

2025 LGS

FOTOSENTEZ

Konu Anlatımı



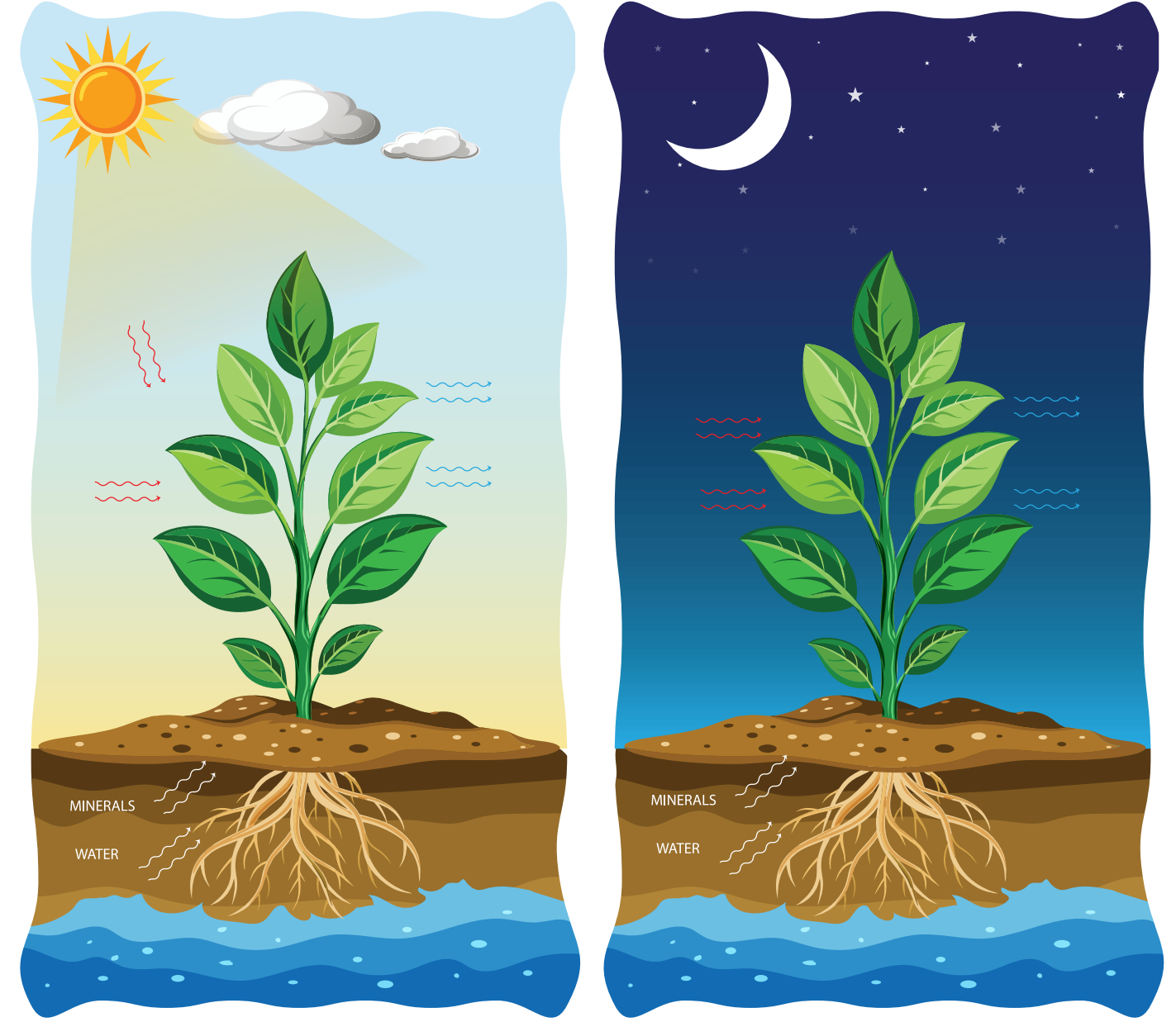
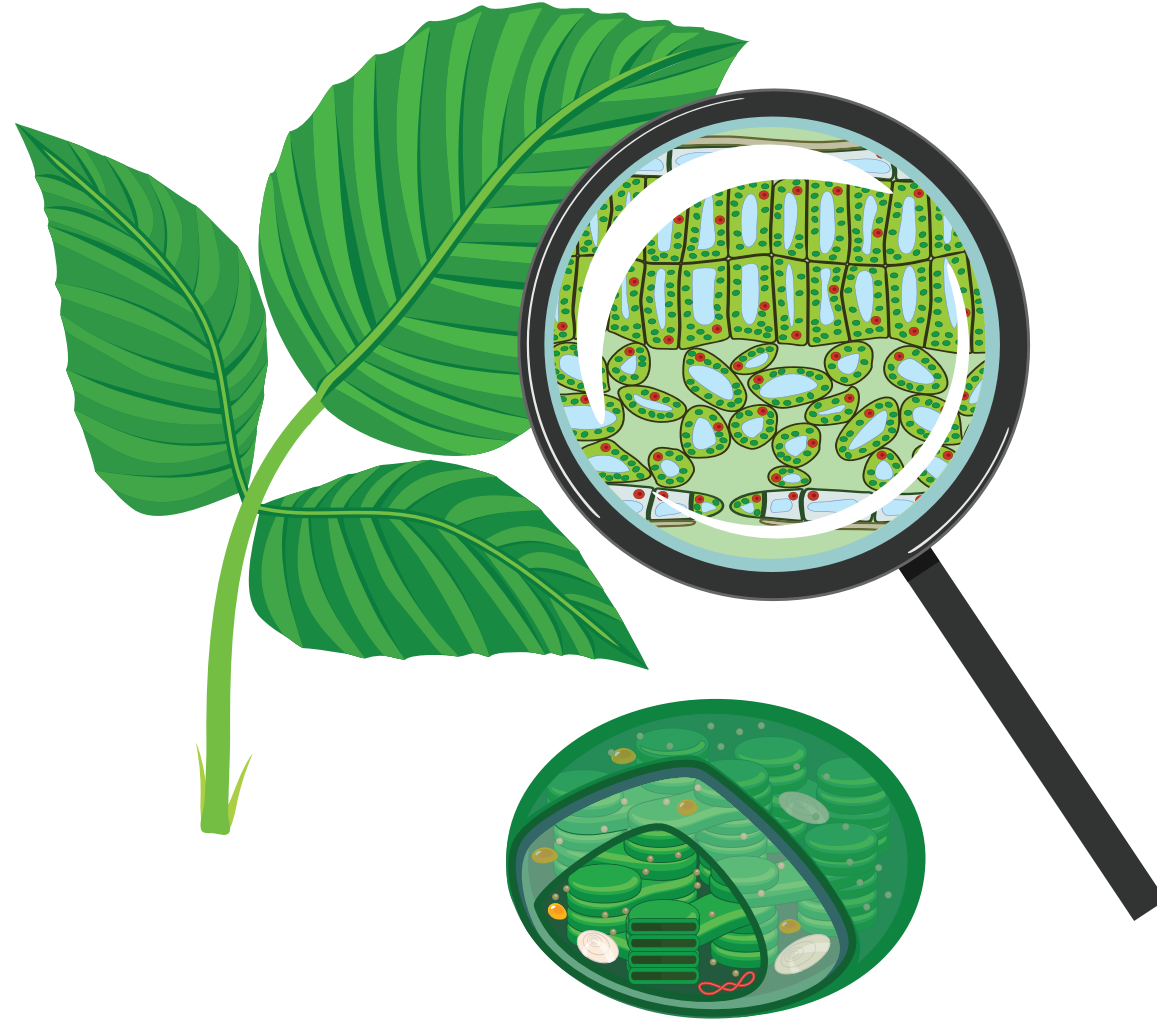
MERAS
AKADEMi

FOTOSENTEZ

Üretici canlılar kendi besinini nasıl üretir?

Işık + Karbondioksit + Su = Besin (Glikoz) + Şeker

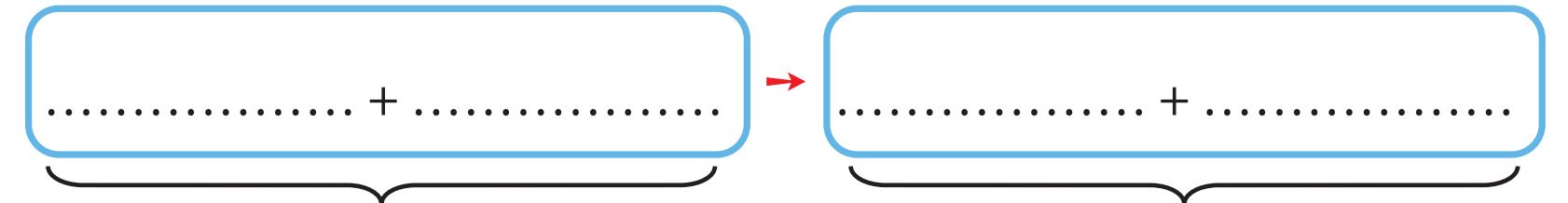
- ✓ Fotosentez, üretici canlıların ışık varlığında topraktan aldıkları su ile havadan aldıkları karbondioksiti kullanarak besin ve oksijen üretmesi olayıdır.
- ✓ Bitkilerde fotosentez kloroplastta gerçekleşir.



NOT

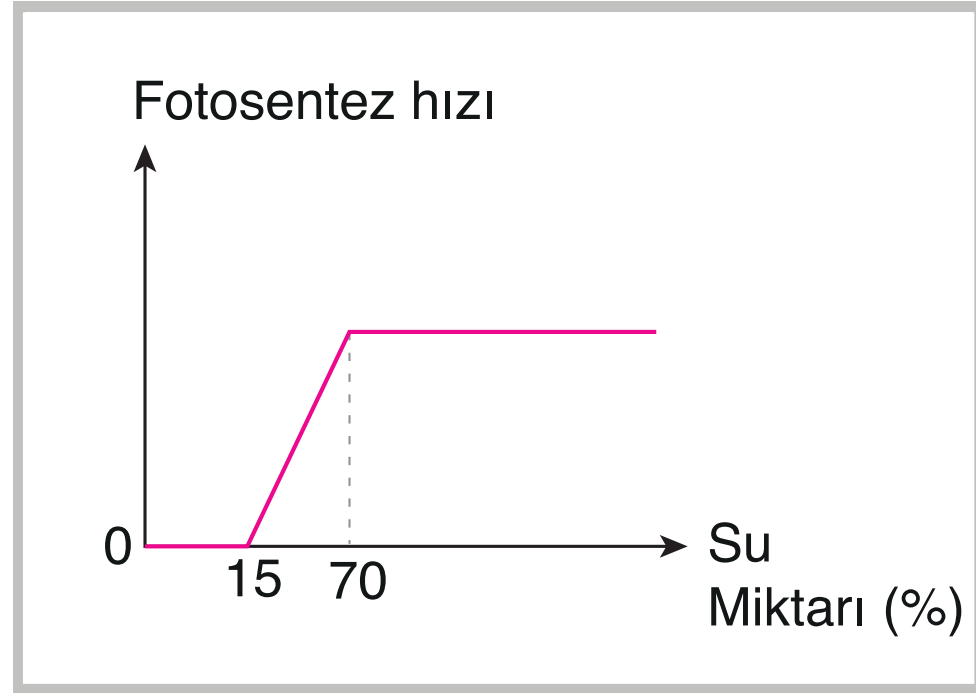
Bitkiler karanlıkta fotosentez yapamaz ancak yapay ışıkta fotosentez yapabilirler.

Fotosentez Denklemi



Fotosentez Hızına Etki Eden Faktörler

Su: Su, fotosentezin gerçekleşmesi için gerekli olan maddelerden biridir.



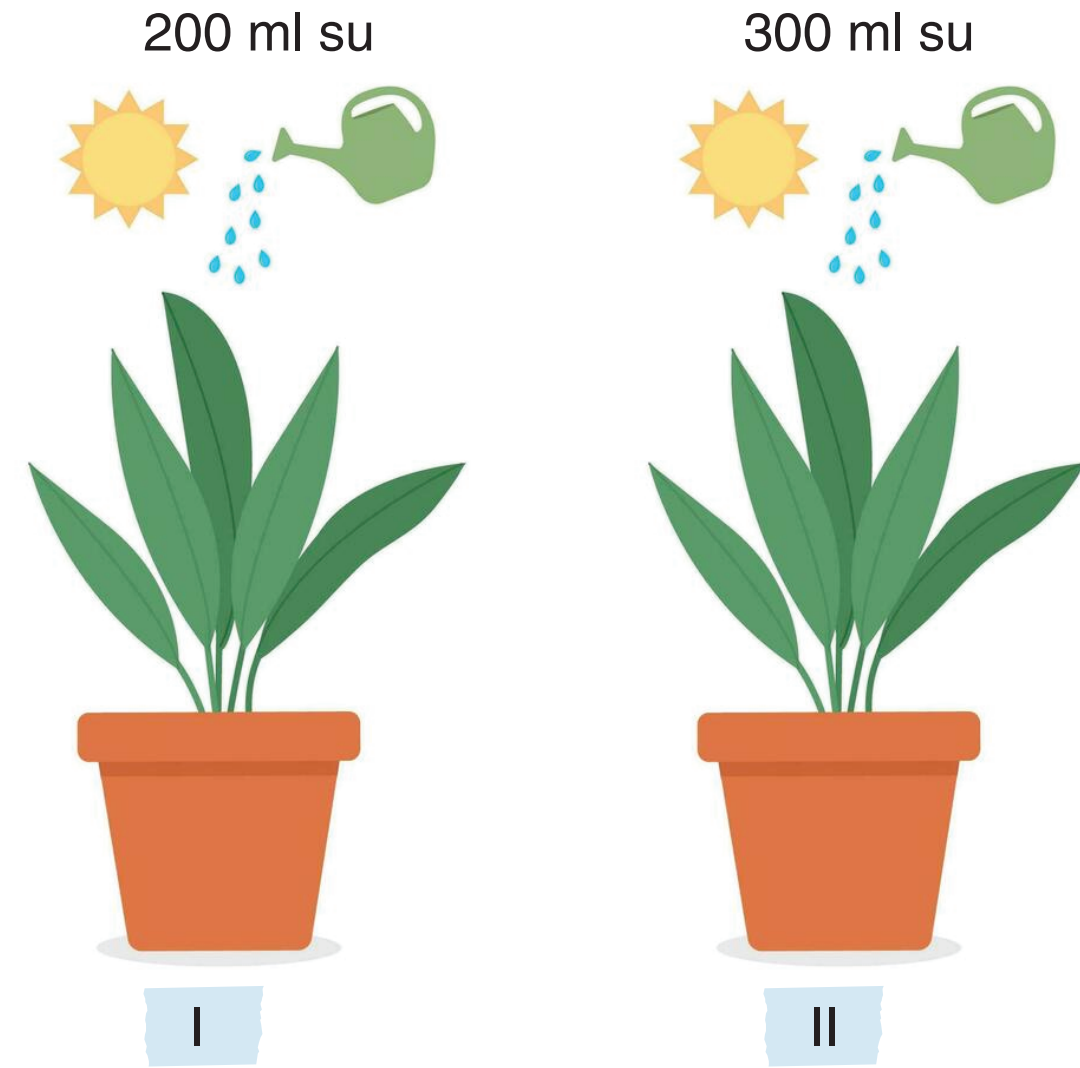
Ortamdaki su miktarının artışı, bitkinin fotosentez hızını belirli bir değere kadar artırır. Bu değerden sonra ise fotosentez hızı sabitlenir ve artış göstermez.

DİKKAT!!!

Fotosentez hızının artması bitkinin,

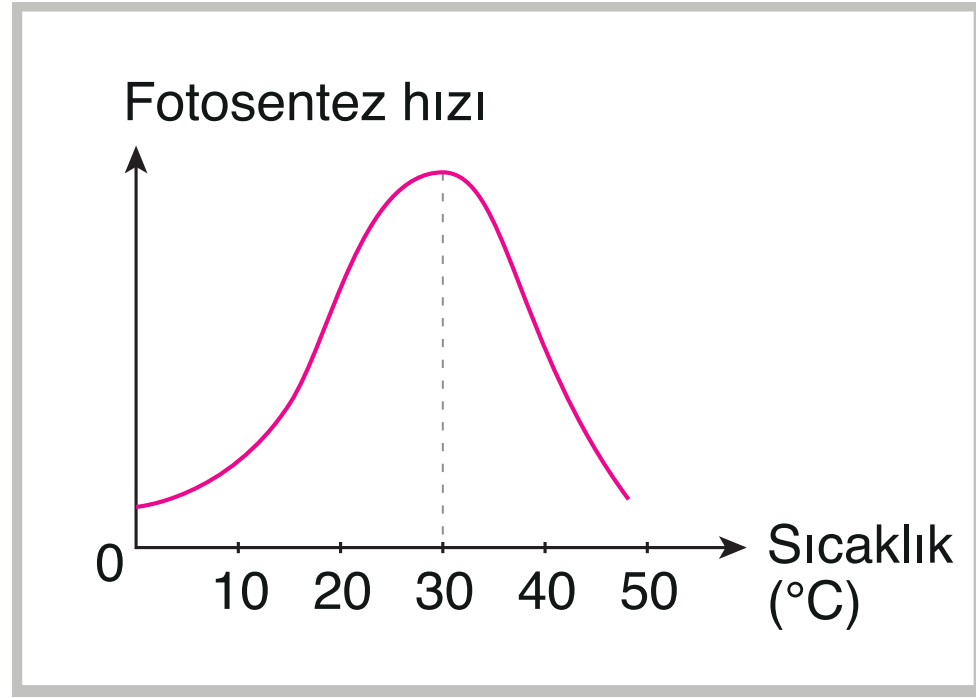
- Gelişim hızını artırır.
- Kütlesini artırır.
- Tükettiği karbondioksit miktarını artırır.
- Ürettiği oksijen miktarını artırır.

Örnek



- numaralı bitkinin gelişim hızı daha yavaştır.
- numaralı bitkinin birim zamanda ürettiği besin miktarı daha fazladır.
- numaralı bitkinin birim zamanda tükettiği karbondioksit miktarı daha fazladır.
- numaralı bitkinin birim zamanda ürettiği besin miktarı daha fazladır.
- Eşit süre sonunda numaralı bitkinin kütlesinde meydana gelen artış daha azdır.

Sıcaklık: Sıcaklık fotosentez hızına etki eden faktörlerden biridir.

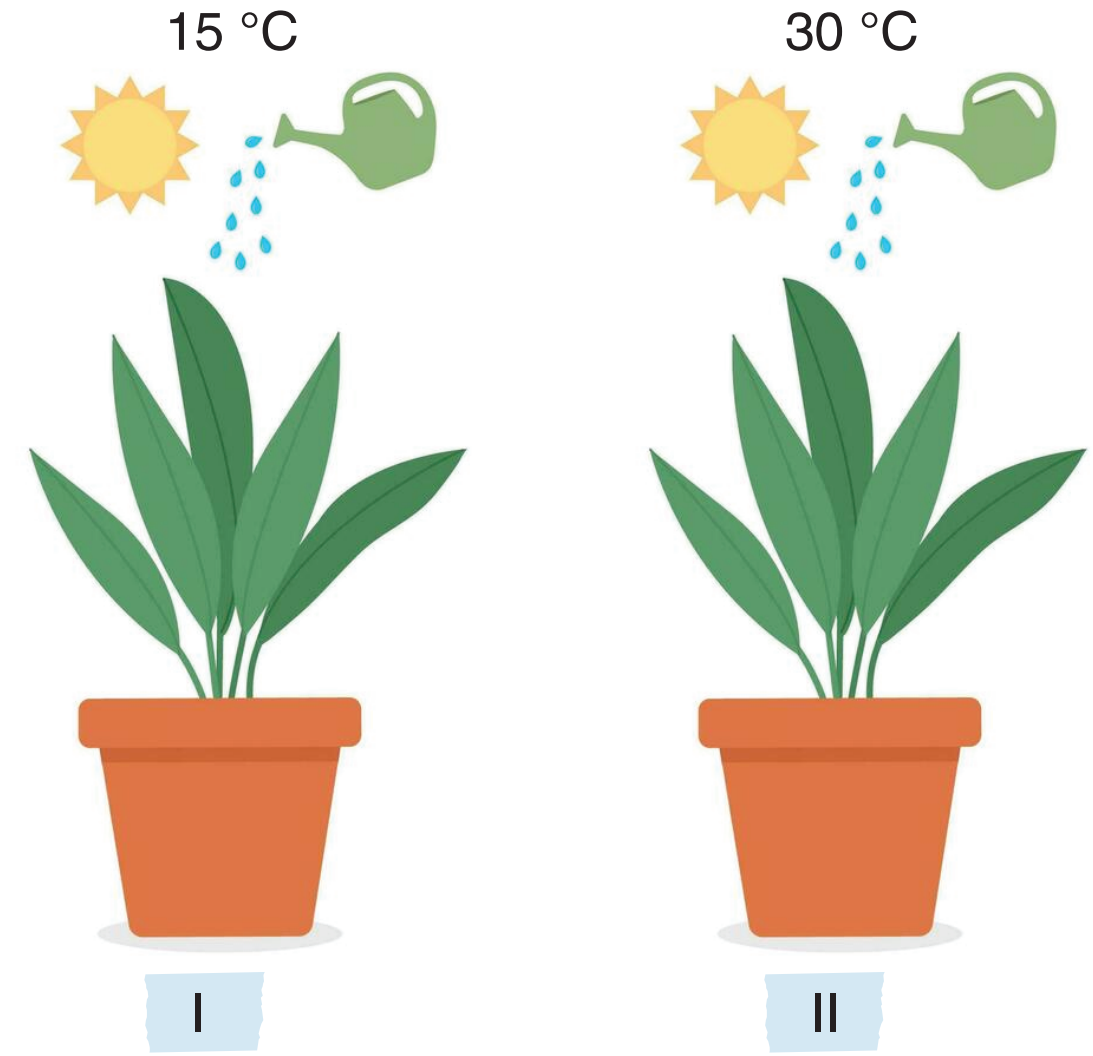


Fotosentez olayında bazı enzimler görev alır, bu enzimler protein yapısında olduğundan belirli bir sıcaklıktan sonra yapısı bozulur ve fotosentez hızı yavaşlar.

NOT

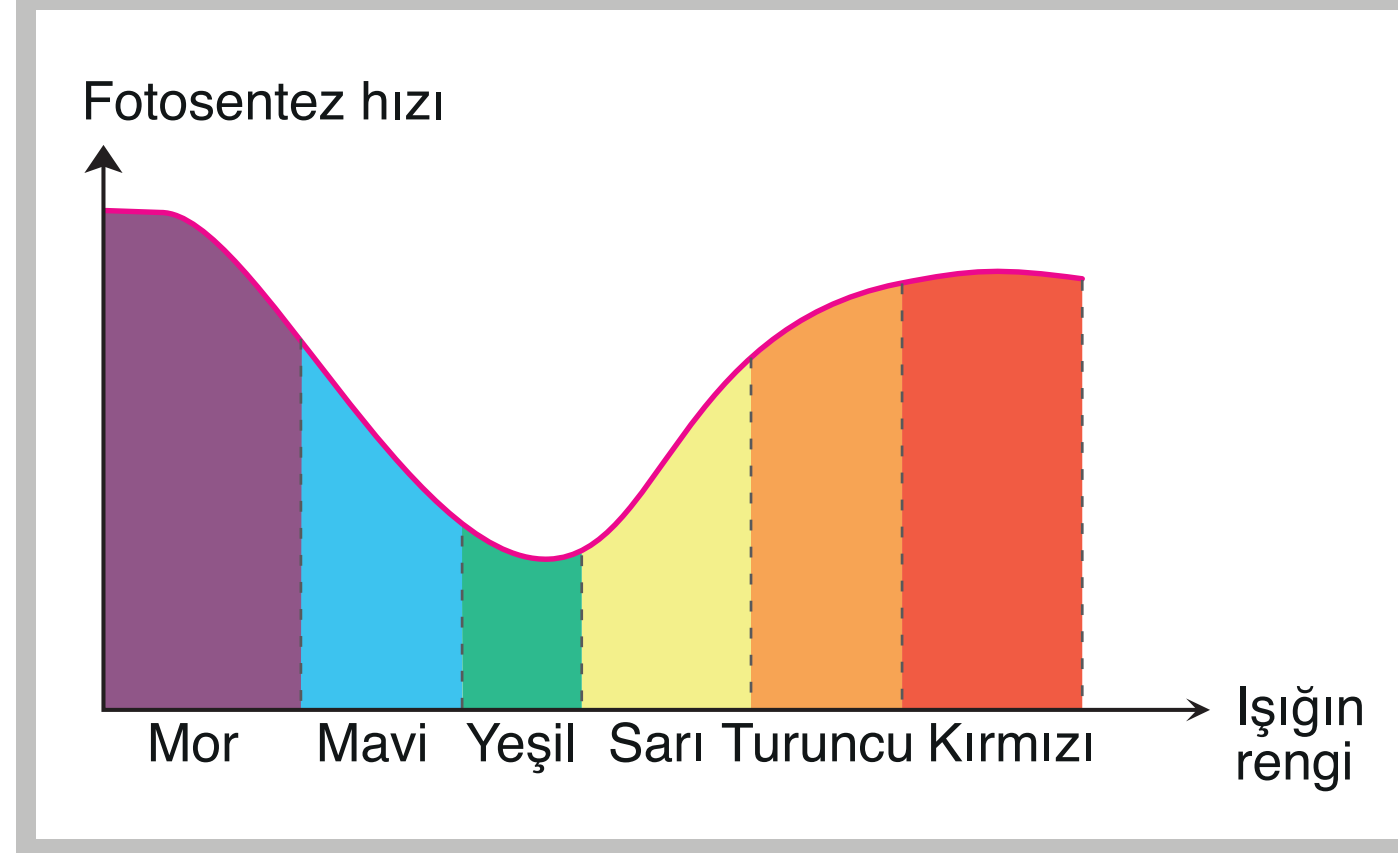
Sıcaklığın çok düşük ya da çok yüksek olması fotosentez hızını olumsuz etkiler.

Örnek



- Hangi bitkinin birim zamanda ürettiği oksijen miktarı daha fazladır? (.....)
- Eşit süre sonunda hangi bitkideki kütle artışı daha fazladır? (.....)
- Hangi bitkinin birim zamanda tükettiği karbondioksit miktarı daha azdır? (.....)

Işığın Rengi: Bitkiler, en fazla soğurdukları ışık renginde daha hızlı fotosentez yaparlar.



Bitkiler yeşil ışığın büyük bir kısmını yansıtırken kırmızı ve mor ışığın büyük bir kısmını soğurur.



Bitkilerin en fazla fotosentez yaptığı ışık renkleri:

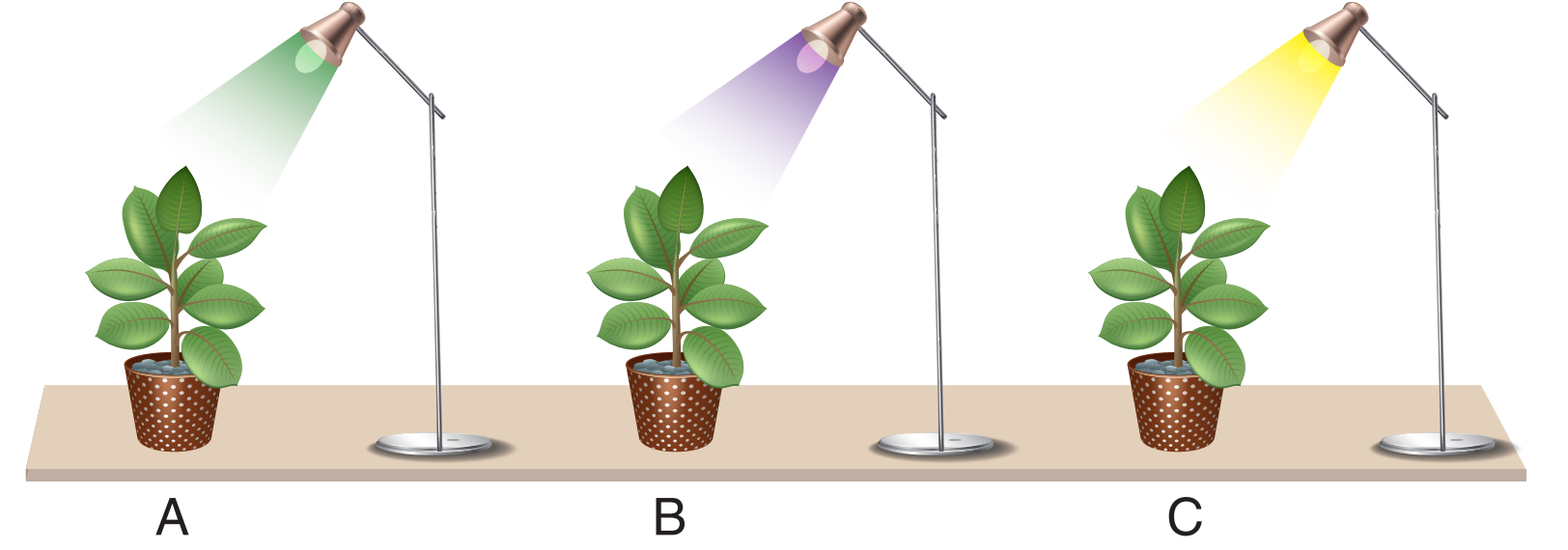
.....



Bitkilerin en az fotosentez yaptığı ışık renkleri:

.....

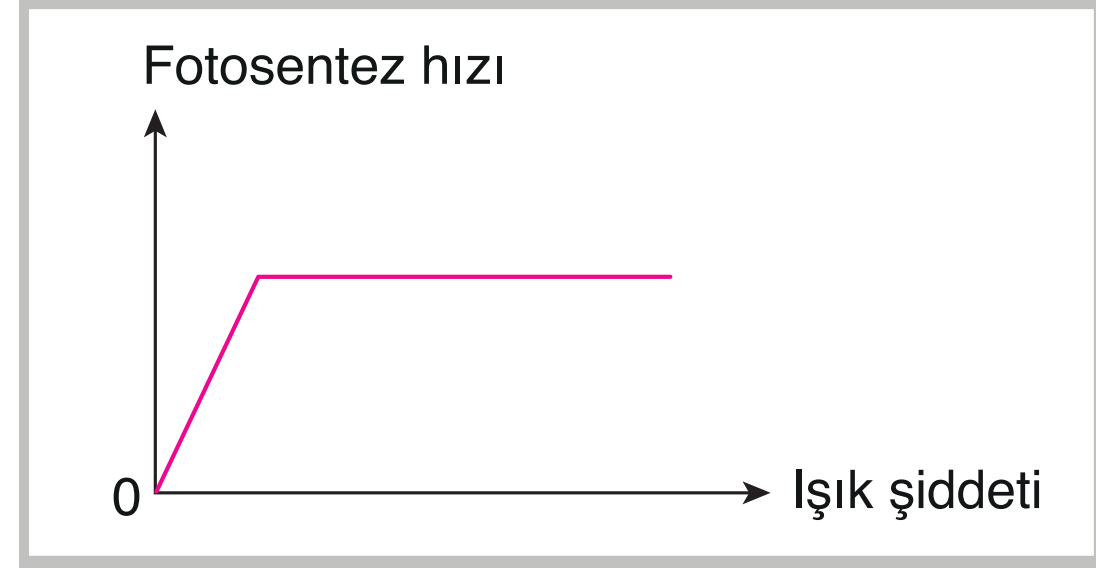
Örnek



Bitkilerin fotosentez hızları arasındaki ilişki:

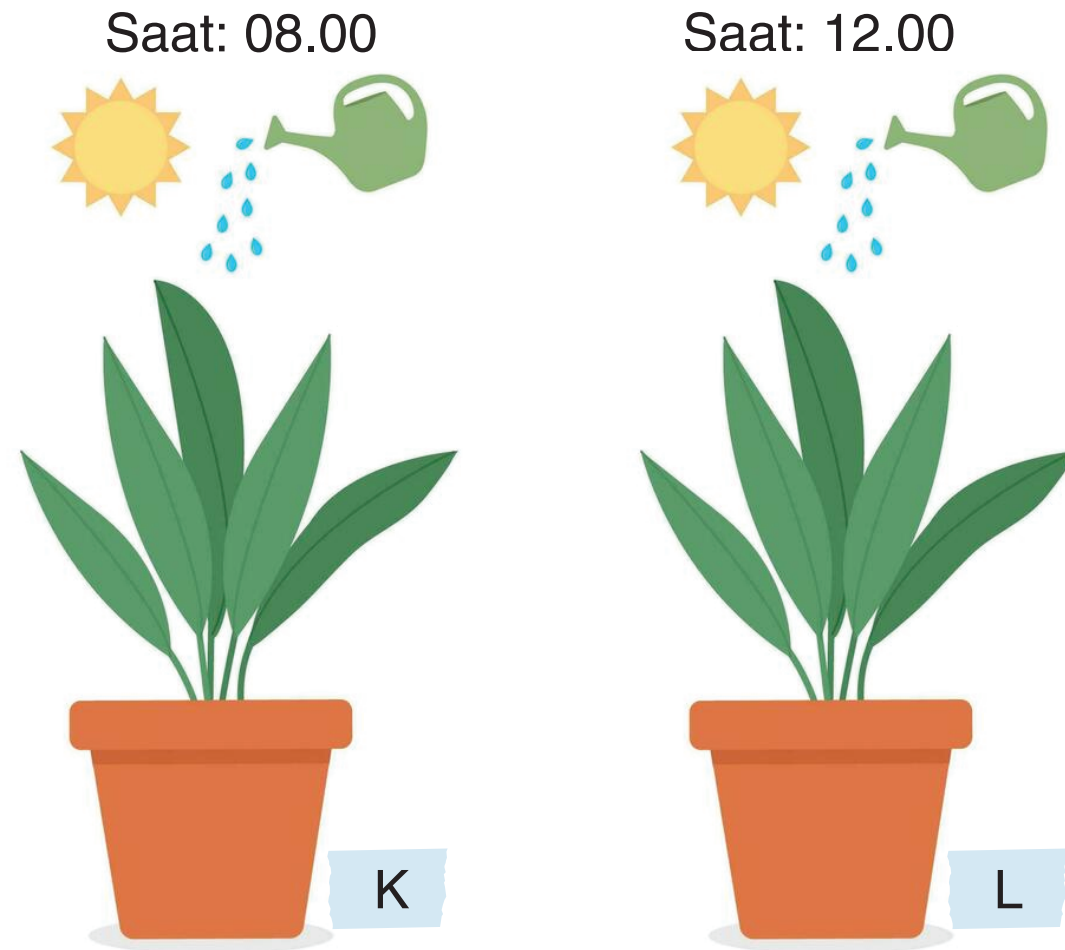
Bitkilerin birim zamanda ürettiği glikoz miktarları arasındaki ilişki:

Işık Şiddeti: Işığın şiddeti arttığında fotosentez hızı belirli bir değere kadar artar ve sonra sabitlenir.



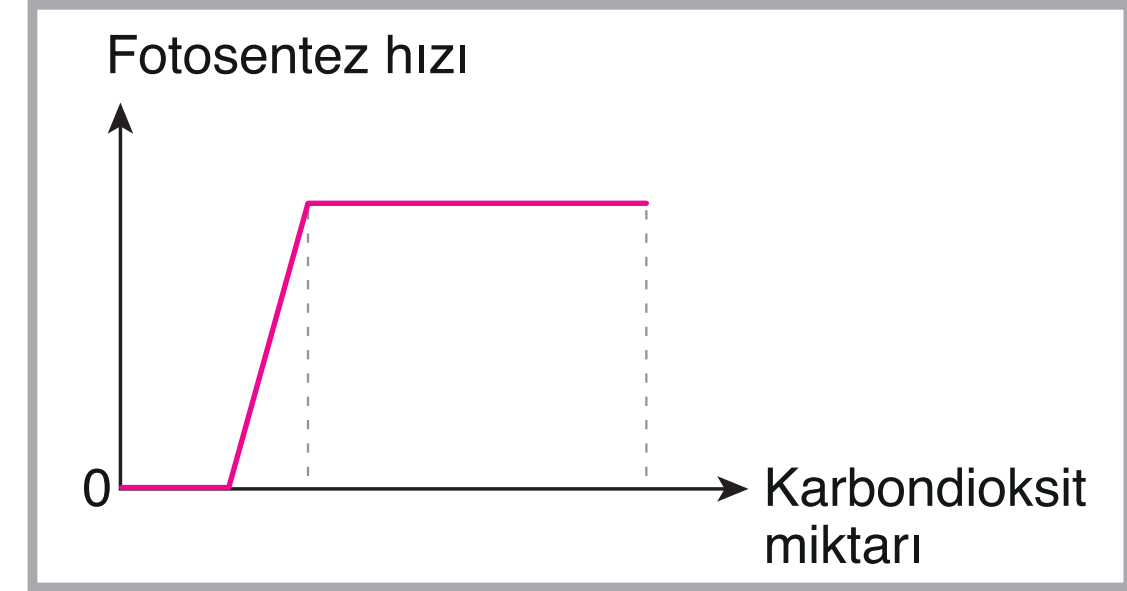
Örnek

Gün içinde öğle vakti güneş ışığının şiddeti sabah saatlerine göre daha fazladır.

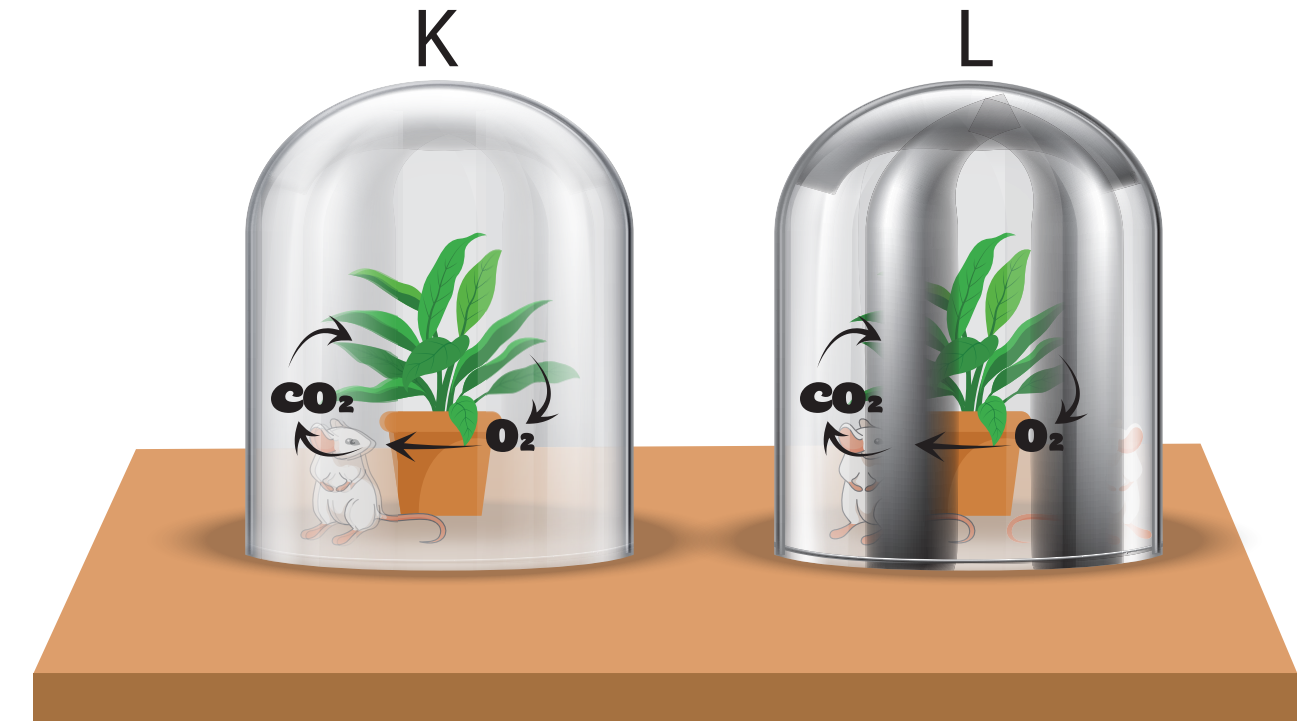


..... bitkisinin fotosentez hızı daha fazladır.

Karbondioksit Miktarı: Karbondioksit miktarındaki artış, fotosentez hızını belirli bir seviyeye kadar artırırken belirli bir seviyeden sonra değiştirmez. Bu durumda ortamda karbondioksit miktarı artsa dahi fotosentez hızı sabit kalır.



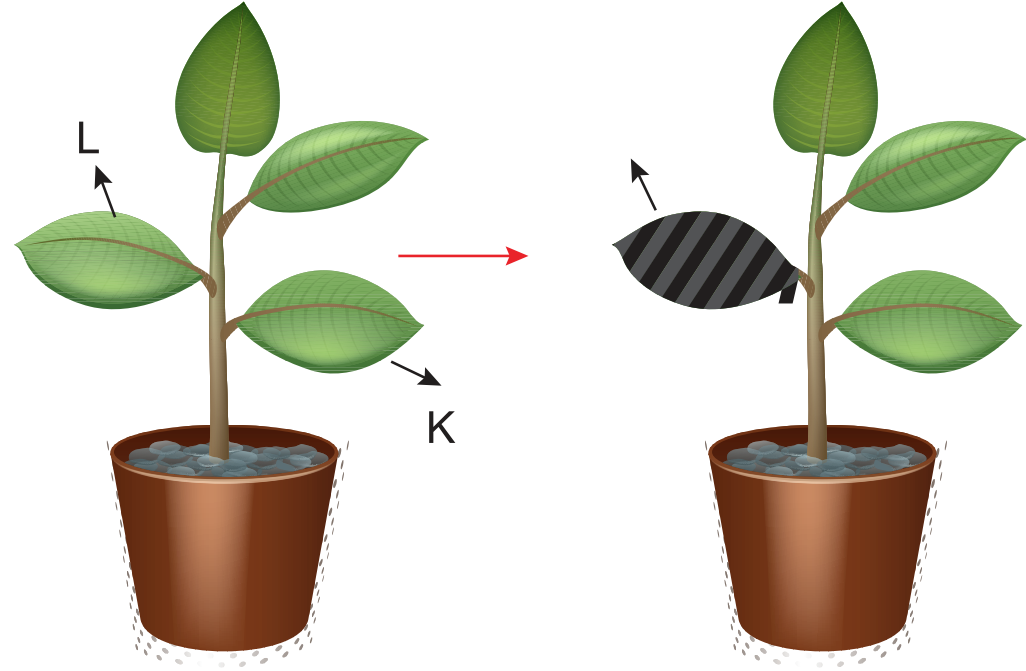
Örnek



..... düzeneğinde üretilen besin miktarı daha fazladır.

DENEY-1

Aşağıdaki saksıda bulunan bitkinin L yaprağı ışık geçirmeyen bant ile kaplanıyor. Güneş ışığı altında bekletilen bitkinin K ve L yaprakları 2 saat sonra kopartılıyor ve yaprakların üzerine iyot veya lügol çözeltisi damlatılıyor.



Lügol ve iyot çözeltisi nişasta ile karşılaştığında mor renge dönüşür.



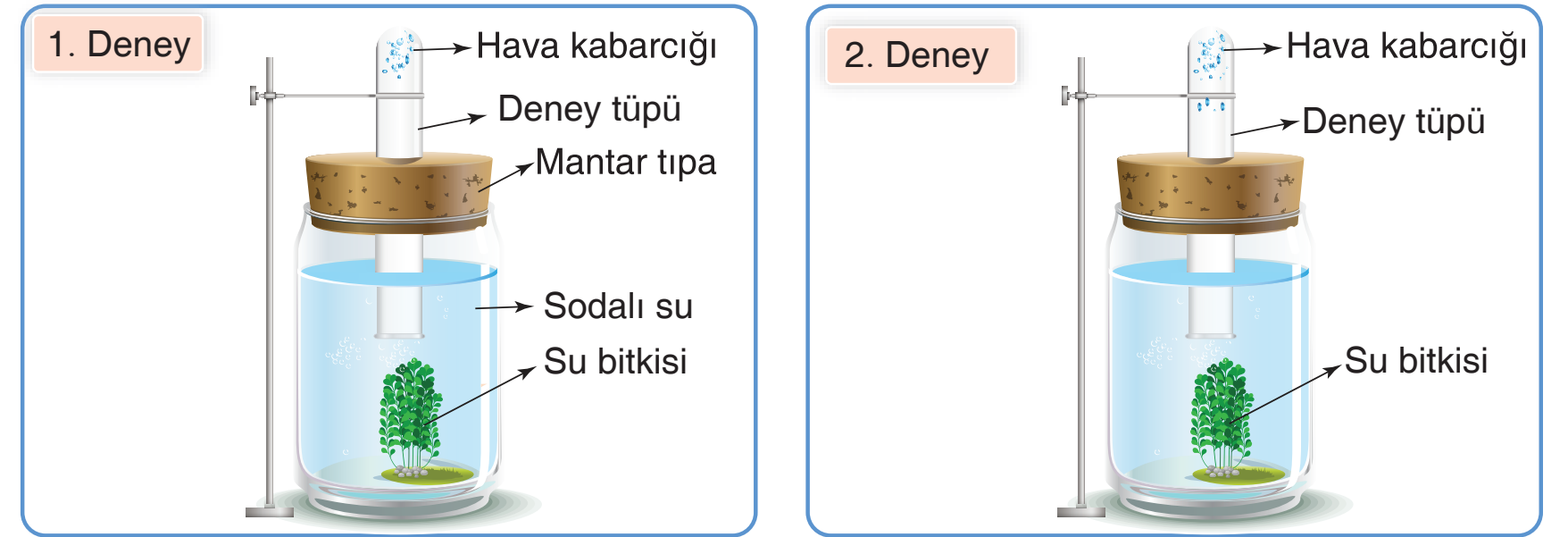
Bitkiler ürettikleri besinin fazlasını nişasta olarak depolarlar.

..... yaprağında besin üretimi gerçekleşemediği için lügol çözeltisi damlatılınca mor renge dönüşmez.

DENEY-2

Sodada bulunan karbondioksit miktarı suya göre fazladır.

Aşağıdaki düzenekler, kullanılan sıvılar dışında özdeş hazırlanmıştır. Düzenekler aydınlık ortamda bekletildiklerinde cam tüp içerisinde gaz birikiyor.



Cam tüpler çıkartılıp tüpün ağzına yanan kibrit yaklaştırılıyor.



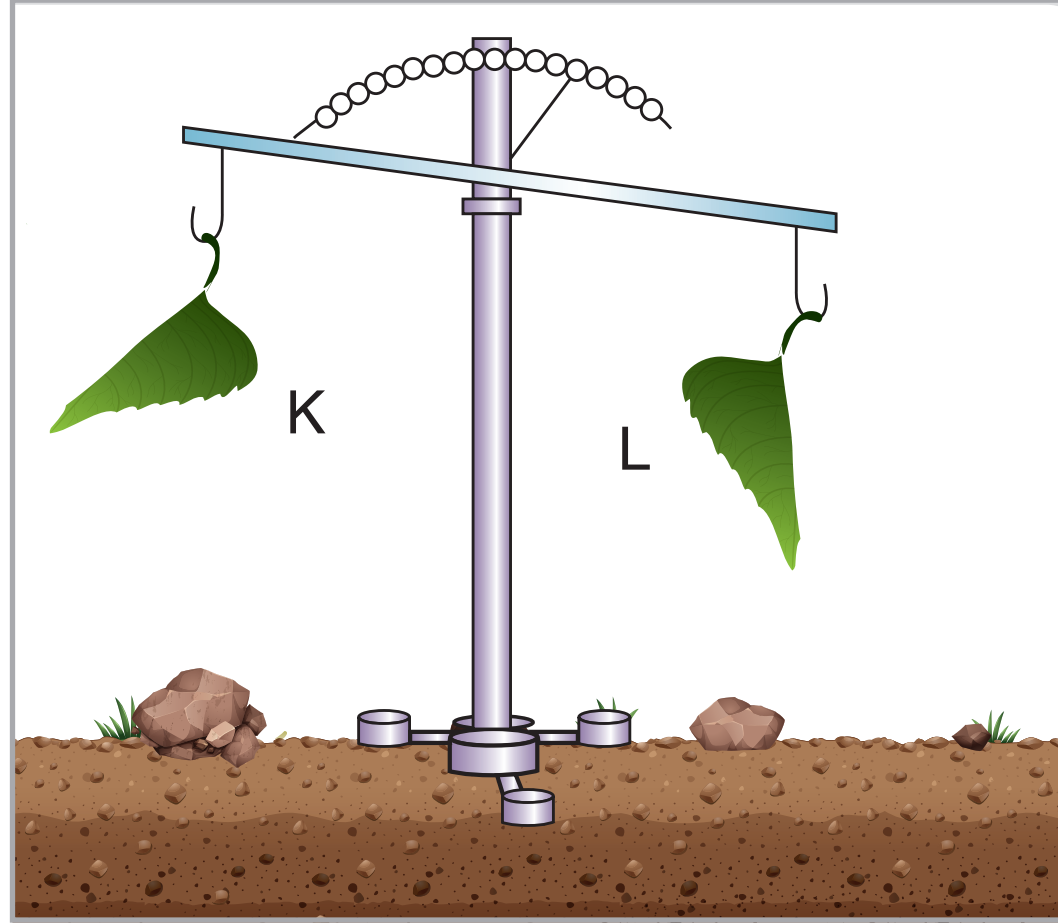
Oksijen yakıcı bir gaz olduğu için kibrit alevini daha parlak yapar.

..... deney düzeneğindeki kibrit alevinin daha parlak olduğu gözlemlenir.

DENEY-3

Bitkiler gün boyunca fotosentez yaparak besin depolar. Depo edilen besin arttıkça bitkinin kütlesi artar.

Bir bitkinin özdeş ve simetrik yapraklardan biri sabah biri akşam saatlerinde koparılıp kurutuluyor.



Hangi yaprak akşam koparılmıştır?

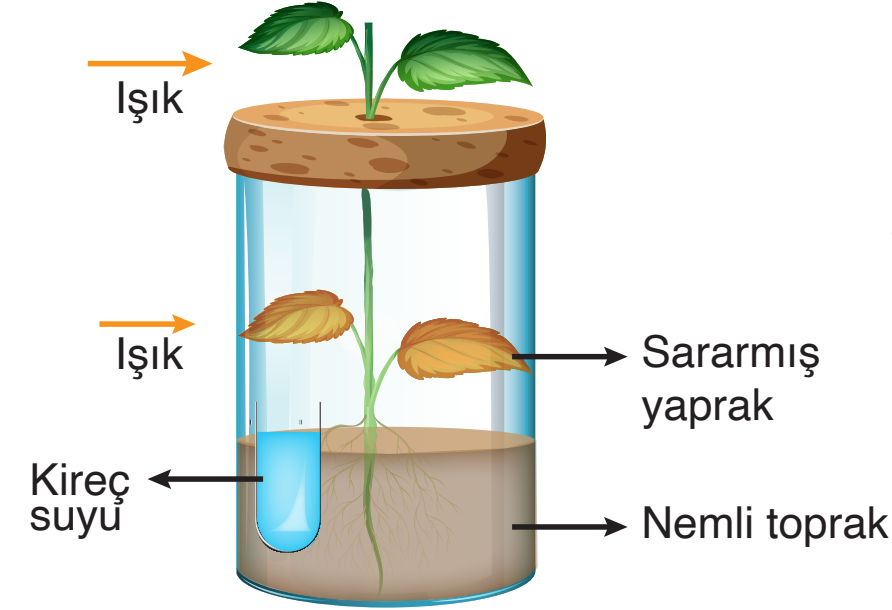
.....

.....

.....

DENEY-4

Bitkinin bulunduğu düzeneğin içine karbondioksit tutma özelliğine sahip kireç suyu çözeltisi konuluyor.

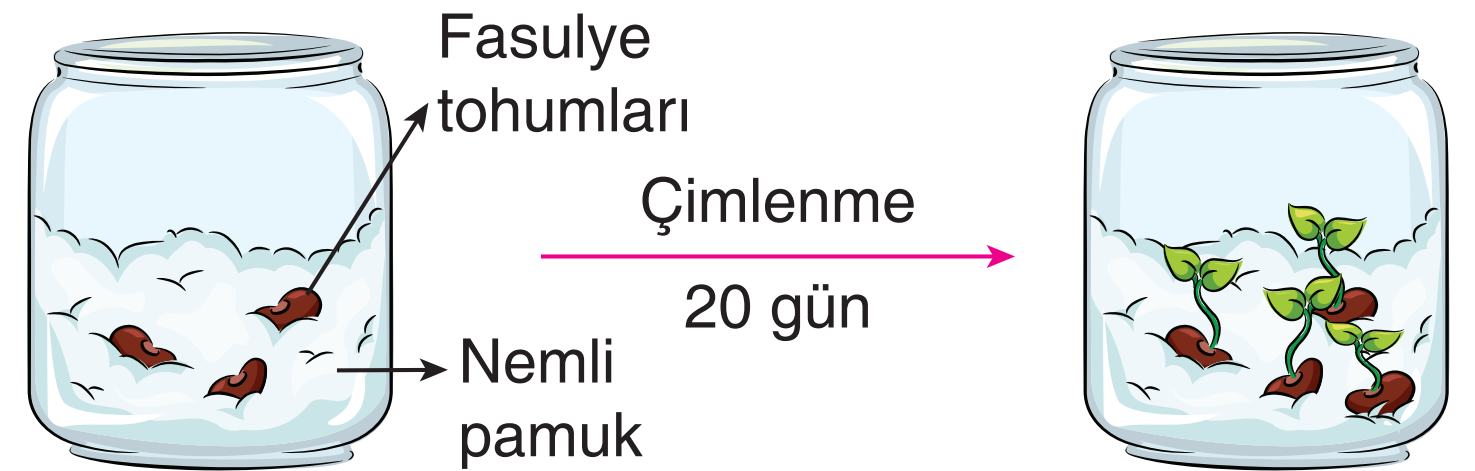


Cam kavanozun içindeki yapraklar neden sarardı?

! Kireç suyu (CaOH_2) ve potasyum hidroksit (KOH) kireç suyunu tutar ve tuttuğunda bulanıklaşır.

DENEY-5

Çimlenmekte olan tohum fotosentez yapamaz. Bitkinin fotosentez yapabilmesi için yeşil yapraklarının çıkmış olması gerekir.



Hangi kaptaki fasulyeler besin üretebilir?