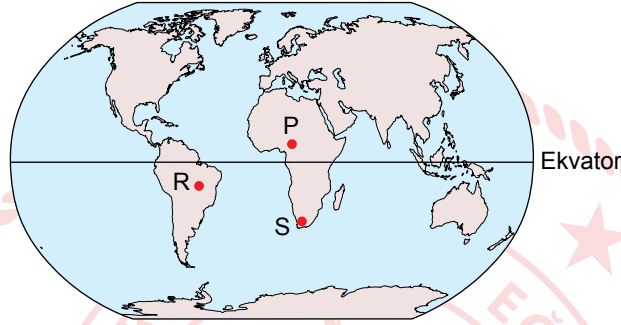


Fen Bilimleri Örnek Soruları

1. Eksen eğikliğine ve Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketine bağlı olarak Ekvator dışındaki yerlerde gece gündüz süresi yıl içerisinde değişiklik gösterir. Örneğin 21 Haziran tarihinde Güney Yarım Küre'de bulunan yerler yıl içindeki en uzun geceyi yaşarlar, 21 Aralık tarihinde ise bu durumun tam tersi Kuzey Yarım Küre'de en uzun gece yaşanır. Aynı zamanda 21 Haziran tarihinde Dünya üzerindeki herhangi bir noktadan kuzeye doğru gidildikçe gündüz süresi uzar.

Aşağıdaki görselde P, R ve S şehirlerinin Dünya üzerindeki konumları gösterilmektedir.



Verilen bilgilerden hareketle bu şehirlerin 21 Aralık tarihindeki gece sürelerinin sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

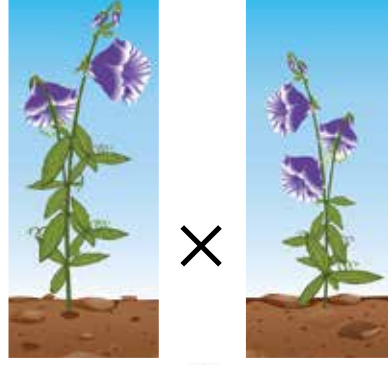
A) $S > P > R$

B) $P > R > S$

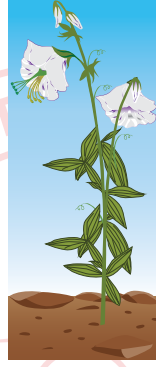
C) $P > S > R$

D) $S > R > P$

2. Aşağıda iki bezelye bitkisinin çiçek rengi bakımından çaprazlanması sonucu oluşan yavru bezelye bitkisi gösterilmektedir.



Çaprazlanan bezelyeler



Mor çiçek özelliğinin beyaz çiçek özelliğine baskın olduğu bilindiğine göre çaprazlanan mor çiçekli bezelyeler,

- I. $Aa \times Aa$
- II. $Aa \times aa$
- III. $AA \times aa$

genotiplerinden hangilerine sahip olabilir?

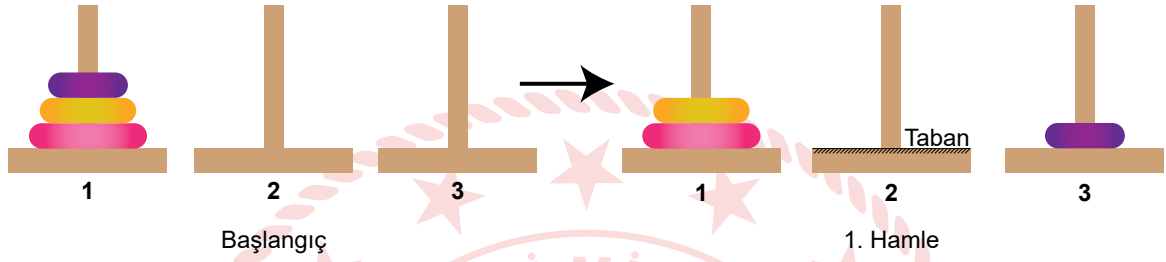
- A) Yalnız I. B) I ve II. C) II ve III. D) I, II ve III.

3. Hanoi kuleleri oyunu, kule içine geçirilmiş disklerin yine aynı şekilde başka bir kuleye taşınmasına dayanan bir oyundur.

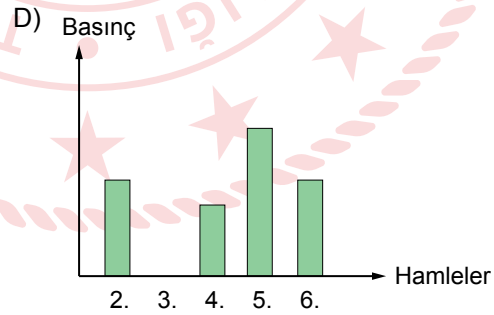
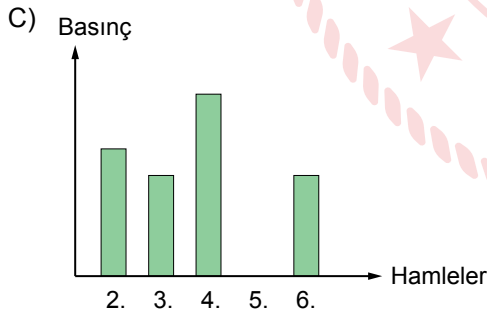
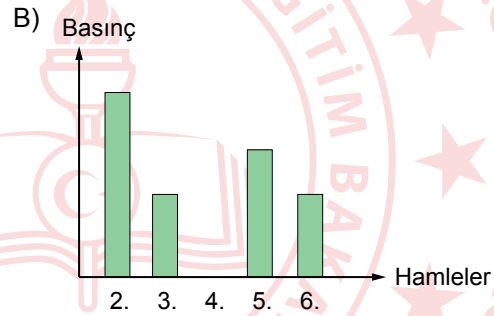
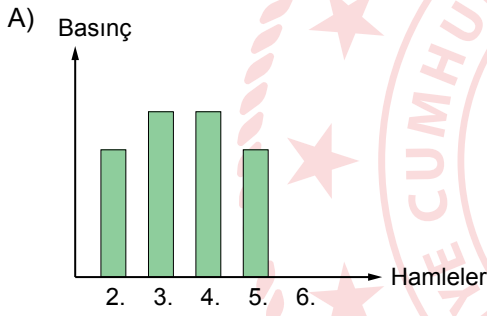
Bu oyunda,

- Aynı maddeden yapılmış, farklı büyüklükte diskler kullanılır.
- Her hamlede sadece bir disk yerinden oynatılabilir.
- Büyük disk, küçük disk üzerine gelemez.
- Alınan disk, herhangi bir kuleye konulmak zorundadır.

1. kuledeki diskleri 7 hamleyle 3. kuleye taşıyan bir öğrenci ilk hamleyi aşağıdaki gibi yapmıştır.

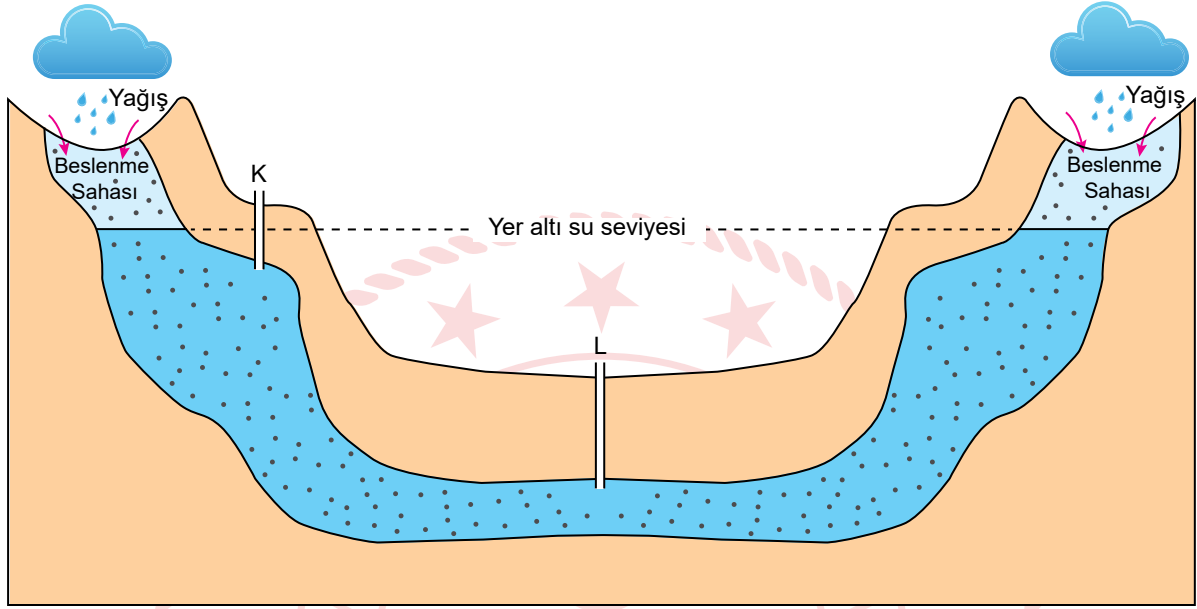


Hamlelere göre disklerin 2. kulenin tabanına uyguladığı basıncı gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



4. Geçirimsiz iki tabaka arasında bulunan yer altı sularının açılan sondaj kuyuları ile yeryüzüne çıkması sonucu artezyen kaynağı oluşur.

Mühendis Mehmet Bey yaptığı çalışmalar sonucunda su çıkarabileceği iki nokta belirlemiş ve belirlediği bu noktalara sondaj kuyularını şekildeki gibi açarak artezyen oluşturmayı düşünmüştür.

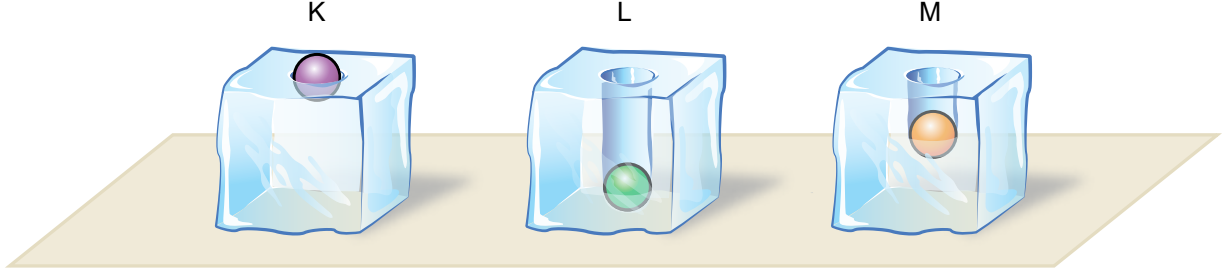


Geçirimsiz tabaka Geçirimli tabaka

Sondaj kuyuları açıldığında gerçekleşecek olaylarla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) K noktasında su kendiliğinden çıkar. Çünkü K'deki kuyunun derinliği daha azdır.
B) L noktasından suyun çıkabilmesi için pompaya ihtiyaç vardır. Çünkü L'deki kuyunun derinliği daha fazladır.
C) L noktasında su kendiliğinden çıkar. Çünkü L noktasının altındaki geçirimsiz tabaka daha kalındır.
D) K noktasından suyun çıkabilmesi için pompaya ihtiyaç vardır. Çünkü K noktası, yeraltı su seviyesinin üzerindedir.

5. İlk sıcaklıkları $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ olan saf maddeden yapılmış eşit kütleli K, L ve M bilyeleri, özdeş ısıtıcılarla sıcaklıkları $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ olana kadar ısıtılıyor. Eşit sıcaklıktaki bu üç bilye aynı anda özdeş buz kalıplarının üzerine bırakılıyor. Bir süre sonra bilyelerin ve buz kalıplarının durumu aşağıdaki gibi gözleniyor.



Buna göre gerçekleşen olaylar ile ilgili,

- I. M'nin buza verdiği ısı, K'nın verdiği büyüktür.
- II. K, L ve M bilyeleri farklı saf maddelerdir.
- III. Buz kalıplarının üzerine bırakılmadan önce en fazla ısı K bilyesine verilmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

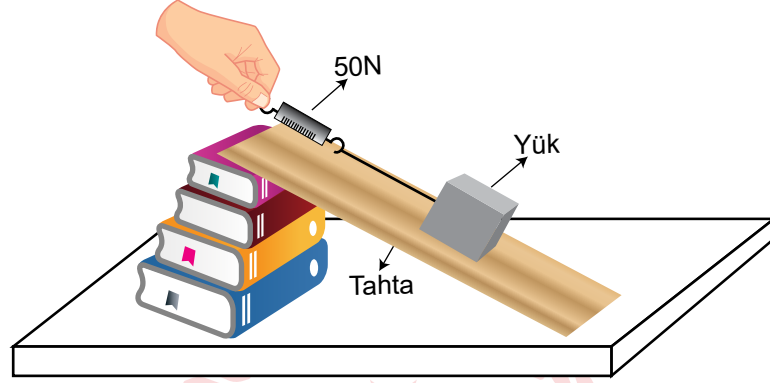
A) Yalnız I.

B) Yalnız III.

C) I ve II.

D) II ve III.

6. Bir öğretmen sınıfta şekildeki düzeneği kuruyor ve öğrencilerine “Dinamometredeki değeri azaltmak için neler yapabiliriz?” sorusunu yöneltiyor.



Buna göre öğrencilerden gelen,

- I. Eğimi azaltacak şekilde tahtanın boyunu uzatabiliriz.
- II. Daha fazla kuvvet uygularız.
- III. Kitap sayısını azaltabiliriz.

cevaplarından hangileri doğrudur?

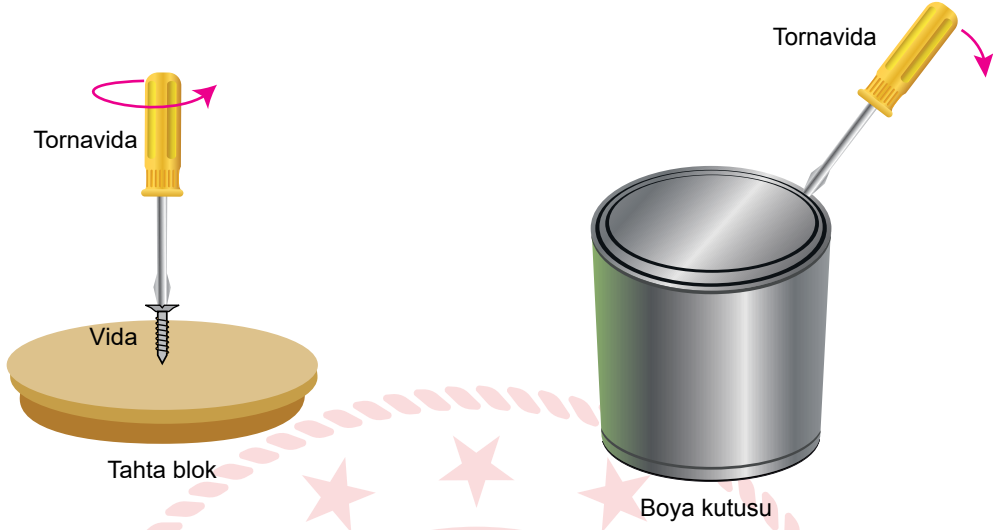
A) Yalnız I.

B) I ve III.

C) II ve III.

D) I, II ve III.

7. Aşağıda bir tornavidanın farklı kullanım şekilleri verilmiştir.



Şekil 1: Vida, tornavida ile döndürülerek tahta blokta ilerliyor.

Şekil 2: Boya kutusunun kapağı tornavida ile açılıyor.

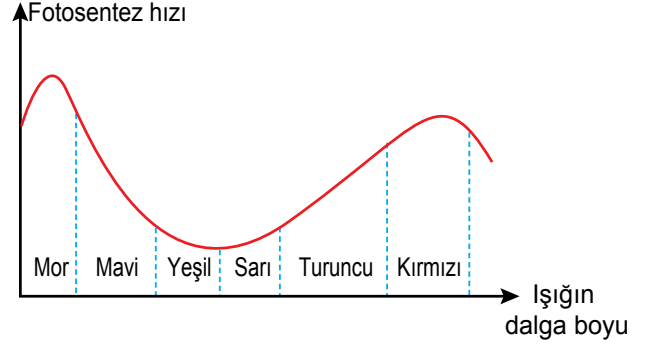
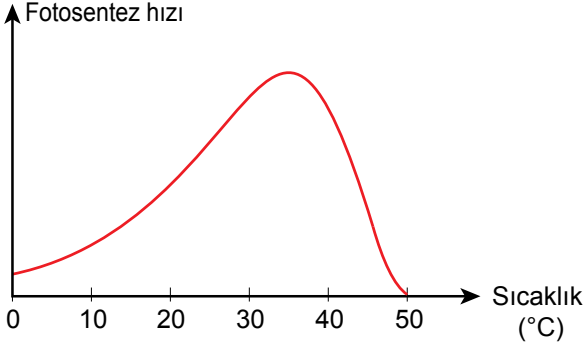
Tornavidanın verilen kullanım şekillerine göre,

- I. Şekil 1'de kuvvetten kazanç sağlanmıştır.
- II. Maşa ve cımbız üretim amacına uygun kullanıldığında Şekil 2'deki kaldıraç çeşidi ile benzerlik gösterir.
- III. Tornavida, Şekil 1 ve Şekil 2'de farklı basit makine olarak kullanılmıştır.

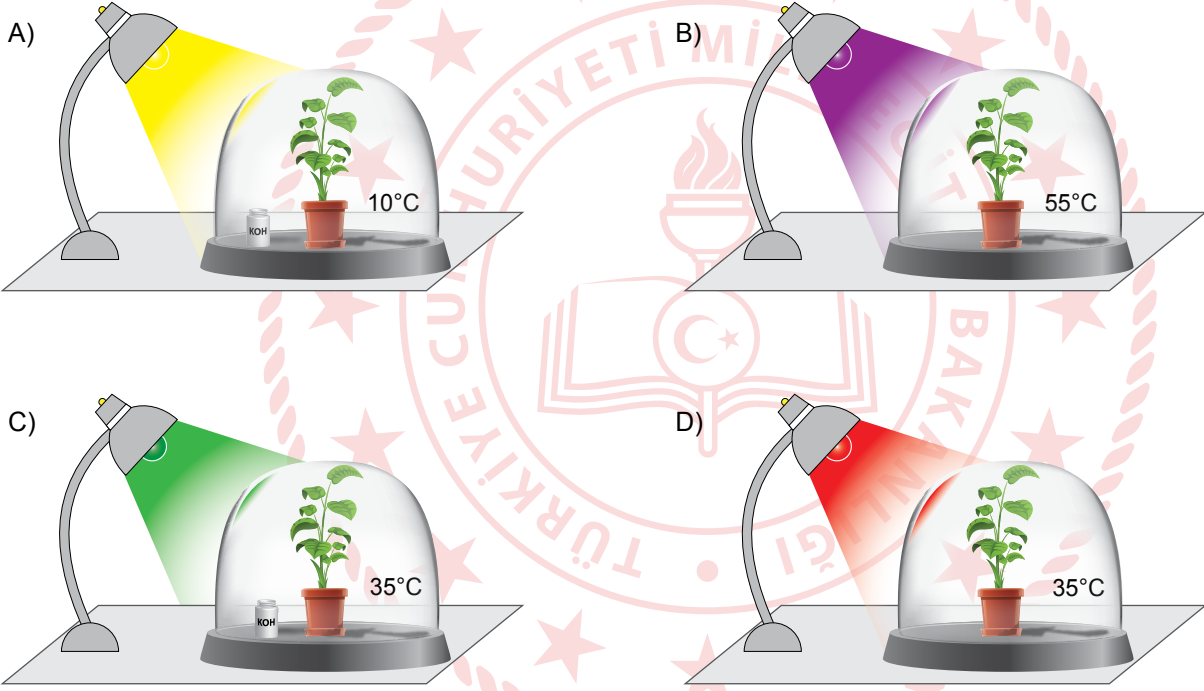
çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

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

8. Sıcaklığın ve ışığın dalga boyunun fotosentez hızına etkisini gösteren grafikler aşağıda verilmiştir.



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



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

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

Besin \longrightarrow Karbondioksit + Etil alkol + Enerji (ATP)

Besin \longrightarrow Laktik asit + Enerji (ATP)

Ahmet, bu konuda bir araştırma yapmak için öğretmeninin 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.

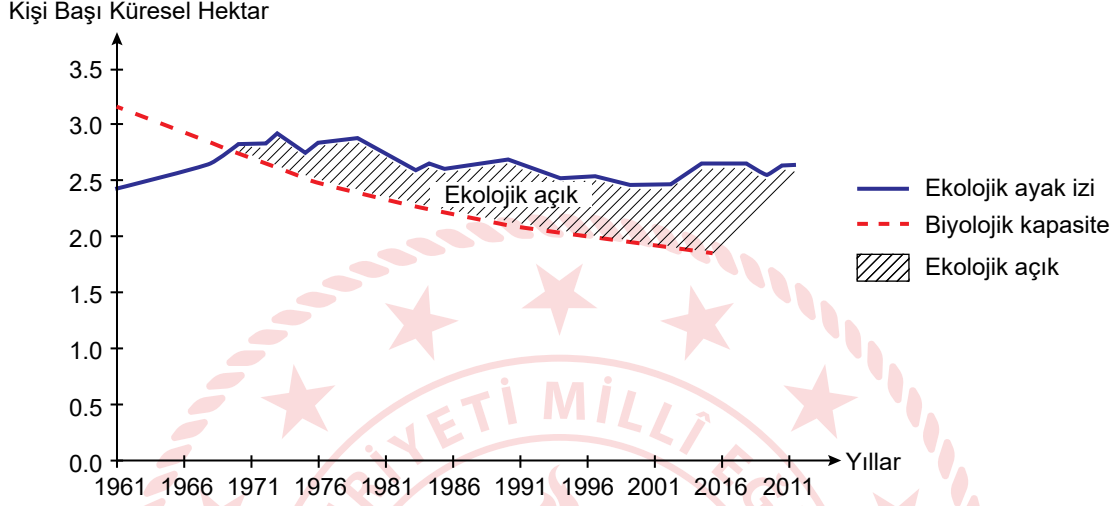


Ahmet'in yapmış olduğu bu deney ile ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- 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.

10. • 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.