



Bıyıklı Matematik
Matematik



Merkeze Teğet
Geometri



Fizikfinito
Fizik



Meschemy Kimya
Kimya



Biosem
Biyoloji



Coğrafyanın Kodları
Coğrafya

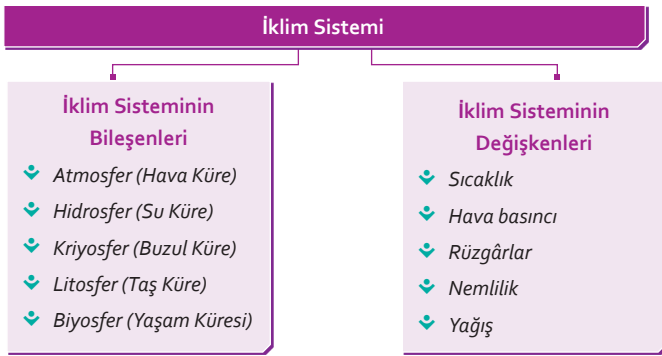
bölüm 2

DOĞAL SİSTEMLER VE SÜREÇLER

ÜNİTE 3

İklim Sisteminin Bileşenleri ve Atmosfer

- İklim, bir bölgedeki hava koşullarının uzun süreli ortalamasıdır.
- İklim; doğrudan ve dolaylı etkileriyle doğal çevreyi biçimlendiren, beşerî sistemleri şekillendiren ve tüm canlıların yaşam koşullarını belirleyen coğrafi unsurlardandır.



İKLİM SİSTEMİNİN BİLEŞENLERİ

- İklim sisteminin en önemli bileşeni atmosferdir. Atmosfer, Yerkü- re'nin diğer iklim bileşenleri ile sürekli etkileşim hâlinindedir.

HİDROSFER (SU KÜRE)



- Hidrosfer; okyanuslar, denizler, göller, akarsular ve yer altı su- larından oluşan küredir. Deniz ve okyanuslar, Güneş'ten aldı- ğı enerjiyi depolar. Bu sayede sıcaklığın aşırı yükselmesi ve- ya düşmesini engeller.
- Okyanus ve denizlerden buharlaşan sular atmosferde nem olarak bulunur. Nem, iklimin daha serin olmasında ve yağış- ların yeryüzüne düşmesinde etkilidir.
- Hidrosfer, okyanus akıntıları ve rüzgâr sistemleriyle, Ekvator ve kutuplar arasında enerji taşınımında önemli rol oynar. Bu durum dünyanın sıcaklık dengesi üzerinde etkilidir.

KRİYOSFER (BUZUL KÜRE)



- Buzullar, permafrost (donmuş topraklar), dağ buzulları ve kar örtüsü kriyosferi oluşturur. Kriyosferin büyük kısmını Grönland ve Antarktika'daki buzullar oluşturur.
- Atmosferden sonra en dinamik ve değişken unsurdur. Hava dolaşımı ve okyanus akıntıları üzerinde etkilidir.
- Kar ve buz yüzeyleri yüksek albedoya sahiptir. Bu özellik güneş ışınlarının büyük bir kısmını uzaya geri yansıtır.



- Permafrost, büyük miktarda organik karbon içerir. Bu toprak- lar çözündükçe atmosfere sera gazları salınır. Bu durum, sera etkisini artır. Küresel iklim sisteminde değişikliklere yol açar.

LİTOSFER (TAŞ KÜRE)



- Dünya'nın yer kabuğu tabakasını oluşturan dış katmandır.
- Milyonlarca yılda okyanus havzalarının şekli ve derinliği, kara- ların dağılışı değişmekte ve yeni sıradağlar oluşmaktadır. Bu durum iklim sistemini etkilemektedir.
- Şiddetli volkanik patlamalar, atmosferdeki gazları kısa süreli- ğine değiştirebilmekte ve iklim sistemini etkilemektedir.
- Yer şekilleri rüzgâr ve yağışı etkileyerek iklim sistemini belir- lemektedir.



BİYOSFER (YAŞAM KÜRE)



- Bitki, hayvan ve mikroorganizmalar biyosferi oluşturur.
- İklim sisteminin canlılar üzerindeki etkisi fazladır. Suyun ve enerjinin taşınması ve atmosferdeki sera gazı oranının değişmesi iklim sistemini etkiler.
- Bitkiler önemli miktarda karbondioksit depolar. Bu durum biyosferi karbon döngüsünde etkili bir unsur hâline getirir.
- Bitki örtüsü, yüzey albedosu veya güneş ışığını yansıtması yoluyla iklimi etkiler.



- Beşerî faaliyetler sonucunda atmosfere karışan karbondioksit ve diğer gazlar, atmosferdeki gazların oranını değiştirerek yeryüzünün daha fazla ısınmasına yol açar.

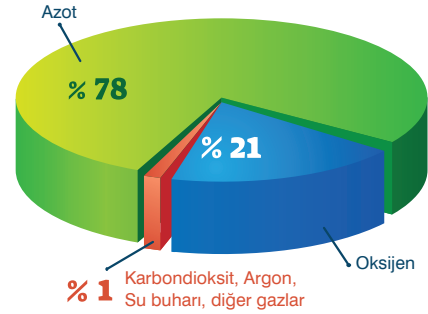
ATMOSFER (HAVA KÜRE)



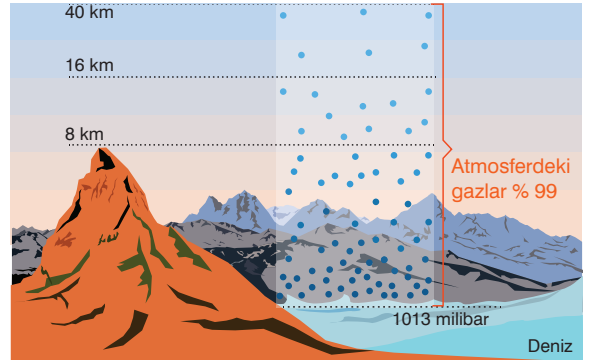
- Hava olaylarının meydana geldiği katmandır. İklimin en dinamik ve değişken bileşenidir.
- Sürekli hareket hâlindeki atmosfer nemi ve bulutları taşır.
- İklim sistemi açısından en önemli işlevi Dünya'nın enerji dengesini düzenlemesidir.
- Bulutlar, bir taraftan güneş ışınlarını yansıtırken diğer yandan yeryüzündeki ısıyı hapsedir. Sera gazları enerjinin uzaya kaçışını engeller.

ATMOSFER VE ÖZELLİKLERİ

- Dünya'yı çepeçevre saran gaz kütesine **atmosfer** veya **hava küre** denir. Bu gazlar özelliklerine göre üç gruba ayrılır:
 - Her zaman bulunan, miktarı yere ve zamana göre değişmeyen gazlar; % 78 azot, % 21 oksijen, % 1 asal gazlardır.
 - Atmosferde her zaman bulunan miktarı yere ve zamana göre değişen gazlar; karbondioksit ve su buharıdır.
 - Atmosferde her zaman bulunmayan gazlar; ozon ve çeşitli tozlar
- Atmosferin % 1'ini oluşturan gazların oranı az olduğu hâlde iklim olayları üzerinde önemli etkilere sahiptir. Örneğin su buharı ve karbondioksit gazının fazla olması, yerden yansıyan ışınların tutulma miktarını artırarak sıcaklık birikimine neden olur.



- Atmosferi oluşturan gazların % 99'u yer çekiminin etkisiyle atmosferin 40 km'lik alt kısmında bulunmaktadır.



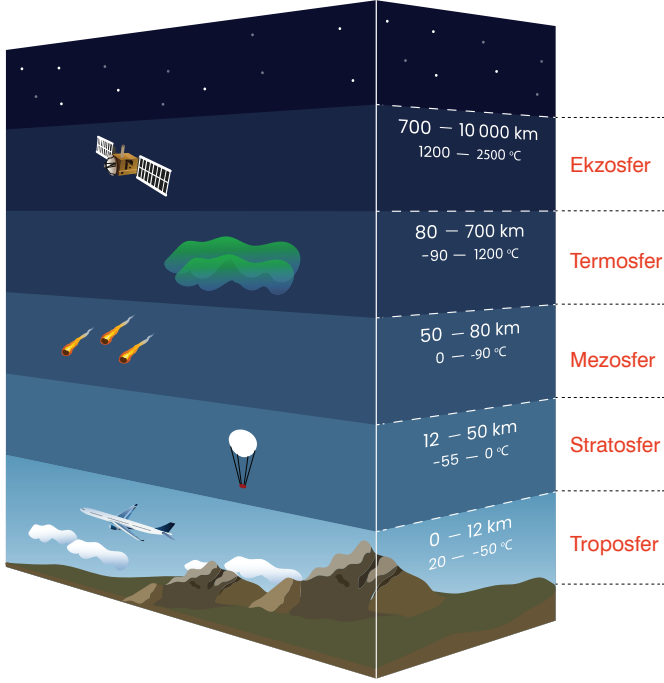
Atmosferin Genel Özellikleri

- Güneş'ten gelen zararlı ışınların yeryüzüne ulaşmasını engeller.
- Güneş ışınlarını dağıtarak gölgede kalan yerlerin de aydınlanmasını sağlar.
- İçindeki gazların belirli oranlarda bulunması canlıların yaşamasına olanak sağlar.
- Dünya'nın aşırı ısınmasını ve soğumasını önler.
- Sürtünmeden doğacak yanmaya engel olur.
- Meteorların tek parça hâlinde yeryüzüne düşmesini engeller.
- Sesin, ışığın ve sıcaklığın iletilmesini sağlar.
- Su buharının bulunmasına bağlı olarak iklim olayları oluşur.



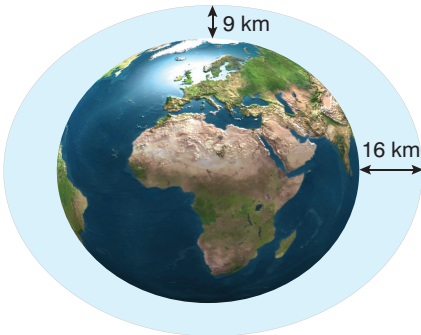
ATMOSFERİN KATMANLARI

Atmosferin kalınlığı kesin olarak bilinmemekle birlikte yaklaşık 10 000 km civarında olduğu tahmin edilmektedir. Atmosferi oluşturan gazların sıcaklığı, fiziksel ve kimyasal özellikleri birbirinden farklıdır. Bu özelliklere bağlı olarak atmosfer farklı katmanlara ayrılır.



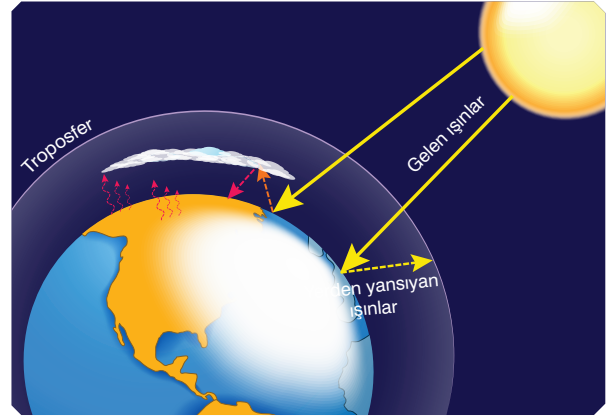
Troposfer

- Atmosferin en alt ve en yoğun katıdır. Gazların % 75'i troposferde bulunur. Yükseldikçe gazların yoğunluğu azalır.
- Su buharının büyük bir kısmı bu katmanda yer alır. Buna bağlı olarak sis, yağmur, kar ve dolu gibi hava olayları sadece troposferde oluşur. Daha yükseklerle çıkıldıkça bulutlar görülmez.
- Kalınlığı Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe azalır. Ekvator'da yaklaşık 16 km'ye kadar uzanan troposfer kalınlığı kutuplarda 9 km civarındadır.



Troposferin kalınlığı Ekvator'da en fazla, kutuplarda ise en azdır.

- Troposferin kalınlığının Ekvator'dan kutuplara doğru gidildikçe azalmasında;
 - Ekvator'da ısınan havanın yükselmesi, kutuplarda soğuyan havanın alçalması (sıcaklık),
 - Yer'in şekline bağlı olarak yer çekiminin kutuplara doğru gidildikçe azalması,
 - Dünya'nın eksenini etrafındaki dönüş hızının kutuplara doğru azalması etkilidir.
- Troposferde yerden yükseldikçe her 100 metrede sıcaklık yaklaşık 0,5 °C azalmaktadır. Bu durumun nedeni troposferin doğrudan güneşten gelen ışınlarla değil daha çok yerden yansıyan ışınlarla ısınmasıdır.



Örnek 5

- Atmosferdeki su buharının tamamına yakını bu katmanda bulunur.
- Canlıları Güneş'in zararlı ışınlarından koruyan ozon tabakası bu katmanda yer alır.
- Bu katmanda sıcaklıklar genel olarak aşağıdan yukarıya doğru düşer.
- Gazların bir kısmının bu katmanda iyonlara ayrılmasıyla radyo dalgaları yansıtılır.

Yukarıdakilerden hangileri troposferin özellikleri arasında yer alır?

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

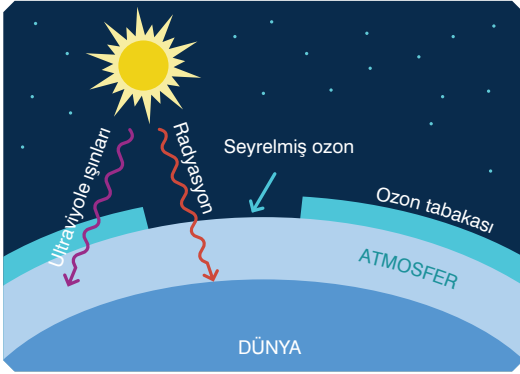
(ÖSYM Sorusu)

Çözüm



Stratosfer

- ☞ Troposferin üst sınırından başlayıp, 50 km'ye kadar uzanır. Jet rüzgârları adı verilen yatay yönlü hava hareketleri görülür.
- ☞ Dikey yönlü hava akımları yok denecek kadar azdır.
- ☞ Su buharı fazla olmadığı için iklim olayları görülmez.
- ☞ Atmosferdeki ozon gazının yaklaşık % 90'ı bu katmandadır. Bu nedenle 19 - 45 km yükseltileri arasında ozon tabakası oluşmuştur.
 - Ozon gazının işlevi, canlılar için zararlı olan ultraviyole ışınları süzerek, bu ışınların etkilerinden canlıları korumaktır. Bu tabakanın seyrelmesiyle cilt ve göz hastalıklarında artışlar görülür.



Ozon tabakasının incelmeye deodorantlar, klimalar, soğutucular ve sanayide kullanılan kimyasallardaki kloroflorokarbon bileşikleridir neden olur.

Mezosfer

- ☞ Stratosferin üst sınırından başlayıp, 80 - 85 km'ye kadar uzanır. Sıcaklık yükseltilere doğru çıkıldıkça azalır.
- ☞ Atmosfere giren gök taşları sürtünmenin etkisiyle bu katmanda yanarak parçalandığı için toz hâline gelir.
 - Gök taşları mezozferde meydana gelen sürtünme ile ısınır, yanar ve ışık saçmaya başlar.



Meteor düşmesi halk arasında daha çok yıldız kayması olarak bilinir.

Termosfer

- ☞ Gazların son derece seyrek olduğu bu katman, oksijen, helyum ve hidrojen iyonlarından oluşur.
- ☞ İyonların güneş ışınlarını emmesi nedeniyle sıcaklık 200 ile 1600 °C arasında değişir.
 - Gazlar iletken hâline gelmiştir. Bu nedenle radyo dalgaları için yansıtıcı görev yapar.
 - Haberleşme uyduları bu katmanda yer alır.



Kutup ışıkları (auro) termosferde oluşur.

Ekzosfer

- ☞ Atmosferin en dış bölümünü oluşturan tabakadır. Dünya atmosferi ile uzay arasındaki geçiş bölgesini oluşturur.
- ☞ Yer çekimi yok denecek kadar az olduğundan gazlar çok seyrek.
- ☞ Dış sınırı kesin olmamakla birlikte yaklaşık, 10 000 km'ye kadar uzanır.

E T K İ N L İ K 3

Aşağıda atmosferin katmanlarıyla ilgili verilen bilgileri eşleştiriniz.

Atmosfere giren meteorlar yandığı ve parçalandığı için yeryüzüne gök taşları fazla düşmez.	Sınırı bilinmemekle birlikte, üst sınırının yaklaşık 10 000 km olduğu kabul edilmektedir.	Güneş'ten gelen ultraviyole (mor ötesi) ışınları süzerek canlı yaşamının devamlılığını sağlar.
1	2	3
a	b	c
Troposfer	Stratosfer	Mezosfer
d	e	
Termosfer	Ekzosfer	
Su buharının tamamı yer aldığı için iklim olayları sadece bu katmanda görülür.	Gazlar iyonlarına ayrılmış hâldedir. Bu yüzden radyo dalgaları çok iyi iletir.	
4	5	

