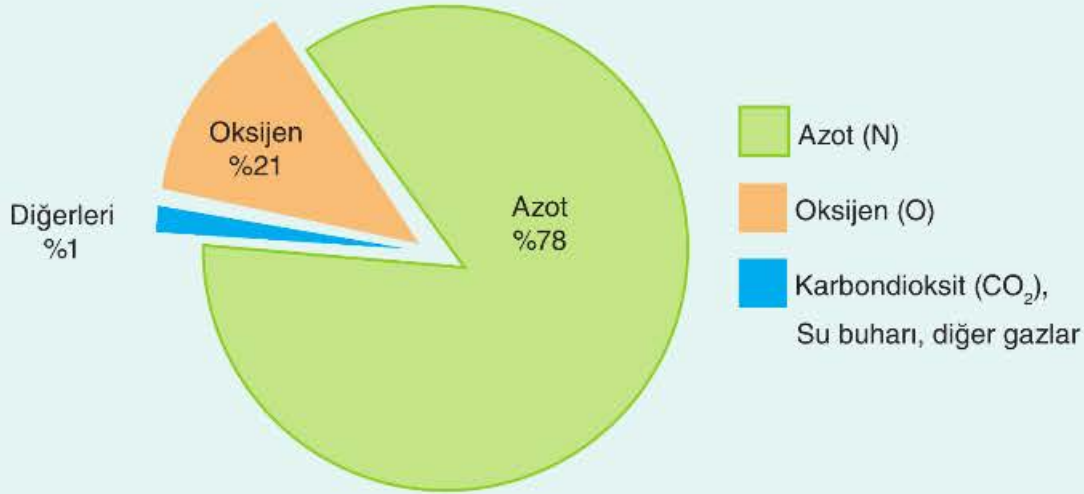


HAVA OLAYLARI

- ◆ Hava olayları, belirli bir yerde ve kısa bir süre içinde (saatlik, günlük, haftalık) etkili olan hava şartlarıdır.
- ◆ Hava olayları yine iklimler içerisinde, iklimden bağımsız olmayan, kısa süreli hava değişiklikleridir. İklimler ise uzun sürelidir.
- ◆ Hava olayları Dünya'nın etrafını saran gaz katmanında gerçekleşir. Bu katmana **hava küre (atmosfer)** denir.
- ◆ Kalınlığı 10.000 km'yi bulan atmosfer canlıların yaşaması için gerekli olan gazları barındırır.
- ◆ Dünya'nın Güneş ışınlarını alma durumları ve atmosferdeki maddeler (bileşenler) hava koşullarını etkiler. Havanın; açık, kapalı, sıcak, soğuk, yağışlı, rüzgarlı olup olmadığına etki eder.
- ◆ Atmosferin büyük çoğunluğunu **azot** ve **oksijen gazları**, geriye kalan küçük kısmını ise **argon**, **karbondioksit**, **su buharı** ile diğer gazlar ve tozlar oluşturur.
- ◆ Su buharı havada çok düşük oranda olmasına rağmen hava olaylarının gerçekleşmesini sağlayan çok önemli bir maddedir.



- ◆ Atmosferde meydana gelen hava olaylarının oluşumunu ve değişimini inceleyen bilim dalına **meteoroloji** denir. Bu konuda hava olaylarını inceleyen insanlara ise **meteorolog** denir.
- ◆ Hava olaylarının birçok nedeni olmasına rağmen en önemli iki nedeni vardır. Bunlar **sıcaklık** ve **nem**'dir.

ETKİNLİK 1

Aşağıdaki ifadeleri doğru (D) veya (Y) yanlıs olarak belirtiniz.

İfadeler	D/Y
Yağışların oluşmasında etkili olan gaz su buharıdır.	+
Havadaki sıcaklık ve nem değerleri hava olaylarının oluşmasında etkilidir.	+
Atmosferde meydana gelen hava olaylarının oluşumunu ve değişimini inceleyen bilim dalına meteorolog denir.	+
Atmosferde meydana gelen hava olaylarının oluşumunu ve değişimini inceleyen bilim insanına meteoroloji denir.	+

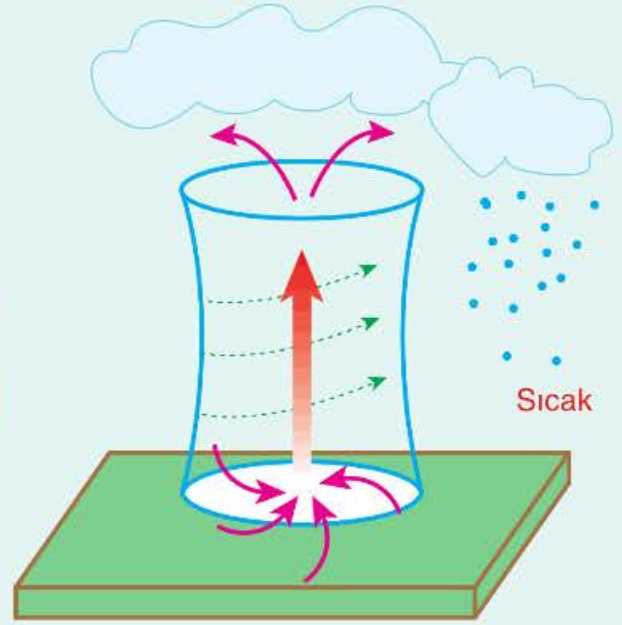
1. SICAKLIK

- ◆ Sıcaklığın yüksek olduğu yerlerde buharlaşma fazla olur, atmosferdeki nem oranı yükselir.
- ◆ Sıcaklık arttıkça; havadaki maddelerin moleküllerini oluşturan tanecikler birbirinden uzaklaşır, sıcaklık düştükçe bu molekülleri oluşturan tanecikler birbirine yaklaşır.
- ◆ Bu durumda alçak ve yüksek basınç alanları meydana gelir.

Alçak Basınç Alanı

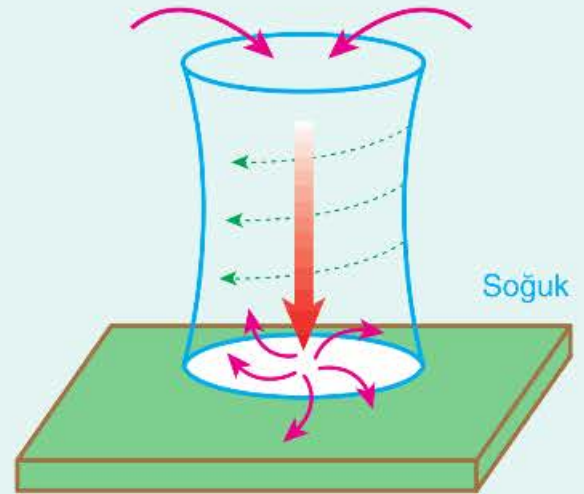
- ◆ Sıcaklığın yükselmesi ile hava molekülleri hızlanır. Artan hareketleriyle moleküller birbirinden uzaklaşarak ısınan hava yükselir. Bu nedenle hava basıncı azalır. Hava basıncının düşük olduğu alana **alçak basınç alanı** denir. Alçak basınç alanında;

- Yükseltici hava hareketi görülür.
- Nem miktarı yüksektir.
- Hava sıcaklığı yüksektir.
- Hava genellikle kapalı ve bulutludur.
- Yağış görülme ihtimali fazladır.
- Hava hareketleri çevreden merkeze doğrudur.

**Alçak Basınç****Yüksek Basınç Alanı**

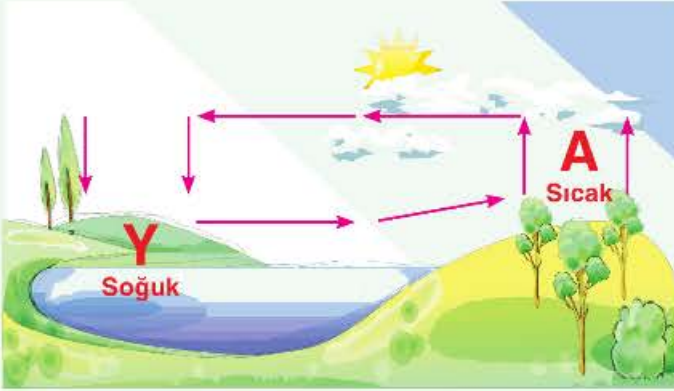
- ◆ Sıcaklığın düşmesi ile hava molekülleri yavaşlar. Azalan hareket ile moleküller birbirine yaklaşarak soğuyan hava alçalır. Bu nedenle hava basıncı yükselir. Hava basıncının yüksek olduğu alana **yüksek basınç alanı** denir. Yüksek basınç alanında;

- Alçaltıcı hava hareketi görülür.
- Nem miktarı düşüktür.
- Hava sıcaklığı düşüktür.
- Hava genellikle açık ve bulutsuzdur.
- Yağış görülme ihtimali düşüktür.
- Hava hareketleri merkezden çevreye doğrudur.

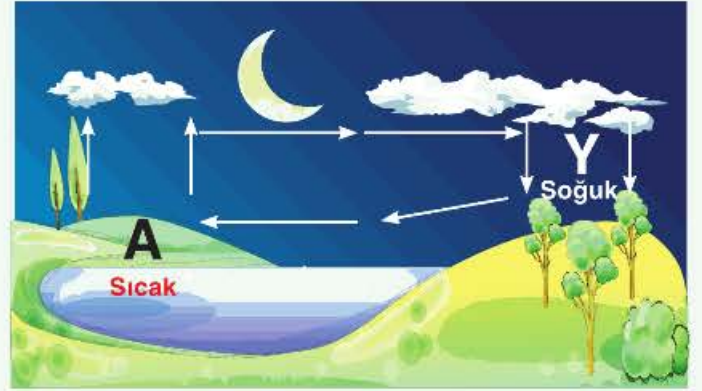
**Yüksek Basınç**

Rüzgâr

- ◆ Basınç farkından dolayı meydana gelen yatay yöndeki hava hareketlerine **rüzgâr** denir.
- ◆ Hava gibi akışkan maddeler basıncın fazla olduğu yerden az olduğu yere doğru hareket ederler.
- ◆ Yüksek basınç bölgesinden alçak basınç bölgesine doğru hava akımı oluşur. Bu hava akımı rüzgarı oluşturur.
- ◆ Rüzgârın yönü, gündüz denizden karaya doğru, gece ise karadan denize doğrudur. Bunun nedeni, karaların erken ısınıp erken soğuması, denizlerin ise geç ısınıp geç soğumasıdır.



Gündüz (A alçak basınç, B yüksek basınç alanı)



Gece (A alçak basınç, B yüksek basınç alanı)

ETKİNLİK 2

Tabloda verilen bilgiler doğru ise "D" yanlış ise "Y" ile belirtiniz.

1. Alçak ve yüksek basınç alanları, sıcaklık farkından dolayı ortaya çıkar.
2. Alçak basınç alanlarında hava sıcaklığı yüksektir.
3. Rüzgarın yönü, alçak basınç alanından yüksek basınç alanına doğrudur.
4. Soğuyan havanın alçaltıcı hareketi ile yüksek basınç alanları oluşur.

Doğru	Yanlış
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

ETKİNLİK 3



Gündüz vakti için; yanda verilen şekle göre, aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

1. A basınç, B ise basınç bölgesidir.
2. Rüzgârın yönü doğrudur.

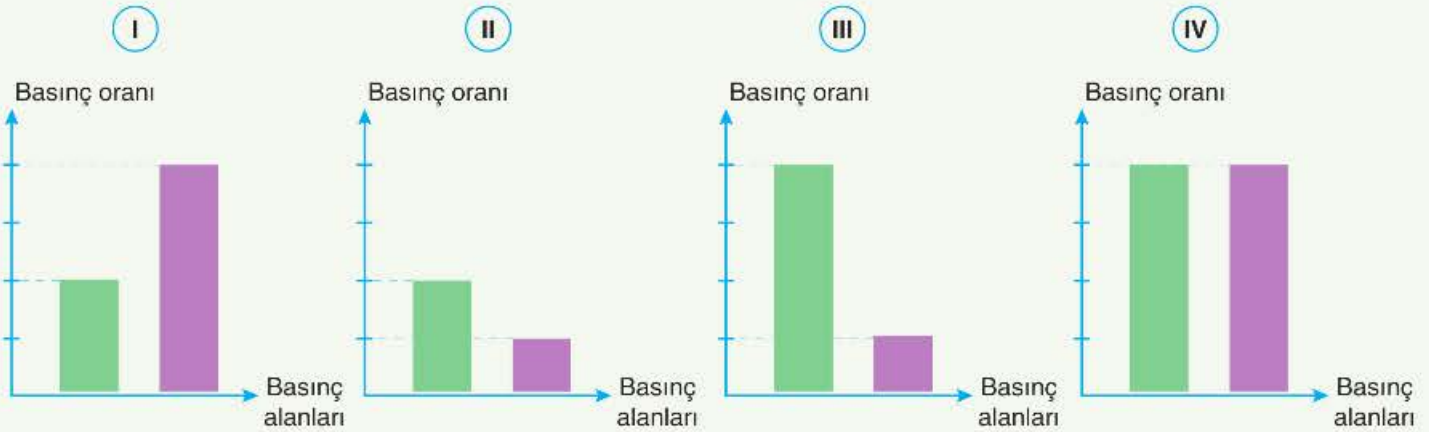
Rüzgâr Çeşitleri

- İki bölge arasındaki basınç farkı arttıkça rüzgârların hızı da o oranda artar.
- Rüzgârın hızını ölçen aletlere **anemometre** adı verilir.
- Rüzgârların çevrelerine olan etkileri, Beaufort (Bifort) ölçeği ile ölçülür. Bazı rüzgâr çeşitleri ile ilgili bilgiler tabloda verilmiştir.
- Sıcak hava alanlarında hızlı bir şekilde kendi eksenini etrafında dönen rüzgârların en küçüğüne "şeytan kulesi", ortancasına "hortum" en büyüğüne ise "kasırga" denir.
- Ülkemizde hortumlar az görülür. Genellikle kısa sürelidir.
- Kasırgalar sadece suyun sıcak ve havanın nemli olduğu tropikal okyanuslarda oluşur.

Rüzgâr	Kuvvet	Hızı (km/h)	Etkisi
Esinti (yel)	1	1-11	Yapraklar sallanır
Meltem	3	12-19	Bayraklar dalgalanır
Fırtınamsı Rüzgâr	7	51-61	Yürümek zorlaşır
Fırtına	8	62-74	Ağaç dalları kırılır
Kasırga	12	118	Toplu yıkım olur

ETKİNLİK 4

Aşağıdaki grafiklerde iki farklı basınç alanı ve bu alanların basınç oranları verilmiştir. Grafiklere göre I, II, III ve IV numaralı bölgelerde meydana gelecek rüzgarların şiddetleri arasındaki büyüklük ilişkisi nasıl olur?



Cevap: ...

2. NEM VE YAĞIŞ ŞEKİLLERİ

- ◆ Atmosferin içerdği su buharı miktarına **nem** adı verilir.
- ◆ Havanın nemini ölçmek için **higrometre** adı verilen araçlar kullanılır.
- ◆ Hava daima az veya çok miktarda nem içerir.
- ◆ Sıcaklık ne kadar fazlaysa buharlaşma da fazla olur ve atmosferdeki nem oranı artar.
- ◆ Nem, hissedilen sıcaklık üzerinde doğrudan etkilidir.
- ◆ Nemin gökyüzünde ya da yeryüzüne yakın yerlerde yoğunlaşması ile farklı yağış türleri meydana gelir.

Nemli Hava (Su Buharı) **GÖKYÜZÜNDE**

yoğuşursa

Yağmur



Nemli havanın (su buharı) soğuk hava tabakası ile karşılaştığında su damlacıkları şeklinde yeryüzüne inmesidir.

Kar



Sıcaklığın 0 °C'nin altına düştüğü zamanlarda soğuk havanın etkisi ile su buharı buz kristallerine dönüşür, bu kristaller birleşerek kar tanelerini oluşturur.

Dolu



Soğuk havanın etkisi ile su buharı aşırı soğuma nedeniyle aniden yoğunlaşarak ve donarak buz toplarına dönüşür.

Nemli Hava (Su Buharı) **YERYÜZÜNDE** veya **YERYÜZÜNE YAKIN** yerde

yoğuşursa

Çiy



Geceleri hava soğur, havadaki su buharı; toprak, ağaç, yaprak ve yerde yoğunlaşarak su damlacıklarına dönüşür.

Kırağı



Sıcaklığın 0 °C'nin altına düştüğü zamanlarda soğuk havanın etkisi ile cisimlerin üzerinde kar kristallerinin oluşması durumudur.

Sis



Soğuk olan yeryüzünün hemen üzerindeki havada bulunan su buharının yoğunlaşmasına sis veya yeryüzü bulutu denir.

ETKİNLİK 5

1.



2.



3.



4.



5.



Yukarıda verilen yağış türlerinden hangileri, su buharının yeryüzüne yakın yerlerde yoğunlaşmasıyla oluşur?



HAVA TAHMİNLERİ VE GÜNLÜK YAŞAMA ETKİLERİ

- ◆ Hava tahmini, çeşitli araç ve aygıtlardan yararlanarak yapılan incelemeler sonucunda bulunan yerde veya geniş bir bölgede, gelecek gün veya günlerde havanın nasıl olacağını belirlemesidir.
- ◆ Hava tahminlerinde bulunabilmek için, hava gözlem istasyonları kurulmuştur.
- ◆ Tarım, ulaştırma vb. alanlarda hava şartlarındaki değişiklikler büyük zararlara yol açabilir. Hava tahminleri sayesinde sert hava koşulları önceden tahmin edilebildiği için tedbir alınarak can ve mal kaybı önlenmiş olur.
- ◆ Bazı meslek grupları için hava tahminleri son derece önemlidir. Havanın nasıl olacağını bilmek özellikle pilotlar, kaptanlar, balıkçılar ve çiftçiler için oldukça önem arz eder.
- ◆ Uzun yola çıkacak sürücüler de yolların durumunu öğrenmek için hava durumunu takip ederek meteorologların görüşlerini ve önerilerini dikkate alırlar.
- ◆ Hava olaylarını inceleyen bilim dalına **meteoroloji** denir. Bu alanda çalışan insanlara da **meteorolog** denir.



- ◆ Atmosferde çok çeşitli hava olayları gerçekleşir. Bu durum insanların günlük yaşamına doğrudan veya dolaylı olarak etki eder.
- ◆ Meteorologlar, yaptıkları hava tahminleri ile hava olayları gerçekleşmeden insanların gerekli önlemleri almasını sağlar.
- ◆ Çiftçiler hava tahminlerini önceden bilip ekim, gübreleme, ilaçlama veya hasat yapması vb. faaliyetlerini düzenler.
- ◆ Giyilecek kıyafetleri, araç ve gereç kullanımı hava tahminleri ile belirlenir.
- ◆ Birçok meslek grubu ile vapurlar, uçaklar, balıkçılar karayollarındaki ulaşım, hava tahminleri sonucunda faaliyetlerini planlarlar.
- ◆ Doğal felaketlerin önlenmesi; sel, tsunami, heyelan, su taşkınları, don olaylarının önceden tahmini ile insanlar birçok can ve mal kaybını önlerler.



İKLİM

- ◆ Geniş bir bölge içinde ve uzun yıllar boyunca gözlemlenen sıcaklık, nem, hava basıncı, rüzgâr ve yağış şekillerinin ortalama hava koşullarına **iklim** denir. Örneğin; "Trabzon'da yazlar ılık ve yağışlı geçer, Kars'ta kışlar soğuk ve kar yağışlı olur." cümlesi bahsi geçen yerlerin iklim özelliklerini verir.
- ◆ Bir yerin iklimi hakkında yorum yapabilmek için **35-40 yıllık** hava olaylarını gözlemi yapılmalıdır.
- ◆ İklimi inceleyen bilim dalı **klimatoloji**; bu alanda çalışan bilim insanına da **klimatolog (iklim bilimci)** denir.
- ◆ Genel olarak her iklimde ilkbahar, yaz, sonbahar, kış mevsimleri yaşanır.
- ◆ Dünya üzerinde genel anlamda dört iklim tipi görülür. Bunlar; çöl iklimi, kutup iklimi, ekvatorial iklim ve muson iklim tipleridir.
- ◆ Her iklim türünün kendine özel bir bitki örtüsü bulunmaktadır.
- ◆ Bir yerin iklimi; o yerin enlemine, yükseltisine, yer şekillerine, denize uzak ya da yakın olmasına, kalıcı kar ve buzul durumuna bağlıdır.

DÜNYA'DA HAKİM OLAN İKLİM ÇEŞİTLERİ

- ◆ Dünya'da genel olarak dört yaygın iklim tipi hakimdir. Bunlar; çöl iklimi, kutup iklimi, ekvatorial iklim ve muson iklimidir.



Çöl iklimi



Kutup iklimi



Ekvatorial iklim



Muson iklimi

Çöl İklimi

- ◆ Sıcaklık ortalaması yüksektir.
- ◆ Yıllık yağış miktarı çok azdır.
- ◆ Günlük sıcaklık farkı fazladır.
- ◆ Canlı sayısı azdır. Otlar ve kaktüs vardır.
- ◆ Asya ve Amerika ve Afrika'da etkilidir.

Ekvatorial İklim

- ◆ Yıllık ortalama sıcaklık yüksektir.
- ◆ Yıllık yağış miktarı fazladır.
- ◆ Yüksek boylu ve gür ormanları vardır.
- ◆ Endonezya, Malezya, Filipinler'de etkilidir.

Kutup İklimi

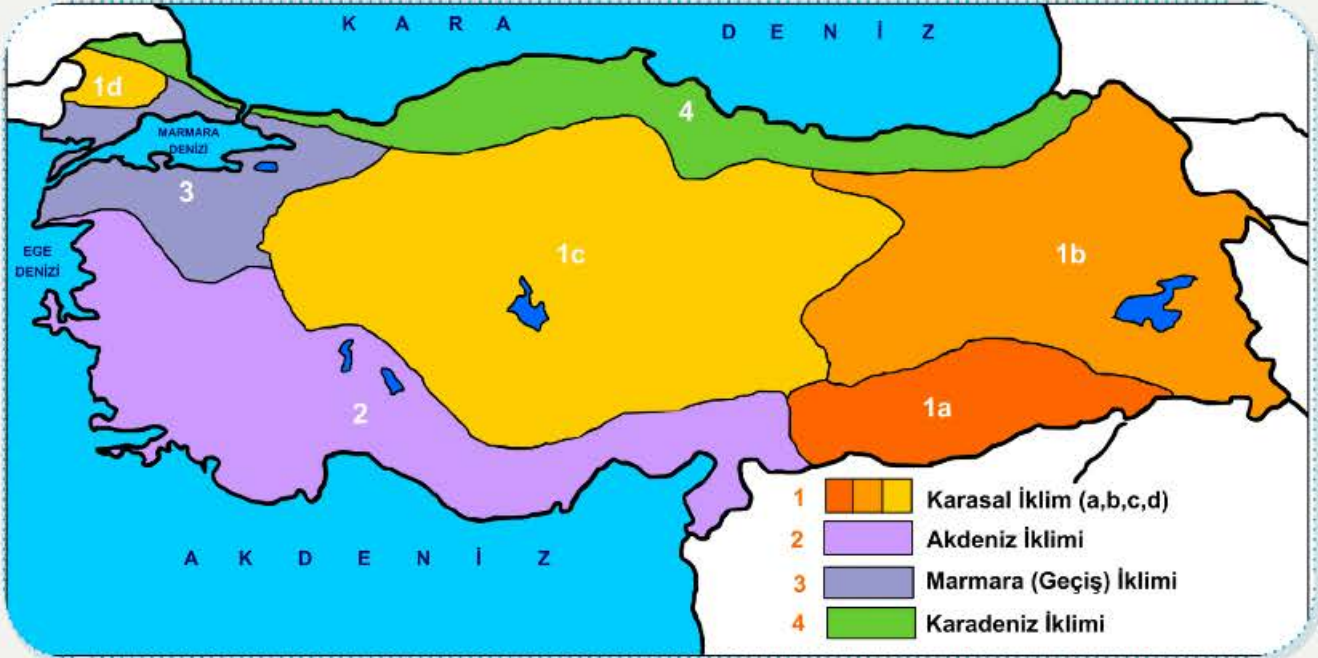
- ◆ Yıllık sıcaklık ortalaması çok düşüktür.
- ◆ Bitki örtüsü yoktur.
- ◆ Yağışlar az ve kar şeklindedir.
- ◆ Karlar ve buzullarla kaplı kutup bölgelerinde görülür.

Muson İklimi

- ◆ Ilıman iklimdir.
- ◆ En yağışlı iklim tipidir.
- ◆ Bitki örtüsü ormandır.
- ◆ Güney, Güneydoğu ve Doğu Asya'da etkilidir.

TÜRKİYE'DE HAKİM OLAN İKLİM ÇEŞİTLERİ

- ◆ Türkiye genelinde hakim olan iklim tipleri bölgesel iklim tipleridir. Bunlar; Karadeniz iklimi, Akdeniz iklimi ve Karasal iklimdir.
- ◆ Türkiye'nin verilen iklim haritasında renklerle hangi bölgelerde hangi iklim tipinin hakim olduğu gösterilmiştir.



Türkiye İklim Haritası

Karadeniz İklimi

- ◆ 4 mevsim yağışlı ve ılıktır.
- ◆ Mevsimler arası sıcaklık farkı azdır.
- ◆ Doğal bitki örtüsü ormandır.



Akdeniz İklimi

- ◆ Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı geçer.
- ◆ Mevsimler arası sıcaklık farkı Karadeniz Bölgesi'ne göre daha azdır.
- ◆ Doğal bitki örtüsü genellikle bodur ağaç ve çalılardan oluşan makilerdir.



Karasal İklim

- ◆ Yazları sıcak ve kurak, kışları yağışlı, soğuk ve don olayları etkilidir.
- ◆ Mevsimler arası sıcaklık farkı çok fazladır.
- ◆ Doğal bitki örtüsü bozkırlardır.



İKLİM VE HAVA OLAYLARI ARASINDAKİ FARKLAR

İklim ve hava olayları arasındaki farklar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

İklim	Hava olayları
Bir bölgede uzun süre görülen hava olaylarıdır. Örneğin; Ankara'da yazlar sıcak ve kurak geçer.	Belirli bir yerde ve kısa süre içinde etkili, günlük ve haftalık olan hava şartlarıdır. Örneğin; Bugün Ankara'da hava yağışlı olacak.
İklim ile ilgilenen bilim dalına 'Klimatoloji' (iklim bilimi) denir.	Hava olaylarını inceleyen bilim dalına 'Meteoroloji' denir.
Klimatoloji ile uğraşan bilim insanlarına 'İklim bilimci' (klimatolog) denir.	Meteoroloji ile uğraşan uzmanlara 'Meteorolog' denir.
En az 35 - 40 yıllık hava durumlarına ait ortalama veriler ile belirlenir.	Günün farklı saatlerinde yapılan, günlük gözlemlere göre belirlenir.
Kesinlik bildirir. Kurak, yağışlı, soğuk, sıcak gibi ifadeler kullanılır.	Tahmini sonuçlardır. Güneşli, rüzgarlı, yağmurlu, karlı, sisli gibi ifadeler kullanılır.
Değişkenlik azdır.	Değişkenlik çoktur.
Geniş alanlarda etkilidir.	Dar alanlarda etkilidir.

Çizelgeden edindiğiniz bilgilere göre iklimle hava olaylarının aynı anlama gelmediği ancak birbirinden de bağımsız olarak düşünülmemesi gerektiği anlaşılmaktadır.

ETKİNLİK 6

Aşağıdaki cümlelerin iklimle mi, yoksa hava olayıyla mı ilgili olduğunu işaretleyiniz.

Olay	İklim	Hava Olayı
1 İstanbul'da mayıs ayındayız. Bugün hava sıcaklığı 35°C'a çıkacakmış.	☐	☐
2 İstanbul'da meydana gelen fırtınada birçok ağaç devrildi.	☐	☐
3 Dünya'daki en sıcak ülkeler Ekvator bölgesindedir.	☐	☐
4 Nisan ayındayız, bu hafta sonu tüm yurttta yağış bekleniyor.	☐	☐
5 Şiddetli yağış bazı evlerde su baskınlarına yol açtı.	☐	☐

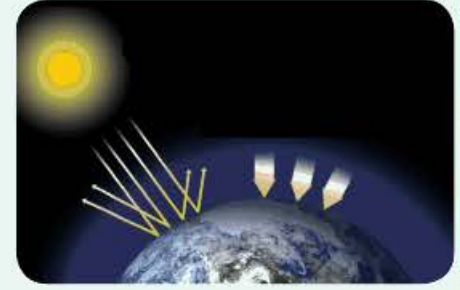
ETKİNLİK 7

Tabloda verilen özelliklerden hangileri hava olaylarına, hangileri iklime aittir? İşaretleyiniz.

	Hava olayları	İklim
1. Geniş bölgede etkili olan hava şartlarıdır.	☐	☐
2. İlgilenen bilim dalı Meteoroloji'dir.	☐	☐
3. Uzun yıllar, hava durumlarının ortalaması alınarak belirlenir.	☐	☐
4. Günün farklı saatlerindeki gözlemlerle belirlenir.	☐	☐
5. Günlük gözlemlerle belirlenir.	☐	☐
6. İlgilenen bilim dalı Klimatoloji'dir.	☐	☐

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ

- ◆ Hava olayları kısa zaman içinde değişirken, iklimler ise uzun zaman içinde değişebilir.
- ◆ Dünya genelinde iklimler değişmekte, ortalama sıcaklıklar artmaktadır. Yaşlılara sorduğumuzda eskiden kışların çok daha soğuk geçtiğini anlatımları iklimlerin değişmekte olduğunu göstermektedir.
- ◆ Örneğin; 1950'li yıllarda İstanbul Boğazı'nın üzerindeki buz tabakasında insanlar yürürmüş, şimdilerde ise boğaz bu şekilde buz tutmamaktadır.
- ◆ Dünya genelinde iklimlerin yapısında meydana gelen değişimlere **küresel iklim değişikliği** denir. Güneş'ten Dünya'ya gelen ışığın bir kısmı Dünya yüzeyinde kalmakta, bir kısmı da yüzeye çarptıktan sonra geri yansımaktadır.
- ◆ Eğer ışığın yansımaları engellenirse Dünya'nın sıcaklığı artacaktır.
- ◆ Atmosferde birikerek Güneş ışınlarının tekrar uzaya yansımalarını engelleyen atık gazlara **sera gazları**, bu olaya **sera etkisi** denir. Bu gazlar karbondioksit, azotdioksit, kükürtdioksit, su buharı ve metan gazıdır. Sera gazlarının artması sera etkisini artırmakta dolayısıyla küresel ısınma meydana gelmektedir.
- ◆ Her yıl bir önceki yıla göre daha sıcak olmaktadır.
- ◆ **Fosil yakıt** (kömür, petrol, doğalgaz) kullanımının artması, ormanlık alanların azalması, sanayi tesislerinin ve otomobillerin atmosfere saldırdığı gazlar sera etkisini artırmaktadır.
- ◆ Bu şartlarda ortalama 2100 yılına kadar ortalama sıcaklıklarda 1-3.5 °C arasında artış olacağı ve buna bağlı olarak kutuplardaki buzullarda erime ve deniz seviyesinde de 15-95 cm arasında bir yükselme olacağı tahmin edilmektedir.
- ◆ Buna bağlı olarak ekonomik, ekolojik ve sosyal yaşamda bazı olumsuz etkilerin olacağı düşünülmektedir.
- ◆ Küresel iklim değişiklikleri genel olarak; **aşırı sıcaklık artışı, aşırı kuraklık, aşırı ve ani yağış, beklenmedik fırtınalar, buzulların erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi, nehirlerin taşması, sellerin oluşması, ekolojik dengenin bozulması, hayvan ve bitki türlerinin azalması** şeklinde sonuçlara yol açar.
- ◆ Kısaca iklim değişikliği insan ve hayvan sağlığı, yaşam, beslenme tarzı üzerinde olumsuz etkilere neden olur.



Sera Etkisi



Buzulların Erimesi

Kritik Bilgi

Kyoto Protokolü sera etkisine neden olan gazların salınımını azaltmak amacı ile hazırlanmış bir antlaşmadır. Bu antlaşma 11 Aralık 1997 tarihinde imzalanmıştır.

Bu protokol ile birlikte çevreye ve atmosfere zarar veren gazların salınımı %5'e çekilmiştir.

ETKİNLİK 8



a. Çölleşme



b. Deniz sularında yükselme



c. Erozyonda artış



d. Kar ya da yağmur yağması



e. Buzulların erimesi



f. Deprem olması

Yukarıda verilenlerden hangileri küresel iklim değişiklikleri sonucu oluşur?



2. TEST: İklim ve Hava Hareketleri

2. DERS

1. Bazı yağış türleri K, L, M ve N harfleriyle aşağıda verilmiştir.

K. Sis L. Yağmur M. Dolu N. Kirağı

Buna göre verilen yağış türlerinden hangileri su buharının gökyüzüne yakın bir yerde yoğunlaşması sonucu oluşur?

- A) K ve L B) L ve M
C) K ve N D) M ve N

2. Aşağıda bazı öğrenciler hava olayları ve iklim ile ilgili bazı örnekler verecektir.

Derin: Karadeniz'de yoğun yağış ve sık ormanlar görülür.

Arda: İç Anadolu Bölgesi'nde yazları sıcak ve kurak, kışları ise soğuktur.

Selin: Ege Bölgesi'nde bu gece şiddetli rüzgar görülecek.

Orhan: Akdeniz Bölgesi'nde ılıman bir hava ve küçük çallıklar görülür.

Buna göre hangi öğrenci hava olayları ile ilgili bir örnek vermiştir?

- A) Derin B) Arda
C) Selin D) Orhan

3. Atmosfer içerisinde meydana gelen hava olayları ile yeryüzünde görülen iklim tiplerini inceleyen bilim dalına ▲ denir.

İklim bilimi ile uğraşan bilim insanına ● adı verilir.

Yukarıda verilen sembollerin yerine aşağıdakilerden hangileri gelmelidir?

	▲	●
A)	Klimatoloji	Klimatolog
B)	Klimatoloji	Meteorolog
C)	Meteoroloji	Meteorolog
D)	Meteoroloji	Klimatolog

4. Aşağıda iklime ya da hava olaylarına bazı örnekler verilmiştir.

1. Ankara'da bugün yoğun kar yağışı görülecek.
2. En sıcak ülkeler ekvator bölgesindedir.
3. Bayramın 1. günü ülke genelinde yağış bekleniyor.
4. Sivas'ın kışları soğuk ve kar yağışlıdır.

Buna göre verilen örnekler hangisindeki gibi sınıflandırılmalıdır?

	Hava olayları	İklim
A)	1 ve 2	3 ve 4
B)	1 ve 3	2 ve 4
C)	2 ve 3	1 ve 4
D)	3 ve 4	1 ve 2

5. Bir gazete haberinde yer alan metin aşağıda verilmiştir.

Ağrı'nın Diyadin ilçesinde bir saat süren dolu yağışının ardından pek çok yeri su bastı, tarım arazilerindeki ürünler telef oldu. Meteorologların yaptığı açıklamaya göre bu mevsimde dolu olayının görülmesinin normal olmadığı ifade edildi."

Bu gazete haberine göre;

- I. Hava olayları kısa süre içinde görülebilen atmosfer olayıdır.
- II. Hava olayları ile ilgilenen bilim insanlarına meteorolog denir.
- III. Hava olaylarında değişkenlik fazladır.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

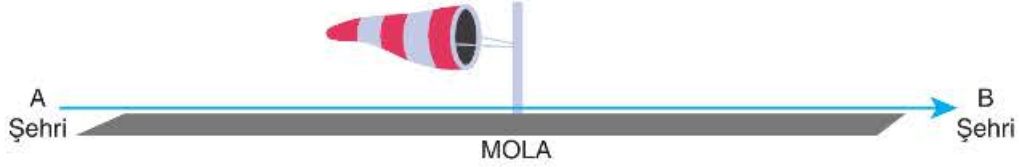
6.

Hava ağırlığından dolayı bulunduğu yüzeye basınç uygular. Yeryüzü üzerinde bazı bölgelerde alçak basınç varken, bazı bölgelerde yüksek basınç vardır. Isınan havanın genleşmesi sonucunda hava tanecikleri arasındaki uzaklık artar; havanın yoğunluğu azalır ve bulunduğu yüzeye daha az baskı yapar. Bu durumda alçak basınç alanı oluşur.



Alçak-Yüksek Basınç Alanları ve Rüzgârın Oluşumu

Furkan, A şehrinden B şehrine giderken mola yerinde rüzgâr tulumunun şekildeki gibi olduğunu gözlemliyor.



Buna göre;

- I. Rüzgâr, B şehrinden A şehrine doğru esmiştir.
- II. A şehri B şehrinden daha soğuktur.
- III. A şehri alçak basınç bölgesi iken B şehri yüksek basınç bölgesi olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7.

Aşağıda görselleri verilen hava olayları ile ilgili Ali ve Zeynep'in aralarında geçen konuşma verilmiştir.



Görsel - I



Görsel - II

- | | |
|--------|--|
| Ali | Görsellerde görülen hava olaylarının oluşumu birbirinden farklı şekilde gerçekleşir. |
| Zeynep | Bence ikisi de aynı şekilde gerçekleşir. Çünkü her ikisi de su taneciklerinden oluşuyor. |
| Ali | Hayır Görsel - I'de görülen hava olayının oluşumu Görsel - II'de görülen hava olayı oluşumundan farklıdır. Çünkü ... |

Ali, konuşmasını aşağıdaki seçeneklerden hangisindeki gibi tamamlarsa doğru olur?

- A) Görsel - II'deki hava olayı; buz kristallerinden oluşurken Görsel - I'deki hava olayı su damlacıklarından oluşur.
- B) Görsel - II'deki hava olayı; su buharının yeryüzüne yakın yerde yoğunlaşması ile oluşur.
- C) Görsel - II'deki hava olayı; su buharının gökyüzüne yakın yerde yoğunlaşması ile oluşur.
- D) Görsel - I'deki hava olayı; su buharının yeryüzüne yakın yerde yoğunlaşması ile oluşur.

8. ?

Aşağıdaki tabloda I, II ve III numaralı satırlarda bazı bilgiler verilmiştir.

- I. Bir bölgenin iklimi ile ilgili araştırmalar yapan bilim insanıdır.
- II. Bir bölgede genel olarak yaşanan genel hava durumlarıdır. Geniş alanlarda ve uzun süreli hava durumlarının ortalama ifadesidir.
- III. Hava olaylarının oluşumunu, nasıl olacağını ve ne tür değişiklikler geçireceğini inceleyen bilim dalıdır.

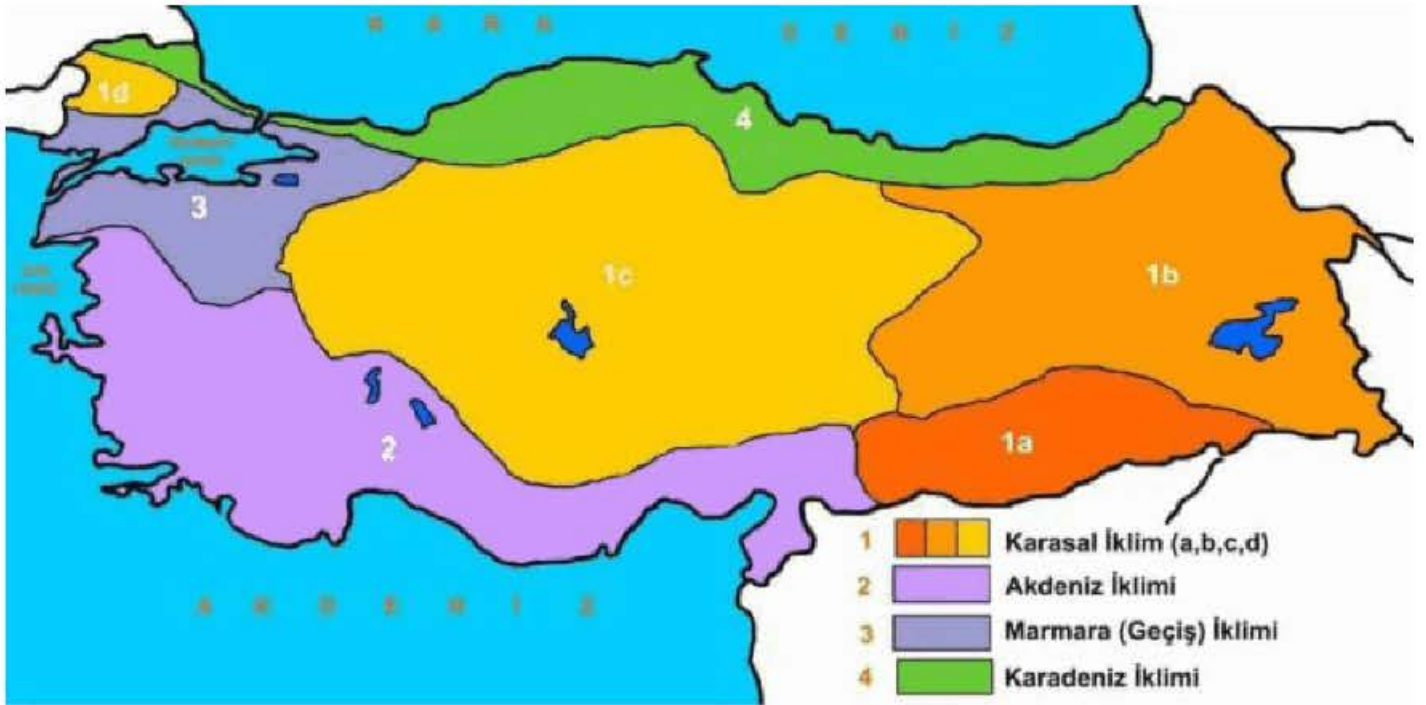
Buna göre 1, 2 ve 3 satırlarındaki bilgilere karşılık gelen kavramlar hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Klimatolog	İklim	Meteoroloji
B)	Meteoroloji	Hava olayı	İklim
C)	Hava olayı	Meteoroloji	İklim
D)	Klimatoloji	Hava olayı	Meteoroloji

9. ?

Çınar, yaptığı bir araştırma sonucunda aşağıdaki bilgilere ulaşır.

Türkiye'nin coğrafi konumu ve yer şekilleri farklı özellikte iklim tiplerinin oluşmasına yol açmıştır. Kıyı bölgelerinde denizlerin etkisiyle daha ılıman iklim özellikleri görülür. Dağların yüksekliği ve uzanışı deniz etkilerinin iç kesimlere ulaşmasını engeller. Bu nedenle ülkenin iç kesimlerinde karasal iklim özellikleri görülür.



Geniş alanlarda uzun süreli hava olaylarını inceleyen bu bilim dalı aşağıdakilerden hangisidir?

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

DERS 2

10. ?

Genç bir girişimci olan Halil Bey uzun zamandır bir otel açmak ister. Belirlediği bir bölgenin bazı özelliklerinin uygun olup olmadığını merak eder. Bunun üzerine merak ettiği konuyu soracak, alanında uzman Özkan Bey ile tanışır. Özkan Bey, Halil Bey'in tüm sorularını cevaplar. Son olarak Halil Bey iş ortağını arayarak aşağıdaki konuşmayı yapar.

Uzmanlara danıştım. Burası otel yapmak için oldukça uygun. Her yaz güneşlenmek ve yüzmek isteyen herkes buraya gelecek. Ayrıca kışları da serin geçiyormuş.



Buna göre;

- I. Halil Bey yapacağı uzun vadeli planlamalar için bölgenin iklimi hakkında bilgi almıştır.
- II. Özkan Bey bir iklim bilimcidir. Bir bölgedeki uzun süreli hava olaylarının genelini değerlendirerek o bölgenin iklimi hakkında bilgi vermiştir.
- III. Özkan Bey'in verdiği bilgiler kesinlik bildirir, tahmini değildir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. ?

Hava durumuyla ilgili televizyon haberinde şu bilgiler verilmiştir.

İspanya Meteoroloji Ajansı (AEMET), ülkenin Akdeniz kıyısı için tropikal Medicane Kasırgası uyarısı yayınladı. 13 Eylül 2019 Cuma günü kasırganın etkisine girilebileceği konusunda uyarıda bulundu.

Meteoroloji ajansından yapılan açıklamada ülkenin Girona, Tarragona, Valencia, Ibiza ve Formentera kentleri için alarm seviyesinin yükseltildiği bildirildi.

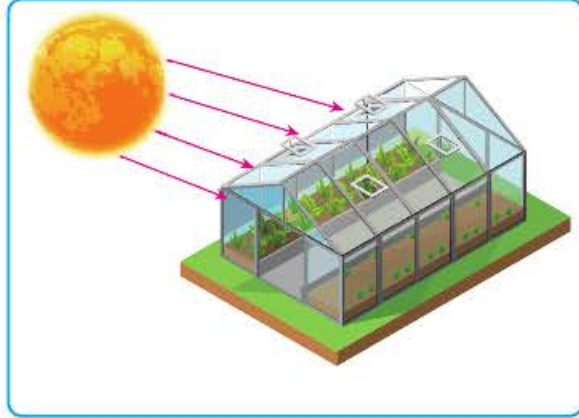
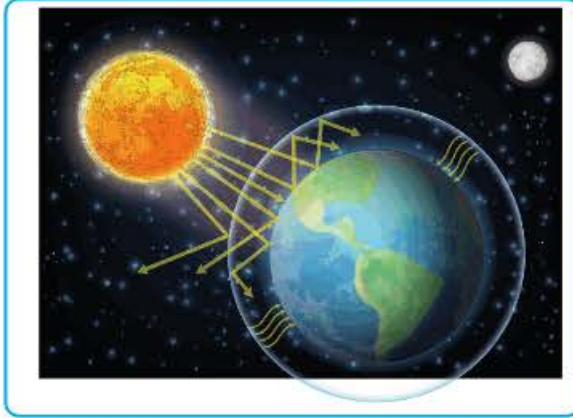
Balear Adaları'nda aşırı yağış ve kuvvetli rüzgâr beklendiği ve kasırganın Valencia Körfezi'ne doğru yöneleceği aktarıldı.

Alicate Üniversitesi, İspanya Meteoroloji Ajansı'nın yayınladığı uyarının hatalar içeriyor olabileceğini ve kasırga tahmininin doğru olmayabileceğini belirtse de her koşulda önlem alınması gerektiğini vurguladı.

Yukarıda verilen televizyon haberine göre aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Tropikal kasırgalarda deniz kıyısından daha içerilere gidildikçe rüzgârın şiddetinin arttığı
- B) Meteorolojiden gelen hava durumuyla ilgili bilgilerin kesin olmadığı
- C) Kasırga ve tayfunların sürekli olarak aynı bölgelerde tekrar edebileceği
- D) Sadece İspanya'da iklim değişikliklerinin etkilerinin görüldüğü

12. Aşağıda küresel iklim değışikliklerinin nedenleri ve sonuçları verilmiştir.



Hava kirliliğı sonucu Dünya'mızın etrafında oluşan gaz katmanı, Güneş ışınlarının fazlasının atmosferden çıkışını engellemektedir. Sera gazları; karbondioksit, su buharı ve metan gibi gazlardan oluşur. Sera gazlarının yokluğu veya azlığı Dünya'mızın buzlarla kaplanmasına neden olurdu. Tarımsal seralar, soğuk havalarda dahi ortamda uygun sıcaklığı sağlayarak ürünlerin yetiştirilmesi için kullanılır. Güneş ışığı saatlerce içeriye ısı verir, kapalı brandalar ise ısının dışarı çıkmasını önleyerek ısınmayı sağlar.

Buna göre, verilen bilgilerden yola çıkarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Sera gazlarının eksikliği Dünya'nın aşırı soğumasına, fazlalığı ise aşırı ısınmasına neden olur.
- B) Karbondioksit üretimini maksimum düzeye çıkarırsak, Dünya'mızın ısınması için ekonomik kazanç sağlamış oluruz.
- C) Seralar, küresel iklim değışikliklerini azaltmak amacıyla tasarlanmış tarımsal alanlardır.
- D) Sera etkisinin artması; Dünya sıcaklığını azaltabilir.

13. İklim ve hava olayları iç içe geçmiş birbirine yakın kavramlar olmasına karşın, farklı özellikler gösterirler.

Tuna, Ankara ile ilgili önümüzdeki üç günün hava durumunu aşağıda göstermiştir.

Günler	Gökyüzü	En Yüksek Sıcaklık (°C)	En Düşük Sıcaklık (°C)
Pazartesi	Bulutlu	20	18
Salı	Açık, Güneşli	27	13
Çarşamba	Sağanak yağışlı	28	15

Sadece tabloya bakarak;

- I. Kısa süreli olması
- II. Kesinlik bildirmemesi
- III. Değişkenlik göstermesi

Verilen hava olayları ve hava tahminleri özelliklerinden hangiler çıkarılabilir?

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



14. İklim ve hava olayları birbiriyle bağlantılı, fakat farklı kavramlardır. Fen Bilimleri dersinde öğrencileriyle etkinlik yapan Buse Öğretmen, öğrencilerini iki gruba ayırıyor ve öğrencilerinden iklim ve hava olayları ile ilgili örnekler vermelerini istiyor. En fazla uygun örnek veren grup etkinliği kazanacaktır.

HAVA OLAYI GRUBU

- İstanbul'da yarından itibaren sağanak yağmur bekleniyor.
- Artvin'de yaz mevsiminde yağmur eksik olmaz, bu nedenle geniş ormanlık alanlar oluşmuştur.
- Yurdumuz hafta sonu Balkanlardan gelen yüksek baskının etkisi altına girecek.
- Muğla ve Aydın'da ceviz büyüklüğünde dolu yağdı, su baskınları yaşandı.

İKLİM GRUBU

- Van'da yazlar sıcak ve kuraktır.
- Ekvator bölgesi yılın her zamanı sıcak ve yağışlıdır.
- Trabzon'da yıllık ortalama yağışlı gün sayısı 167'dir.
- Ardahan'da en kurak aylarda bile yağış miktarı oldukça fazladır.

Öğrencilerin yaptığı bu etkinlik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- Etkinliği Hava Olayı Grubu kazanmıştır.
- Etkinliği İklim Grubu kazanmıştır.
- Her iki grupta da uygun olmayan örnekler vardır.
- Hava Olayı Grubu, İklim Grubundan daha fazla uygun örnek vermiştir.



15. Aşağıda 15 Ekim'de Ağrı'nın 5 günlük hava durumu tablosu verilmiştir.

Bugün 10 Ekim	Perşembe 11 Ekim	Cuma 12 Ekim	Cumartesi 13 Ekim	Pazar 14 Ekim
Gündüz 17°	Gündüz 16°	Gündüz 17°	Gündüz 19°	Gündüz 18°
Gece 5° Hafif yağışlı	Gece 5° Hafif yağışlı	Gece 6° Parçalı bulutlu	Gece 7° Parçalı bulutlu	Gece 7° Hafif yağışlı

Bu tablodaki verilere göre

- Bu tablo meteorologlar tarafından hazırlanmıştır.
- 5 günlük hava sıcaklığı ortalaması 19 °C'dir.
- Gün içinde tablodaki değerlerde değişimler olabilir.
- Bu beş günlük sürede yağmurluk ve benzeri kıyafetlere ihtiyaç duyulmaz.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- I ve III
- II ve III
- II ve IV
- I, III ve IV



Cevap Anahtarı	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
----------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	----------	----------	----------