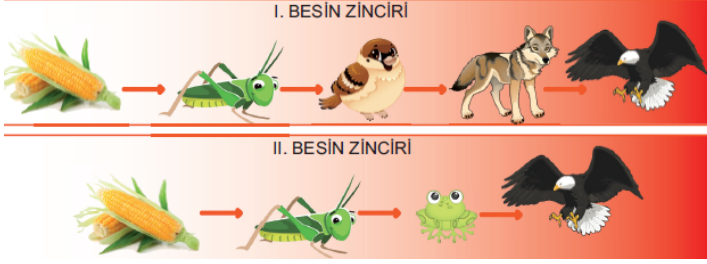


1 Besinler, besin zinciri yoluyla alt düzeydeki canlılardan üst düzeydeki canlılara aktarılır. Bu aktarım sırasında canlıların vücutlarında biriken bazı kirletici ve zehirli maddeler vardır. Bu duruma biyolojik birikim denir.



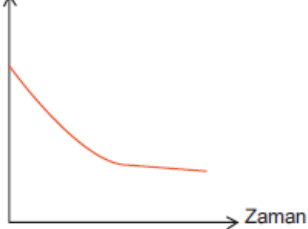
Farklı ekosistemlerde bulunan canlılar arasında bulunan iki farklı besin zinciri verilmiştir. Bu besin zincirlerinde bulunan canlılar üzerinde yapılan araştırma sonucunda I. besin zincirinde bulunan kartalın vücudunda biriken atık madde miktarı, II. besin zincirinde bulunan kartalın vücudundaki atık madde miktarından fazla olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebi aşağıdaki verilenlerden hangisi olamaz?

- A) I. besin zincirinin bulunduğu ekosisteme endüstriyel ürünler ya da yiyeceklere konan koruyucu kimyasal maddelerin daha çok karışması.
 B) I. besin zincirinde kartala gelene kadar II. besin zincirine göre daha çok canlı bulunması.
 C) I. besin zincirindeki kartal ile II. besin zincirindeki kartalın beslenme şekillerinin birbirinden farklı olması
 D) I. besin zincirindeki kartalın II. besin zincirindeki kartala göre daha çok besin zincirine katılmış olması

2 Besinlerin üretici canlılardan başlayarak tüketici canlılara kadar aktarıldığı sıraya besin zinciri adı verilir. Su ekosistemine ait bir besin zinciri aşağıda gösterilmiştir.



Su Yosunu
Balık Sayısı



Besin zincirinde bulunan balık sayısının zamana bağlı değişimi aşağıda grafikte gösterilmiştir.

Grafiğe göre bu besin zincirinde,

- I. Su yosunu sayısı artmıştır.
 II. Penguen sayısı artmıştır.
 III. Kutup ayısı sayısı azalmıştır.
 olaylarından hangileri yaşanmış olabilir?

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

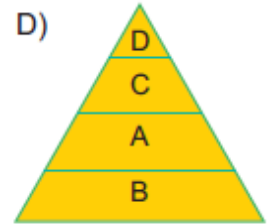
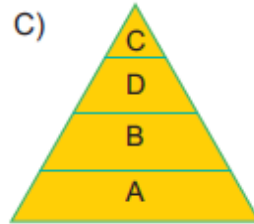
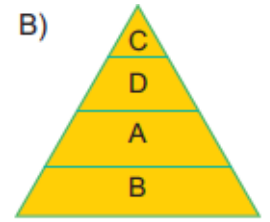
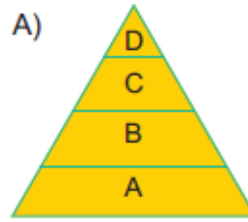
3 Elektrik enerjisi üretmek için kurulan Termik Santralleri çevreye zehir saçmaya devam ediyor. Filtresiz bacadan çıkan küller 30 km çapındaki alana yayılmaktadır. Bu durum tüm canlı hayatının sağlığını ve kalitesini olumsuz etkilemektedir. Buna bağlı olarak bölgede ekolojik çeşitlilik azalmaktadır. Bu bilgiler göz önüne alındığında; canlı hayatının sağlığını ve kalitesini olumsuz etkileyen, dolayısıyla canlı çeşitliliğinin azalmasına yol açan bu durumun temelinde yatan sebebi hangi kavramla açıklamak daha doğru olur?

- A) Biyolojik Birikim
 B) Biokütle
 C) Enerji Piramidi
 D) Besin Ağı

4 Aşağıda bazı canlılar ile ilgili bilgiler verilmiştir.

- A canlısı B ile beslenir.
- A canlısı otçuldur.
- D canlısındaki biyolojik birikim A canlısından fazladır.
- C canlısı D canlısı ile beslenir.

Bu canlılar ekoloji piramidinde uygun yere yerleştirildiğinde piramidin görünüşü nasıl olur?

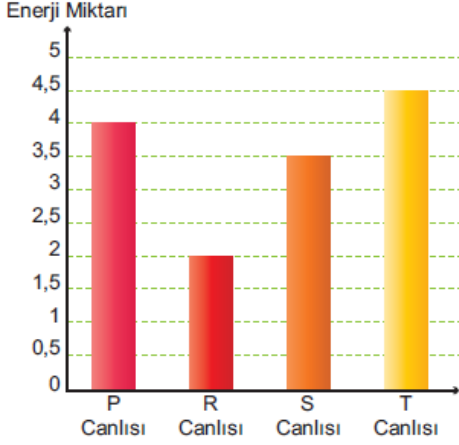


5 Üretici bir canlı ile ilgili verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

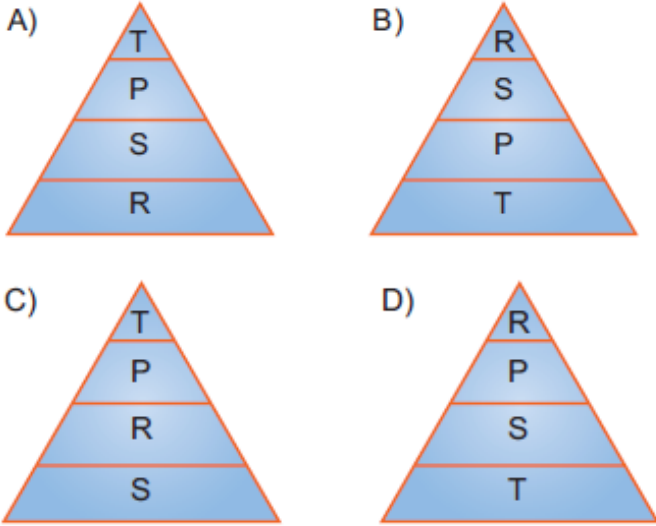
- A) Yalnızca güneş ışığında fotosentez yapabilir.
 B) İhtiyaç duyduğu besini başka bir canlıdan alır.
 C) Hem gece hem de gündüz solunum yapar.
 D) Besin zincirinin sonunda bulunur.



- 6 Bir ekoloji piramidinde üretici canlılardan tüketici canlılara doğru gidildikçe her basamakta var olan enerjinin yalnızca %10 u bir üst basamağa aktarılır. Verilen sütun grafiği bir ekoloji piramidindeki canlı türlerini ve taşıdıkları enerji miktarını gösteriyor.



Bu grafik aşağıda verilen ekoloji piramitlerinden hangisine aittir?



- 7 Bitkilerle ilgili,
I. Kendi besinlerini kendileri üretirler.
II. Gündüzleri yalnızca oksijen geceleri karbondioksit üretirler.
III. Gündüzleri yalnızca solunum, geceleri fotosentez ve solunum yaparlar.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

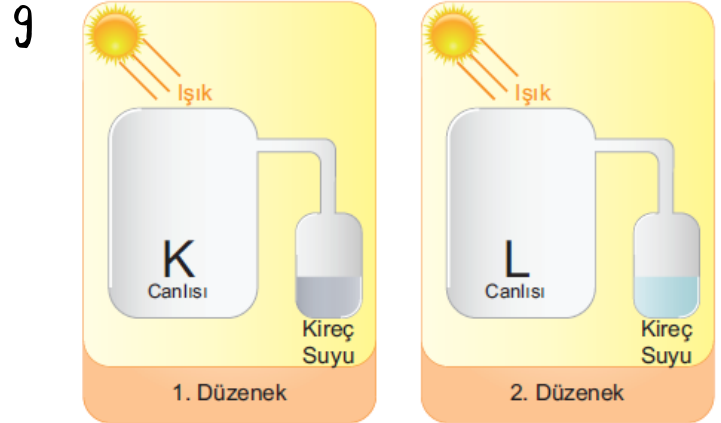
- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I, II ve III

- 8 Canlıların besinleri hücrelerinde parçalayarak enerji elde etmesine solunum denir. Bazı hücrelerde veya canlılarda enerji elde etme şekilleri aşağıdaki gibi farklılık göstermektedir.



Buna göre canlıların hücrelerinde solunum olayı gerçekleşirken aşağıdakilerden hangisi ortak olarak görülür?

- A) Solunum olayında oksijenin kullanılması
B) Solunum sonucu karbondioksitin açığa çıkması
C) Solunum sonucu enerjinin (ATP) açığa çıkması
D) Solunumun hücrelerde aynı organelde gerçekleşmesi



şekildeki fanuslara K, L ve M canlıları konulmuştur. Bu fanuslar borularla kireç suyu bulunan kapalı kaplara bağlanmıştır. (Kireç suyu karbondioksit varlığında bulanır). 1. ve 3. düzeneklerdeki kireç suları bulanıklaşırken, 2. düzenekteki kireç suyu bulanmamıştır.

Buna göre,

- I. K canlısı tavşan olabilir.
II. L canlısı fotosentez yapan bir canlıdır.
III. M canlısı kesinlikle tüketici bir canlıdır.
bilgilerinden hangileri doğrudur?

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



10

Aşağıda Meral Hanım ve Tuncay Bey'in yaşadığı bazı olaylar anlatılmıştır.

1. Olay :Meral Hanım poğaçaya yapmak için içerisinde un, yumurta, yağ, şeker, süt ve maya olan karışımı hazırlıyor ve kabarması için ağzını kapatarak ılık bir yere koyuyor. Bir süre sonra poğaçaya hamurunun kabardığı görülüyor.

2. Olay: Tuncay Bey arkadaşları ile halı sahada futbol maçı yapıyor. Bir süre sonra yoruluyor ve bacak kaslarında ağrılar hissediyor.

Yaşanan olaylarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. olayda maya bakterilerinin, 2. olayda kas hücrelerinin besin maddelerini (glikoz) oksijen kullanmadan parçalamasından kaynaklanır.
B) 1. olayda maya bakterilerinin, 2. olayda kas hücrelerinin amacı enerji(ATP) elde etmektir.
C) Her iki olayda da meydana gelen oksijensiz solunum basit yapılı canlılarda görülür.
D) 1.olay sonucunda oluşan yeni maddelerle, 2. Olay sonucunda oluşan yeni maddeler birbirinden farklıdır.

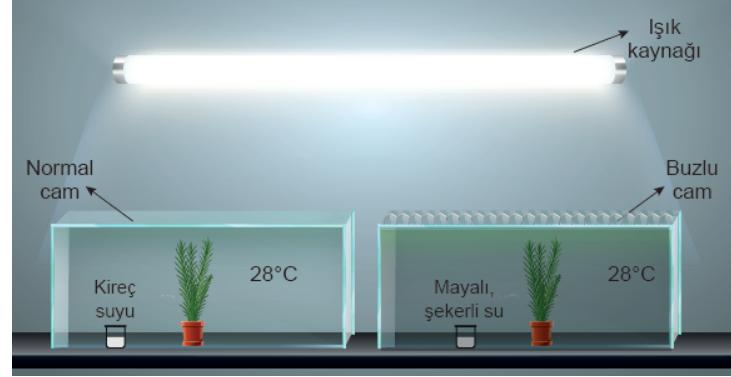
11

Canlıların enerji elde etmek için besin maddelerini hücrede parçalamalarına solunum denir. Canlılar iki çeşit solunum yapar. Omurgalıların kas hücreleri yeterli oksijen olmadığında ve tek hücreli canlılar besin maddelerini oksijen kullanılmadan kısmen parçalar ve az miktarda enerji (ATP) üretir. Gelişmiş yapılı canlılarda ise besin maddeleri oksijen ile tamamen parçalanarak çok miktarda enerji üretilir. Verilen parçaya göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Her iki solunum da hücrede gerçekleşir.
B) Oksijenli solunumda üretilen enerji miktarı daha fazladır.
C) Her iki solunumda da enerji elde etmek için farklı besin türleri kullanılır.
D) Tek hücreli canlıların birçoğu oksijensiz solunum yapar.

12

Bir araştırmacının özdeş bitkilerle hazırladığı deney düzenekleri aşağıdaki gibidir. Kurulan düzeneklerde şekerli su içindeki maya, ortama karbondioksit verirken kireç suyu, karbondioksit tutucu olarak görev yapmaktadır.



Bu deneyin sonunda oksijen ölçüm cihazı ile elde edilen verilere göre düzeneklerdeki bitkilerin fotosentez hızının farklı olduğu belirlenmiş ancak bu durumun nedeni tespit edilememiştir.

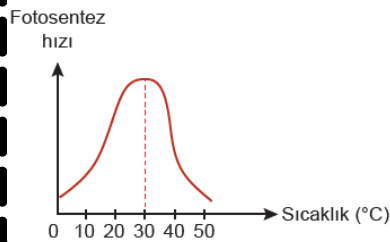
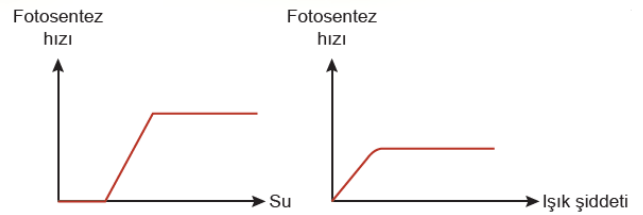
Buna göre fotosentez hızındaki farklılığın nedeninin anlaşılması için,

- I. Kontrol edilen değişken sayısı artırılmalıdır.
II. Bağımsız değişken sayısı azaltılmalıdır.
III. Bağımlı değişken değiştirilmelidir.
uygulamalarından hangileri yapılmalıdır?

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

13

Kontrollü deneyler sonucunda fotosentez hızına etki eden bazı faktörler aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.



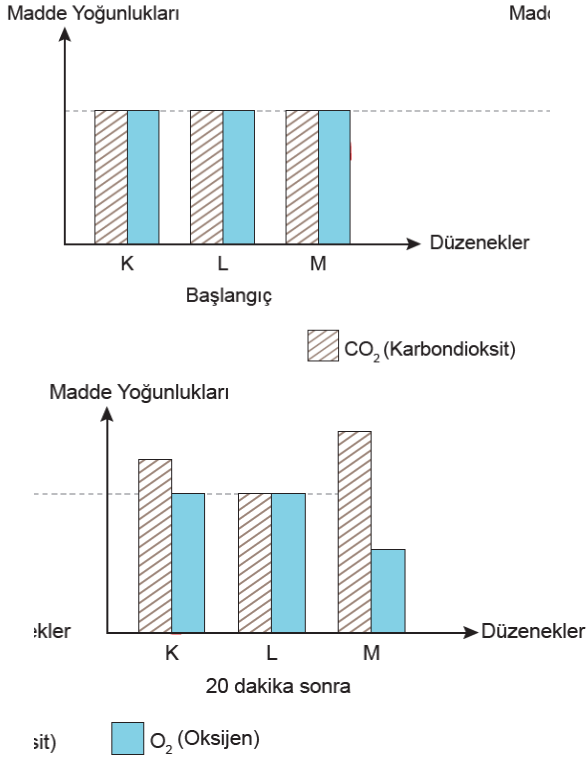
Verilen grafiklere göre, I. Fotosenteze etki eden faktörlerden yalnız birinin miktarındaki artış, fotosentez hızını maksimuma çıkartamaz.

- II. Fotosenteze etki eden faktörlerin miktarının daima artması fotosentez hızının sürekli artmasını sağlar.
III. Deneylerde ortak kontrol edilen değişkenler vardır. çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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



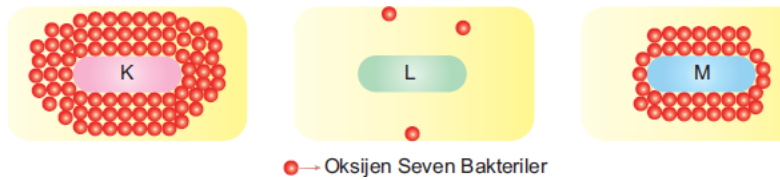
- 14 Bir laboratuvarında aynı sayıda, farklı türden bakterilerin bulunduğu K, L ve M düzenekleri ile bir deney yapılmıştır. Bu deneyde, 20 dakika sonra tüm düzeneklerde bakteri sayılarında artış gözlenmiştir. Düzeneklerdeki O₂ ve CO₂ yoğunlukları ölçülerek aşağıdaki grafikler oluşturulmuştur.



Yapılan deney sonucunda elde edilen grafiklere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A) K ve M düzeneklerinde enerji üretmek için oksijen kullanılmıştır.
- B) L düzeneğinde enerji üretilmemiştir.
- C) M düzeneğindeki bakteriler mayalanmada kullanılabilir.
- D) Oksijen kullanılmadan da enerji üretilebilir.

- 15 Aşağıda K, L ve M canlıları ile bu canlıların etrafında oksijen seven bakteriler gösterilmiştir.



Yukarıda verilen şekillere göre,

- I. K canlısı, L ve M canlılarına göre daha fazla ışık almıştır.
- II. M canlısı, L canlısına göre daha fazla karbondiyoksit kullanmıştır.
- III. En fazla oksijeni K canlısı üretmiştir.
- ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III

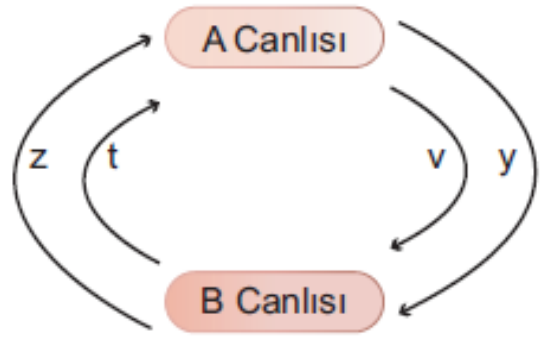
- 16 Klorofili bulunan canlıların ışık enerjisini kimyasal bağ enerjisine dönüştürmesine fotosentez, besinlerin hücrede parçalanması yoluyla enerji üretilmesine ise solunum denir.

Tablo I: Fotosentez Sonucu Üretilenler	Tablo II: Solunum Sonucu Üretilenler
Oksijen	Besin
Karbondiyoksit	Su
Su	ATP

Ali, sınıfındaki panoya fotosentez ve solunum ile ilgili poster hazırlamak istiyor. Posterinde yukarıdaki tabloda bulunan kavramları kullanacağını öğretmenine söylüyor. Öğretmeni de tabloda hata olduğunu belirtiyor. Ali aşağıdaki değişimlerden hangisini yaparsa tablodaki hatasını düzeltmiş olur?

- A) Tablo I'den suyu çıkararak karbondiyoksit ile besin yer değiştirilmeli
- B) Tablo I'deki oksijen ile Tablo II'deki besin yer değiştirilmeli
- C) Tablodaki kavramların tamamı karşılıklı yer değiştirilmeli
- D) Tablo I'den karbondiyoksit çıkarılarak ATP eklenmeli

17



Yukarıdaki şemada A ve B canlıları arasında gerçekleşen madde alışverişinde A canlısının ürettiği maddeleri B canlısı kullanmakta; B canlısının ürettiği maddeleri ise A canlısı kullanmaktadır. Buna göre,

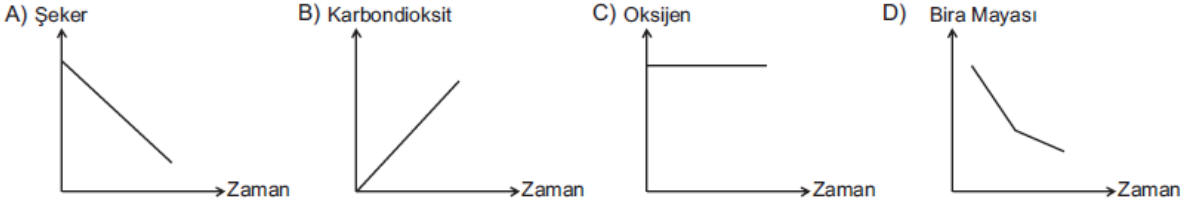
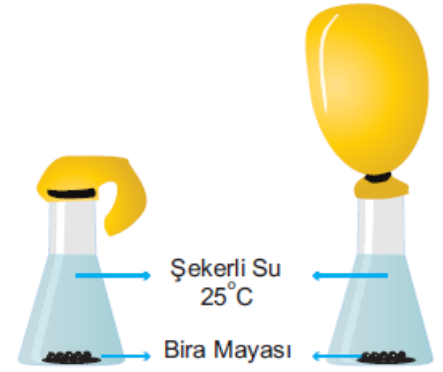
- I. A canlısı üretici ise v ve y maddeleri besin ve oksijendir
- II. A canlısı tüketici ise v ve y maddeleri karbondiyoksit ve sudur.
- III. B canlısı tüketici ise z ve t maddeleri besin ve oksijendir.
- IV. B canlısı üretici ise v ve y maddeleri su ve oksijendir.
- ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

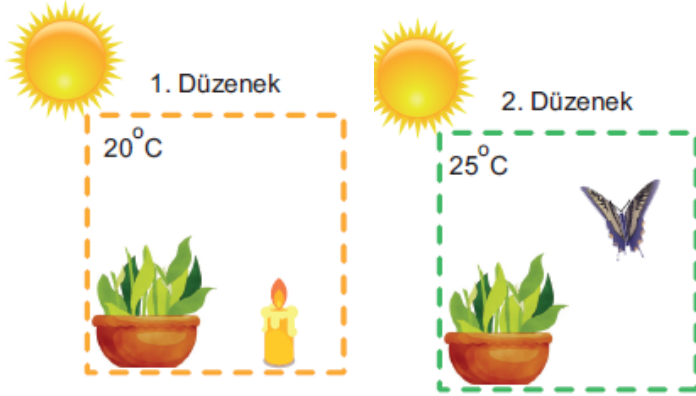


18

Yukarıda cam kaba doldurulan şekerli su içerisine bira mayası eklenip cam kabın ağzı balonla kapatılıyor. Belli bir süre sonra balonun şiştiği gözlemleniyor. Burada gerçekleşen fermentasyon olayı ile ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi çizilemez?



19 Karbondioksit oranının fotosentez hızına olan etkisini gözlemek için aşağıdaki düzenekler hazırlanmıştır.



Deneyin doğru yapılabilmesi için,

I. 1. düzeneğin sıcaklığı 25°C'ye çıkarılıp mum ortamdan uzaklaştırılmalıdır.

II. 2. düzeneğin sıcaklığı 20°C'ye düşürülüp kelebek uzaklaştırılmalı ve ortama 2 tane mum konulmalıdır.

III. 1. düzeneğe 1 tane kelebek, 2. düzeneğe 1 tane mum ilave edilmelidir.

değişikliklerinden hangileri yapılmalıdır? (Ortamlarda yeterli miktarlarda su bulunmaktadır.)

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

20 Günlük yaşantımızda dekoratif amaçla kullanılan teraryum; içinde solucan, böcek ve yosun gibi küçük bitkileri bulunduğu ve canlıların yaşayabildiği aynı zamanda kara ortamının ve atmosferin taklit edildiği, küçük bir ekosistem ortamıdır.

İçinde solucan ve küçük bitkilerin bulunduğu bu teraryum yeterince sulanarak ağzı kapatılıp belirli bir süre bekletildiğinde kendi kendine yettiği ve canlıların yaşamaya devam ettiği gözlenmiştir.

Buna göre teraryum ile ilgili, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bitkiler ve yosun fotosentez yapar.
 B) Solucan solunum yaparken ihtiyaç duyduğu oksijenini, fotosentez yapan bitkilerden sağlayarak yaşar.
 C) İçerisinde yaşamın devamını sağlayan temel enerji kaynağı sudur.
 D) İçinde enerji ve madde dönüşümü gerçekleşir.



CEVAP ANAHTARI

1.C

11.C

2.C

12.B

3.A

13.C

4.B

14.D

5.C

15.B

6.B

16.A

7.A

17.A

8.C

18.D

9.B

19.B

10.C

20.C