

AKILLI İÇERİK OLMADAN;

AKILLI TAHTA,

TEKNOLOJİK BİR TAHTA

OLMAKTAN

ÖTEYE GEÇEMEZ..!

a akıllı ders defteri
akıllı tahta içeriği

ELFi YAYINCILIK
Elmas Fikirler



YAYIN KURULU

Hazırlayanlar

Nuray KIRCA, Faruk MİRZA

YAYINA HAZIRLAYANLAR KURULU

Kurumsal Yayınlar Yönetmeni

Saime YILDIRIM

Kurumsal Yayınlar Birimi - Dizgi & Grafik

Mustafa Burak SANK & Ezgi GÜLER & Meltem TEMEL

Sumru ALMACAK & Gamze KAYA & Pınar KORKMAZ

Yasin ÇELEBİ & Reyhan KARAHASANOĞLU

Baskı - Cilt

Neşe Matbaacılık Yayıncılık Sanayi ve Tic. A.Ş.

Adres:Akçaburgaz Mh. Mehmet Deniz Kopuz Sk. No:17

3.Bodrum Esenyurt / İSTANBUL

Yayıncı Sertifika No: 32077

Matbaa Sertifika No: 22861

ISBN: 978-605-9213-35-6

İstanbul - 2015

Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Elfi Yayıncılık'a aittir. Kısmi de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.

Copyright © Tüm Hakları Saklıdır.

11.SINIF

COĞRAFYA

AKILLI DERS DEFTERİ

Defterlerimizi Tanıyalım



Neler Öğreneceğim?

Ünite konularının belirtilerek soru tarzında öğrencinin ilgisini çekecek şekilde yazıldığı bölümdür.



Örnek

Konu ile ilgili verilen örnekler bölümüdür.



Dikkat

Konu ile ilgili dikkat edilmesi gereken, uyarılar, notlar vb.



Notlarım

Öğrencinin akıllı defter üzerinde not tutması için ayrılan bölümlerdir.



Çöz Öğren

Derste işlenen konuların öğrenilip pekiştirilmesi için öğrencilerin çözeceği açık uçlu veya çoktan seçmeli sorulardır.



Haydi Sen Yap

Derste işlenen konular ile ilgili öğrencilerin bireysel, arkadaşlarıyla veya ailesiyle birlikte gerçekleştirebileceği ders dışı müze önerisi, roman tavsiyesi, atölye çalışması, bilimsel çalışmalar, vb. içeriklerin yer aldığı hareketli kutudur.

Defterlerimizi Tanıyalım



Bunları Biliyor Musun?

Konu ile ilişkili gerçek hayattan merak uyandıracak ilginç bilgiler bölümüdür.



Etkinlik Sayfam

Ders esnasında öğrencilerin bireysel veya grupta çalışacağı konu ile ilgili üst düzey düşünme becerileri kazandıran çalışma sayfasıdır.



Ne Kadar Öğrendim?

İlgili ünitedeki bölümleri veya konuları öğrencinin ne kadar öğrendiğini test edecek açık uçlu ve çoktan seçmeli sorulardan oluşan bölümdür.



Biraz Ara Verelim

Konu ile ilgili oyun, bulmaca, zeka soruları vb. eğlence köşeleridir. Ünite sonunda veya konu aralarında olabilir.



Ünite Özeti

Ünitenin sonunda yer alan üniteyi özetleyen kavram ağlarıdır.



Ünite Değerlendirme

Ünite sonunda ilgili üniteye tüm bölümleri ve konu / kavramları içerecek şekilde klasik ve / veya test türündeki soruları içeren bölümdür.

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE DOĞAL SİSTEMLER

1. Biyolojik çeşitlilik (Biy çeşitlilik)	10
2. Ekosistemlerin İşleyişi	22
3. Su Ekosistemleri	26
Ne Kadar Öğrendim	29
Ünite Özetim	32
Ünite Değerlendirme	33

2. ÜNİTE BEŞERİ SİSTEMLER

1. Nüfus ve Nüfus Politikaları	38
2. Şehirlerin Fonksiyonları ve Etki Alanları	42
3. Şehirlerin Tarihsel Süreçte Gelişimi	47
Ne Kadar Öğrendim	50
4. Üretim, Dağıtım ve Tüketim	52
5. Doğal Kaynaklar	55
Ne Kadar Öğrendim	59
Ünite Özetim	61
Ünite Değerlendirme	62

İÇİNDEKİLER

3. ÜNİTE MEKANSAL BİR SENTEZ : TÜRKİYE

1. Medeniyetlerin Beşiği Anadolu	68
2. Türkiye’de Arazi Kullanımı	69
3. Türkiye’de Ekonominin Sektörel Dağılımı	72
4. Türkiye’de Uygulanan Ekonomi Politikaları	73
5. Türkiye’de Tarım ve Hayvancılık	75
Ne Kadar Öğrendim	94
6. Türkiye’de Madenler ve Enerji Kaynakları	97
7. Türkiye’de Sanayi	110
8. Doğal Afetler ve Türkiye İçin Riskleri	114
Ne Kadar Öğrendim	120
Ünite Özetim	122
Ünite Değerlendirme	123

4. ÜNİTE BÖLGELER VE ÜLKELER

1. Kültürler ve Türk Kültürü	128
2. Küresel Ticaretin Üç Önemli Elemanı: Hammadde, Üretim, Pazar	130
3. Bacasız Sanayi: Turizm	131
4. Ülkeleri Tanıyalım	141
5. Küresel ve Bölgesel Örgütler	153
Ne Kadar Öğrendim	161
Ünite Özetim	163
Ünite Değerlendirme	164

İÇİNDEKİLER

5. ÜNİTE ÇEVRE VE TOPLUM

1. Doğal Kaynaklar ve İnsan	170
2. Kaynakların Tükenebilirliği ve Alternatif Kaynaklar	173
3. Doğal Kaynakların Kullanım Şekilleri	176
4. Doğal Kaynakların Kullanımının Çevresel Etkileri	179
5. Doğal Kaynakların Kullanımı ve Çevreye Duyarlılık	180
6. Doğal Kaynakların Kullanımında Çevre Planlamasının Önemi	180
7. Arazi Kullanımında Çevresel Etkiler	181
8. Kaynakların Kullanımının Ortaya Çıkardığı Sorunlar	181
9. Ekolojik Döngülere İnsan Müdahalesi	182
10. Çevre Sorunlarının Küresel Boyutu	184
11. Teknoloji Kullanımının Çevresel Etkileri	187
12. Atıklar ve Atıklardan Korunma	189
13. Geri Dönüşüm	190
14. Çevre sorunlarının Önlenmesinde Geliştirilebilecek Stratejiler	191
Ne Kadar Öğrendim	192
Ünite Özetim	194
Ünite Değerlendirme	195
Haritalar	202

Ünite 1

DOĞAL SİSTEMLER



Neler Öğreneceğim?

1. Biyolojik Çeşitlilik (Biy çeşitlilik)
2. Ekosistemlerin İşleyişi
3. Su Ekosistemleri

Biyolojik Çeşitlilik (Biy çeşitlilik)

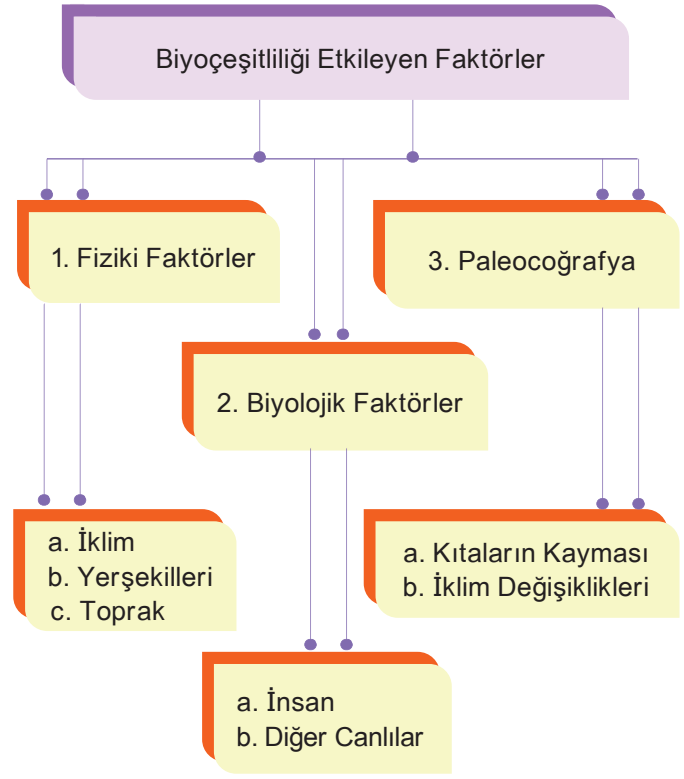
Biyom:

Biyosfer:

Habitat:

Ekosfer:

Biy çeşitlilik: Bitki ve hayvan çeşitliliğine biy çeşitlilik denir. Bitki ve hayvan çeşitliliği ne kadar olursa biy çeşitlilik o kadar olur. Örneğin; Ekvatorial bölgede biy çeşitlilik iken, kutuplarda ve çöl bölgelerinde biy çeşitlilik



1) Fiziki (Doğal) Faktörler

a. İklim

Canlıların yeryüzündeki dağılışını etkileyen en önemli faktördür. Her iklim bölgesinin yağış ve sıcaklık koşulları farklı olduğundan bölgelere uyum sağlayan bitki ve hayvan türleri de farklılık gösterir. Güneş ışınlarının düşme açısına bağlı olarak sıcaklıklar ekvator dan kutuplara doğru gidildikçe azalır. Bu nedenle bitki ve hayvan türleri de ekvator dan kutuplara doğru değişir. Örneğin; tropikal bölgede sıcaklık ve nemlilik koşulları elverişli olduğundan biy çeşitlilik fazladır. Çöllerde ise; sıcaklık ve nemlilik koşulları yetersiz olduğundan biy çeşitlilik azdır.



Notlarım

Adaptasyon:

Adaptasyona örnek:

- Çöl bitkilerinin su kaybını en aza indirmek için yapraklarının olması ve toprak altında çok uzun bulunması.
- Kutup ayılarının soğuktan korunmak için 6 ayı uyuyarak geçirmeleri

**b. Yerçekilleri**

- Yerçekillerinin farklılık göstermesi iklimi etkilediğinden biyoçeşitliliği de etkilemektedir. Yerçekillerinin, yükselti, bakı eğim gibi özellikleri bitki örtüsünün oluşmasında ve farklılık oluşturmasında etkili olur.
- Yükselti arttıkça sıcaklık azaldığı için bitki ve hayvan türleri değişir. Yükseldikçe geniş yapraklı ağaçlardan iğne yapraklı ağaçlara ve dağ çayırlarına geçilir. Belli bir yükseklikten sonra bitki yetişmez.
- Bakı durumundan dolayı dağların güneşe bakan yamaçları ile diğer yamaçlarda yaşayan bitki ve hayvan toplulukları farklılık gösterir. Dağların denize dönük yamaçları ile iç kesimlere bakan yamaçlarında benzer durum söz konusudur. Denize bakan yamaçlar daha fazla aldığı için gür bir bitki örtüsüne sahiptir. Örneğin; Akdeniz ve Karadeniz Bölgesinde denize ba-

kan yamaçlarda biyoçeşitlilik, iç kesimlere bakan yamaçlara göre daha fazladır.



- Eğimin fazla olduğu yerlerde tutunamaz. Toprağın çok ince olduğu ya da olmadığı yerlerde bitki toplulukları yeterince gelişme gösteremez.
- Yerçekillerinde çeşitliliğin az olduğu yerlerde biyoçeşitlilik de azdır. Engebenin az olduğu ve yükseltinin deniz seviyesine yakın olduğu Hollanda'daki biyoçeşitlilik, yerçekillerinin çok çeşitlilik gösterdiği Türkiye'ye göre daha azdır.
- Kara ve denizlerin dağılışı, canlıların yeryüzündeki dağılışını etkiler. Denizler karalarda yaşayan canlılar için, karalar ise denizlerde yaşayan canlılar için yayılmaya engeldir. Örneğin; kanguru ve kaola sadece Avustralya'da yaşar.

c. Toprak

- Toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri ile ve koşulları bitki ve hayvanların yayılışını etkiler.
- Örneğin; çay ve fındık gibi ürünler tuz ve kireç oranının az olduğu yerde yetişirken, buğday ve arpa gibi ürünler tuz ve kireç oranının fazla olduğu yerlerde yetişir.
- Salyangozlar kireçli toprakların olduğu alanlarda yoğunluk gösterirken, volkanik toprakların bulunduğu yerde azdır.
- Solucanlar ise, nemli toprakların olduğu yerlerde yoğundur.



Notlarım



• Toprak türünün yanı sıra kalınlığı da bitki örtüsünü etkilemektedir. Toprak kalınlığının olduğu yerlerdeki bitkiler, toprak kalınlığının olduğu yerlere göre daha uygun yaşam koşulları bulmaktadırlar.

2) Biyolojik Faktörler

a. İnsan

Biyoçeşitliliği etkileyen insan kaynaklı bir çok faktör vardır.

- Çayır ve meralarda aşırı yapılması veya buraların tarım alanı haline gelmesi
- Kıyıların, kıyı ekosisteminin bozulması
- Bataklıkların kurutulup alanı haline gelmesi
- Verimli tarım alanlarının yerleşim ve sanayi alanına dönüştürülmesi
- Aral Gölü Dünyanın 4. Büyük gölü iken, günümüzde gemi mezarlığı haline gelmesi
- Çıplak alanların ağaçlandırılması
- Küresel ısınma vb.

b. Diğer Canlılar

Ekosistemdeki canlıların birbirleriyle olan ilişkilerine bağlı olarak bir bölgedeki canlı türleri birbirlerinden etkilenir.

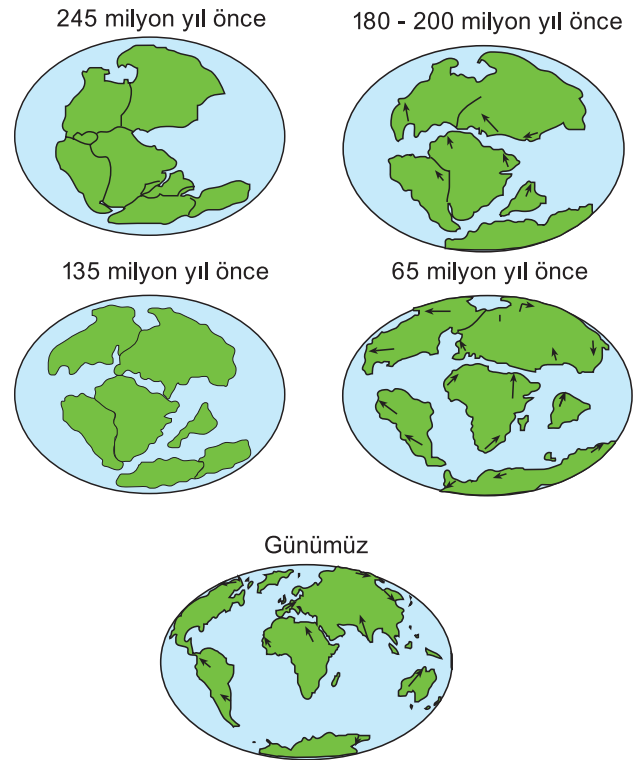
Örneğin;

- Hayvanlardan bazıları bitkilerin döllenmesi ve üremesinde rol oynar.
- Bitki tür ve çeşitliliği fazla olan bölgede otçul canlı türü fazla olur.

3) Paleocoğrafya

a. Kıtaların Kayması

• Yeryüzünün tek büyük kara parçası olan II. Zamandan itibaren kıtalara bölünmeye başlamıştır. Kıtaların birbirinden uzaklaşması ya da birbirine yaklaşması bitki ve hayvanların göç yollarının değişmesine ayrıca daha önce bir arada bulunmayan türlerin bir arada yaşamasına imkan vermiştir.



Yeryüzü Karalarının Değişimi



Notlarım

b. İklim Değişiklikleri

• İklim değişiklikleri, bazı türlerin yok olmasında, bazı türlerin çevreye uyum sağlamasında veya göç etmesinde önemli bir etkidir. İklim değişikliklerine bağlı olarak deniz seviyesinde meydana gelen değişimler, kıyılarda yaşayan bazı türlerin yok olmasına neden olmuştur.

• Dünya'da devrinin yaşanmaya başlamasıyla buzulların kapladığı alanlar genişlediği için kara hayvanlarının yeryüzüne dağılışı alanları daralmış ya da yer değiştirmişlerdir. Örneğin; kaplanların bir kısmı Hindistan'ın Bengal Körfezi'ne gelerek sıcak yerlere göç etmişler ve böylece günümüzdeki Bengal Kaplanlarını oluşturmuşlardır. Göç etmeyen diğer kaplanlar soğuğa uyum sağlayarak Sibirya'da yaşamışlar ve günümüzdeki Sibirya Kaplanlarını oluşturmuşlardır.



Örnek

Aşağıdakilerden hangisi biyoçeşitliliği etkilemez?

- A) Canlıların bulunduğu ortama uyum sağlamaya çalışması
- B) Kıtaların birbirine yaklaşması veya uzaklaşması
- C) Yer şekilleri
- D) Çayır ve meralarda aşırı otlatma
- E) Madenlerin dağılışı

Cevap : E

Madenlerin dağılışının bitki ve hayvan türlerinin dağılışı üzerinde herhangi bir etkisi bulunamaz.



Notlarım



Çöz Öğren

I. Benzer iklim, toprak, bitki örtüsü ve hayvan türlerinin bulunduğu bölgeye denir.

II. Bir bitkinin veya hayvanın doğal olarak bulunduğu, yetişebildiği ve yaşayabildiği alana denir.

Yukarıdaki cümlede boş bırakılan yerlere sırasıyla aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

I	II
A) Ekosfer	Habitat
B) Biyom	Habitat
C) Biyom	Ekosistem
D) Ekosistem	Biyom
E) Ekosistem	Biyosfer



Çöz Öğren

Biyoçeşitliliği etkileyen coğrafi faktörler; fiziki faktörler, biyolojik faktörler ve paleocoğrafyadır.

- I. Küresel ısınma
- II. Kıtaların birbirine yaklaşması
- III. Bakı durumu

buna göre, yukarıdaki özelliklerden hangileri doğru şekilde sıralanmıştır?

- A) İklim, yer şekilleri, paleocoğrafya
- B) İnsan, kıtaların kayması, toprak
- C) İnsan, paleocoğrafya, yer şekilleri
- D) İklim, paleocoğrafya, yer şekilleri
- E) İklim, yer şekilleri, toprak

Biyomlar genel olarak ikiye ayrılırlar.



A. Kara Biyomları

1. Tropikal Yağmur Ormanları Biyomu

Özellikleri:

- 0°- 10° enlemleri arasında iklimin etkili olduğu yerlerde görülür.
- Yüksek sıcaklık ve nem yıl boyunca devam eder.
- Yıllık yağış miktarı fazla ve yağış rejimi düzenlidir.
- En fazla canlı türü barındıran biyomdur.

Bitki Örtüsü:

Her mevsim yeşil kalan geniş yapraklı ağaçlardan oluşan ormanlardır. Sarmaşık, çalı ve otlardan oluşan zengin orman altı florası bulunur.



Hayvanlar:

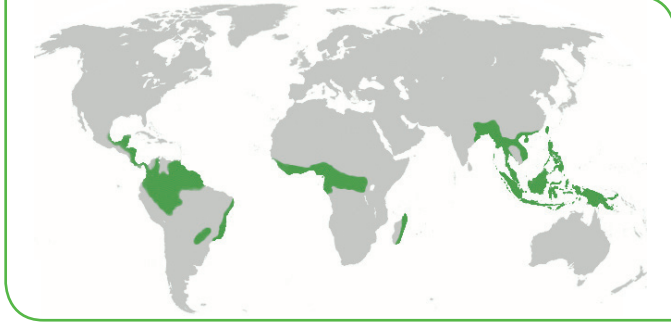
Orangutan, şempanze, kaplan, jaguar, leopar, fil, anti-lop, gergedan, domuz, yılan, çeşitli kuş türleri, yaras, kertenkele, kelebek ve böcekler.



Notlarım

Yayılış Alanları:

Güney Amerika'da Amazon Havzası ve Orta Amerika'nın doğusu, Orta Afrika'da Kongo Havzası, Güneydoğu Asya ve Endonezya Adaları'nda yaygındır.

**2. Savan Biyomu****Özellikleri:**

- 10° - 20° enlemleri arasında savan ikliminin etkili olduğu yerlerde görülür.
- Sıcaklıklar yıl boyu ancak yağış rejimi düzensizdir.
- Yaz mevsimi yağışlıdır.

Bitki Örtüsü:

Yağışlı dönemde yeşerip, kurak dönemde kuruyan 1,5 m boyunda savan adı verilen otlar, çalılar ve seyrek ağaçlar ile akarsu boylarındaki galeri ormanlarıdır.



İlkbahar ve Yaz Mevsiminde Savanlar

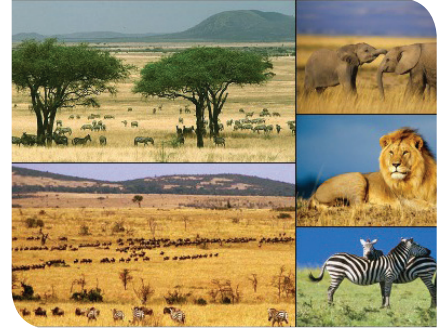


Sonbahar ve Kış Mevsiminde Savanlar

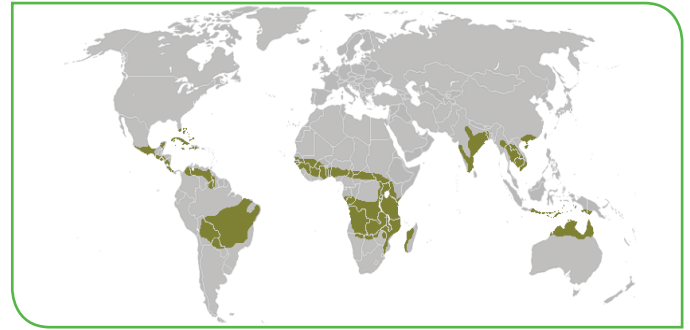
Hayvanlar:

Verimli otlaklara sahip olması nedeniyle hayvan varlığı bakımından çok zengindir.

Aslan, çita, sırtlan, çakal, vahşi köpek, timsah, zürafa, zebra, geyik, antilop, bizon, deve kuşu, babun ve çeşitli kuş türleri.

**Yayılış Alanları:**

Güney ve Orta Amerika ile Afrika'da tropikal yağmur ormanlarının çevresinde, Hindistan ve Hindçin Yarımadası'nın nispeten daha az yağış alan alçak kesimlerinde ve Avustralya'nın kuzeyinde yaklaşık 20° enlemlerine kadar görülür.



Notlarım

3. Çöl Biyomu

Özellikleri:

- Yeryüzünün en az alan yerleridir.
- Günlük sıcaklık farkları çok yüksektir.
- Subtropikal basınç alanlarında karaların iç kesimlerinde ve soğuk su akıntılarının etkili olduğu kıyılarda görülür.

Bitki Örtüsü:

Kaktüs gibi kuraklığa dayanıklı su tutan bitkiler ve kurakçıl çalılar.

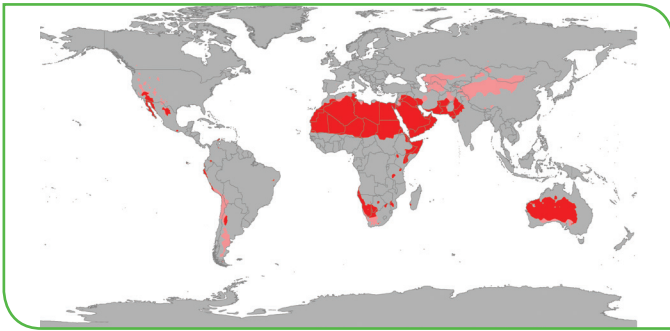


Hayvanlar

Yılan, kertenkele, akbaba ve kuş türleri, çöl kurbağası, akrep, örümcek gibi böcek türleri, yer sincabı, yarasa, karınca.

Yayılış Alanları:

Kuzey Afrika'da Büyük Sahra, Güney Afrika'da Namib ve Kalahari, Arabistan Yarımadası, İran'ın iç kesimleri, Avustralya'nın iç ve batı kesimleri, Orta Asya (Karakum, Kızıldkum, Gobi, Taklamakan), Güney Amerika (Atakama), Kuzey Amerika'da ABD'nin güney ve batı kesimlerinde ve Meksika'da görülür.



4. Ilıman Yapraklarını Döken Ormanlar Biyomu

Özellikleri:

- Orta kuşakta 40°-60° enlemlerindeki karaların batı kıyılarında ve etkisine açık kesimlerinde görülür.
- Her mevsim yağışlıdır.
- Yazlar serin, kışlar ılık geçer.

Bitki Örtüsü:

Kışın yaprağını döken ağaçlardan oluşan geniş yapraklı ormanlar ile çalı ve çeşitli ot türlerinden oluşan orman altı florası.

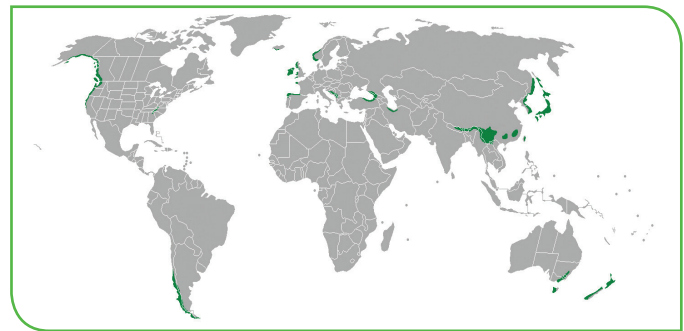


Hayvanlar:

Ayı, kurt, çakal, yaban domuzu, geyik, karaca, gelincik, sansar, samur, köstebek, çeşitli sürüngen, kuş ve böcek çeşitleri.

Yayılış Alanları:

Batı Avrupa, Kanada'nın batısı, ABD' nin kuzeybatısı, Şili'nin güneybatısı, Asya'nın doğusu, Avustralya'nın güneydoğusu ile Yeni Zelanda ve Karadeniz kıyıları.



Notlarım

5. Çalı Biyomu

Özellikleri:

- Orta kuşakta ikliminin etkili olduğu yerlerde görülür.
- Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçer.

Bitki Örtüsü:

Yaz kuraklığına dayanıklı ve her mevsim yeşil bodur ağaç ve çalılardan oluşan makiler, makilerin tahrip edildiği yerlerde bodur çalı türlerinden oluşan garig, geniş yapraklı ormanların tahrip edildiği yerlerde psödomaki ve yer yer seyrek meşe ormanları.

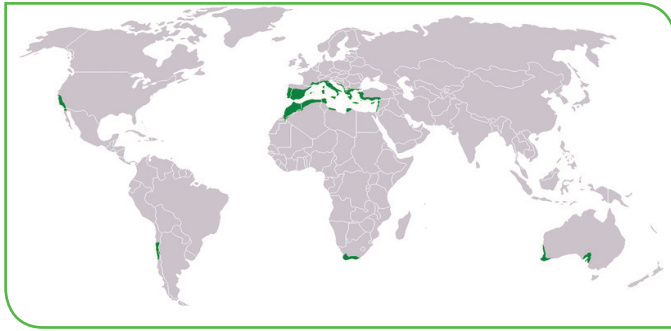


Hayvanlar:

Puma, kurt, çakal, tilki, yaban koyunu ve keçisi, tavşan ve diğer kemirgenler, kokarca, kuş ve böcek çeşitleri.

Yayıliş Alanları:

Akdeniz çevresi (Güney Avrupa, Kuzey Afrika Kıyıları), ABD'nin Kaliforniya kıyıları, Orta Şili, Güney Afrika'nın güney kıyıları (Kap bölgesi), Avustralya'nın güney ve güneybatısı.



6. Ilıman Çayırlar Biyomu

Özellikleri :

- Orta kuşakta karaların kesimlerinde yağışın çok azaldığı yerlerde görülür.
- Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçer.

Bitki Örtüsü:

Yarı nemli karasal iklimin görüldüğü sahalarda kışların uzun ve soğuk, yazların serin ve nemli geçtiği yerlerde daha gür ot topluluklarından oluşan çayırlar gelişir. Çayırlar, yaz yağışları nedeniyle yazın da yeşil kalırlar.



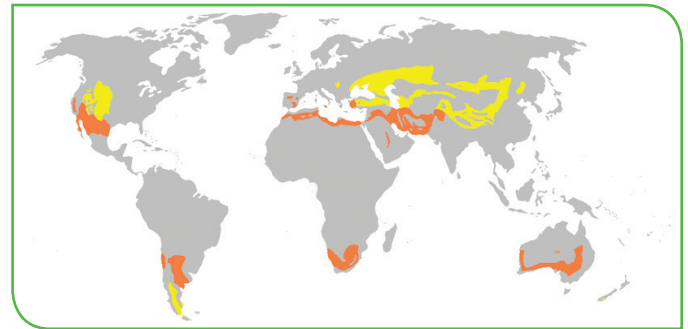
Yarı kurak karasal iklim koşullarının görüldüğü kesimlerde yağışın yetersiz olması nedeniyle bozkırlar gelişir. Bozkırlar, genel olarak ilkbahar yağışlarıyla yeşerip kurak geçen yaz mevsiminde kururlar.

Hayvanlar:

Kurt, tilki, çakal, bizon, bufalo, lama, kanguru, yabani at, yabani koyun, gelincik, fare, yırtıcı kuşlar ve böcekler.

Yayıliş Alanları:

Doğu Avrupa, Orta Asya, Kuzey Amerika'nın iç kesimleri, Güney Amerika'nın güneyi, Güney Afrika ve Avustralya'nın iç kesimleri.



Notlarım

7. İğne Yapraklı Orman Biyomu

Özellikleri:

- Orta kuşak'ın yüksek enlemlerinde; yazları kısa, yağışlı ve serin, kışları çok soğuk ve uzun geçen iklim koşullarında görülür.
- Bu ormanların oluşmasında ayrıca 60 enlemleri çevresindeki dinamik basınç alanının etkisi vardır.

Bitki Örtüsü:

Kozalaklı iğne yapraklı ağaç türlerinden oluşan Tayga, Boreal ormanları. Bu ormanlar, uzun ve -60°C'yi aşan şiddetli kış soğuklarına dayanıklı ağaçlarından oluşur.

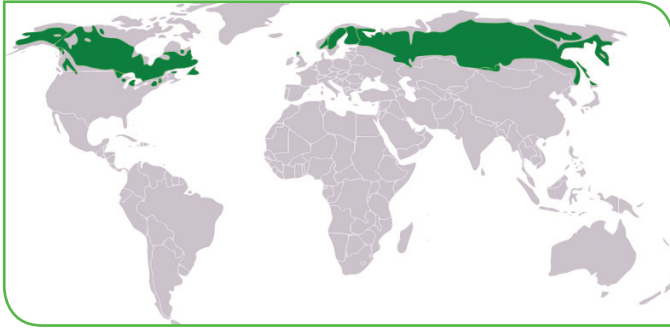


Hayvanlar:

Sibirya kaplanı, boz ayı, kurt, vaşak, tilki, geyik, Kanada geyiği, kartal, baykuş, samur, vizon, kunduz, porsuk, kar tavşanı, çeşitli kuş ve böcek türleri.

Yayılış Alanları:

Alaska, Kanada, İskandinavya (Norveç, İsveç ve Finlandiya) Rusya'nın kuzey batısında, Sibiryaya ve Pasifik kıyılarına kadar olan sahaları da kapsar. Ayrıca Kazakistan ve Moğolistan'ın kuzeyi ile Japonya'nın kuzeyindeki Hokkaido adasını da içine alır.



8. Tundra Biyomu

Özellikleri:

- Kutuplara yakın yerlerde görülür.
- Güneş ışınlarının yıl boyunca açılarla gelmesi nedeniyle düşük sıcaklıklar vardır.
- Yılın 8-9 ayı toprak haldedir. Kısa ve serin geçen yaz döneminde toprağın yalnızca üst kısmı çözünür ve bataklıklara dönüşür.

Bitki Örtüsü:

Ağaç yetişmez, ancak bazı küçük çalı türleri, çeşitli ot türleri ile kaya yosunları ve likenler vardır.

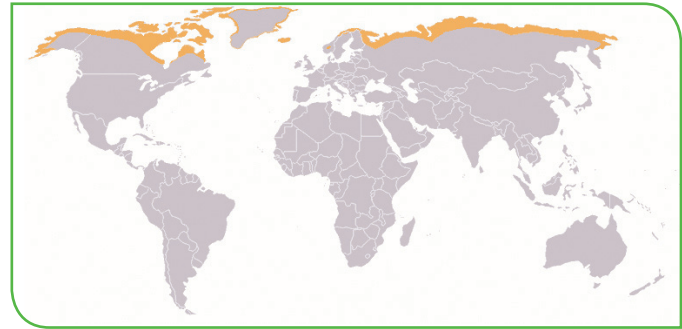
Hayvanlar:

Kutup ayısı, kurt, kutup tilkisi, misk öküzü, ren geyiği, karibu, palyaço ördek, kar tavuğu, çeşitli kar kuşları, palyaço ördek ve yazın ortaya çıkan çeşitli böcekler.



Yayılış Alanları:

Kısaca Kuzey Buz Denizi kıyıları da denilebilir. Asya'nın kuzeyi (Sibiryaya kıyıları), İskandinavya'nın kuzey kıyıları, İzlanda Adası, Grönland kıyıları, Alaska'nın batı ve kuzey kıyıları ile Kanada'nın kuzey kıyılarında yer alır. Güney Yarım Küre'de ise az da olsa Şili'nin Ateş Toprakları olarak bilinen güney kıyıları ile Antartika'nın bazı kesimlerinde dar alanda yer alır.



Notlarım

9. Kutup Biyomu

Özellikleri:

- Sıcaklıklar yıl boyunca 0°'nin altındadır.
- Kuru ve iklim şartları vardır.
- Soğuk çöl olarak da kabul edilir.

Bitki Örtüsü:

Bitki örtüsü yoktur. Yılın tamamında yeryüzü buzullarla örtülüdür.



Hayvanlar:

Sadece kıyıda ve kıyıya yakın kesimlerde kutup ayısı, penguen, fok, kutup tilkisi ve çeşitli kutup kuşları vardır. İç kısımlarda hiçbir canlı yaşamaz.



Yayıliş alanları:

Antaktika ve Grönland ile Kuzey Buz Denizi'ndeki bazı adalarda yer alır.

10. Dağ Biyomu

Özellikleri:

Yerşekillerinin yüksek ve dağlık olduğu yerlerde görülür.

Bitki Örtüsü:

Soğuğa dayanıklı iğne yapraklı ormanları olduğu ve sıcaklığın orman yetişmesine izin vermediği alanlarda çayırlar yer alır.



Hayvanlar:

Puma (dağ aslanı), ayı, kurt, kartal, yak (Tibet öküzü), dağ keçisi, kar tavşanı ve çeşitli kuş ve böcek çeşitleri.

Yayıliş alanları:

Himalaya Dağları, Tibet, İran, Anadolu, Avrupa'da Alp Dağları, Kafkaslar, Afrika'nın doğusu, Kuzey Amerika'da Kayalık ve Güney Amerika'da And Dağları

B. Su Biyomu

1. Deniz Biyomu

Özellikleri:

- Deniz ve okyanus gibi tuzlu su kütleleridir.
- Dünya yüzeyinin %72 'sini oluşturan en büyük biyomdur.
- Canlıların önemli bir kısmı yüzeyden derinlere kadar olan alanda yaşar. Bu yüzden canlı çeşitliliği daha fazladır.
- Denizlerde sıcak ve soğuk su akıntılarının karşılaştığı alanlar da canlı türü bakımından yerlerdir. Çünkü sıcak sular, soğuk su ise bakımından zengindir.



Notlarım

Bitki Örtüsü:

Bitkisel planktonlar(Yosunlar)

Hayvanlar:

Balina, yunus, köpekbalığı ve diğer balık türleri ile ahtapot, mürekkep balığı, denizanası gibi yumuşakçalar, midye, istiridye yengeç ve hayvansal planktonlar.



2. Tatlı Su Biyomu

Özellikleri:

Akarsu, tatlı su gölleri ve bataklıklar tatlı su biyomlarını oluşturur.

Bitki Örtüsü:

Su yosunları, saz, kamış, nilüfer ve bitkisel planktonlardır.



Hayvanlar:

Pirana, alabalık gibi çeşitli balık türleri, kurbağa, su yılanı, yumuşakçalar ve bazı böcek türleri ile hem suda hem karada yaşayan timsah ve su aygırı.



Örnek

- Kutuplara yakın yerlerde görülür.
- Bitki örtüsü yosunlardır.
- Yılın büyük bir bölümü toprak donmuş haldedir.

Yukarıda özellikleri verilen biyom aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Savan biyomu
- B) Çalılık biyomu
- C) Dağ biyomu
- D) Ilıman çayırlar biyomu
- E) Tundra biyomu

Çözüm: E

Kutuplara yakın yerlerde görülen tundra biyomunda yılın 8-9 ayı toprak donmuş haldedir.



Çöz Öğren

Sıcaklıkları yıl boyu yüksek olmasına rağmen, yağış rejimi düzensizdir(I). Yüksek boylu otlar yazın yağışlı dönemde yeşerirken, kışın kururlar(II). Sıcaklığın düşük olduğu bölgelerde düşük sıcaklıklara dayanıklı tayga ormanları yer alır(III). Yer yer kuraklığa dayanıklı ağaçlarda görülür(IV). Biyomda yaşayan hayvanlar : zebra, zürafa, babun, aslan, çita vb (V).

Savan biyomu ile ilgili yukarıda verilen bilgilerden hangisi ya da hangileri yanlıştır?

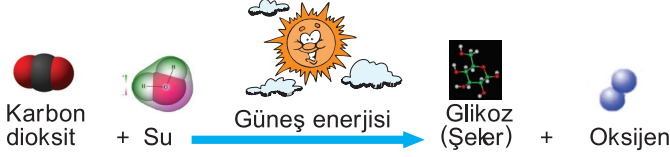
- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) Yalnız IV
- D) II ve III
- E) III ve V



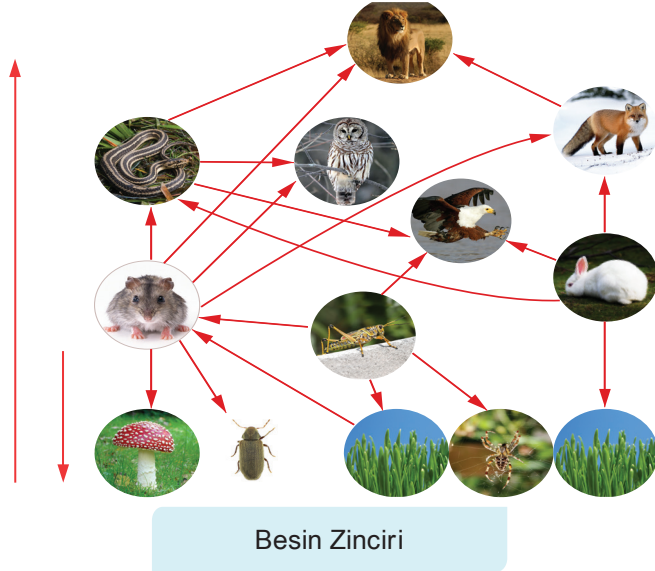
Notlarım

A) Besin Zinciri

Her canlı yaşamını devam ettirebilmek için çeşitli maddelere ve gereksinim duyar. Bunları beslenme yoluyla elde eder. Bitkiler,algler ve bazı bitkiler su, oksijen,azot gibi maddeleri yoluyla karbonhidrat, yağ ve protein gibi organik maddelere dönüştürerek canlıların kullanabilmesini sağlarlar.



Bitkiler karbondioksit ve suyu kullanarak yardımıyla glikoz ve oksijen üretirler. Bitkilerin ürettikleri bu besin maddeleri canlılar tarafından tüketildiğinde enerji, bu canlılara geçer. Böylece enerji beslenme yoluyla bir canlıdan diğer canlıya aktarılmış olur. Besin maddelerinin üreticilerden tüketicilere doğru aktarılmasını sağlayan sürece denir.

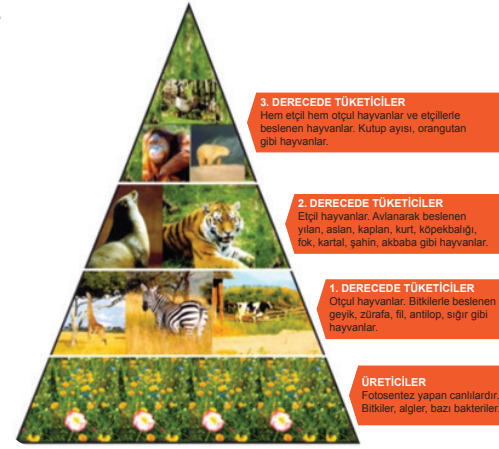


Besin zinciri, besin maddelerini üreten başlar. Bundan dolayı bitkiler üreticilerdir. Bitkilerle beslenen otçullar tüketicilerdir. Otçulları yiyen etçiller tüketicilerdir. Etçilleri de tüketen etçillere tüketiciler denir. Bitkiler ve hayvanlar öldüklerinde çürümelerini sağlayan ve onları tekrar minerallere dönüştüren bakteriler, mantarlar gibi mikroorganizmalar da ayrıştırıcılarıdır. Besin akışı, üreticilerden tüketicilere doğru yön-

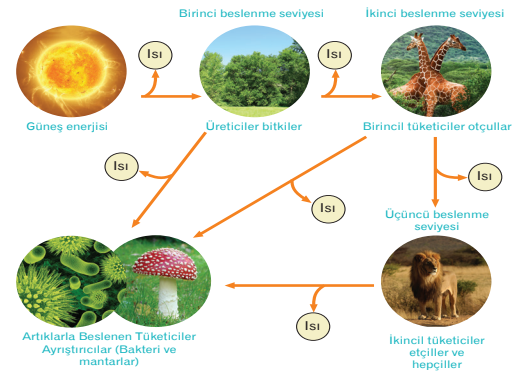
lüdür. Besin zincirinde enerjinin bir gruptan diğerine aktarıldığı her halka oluşturur. Besin zinciri boyunca aktarılan enerjinin büyük bir kısmı o canlının yaşam gereksinimleri için kullanılırken geriye kalan, zincirin bir sonraki halkasına aktarılır. Bitkilerde besin olarak depolanan enerji besin zinciri biçiminde tüm canlılara dağılır.

B) Enerji Akışı

Yeryüzündeki ana enerji kaynağı güneştir. Klorofilli bitkiler güneş enerjisi yardımıyla inorganik maddeleri maddelere dönüştürerek enerjiyi üretirler. Bitkiler tarafından üretilen enerji canlıdan canlıya yoluyla geçer. Enerji akışı tek yönlüdür. Enerji bir sonraki beslenme seviyesine geçer.



Kullanılan enerjinin bir kısmı çevreye olarak yayılır. Beslenme seviyesinde ölen canlılar tarafından kullanılır. Böylece enerjinin büyük bir kısmı kullanılmış olur.

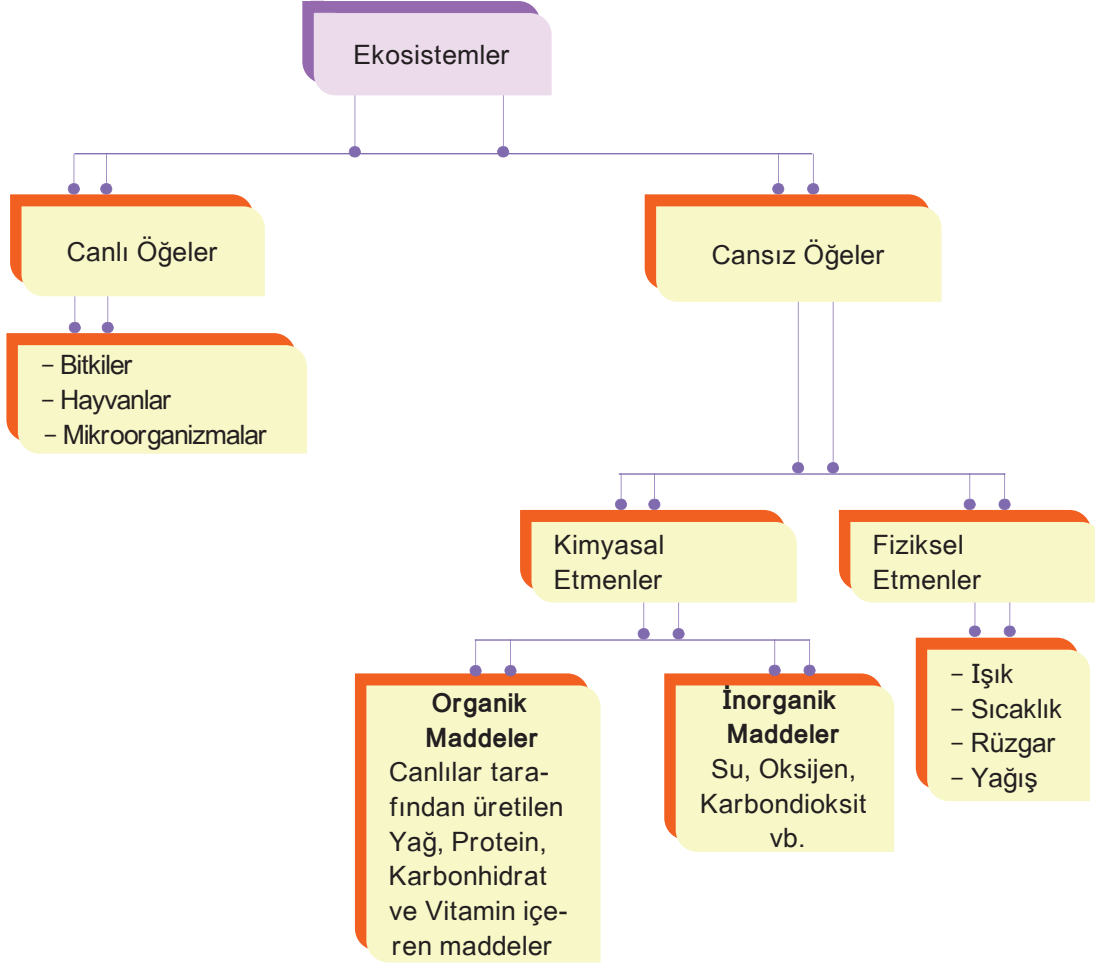


Notlarım

Ekosistemlerin İşleyişi

Ekosistem: Canlı ve cansız öğelerden oluşan ve bu öğeler arasında karşılıklı olarak madde alışverişinin olduğu ortam ekosistem denir. Madde alışverişi; toprak, su, hava ve bitkiler ile diğer canlılar arasında gerçekleşir.

Ekosistemdeki Canlı Ve Cansız Öğelerin İşlevini Şöyle Açıklayabiliriz.



Notlarım

C) Madde Döngüleri

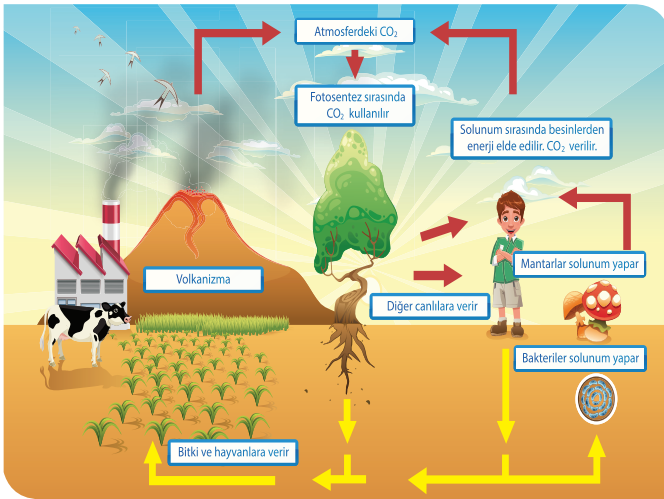
Doğada var olan cansız maddelerin bitkiler tarafından besin maddesine dönüştürüldükten sonra canlılar arasında dolaşması ve canlılar öldükten sonra ayrıştırıcılar tarafından tekrar cansız ortama aktarılmasına denir.

1. Karbon Döngüsü

Karbon bütün canlıların yapı taşlarından biridir. Karbonun büyük bir kısmı karbondioksit şeklinde bulunur ve karbondioksitten çıkan karbon için çok önemlidir. Aynı zamanda karbondioksit sıcaklığı dengeleyerek aşırı ve engeller. Denizler, atmosfere oranla 50 kat fazla karbon içerirler ve karbon akışını düzenleyen en önemli kaynaklardır.

Karbon doğada dört ortamda da bulunur.

Kara	Hava	Su	Canlı
Kömür	Karbon dioksit	Karbon dioksit	İnsan
Petrol			Hayvan
Doğalgaz		Bikarbonat	Bitki
Kireçtaşı			Bakteri



Karbondioksit Tüketimi

- 1) Kara ve deniz bitkileri tarafından fotosentezde kullanılır.
- 2) Deniz hayvanlarının kabuk oluşumunda kullanılır.
- 3) Deniz hayvanlarının ve bitkilerinin ölümü ile dibe çöker ve karbonatlı kayalar hâlinde depo edilmesi ile tüketilir.
- 4) Ölen canlıların bünyesindeki karbon zamanla basıncın etkisiyle petrol ve kömür gibi fosil yakıtlara dönüşür.
- 5) Canlı dokularının oluşması

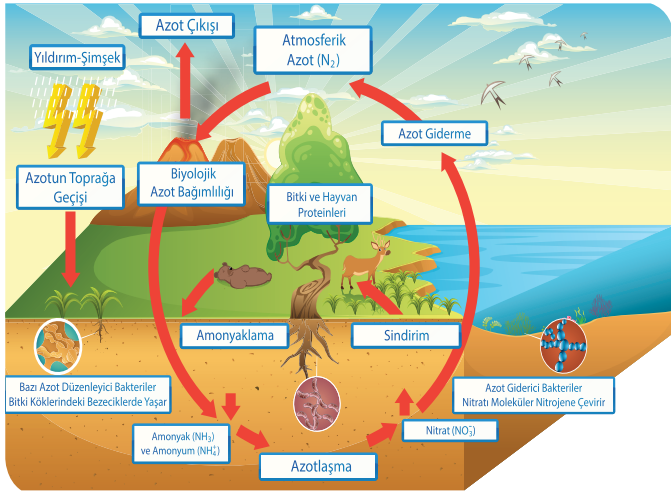
Karbondioksitin Açığa Çıkması

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)



Notlarım

2. Azot Döngüsü

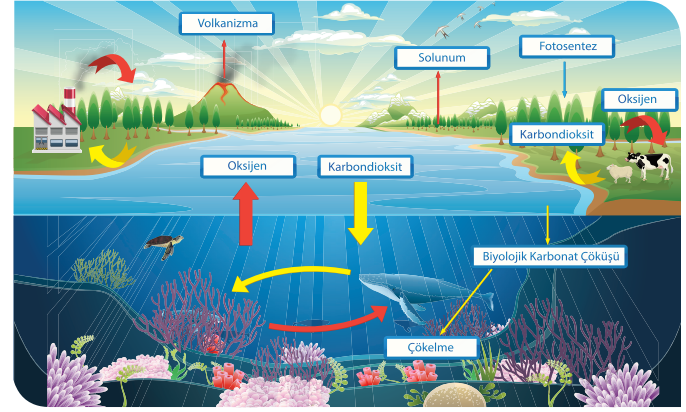


Atmosferde % 78 oranında azot bulunur. Azot, canlıların sağlar ve bütün canlıların DNA'sında bulunur. Toprağın artırır.

Doğada Azotun Dolaşması

- 1) Atmosferde yıldırım ve volkanik faaliyetler sırasında ortaya çıkan azot yağışlarla toprağa iner.
- 2) Azotun bağlanması topraktaki bazı bakteriler tarafından gerçekleştirilir. Bu bakteriler ölmüş canlıların yapılarındaki organik maddeleri parçalayarak bunları nitrate çevirir.
- 3) Toprakta ve bazı bitkilerin (baklagiller) köklerinde bulunan azot bağlayıcı bakteriler sayesinde bitkiler nitratları alır ve yaplarına katar.
- 4) Azot, besin zinciri ile bitkilerden otçullara otçullardan da etçillere geçer.
- 5) Ölen bitki ve hayvanlar, ayrıştırıcılar tarafından parçalanır. Mikroorganizmalar azotu nitrit ve nitrate dönüştürür ve böylece azot döngüye katılmış olur.

3. Oksijen Döngüsü



Atmosfer % 21 oranında oksijen içerir .

Atmosferdeki Oksijen

Atomik Oksijen	Moleküler Oksijen	Ozon
O	O ₂	O ₃
	Solunum için gereklidir.	Ultraviyole ışınları önler.

Oksijenin Tüketilmesi

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

Oksijenin Açığa Çıkması

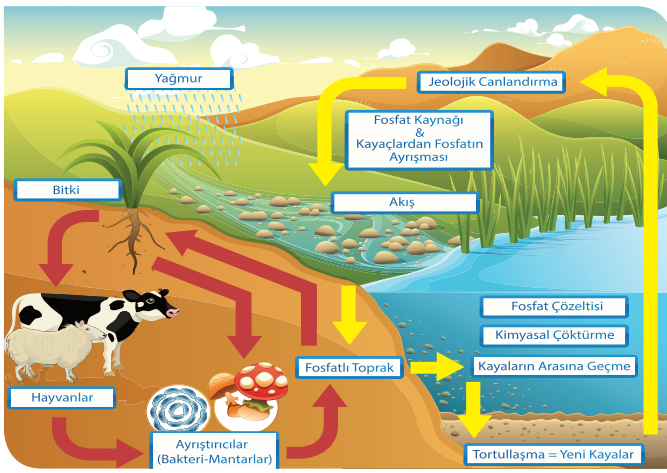
1. Fotosentez
2. Fotoliz olayı (Suyun ışık yardımıyla oksijen ve hidrojene dönüşmesi)



Notlarım

4. Fosfor Döngüsü

Canlılarda kabuk, kemik ve diş gelişiminde fosfor önemli bir maddedir. Fosfor, kayalarda fosfat halinde bulunur. Fosforun temel kaynağı yerkabuğudur. Fosfatlı kayalar inorganik fosfat olarak toprağa karışır. Bitkiler tarafından topraktan alınan inorganik fosfat, organik fosfata dönüştürülür. Bitkilerdeki organik fosfat besin zinciri yoluyla önce otçullara sonrada etçillere aktarılır. Ölen hayvan ve bitkilerin yapısındaki organik fosfat, bakteri ve mantarların yardımıyla yeniden fosfat olarak toprağa karışır. Fosfor döngüsü arasında kısa sürede gerçekleşir.



Fosforun bir döngüsü de ve arasındadır. Erozyon sonucu karalardan denizlere taşınan fosfor, tortul tabakalar arasında birikir ve kara haline gelir. Fosforun kara ve denizlerin döngüsü çok uzun zamanda gerçekleşir.



Örnek

- Atmosferin %78 'ini oluşturur.
- İklim olaylarının oluşmasını sağlar.
- Solunum için gereklidir.
- Fosil yakıtların yakılmasında açığa çıkar.

Yukarıda verilenler aşağıdaki döngülerden hangisi ile eşleştiremez?

- A) Oksijen B) Azot C) Karbon
D) Su E) Fosfor

Çözüm : E

Azot Döngüsü : Atmosferin %78 'ini oluşturur.

Su döngüsü: İklim olaylarının oluşmasını sağlar.

Oksijen döngüsü : Solunum için gereklidir.

Karbon Döngüsü :Fosil yakıtların yakılmasında açığa çıkar.

Fosfor döngüsünün eşleştirmesi olmadığından cevap E 'dir.



Çöz Öğren

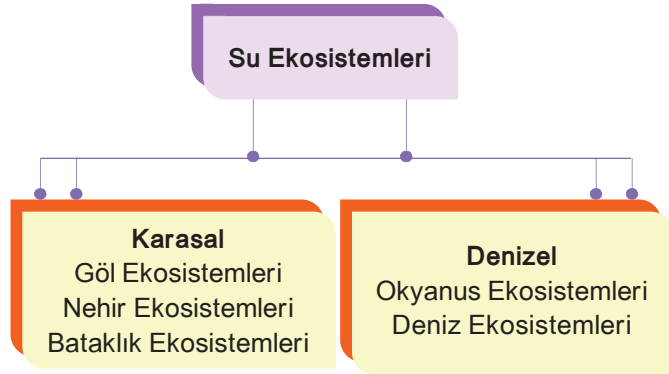
Oksijen döngüsü hakkında belirtilen aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Oksijenin azalması durumunda solunum azalacağından canlı yaşamı zarar görür.
B) Oksijen karalarda fosil yakıtların ve kireç taşlarının içinde depo edilir.
C) Orman yangınları, atmosferdeki oksijeni tüketir.
D) Atmosferde % 21 oranında bulunur.
E) Fotosentez yapan bitkiler atmosfere oksijen sağlar.



Notlarım

Su Ekosistemleri



A) Karasal Su Ekosistemi

1) Göl Ekosistemi

- Dışarıya akışı olan göllerin suları tatlı olduğu için biyoçeşitlilik fazladır. Örnek : Beyşehir, Eğirdir Gölleri

- Dışarıya akışı olmayan göllerin suları tatlı olmadığı için biyoçeşitlilik azdır. Örnek : Tuz Gölü, Acı Göl



2) Nehir Ekosistemi

• Akarsular ekosistemin önemli bir parçasını oluşturur. Birçok bitki ve hayvan türü için yaşam alanıdır.

• Yatak eğiminin olduğu, vadi tabanının olduğu ve akarsuların denize dökülenkısımlarında biyoçeşitlilik fazladır.

• Akarsularda biyoçeşitliliğin en fazla olduğu yer ağız kısımlarıdır. Bu durumun nedeni yatak eğiminin az olması ve tatlı sular ile tuzlu suların birbirine karışmasıdır.



• Akarsuyun aşındırma gücünün yerlerde canlıların tutunması zor olacağından biyoçeşitlilik azdır.



• Suyun bulanık olduğu yerlerde de biyoçeşitlilik azdır.



Notlarım

3) Bataklık Ekosistemi

Biyçeşitliliğin ve ekolojik dengenin devamlılığı için büyük öneme sahiptirler.

Bataklıkların faydaları

1)

2)

3)

4)

Bu nedenlerden dolayı bataklıkların kurutulması biyçeşitliliği olumsuz etkiler.

**B) Denizel Ekosistemler (Okyanus Ekosistemi)**

Okyanuslarda güneş ışığı deniz yüzeyinden ilk 200 metre derinliğe kadar ulaşabilir. Ancak okyanuslardaki bitki ve hayvan türlerinin çoğu güneş ışınlarının erişemediği ilk 100 metre derinlikte yaşar. Okyanusların derin tabanlarında ışıksız ortama uyum sağlayabilen az sayıda da olsa canlı bulunmaktadır.

Okyanusların iki önemli görevi vardır.

1)

2)



Aerosol:

Aerosollerin iki önemli görevi vardır.

- 1) Bulutların oluşmasını sağlarlar.
- 2) Havada asılı duran aerosoller yağmurlarla toprağa düşer ve toprağın verimini artırır.



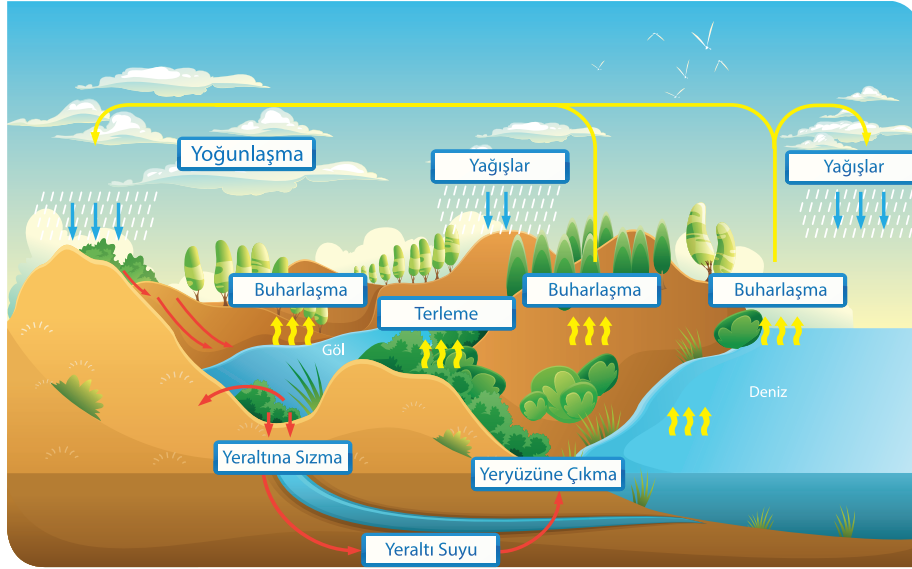
Dikkat

Aerosoller olmasaydı iklimler çok kurak olurdu.



Notlarım

Su Döngüsü



Suların litosfer, hidrosfer ve atmosfer arasındaki dolaşımına su döngüsü veya hidrolojik döngü denir.

Su döngüsünde suyun hareket etmesini sağlayan olaylar:

1. Buharlaşma- Terleme
2. Yoğunlaşma
3. Yağış
4. Yüzey akışı
5. Toprağa geçiş (yeraltına sızma) ve yer altı sularının oluşumu.

Su döngüsünü yararı

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

Yapay göller de (Barajlar) su ekosisteminin önemli bir parçasıdır.

Hidroelektrik enerjisi üretmek, tarım alanlarını sulamak, içme ve kullanma suyu elde etmek, akarsuyun rejimini kontrol altına almak barajların yapılış amaçlarındandır. Barajlar nedeniyle nehirlerin bir bölümü göl haline geldiğinden, nehrin iki tarafındaki canlıların etkileşimini engeller. Planktonların yapay göl içinde birikmesine neden olur. Böylece barajda biyoçeşitlilik artarken barajdan sonraki nehir yatağında biyoçeşitlilik azalır.



Notlarım

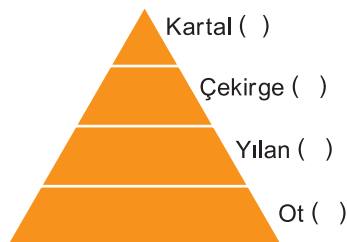


Ne Kadar Öğrendim?

1. Aşağıda verilen bilgileri doğru veya yanlış olarak değerlendiriniz.

- Biyoçeşitliliği etkileyen en önemli etmen iklimdir. ()
- Işık, sıcaklık, rüzgar, yağış ekosistemdeki canlı öğelerdendir. ()
- Dünya'da buzul devrinin yaşanması biyoçeşitliliği etkilemiştir. ()
- Tropikal yağmur ormanları biyomunda, sürekli yeşil kalan, yayvan yapraklı ağaçlardan oluşan ormanlara rastlanır. ()
- Savan biyomuna 30°- 60° enlemleri arasında rastlanır. ()
- Sert karasal iklim bölgelerinde bitki örtüsü yoktur. ()
- Enerji bir sonraki beslenme seviyesine azalarak geçer. ()
- Beslenme seviyesinde, ölen canlılar ayrıştırıcılar tarafından kullanılmazlar. ()
- Besin Akışı üreticilerden tüketicilere doğru tek yönlüdür. ()
- Azot canlıların yapı taşıdır. ()
- Volkanizma, doğada azotun dolaşımında etkilidir. ()
- Moleküler oksijen, ultraviyole ışınlarını önler. ()
- Fosforun temel kaynağı yerkabuğudur. ()
- Yatak eğiminin fazla olduğu yerlerde biyoçeşitlilik fazladır. ()
- Bataklılar bulunduğu çevrenin nem oranını azaltır. ()

2. Aşağıdaki enerji piramidinde yerleri yanlış olan canlıların yanına (-) koyunuz.



3. Aşağıdaki boşlukları uygun ifadelerle tamamlayınız.

- Atmosferde % 78 oranında,%21 oranındabulunur.
- Akarsularda biyoçeşitliliğin en fazla yerlerdır.
- Aerosollerverimini artırır.
- Deniz hayvanlarının kabuk oluşumunda tüketilir.
- Fosforun kara ve denizlerdeki döngüsü çokzamanda gerçekleşir.
- Vadi tabanınınolduğu yerlerde biyoçeşitlilik fazladır.
- Akarsuyun sularının bulanık olduğu yerlerde biyoçeşitlilik
- Dışarıya akışı olmayan göllerin sularıolmadığı için biyoçeşitlilik azdır.
- Çöl biyomu yeryüzünün en azalan yerleridir.
- Orman yangınları ile oksijen olur.
- Savan biyomu, en yakın biyomlar arasındadır.
- İklim değişiklikleri vebiyoçeşitliliği etkileyen paleocoğrafya etkenleridir.
- Barajlar, planktonların göl içinde birikmesine neden olur. Bu yüzden yapay gölde biyoçeşitlilik
- Enerji akışıyönlüdür.
- Dalgaların etkisiyle havaya fırlatılan tuz kristallerinedenir.

4. Hangi biyomların içinde ağaç bulunur? Yazınız.

5. Canlıların yeryüzünde dağılışını etkileyen coğrafi faktörler nelerdir? Yazınız.

6. Okyanusların iklim üzerindeki etkisini yazınız.

7. Oksijen atmosferde hangi hallerde bulunur? Yazınız.

8. Yağmur ormanları biyomunda yaşayan bitkilerin özellikleri nelerdir? Yazınız.

9. Doğada karbonun bulunduğu kaynakları yazınız.

10. Azotun canlı yaşamı için önemi nedir? Yazınız.

11. Akarsuyun yukarı çıkırında biyoçeşitliliğin az olmasının sebepleri nedir? Yazınız.

12. Aşağıda özellikleri verilen madde döngüsü (Azot, oksijen, karbon) hangisi ise kutucuğa yazınız.

Protein ve DNA'nın bileşenlerindedir.	1	Bitkiler kökleriyle alırlar.
Yıldırım ve şimşekle toprağa geçer.	Atmosferdeki oranı %78'dir.
Kaynağı yeşil bitkilerdir.	2	Yanma faaliyeti için gereklidir.
Atomik, moleküler ve ozon olarak üç halde bulunur.	Atmosferdeki oranı %21'dir.
Bitkiler tarafından fotosentezde kullanılır.	3	Deniz canlılarının kabul oluşumunda kullanılır.
Canlıların solunumu ile açığa çıkar.	Yeryüzünün aşırı ısınıp, soğumasını engeller.

13. Aşağıda bazı bitki ve hayvanlar verilmiştir. Kutucuk numaralarını kullanarak aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

1) Zebra	7) Penguen
2) Fok	8) Kamış
3) Kaktüs	9) Tibet Öküzü
4) Saz	10) Midye
5) Ahtapot	11) Deve
6) Zürafa	12) Kartal

1. Hangi hayvanlar kutup biyomunda yer alır?

ÇÖZÜM : 2, 7

2. Hangi canlılar çöl biyomunda yaşar?

ÇÖZÜM :

3. Hangi hayvanlar savan biyomundadır?

ÇÖZÜM :

4. Hangi hayvanlar dağ biyomunda yer alır?

ÇÖZÜM :

5. Hangi bitkiler tatlı su biyomunda yaşar?

ÇÖZÜM :

6. Hangi hayvanlar deniz biyomunda yer alır?

ÇÖZÜM :



Ünite Özetim

- Yeryüzünde yaklaşık, 2 - 4 milyon canlı türünün yaşadığı tahmin edilmektedir.
- Bu türlerin % 50 - 70'ini tropikal ormanlar barındırmaktadır.
- Bir bölgede yaşamlarını sürdüren benzer bitki ya da hayvan türlerine biyom denir.
- Biyomlar genellikle barındırdıkları bitki türleri ile adlandırılırlar.
- Besin zincirinde enerji bir gruptan diğerine aktarıldığında önemli bir kayba uğrar.
- Canlıların yeryüzünde dağılışını; fiziki faktörler, biyolojik faktörler ile paleocoğrafya etkilemektedir.
- Belirli bir bölgede canlı ve cansız öğelerin oluşturduğu sisteme, ekosistem denir.
- Ekosistem içindeki unsurlar sürekli birbirleriyle etkileşim halindedir.
- Madde alışverişi; toprak, su, hava ve bitkiler ile diğer canlılar arasında gerçekleşir.
- Karbon bütün canlıların yapı taşıdır.
- Atmosferde %78 oranında azot bulunur.
- Su ekosistemi; denizlerdeki ve karalardaki ekosistemlerden oluşur.
- Suyun atmosfer, hidrosfer ve litosfer arasındaki hareketine, su döngüsü denir.



Ünite Değerlendirme

1. Aşağıdakilerden hangisinde biyoçeşitliliğin fazla olması beklenir?

- A) Akarsuyun yukarı çığırında
- B) Tuzlu sularda
- C) Akış hızının fazla olduğu yerlerde
- D) Kutuplarda
- E) Tatlı ve tuzlu suyun birbirine karıştığı yerlerde

2. Aşağıdakilerden hangisinin biyoçeşitliliği olumsuz yönde etkilemesi beklenmez?

- A) Bataklıkların kurutulması
- B) Barajların çevresinin ağaçlandırılması
- C) Anız örtüsünün yakılması
- D) Fosil yakıtların yanması
- E) Yer altı sularının kirlenmesi

3. A bitkisi tuz ve kireç oranının fazla olduğu yerde, B bitkisi tuz ve kireç oranının az olduğu yerde yetişmektedir. Buna göre, A ve B bitkilerinin bulunduğu yörelerde aşağıdakilerden hangisinin farklı olduğu söylenir?

- A) İklim
- B) Yerçekilleri
- C) Başlangıç meridyenine göre konum
- D) Ekvatora olan uzaklıkları
- E) Yüzölçümleri

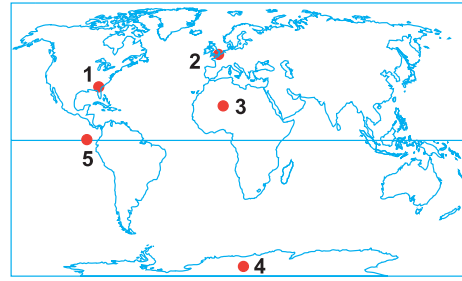
4.

	Biyom	Bitki	Hayvan
I.	Yağmur Ormanı	Palmiye	Fil
II.	Çalılık	Lavanta	Tavşan
III.	Çöl	Kaktüs	Deve
IV.	Tundra	Yosun	Ren Geyiği
V.	Dağ	Orman	Zebra

Yukarıdaki tabloda, bazı biyomlarda bulunan bitki ve hayvanlar eşleştirmiştir. Tabloda yapılan eşleştirmelerden hangisinin yanlış olduğu söylenebilir?

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

5.



Tuzluluk oranının fazla olduğu sıcak denizlerde canlı türü sayısı daha fazladır.

Buna göre, haritada işaretlenmiş yerlerden hangisinde canlı türü çeşitliliği diğerlerinden fazladır?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

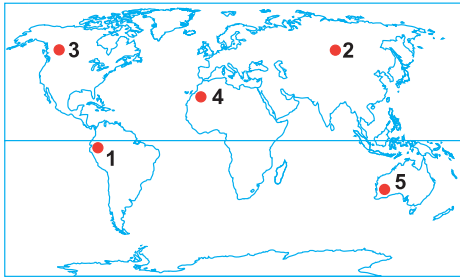
6. Günümüzde beşeri faaliyetler sonucunda atmosferdeki karbon miktarı artmakta, dolayısıyla karbon döngüsü bozulmaktadır.

- I. Göllerin ve bataklıkların kurutulması
- II. Ormanların hızla tahrip edilmesi
- III. Canlı türünün azalması
- IV. Küresel ısınma sonucu buzulların erimesi
- V. Fosil yakıt tüketiminin artması

Yukarıda verilenlerden hangileri, atmosferdeki karbon oranının artmasında daha fazla etkili olmaktadır?

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

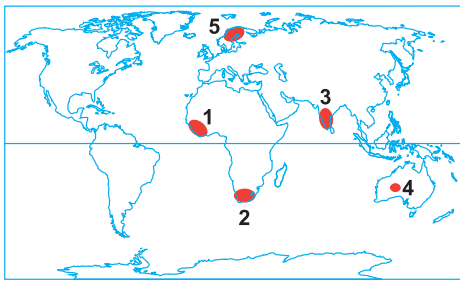
7.



Yukarıdaki haritada numaralandırılmış yerlerden hangilerinde düşük sıcaklıklara dayanıklı, tayga ormanlarının yer aldığı söylenbilir?

- A) 1,2 B) 1,3 C) 2,3 D) 3,4 E) 4,5

8.



Yukarıdaki haritada numaralandırılmış yerlerden hangi eşleştirme yanlış belirtilmiştir?

- A) 1 - Savan biyomu
B) 2 - Çalılık biyomu
C) 3 - Tundra biyomu
D) 4 - Çöl biyomu
E) 5 - İğne yapraklı ormanlar biyomu

9. Aşağıdaki kıtaların hangisinde çöl biyomuna rastlanmaz?

- A) Asya B) Avustralya C) Afrika
D) Avrupa E) Amerika

10. Tatlı sularda biyolojik çeşitlilik tuzlu sulara göre daha fazladır. Buna göre aşağıdaki göllerimizden hangisinde biyoçeşitlilik daha fazladır?

- A) Tuz gölü
B) Acı göl
C) Van gölü
D) Burdur gölü
E) Beyşehir gölü

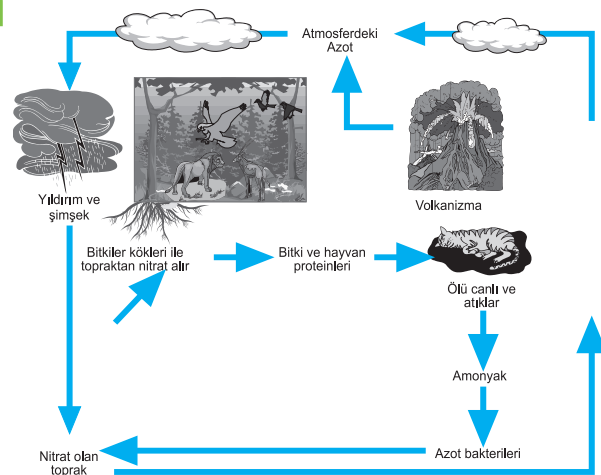
11. Aşağıdakilerden hangisi karbonun kaynakları arasında yer almaz?

- A) İnsan
B) Kireçtaşı
C) Su
D) Kömür
E) Rüzgar

12. Aşağıda ekosistem ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Su ekosistemi karasal ve denizel olmak üzere ikiye ayrılır.
B) Okyanuslarda derinlere inildikçe biyoçeşitlilik artar.
C) Aerosoller dalgaların atmosfere fırlattığı tuz kristalleridir.
D) Su döngüsünde kayaçlar hem fiziksel yolla hem de kimyasal yolla çözünür.
E) Mercanlarda biyoçeşitlilik fazladır.

13.



Verilen şekilde aşağıdakilerden hangisi anlatılmaktadır?

- A) Azot döngüsü
B) Karbon döngüsü
C) Fosfor döngüsü
D) Oksijen döngüsü
E) Taş döngüsü

14. Yeryüzünde tüketilen oksijen ile üretilen oksijen arasında sürekli bir denge bulunmaktadır. **Atmosferdeki oksijen ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?**

- A) Yeşil bitkiler tarafından üretilmektedir.
- B) Fotoliz olayı ile üretilmektedir.
- C) Solunum için alınan oksijen besinin enerjiye dönüştürülmesi sırasında tüketilmektedir.
- D) Şimşek çakması ve yıldırım düşmesiyle üretilmektedir.
- E) Petrol, kömür ve odun gibi yanıcı maddelerin yanması sırasında tüketilmektedir.

15. – Temel kaynağı yerkabuğudur.
– Canlıların kemik, kabuk ve dişlerinde bulunur.
– Canlılar arasındaki döngüsü kısa sürede gerçekleşirken, kara ve denizlerdeki döngüsü uzun sürer. **Yukarıda özellikleri verilen döngü aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Karbon döngüsü
- B) Azot döngüsü
- C) Fosfor döngüsü
- D) Oksijen döngüsü
- E) Su döngüsü

16. Su, mineral besin maddeleri, oksijen, karbon ve azot gibi birçok madde canlılar ile cansız çevre arasında düzenli olarak dolaşır ve durur. Buna ekolojik döngü denir. Bu doğal süreçler insan eliyle bozulursa yarar yerine zarar getirir.

Aşağıdakilerden hangisi bu tür bozukluklara örnek gösterilemez?

- A) Sanayi bölgelerinde atmosfere verilen aşırı derecedeki azot ve kükürt etkisiyle asit yağmurlarının oluşması
- B) Biyosferdeki suyun % 97'sini tuzlu suların oluşturması ve yararlanabilecek tatlı su miktarının oranının çok düşük olması
- C) Avrupa'da nehir ve göllerin % 90'ının nitratla normal sınırların çok üstünde kirletilmiş olması
- D) Toprak alkalileşmesi, tuzlanma ve çok sulamaya bağlı olarak yeryüzünde yılda altı milyon hektar toprağın kayba uğraması
- E) Organik madde oranı yüksek çöplerin gömülmesi ile karbon çevriminin tamamlanamaması sonucu metan gazı patlamalarının meydana gelmesi

17. Gür ve yüksek boylu otlardan oluşan savan kuşağında otçul ve etçil hayvan türleri çok fazladır. **Aşağıdakilerden hangisi bu kuşaktaki hayvan türlerinden biri değildir?**

- A) Kaplan
- B) Zebra
- C) Pars
- D) Timsah
- E) Ren Geyiği

18. Ekosistemlerin varlığını sürdürülebilmesi için ekosistemdeki canlı ve cansızlar arasında sağlıklı ilişkiler olması gerekir. **Ekosistemi oluşturan aşağıdaki unsurlardan hangisinin etkisinin diğerlerine göre genellikle olumsuz olduğu söylenebilir?**

- A) İklim
- B) Bitki
- C) Hayvan
- D) İnsan
- E) Toprak

19. Bir yere hidroelektrik santral kurulurken aşağıdakilerden hangisine dikkat edildiği söylenemez?

- A) Akarsu havzasının genişliğine
- B) Akarsuyun akış hızına ve yatak eğimine
- C) Akarsu havzasına düşen yağış miktarına
- D) Akarsu havzasındaki erozyonun şiddetine
- E) Akarsuyun içinde yaşayan canlı türlerine

20. Canlıların aldıkları besini enerjiye dönüştürebilmeleri için gerekli olan oksijenin yeryüzündeki en önemli kaynağı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yüksek dağlar
- B) Memeli hayvanlar
- C) Yeşil yapraklı bitkiler
- D) İnsanlar
- E) Fosil yakıtlar



Notlarım

A large rectangular area with horizontal light blue and white stripes, intended for writing notes.

A large empty rectangular box with a thin blue border, intended for additional notes or diagrams.