

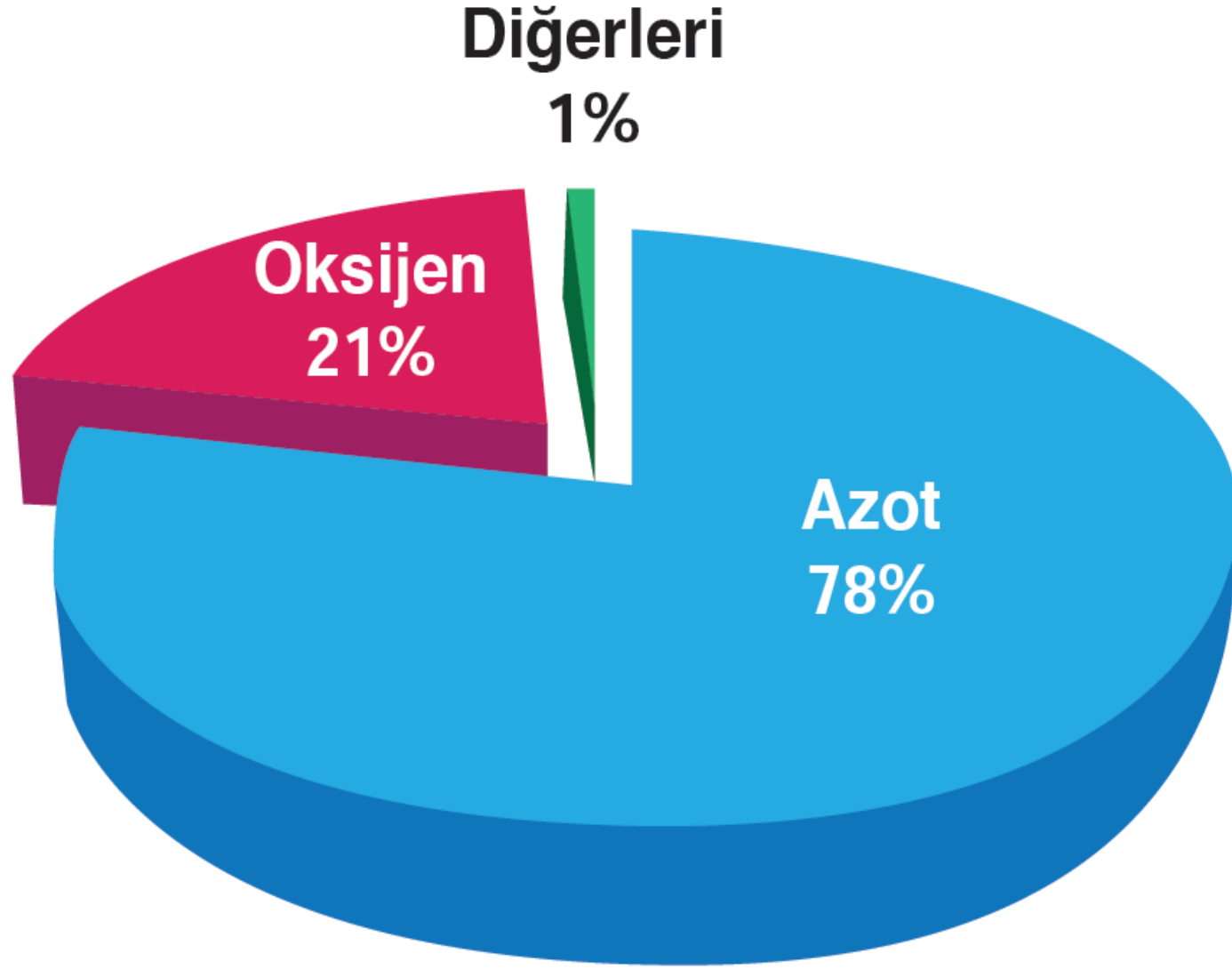
ATMOSFERİN KATMANLARI, HAVA DURUMU ve İKLİM





Yerküreyi çepeçevre saran, yaşamın varlığını ve sürekliliğini sağlayan gaz örtüsüne **atmosfer** ya da **hava küre** adı verilir.

Atmosferi Oluşturan Gazlar ve Oranları



Dünya yüzeyini çevreleyen atmosfer katmanı farklı özelliklere sahip çeşitli gazlardan oluşur. Bu gazlar ve oranları şunlardır;

- ❖ **Azot (%78)**
- ❖ **Oksijen (%21)**
- ❖ **Asal gazlar (%1)**

Karbondioksit ve su buharı; atmosferde sürekli bulunan, miktarı yere ve zamana göre değişen gazlardır. Örneğin Ekvator'a yakın nemli yerlerde su buharının oranı fazla (%2-3), kutuplara yakın soğuk yerlerde ise su buharının oranı azdır. (%0,25).

- ❖ Atmosferi oluşturan gazların yoğunluğu yerden yükseldikçe azalır. Atmosferde bulunan gazların %98'lik bölümü yerden ilk 28 km'lik kısımda bulunur.
- ❖ Atmosferin kalınlığı Ekvator'dan kutup noktalarına gidildikçe (sıcaklık, yer çekimi vb. nedenlerle) azalır.
- ❖ Atmosfer saydam ve renksizdir. Ancak Güneş'ten gelen kısa dalgalı ışınların fazlaca kırılmasıyla gökyüzü mavi bir renk alır.



Atmosferin Faydaları (Etkileri)



Canlı yaşamı için gerekli olan gaz bileşenlerini sağlar.



Güneş ışınlarının dağılması sonucu gölgelerin aydınlık olmasını sağlar.



Güneş'in zararlı ışınlarının (ultraviyole) süzülmesini sağlar.



Dünyanın aşırı ısınmasını ve soğumasını engeller.

Atmosferin Faydaları (Etkileri)



Uzaydan gelen meteorların parçalanmasını sağlar.



Işığı, sıcaklığı ve sesi iletir.

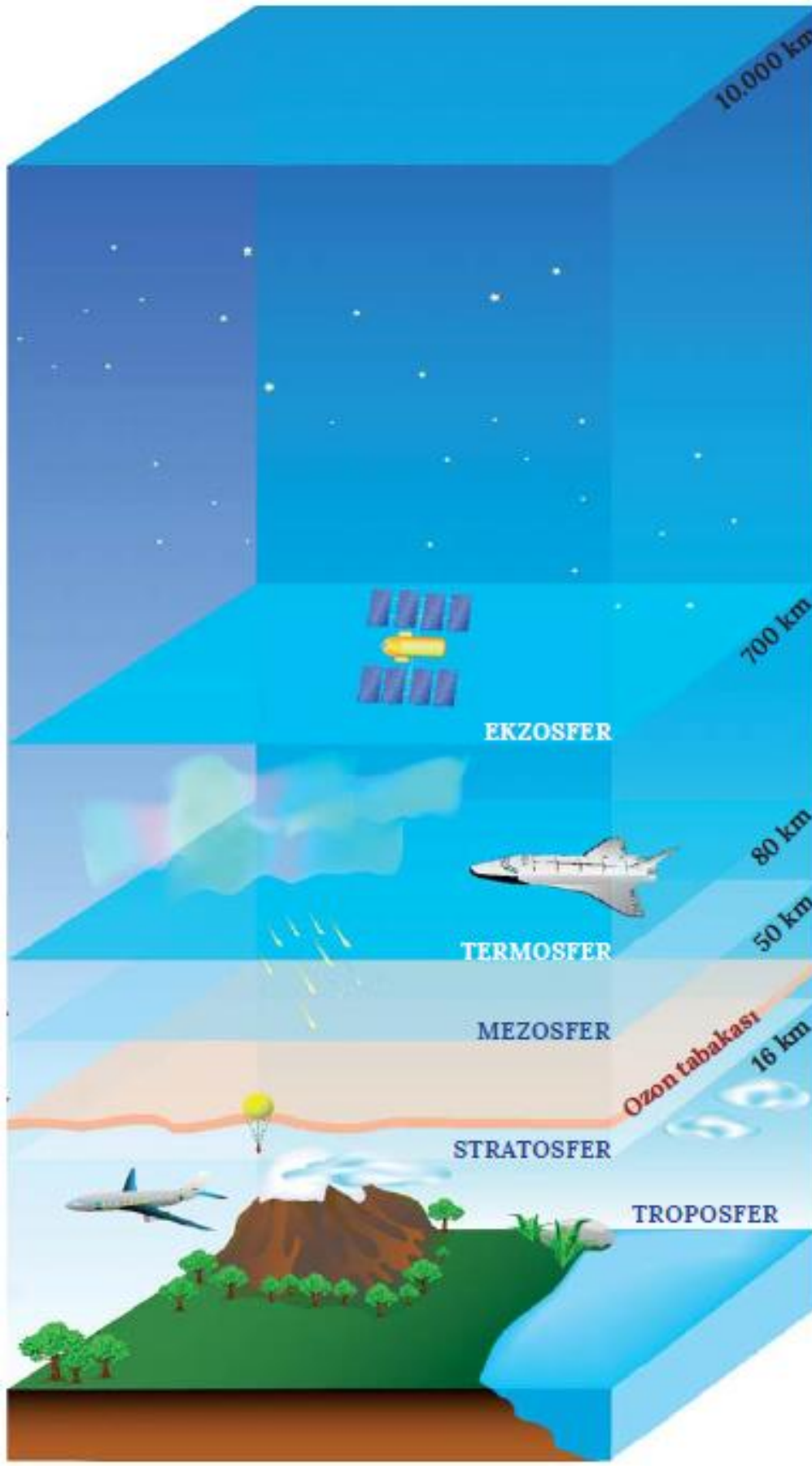


İçerisindeki su buharı sayesinde iklim olaylarının meydana gelmesini sağlar.



Yeryüzünde sıcaklığın dengeli dağılmasını sağlar.

ATMOSFERİN KATLARI



Atmosferi oluşturan gazlar yer çekiminin etkisiyle fiziksel ve kimyasal özelliklerine göre katmanlar meydana getirir. Bu katmanlar:

- ❖ Troposfer
- ❖ Stratosfer
- ❖ Mezosfer
- ❖ Termosfer
- ❖ Ekzosfer

TROPOSFER

Atmosferin en alt tabakasıdır.

Kalınlığı ortalama 13 km'dir.

Ekvator'da kalınlığı daha fazla, kutuplarda ise daha azdır.

Atmosferdeki gazların %75'i bu katmanda bulunur.

Bu katmanda yerden yükseldikçe sıcaklık her 100 metrede yaklaşık 0,5 °C azalmaktadır.

Su buharının büyük kısmı bu katmanda bulunduğu için iklim olayları bu katmanda yaşanır.

Troposfer



Troposferde yerden yükseldikçe sıcaklık her 100 metrede yaklaşık 0,5 °C azalmaktadır.



Su buharının büyük kısmı Troposfer katmanında bulunduğu için iklim olayları bu katmanda yaşanır.





BİLGİ NOTU

Troposferin kalınlığı Ekvator'da fazla, kutuplarda azdır. Bunun nedenleri şunlardır:

- ❖ Ekvator'daki havanın sürekli ısınarak yükselmesi ve kutuplardaki havanın sürekli soğuyarak alçalması,
- ❖ Kutuplardaki yer çekiminin Ekvator'dan fazla olması,
- ❖ Dünya'nın kendi eksenini etrafında dönüşünden kaynaklanan çizgisel hızın Ekvator'da fazla olmasıdır.



STRATOSFER

Troposferin üstünde, 50 km'ye kadar olan katmandır.

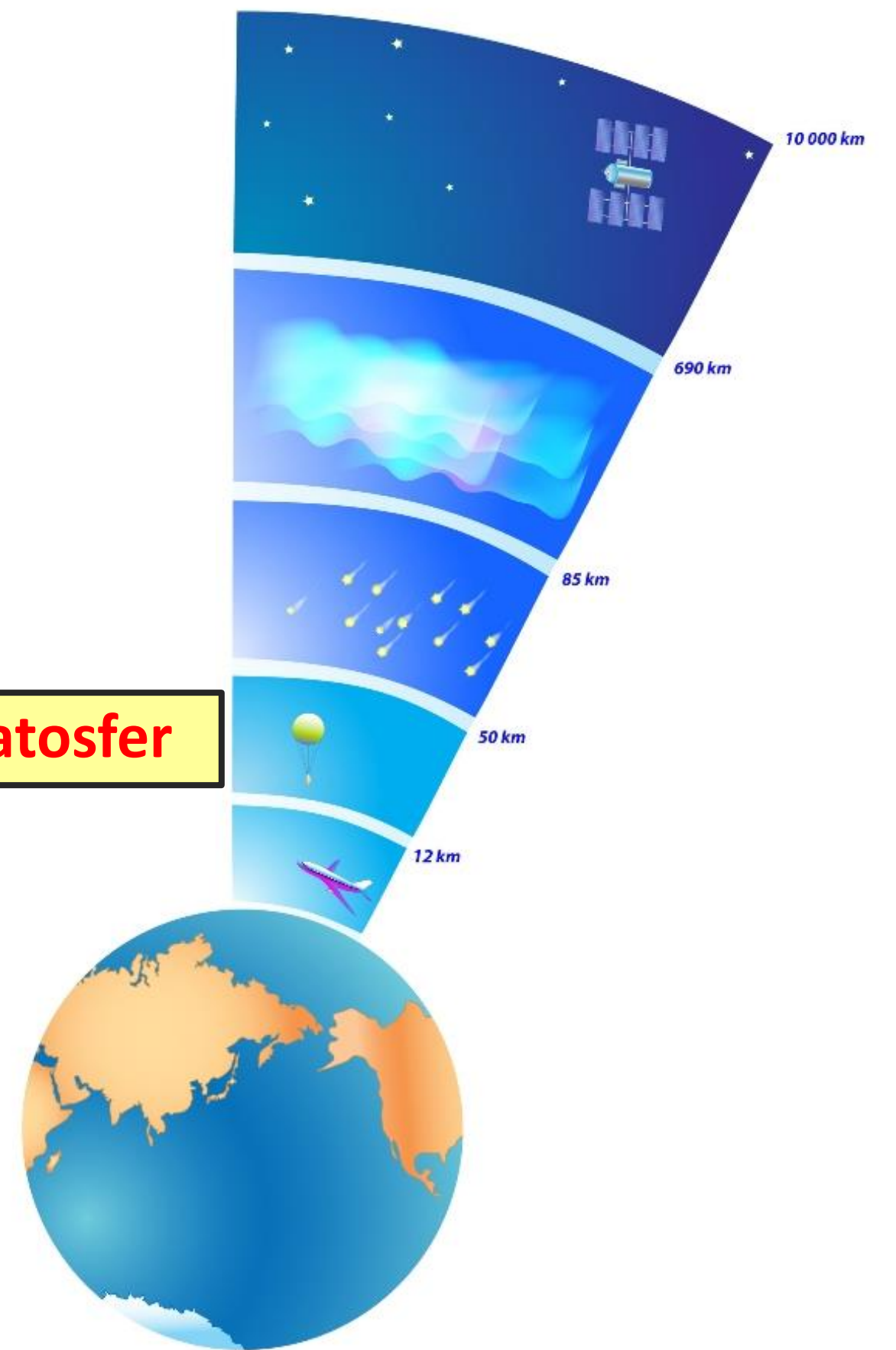
Sıcaklıklar ortalama -50°C civarındadır.

Jet rüzgârları adı verilen yatay hava akımları görülür.

Ozon tabakasının büyük bir kısmı bu katmanda yer alır.

Ozon tabakası Güneş'ten gelen zararlı ışınların yeryüzüne ulaşmasını engeller.

Stratosfer



Ozon tabakası

Ozon (O_3), üç oksijen atomunun birleşmesiyle oluşmaktadır. Güneş'ten gelen yüksek enerjili morötesi (ultraviyole) ışınlarının etkisi ile oksijen molekülleri parçalanır. Parçalanan serbest oksijen atomları (O), yine morötesi ışınların etkisiyle oksijen molekülü (O_2) ile birleşerek ozon molekülünü (O_3) oluşturur. Morötesi ışınları, ozonun hem oluşmasında hem de parçalanmasında tek başına rol oynar. Ozon, yıl boyunca Ekvator kuşağının üzerinde üretilmekte ve hava hareketleri ile kutuplara doğru taşınmaktadır. Ozon, atmosferde yaklaşık 20 ile 25. km'ler arasında yoğunlaşarak ozon tabakasını oluşturur. Bu tabaka Güneş'ten gelen zararlı ışınları emmesi nedeniyle hayati önem taşır. Fabrika atıkları, egzoz gazı vb. insan kaynaklı ozon gazı da oluşmaktadır.

Ozon tabakası son yıllarda belirgin bir şekilde incelmeye başlamıştır. Günlük yaşantımızın bir parçası olarak kullanılan deodorantlar, klimalar, soğutucular ve sanayide kullanılan kimyasal çözücüler içinde bulunan CFC (kloroflorokarbon) bileşikleri bu tabakanın incelmesine neden olmaktadır.

CFC, atmosfere karışmakta ve uzun süre ozon tabakasında kalarak bu tabakaya zarar vermektedir. Bu CFC bileşenleri ultraviyole ışınlarının etkisiyle ozon moleküllerini parçalamaktadır. Sonuç olarak ozonun yoğunluğu azalmakta ve Güneş ışınlarının zararlı etkileri yeryüzüne daha fazla ulaşmaktadır. Bu nedenle ekosistem zararlı ışıklardan olumsuz etkilenmekte, insanlarda da cilt ve göz hastalıklarında artışlar görülmektedir.

Son yıllarda çevreci üretimler ve duyarlılık sayesinde ozon tabakasında kısmî iyileşmeler görülmektedir.



Dünya'nın etrafını dolaşan ve en tehlikeli havaalanlarına inen Türk pilot Tufan Sevinçel, uzay sınırına yakın uçak kullanan ilk pilotumuz oldu. Sevinçel, yeryüzünden 20-30 km yükseklikteki stratosfer tabakasında savaş uçağı ile eksi 60 derecede bir saat boyunca havada kaldı...

Yer küreden sadece hava tahmini yapan meteoroloji balonlarının gönderildiğı ve yüksekliğı 50 km'yi bulan stratosferde, su buharı bulunmadığı için pek çok hava hareketi gerçekleşmiyor. Bunun için deneyimli pilot yer çekiminin çok az olduğu bu atmosfer katmanındaki zorlu uçuşa uzun süredir hazırlanıyordu.

Tecrübeli pilot, "Uçuş öncesinde doktor, tansiyonumu ölçtü. Uçuş boyunca vücudumun direncini arttıracak ve blackout (bilinç kaybı) olmamı önleyecek "G" elbisemden önce termal içlik giydim. Kışlık uçuş tulumumu ve eksi 60 dereceye dayanıklı 10 kg ağırlığındaki deri ceketimi giydim. Yüksek irtifada nefes almamı sağlayacak ek oksijen sistemi ve özel pilot kaskımı da taktım. Turbofan motorlar çalıştığında çıkan gürültü uçağın gücünü gösteriyordu. Troposferden tropopozza geçişte uçağımız 10 kilometre irtifada supersonik (ses hızından yüksek) hıza geçti. Bu ana şahit olmak bir pilot için inanılmaz bir tecrübeydi. Gökyüzünün rengi tarif edilemeyecek ölçüde koyulaşp mavinin en koyu tonu oldu. Ses hızının iki katına ulaşan bir hızla (2120 kilometre) stratosfere ulaştıktan sonra düz uçtum. Uçağın kokpitinden (pilot kabini) Dünya'nın yuvarlaklığına şahit oldum." dedi.

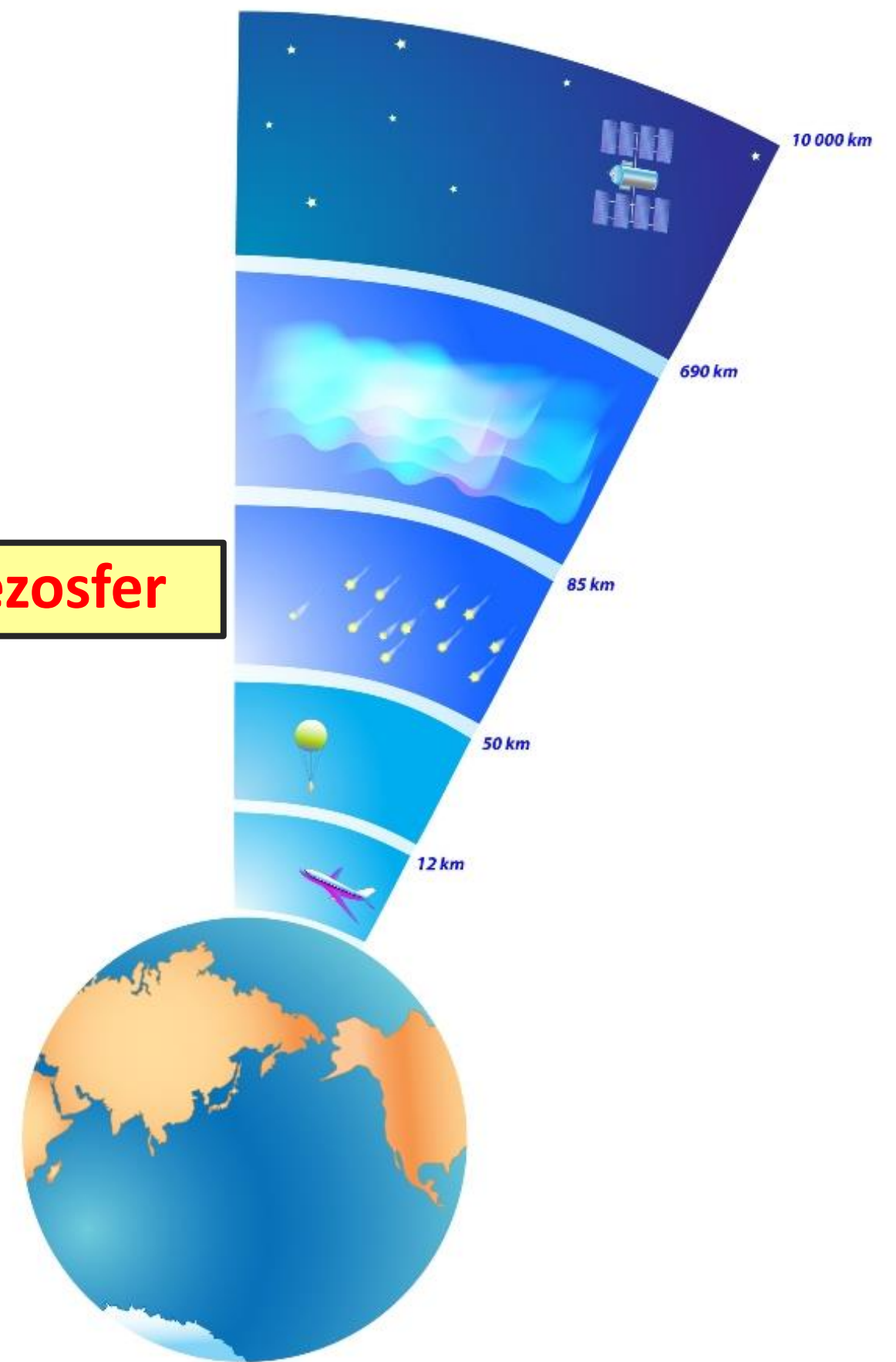


MEZOSFER

Stratosferin üstünde yer alan ve 80 km'ye kadar olan katmandır.

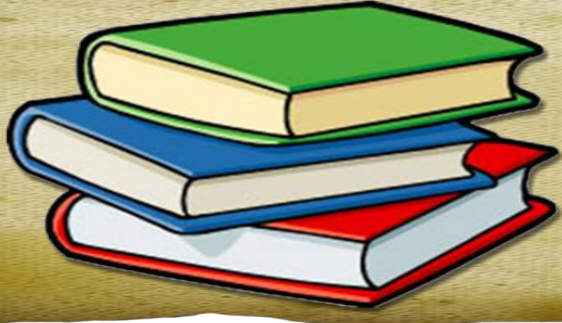
Atmosfere giren gök taşları bu katmanda yandığı (yıldız kayması olayı) için yeryüzüne fazla gök taşı ulaşamaz.

Mezosfer



Gök taşlarının (meteor) yanması ve parçalanması mezosfer katmanında gerçekleşir.





BİLGİ NOTU

Bingöl'e düşen göktaşı köylüleri zengin etti

Bingöl'ün Sarıçiçek Köyü'ne 2 Eylül 2015 tarihinde düşen meteor parçalarının, NASA'nın araştırmak için 500 milyon dolar bütçe ayırdığı Vesta asteroidinden kopup geldiği ortaya çıktı. Bingöl Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. İskender Demirkol, "Bulunan taşları satın almak üzere Rusya'dan, Almanya'dan çeşitli ülkelere gelip gramını 35 dolardan 50 dolara kadar aldıklarını biliyoruz. Bu şekilde köy halkına da büyük bir katkı sağladığını duyuyoruz. Bizim için bilimsel köylülerimiz için de ekonomik açıdan gerçekten faydası olduğunu düşünüyoruz" dedi.



TERMOSFER

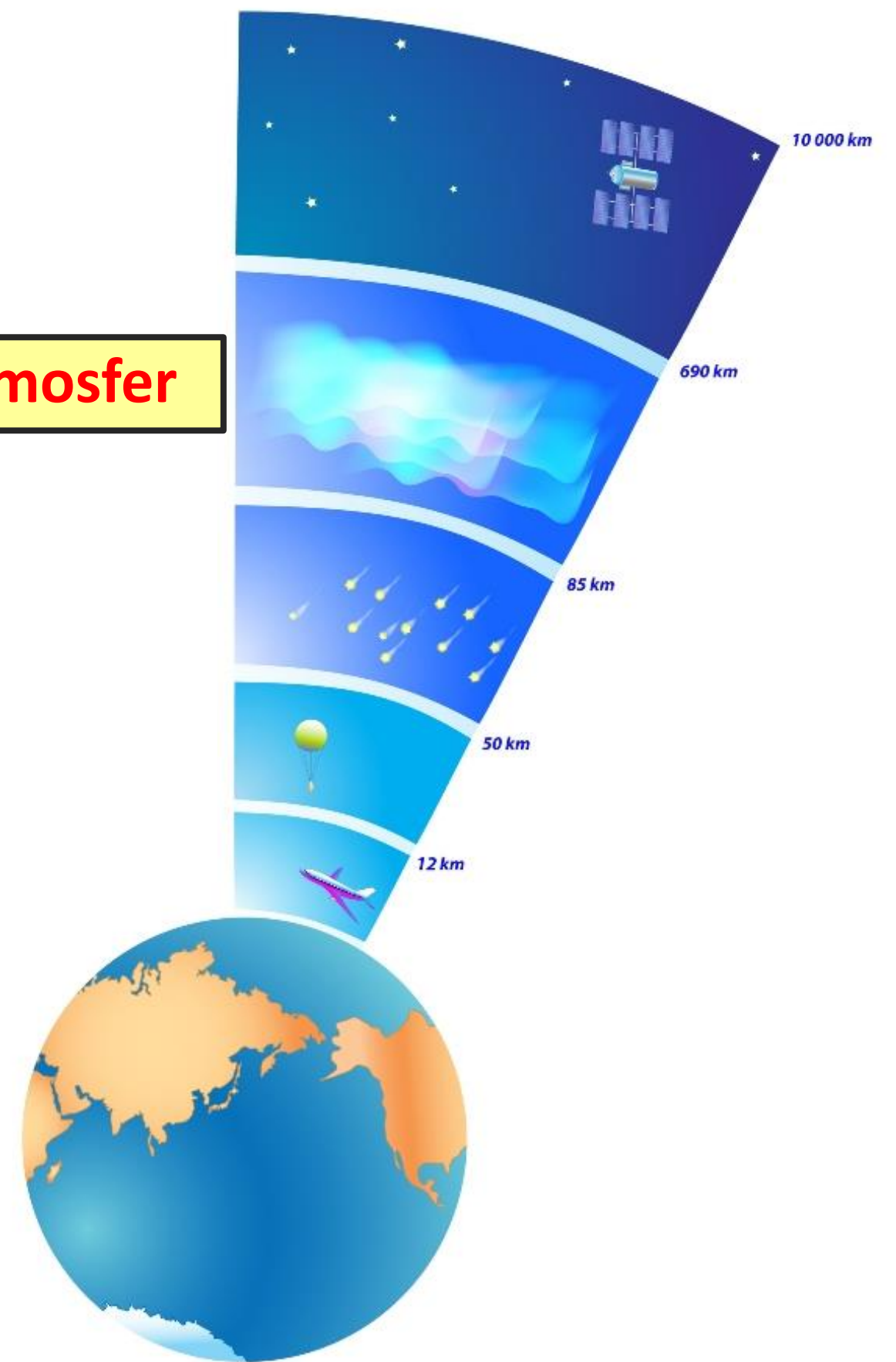
Mezosferden sonra bulunan katmandır.

Kutup ışıkları (aurora) bu katmanda görülür.

En sıcak katmandır. Sıcaklığı yaklaşık olarak 1.000-1.650 °C arasında değişir.

Gazlar burada iyonlara ayrılmış hâlde bulunur. Bu yüzden radyo dalgaları çok iyi iletilir.

Termosfer





Kutup ışıkları (aurora) termosfer katmanında oluşur.

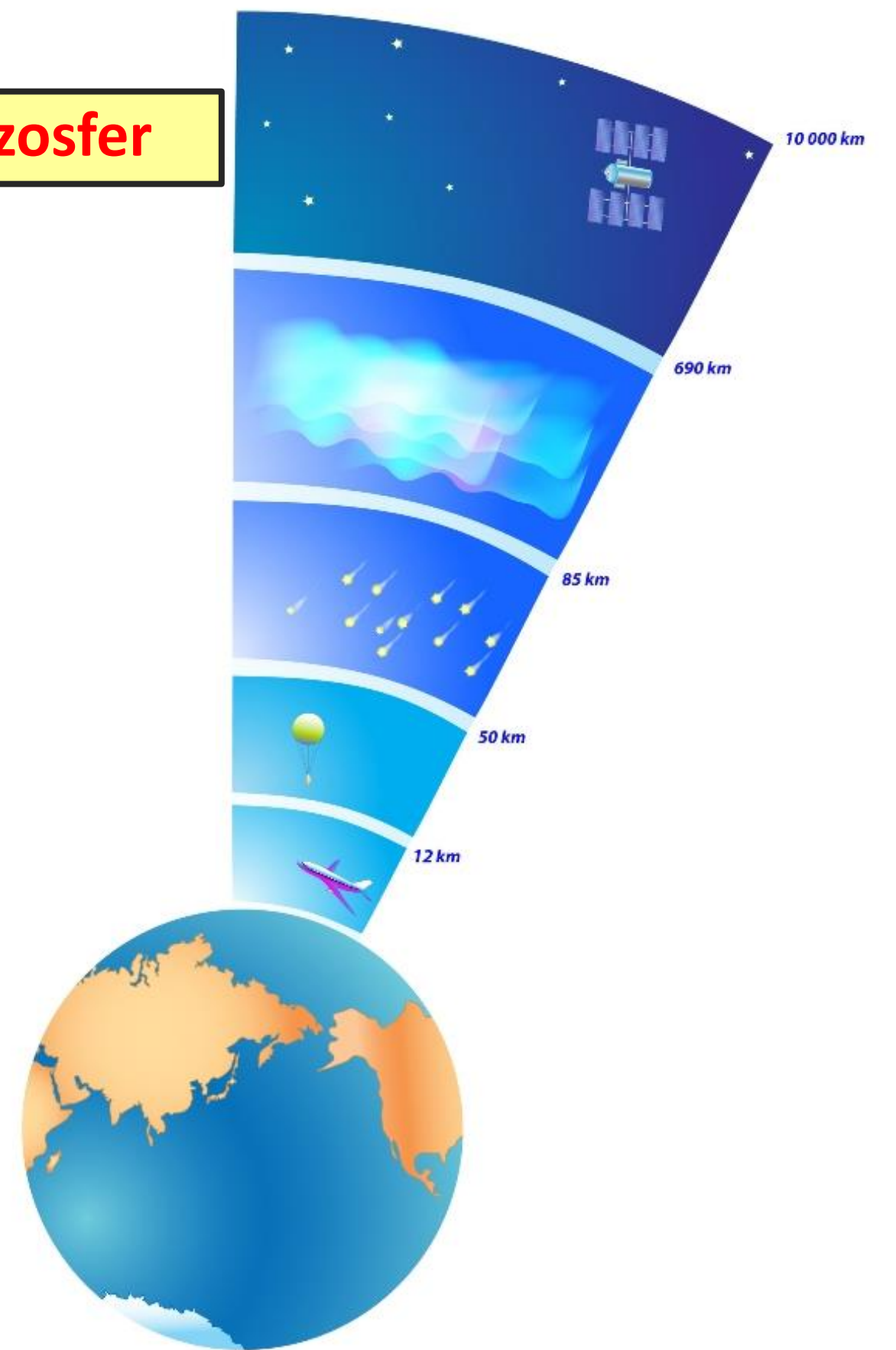
EKZOSFER

Atmosferin en dış katmanıdır.

Yer çekiminin en az olduğu katmandır.

Haberleşme uyduları bu katmana yerleştirilir.

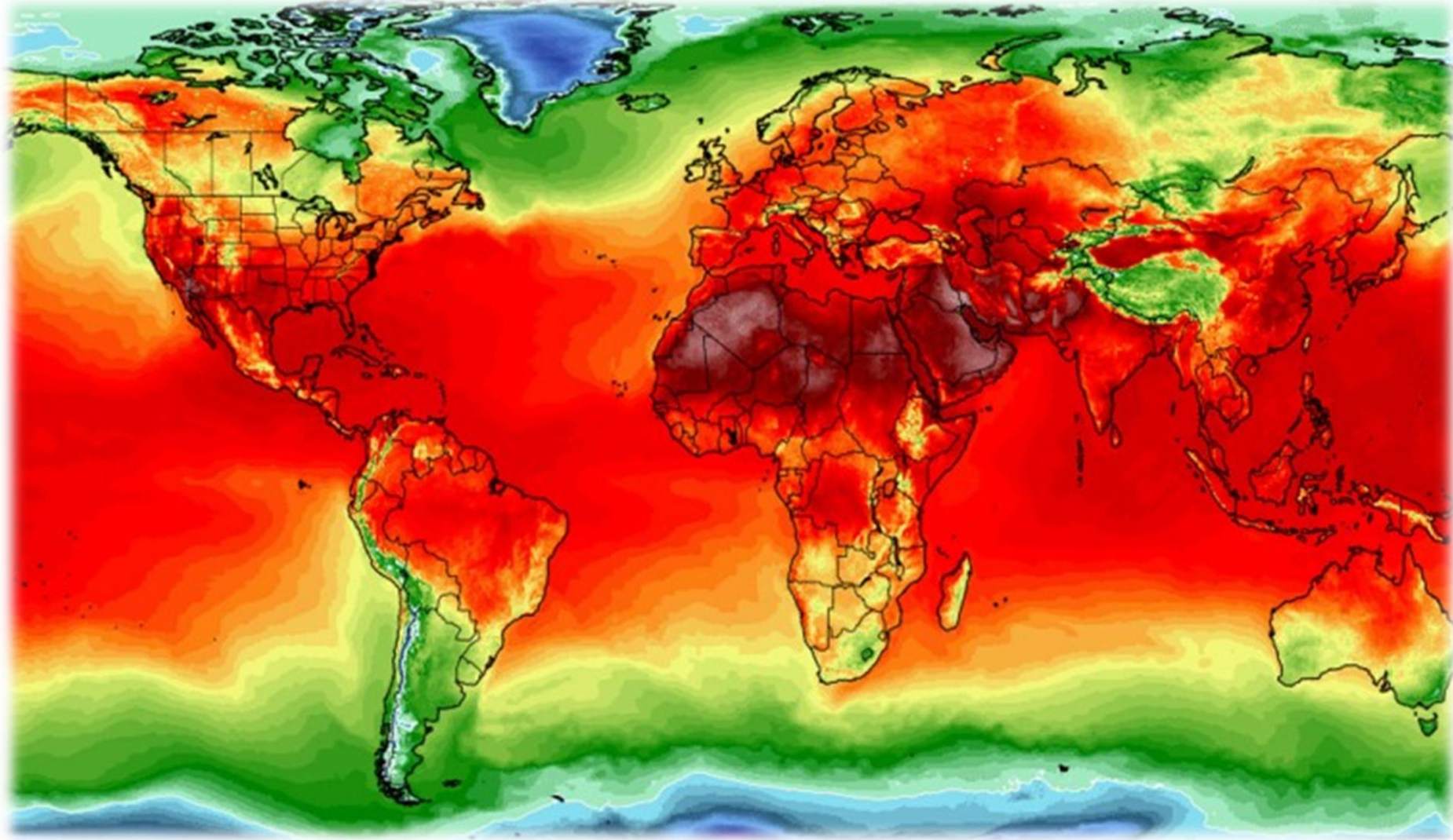
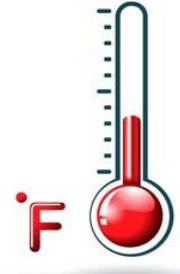
Ekzosfer



Aşağıdaki boşluklara, verilen durumların meydana geldiği katmanı ve bu durumun ortaya çıkardığı sonucu örnekteki gibi yazınız.

Atmosfer Katmanı	Ortaya Çıkardığı Sonuç
Su buharının tamamı ... Troposfer'de bulunur.	İklim olaylarının meydana gelmesini sağlar.
Ozon gazı stratosferde bulunur.	Güneş'ten gelen zararlı ışınların yeryüzüne ulaşmasını engeller.
Gök taşları Mezosfer'de yanar.	Göktaşlarının dünyaya ulaşmasını engeller.
Güneş'ten gelen ışınlar ilk olarak Termosfer'de emilir.	Bu yüzden sıcaklık termosfer katında çok yüksektir.
Gazların büyük çoğunluğu ... Troposfer'de bulunur.	Canlı yaşamına imkan sağlar ve iklim olaylarının meydana gelmesini etkiler.
Uzayla Dünya arasında Ekzosfer bulunur.	Uzay boşluğuna geçiş katıdır.
Gazlar ... Termosfer'de iyonlara ayrışır.	Bu yüzden radyo dalgaları çok iyi iletilir.
Yatay ve dikey yönde hava hareketleri Troposfer'de meydana gelir.	Yerden yükseldikçe sıcaklık azalır. Sıcaklığın dünyaya yayılmasını sağlar.
Güneş'ten gelen zararlı ışınlar ... Stratosfer'de emilir.	Zararlı ışınların dünyaya ulaşması engellenir.
Haberleşme uyduları Ekzosfer'e yerleştirilir.	İletişimin gerçekleşmesini sağlar.

HAVA DURUMU ve İKLİM



HAVA DURUMU

- ❖ Belirli bir yerde kısa süreli meydana gelen hava olaylarına **hava durumu** denir.
- ❖ Hava durumunu **Meteoroloji** bilimi inceler.

- Bugün hava çok sıcak.
- Hafta sonu havalar soğuyacakmış.
- Bugün hava çok açık.
- Birkaç gündür hava çok rüzgarlıydı.
- Balkanlar üzerinden soğuk hava geliyormuş.
- Dün bizim buraya bir saat yağmur yağdı.

İKLİM

- ❖ Geniş alanlarda uzun yıllar boyunca etkili olan hava durumlarının ortalamasına **iklim** denir.
- ❖ İklimleri **Klimatoloji** bilimi inceler.

- Adana'da kış ayları yağışlı geçer.
- Erzurum'da yaz ayları kısa ve serin geçer.
- Ekvatorial bölgede her mevsim sıcak ve yağışlı geçer.
- İç Anadolu bölgesinde ilkbahar ayları yağışlı geçer.

Türkiye Geneli Hava Durumu Tahmini



27.01.2019 Pazar
Akşam 18:00-24:00 Tsi

İKLİMİN ETKİLERİ

Doğal Çevreye Etkisi

- Yer şekillerinin oluşumunu
- Bitki örtüsünü
- Kayaçların çözünmesini
- Toprakların oluşumunu
- Akarsuları
- Denizlerin sıcaklığı ve tuzluluğunu
- Hayvan türlerini ve dağılışını etkiler.

İnsanlara Etkisi

- Nüfusun dağılışını
- Konut tipi ve kullanılan malzemeyi
- Giyecekleri
- Kültürlerini
- Fizyolojilerini
- Beslenmelerini
- Karakterlerini etkiler.

Ekonomiye Etkisi

- Ulaşım faaliyetlerini
- Tarımsal faaliyetlerini
- Hayvancılık faaliyetlerini
- Ticari faaliyetlerini
- Turizm faaliyetlerini
- Ormancılık faaliyetlerini
- Sanayi faaliyetlerini etkiler.

İklim ve Hava Durumu

Uygulama

Aşağıdaki ifadelerin numaralarını iklim veya hava durumuyla ilişkilerine göre noktalı yerlere yazınız.

1. Ülkemizin kuzey ve iç bölgelerinde hafta sonu kar yağışı bekleniyor.

2. Çanakkale'de zeytin tarımı yapılır.

3. Sis yüzünden deniz ulaşımı aksatabilir.

4. Bugün Samsun'da hava güneşli, Giresun'da ise hava bulutlu olacak.

5. Sivas'ta küçükbaş mera hayvancılığı yaygındır.

6. Rize'de her mevsim yağış görülür.

7. Meteoroloji, önümüzdeki hafta dolu yağışı ihtimaline karşı çiftçileri uyardı.

8. Konya'da yaz kuraklığı belirgindir.

9. Kış mevsiminde güneşli havayı görenler sahile akın etti.

10. Bitlis'te kış mevsimi Balıkesir'den daha uzun sürer.

İklim

2 5 6 8 10

Hava Durumu

1 3 4 7 9