



Tundra Biyomu - Ren Geyiği



Deniz Biyomu



Kutup Biyomu - Kutup Ayısı



Kutup Tilkisi



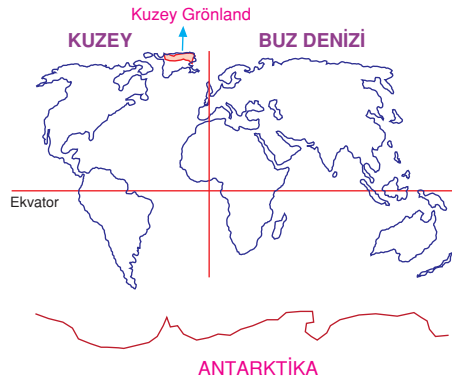
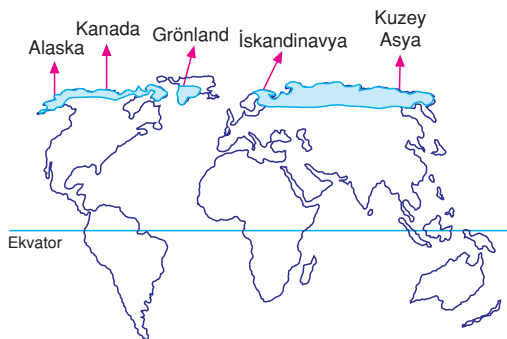
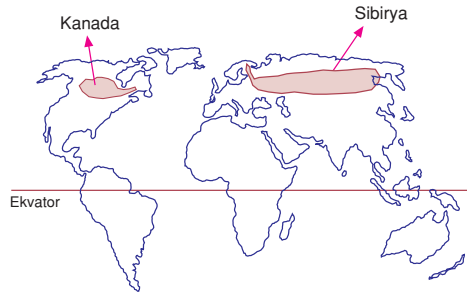
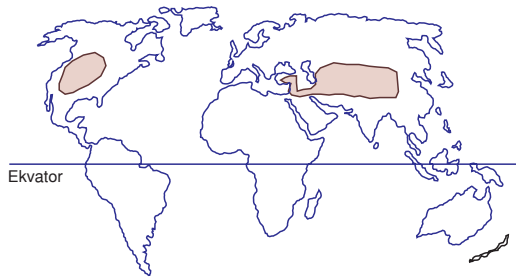
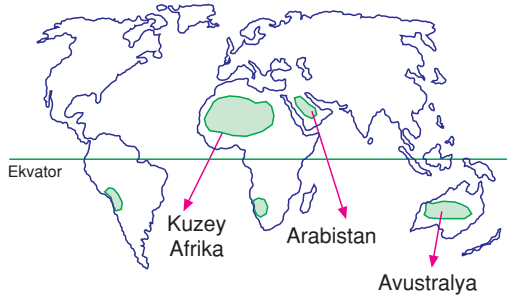
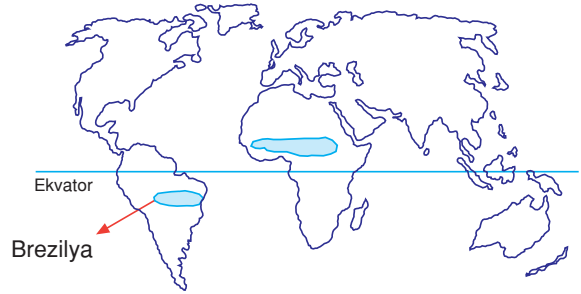
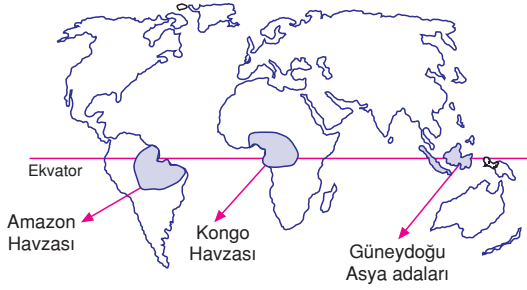
Kutup Biyomu - Fok



Penguen

Etkinlik 2

Aşağıdaki haritalar hangi biyomun yeryüzüne dağılışını göstermektedir? Belirleyip, altına yazınız.



Aşağıda verilen tabloda boş bırakılan bölümleri uygun kelimelerle doldurunuz.

BIYOM	BİTKİ TÜRÜ	HAYVAN TÜRLERİ
		Zebra, zürafa, antilop, aslan, çita, babun, sırtlan
	Su tutabilen bitkiler (kaktüs vb.)	
Ilıman yaprak dökken ormanlar		
Çalılık		
	Tayga ve boreal ormanları	
Tundra		
		Kutup ayısı, penguen, fok, kutup tilkisi

HABİTAT

Bir türün bireylerinin yaşamsal faaliyetlerini en iyi şekilde devam ettirebildiği ve tür arandığında en kolay bulunduğu yaşam alanıdır. Örneğin: Balıkların habitata sudur. Kaktüsün habitata çöl, antilopun habitata savan; kutup ayısının habitata kutuplardır.

POPÜLASYON

Belli bir zamanda, belli bir yerde bulunan aynı tür içinde yer alan canlılar topluluğudur. Yağmur ormanlarındaki leopar popülasyonu, Kuzey Kutbu'ndaki kutup ayısı popülasyonu, Kuzey Anadolu'daki ayı popülasyonu Akdeniz'deki fok popülasyonu gibi.



Penguen Popülasyonu



Habitat



Flamingo Popülasyonu

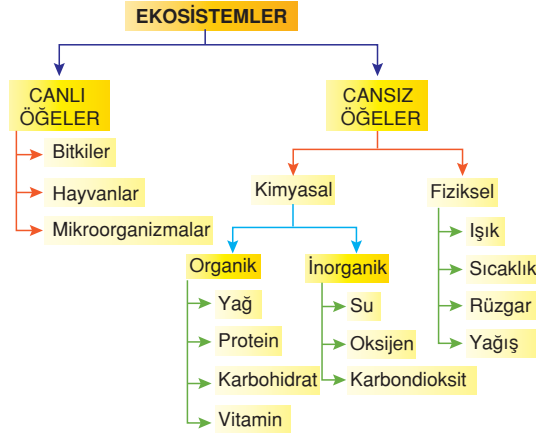
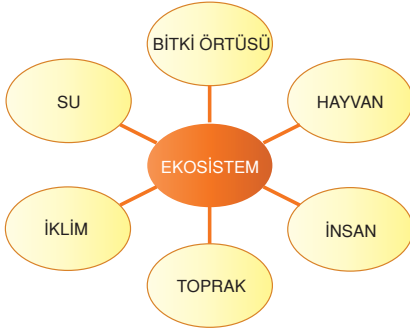
EKOSİSTEM

Bir doğal ortamda bulunan canlı ve cansız tüm unsurlar arasındaki ilişki ve dengeye ekosistem denir.

Örneğin, bir bölgedeki iklim özellikleri, insanlar, hayvanlar, bitki örtüsü, su kaynakları, toprak türü, mikroorganizmalar vb. arasında bir ilişki ve bu ilişkiye dayalı bir denge bulunur.

Ekosistem İçindeki Öğeler

Ekosistem İçindeki Öğeler



Ekosistem, öğeler arasındaki madde ve enerji dolaşımı ile kendini besleyen ve yenileyen bir mekan anlamına gelir.

Ekosistem, varlığının temeli olan madde dolaşımı ve enerji döngüsü sayesinde besin ve enerjinin oluşması bunların tüketiciler tarafından kullanılması; atıkların, çürümüş organik maddelerin ve cesetlerin çeşitli yollarla ortama geri dönüşü şeklinde süregelen karmaşık bir sistemdir. Bu sistemin en önemli özelliği durağan değil **dinamik olması ve denge unsuruna sahip olmasıdır.**

Ekosistemi oluşturan unsurlardan birinin zarar görmesi zincirleme etki yoluyla ekolojik dengenin bozulmasına yol açar. Örneğin, bir ortamda doğal olarak var olan bitki örtüsünün kaldırılıp yerine başka türlerden oluşan bir bitki topluluğunun dikilmesi önceki bitki türüyle uyum içinde yaşayan mikro organizmaların aşırı çoğalmasına, bu mikro organizmaların aşırı çoğalması ise daha karmaşık yapıya sahip kuş türlerinin hastalanarak ölmesine ya da ortamı terketmesine neden olabilir. Bu durum da ekolojik dengenin bozulması anlamına gelmektedir.

Ekosistem üretici, tüketici ve ayrıştırıcılar şeklinde canlılarla, cansız ve organik maddeler, fiziksel koşullar gibi cansız öğelerden oluşmuştur. Canlı öğelerin başında üreticiler yani yeşil bitkiler gelir. Tüketicilere ise hayvanlar dahildir. Bunlar da 1. derecede tüketiciler (otoburlar) ve 2. derecede tüketiciler (etoburlar) diye iki gruba ayrılır. Canlı öğelerin son basamağı ayrıştırıcılardan (bakteri ve mantarlar) oluşmuştur. Bunlar ölü hayvan ve bitkileri ayrıştırarak hayatlarını sürdürürler ve bu maddeleri canlıların yeniden kullanabileceği bir şekilde sokarlar.

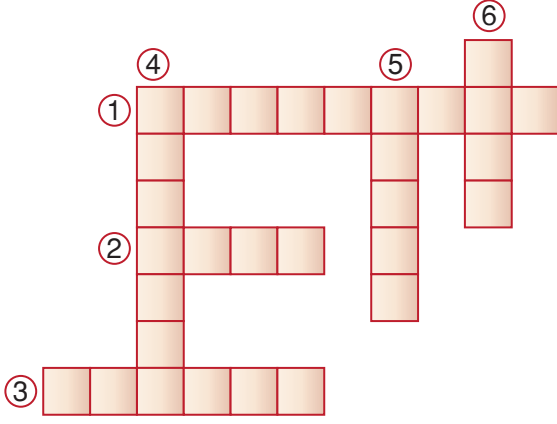
Biyomlarda belirtildiği gibi ekosistemlerin çoğu **karasal ekosistemdir.** Orman, çalılık, çayır, tundra, kutup, çöl ekosistemi gibi. Ayrıca **su ekosistemleri** de vardır.

BUNLARI BİLMELİYİZ

RELİKT (KALINTI) BİTKİ : Çok eski dönemlerden günümüze kadar varlığını koruyan bitkilere **relikt (kalıntı) bitki** denir. Örneğin: İhlamur, kestane, kızılbaş ... gibi.

ENDEMİK (YERLİ) BİTKİ : Özel koşullarda sadece belli ve sınırlı bölgelerde yetişen bitkilere **endemik (yerli) bitki** denir. Örneğin: Sığla ağacı, Datça hurması, Kaz Dağı göknarı ... gibi.

Aşağıdaki bulmacada boş bırakılan yerleri uygun kelimelerle doldurunuz.



1. Bir doğal ortamdaki canlı ve cansız ögeler arasındaki ilişki ve denge
2. Atmosferde en çok bulunan gaz
3. Bozulması sonucunda küresel ısınmanın yaşanacağı döngü
4. Çevresinde biyoçeşitliliğin en fazla olduğu paralel
5. Zürafa, zebra, aslan ve çita gibi canlıların ait olduğu biyom
6. Çöl biyomuna ait bir hayvan türü

SU EKOSİSTEMİ

Suların içindeki cansız ortam ve canlılar arasındaki ilişki ve dengeye su ekosistemi denir.

Su ekosistemi üçe ayrılır:

1. Deniz ekosistemi
2. Göl ekosistemi
3. Akarsu ekosistemi

1. DENİZ EKOSİSTEMİ

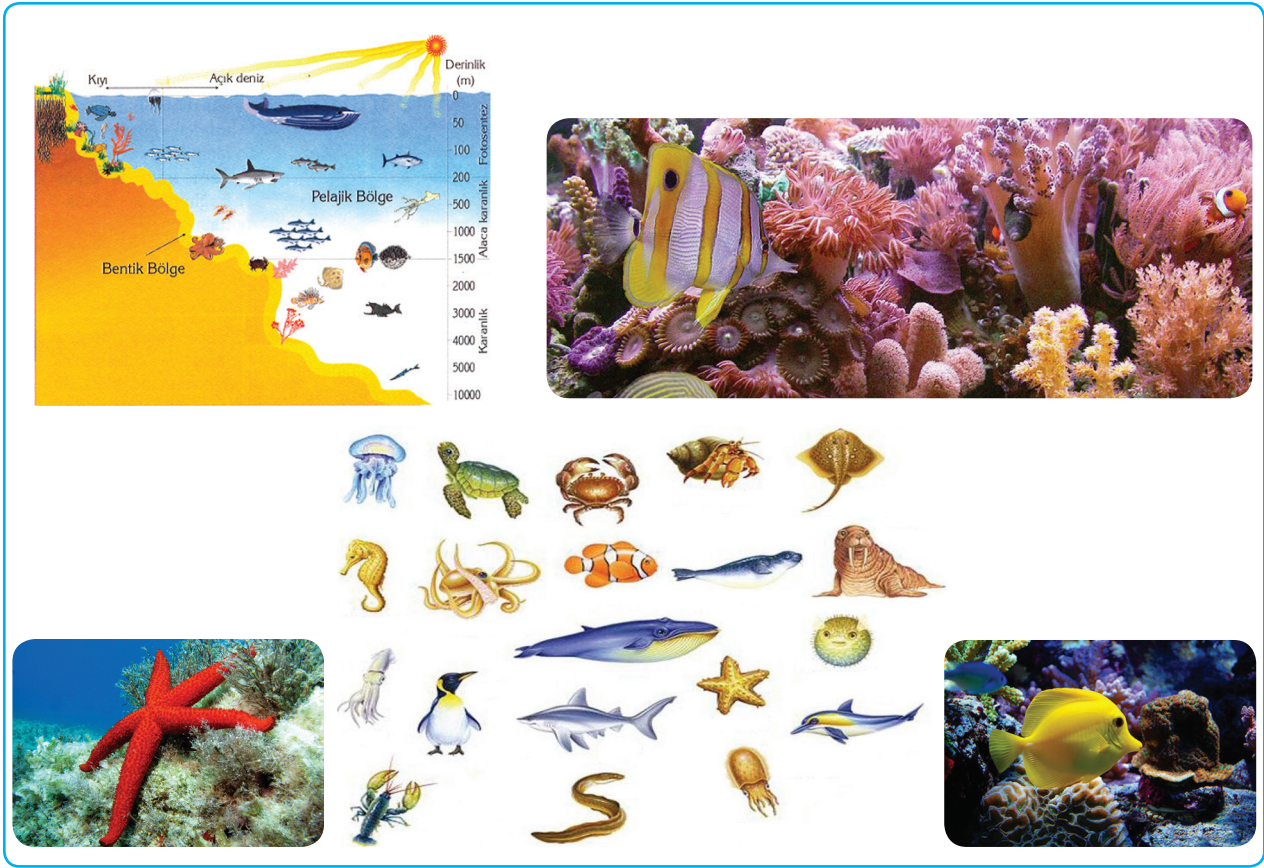
Denizlerin içi sahilden başlayarak; dip kısmı (**bentik bölge**) ve su kütlesi (**pelajik bölge**) olarak ikiye ayrılır.

Dip kısmında (bentik bölgede) 200 m'ye kadar güneş ışınları ulaştığı için bitkiler fotosentez yapabilir ve bu bölümde çeşitli köklü veya yüzücü bitkiler yetişebilmektedir. Diğer ekosistemlerde olduğu gibi bunlara **üreticiler** denir. 200 m'nin altında fotosentez zorlaştığından bitki türleri iyice azalır veya ortadan kalkar.

Su kütlesi bölümünde (pelajik bölgede) ise planktonlar (ancak mikroskopla görülebilen, deniz canlıları için besin kaynağı olan bitkisel veya hayvansal organizmalar topluluğu), tüketici sınıfına giren balıklar, ahtapot, eklem bacaklılar, karides, yengeç, kaplumbağa... gibi canlılar bulunur. Bu canlılar, planktonlar, bitkiler veya diğer canlılarla beslenir. Bunların tümü tüketicidir.

Çözücüler ve ayrıştırıcılar ise 200 m derinliğe kadar olan yerlerde bitkilerin dibinde, daha derinlerde ise deniz dibinde bulunur. Bunlar bakteri ve mantar grubunda olan canlılardır.

Çözücü ve ayrıştırıcılar ölen canlı organizmalarını çözerek, ölü organik maddeleri inorganik madde haline dönüştürüp üretici organizmalar için besin kaynağı oluştururlar.



Deniz Ekosistemi

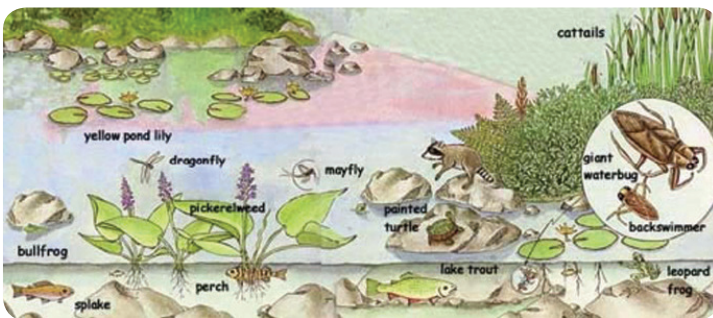
2. GÖL EKOSİSTEMİ

Göllerde de denizlerde olduğu gibi dip kısmı ve su kütlesi bölümü bulunur.

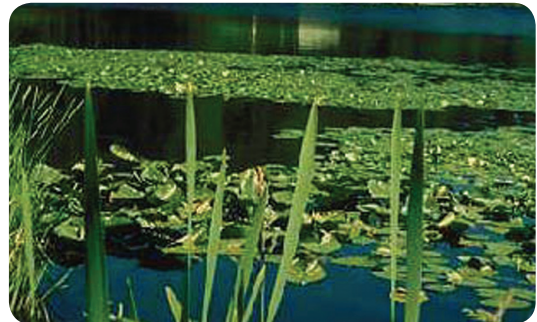
Dip kısmının (bentik bölgenin) kıyıya yakın bölümlerinde saz, kamış gibi yaprağı su yüzüne çıkan bitkiler, nilüfer gibi su yüzeyinde yüzen bitkiler, suların iç kesimlerinde de sucul bitkiler ve taşların üzerini örten bitkiler yetişir. Bunlar üreticilerdir.

Su kütlesi bölümünde ise planktonlar, balıklar, kum ve çamur gibi yumuşak zemin üzerinde yaşayan canlılar, istakozlar, karidesler, kurbağalar... bulunur. Bunlar tüketicilerdir.

Denizlerde olduğu gibi dip kısımlarda çözücüler ve ayrıştırıcılar vardır. Bunlar ölü organik maddeleri inorganik madde haline getirip üreticiler için hammadde kaynağı oluştururlar.



Göl Ekosistemi



Göl Bitkileri

3. AKARSU EKOSİSTEMİ

Akarsuyun kaynağı ile göle veya denize döküldüğü yer arasındaki bölgelerde ekolojik yönden önemli farklılıklar bulunur.

Soğuk olan kaynak sularında biyoçeşitlilik azdır, bitkiler nadirdir. Hayvanlardan yassı kurtlar, kurbağalar ve çeşitli böcek türleri bulunur. Soğuk ve çok temiz akarsularda alabalık, dere ve ırmaklarda sazan gibi balıklar bulunur.

Akarsu ağızları (denize veya göle döküldüğü yer) canlı çeşitliliğinin oldukça fazla olduğu yerler olduğu gibi canlıların yumurtlama ve üreme yerleridir. Buralar besin maddeleri ve oksijen bakımından oldukça zengindir. Akarsuların taşıyıp getirdiği besin maddelerine dalgalar, akıntılar ve gelgitin getirdiği maddelerin de eklenmesi bu zenginliği artırmaktadır. Buralarda çeşitli sucul bitkiler, midye, salyangoz, solucan, böcek, kabuklular, balıklar gibi birçok canlı bulunabilmektedir.



Akarsu Ekosistemi



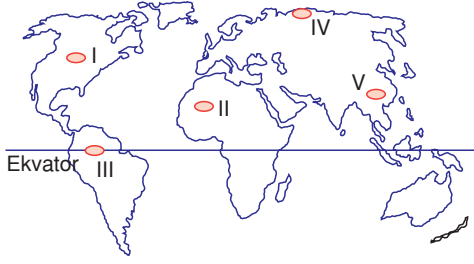
Akarsu Ekosistemi Hayvanları

Etkinlik 5

Aşağıdaki ifadelerin sonuna ifade doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

İFADELER	D	Y
1. Dünya'da biyoçeşitliliğin en fazla olduğu yerler dönenceler çevresidir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Canlıların yeryüzüne dağılışını etkileyen en önemli faktör iklimdir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Zürafa, zebra, aslan ve cita yapraklarını döken orman biyomunun hayvanlarıdır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Kutup biyomunun bitki örtüsü yoktur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Benzer bitki ve hayvan topluluklarını barındıran bölgeye popülasyon denir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Bir türün yaşam alanına habitat denir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Planktonlar, ancak mikroskopla görülebilen, deniz canlıları için besin kaynağı olan bitkisel veya hayvansal organizmalar topluluğudur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Ekosistemde madde ve enerji nakli organizmalar arasında görülen besin zinciri yoluyla olur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Denizlerin dip kısmında 200 m'ye kadar güneş ışınları ulaştığı için bitkiler fotosentez yapabilir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Ekosistemi oluşturan unsurlardan birinin zarar görmesi, zincirleme etki yoluyla ekolojik dengenin bozulmasına yol açar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Enerji ve besin döngüsünün en alt basamağında bakteri ve mantarlar bulunur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Akarsu ekosisteminde canlı çeşitliliği, akarsuyun uzunluğuna ve havzasının genişliğine bağlıdır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Kurbağa, deniz ekosisteminde bulunmazken göl ve akarsu sisteminde vardır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Göl ekosisteminde de 200 m'ye kadar bitkiler yetişir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Kimyasal ilaçların sulara karışması sulara canlı çeşitliliğini artırır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Nilüfer su yüzeyindeki yüzücü bitkilerden biridir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Akarsuların bulanık olduğu yerlerde biyoçeşitlilik artar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

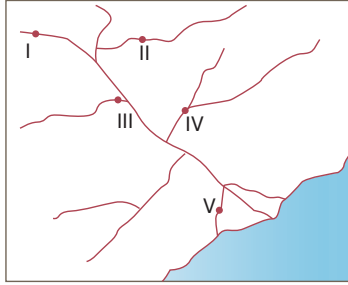
1.



Yukarıdaki haritada numaralanmış yörelerin hangilerinde biyoçeşitlilik **çok azdır**?

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

2.



Yukarıdaki şekilde gösterilen akarsuyun, numaralanmış yerlerinin hangisinde biyoçeşitliliğin en az; hangisinde en fazla olması beklenir?

	Biy çeşitlilik	Biy çeşitlilik
	En az	En fazla
A)	I	III
B)	I	V
C)	II	III
D)	III	V
E)	IV	V

3.

- I. Alaska'nın kuzeyi
II. Sibiry'a'nın kuzeyi
III. Kuzey Afrika
IV. Batı Avustralya'da biyoçeşitlilik azdır.

Bu bölgelerin hangilerinde biyoçeşitliliğin az olmasının nedeni sıcaklığın düşük olmasıdır?

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

4. Aşağıda bir ekosistemdeki besin akışı verilmiştir.

Ot → Çekirge → Kurbağa → Yılan → Kartal

Mevcut ortamdan kurbağa sayının azaltılması durumunda aşağıdakilerden hangisi **gerçekleşmez**?

- A) Kartal sayısı azalır.
B) Ot miktarı azalır.
C) Çekirge sayısı azalır.
D) Yılan sayısı azalır.
E) Ekolojik denge bozulur.

5.

- I. Sürüngenler
II. Kurakçıl bitkiler
III. Alpin çayırlar
IV. Savanlar
V. Taygalar

Yukarıdaki canlılardan hangileri sıcak çöl biyomunda yaşamını sürdürebilmektedir?

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

6.

Orta kuşağın kışı yağmurlu, yazları kurak geçen bölgelerinde sürekli yeşil kalan bitkiler görülür. Bunlar yüksekliği birkaç metreyi geçmeyen çalılar ve daha bodur ağaççıklardan oluşur. Biyomda yaşama ortamı bulan hayvanlar ise çakal, yabani koyun, keçi, tavşan, kurt, böcek ve kuş türleridir.

Yukarıda, bitki ve hayvan topluluklarından örnekler verilen biyom, aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Maki B) Savan C) Kutup
D) Tundra E) Orman

7.

Göl ekosisteminde aşağıdakilerden hangisi tüketici **değildir**?

- A) Balıklar B) Nilüfer C) Istakoz
D) Karides E) Kurbağa

1. Sıcaklık ve yağış koşullarının elverişsiz olduğu yerlerde, çöllerde, kutuplarda, yüksek dağlarda biyoçeşitlilik azdır. II'de çöl iklimi, IV'te kutup altı (tundra) iklimi görülür ve biyoçeşitlilik azdır.

YANIT D

2. Biyoçeşitlilik kaynak kısmı olan I'de en az; ağız kısmı olan V'te en fazla olur.

YANIT B

3. I ve II'de tundra (kutup altı iklimi), III ve IV'te ise sıcak çöl iklimi görülür.

YANIT A

4. Kurbağa sayısı azalınca kurbağayla beslenen yılan ve yılanla beslenen kartal sayısı azalır. Kurbağa sayısı azalınca çekirge sayısı artar. Ot miktarı da bu yüzden azalır.

YANIT C

5. Çöl ortamında ancak sürüngenler ve kurakçıl, su tutabilen bitkiler olan kaktüs türü bitkiler yaşayabilir. Alpin çayırlar da denilen dağ çayırları, gür ot topluluğu olan savanlar ve iğne yapraklı ormanlar olan taygalar çöllerde oluşmaz.

YANIT A

6. Özellikleri verilen iklim Akdeniz iklimidir. Bu iklimin bitki örtüsü makidir ve çalılık grubuna dahildir. Hayvanlar da çalılık biyomunun hayvanlarıdır.

YANIT A

7. Bitkiler dışındaki canlılar tüketici; bitkiler üreticidir. Nilüfer su yüzeyinde yüzen bir bitki türüdür.

YANIT B

1. Aşağıda verilenlerden hangisi canlı türlerinin yeryüzüne dağılışını etkileyen temel faktörler arasında **gösterilemez**?

A) Paleocoğrafya
B) İklim koşulları
C) Yer şekilleri
D) Toprak tipleri
E) Fay hatları

2. Dünya'da en zengin biyolojik çeşitlilik aşağıdaki alanların hangisinde bulunur?

A) Çalılık
B) Tropikal yağmur ormanları biyomu
C) Tundra biyomu
D) Çöl biyomu
E) Dağ biyomu

3. Biyoçeşitlilik açısından aşağıdaki bölgelerden hangisi daha fazladır?

A) Karasal bölgeler
B) Dağlık bölgeler
C) Kutup bölgeleri
D) Ormanlık bölgeler
E) Çöl bölgeleri

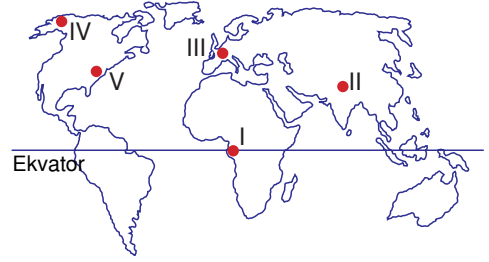
4. Aşağıda numaralandırılarak üç tanım verilmiştir.

- I. Benzer bitki ve hayvan topluluklarının bir arada bulunduğu alana denir.
II. Bir türün bireylerinin yaşamsal faaliyetlerini en iyi şekilde devam ettirdiği yaşam alanına denir.
III. Birbirleriyle etkileşim içinde bulunan canlı ve cansız çevreye denir.

Bu tanımları karşılayan terimler aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

I	II	III
A) Popülasyon	- ekosistem	- biyom
B) Biyom	- habitat	- ekosistem
C) Ekosistem	- biyom	- besin zinciri
D) Ekosistem	- biyom	- besin zinciri
E) Enerji akışı	- madde döngüsü	- habitat

- 5.



Yukarıda verilen biyom alanlarından hangisinde, sürekli yeşil kalabilen yavyan yapraklı, uzun boylu ağaçlar ve ağaç altında gelişen bitkiler yer alır?

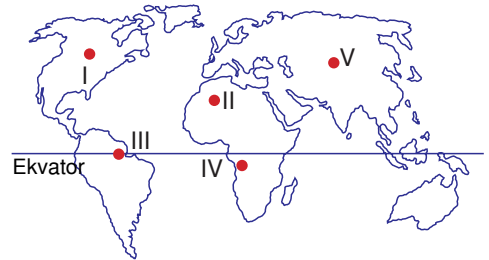
A) I B) II C) III D) IV E) V

6. Su ekosistemi, okyanuslar, denizler, göller, akarsulardan oluşur. En büyük su ekosistemi okyanuslardan oluşur.

Okyanusta yaşayan canlıların %90'ınının 0-200m derinlikler arasında bulunmasının **en önemli nedeni** aşağıdakilerden hangisidir?

A) Güneş ışınlarının bu alana kadar ulaşabilmesi
B) Mercan resiflerinin geniş yer tutması
C) Okyanus akıntılarının etkili olması
D) Suyun daha temiz olması
E) Tuzluluk oranının yüzeyde daha az olması

7. Aşağıdaki haritada bazı yerler numaralandırılarak gösterilmiştir.



Bu yerlerden hangilerindeki biyoçeşitlilik daha fazladır?

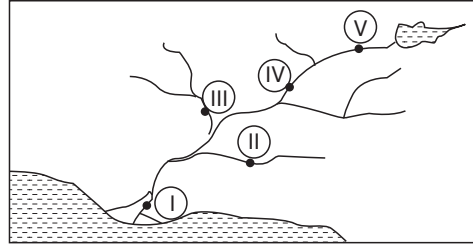
A) I ve II B) I ve III C) II ve V
D) II ve IV E) IV ve V

8. Ekosistemi oluşturan unsurlar canlı ve cansız olarak ikiye ayrılmaktadır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi ekosistemi oluşturan cansız öğelerden biri **değildir**?

- A) Yosunlar
B) Sıcaklık
C) Su
D) Rüzgâr
E) Oksijen
9. Aşağıdaki su ekosistemlerinin hangisinde biyo-çeşitlilik en fazladır?
- A) Akarsular
B) Bataklıklar
C) Okyanuslar
D) Denizler
E) Göller
10. Aşağıdakilerden hangisi bir bölgedeki canlı yaşamını olumsuz yönde **etkilemez**?
- A) Orman alanlarının daralması
B) Fosil yakıtların kullanımının artması
C) Sanayi atıklarının çevreye bırakılması
D) Milli park alanlarının genişletilmesi
E) İklimdeki ısınmanın artması
11. Ekosistemlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi **söylenemez**?
- A) Ekosistem dışı kapalı bir ortamdır.
B) Ekosistemde yalnızca canlı organizmlar bulunmaz.
C) Bütün ekosistemlerde besin akışında süreklilik vardır.
D) Ekosistemde üretici, tüketici, ve ayrıştırıcılar besin ve enerji akışını sağlar.
E) Ekosistemlerde her besin halkasının önemli bir görevi vardır.

12.



Yukarıdaki şekilde bir akarsu ağı gösterilmiştir.

Akarsu ekosistemlerinin işleyişi göz önüne alındığında, numaralarla gösterilen yerlerin hangisinde canlı çeşitliliğinin daha fazla olması beklenir?

(2012 - LYS 4)

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

13. Ekosistemlerde hayvan çeşitliliğinin fazla olmasında aşağıdakilerden hangisi **en çok** etkilidir?

- A) Karaların geniş yer tutması
B) Bitki örtüsünün zengin olması
C) Tatlı su kaynaklarının bol olması
D) Nüfus ve yerleşmelerin fazla olması
E) Deniz seviyesine yakın olması

14. Dağların denize bakan yamaçları ile iç kesime bakan yamaçları arasında bitki türleri farklılık gösterir.

Bu durum bitkilerin dağılışında;

- I. yüzey şekilleri
II. iklim özellikleri
III. biyotik faktörler
IV. toprak faktörü

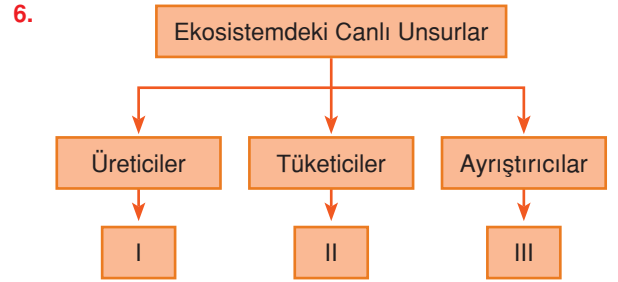
gibi özelliklerden hangisinin etkisiyle açıklanabilir?

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

1. Dünya'daki bitki ve hayvan türlerinin önemli bir bölümünün Ekvatorial bölgede bulunmasında,
- sıcaklık ortalamalarının yüksek olması
 - toprak kalınlığının fazla olması
 - yağış miktarının yüksek olması
 - kara alanlarının geniş olması
- özelliklerinden hangilerinin etkisi daha fazladır?
- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
D) II ve IV E) III ve IV

2. Aşağıdaki bölgelerin hangisinde biyoçeşitlilik en azdır?
- A) Kuzey Afrika
B) Ekvatorial bölge
C) Muson Asyası
D) Akdeniz Havzası
E) Okyanusal iklim
3. Aşağıda verilenlerden hangisi biyolojik çeşitliliği tehdit eden beşeri etmenlerden biri **değildir**?
- A) Depremler
B) Tarımsal etkinlikler
C) Nüfusun hızla artması
D) Endüstriyel faaliyetler
E) Kaçak avlanma
4. Akarsuların şelaleler yaparak aktıkları yerlerde biyoçeşitlilik azdır.
- Buna göre aşağıdaki akarsulardan hangisinin aktığı yörede biyoçeşitlilik en fazladır?**
- A) Kızılırmak - Sivas Yöresi
B) Murat - Van Yöresi
C) Çoruh - Artvin Yöresi
D) Büyük Menderes - Aydın Yöresi
E) Ceyhan - Toros Dağları Yöresi

5. Dünya ekosistemindeki bozulmaların giderek artmasında,
- iklimsel değişiklikler
 - biyolojik çeşitliliğin artması
 - nüfus artış hızının azalması
 - toprak erezyonu
- gibi faktörlerden hangileri yol açar?
- A) I ve II B) I ve III C) I ve IV
D) II ve III E) III ve IV

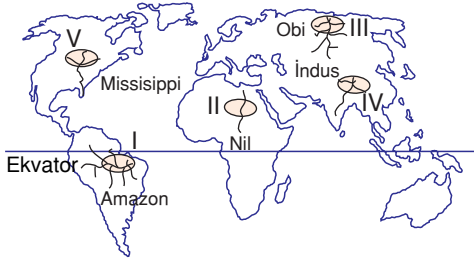


Yukarıda, ekosisteme ait canlı unsurları gösteren şemada numaralanmış yerlere aşağıdakilerin hangisi getirilebilir?

I	II	III
A) Otuçullar	Hepçiller	Mantarlar
B) Bitkiler	Bakteriler	Hepçiller
C) Etçiller	İnsanlar	Bakteriler
D) Bitkiler	Etçiller	Mantarlar
E) Etçiller	Otuçullar	Bitkiler

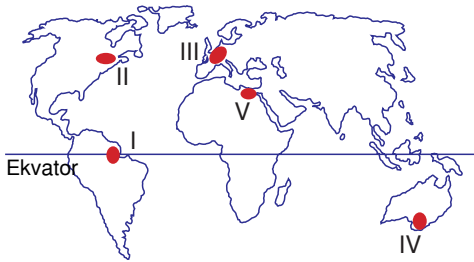
7. Bir bölgede doğal koşulların değişmesi durumunda,
- Canlı tür ve sayısı artar,
 - Hayvanlar göçe başlar,
 - Yeni koşullara uyum sağlayamayan türler zamanla yok olur.
- durumlarından hangileri **oluşmaz**?
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. Akarsular, eko sistemlerin önemli bir parçasını meydana getirmektedir.



Yukarıdaki haritada verilen akarsuların gösterilen yerlerinden hangisinde biyoçeşitlilik daha fazladır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V
9. Sıcaklık ve yağış koşullarının yıl boyunca fazla değişmediği yerlerde, bitkilerin büyüme, çiçek açma ve meyve verme dönemi yıl boyunca sürdüğü için hayvanların büyük bir kısmı göç etmezler.



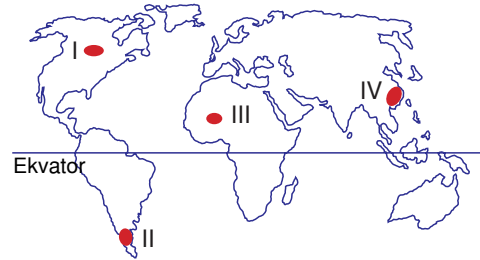
Buna göre yukarıdaki haritada verilen yerlerden hangisinde hayvanlar **göç etmezler**?

- A) I B) II C) III D) IV E) V
10. Tropikal yağmur ormanlarında biyoçeşitliliğin bu kadar fazla olmasında,
- I. sıcaklık ortalamasının yüksek olması
 - II. yüzölçümünün geniş olması
 - III. yağış miktarının çok olması
 - IV. nüfuslanmanın az olması

özelliklerinden hangilerinin etkisi daha fazladır?

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

11. Sıcaklık ve yağışın fazla olduğu yerlerde biyoçeşitlilik fazladır.



Yukarıdaki haritada taralı olarak verilen yerlerden hangisinde sırasıyla biyoçeşitlilik en çok ve en azdır?

	Biyçeşitlilik En az	Biyçeşitlilik En fazla
A)	IV	III
B)	II	IV
C)	I	IV
D)	III	II
E)	II	III

12. Deniz biyomundaki canlıların önemli bir kısmının yüzeyden 200 metre derine kadar olan alanda yaşaması,

- I. güneş ışınlarının derinlere ulaşamaması
- II. planktonların yüzeye yakın yerlerde olması
- III. derinlere inildikçe üreticilerin azalması

özelliklerinden hangileriyle ilgilidir?

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

13. Doğada var olan ekosistemin bozulmasında aşağıdakilerden hangisi etkili **olmamıştır**?

- A) Hızlı nüfus artışı
- B) Orman alanlarının yok edilmesi
- C) Doğal kaynakların tüketiminin artması
- D) Tükenmeyen enerji kaynaklarının kullanımının artması
- E) Tarımda aşırı sulama ve gübreleme yapılması

UYARI :

ÇIKMIŞ SORULARDA 2000 YILINDAN ÖNCEKİ SORULAR İÇİN YIL YAZILMAMIŞ, SADECE " (ÖSYM) " OLARAK BELİRTİLMİŞTİR.

1. Coğrafya Öğretmeni Murat Bey, öğrencileri Meltem, Ahmet ve Zehra'ya birer araştırma konusu vermiş, bu konularla ilgili hazırladıkları ödevleri bir sonraki derste arkadaşlarına sunmalarını istemiştir. Murat Bey araştırma ödevi olarak;

Meltem'e, bir türün bireylerinin yaşamsal faaliyetlerini en iyi şekilde devam ettirebildiği ve türün arandığında en kolay bulunabildiği yaşam yeri konusunu,

Ahmet'e, belirli bir bölgede yaşayan ve birbirleriyle daima etkileşim içinde olan canlılarla bunların herhangi bir şekilde cansız çevreyle ilişkilerinin meydana getirdiği yapı konusunu,

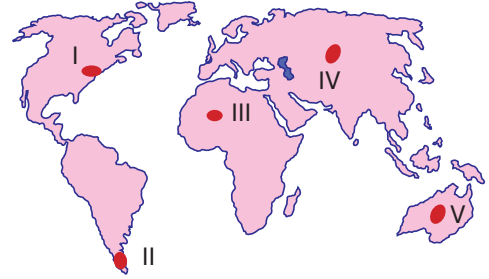
Zehra'ya, belirli bitki ve hayvan türlerinin bölgesel düzeyde oluşturdukları ve kendine özgü özellikleri olan büyük topluluklar konusunu vermiştir.

Buna göre öğrencilerin araştıracakları konular aşağıdaki kavramlardan hangileri ile doğru olarak ilişkilendirilir?

(2012 - LYS 3)

Meltem	Ahmet	Zehra
A) Habitat	Ekosistem	Biyom
B) Biyom	Besin zinciri	Biyolojik çeşitlilik
C) Popülasyon	Biyolojik çeşitlilik	Besin zinciri
D) Habitat	Ekosistem	Popülasyon
E) Besin zinciri	Biyom	Biyolojik çeşitlilik

2. Aşağıdaki haritada bazı biyomların yerleri numaralandırılarak gösterilmiştir.

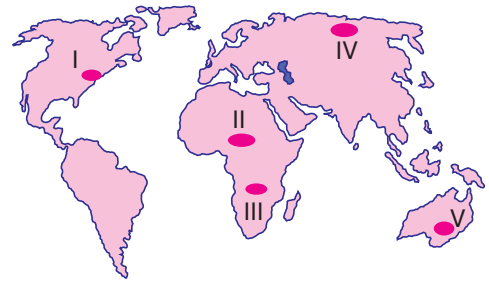


Bu yerlerin coğrafi özellikleri göz önüne alındığında hangi biyomlardaki bitki ve hayvan türlerinin birbiriyle daha çok benzerlik göstermesi beklenir?

(2016 - LYS 3)

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

3. Yeryüzünde, aynı iklim koşulları altında benzer bitki ve hayvan topluluklarının bulunduğu alanlara biyom veya büyük yaşam kuşakları adı verilmektedir.



Buna göre, yukarıdaki haritada numaralandırılarak koyu renkle gösterilen alanlardan hangileri benzer biyomlardır?

(2017 - LYS 3)

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

KONU TESTİ - 3 (ÇIKMIŞ SORULAR)

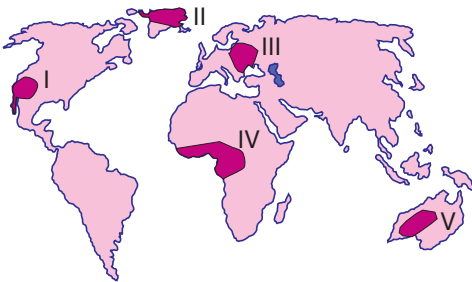
4. Bilimsel çalışmalar orta kuşaktaki biyoçeşitliliğin 100-135 bin yıl önce çok daha farklı olduğunu ortaya koymuştur. Yapılan polen analizi ve relik bitki topluluklarının değerlendirilmesiyle o dönemde daha gür bir bitki örtüsünün bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Buna göre, sözü edilen farklılığın nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

(2015 - LYS 4)

- A) Deniz seviyesinde görülen değişimler
B) Toprak oluşum hızının değişmesi
C) Küresel iklimde görülen değişiklikler
D) Epirojenez hareketlerin yavaşlaması
E) Kıtaların konumlarının değişmesi

5. Aşağıdaki haritada bazı alanlar numaralandırılarak koyu renkle gösterilmiştir.



Bu alanların hangilerinde, birincil tüketiciler ihtiyaçları olan enerjiyi daha zor karşılar?

(2015 - LYS 3)

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

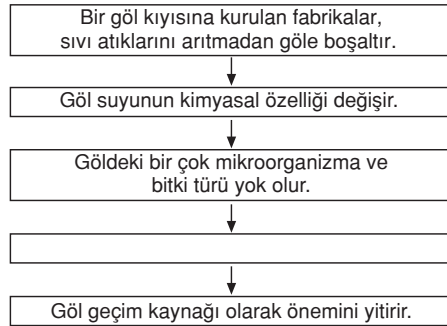
6. I. Şehirlerin, orman alanlarının yakınında gelişmesi
II. Tarım alanlarında hep aynı ürünlerin yetiştirilmesi
III. Ağaçların yapraklarını dökmesi
IV. Bitkilerin fotosentez yapması

Yukarıdakilerden hangileri ekosistemin devamlılığını sağlar?

(2013 - LYS 3)

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

7. Aşağıdaki şemada, bir yörede insan etkinliklerine bağlı olarak ekolojik dengenin bozulmasına yol açan olaylar zinciri gösterilmiştir.



Bu zincirdeki neden-sonuç ilişkileri göz önüne alındığında, boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

(2010 - LYS 3)

- A) Gölün su seviyesi düşer.
B) Tarım ürünü çeşidi azalır.
C) Balık türleri ve sayıları azalır.
D) Atıklar göl suyundan toprağa karışır.
E) Yeni balık türleri yetiştirilmeye başlanır.

1. MADDE DÖNGÜLERİ (EKOLOJİK DÖNGÜLER)

Boşlukta yer kaplayan ve kütlesi olan tüm varlıklara madde denir. Canlılar yaşamlarını sürdürebilmek için ortamlarından madde alıp vermek zorundadır. Canlı ve cansız çevre arasında maddelerin alınıp verilmesine madde döngüsü (madde çevrimi, ekolojik döngü) denir.

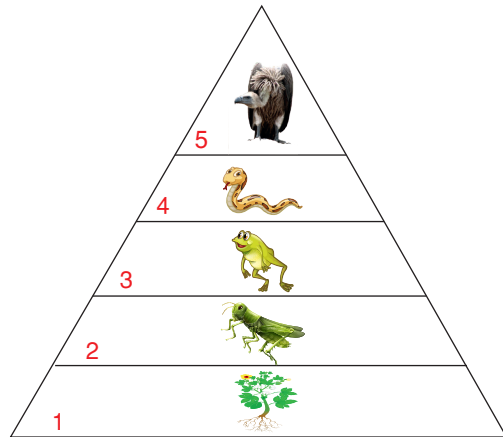
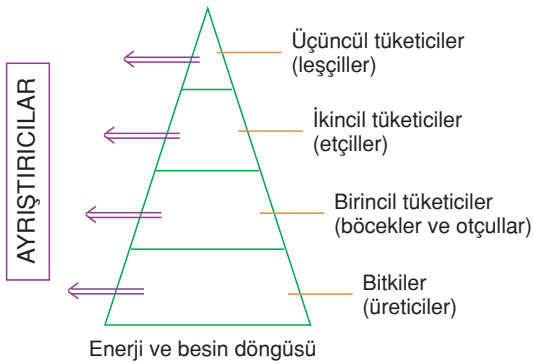
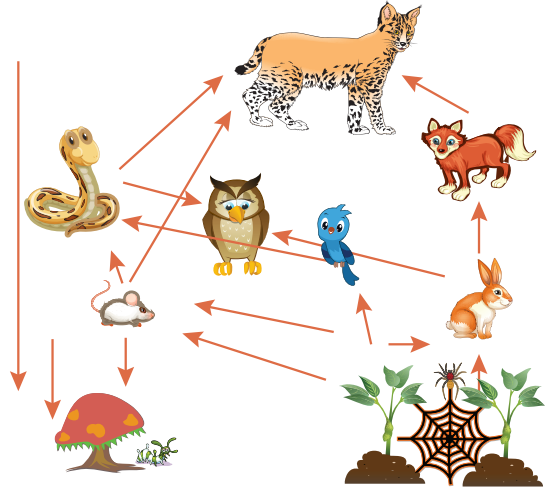
Bu döngü, **enerji ve besin döngüsü, karbon döngüsü, azot döngüsü, fosfor döngüsü, oksijen döngüsü ve su döngüsü** gibi farklı şekillerde olur.

ENERJİ VE BESİN DÖNGÜSÜ

Ekosistemdeki madde ve enerji nakli organizmalar arasında görülen besin zinciri yoluyla olur. Besin zinciri ekosistemdeki canlılardan birinin, diğerini besin olarak alması sonucu oluşan bir zincirleme olaydır. Bazı canlılar doğal enerjiden faydalanarak ürettikleri maddeleri besin zinciri yoluyla diğer canlılara vermek suretiyle enerji akışını sağlarlar. Enerji akışı dört aşamada gerçekleşir.

1. Yeşil bitkiler güneş enerjisini fotosentez yoluyla kimyasal enerjiye çevirerek besinsel ürünlerde depolar,
2. Otçullar bitkileri yiyerek bu maddeleri bünyelerine alır ve bir kısmını enerji şeklinde kullanır, bir kısmını depolar.
3. Etçiller ise otoburları ve birbirlerini yiyerek bu depolanmış organik maddeyi enerji üretimi, büyüme ve gelişme için kullanır.
4. Besin zincirinin son halkasını ayrıştırıcılar (parçalayıcılar) oluşturur. Bunlar canlı atıklarını (ceset vb.) ayrıştırarak organik maddeleri, mineralleri tekrar toprağa iade eder. Bu mineraller de yeşil bitkiler tarafından kullanılır.

Böylelikle doğada enerji ve besin döngüsü sürekli devam eder.



Üreticiden son tüketiciye doğru gittikçe,

- Birey sayısı azalır.
- Aktarılan enerji azalır.
- Toplam biyokütle (birim alana düşen canlı kütlesi) azalır.
- Vücut büyüklüğü genellikle artar.
- Canlıların üreme hızı azalır.
- Zehirli madde (kimyasal madde, ilaç) birikimi artar.

KARBON DÖNGÜSÜ

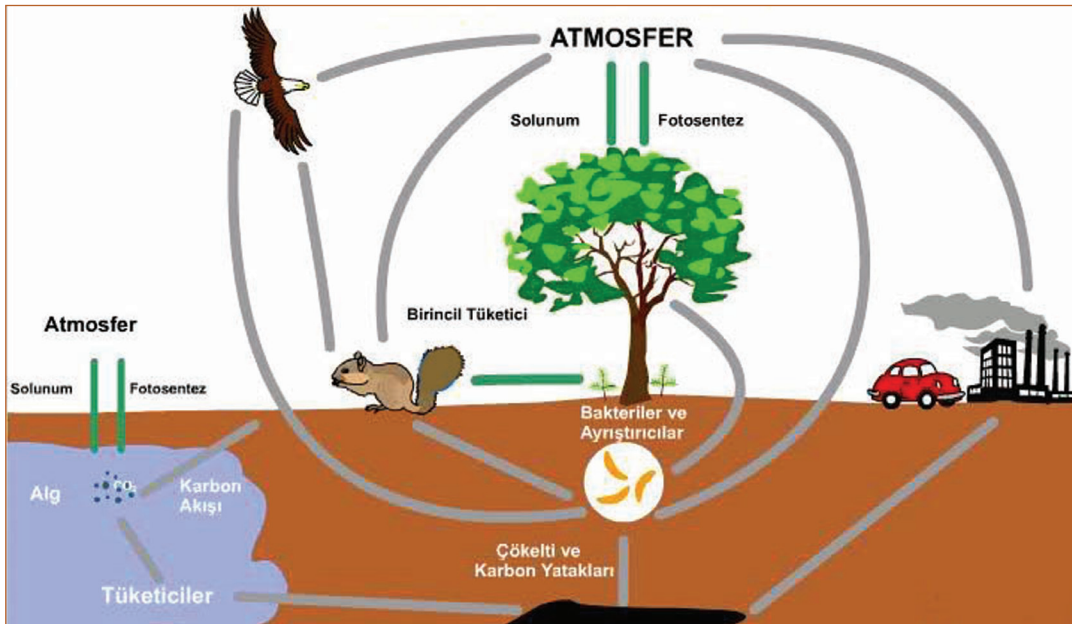
Karbon Güneş'ten gelen ışınlarla atmosferde sürekli olarak oluşan ve atmosferin içinde karbondioksit olarak bulunan bir maddedir. Atmosferde yer aldığı gibi, protein, yağ ve karbonhidrat gibi bütün organik maddelerin yapısında temel element olarak yer alır.

Üreticilerin havadan aldığı karbondioksitin canlılar tarafından kullanılarak tekrar havaya verilmesine **karbon döngüsü** denir. Bu döngü şöyle gerçekleşir:

Karbon Döngüsünün Aşamaları

1. Üreticiler yani yeşil bitkiler fotosentez sırasında karbonu karbondioksit olarak alır, fotosentezle glikoz üretir, glikozu da nişasta, yağ ve proteine çevirerek depolar, böylelikle karbon bu besinlerin yapısına girmiş olur.
2. Bitkileri yiyen insanlar ve hayvanlar yani tüketiciler bu besinler kanalıyla karbonu kendi vücutlarına alır.
3. Sindirim yoluyla bu besinleri hücrelere geçebilecek konuma getirir.
4. Hücreye gelen besinler burada solunumla alınan enerjiyle yakılarak enerji üretilir. Bu sırada açığa çıkan karbondioksit solunum yoluyla atmosfere verilir.
5. Bitki, hayvan ve insanlar öldüğünde topraktaki ayrıştırıcılar canlı yapısındaki karbonu çevreye verirler.

Karbon tüketimi bitkilerin fotosentezi dışında, kabuklu deniz hayvanlarının kabuklarını oluşturmasında, deniz hayvanları veya deniz bitkileri öldüğünde tabana çöküp karbonatlı kayalar oluşurken de gerçekleşir.



Karbon Döngüsü

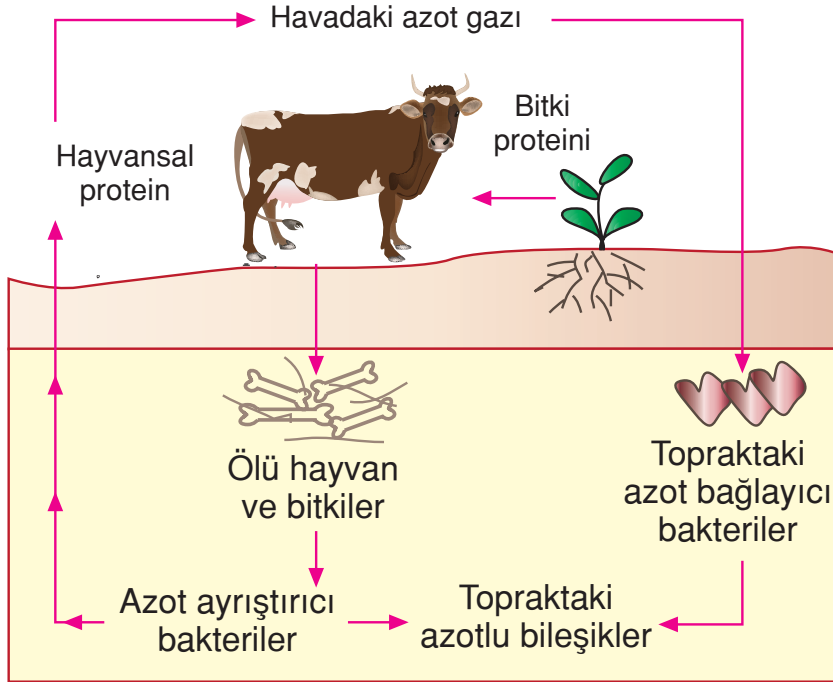
AZOT DÖNGÜSÜ

Azot, havanın % 78'ini oluşturan, rengi, kokusu ve tadı olmayan bir elementtir. Azot gaz biçimiyle bitkiler ve hayvanlar tarafından kullanılamaz.

Azotun havadan toprağa, topraktan bitkiye, bitkilerden tüketicilere yani hayvanlara ve insanlara, bunlardan da tekrar hava ve toprağa geçmesine azot döngüsü denir.

Azot Döngüsünün Aşamaları

1. Havadaki azot gazı, topraktaki bazı organizmalar (azot tutucu bakteriler) tarafından tutularak bitkilerin kullanabileceği bir maddeye (nitratlara) dönüştürülür. (Havadaki azotun nitratlara dönüşümü ayrıca, şimşek, yıldırım ve yanardağ hareketleri yoluyla da oluşabilmektedir.)
2. Bu maddeler (nitratlar) bitkiler tarafından emilir ve protein gibi maddelerin oluşturulmasında kullanılır. Böylece azot besin zincirinin içine girer.
3. Hayvanlar ve insanlar bitkileri yer. Böylelikle azot bunların bünyesine girer.
4. Bitkiler, hayvanlar ve insanlar atık ürettiklerinde veya öldüklerinde ayrıştırıcılar (bakteriler ve mantarlar) tarafından 1. maddede belirtilen, bitkilerin kullanabileceği maddelere (nitratlara) dönüştürülür.
5. Bu maddelerin (nitratların) bir bölümü bitkiler tarafından 2. maddede olduğu gibi emilir bir kısmı da bazı bakteriler tarafından azot gazına dönüştürülür. Azot gazı da topraktan tekrar atmosfere karışır.



Azot Döngüsü

OKSİJEN DÖNGÜSÜ

Oksijen, atmosferde %21 oranında bulunan bir gazdır. Suların bileşiminde de çözülmüş olarak bulunur.

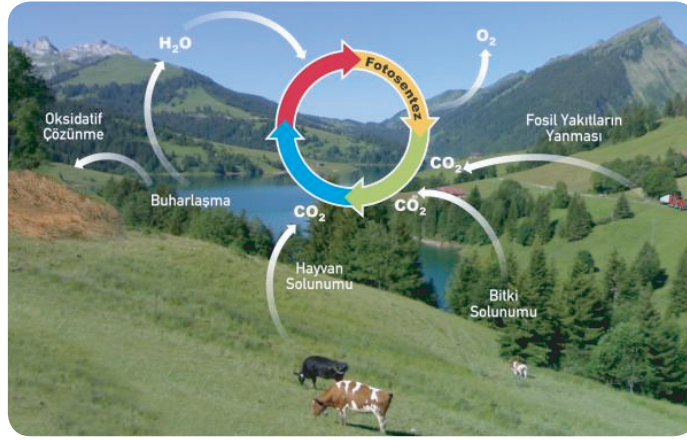
Bu gaz, solunumla yaşayan canlıların solunumu sırasında, kömür, petrol, gaz, ağaç... gibi yanabilen tüm maddelerin yanmasında ve besin maddelerinin vücutta yakılmasında tüketilir.

Tüketilen oksijen iki şekilde yeniden üretilerek atmosfere salınır:

1. Bitkilerin gündüz ışıkta yaptıkları fotosentezle
2. Atmosferin üst katmanlarında bulunan su zerreciklerinin güneş ışıklarının yardımıyla ayrışıp oksijen ve hidrojenin açığa çıkmasıyla

Tüketim ve üretim arasındaki bu denge sürüp gitmektedir.

Atmosferdeki oksijenin azalmasına yol açabilecek en önemli unsurlar da bitkilerin özellikle ormanların tahrip edilmesi ve fosil yakıtların aşırı kullanımındır.



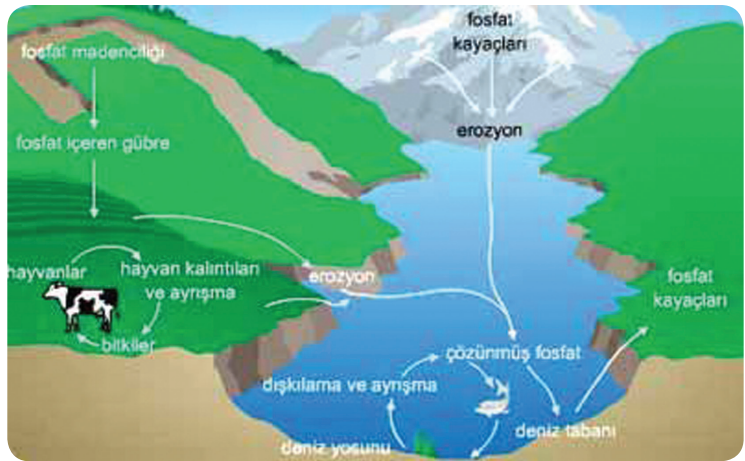
Oksijen Döngüsü

FOSFOR DÖNGÜSÜ

Fosfor canlılar için gerekli maddelerden biridir. Fosfor, kayalarda fosfat olarak; canlıların kabuk, kemik ve dişlerinde fosfor olarak bulunur.

Fosfor Döngüsü şöyle gerçekleşir:

1. Kayaların yapısında fosfat olarak bulunan fosfor erozyonla toprağa karışır.
2. Bitkiler besin üretirken fosfatı kullanırlar. Fosfor bitkilerin bünyesine girer.
3. Otçullar fosforu bitkilerden etçiller de otçullardan bünyesine alır.
4. Canlılar ölüncü bünyelerindeki fosfat tekrar toprağa karışır.



Fosfor Döngüsü

SU DÖNGÜSÜ

Doğada bulunan suyun buz halinden sıvı hale, sıvı halden gaz (su buharı) haline, gaz halinden tekrar su haline dönmesine **su döngüsü** denir.

Su döngüsü doğada su var olduğu günden günümüze dek sürmektedir.

Su döngüsünün aşamaları şunlardır:

1. Denizlerde, okyanuslarda, göllerde ve toprakta bulunan su, güneş enerjisiyle ısınarak buharlaşır ve su buharı olarak atmosfere karışır.
2. Çeşitli nedenlerle yükselişe geçen hava kütleleri soğur ve bu soğuma nedeniyle havanın içindeki su buharı yoğunlaşarak su haline (eksi derecede yoğunlaşırsa kar haline) dönüşür ve yağış olarak yeryüzüne düşer.
3. Yağış olarak yeryüzüne düşen suların:
 - a. Önemli bir bölümü okyanuslara, denizlere ve göllere düşer.
 - b. Bir bölümü toprağa düşer.
 - Toprağa düşen suların bir bölümü yerçekiminin etkisiyle yüzey akışlı akarsuları oluşturur. Akarsular denizlere, okyanuslara veya göllere dökülür.
 - Bir bölümü geçirimli tabakalardan yeraltına sızarak yeraltı su kaynaklarını oluşturur.
 - Yeraltı sularının bir bölümü tekrar yeryüzüne çıkarak akarsuları oluşturur ve denizlere, okyanuslara veya göllere dökülür.
 - c. Yeraltına sızan suların bir bölümü bitki kökleri tarafından emilir. Bitkiler yapraklarının yüzeyinden terleyerek emdikleri suyun bir bölümünü atmosfere geri gönderir.
4. Denizlerde, göllerde ve okyanuslarda biriken su, güneş enerjisiyle ısınarak buharlaşır ve su buharı olarak tekrar atmosfere karışır.



Su Döngüsü



Aşağıdaki ifadelerde noktalı yerleri doldurunuz.

1. Ormanların yakılması veya tahrip edilmesi, atmosferdeki miktarının azalmasına yol açar.
2. Fosfor kayaçlarda olarak bulunur.
3. Su döngüsü üzerinde, ve yoğunlaşma etkilidir.
4. Havadaki nitrata dönüştükten sonra bitkiler tarafından kullanılır.
5. Bitkiler, yaparak besin ve oksijen üretmektedir.
6. Fosil yakıtların kullanımı, atmosferdeki miktarını artırmaktadır.
7. Atmosferdeki gaz biçimiyle bitkiler ve hayvanlar tarafından kullanılmaz.

MADDE DÖNGÜLERİNE İNSAN MÜDAHALELERİ

Bu müdahaleler genelde olumsuz olmakta ve ekolojik dengenin bozulmasına yol açmaktadır.

1. ENERJİ ve BESİN DÖNGÜSÜNE İNSAN MÜDAHALELERİ

Canlılara zarar veren alanların azalmasına yol açan tüm etkinlikler enerji ve besin döngüsüne zarar verir, müdahale edilmiş sayılır.

Bunlardan bazıları şunlardır:

1. Yeni yerleşim alanları açma
2. Zamansız, aşırı ve kaçak avlanma
3. Ormanların yakılması veya tahrip edilmesi
4. Meralarda hayvanların aşırı otlatılması
5. Canlı yabani hayvan ticaretinin yapılması
6. Küresel ısınma ve iklim değişiklikleri
7. Hava, su ve toprak kirliliği
8. Erozyon

II. SU DÖNGÜSÜNE İNSAN MÜDAHALELERİ

Nüfusun hızla artması, sanayi ve teknolojinin gelişmesi, kentleşme suya olan ihtiyacı artırmış, aşırı su kullanılması da su döngüsünde bozulmalara yol açmıştır.

**1. Tarımda Su Kullanılmasının Etkileri:**

Sulamalı tarımın yaygınlaşması akarsulardan, göllerden ve yeraltı sularından aşırı su çekilmesine yol açmakta bu yüzden bazı göl ve akarsular kurumakta, yeraltı su seviyesi düşmekte bu durum da ekolojik dengeyi bozmaktadır.

**2. Kentleşme, Aşırı Nüfus Artışı ve Betonlaşmanın Etkileri:**

Kentleşme hem betonlaşmayı hem de su tüketimini artırmaktadır. Bu yüzden yeraltına sızan su azalmakta kentlerde yeraltı su seviyesi düşmektedir. Ayrıca toprak suyu ememediği için yağışlarla birlikte sel oluşumu artmaktadır.



3. Yeraltı Sularına Deniz Suyunun Karışmasının Etkileri:

Denize yakın kentlerde yeraltı sularının aşırı çekilmesi nedeniyle yeraltı sularına tuzlu deniz suyu karışır bu da yeraltı sularının kullanılmasını zorlaştırır.

4. Sanayide Su Kullanımının Etkileri:

Sanayide su; soğutma, işleme, yıkama gibi çeşitli işlemlerde kullanılır. Bu da suyun ısısında ve kimyasal özelliklerinde değişimlere yol açar. Bu sular akarsu, göl veya denizlere karıştığında kirlenmeye veya sıcaklık artışına yol açar, bu durum da buralarda yaşayan canlıların zarar görmesine, yok olmasına neden olur.



Su Değil Zehir Akıyor

5. Baraj, Gölet ve Kanalların Etkileri:

Yanlış planlama ile yapılan barajlar, akarsuların aşağı kısımlarının susuz kalmasına ve buradaki canlıların yok olmasına yol açmaktadır. Ayrıca akarsuların taşıdığı tatlı su ve mineraller barajlarda birikmekte, denize ulaşamamaktadır. (Gölet: Bir vadinin önünün kapatılmasıyla oluşan yapay küçük göllerdir. Daha çok sulama amacıyla kullanılır.)



Gölet

6. Sulak Alanları Kurutmanın Etkileri:

Bataklıkları da içine alan sulak alanların kurutulması yeraltı su seviyesini düşürür, buralarda yaşayan canlıların yok olmasına yol açar. Böylelikle ekolojik denge bozulur.

**7. Bitki Örtüsünün Tahrip Edilmesinin Etkileri:**

Bitki örtüsü, yağışların toprak altına sızmasını artırır, böylelikle suların akış hızını ve miktarını azaltarak sel oluşumunu önler, yeraltı su kaynaklarını artırır. Ayrıca ağaçlar terleme yoluyla atmosferdeki nem oranını artırır. Bitki örtüsünün tahrip edilmesi su kaynaklarını, nemliliği azaltır, sel felaketlerini artırır.

II. KARBON DÖNGÜSÜNE İNSAN MÜDAHALELERİ

Karbon atmosferin içinde doğal olarak bulunan bir maddedir. Karbondioksit olarak havanın içinde bulunursa zehirsizdir. Ancak, fosil yakıtların yakılması sırasında tam yanmadan ortaya çıkarsa karbon monoksit adını alır ve bu gaz zehirlidir.

Fosil yakıtların otomobil, gemi, uçak gibi ulaşım araçlarında, binaların ısıtılmasında ve sanayide kullanılması, mahsul artıklarının, otların, ormanların yakılması, atmosfere karışan karbon miktarını ve karbon monoksit oluşumunu artırmakta bu durum da karbon döngüsünü bozmaktadır.

Ayrıca, ormanlar fotosentez yoluyla atmosferdeki karbonu alır, depolar ve oksijen verir. Ormanların tahrip edilmesi bu depolanmayı önler, atmosferin içinde fazla karbon kalmasına yol açar. Karbon döngüsü bu nedenle de bozulur.

**III. OKSİJEN DÖNGÜSÜNE İNSAN MÜDAHALELERİ**

Bitki örtüsünün ormanların tahrip edilmesi oksijen üretimini azaltır. Fosil yakıtlar, ormanlar yanarken oksijen tüketir ve atmosferdeki oksijen miktarı azalır.

IV. AZOT DÖNGÜSÜNE İNSAN MÜDAHALELERİ

Azot Döngüsünün bozulmasının en önemli nedeni tarımsal etkinliklerde verimi artırmak için azotlu gübreler kullanılmasıdır. Azotlu gübreler aşırı kullanıldığında toprakta aşırı nitrat birikir, bu durum da toprağı ve suları kirletir, azot döngüsüne zarar verir.

1. – Ekosistemin sürekliliği için doğada döngü halindedir.
– Gaz biçimiyle bitkiler ve hayvanlar tarafından kullanılamaz.
– Kendisini tutan bakteriler tarafından bitkilerin kullanabileceği hale getirilir.

Yukarıda verilen özellikler aşağıdaki maddelerden hangisine aittir?

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

2. **Aşağıdakilerden hangisi insan faaliyetlerinin su döngüsü üzerindeki etkilerinden biri değildir?**

- A) Bitki örtüsünün tahribi ile sel ve taşkınların artması
B) Deniz kıyısında yer alan şehirlerde tuzlu su ile yeraltı suyunun karışması
C) Betonlaşma nedeniyle yeraltı su seviyesinin düşmesi
D) Binaların kömürle ısıtılması sonucunda atmosferdeki karbon miktarının artması
E) Tarımda sulamada kullanılması nedeniyle yeraltı su kaynaklarının azalması

3. – Nitratların bitkiler tarafından emilip, protein gibi maddelerin oluşturulmasında kullanılması
– Otçulların bitkileri yemesi
– Bitkilerin fotosentez yapması

Yukarıda;

- I. besin döngüsü
II. su döngüsü
III. karbon döngüsü
IV. azot döngüsü

gibi ekolojik döngülerden hangilerinin oluşum aşamalarından biri verilmemiştir?

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

4. Son yıllarda bazı canlı türlerinde anormal azalışlar gerçekleşirken bazılarında beklenmedik artışlar görülmektedir. Sera etkisinin ve küresel ısınmanın sonuçları bu hızla devam ederse, gelecek 30 yıl içerisinde canlı türlerinin çoğunda yaklaşık % 30 oranında azalış beklenirken enfeksiyon yapıcı türlerin popülasyon büyüklüğünde ve çeşitliliğinde % 25 artış beklenmektedir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşamaz?

- A) Hava kirliliği bitki ve hayvanların çeşitliliğini etkiler.
B) Doğal dengenin bozulmasında beşeri faktörler etkili olmaktadır.
C) Gelecekte de bazı canlı türleri yok olacaktır.
D) İnsanların müdahalesinin olmadığı yerlerde bozulma daha az olur.
E) Ekosistemler gelecekte kendisini daha hızlı yenileyecektir.

5. Her mevsim sıcak ve her mevsim yağışlı iklim bölgelerinde su döngüsü daha hızlı ve yoğun olarak seyreder.

Buna göre aşağıdaki iklim bölgelerinin hangisinde su döngüsü daha hızlı ve yoğun olarak seyreder?

- A) Tundra B) Çöl C) Akdeniz
D) Karasal E) Ekvatorial

6. **Bir besin piramitinde üreticiden son tüketiciye doğru gittikçe aşağıdakilerden hangisi artar?**

- A) Birey sayısı
B) Aktarılan enerji
C) Canlıların üreme hızı
D) Zehirli madde birikimi
E) Toplam biyokütle

7. **Aşağıdakilerden hangisi karbon döngüsünün bozulmasına yol açan etkenlerden biri değildir?**

- A) Sanayileşme
B) Kentleşme
C) Nüfus artışı
D) Orman yangınları
E) Depremler

8. Bir ekosistem bölgesinde;

- I. bitki örtüsünü artırma
- II. yeni yerleşim alanları açma
- III. ekosistemi koruma altına alma
- IV. yeraltındaki madenleri işletmeye açma
- V. sanayi kuruluşları kurma

etkinliklerinden hangileri bu ekosistemin barındırdığı canlı sayısının azalmasına **yol açmaz**?

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

9. Ekosistem; üreticiler, tüketiciler, ayrıştırıcılar ve cansız maddelerden oluşan ortamı ifade eder.

Bir ekosistemde;

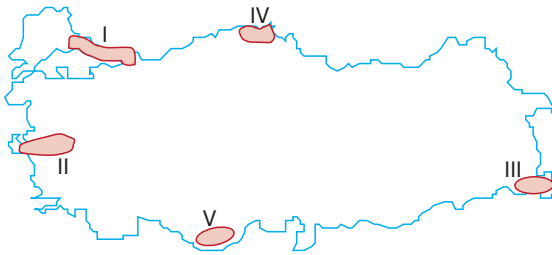
- I. Tüketicilerin artması
- II. Enerji akışının sürmesi
- III. Maden kaynaklarının tükenmesi
- IV. Besin döngüsünün bozulması

gibi durumlardan hangisinin gerçekleşmesi ekosistemin bozulmasına neden **olmaz**?

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

10. Nüfus artışına bağlı olarak şehirlerin yayılış alanlarının gittikçe genişlemesi birçok canlı türünün yaşadığı çevreyi daraltmış ya da yok etmiştir.

Hayvan ve bitki türlerinin çok azı şehir ortamına uyum sağlayabilmiştir.



Buna göre, haritada numaralarla gösterilen alanların hangilerinde, şehirleşmeye bağlı olarak bitki ve hayvanların yaşam alanı daha fazla daralmıştır?

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

11. Aşağıdaki olaylardan hangisi birlikte verildiği madde döngüsüyle bağlantılı **değildir**?

- A) Bitkilerin fotosentez yapması - Oksijen döngüsü
B) Kömür, doğal gaz, petrol gibi enerji kaynaklarının oluşumu - Karbon döngüsü
C) Bitkilerin terleme yapması - Su döngüsü
D) Havadaki su buharının sıvı hale geçmesi - Azot döngüsü
E) Yıldırımlar ve volkanik faaliyetler - Azot döngüsü

12. Küresel ısınma ekolojik süreçlere insan müdahalesinin bir sonucudur. Ancak bu müdahale doğal döngülerden birinde daha büyük boyutlara ulaşmıştır. Küresel ısınma olayında bu döngünün bozulması en önemli etkidir.

Yukarıdaki paragrafta aşağıda verilen döngülerden hangisi açıklanmaktadır?

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

13. Besin piramidinin her basamağında farklı miktarda birey bulunmaktadır. Piramidin üst basamaklarında fert sayısı giderek azalmaktadır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde birey sayısının diğerlerinden **daha az** olması beklenir?

- A) Ayrıştırıcılar
B) Üreticiler
C) Birincil tüketiciler
D) İkincil tüketiciler
E) Üçüncül tüketiciler

14. Aşağıdakilerden hangisi diğer dördünün nedenidir?

- A) Atmosfere karbondioksit salınımının artması
B) Ortalama sıcaklıkların artması
C) Kutup buzullarının erimesi
D) Canlı türlerinin azalması
E) Atmosferin yoğunluğunun artması

1. Soru kökünde verilen özellikler azot ve döngüsüne aittir.

YANIT B

2. A, B, C ve E seçeneklerinde verilen su kaynakları ve su döngüsü ile ilgilidir. D seçeneğindeki ise karbon döngüsü ile ilgilidir.

YANIT D

3. Nitratların bitkiler tarafından emilmesi azot döngüsünün, otçulların bitkileri yemesi besin döngüsünün, bitkilerin fotosentez yapması da karbon döngüsünün aşamalarıdır. Su döngüsünün bir aşaması verilmemiştir.

YANIT A

4. A, B, C ve D seçeneğindeki yargılar söylenir. Gelecekte ekosistemlerdeki denge iyice bozulacak, kendilerini yenilemeleri kolay olmayacaktır.

YANIT E

5. Seçeneklerde verilen iklimlerden her mevsim sıcak ve yağışlı olan sadece Ekvatorial iklimdir.

YANIT E

6. Üreticilerden (bitkilerden) üçüncül tüketicilere (hepçillere) doğru gidildikçe A, B, C ve E azalır. Zehirli madde birikimi ise artar.

YANIT D

7. Atmosfere fazla karbon karışmasına yol açan bütün etkenler karbon döngüsünü bozar. Depremler böyle bir duruma yol açmaz.

YANIT E

8. Bitkiler üreticilerdir. Üretici sayısının artması ve ekosistemi koruma altına alarak insanların vereceği zararların önlenmesi biyoçeşitliliği azaltmaz.

YANIT A

9. Enerji akışının sürmesi olması gereken bir durumdur. Maden kaynaklarının ise ekosistemlerin işleyişi ile bir ilgisi yoktur.

YANIT D

10. Haritada verilen I numaralı yöre İstanbul ve çevresini, II numaralı yöre de İzmir ve çevresini kapsamaktadır. Bu alanlarda şehirleşme ve şehirlerin kapladığı alan çok fazladır.

YANIT A

11. A, B, C ve E'de verilenler o döngüyle ilgilidir. Havadaki su buharının sıvı hale geçmesi su döngüsüyle ilgilidir. Azot döngüsüyle ilgisi yoktur.

YANIT D

12. Küresel ısınmanın temel nedeni atmosfere salınan karbondioksit gazının artması yani karbon döngüsünün bozulmasıdır.

YANIT A

13. Üreticilerden üst basamağa doğru çıkıldıkça birey sayısı azaldığına göre en az birey sayısı üçüncül tüketicilerde olacaktır.

YANIT E

14. Atmosfere salınan karbondioksit miktarı artınca havanın yğunluğu, küresel ısınma artar ve B,C,D ve E seçeneklerinde verilenler oluşur.

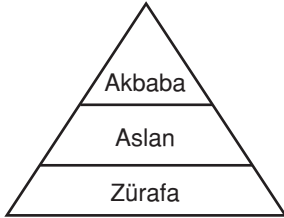
YANIT A

1. I. Aslan
II. Geyik
III. Timsah

Yukarıdaki hayvan türlerinden hangisi besin döngüsü içinde ikincil tüketiciler (etçiller) arasında yer almaz?

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

2. Aşağıda bir biyomdaki besin piramidinin bir bölümü verilmiştir.



Bu biyom aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yağmur ormanları
B) Çöl
C) Çalılık
D) Tundra
E) Savan

3. Canlı ve cansız çevre arasında maddelerin alınıp verilmesine madde döngüsü adı verilir. Madde döngüsü farklı şekillerde görülebilir. Bunlardan birisi de su döngüsüdür.

Buna göre,

- I. Buharlaşıma
II. Yoğunlaşma
III. Fiziksel ufalanma
IV. Kimyasal çözünme

gibi aşamalardan hangisi su döngüsü sırasında meydana gelir?

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

4. Üreticilerin havadan aldığı karbondioksitin canlılar tarafından kullanılarak tekrar havaya verilmesine karbon döngüsü denir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisinin karbon döngüsündeki rolü en azdır?

- A) Atmosferin
B) Yeşil bitkilerin
C) Azot tutucu bakterilerin
D) Topraktaki ayrıştırıcıların
E) İnsanların

5. Aşağıdakilerden hangisi baraj ve kanalların su döngüsüne etkilerinden biri olabilir?

- A) Suyun sıcaklığını yükseltmesi
B) Akarsuların aşağı kesimlerinin susuz kalması
C) Yüzey sularının toprak tarafından yeterince emilememesi
D) Kimyasal atıkların su kirliliğini artırması
E) Ağız kısımlarında biyoçeşitliliğin artması

6. I. Bitkilerin fotosentez yapması
II. İnsanların solunum yapması
III. Fosil yakıtların kullanılması
IV. Orman yangınları

Yukarıda verilen durumlardan hangileri karbondioksitin tüketimine örnek verilebilir?

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

7. Aşağıdaki kıtalardan hangisinde, insanların ekolojik döngülere yaptığı etki diğerlerinden **daha azdır**?

- A) Avrupa
- B) Güney Amerika
- C) Avustralya
- D) Asya
- E) Antarktika

8. Deniz kıyılarında yer alan şehirlerde, yeraltı suyunun aşırı kullanılmasıyla, yeraltı suyuna deniz suyu karışır.

Aşağıdakilerden hangisi yeraltı suyuna deniz suyu karışmasının sonuçlarından biridir?

- A) Yeraltı su seviyesinin azalması
- B) Yeraltı sularında tuzluluk oranının artması
- C) Küresel ısınmanın artması
- D) Üreticilerin artması
- E) Akarsu erozyonunun artması

9. Fotosentez ve solunum aşağıdaki madde döngülerinden hangisinin temel nedenidir?

- A) Enerji ve besin döngüsü
- B) Karbon döngüsü
- C) Su döngüsü
- D) Oksijen döngüsü
- E) Azot döngüsü

10. Aşağıdakilerden hangisinin hem de doğadaki su döngüsü hem de karbon döngüsü üzerindeki olumsuz etkileri **daha fazladır**?

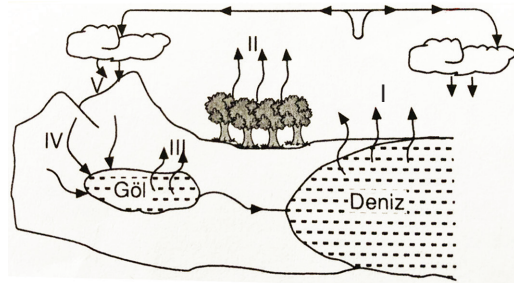
- A) Tarım alanlarının sulanmasının
- B) Baraj yapımının
- C) Sanayileşmenin
- D) Gübreli tarımın
- E) Mera hayvancılığının

11. I. Bakteri ve mantarlardan oluşmaları
II. Madde döngüsüne katkı sağlamaları
III. Üreticilerin ürettiği besinleri tüketmeleri

Yukarıda verilenlerden hangileri ayrıştırıcılarla ilgili **yanlış** bir bilgidir?

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

12. Su molekülü güneş enerjisi ve yerçekiminin etkisiyle karalar, denizler ve atmosfer arasında sürekli hareket eder. Buna su döngüsü denir.



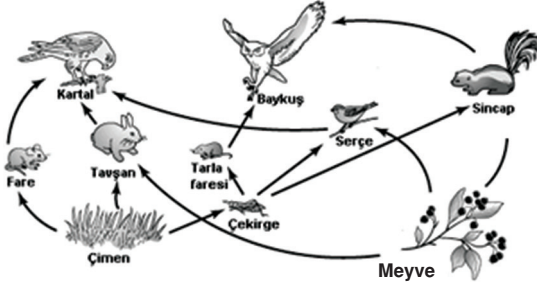
Yukarıda verilen su döngüsünün aşamalarından hangisi **yanlış** verilmiştir?

- A) I. suyun sıvı halden gaz haline geçmesi
- B) II. bitkilerin terleme yoluyla atmosfere nem vermesi
- C) III. göllerin suyunun oksijen ve hidrojene ayrışmasıyla oksijenin açığa çıkması
- D) IV. karalar üzerine düşen yağışın bir kısmının akarsularla göl ve denizlere taşınması
- E) V. suyun bulutlardan katı veya sıvı olarak yer yüzüne geri dönmesi

13. Aşağıdakilerden hangisi besin zincirini oluşturan birincil tüketicilerdir?

- A) Bitkiler
- B) Otoburlar
- C) Etoburlar
- D) Mantarlar
- E) Bakteriler

1. Aşağıdaki şekilde bir ekosistemdeki besin zinciri gösterilmiştir.



Bu şekile dayanarak,

- I. Kartallar etçil hayvanlardır.
- II. Bitkilerde depolanan besin zincirleme olarak diğer canlılara dağılır.
- III. Serçe ve baykuş besinlerini bitkilerden alır.
- IV. Bazı otçullar hembitki hemde etçillerle beslenir.

gibi yargılardan hangisine **ulaşamaz**?

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

2. – Deniz seviyesinin yükselmesi kıyılarda yaşayan bazı canlı türlerinin yok olmasına yol açmıştır.
– Kıtaları birbirine bağlayan geçitlerin sular altında kalması hayvan göçlerini etkilemiştir.

Yukarıda verilen olaylara aşağıdakilerden hangisi neden olmuştur?

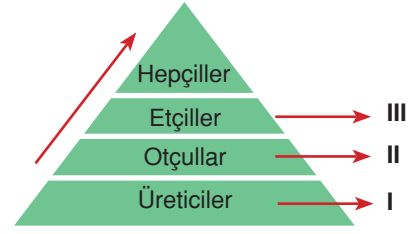
- A) Kıtaların kayması
- B) Yağışların azalması
- C) İnsanların yaptığı etkinlikler
- D) Kara ve denizlerin dağılımı
- E) Buzullaşmanın yaşanması

3. I. orman yangınları
II. ölen canlıların çürümesi
III. yeşil bitkilerin fotosentez olayı
IV. suyun fotolizi

Yukarıda verilen olaylardan hangileri, atmosferdeki oksijen miktarını artırır?

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

- 4.



Yukarıdaki şekilde beslenme düzeylerine göre oluşturulan besin piramidinde numaralanmış yerlere gelebilecek canlılar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- | I | II | III |
|---------------|----------|----------|
| A) Bitkiler | Kartal | Tavşan |
| B) Bakteriler | Algler | Bitkiler |
| C) Bitkiler | Tavşan | Yılan |
| D) Mantarlar | İnsan | Algler |
| E) Tavşan | Bitkiler | Kartal |

5. **Aşağıdakilerden hangisi karbon tüketimine neden olmaz?**

- A) Deniz hayvanlarının kabuk oluşturmaları
- B) Kara ve deniz bitkilerinin fotosentez yapması
- C) Deniz hayvanları ve bitkilerinin ölümü ile dibe çökmesi ve karbonatlı kayaçlar halinde depo edilmesi
- D) Ölen canlıların çürümesi ve anız yangınları
- E) Petrol ve kömür gibi fosil yakıtların oluşması

6. Aşağıdaki şekilde fotosentez süreci numaralandırılarak verilmiştir.



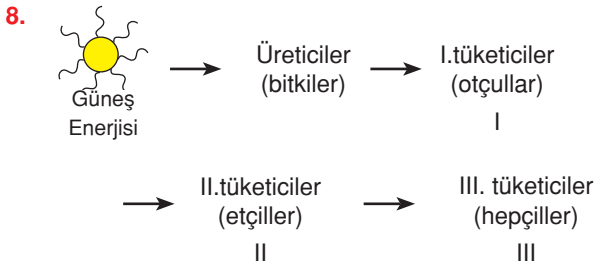
Bu süreçte kaç numaralı bölümdeki madde **yanlış verilmiştir?**

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

7. I. Tüketilen maddelerin ekosisteme geri dönmesinin gerekli olması
II. Madde varlığının sınırsız olması
III. Ekosistem içinde maddenin sürekli devir yapması

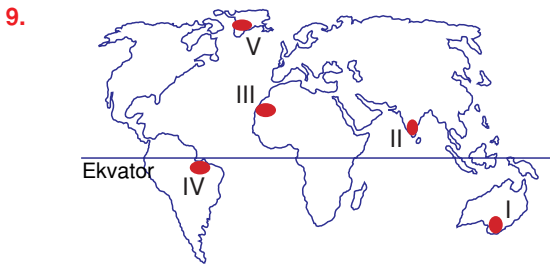
Madde döngüleri ile ilgili yukarıda verilen bilgilerden hangileri **yanlıştır**?

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



Yukarıdaki besin zincirinde numaralanmış yerlere sırasıyla aşağıdakilerden hangileri gelmelidir?

- | I | II | III |
|------------|---------|---------|
| A) Çekirge | Kurbağa | Yılan |
| B) Yılan | Kartal | Tavşan |
| C) Tavşan | Leopar | Kartal |
| D) Tavşan | Şahin | Çekirge |
| E) Çekirge | Kartal | Tavşan |



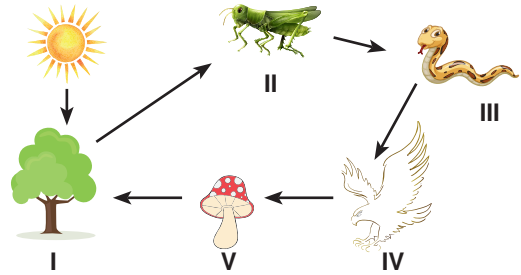
Yukarıdaki Dünya Haritası üzerinde numaralanmış bölgelerden hangisinde buharlaşmanın az olması nedeniyle su döngüsü **en azdır**?

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

10. Aşağıdakilerden hangisinde fotosentezin işleyişi verilmiştir?

- A) Karbondioksit+Su $\xrightarrow{\text{Güneş Enerjisi}}$ Glikoz+Oksijen
B) Karbondioksit+Oksijen $\xrightarrow{\text{Glikoz}}$ Güneş Enerjisi+Su
C) Güneş Enerjisi+Su $\xrightarrow{\text{Glikoz}}$ Glikoz + Karbondioksit
D) Oksijen+Güneş Enerjisi $\xrightarrow{\text{Su}}$ Glikoz+Karbondioksit
E) Glikoz+Su $\xrightarrow{\text{Güneş Enerjisi}}$ Oksijen+Karbondioksit

11. Aşağıdaki şekilde besin zinciri ve içinde yer alan unsurlar numaralandırılarak verilmiştir.



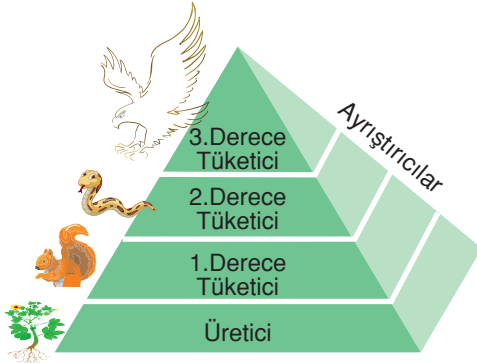
Numaralandırılmış unsurlardan hangisinin özelliği **yanlış** verilmiştir?

- A) I. Üretici B) II. Otçul C) III. Otçul
D) V. Etçil E) V. Ayrıştırıcı

12. Aşağıdakilerden hangisi azot döngüsüyle ilgili doğru bir bilgi **değildir**?

- A) Azot kaynağı atmosferdir.
B) Azot bitkiler tarafından doğrudan kullanılamaz.
C) Toprakta azot bağlayıcı bakteriler bulunur.
D) Azot besin zinciri içinde yer almaz.
E) Azot toprak verimliliğinde etkilidir.

13.



Besin zinciri

- I. Zehir miktarı
- II. Birey sayısı
- III. Vücut büyüklüğü
- IV. Enerji miktarı

Besin zincirinde üreticilerden 3.derece tüketiciye doğru çıkıldıkça yukarıda verilenlerden hangilerinde genel olarak artış olması beklenir?

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

14. Yeryüzünde canlı yaşamının sürmesi ve tüketilen maddelerin tekrar kullanılabilmesi aşağıdakilerden hangisine bağlıdır?

- A) Küresel ısınmanın azalmasına
- B) Dünya nüfusunun azalmasına
- C) Enerji akışı ve madde döngülerinin sürmesine
- D) Ekosistemlerin içindeki canlı sayısının artırılmasına
- E) Su döngüsünün yavaşlamasına

15. Aşağıdakilerden hangisi insanların su döngüsüne müdahalesine örnek verilemez?

- A) Evlerin ısıtılmasında kömür kullanılması
- B) Sulu tarım yöntemiyle birlikte sulardan yararlanma oranının artması
- C) Kentsel alanların genişlemesiyle birlikte yeraltı su miktarının azalması
- D) Sanayi tesislerinde soğutma ve yıkama işlemleri için su kullanılması
- E) Sulak alanların ve bataklıkların kurutulması

16. Besin piramitlerinin en üst düzeyinden en alt düzeyine doğru inildikçe;

- I. canlı sayısı
- II. canlıların yaşam süresi
- III. kullanılabilir enerji miktarı

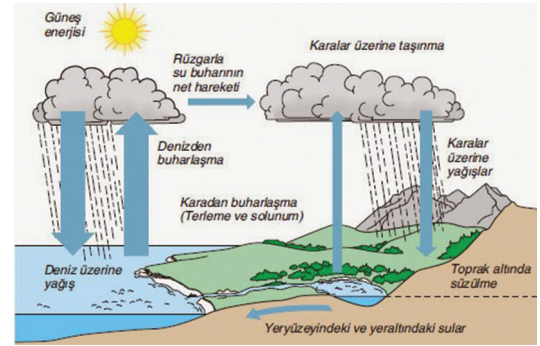
özelliklerinden hangilerinde artma olduğu söylenebilir?

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

17. Aşağıdakilerden hangisi insanların su döngüsünün çeşitli evrelerine müdahale etmesiyle ortaya çıkan sorunlar arasında gösterilemez?

- A) Göllerin ve akarsuların kuruması
- B) Yeraltı suyu seviyesinin düşmesi
- C) Sellenmenin artması
- D) Yeraltı sularına deniz suyu karışması
- E) Su ekosisteminde biyoçeşitliliğin artması

18. Aşağıda su döngüsünün şekli gösterilmiştir.



Şekille ilgili olarak aşağıda verilen yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Su atmosfer ile hidrosfer arasında sürekli yer değiştirmektedir.
- B) Denizlerin su döngüsündeki payı yüzey sularından fazladır.
- C) Yoğunlaşan su buharının yağmur veya kar olarak yere düşmesi yoğunlaştığı sıcakla ilgilidir.
- D) Yeraltı suları su döngüsüne katılmaz.
- E) Su, döngü sırasında katı, sıvı ve gaz halinde bulunabilir.

KONU TESTİ - 6 (ÇIKMIŞ SORULAR)

1. Canlı dokularını meydana getiren bileşikler oluşturması nedeniyle hayati öneme sahip olan karbon döngüsü, karasal ve sulara ait iki büyük ekosistemde meydana gelir. Bu ekosistemlerde üretilen karbondioksit; karalar, sular ve atmosfer arasında dolmaktadır. Ancak bazı durumlarda bu döngünün kesintiye uğradığı görülür.

Aşağıdakilerden hangisi, bu döngü sırasındaki kesintinin nedenlerinden biridir?

(2015 - LYS 3)

- A) Kireç taşlarının yakılması
B) Bitki kalıntılarının kömürleşmesi
C) Fosil yakıtların kullanılması
D) Katı atıkların depo edilmesi
E) Su kaynaklarının kirletilmesi

2. Ekosistemlerin işleyişi; enerji akışı ve madde döngüleri olmak üzere iki süreci kapsar.

Bu süreçlerde gerçekleşen;

- I. klorofilli canlıların fotosentez yapması
II. ölü organizma ve atıklarının ayrıştırılması
III. canlıların solunum yapması

olaylarından hangileriyle atmosfere oksijen verilir?

(2016 - LYS 4)

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

3. Aşağıdakilerden hangisi, yeryüzünde karbondioksitin açığa çıkmasına neden olan etkenlerden biridir?

(2017 - LYS 4)

- A) Fosil yakıtların kullanılması
B) Volkanizma
C) İnsan ve hayvan solunumu
D) Orman yangınları
E) Bitkilerin fotosentez yapması

4. Ekosistem içerisindeki canlıların gereksinim duyduğu azotun esas kaynağını atmosfer oluşturur. Bu azotun bitkiler tarafından kullanılabilmesi için nitrit ve nitratlara dönüşmesi gerekir.

Bu dönüşüm

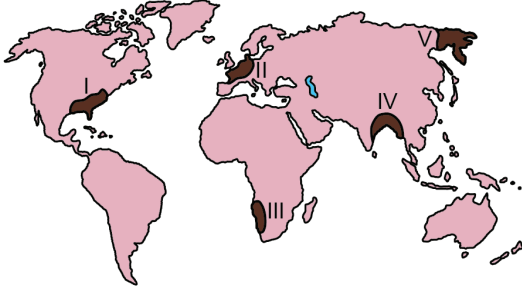
- I. orman yangını sonucunda küllerin toprağa geçmesi
II. topraktaki bazı bakterilerin ölen canlıları ayrıştırması
III. hava ile temas ettiği yüzeylerde doğrudan suya geçmesi
IV. havada oksijenle birleşen azotun yağışlarla toprağa geçmesi

süreçlerinden hangileriyle gerçekleşir?

(2016 - LYS 3)

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

5. Aşağıdaki haritada bazı alanlar numaralandırılarak koyu renkle gösterilmiştir.



Bu alanların hangilerinde, insan faaliyetlerinin biyoçeşitliliğe olan olumsuz etkilerinin **daha az** olması beklenir?

(2018 - AYT TD. ve ED. - SOS. BİL. 1)

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

6. Ekosistemlerin işleyişi; enerji akışı ve madde döngüleri olmak üzere iki süreci kapsar.

Bu süreçlerde gerçekleşen;

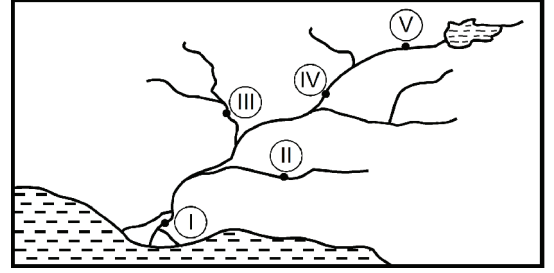
- I. klorofilli canlıların fotosentez yapması,
II. ölü organizma ve atıklarının ayrıştırılması,
III. canlıların solunum yapması

olaylarından hangileriyle atmosfere oksijen verilir?

(2016 - LYS 4)

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

- 7.



Yukarıdaki şekilde bir akarsu ağı gösterilmiştir.

Akarsu ekosistemlerinin işleyişi göz önüne alındığında, numaralarla gösterilen yerlerin hangisinde canlı çeşitliliğinin **daha fazla olması beklenir?**

(2012 - LYS 4)

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

8. Dünya üzerindeki birçok canlı türü, doğal ortamlarına müdahale ve buna bağlı olarak nesillerinin tükenmesi tehlikesiyle karşı karşıyadır. Örneğin Amazon Ormanları, dünyadaki türlerin yarısından fazlasını barındırmaktadır. Bu alanda yapılacak tahribat, 30 yıl içerisinde türlerin yaklaşık % 10'unun yok olmasına neden olabilir. Ayrıca, ticari değere sahip olmaları nedeniyle, okyanuslardaki balina, Afrika Kitası'ndaki fil ve gergedan gibi canlılar sayı olarak çok azalmıştır. Canlı türü sayısının azalmasında bir diğer etken de artan talebi karşılamak için giderek yaygınlaşan tarım ve endüstri etkinliklerinin yarattığı kirliliktir.

Bu parçada, ekolojik dengenin bozulmasına ve buna bağlı olarak canlı türlerinin yok olmasına neden olan etkenlerin hangisinden söz **edilme-
miştir?**

(2010 - LYS 4)

- A) Aşırı avlanma
B) Hızlı nüfus artışı
C) Yaşam alanlarının daralması
D) Ekonomik etkinlikler
E) Orman yangınları

COĞRAFYA ÇKS - AYT

DOĞAL SİSTEMLER



3. BÖLÜM :

DOĞANIN EKSTREMLERİ

YARINDAN SONRA

ÇÖLLEŞME

- *Çölleşmenin Nedenleri*
- *Çölleşmenin Sonuçları*
- *Çölleşmeyi Önlemek İçin Alınacak Tedbirler*

KYOTO PROTOKOLÜ

AKILLI HARİTAM

DOĞANIN EKSTREMLERİ

Klimatolojik

Aşırı Sıcaklar

Aşırı Soğuklar

Kuraklık

Fırtınalar

Aşırı Yağışlar

Jeolojik

Deprem

Volkanik Olay

Tsunami

Jeomorfolojik

Heyelan

YARINDAN SONRA

Kutup buzulları eriyecek

Tropikal fırtına sayısı artacak

Küresel ısınma ve orman yangınları artacak

İklim değişiklikleri, kuraklık artacak

Kara buzulları yükseklere çekilecek

Hava kirliliği artacak

Bitki ve hayvan türleri azalacak

ÇÖLLEŞME

Yağışların azalması

Bitki örtüsünün yok olması

Arazinin kuraklaşması, çoraklaşması, bozulması

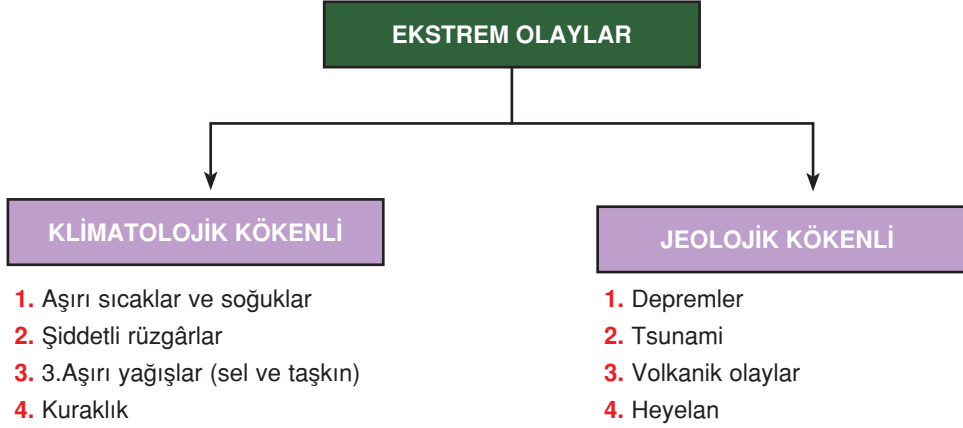
Canlı hayatının yok olması

DOĞANIN EKSTREMLERİ

Ekstrem Olaylar: Kısaca sıra dışı olan, nadiren veya seyrek olarak görülen doğa olaylarıdır.

Yılın büyük bölümünde düşen yağışlar, esen rüzgarlar, yaz mevsiminin sıcak ve kurak geçmesi, kış mevsiminin ılık ya da soğuk geçmesi olağan doğa olaylarıdır. Ancak bu olaylar alışılmışın dışına çıkar, aşırı boyut kazanırlarsa ekstrem olay özelliği içine girerler. Fırtınaların esmesi, aşırı yağışlarla taşkınların oluşması, kuraklığın yıl içine yayılması... gibi.

Ekstrem olaylar doğaya ve canlılara zarar verdiği için bunları **doğal afet** olarak değerlendirmek de gerekir. Başlıca ekstrem olaylar önce aşağıdaki şemada gösterilmiş, sonra da açıklanmıştır.

**A) Klimatolojik (Meteorolojik) Kökenli Ekstrem Olaylar**

Klimatoloji, iklim bilimi demektir. Bu olaylar da iklim özelliklerinden, iklim değişikliklerinden kaynaklanan olaylardır.

1. Aşırı Sıcaklar ve Soğuklar:

Bir bölgede sıcaklığın aşırı yükselmesi veya düşmesi öncelikle kuraklığa neden olur. Bu durumda başta insanlar olmak üzere tüm canlılar ve ekosistemler üzerinde olumsuz etki yapar. Ayrıca basıncın dağılış dengesi de bozulur, hava kütleleri mevsim normallerinin dışında etkiler oluşturabilir.

Örneğin kış mevsiminde Sibiryadan gelen soğuk hava kütleleri Türkiye'de çok uzun süre etkili olarak çeşitli zararlara yol açabilir.



Aşırı Soğuklar

2. Şiddetli Rüzgarlar:

Sıcak kuşakta görülen bu rüzgarlara fırtına, hortum, kasırga ya da tayfun gibi adlar verilmektedir. Büyük ölçekte can ve mal kaybına yol açmaktadırlar.

**3. Aşırı Yağışlar:**

Bu yağışlar yağmur, kar ya da dolu biçiminde gerçekleşebilir. Hangi biçimde olursa olsun ciddi zararlar verebilmektedirler. Sel, su baskını ya da taşkın olaylarına aşırı yağışlar yol açar. Dünya'da en fazla sel ve taşkın olayları muson ikliminin görüldüğü yerlerde, yaz mevsiminde görülür. Bangladeş ve Hindistan'da hemen her yaz mevsiminde aşırı muson yağmurları nedeniyle sel ve taşkınlar oluşur.

**4. Kuraklık:**

Yağışların normal düzeyinin altına inmesi, su kaynaklarının azalmasına, su döngüsünün bozulmasına bunun sonucunda da kuraklığa neden olur.

Kuraklık sonucunda tarım ürünlerinde, otlaklarda, ormanlık alanlarda azalma, yangınlarda artma, su seviyesinde düşme, hayvanların ölüm oranında artma görülür. Bazı göller kuruyup yok olur, bazı canlı türleri ortadan kalkar.



B) Jeolojik ve Jeomorfolojik Kökenli Ekstrem Olaylar

Jeoloji, kısaca yer bilim demektir. Yerin iç kısmının özelliklerini, kırıklı yapıda olup olmadığını, iç katmanlarını inceler.

Jeomorfoloji ise yeryüzü şekillerini inceleyen bilimdir.

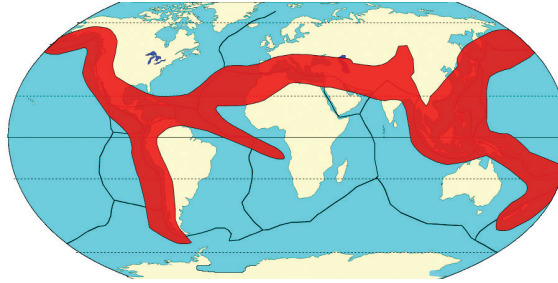
Jeolojik yapıdan kaynaklanan ekstrem olaylar **depremler**, **tsunamiler** ve **volkanizmalar**, jeomorfolojik yapıdan (yer şekillerinden) kaynaklanan ekstrem olaylar ise **heyelanlardır**.

1. Depremler:

Fay hatlarının bulunduğu yerlerde oluşan yer sarsıntılarıdır. Şiddetli olanları ciddi can ve mal kayıplarına yol açar.

Depremler sonucunda fay oluşumu, zemin sıvılaşması, yamaç ve çamur akıntısı, tsunami, göllerde, yeraltı su seviyelerinde, kaynak ve kaplıca sularında değişimler oluşur.

Aşağıdaki haritada Dünya'daki deprem alanları gösterilmiştir.



Dünya Deprem Haritası

2. Tsunami:

Okyanus içerisinde oluşan şiddetli depremler ve volkanik olaylar sonucunda okyanuslarda dev dalgalar oluşmasına tsunami denir. Bu dalgaların deniz içindeki hızı 800 km'ye kadar ulaşabildiğinden öncelikle deniz üzerinde seyreden gemileri yutabilir. Kıyılara ulaştığında kıyıların önemli bir bölümünü sular altında bırakarak çok büyük tahribata neden olur. En son 2004 yılında Hint Okyanusu'nda oluşan tsunami çok büyük maddi hasarlar vermesinin yanı sıra 200.000'den fazla can kaybına neden olmuştur.

