

1. Teraryum genellikle cam ve şeffaf plastik malzemelerden yapılan, içinde solucan, böcek ve küçük bitkiler gibi canlıların yaşayabildiği, kara ortamının ve atmosferin taklit edildiği kapalı bir ortamdır.



Malzemeler belirli bir sıraya göre kabın içine yerleştirilerek yukarıdaki teraryum elde ediliyor. Su ilave edilerek cam kabın açık olan kısmı hava geçirmez şeffaf streçle kapatılıyor. Yeteri kadar güneş alan bir ortama bırakılarak ağzı hiç açılmadan birkaç hafta takip edildiğinde bitkilerin ve solucanın yaşamaya devam ettiği gözleniyor.

Buna göre teraryumda gerçekleşen olaylarla ilgili,

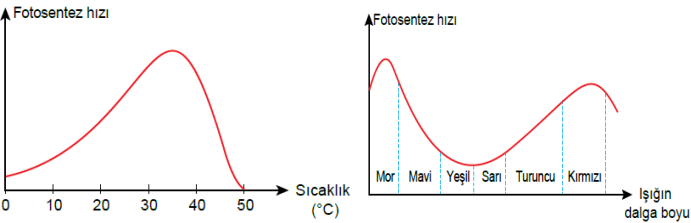
- İçerisinde bir enerji dönüşümü meydana gelir.
- Bitkiler, gereksinim duyduğu besinleri topraktan alır.
- Gündüz sadece fotosentez gerçekleşirken solunum gece gerçekleşir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

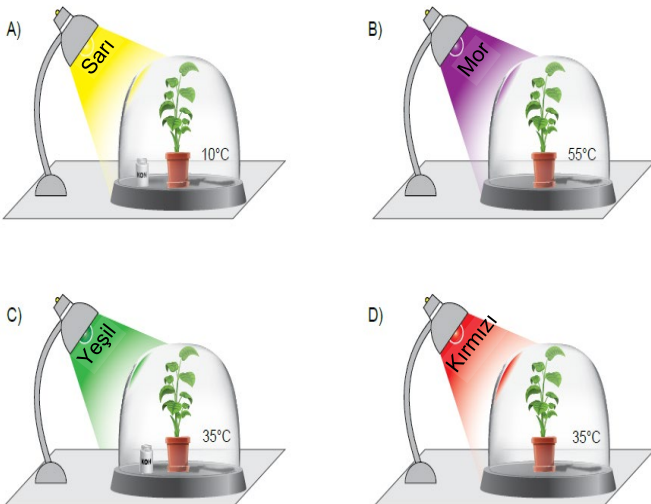
- A) Yalnız I. B) I ve II.
C) II ve III. D) I, II ve III.

MART-2019

2.



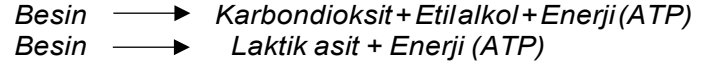
Bu verilere dayanarak, özdeş bitkilerle kurulan aşağıdaki düzeneklerin hangisinde fotosentezin hızı en fazla olur? (Potasyum hidroksit (KOH) çözeltisinin karbondioksiti tutma özelliği vardır.)



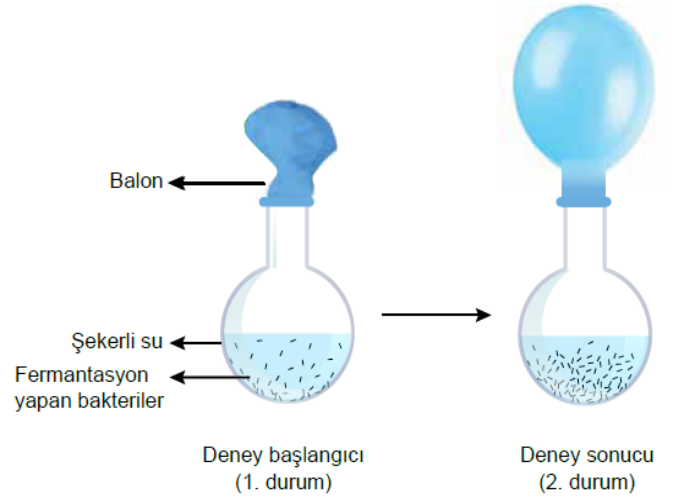
NİSAN-2019

3. Ahmet, bilimsel bir kaynakta fermantasyon ile ilgili aşağıdaki açıklamaları okumuştur.

Fermantasyon, bazı canlıların hücrelerinde oksijen kullanmaksızın enerji elde edilen bir süreçtir. Son ürünler açısından bir- birinden farklı fermantasyon tipleri vardır. Fermantasyon çeşitleri arasında en yaygın olanlar etil alkol ile laktik asit fermantasyonudur. Bu iki fermantasyon aşağıdaki denklemlerle gösterilebilir.



Ahmet, bu konuda bir araştırma yapmak için öğretmenin yardımıyla aşağıdaki düzeneği hazırlıyor. Şekerli su bulunan cam balona fermantasyon yapan bakterileri ekliyor. Öğretmen bu bakterilerin, etil alkol veya laktik asit fermantasyonu yapan bakterilerden biri olduğunu söylüyor.



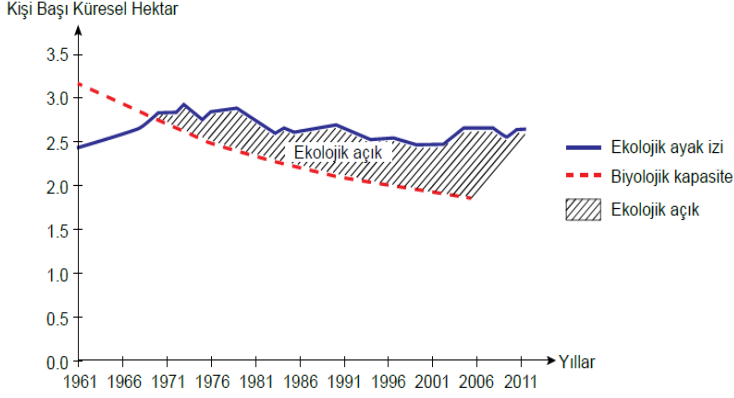
Ahmet'in yapmış olduğu bu deney ile ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Düzenekteki bakteriler laktik asit fermantasyonu yapmıştır.
B) Bakterilerin etkinliği ile açığa çıkan oksijen gazı balonun şişmesini sağlamıştır.
C) Deney sonucunda cam balonda etil alkol oluşması beklenir.
D) Cam balondaki bakterilerin ortamdaki oksijen gazını hızla tüketmeleri beklenir.

NİSAN-2019

4. • Tüketilen kaynakların yeniden üretiminin sağlanması ve oluşan atıkların bertaraf edilmesi için kullanılan verimli toprak ve su alanı ekolojik ayak izi kapsamında yer almakta ve küresel hektar ile ifade edilmektedir.
- Bir coğrafi bölgenin yenilenebilir doğal kaynakları üretme kapasitesi ise biyolojik kapasite olarak adlandırılmaktadır.

Aşağıdaki grafikte 1961-2011 yılları arasındaki kişi başına düşen küresel ekolojik ayak izi ve biyolojik kapasite oranları yer almaktadır.



Verilen bilgiler ve grafikten hareketle aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

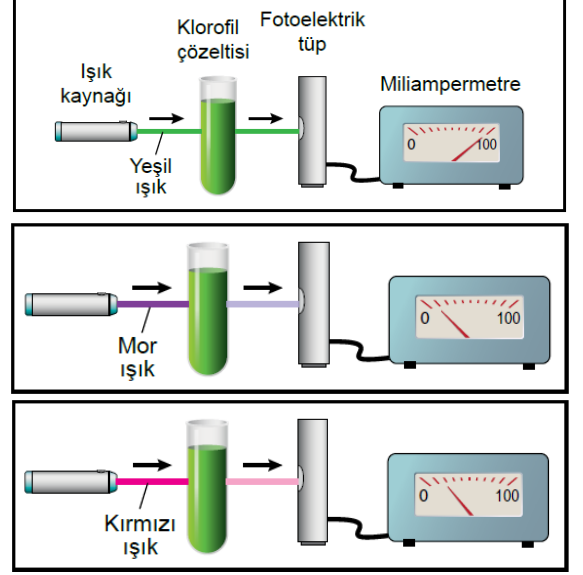
- A) Kaynakların yenilenme hızlarından daha hızlı bir şekilde tüketilmesi, insan yaşamının ve biyolojik çeşitliliğin bağlı olduğu kaynakları yok edebilir.
- B) Biyolojik kapasitede meydana gelen azalışın aksine ekolojik ayak izinin artması, dünyamızı sürdürülemez bir yapıya sokabilir.
- C) Ekolojik açığın artması, karbondioksit salınımının yükselmesi ve içilebilir suların tükenmesi gibi birçok olumsuz sonuca neden olabilir.
- D) İnsanların doğadan taleplerinin artması, kişi başı küresel hektar alanını düşüreceğinden ekolojik açığın azalmasını sağlayabilir.

NİSAN-2019

5. Bitkilerin fotosentez yapabilmesi için klorofilin ışığı soğurması gerekir. Işığın soğurulma miktarı arttıkça fotosentez hızı da artar.

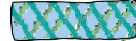
Fotoelektrik tüp, ışık enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren alettir. Oluşan elektrik akımı ise miliampermetre ile ölçülür. Miliampermetrede okunan değerin yüksek olması, klorofilin o rengi az soğurarak geçirdiğini gösterir.

Aşağıdaki şekillerde belirlenen renklerdeki ışıkların, klorofil çözeltisi bulunan tüp içinden geçerek fotoelektrik tüp aracılığıyla oluşturdukları elektrik akımları gösterilmektedir.



Işık renginin fotosenteze etkisini araştırmak isteyen bir araştırmacı, farklı renklerdeki ışıkları ipliksi yeşil alg üzerine düşürmüştür. Algdeki fotosentez hızını ölçmek için ise algin bulunduğu deney kabına sadece oksijenli solunum yapan bakteri türü koymuştur.

Verilen bilgilere göre deney ortamında bakterilerin alg üzerindeki ışık rengine bağlı dağılımlarının aşağıdakilerden hangisi gibi olması beklenir?



Ipliksi yeşil alg

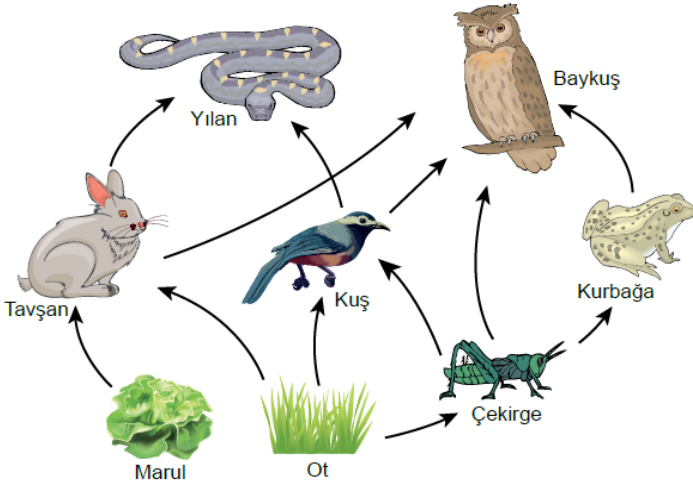


Oksijenli solunum yapan bakteriler

- A)
- B)
- C)
- D)

MAYIS-2019

6. Şekilde, bir ormandaki kısmi besin ağı gösterilmektedir.

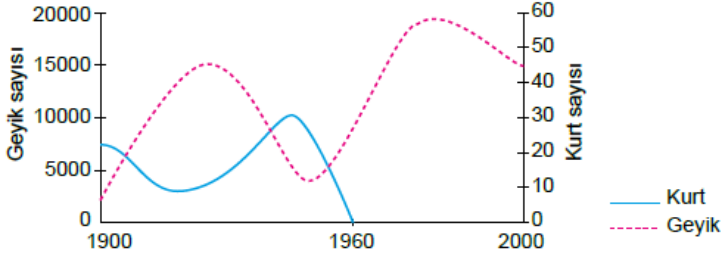


Bu besin ağı ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Besin ağındaki besin zincirleri üretici basamağından başlar.
B) Kuş sayısı azalır ise tavşan üzerinde, av olma baskısı artar.
C) Biyolojik birikimin en fazla olduğu canlılar yılan ve baykuştur.
D) Güneş'ten gelen enerjinin aktarılmasında etçillere doğru gidildikçe kayıp azalır.

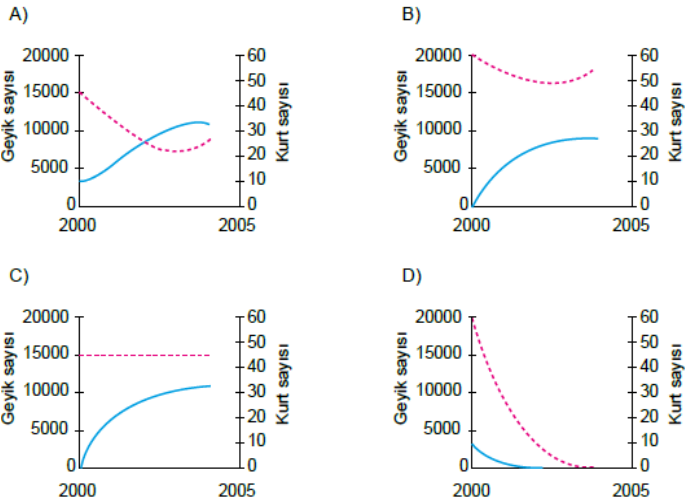
MART-2019

7. Bir bölgede yaşayan kurt ve geyik sayılarına ilişkin yıllara göre değişimler grafikteki gibidir.



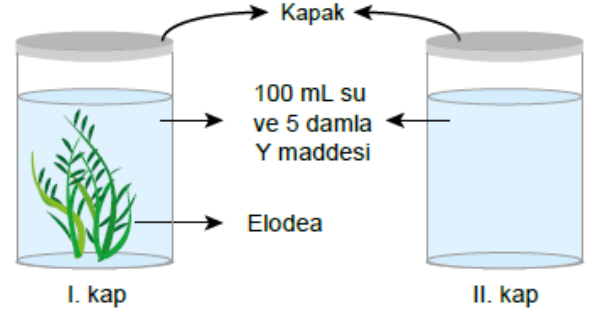
1960 yılına kadar avlanma yasağının olmaması kurtların yok olmasına neden olmuş, bu yıldan sonra av yasağı getirilerek doğal dengenin oluşması için gözlemler yapılmıştır. Bu yaşam alanında çalışma yapan bilim insanları tarafından 2000 yılında ortama dişi ve erkek toplam 10 tane kurt bırakılmıştır.

Kurtların ortama yeniden dahil edilmesi ile bu yaşam alanındaki geyik ve kurt sayılarındaki değişim grafiğinin nasıl olması beklenir?



ÖRN-2017

8. - Y maddesi oksijen varlığında mavi renk verir. Oksijen miktarı arttıkça renk koyulaşır. Bir öğrenci şekilde gösterilen deney düzeneklerini hazırlıyor. Özdeş iki kaptan her birine 100 mL su ve 5 damla Y maddesi ekliyor. Daha sonra I. kaba elodea (su bitkisi) koyup kapları sıkıca kapatarak gözlemine devam ediyor.



Uygun sıcaklık ve ışık altında yapılan deneyde, öğrenci bu bitki ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisini gözlemlemeyi amaçlamaktadır?

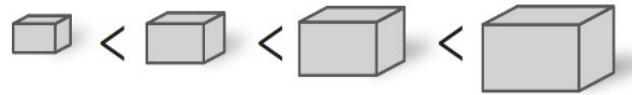
- A) Fotosentez ile oksijen ürettiğini
B) Solunum ile ne kadar karbondioksit ürettiğini
C) Oksijen bulunmayan ortamda yaşayamayacağını
D) Fotosentez yapması için ışığın gerekli olup olmadığını

ÖRN-2017

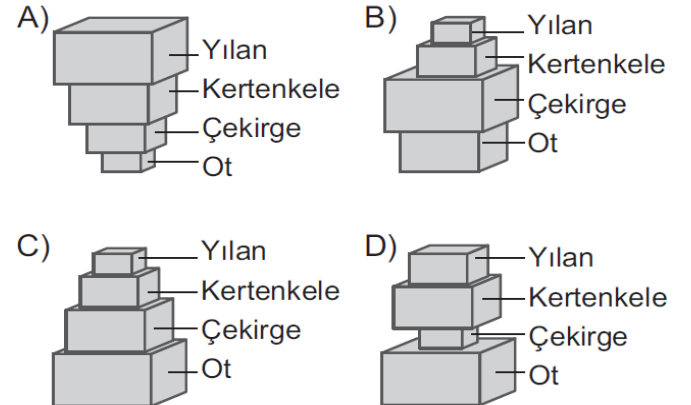
9. Karasal bir ekosistemdeki besin zinciri şeklindeki gibidir.

Ot → Çekirge → Kertenkele → Yılan

Bu besin zincirindeki canlıların yaşadıkları ortamdaki birey sayıları farklı boyutlardaki tahta bloklar ile eşleştirilecektir. Bu blokların boyutları birey sayısını temsil etmektedir. Büyük olan bloklar birey sayısının çok, küçük olanlar ise birey sayısının az olduğunu göstermektedir.

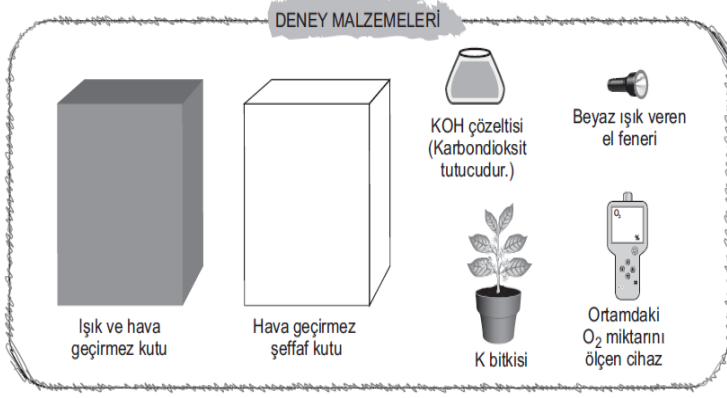


Buna göre, bu besin zincirindeki canlıların birey sayılarını temsil eden tahta blokların dizilimi aşağıdakilerin hangisindeki gibi olmalıdır?



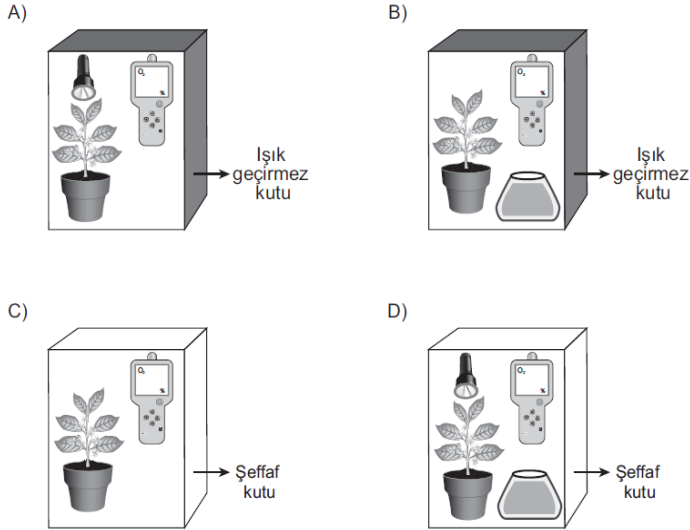
LGS-2019

10. Fotosentezin yapay ışıktaki gerçekleşip gerçekleşmeyeceğini araştırmak isteyen bir öğrenci verilen malzemelerden uygun olanları seçerek bir deney düzeneği oluşturacaktır.



Öğrenci, güneş ışığı alan bir ortamda araştırma amacına yönelik tek bir deney düzeneği hazırlayarak düzenekteki oksijen miktarı değişimini gözlemliyor.

Bu öğrencinin araştırma amacına uygun olarak hazırladığı deney düzeneği aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır? (Işık geçirmez kutular, içlerindeki düzeneklerin görülebilmesi için ön yüzeyi açık gösterilmiştir.)



LGS-2019

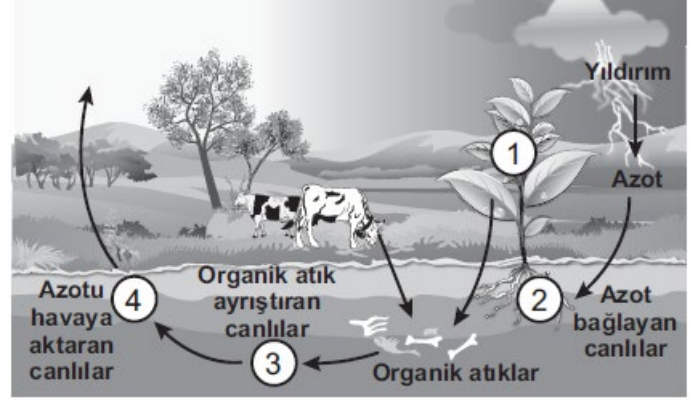
11. Tatlı su kaynakları Dünya'daki su kaynaklarının yaklaşık %3'ü kadardır. Bazı araştırmacılar bu kaynakların bilinçsiz kullanımının devam etmesi hâlinde yakın bir gelecekte Dünya üzerinde su kıtlığı yaşanacağını öngörmektedirler.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi araştırmacıların öne sürdüğü bu sorunu önlemeye yönelik uygulamalardan biri olamaz?

- A) Yağmur sularının depolanarak bahçe sulamasında kullanılmasına yönelik sistem tasarlanması
- B) Tarlaların zamanından önce ve fazla sulanmasını engellemek için toprağın nemini ölçen bir araç geliştirilmesi
- C) Barajlarda toplanan suyun dağıtım sistemine gönderilmeden önce arıtma sistemine alınması
- D) Lavabo giderlerinden akan suyun toplanarak arıtılması ve bahçelerde kullanılabilecek hâle getirilmesi

LGS-2019

12. Bir öğretmen doğadaki azot döngüsü şemasını ve döngüde işlev görebilecek çam kozalağı mantarı hakkındaki bilgiyi öğrencilerine şu şekilde sunmuştur: "Çam kozalağı mantarı, çürüyen kozalaklardan beslenir ve kozalak yapısını oluşturan moleküllerin doğaya dönüşümünü sağlar."



Buna göre çam kozalağı mantarı, şemada numaralanarak verilmiş canlılardan hangisinin azot döngüsünde üstlendiği göreve benzer bir işleve sahiptir?

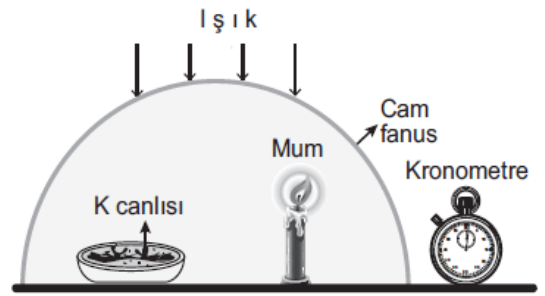
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

LGS-2019

13. Klorofil taşıyan K canlısı ile ilgili şu hipotez öne sürülmüştür.

Hipotez: K canlısı bulunduğu ortama oksijen verir.

Bu hipotezin doğru olup olmadığını anlamak amacıyla yapılacak bir deneyde mumun yanma süresi ölçülecektir.



Bu hipotezin doğru olup olmadığını anlamak için şekildeki düzeneğin yeterliliği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

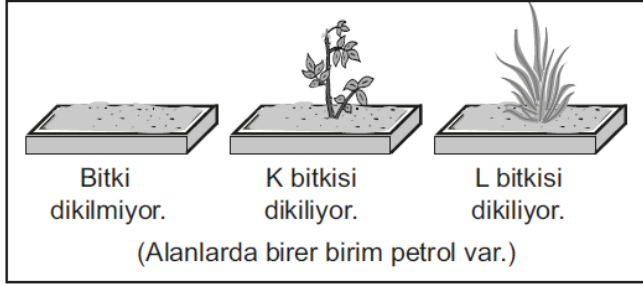
- A) Bu düzenek kesinlikle yeterlidir çünkü mum vardır.
- B) Bu düzenek kesinlikle yeterlidir çünkü K canlısı vardır.
- C) Yeterli değildir çünkü bu düzeneğin yanında, K canlısının olmadığı ve diğer özellikleri aynı olan başka bir düzeneğin de bulunması gerekir.
- D) Yeterli değildir çünkü bu düzeneğin yanında, mumun olmadığı ve diğer özellikleri aynı olan başka bir düzeneğin de olması gerekir.

LGS-2018

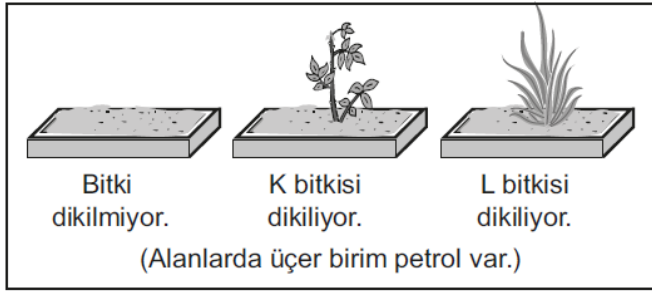
14. Bilim insanları, taşıma sırasında dökülen petrolün toprakta oluşturduğu kirliliğin K ve L bitkileri kullanılarak azaltılabileceğini göstermek amacıyla bir proje başlatıyorlar. Bilim insanları, dökülen petrolü bitkiler kullanarak ortamdan uzaklaştırmayı başarırsa bu bitkilerin genlerini daha hızlı büyüyen bitkilere aktaracaklar. Elde ettikleri genetiği değiştirilmiş bu bitkileri de petrolü topraktan daha hızlı bir şekilde uzaklaştırmak için kullanacaklar.

Bu proje kapsamında aşağıdaki işlemler gerçekleştiriliyor.

- Altı adet özdeş toprak alan seçilip bunlardan iki grup oluşturuluyor.
- Petrol birinci gruptaki üç özdeş toprak alana birer birim, ikinci gruptaki üç özdeş toprak alana da üçer birim karıştırılıyor.

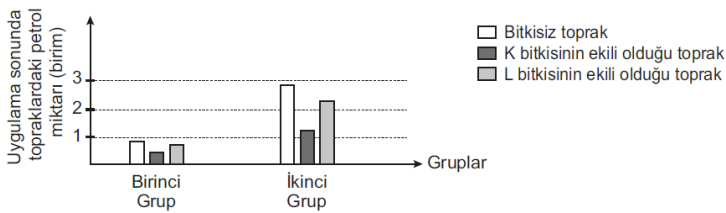


Birinci Grup



İkinci Grup

Uygulama sonunda, topraklarda kalan bu petrolün miktarları grafikteki gibidir.



Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) K ve L bitkileri, petrolün ortamdan uzaklaştırılmasında hiç etkili olmadığı için daha hızlı büyüyen bitkiler seçilmelidir.
- B) K bitkisinin petrolün ortamdan uzaklaştırılmasından sorumlu olan genlerinin hızlı büyüyen diğer bitkilere aktarılması daha uygundur.
- C) L bitkisinin petrolün ortamdan uzaklaştırılmasından sorumlu olan genlerinin hızlı büyüyen diğer bitkilere aktarılması daha uygundur.
- D) L bitkisi çok hızlı büyüdüğü için petrolün ortamdan uzaklaştırılmasında K bitkisinden daha etkili olmuştur.