

FOTOSENTEZ

ETKİNLİKLER 1

1. Fotosentezin amacı nedir?

Cevap:

2. Aşağıdaki ifadelerin sonuna doğru ise "D" yanlış ise "Y" harfi koyarak tamamlayınız.

D/Y

1. Fotosentez sonucunda besin oluşur.

2. Bitkilerin yeşil kısımlarında kloroplast bulunur.

3. Fotosentez klorofillerin, kloroplastlarında gerçekleşir.

4. Sadece bitki hücrelerinde klorofil vardır.

5. Fotosentez insanların hem besin hem de ham madde ihtiyacını karşılar.

6. Fotosentez yapay ışıkta gerçekleşmez.

7. Fotosentez de su ve karbondioksit kullanılır.

8. Oksijen ihtiyacımızı fotosentezle karşılarız.

9. Fotosentez yapan canlılar besin zincirinin ilk basamağında olmak zorundadır.

10. Fotosentezde güneş ışığı, kimyasal bağ enerjisine dönüştürülür.

11. Fotosentezde atmosfere verilen oksijenin kaynağı havadan alınan karbondioksittir.

12. Bitkilerin yaprakları klorofil pigmentinden dolayı yeşil renkte görülür.

3.

Su + ★ → ● + Besin

Verilen fotosentez denklemindeki verilmeyen maddeleri yazınız.

Cevap:

★
.....

●
.....

▲
.....

FOTOSENTEZ

ETKİNLİKLER 1

4. Fotosentez ile ilgili ilk çalışmaları 1771 yılında İngiliz bilim adamı Joseph Priestley yapmıştır. Fanus içinde yanan mumun fanusu kirlettiğini ve hemen söndüğünü, yeşil bir bitkiyle yanan mumu bir arada fanus içine koyduğunda fanusun kirlenmediğini ve mumun daha uzun süre yandığını gözlemlemiştir.

1. I. ve II. deneydeki olayları açıklayınız.

Cevap:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

• Fakat aynı deneyi başka bilim insanları da gerçekleştirmiş ve çoğu aynı sonuca ulaşmamıştır.

2. Bilim insanları deneylerinde niçin başarısız olmuşlardır? Tahmininizi yazınız.

Cevap:

.....

.....

5. Bitkilerin yeşil renkte görünmesinin nedenini açıklayınız.

Cevap:

.....

.....

6. Aşağıdaki açıklamada boş bırakılan yerleri uygun kavramlarla doldurunuz.

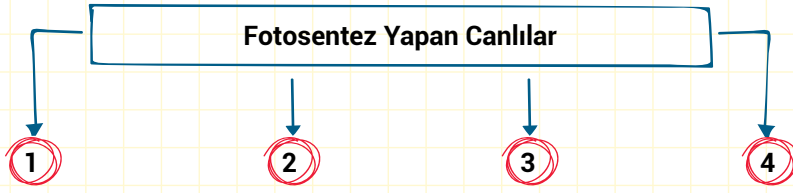
Fotosentez olayında topraktan ve alınır. Havaya verilir.
Yine havadan alınırken, canlıların kullanacağı bitkinin çeşitli organlarında depolanır.

FOTOSENTEZ

ETKİNLİKLER 1

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

7.



.....
.....

Yukarıdaki şemada fotosentez yapan canlı örneklerini yazın.

8. Fotosentezde atmosfere verilen oksijenin kaynağı doğadaki hangi maddedir?

Cevap:

9. Fotosentez olayı ışık olmadan gerçekleşmez. Homojen olarak görünen güneş ışığı beyaz renklidir. Beyaz ışık bir cam prizmadan geçirilirse sırayla kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, lacivert ve mor renklere ayırır. Buna göre aşağıda verilen boşlukları doldurunuz.

Fotosentez **en hızlı:**
en yavaş:

10. Bir grup araştırmacı sık ağaçlarla kaplı ormanlarda yetişen fidanların çok yavaş gelişim gösterdiğini, seyrek ağaçlarla kaplı ormanlarda yetişen fidanların hızlı büyüdüğünü gözlemlemişlerdir. Sizce bunun sebebi nedir? Açıklayınız

Cevap:
.....
.....
.....
.....
.....
.....

FOTOSENTEZ ETKİNLİKLER 1

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

11. Theodore Engelmann ışığın farklı dalga boylarının fotosentez hızına etkisini alg ve bakterilerle yaptığı deneyle gösterilmiştir. Şekilde yapılan deney verildiğine göre;

a. Deneyden çıkardığınız sonucu yazınız.

Sonuç:

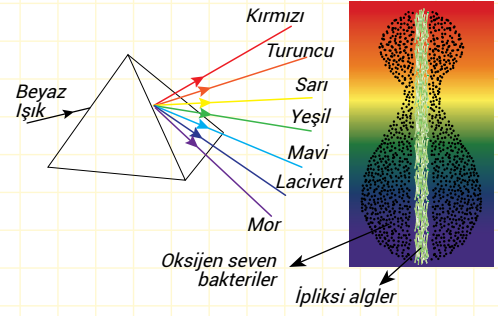
.....

.....

.....

.....

.....



b. Işığın dalga boyunun, fotosentez hızına etkisini grafik çizerek gösteriniz.



c. Deneyde bağımsız değişken nedir? **Bağımsız değişken:**

d. Deneyde bağımlı değişken nedir? **Bağımlı değişken:**

e. Deneyde sabit tutulan değişken nedir? **Sabit tutulan değişken:**

f. Deneyin sonucu nedir? **Cevap:**

FOTOSENTEZ

ETKİNLİKLER 2

1. Cem Fen Bilimleri dersi için yaptığı proje çalışmasını aşağıdaki gibi anlatmıştır;

Bitki yaprakları içinde kloroplast denilen küçük yapılar vardır. Bu yapılar içinde yeşil renkli boyar madde olan klorofil bulunmaktadır. Klorofil güneş panelleri gibi ışığı toplayıp enerjiye dönüştürerek besin üretir. Ben yaptığım çalışmada mor, kırmızı, sarı ve yeşil ışık kullanarak ışığın dalga boyunun fotosentez hızını etkileyip etkilemediğini araştırdım.

Deney için, 4 deney tüpü, 4 beherglas, 4 elodeo bitkisi, mor, kırmızı, sarı ve yeşil renk ışık kullandım. Kurduğum düzenekte 1 dakika boyunca çıkan baloncukları saydım. 1 dakika sonunda;

- mor ışık altındaki bitkiden; 12 baloncuk
- kırmızı ışık altındaki bitkiden; 10 baloncuk
- sarı ışık altındaki bitkiden; 5 baloncuk
- yeşil ışık altındaki bitkiden; 2 baloncuk

çıktığını gözlemledim.

a. Cem'in yaptığı deney çalışmasıyla ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Bağımlı değişken:
- Bağımsız değişken:
- Kontrol grubu:
- Deney sonucu:

b. Mor, kırmızı, sarı ve yeşil ışık renklerinin dalga boylarını karşılaştırınız.

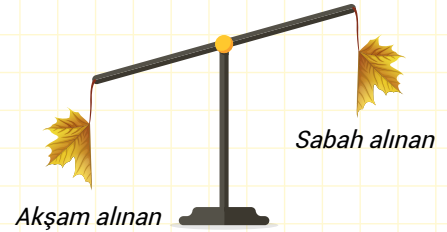
Cevap:

c. Mor, kırmızı, sarı ve yeşil ışık renklerinin enerjilerini karşılaştırınız.

Cevap:

2. Sachs tarafından yapılan yarım yaprak deneyine göre;

Orta noktasına göre tam simetrik bir yaprağın yarısı kesilerek sabah erken saatlerde kurutulur. Yaprığın yarısı ise bitki üzerinde bırakılıp akşam kesilip kurutulup tartılıyor. Şekilde görüldüğü gibi akşam alınan kısmın daha ağır olduğu gözlemleniyor.



Buna göre deneyin bu şekilde sonuçlanma nedenini açıklayınız.

Cevap:

.....

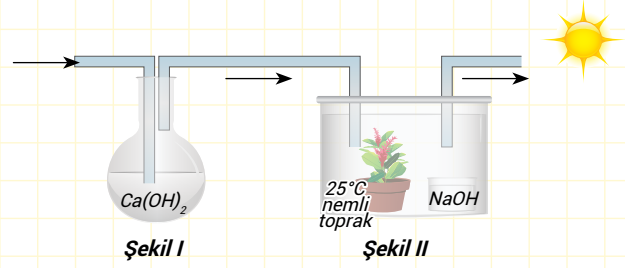
.....

FOTOSENTEZ

ETKİNLİKLER 2

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

3. KOH, Ba(OH)₂, NaOH, Ca(OH)₂ gibi bazlar CO₂ tutucudur. Buna göre yandaki deney düzeneğini kullanarak soruları cevaplayınız.



1. Şekil I'de yer alan Ca(OH)₂ (Kalsiyum Hidroksit) in görevi nedir?

Cevap:

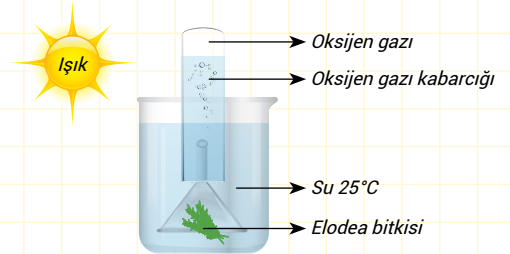
2. Şekil II'de yer alan NaOH (Sodyum Hidroksit) in görevi nedir?

Cevap:

3. Deney sonucunda bir süre sonra bitkide ne gözlemlenir? Açıklayınız.

Cevap:

4. 1. Şekilde hazırlanmış düzeneğe gazoz ilave ediliyor. Bunun sonucunda gerçekleşen olayları yazınız.



Cevap:

2. Şekilde hazırlanmış düzeneğe soda ilave ediliyor. Bunun sonucunda gerçekleşen olayları yazınız.

Cevap:

3. Kurulan düzenekte gerçekleşen olaylara bakarak bir sonuç cümlesi yazınız.

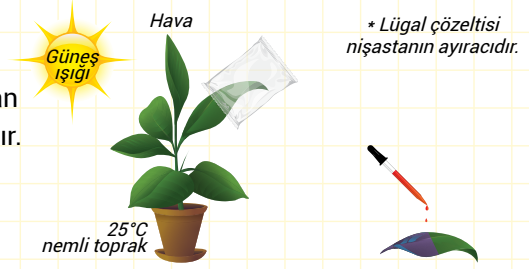
Sonuç Cümlesi:

FOTOSENTEZ

ETKİNLİKLER 2

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

5. Şekildeki gibi hazırlanan düzende yaprağın yarısı hava almayacak şekilde kapatılıyor. 2 gün bu şekilde gözlem yapıldıktan sonra yaprak dalından koparılır ve üzerine lügol çözeltisi damlatılır. Kapanmayan kısımda renk değişikliği gözlenirken kapalı kısımda renk değişimi gözlenmiyor. Buna göre;



1. Açık olan kısımda niçin renk değişikliği olmuştur?

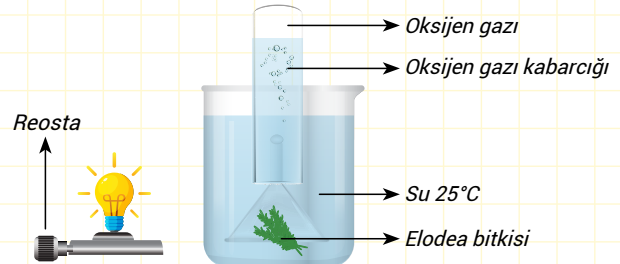
Cevap:

2. Kapalı olan kısımda niçin renk değişikliği olmamıştır?

Cevap:

3. Deneyin sonuç cümlesi:

6. Şekilde kurulan deney düzeneğindeki lambanın şiddetini reosta yardımıyla arttırsak, ışık şiddetinin artmasıyla suda oluşan kabarcıkların arttığını gözlemleriz. Buna göre;



a. Işık şiddeti arttıkça gerçekleşen olayları yazınız.

Cevap:

b. Işık şiddeti sürekli artarsa kabarcıklarda sürekli artar mı? Açıklayınız.

Cevap:

c. Deneyle ilgili bir sonuç cümlesi yazınız.

Cevap:

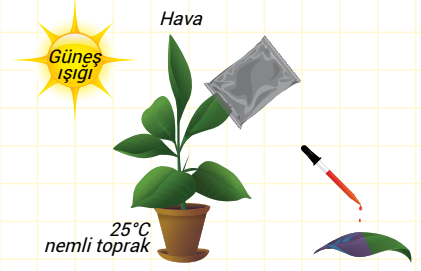
d. Deney tüpü içinde biriken gaza alev tutunca alev parlar, bunun nedeni nedir? yazınız.

Cevap:

FOTOSENTEZ ETKİNLİKLER 2

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

7. Saksı bitkisinin bir yaprağının yarısını ışık geçirmeyecek şekilde kapatılıp güneş altında 7-8 saat bekletip, yaprak koparılıp üzerine lügol çözeltisi damlatılırsa yaprağın açık kısmında renk değişimi (mavi- mor) gözlemlenirken kapalı kısmında renk değişimi gözlenmez. Buna göre;



a. Işık almayan kısımda niçin renk değişimi olmamıştır?

Cevap:

b. Işık olan kısımda niçin renk değişimi olmuştur?

Cevap:

c. Deney için sonuç cümlesi yazınız.

Cevap:

8. Günümüzde kullandığımız fosil yakıtların (kömür, petrol, d.gaz) fotosentezle ilişkisi nedir? Açıklayınız.

Cevap:

9. Fotosentezin artması küresel ısınma dediğimiz günümüzün kabusunu nasıl etkiler?

Cevap:

10. Fotosentez sonucu oluşan ve günlük hayatta sıklıkla kullandığımız ürünlere örnek veriniz.

Cevap:

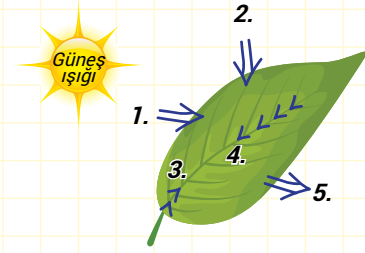
FOTOSENTEZ

ETKİNLİKLER 3

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

1. Verilen şekle göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Okların yönlerini dikkate alarak 1, 2, 3, 4, ve 5 nolu maddelerin neler olabileceğini yazınız.



Cevap: 1. 4.
2. 5.
3.

b. Yaprığın fotosentezde kullandığı ışığın kaynağı nedir?

Cevap:

c. Yaprığın fotosentezde havadan aldığı dış faktörleri yazınız.

Cevap:

d. Yaprığın fotosentezde topraktan aldığı maddelerin adı nedir?

Cevap:

e. Topraktan aldığı hangi madde fotosentez için mutlaka gereklidir?

Cevap:

f. Fotosentez sonucu üretilip, depolanan maddenin adı nedir?

Cevap:

g. Fotosentez sonucu havaya bırakılan maddenin adı nedir?

Cevap:

h. Güneş ışığı, fotosentez sonucunda neye dönüşür?

Cevap:

FOTOSENTEZ

ETKİNLİKLER 3

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

2. Verilen şekle göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Buğdayların yaptığı fotosentezin hayvanlar ve çiftçi için önemi nedir?

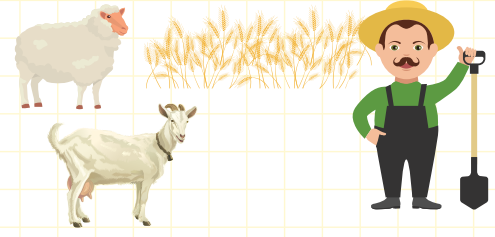
Cevap:

b. Buğdaylar fotosentez için gerekli maddeleri nereden karşılar?

Cevap:

c. Buğdaylar gece, gündüz her zaman fotosentez yapar mı? Niçin?

Cevap:

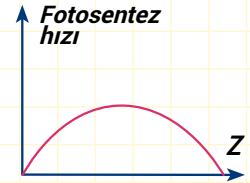
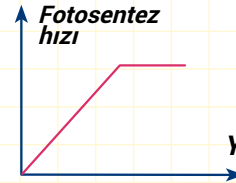
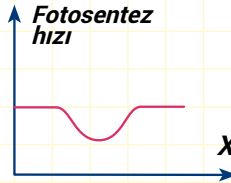


3. Fotosentez yapan canlılar yeterli ışık alamadığında ne olur?

Cevap:

4. Fotosentez hızına etki eden X, Y ve Z faktörleri grafiklerde verilmiştir. Buna göre X, Y ve Z faktörleri neler olabilir yazınız.

X:
Y:
Z:



5. Fotosentez hızına etki eden iç faktörlere (kalıtsal) ve dış faktörlere örnekler veriniz.

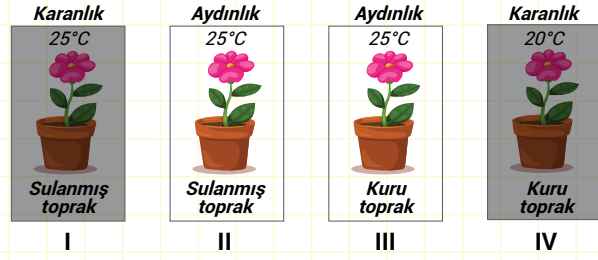
Cevap: İç (kalıtsal) Faktörler: Dış Faktörler:
.....
.....
.....
.....

FOTOSENTEZ

ETKİNLİKLER 3

Çözüm Videosu için;
sorumakinesi.com

6. Şekilde kurulan deney düzeneklerindeki bitkiler özdeşdir. Buna göre aşağıdaki yorumların doğru ya da yanlış olduklarına ✓ işareti atarak karar veriniz.



Doğru Yanlış

• Fotosentezin suya bağlı olduğunu anlamak için II ve III numaralı düzenekler kullanılır.

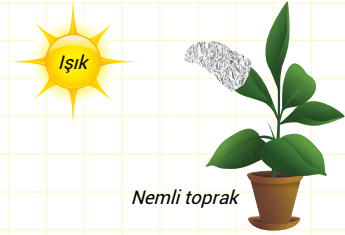
• Fotosentezin ışığa bağlı olduğunu anlamak için I ve II numaralı düzenekler kullanılır.

• Fotosentezin sıcaklığa bağlı olduğunu anlamak için III ve IV numaralı düzenekler kullanılır.

• Bu düzeneklerden faydalanarak sıcaklığın fotosentez üzerine etkisini gözlemleyemeyiz.

• III ve IV numaralı düzenekler kullanılarak hem sıcaklığın hem de ışığın fotosenteze etkisi gözlemlenebilir.

7. Şekilde verilen bitkinin yaprağı hava almayacak şekilde alüminyum folyo ile kapatılmıştır. 2. Gün sonunda yaprak üzerindeki alüminyum folyo çıkarılmıştır. Folyoda su damlacıkları gözlenmiştir. Buna göre aşağıdaki ifadelerin doğru ya da yanlış olduklarına karar vererek işaretleyiniz.



Doğru Yanlış

• Alüminyum folyo ile kaplı yaprak 2 gün boyunca fotosentez yapmamıştır.

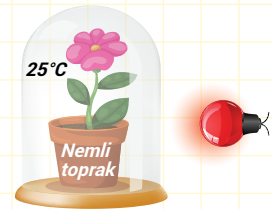
• Alüminyum folyo ile kaplı yaprak hava alamadığı için fotosentez yapmamıştır.

• Alüminyum folyo ışığı geçirdiği için folyo ile kaplı yaprak fotosentez yapmıştır.

• Alüminyum folyoda oluşan su damlacıkları yaprağın fotosentez yaptığını gösterir.

• Bitkinin diğer yaprakları gece gündüz her zaman fotosentez yapar.

8. Şekildeki saksı bitkisi cam fanus içine konulmuştur. Aşağıdaki değişiklikler tek başına yapıldığında oksijen ve karbondioksit miktarının nasıl değiştiğini **artar** veya **azalır** şeklinde yazınız.



Oksijen miktarı

Karbondioksit miktarı

1. Ortamın sıcaklığı 80°C'ye çıkarılırsa

.....

.....

2. Bitkiye yeşil ışık gönderilirse

.....

.....

3. Bitkiye mor ışık gönderilirse

.....

.....

4. Bitkiye gelen kırmızı ışığın şiddeti artırılırsa

.....

.....

5. Ortamın sıcaklığı 10°C'ye düşürülürse

.....

.....

FOTOSENTEZ

ETKİNLİKLER 3

9. Yandaki kelimelerle aşağıdaki cümleleri tamamlayınız.

Dünyadaki bütün yaşamlarını devam ettirebilmek için yaparlar. Bunun için hücrelerinde ayırıştırarak açığa çıkarırlar. Bu olay oksijenle gerçekleşiyorsa adına oksijen olmadan gerçekleşiyorsa adına denir. Solunum ve her zaman gerçekleşmek zorundadır. Solunum sonucu oluşan enerjinin büyük kısmı dönüşür. Fermantasyonda enerji kazancı, oksijenli solunuma göre daha

- Oksijensiz solunum
- Oksijenli solunum
- Canlılar
- Solunum
- Enerji
- Besini
- Gündüz
- Gece
- Isı enerjisi
- Azdır

10. Solunumun amacı nedir?

Cevap:

.....

.....

11. Aşağıdaki tabloda fotosentez ve solunum olaylarıyla ilgili bilgiler verilmiştir. Bu bilgilerin hangi olayla ilgili olduğunu belirleyerek ✓ işareti koyunuz.

	Gerçekleşen Olaylar	Fotosentez	Solunum
1.	Su açığa çıkar		
2.	Karbondioksit kullanılır		
3.	Oksijen kullanılır		
4.	Su kullanılır		
5.	Oksijen açığa çıkar		
6.	Karbondioksit açığa çıkar		
7.	Besin üretilir		
8.	Besin tüketilir		
9.	Işık kullanılır		
10.	Enerji tüketilir		
11.	Her zaman gerçekleşir		
12.	Amacı enerji üretmektir		
13.	Mitokondride gerçekleşir		
14.	Kloroplastta gerçekleşir		
15.	Enzimler görev alır		