



## 6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

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 ağız hiç açılmadan birkaç hafta takip edildiğinde bitkilerin ve solucanın yaşamaya devam ettiği gözleniyor.

**Buna göre teraryumda gerçekleşen olaylarla ilgili,**

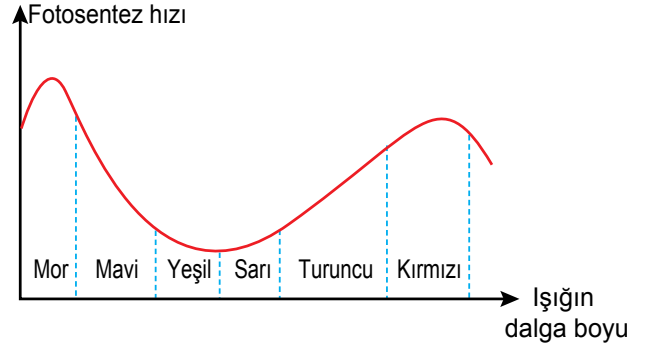
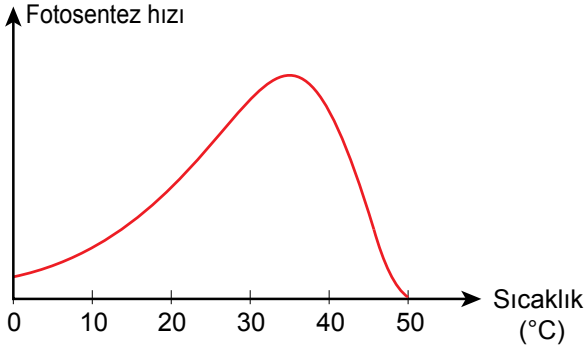
- I. İçerisinde bir enerji dönüşümü meydana gelir.
- II. Bitkiler, gereksinim duyduğu besinleri topraktan alır.
- III. Gündüz sadece fotosentez gerçekleşirken solunum gece gerçekleşir.

**yargılarından hangilerine ulaşılabilir?**

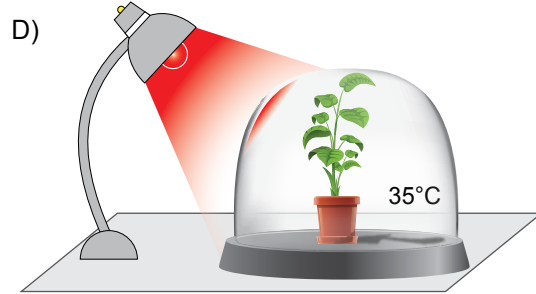
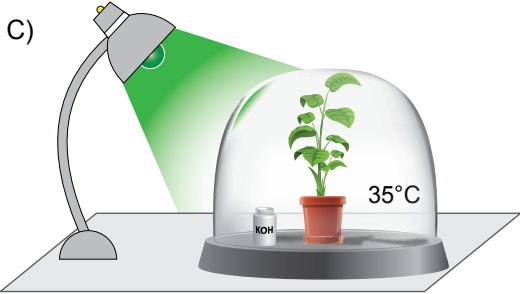
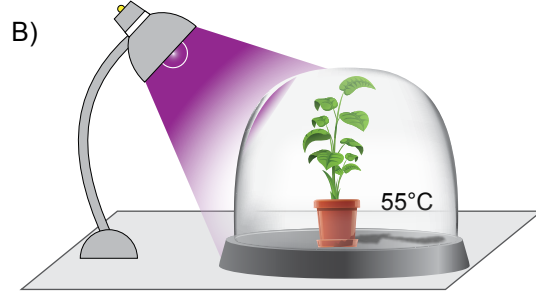
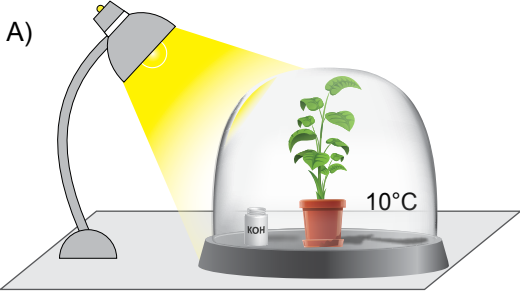
- A) Yalnız I.                      B) I ve II.                      C) II ve III.                      D) I, II ve III.

## 6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

2.



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



## 6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

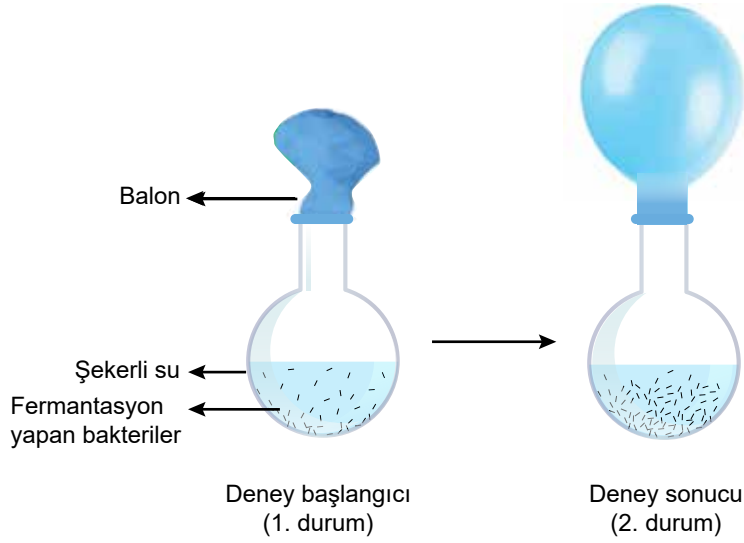
3. Ahmet, bilimsel bir kaynakta fermantasyon ile ilgili aşağıdaki açıklamaları okumuştur.

*Fermantasyon, bazı canlıların hücrelerinde oksijen kullanmaksızın enerji elde edilen bir süreçtir. Son ürünler açısından 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.



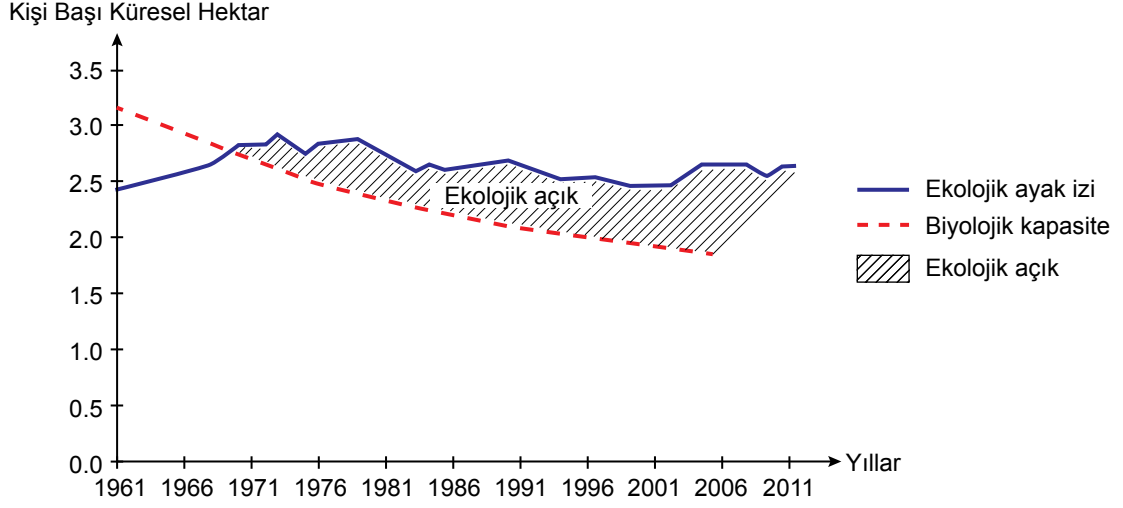
**Ahmet'in yapmış olduğu bu deney ile ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?**

- 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.

## 6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

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?

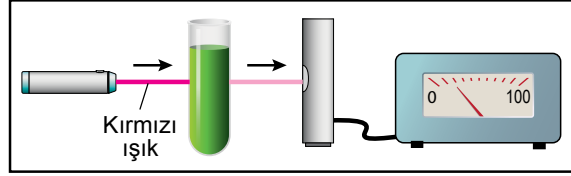
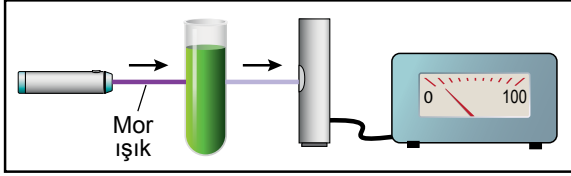
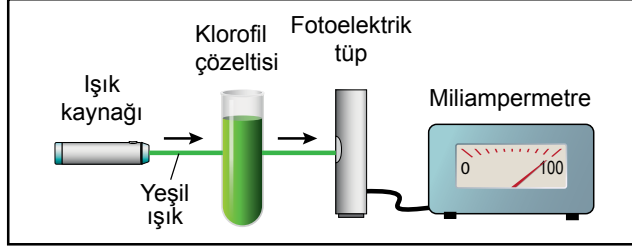
- A) Kaynakların yenilenme hızlarından daha hızlı bir şekilde tüketilmesi, insan yaşamının ve biyolojik çeşitliliğin bağlı olduğu kaynakları yok edebilir.
- B) Biyolojik kapasitede meydana gelen azalışın aksine ekolojik ayak izinin artması, dünyamızı sürdürülemez bir yapıya sokabilir.
- C) Ekolojik açığın 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.

## 6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

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 renlerdeki ışıkların, klorofil çözeltisi bulunan tüp içinden geçerek fotoelektrik tüp aracılığıyla oluşturdukları elektrik akımları gösterilmektedir.

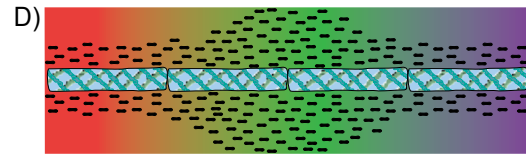
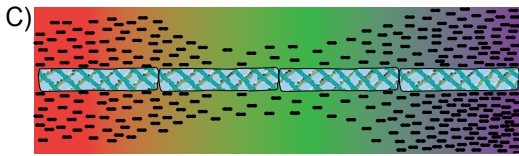
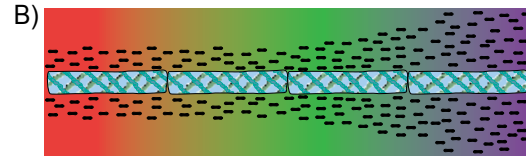
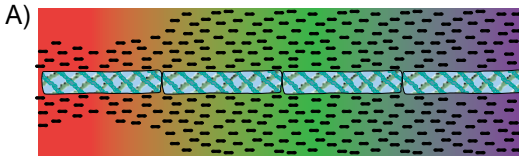


Işık renginin fotosenteze etkisini araştırmak isteyen bir araştırmacı, farklı renlerdeki ışıkları ipliksi yeşil alg üzerine düşürmüştür. Algdeki fotosentez hızını ölçmek için ise algin bulunduğu deney kabına sadece oksijenli solunum yapan bakteri türü koymuştur.

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

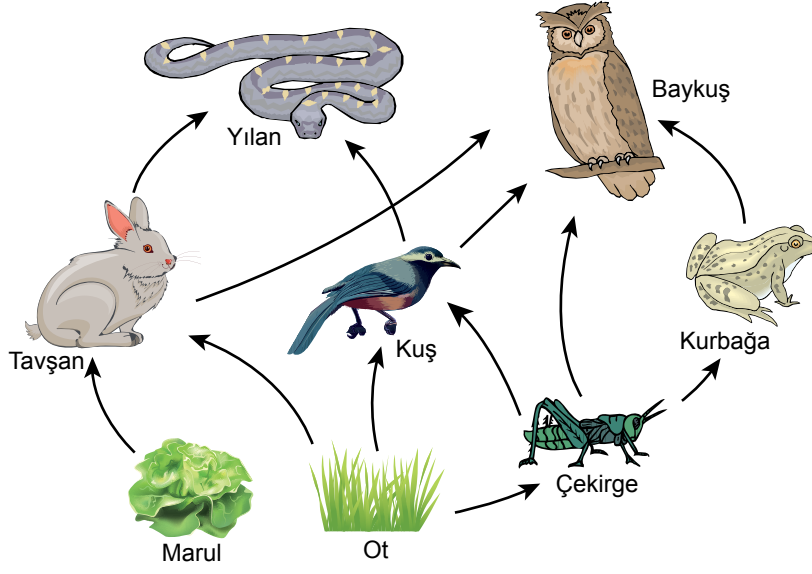
 İpliksi yeşil alg

 Oksijenli solunum yapan bakteriler



## 6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

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 azalırsa 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.



Cevap anahtarına ulaşmak için karekodu okutunuz.