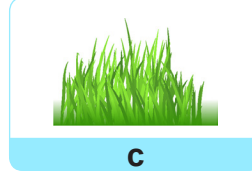
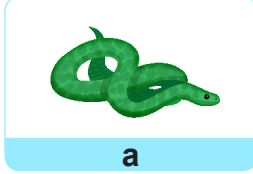


Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

Besin Zinciri ve Enerji Akışı

A. Besinlerin üretici canlılardan başlayarak tüketici canlılara kadar aktarıldığı sıraya besin zinciri adı verilir.

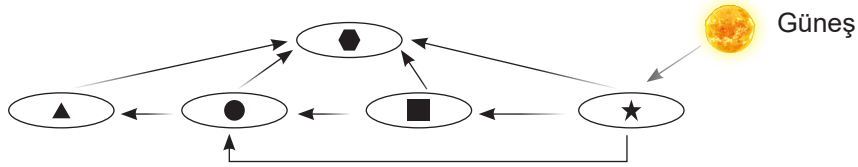
Aşağıda bazı canlılara ait görseller yer almaktadır.



Sizlerden beklenen bu canlılar kullanılarak hazırlanmış aşağıdaki besin zincirlerinde boş bırakılan yerleri doğru bir şekilde tamamlamanız.

- ...f... → g → ..a... → ..b...
- ...c... → ...d... → e → ..a... → ..b...
- ...c... → ..g... → ..b... → a → ..h...
- ...f... → g → ..a... → h
- c → ..g... → b → ..a...

B. Aşağıdaki görselde bir besin zincirinde yer alan canlılar bazı sembollerle ifade edilmiştir.



Sembollerle ifade edilen bu canlılar ile ilgili ise aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

K → Sadece etle beslenen bir canlı türüdür.

L → Kendi besinini kendisi üretebilen bir canlı türüdür.

M → Ölü bitki ve hayvan atıklarını ayrıştırarak toprağa karışmasını sağlayan bir canlı türüdür.

N → Sadece otlarla beslenen bir canlı türüdür.

P → Hem üreticilerle hem de tüketicilerle beslenen bir canlı türüdür.

Sizlerden beklenen semboller ile ifade edilen canlılar ile harfler kullanılarak verilen bilgileri aşağıdaki tabloda eşleştireceğiz.

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Canlılar | ★ | ■ | ● | ▲ | ⬡ |
| Bilgiler | ...L.... | ...N.... | ...P.... | ...K.... | ...M.... |

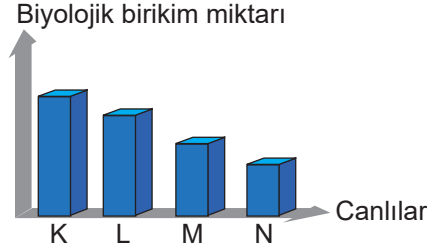
Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

Besin Zinciri ve Enerji Akışı

C. Aşağıda bazı grafikler ve bu grafiklerle ilgili cümleler verilmiştir.

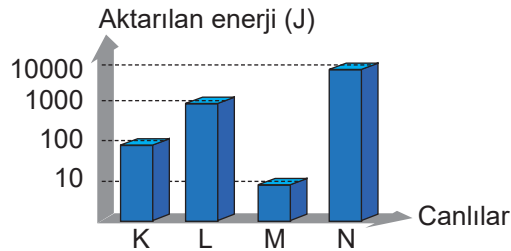
Sizlerden beklenen verilen cümlelerin doğru ya da yanlış olduğunu belirtmeniz. Yanlış olduğunu düşündüğünüz cümlelerin altına doğrusunu yazmanız.

Aşağıdaki grafikte bir besin zincirinde yer alan canlıların vücutlarındaki biyolojik birikim miktarları arasındaki ilişki gösterilmiştir.



- (D) N canlısı güneş enerjisini kullanarak besin üretebilir.
.....
- (Y) L canlısı K canlısı ile beslendiği için L canlısının sayısının artması K canlısının sayısının azalmasına neden olur.
L canlısı K canlısının besin kaynağıdır.
.....
- (D) K canlısı ekoloji piramidinin en üst basamağında yer alır.
.....
- (D) M canlısından aktarılan enerji L canlısından aktarılan enerjiden daha fazladır.
.....
- (Y) L canlısı otçul bir canlıdır.
Bu zincirdeki otçul canlı M canlısıdır.
.....

Aşağıdaki grafikte bir besin zincirinde yer alan canlılar arasında aktarılan enerji miktarları arasındaki ilişki gösterilmiştir.

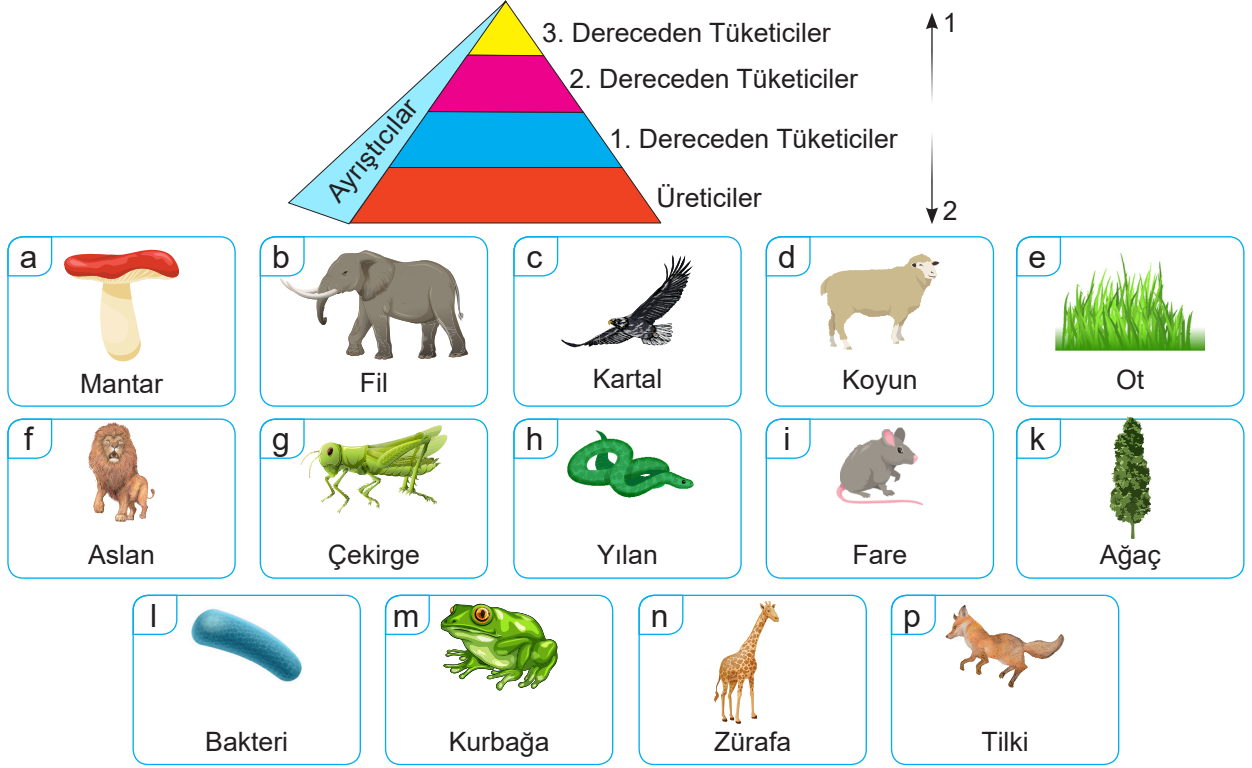


- (D) N canlısı güneş enerjisini kullanarak besin üretebilir.
.....
- (Y) K canlısı çekirge L canlısı ise fare olabilir.
K canlısı fare L canlısı çekirge olabilir.
.....
- (Y) M canlısı biyolojik birikim miktarı en az olan canlıdır.
En fazla olan canlıdır.
.....
- (Y) L canlısı etçil bir canlıdır.
Otçul bir canlıdır.
.....
- (D) M canlısının neslinin tükenmesi ilk etapta K canlısının sayısında artışa neden olur.
.....

Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

Besin Zinciri ve Enerji Akışı

D. Aşağıdaki görsellerde ekoloji piramidi ve bu piramitte yer alan bazı canlılar bulunmaktadır.



Sizlerden beklenen bu görselleri kullanarak aşağıdaki sorulara uygun cevapları vermeniz.

1. Hangi canlılar üreticiler basamağında bulunur?

e - k

2. Hangi canlılar 1. dereceden tüketiciler basamağında bulunur?

b - d - g - n

3. Hangi canlılar 2. dereceden tüketiciler basamağında bulunur?

Öğrencilerin oluşturduğu besin zincirlerine göre gelen cevaplar değerlendirilir.

4. Hangi canlılar 3. dereceden tüketiciler basamağında bulunur?

Öğrencilerin oluşturduğu besin zincirlerine göre gelen cevaplar değerlendirilir.

5. Hangi canlılar ayrıştırıcı canlılar grubunda bulunur?

a - l

Bu bölümde sizlerden beklenen ekoloji piramidine göre aşağıdaki boşluklara uygun olacak şekilde artar veya azalır yazmanız.

1. 1 yönünde birey sayısı genellikle **azalır**.

2. 1 yönünde aktarılan enerji **azalır**.

3. 2 yönünde biyolojik birikim **azalır**.

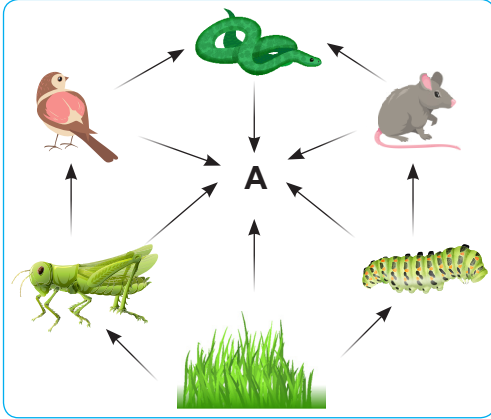
4. 2 yönünde biyokütle genellikle **azalır**.

5. 1 yönünde enerji kaybı **artar**.

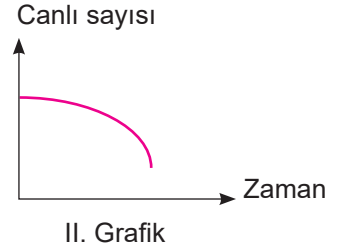
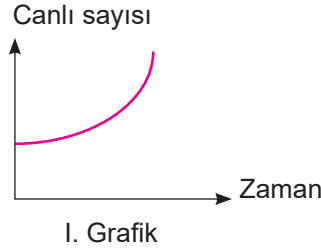
Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

Besin Zinciri ve Enerji Akışı

- E. Aşağıda belirli bir ekosistemde yer alan kısmı bir besin ağı ve bu besin ağındaki canlı sayısının değişimini gösteren grafikler verilmiştir.



Besin Ağı



Sizlerden beklenen tablodaki bilgilerin doğru ya da yanlış olma durumuna göre okları takip ederek uygun çıkışa ulaşmanız.

A canlısı diğer canlıların ölü ve atıklarını ayrıştıran bir tüketicidir.

D

Y

Besin ağı bir ekoloji piramidine yerleştirilirse kuş ve fare 3. basamakta yer alır.

Besin ağı bir ekoloji piramidine yerleştirilirse biyolojik birikimin en fazla olduğu canlı yılan olur.

D

Y

D

Y

Çimen sayısındaki azalma tüm canlıları olumsuz yönde etkiler.

Fare sayısı I. grafikteki gibi olursa yılan sayısı II. grafikteki gibi olur.

Bu besin ağındaki tırtıl ve çekirge hepçil beslenen canlılardır.

Çekirge sayısı II. grafikteki gibi olursa bitki sayısı I. grafikteki gibi olur.

D

Y

D

Y

D

Y

D

Y

1. Çıkış

2. Çıkış

3. Çıkış

4. Çıkış

5. Çıkış

6. Çıkış

7. Çıkış

8. Çıkış

Her doğru ok takibi için 5 puan kazanıldığına göre;

1. çıkışa ulaşan öğrenci 15 puan kazanır.
2. çıkışa ulaşan öğrenci 10 puan kazanır.
3. çıkışa ulaşan öğrenci 5 puan kazanır.
4. çıkışa ulaşan öğrenci 10 puan kazanır.

5. çıkışa ulaşan öğrenci 5 puan kazanır.
6. çıkışa ulaşan öğrenci 10 puan kazanır.
7. çıkışa ulaşan öğrenci 5 puan kazanır.
8. çıkışa ulaşan öğrenci 0 puan kazanır.