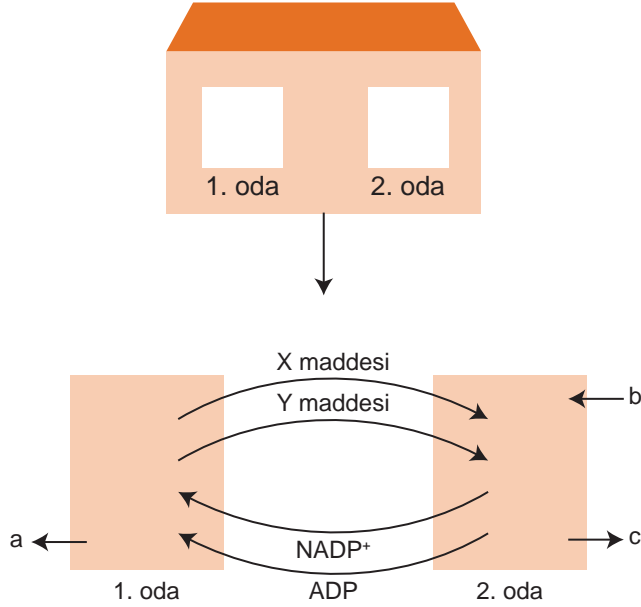


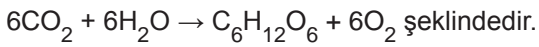


3. Tekrar Testi

1. Bir öğrenci evin içini kloroplastın içi gibi düşünerek şekildeki gibi 1. odayı ışıklı evreye, 2. odayı Calvin döngüsüne benzetmiştir. Fotosentez tepkimelerinde ihtiyaç duyulan maddeleri aşağıdaki gibi göstermiştir.



Fotosentezin genel denklemi,



Şekil,denklem ve açıklamalara göre;

- I. 1.oda granayı, 2.oda stromayı temsil etmektedir.
- II. X ve Y'nin üretilmesi için NADP^+ ve ADP'ye ihtiyaç duyulur.
- III. X NADPH, Y ise ATP olabilir.
- IV. a; CO_2 , b; O_2 , c; glikozdur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Tekrar Testi

2. Çeşitli canlılarda görülen fotosentez tepkime denklemleri verilmiştir.

Bitkilerde, siyanobakterilerde ve alglerde



Kükürt bakterilerinde



Hidrojen bakterilerinde



Verilenlere göre,

- I. H kaynağı ne ise yan ürün o kaynaktaki diğer elementtir.
- II. Fotosentez yapan tüm canlılarda kloroplast bulunur.
- III. H kaynağının su olduğu fotosentez tepkimelerinde su hem kullanılır hem de üretilir.
- IV. Fotosentez yapan tüm canlılarda karbon kaynağı aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

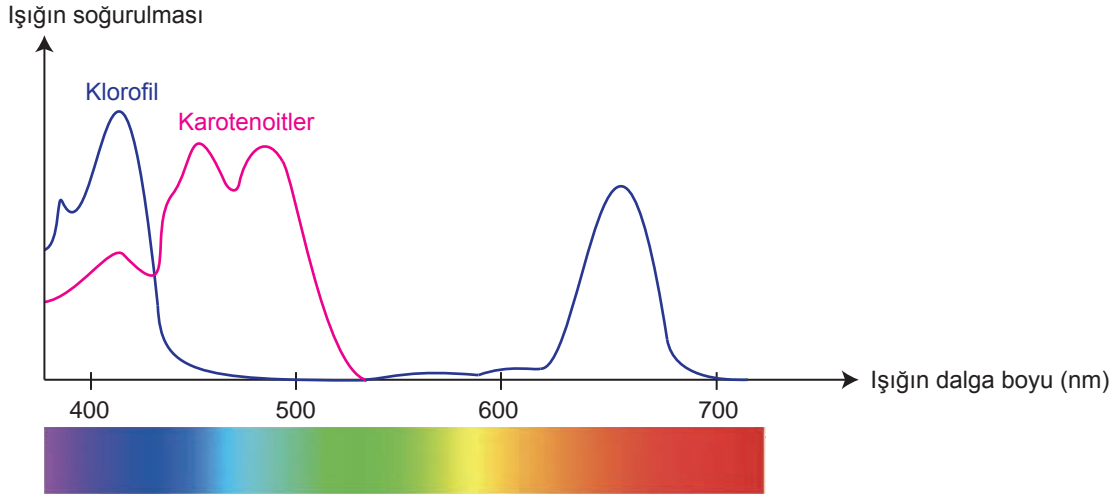
3. Tekrar Testi

3. Hüseyin parkta gezerken kırmızı yapraklı bir bitkinin fotoğrafını çeker.



Yaptığı araştırmalarda bu bitki ile ilgili;

- Japon akçaağacı olduğunu,
- Kırmızı yapraklı bitkilerinde fotosentez yapabildiğini,
- Çeşitli renkte pigmentlerin olduğunu ve pigmentlerin ışığı soğurma başarılarının farklı olduğunu,
- Bitkilere yeşil rengi veren pigment klorofil, kırmızı ve turuncu rengi veren pigmentlerin karotenoitler olduğunu,
- Kırmızı yapraklı bitkilerde klorofilin bulunduğunu ancak daha çok karotenoitlerin bulunduğunu ve bu karotenoitlerin soğurdukları ışık enerjisini klorofillere aktararak fotosenteze yardımcı olduğunu öğreniyor.
- Bu pigmentlerin farklı renkteki ışıkları soğurma başarılarını gösteren grafik bilgisine ulaşıyor.

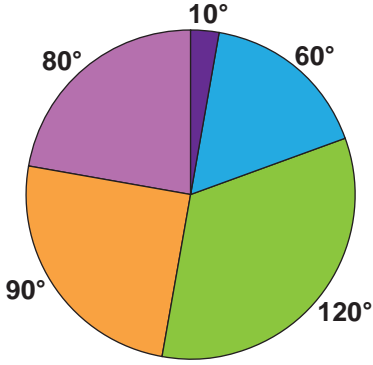


Grafik ve bilgilere göre bu bitkilerin fotosentez başarıları ile ilgili hangisi yanlıştır?

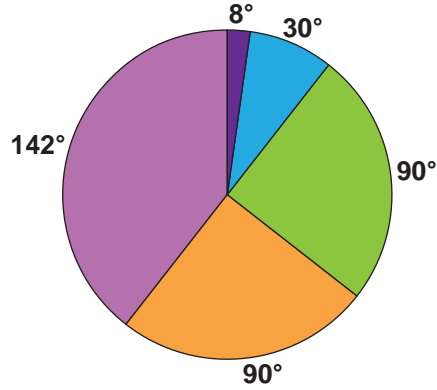
- A) Yeşil bitkiler en fazla mavi-mor ve kırmızı ışıkta fotosentez yapar.
B) Kırmızı yapraklı bitkilerin kırmızı ışıkta fotosentez hızı düşüktür.
C) Yeşil yapraklı bitkiler güneş ışığında diğer bitkilerden daha fazla fotosentez yapar.
D) Kırmızı yapraklı bitkiler en yoğun fotosentezi mavi ışıkta yapar.
E) Kırmızı yapraklı bitkiler kırmızı ışığı daha iyi soğurur.

3. Tekrar Testi

4. Fotosentez olayını etkileyen faktörlerden birinin yetersiz olması (sınırlayıcı faktör) fotosentezin yavaşlamasına ya da durmasına neden olur. Fotosentez hızının, miktarı ihtiyacına göre en az olan faktörün belirlmesine minimum kuralı denir.



1. Grafik



2. Grafik

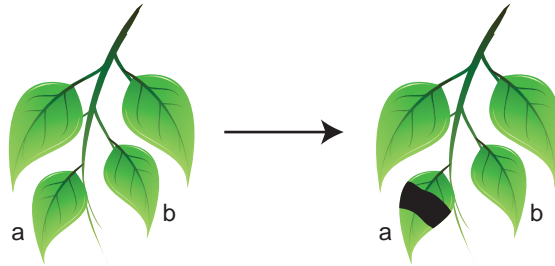


1. grafikte bir bitki türünün ihtiyaç duyduğu 5 mineralin 360 mg toprak içindeki ideal dağılımı, 2. grafikte ise bu bitkinin bulunduğu ortamdaki aynı miktardaki toprağın sahip olduğu mineral dağılımı verilmiştir.

Minimum kuralına göre bitkinin fotosentez hızını belirleyen sınırlayıcı faktör hangi mineral olur?

- A) Potasyum B) Magnezyum C) Kükürt D) Azot E) Demir

5. Bir bitkiye ait özdeş iki yapraktan "a" harfi ile gösterilen şekildeki gibi siyah bir bant ile kaplanıp 1 hafta bekletildikten sonra bant çıkarılıp her iki yaprak koparılıp kuru ağırlıkları tartılıyor ve b yaprağının a yaprağından daha ağır olduğu görülüyor.

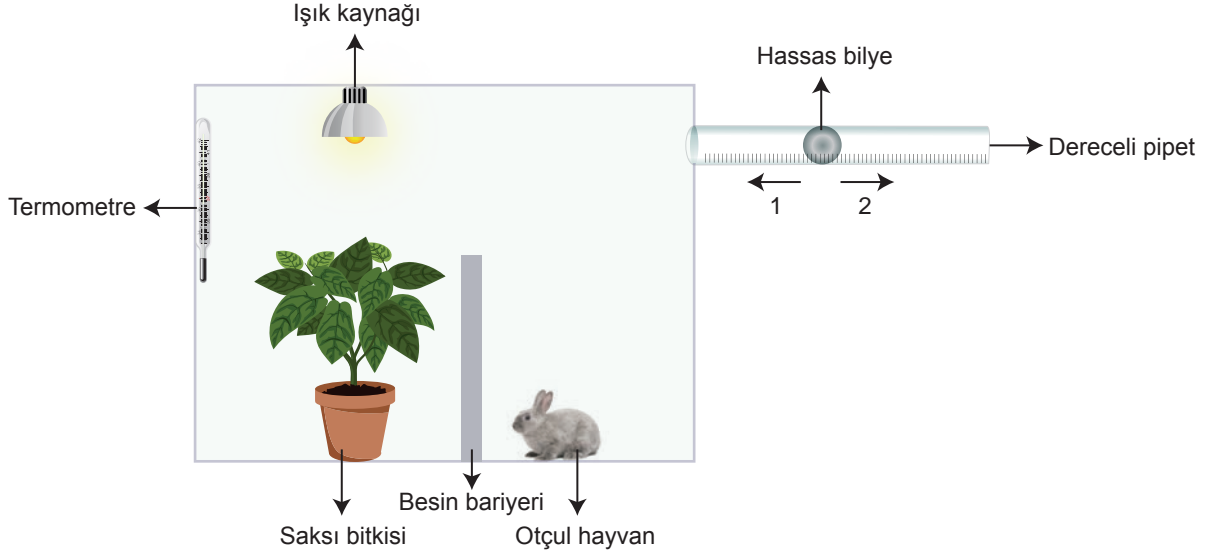


Buna göre işlem aşağıda verilenlerden hangisinin tespiti için yapılmıştır?

- A) Yaprak yüzeyindeki hücre sayısının tespiti
B) Yaprakın ait olduğu bitkinin tür tespiti
C) Fotosentez hızının ölçülmesi
D) Stoma sayısının hesaplanması
E) Bitkinin yaş tespitinin yapılması

3. Tekrar Testi

6.



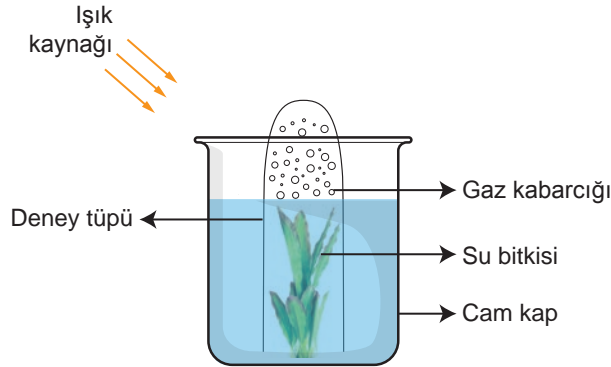
Yukarıda verildiği gibi kurgulanan deney düzeneğinde gözlenecek değişimler için,

- I. Termometredeki cıva seviyesi yükselir.
- II. Işık kaynağı kapatılırsa heterotrof canlı saksı bitkisine göre daha çabuk ölür.
- III. Işık kaynağı güçlendirilip ortama $Ba(OH)_2$ kalıbı bırakılırsa hassas bilye 1 yönünde ilerler.

Yorumlarından hangileri yapılabilir? ($Ba(OH)_2$; CO_2 tutucudur.)

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

7. Bir su bitkisi için ideal bir ortam hazırlanmış ve bir süre sonra deney tüpünün üst kısmında gaz kabarcıklarının olduğu gözlenmiştir.



Oluşan gaz kabarcıkları ile ilgili,

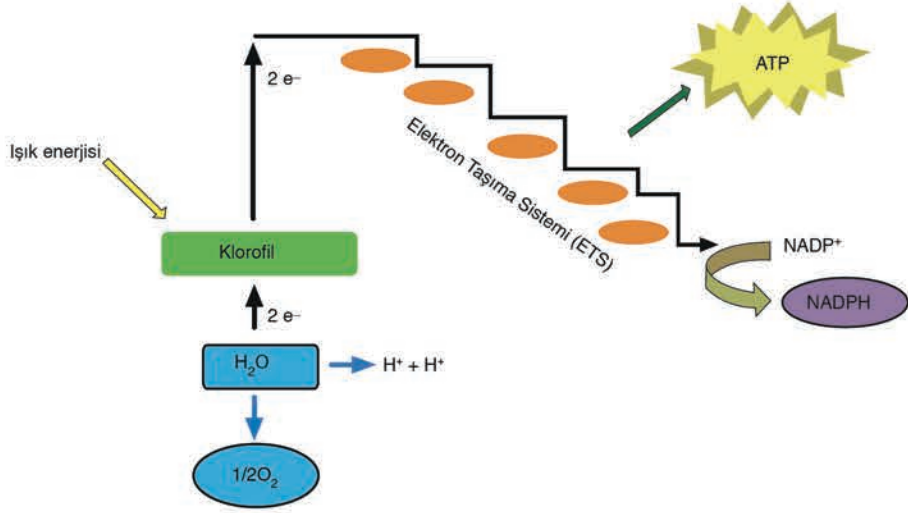
- I. Fotosentez sonucu oluşmuştur.
- II. Oksijen moleküllerinden oluşmaktadır.
- III. Gaz kabarcıklarının oluşum hızı değiştirilemez.
- IV. Işık şiddeti artırıldığında gaz kabarcığıda artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Tekrar Testi

8. Fotosentezin ışığa bağımlı reaksiyonları şekilde verilmiştir.



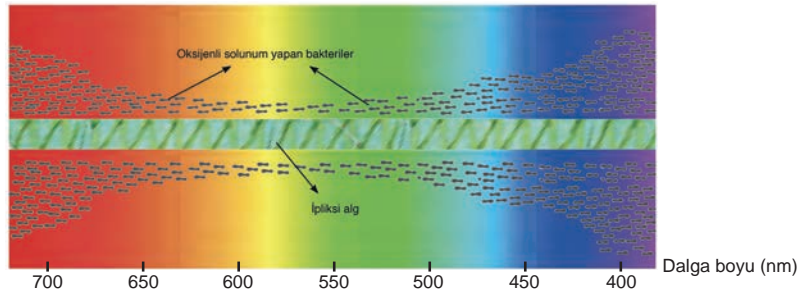
Şekle göre ışık enerjisi sayesinde suyun parçalanması olayı olan fotoliz ile ilgili,

- I. Su, H⁺ taşıyıcı koenzim olan NADP⁺ için H kaynağıdır.
- II. Suyun fotolizi sonucu oluşan O₂ atmosfere verilir.
- III. Su, klorofil için elektron kaynağıdır.
- IV. Prokaryotlarda fotoliz gerçekleşmez.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

9. Engelmann yaptığı deneyde oksijenli solunum yapan bakteriler ile ipliksi bir alg kullanmıştır. Işığı prizmadan geçirerek elde ettiği farklı renkteki ışıkları ipliksi alg üzerine düşürmüştü ve deney sonucunda mor, mavi ve kırmızı ışıkların alg üzerine düştüğü bölgelerde oksijenli solunum yapan bakterilerin daha fazla toplandığını görmüştür.



Bu bilgiler kullanılarak bazı buzdolaplarında tasarlanan mavi ışık teknolojisi ile meyve ve sebzeler için ideal dalga boyunda bir aydınlatma sağlanmış ve bu sayede meyve ve sebzelerin ömrü uzatılmıştır.

Buzdolaplarında mavi ışık kullanılmasının nedeni,

- I. fotosentez hızının yüksek olması,
- II. mavi ışığın dalga boyunun diğer ışıklardan yüksek olması,
- III. mavi ışıkta sebzelerin oksijenden daha fazla faydalanması

ifadelerinden hangileridir?

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

3. Tekrar Testi

10. ATP molekülünün üretilmesi; substrat düzeyinde fosforilasyon, oksidatif fosforilasyon ve fotofosforilasyon olmak üzere üç şekilde gerçekleşir.

X: Tüm canlı hücrelerde gerçekleşir.

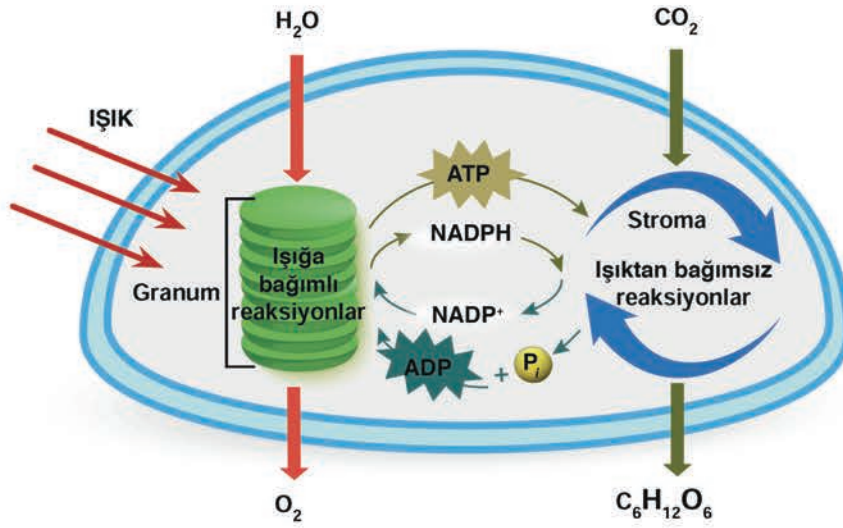
Y: ATP üretimi en fazladır.

Z: Üretilen ATP molekülü sadece besin üretiminde kullanılır.

X, Y ve Z olarak kodlanan fosforilasyon çeşitlerinin eşleştirilmesi hangisinde doğru verilmiştir?

	Substrat düzeyinde fosforilasyon	Oksidatif fosforilasyon	Fotofosforilasyon
A)	Z	Y	X
B)	Z	X	Y
C)	X	Y	Z
D)	Y	X	Z
E)	X	Z	Y

11. Bir bitkide fotosentez reaksiyonlarının gerçekleştiği kloroplast organeli ve gerçekleşen olaylar özetlenmiştir.



Işığa bağımlı reaksiyonların gerçekleştiği granumlarda bulunan tilakoit zarların hasar görerek tilakoit içinin stroma ile karışması durumunda,

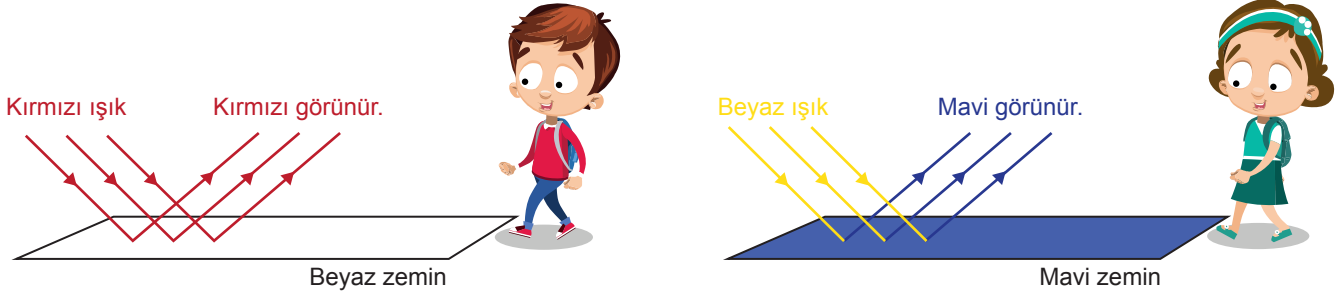
- ATP sentezi,
- elektronların hareketi,
- NADP⁺'nin NADPH'ye indirgenmesinin,
- kloroplastlar tarafından emilen güneş ışığı

olaylarından hangilerinin etkilenmesi beklenir?

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

3. Tekrar Testi

12. Cisimler, bazı renkteki ışınları soğururken bazılarını yansıtır. Aşağıda cisimleri renkli görme ile ilgili bir deney verilmiştir.



Fotosentezde en önemli role sahip pigment klorofil molekülüdür ve bitkinin yaprak ve gövdesinde bulunur. Bu molekül; ışık enerjisini soğurur, yapısındaki elektronlar ile ışık enerjisini ETS elemanlarına aktarır ve ışık enerjisinin kimyasal enerjiye dönüşümünü sağlar.

Yukarıda verilenlere göre klorofilin insan gözüne yeşil görünmesinin nedeni,

- I. Klorofil yeşil ışığı soğurur.
- II. Klorofil yeşil ışığı yansıtır.
- III. Klorofil yeşil renk olduğu için yaprak yeşil görünür.

İfadelerinden hangileridir?

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

13. Özdeş iki bitkiden biri (X) ışıktaki büyümeye devam ederken diğeri (Y) ışıktan alınarak 48 saat karanlıkta bekletilmiştir. Daha sonra iki bitkinin her birinden bir yaprak alınarak aşağıdaki deney basamakları uygulanmış ve sonuçlar elde edilmiştir.

1. Her iki bitkiden alınan yaprak örnekleri kaynar suya bırakılır.
2. Klorofili çıkarmak için yaprak etanolde kaynatılır.
3. Yumuşatmak için suya bırakılır.
4. Yaprak beyaz fayans üzerine yayılarak üzerine iyot çözeltisi damlatılır.
5. X bitkisinden alınan yaprağın rengi mavi-siyah olur.
6. Y bitkisinden alınan yaprak soluk kahverengiye dönüşür.

Deney ve X ile Y bitkilerinden alınan yaprak örneklerinden çıkan sonuçlara göre,

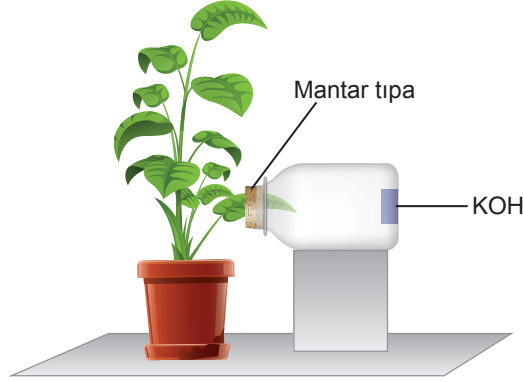
- I. X bitkisinde fotosentez sonucu oluşan glikoz nişasta olarak depolanır.
- II. Y bitkisinde depo halde bulunan nişastalar glikoza çevrilmiştir.
- III. Y bitkisinin dış ortamdan aldığı CO₂ miktarı artar.

İfadelerinden hangileri yanlıştır? (Nişasta iyot çözeltisiyle mavi-siyah renk verir.)

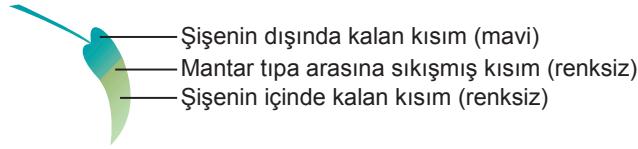
- A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) Yalnız III. D) I ve II. E) II ve III.

3. Tekrar Testi

14. Karanlıkta tutulan bir bitki aşağıdaki gibi hazırlanan bir deney düzeneğinde uygun sıcaklık ve aydınlık ortamda bitkinin bir yaprağının yarısı cam şişenin içinde şekildeki gibi bir kaç saat bekletilmiştir.



Daha sonra yarısı şişenin içinde kalan yaprak bitkiden alınarak, klorofili özel yöntemlerle çıkartılmış ve iyot çözeltisinde tutularak aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.



Yapılan deney fotosentez için hangi faktörlerin gerekli olduğunu kanıtlamıştır? (KOH; karbondioksit tutucu)

- A) Karbondioksit
B) Işık
C) Işık ve su
D) Karbondioksit ve ışık
E) Karbondioksit ve klorofil
15. Tüm canlılarda kullanılan enerji molekülü ATP'dir. Hücre dışına çıkamayan ATP molekülünün yapısında Adenin bazı, 5 karbonlu şeker (riboz) ve üç fosfat grubu bulunur. Baz ve şeker arasında glikozit, riboz ve ilk fosfat grubu arasında fosfoester bağı, diğer fosfat grupları arasında ise yüksek enerjili fosfat bağı bulunur. Enerjinin harcandığı tepkimeler endergonik, enerjinin açığa çıktığı tepkimeler ise ekzergoniktir.

Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

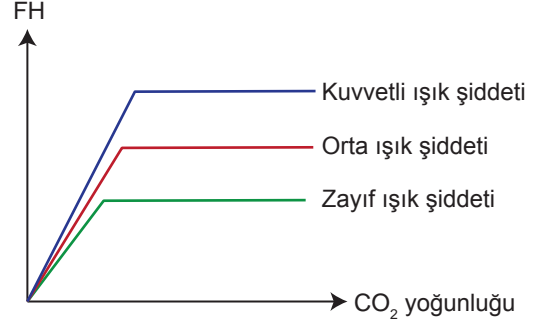
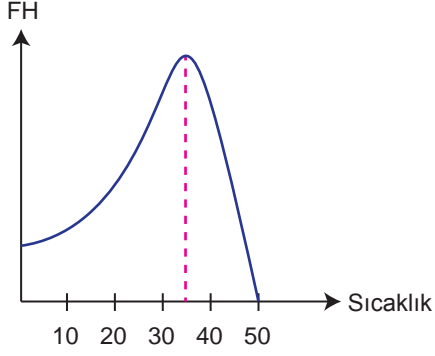
- A) ATP'nin yapısında iki yüksek enerjili fosfat bağı bulunur.
B) Fotosentez olayı ekzergonik tepkimeye örnektir.
C) ATP hücre içinde üretilir ve hücre içinde tüketilir.
D) ATP'nin yapısında organik ve inorganik yapılar birlikte bulunur.
E) Karbonhidrat monomerleri arasında bulunan bağı ATP'nin yapısında da bulunur.
16. Bir canlının,
- klorofil pigmenti içerdiği,
 - inorganik maddelerden organik madde sentezlediği,
 - güneş enerjisini kullandığı
- bilinmektedir.

Buna göre bu canlı aşağıda verilenlerden hangisi olamaz?

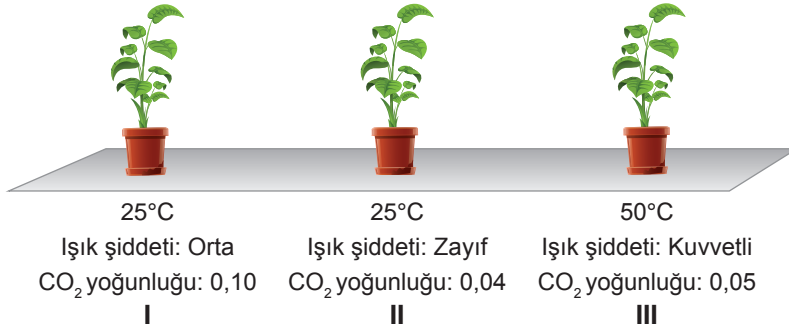
- A) Bakteri
B) Bitki
C) Öglena
D) Mantar
E) Alg

3. Tekrar Testi

17. Fotosentez hızını etkileyen sıcaklık ve ışık şiddeti grafiği verilmiştir.



Üç özdeş bitkinin bulunduğu ortama göre,



bitkilerin fotosentez hızlarının çoktan aza doğru sıralanması hangi seçenekte verilmiştir?

- A) I - II - III B) I - III - II C) II - I - III D) III - I - II E) III - II - I

18. Fotosentezin ışığa bağımlı ve ışıktan bağımsız tepkimelerinin karşılaştırılmalı tablosu verilmiştir.

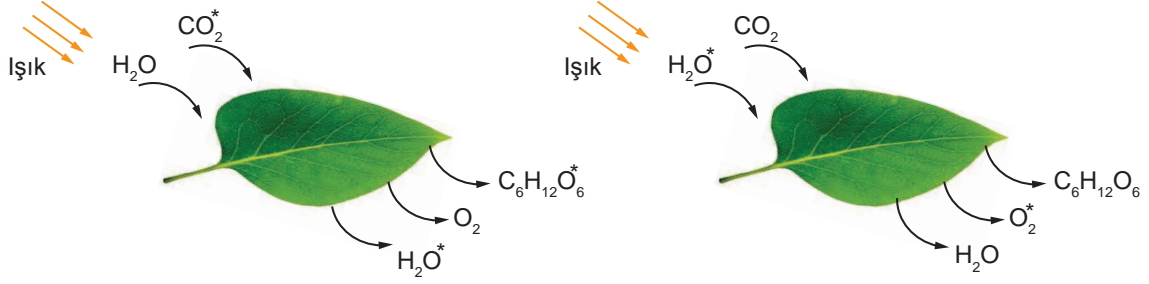
Işığa bağımlı tepkimeler	Işıktan bağımsız tepkimeler
Işık ve klorofil gereklidir.	Işık ve klorofil gerekmez.
ATP üretilir.	ATP ve NADPH tüketilir.
NADPH, O ₂ üretilir.	Glikoz ve diğer organik bileşikler üretilir.

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Işıktan bağımsız tepkimeler gece gerçekleşir.
B) Besin üretimi için gerekli olan enerji başka bir organelden gelir.
C) Klorofil taşımayan canlılarda ışıktan bağımsız tepkimeler gerçekleşebilir.
D) Işıktan bağımsız evre fotosentez yapan tüm canlılarda aynı organelde gerçekleşir.
E) NADP⁺ molekülü ışığa bağımlı tepkimede indirgenir.

3. Tekrar Testi

19. Bir bitkiye karbondioksitin oksijeni işaretlenerek veriliyor. Bir süre sonra işaretli oksijene bitkide selülozun, vitaminin ve suyun yapısında rastlanıyor. Daha sonra suyun oksijeni işaretlenerek aynı bitkiye veriliyor ve bu oksijen de atmosferde tespit ediliyor.



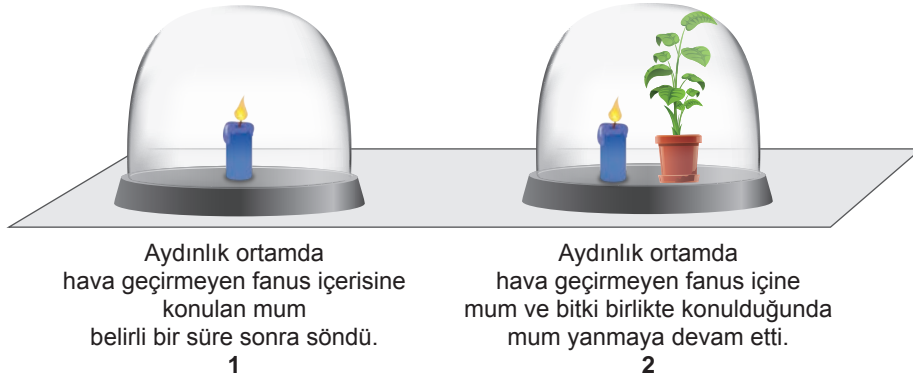
Buna göre,

- I. Fotosentez sonucu üretilen glikoz diğer organik bileşiklere dönüştürülebilir.
- II. Bitki fotosentezde ihtiyaç duyduğu besini üretir.
- III. Sudaki hidrojenlerin yarısına glikozun yapısında rastlanır.

sonuçlarından hangileri doğrudur?

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

20. Bir grup öğrenci aşağıdaki deney düzeneğini hazırlayıp gözlem yapıyor.



Buna göre,

- I. 1.durumda mumun sönmemesinin nedeni ortamdaki O_2 gazının bitmesinden kaynaklıdır.
- II. 2.durumda mum yanıp bittiğinde bitkinin ortamdaki CO_2 miktarı artacaktır.
- III. 2.fanusun içine canlı tavşan konulduğunda mumun yanma süresi uzar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



Cevap anahtarına ulaşmak için karekodu okutunuz.