

Kazanım : 12.2.1.1 Canlılığın devamı için enerjinin gerekliliğini açıklar.

1. ATP molekülü ile ilgili verilen soruları cevaplandırınız.

a) ATP 'nin canlılar için önemini belirten 2 özelliğini yazınız. (2 x 2 = 4 puan)

Tüm canlıların kullandığı evrensel enerji depo molekülüdür.

Yapısındaki yüksek enerjili fosfat bağları ile enerjiyi depolar.

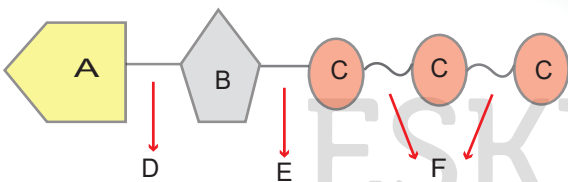
Hücrede asla depolanmaz, anlık olarak üretilir ve tüketilir.

Elektrik, ısı, kimyasal enerji gibi farklı formlara kolayca dönüşebilir.

Canlıdan canlıya, hücreden hücreye transferi yapılmaz.

Enerji verici protein, karbonhidrat ve yağ gibi besinlerin yapısındaki kimyasal enerji ,ATP yapısında depolanarak kullanılabilir hale gelir.

b) ATP 'nin yapısında bulunan molekülleri ve bu moleküller arasındaki bağları şekil üzerinde belirterek yazınız.(6 puan)



A (Adenin) B (Riboz) C (Fosfat) D (Glikozit bağı)

E (Ester bağı) F (Yüksek enerjili fosfat bağı)

c) Fosforilasyon nedir? Fosforilasyon çeşitlerini yazınız.(5 puan)

Fosforilasyon, ADP'ye bir fosfat grubunun eklenmesine denir. (2 puan) Fosforilasyon çeşitleri şunlardır;

Substrat düzeyinde fosforilasyon

Oksidatif fosforilasyon

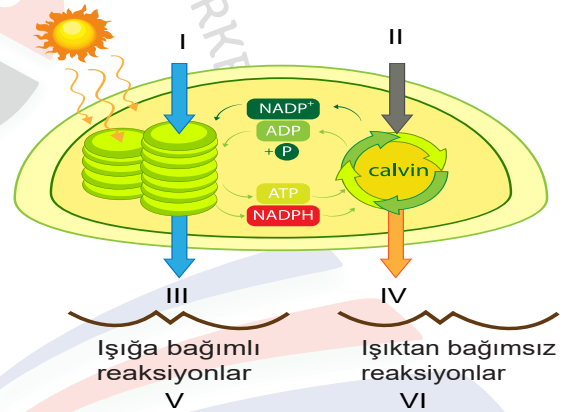
Fotofosforilasyon

Kazanım : 12.2.2.2 Fotosentez sürecini şema üzerinde açıklar.

2. Fotosentez olayı, ışığa bağımlı ve ışıktan bağımsız (Calvin döngüsü) reaksiyonları olarak iki evrede gerçekleşir.

Buna göre ökaryot bir hücrede bu evreler için gereken maddeleri (I , II), yan ürünleri (III) , ürünü (IV) ve gerçekleştiği yerleri (V , VI) belirtiniz.

(6 x 2 = 12 puan)



I. H₂O

II. CO₂

III. O₂

IV. Besin

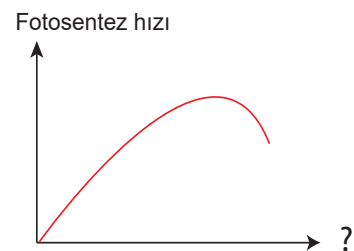
V. Tilakoit zar

VI. Stroma

Kazanım : 12.2.2.3 Fotosentez hızını etkileyen faktörleri değerlendiriniz.

3. Yüksek ışık şiddetinde olan bir bitkinin fotosentez hızı grafiği aşağıda verilmiştir.

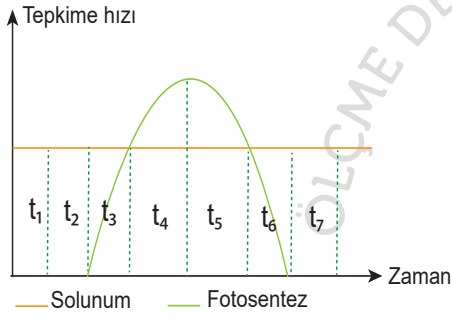
Bir dereceye kadar fotosentezi hızlandıran ama belirli bir zamandan sonra hızı yavaşlatıp hatta durduran faktör nedir? Faktörü belirleyip etkileme sebebiniaçıklayınız.(10 puan)



Etkileyen faktör sıcaklıktır.(4 puan) Fotosentezin ışıktan bağımsız reaksiyonları , enzimlerin katalizör-lüğünde gerçekleşir. Bundan dolayı sıcaklık faktö-rü fotosentezi etkiler. Optimum sıcaklık seviyesinde (35 - 40 ° C) fotosentez maksimum olur. Belirli bir sıcaklık üstünde bitki yapısındaki enzim bozulur. Enzimlerin bozulması da fotosentez hızını yavaşlatır ya da durdurur.(6 puan)

Kazanım : 12.2.4.3 Fotosentez ve solunum ilişkisi ile çıkarımda bulunur.

4. Bir bitkinin solunum ve fotosentez hızının bir gün için-deki değişimi grafikte gösterilmiştir.



Bu bitkiyle ilgili soruları grafiğe göre cevaplandırınız.(5 x 3 = 15 puan)

- Hangi zaman diliminde bitkinin kuru ağırlığı artar?
t₄ ve t₅
- Hangi zaman aralıklarında karanlık ortamdadır?
t₁ , t₂ , t₇
- Hangi zaman aralıklarında dışarıdan CO₂ almıştır?
t₄ ve t₅

Hangi zaman aralıklarında besinlerdeki kimyasal bağ enerjisi ATP enerjisine çevrilir?

Tüm aralıklarda solunum yapılır ve ATP sentezlenir

- Hangi zaman aralıklarında fotosentezde ürettiği ATP' yi solunumda kullanır?

Aralıkların hiçbirinde fotosentezde üretilen ATP solunumda kullanılmaz. Fotosentez sırasında üretilen ATP sadece fotosentezde kullanılır.

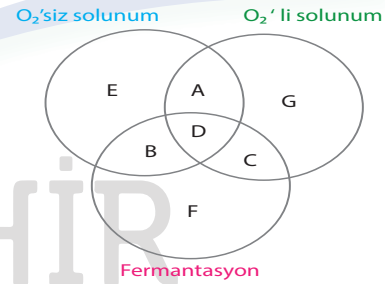
Kazanım : 12.2.4.1 Hücresel solunumu açıkla.

5. Oksijensiz solunumda, oksijenli solunuma göre daha az enerji üretilmesinin sebebini açıklayınız. (8 puan)

Oksijensiz solunumda son elektron alıcısı oksijen olmadığı için besin CO₂ ve H₂O 'ya kadar parçalanmaz ve tamamem okside olmaz. Oluşan inorganik maddelerin çekim gücü zayıftır. ETS'de üretilen ATP miktarı azdır.

Kazanım : 12.2.4.1 Hücresel solunumu açıkla.

6. Oksijenli solunum , oksijensiz solunum ve fermantasyon olayları venn şemasında gösterilmiştir.



Verilen özellikleri venn şemasında hangi aralıklara yazmak uygun olur, yazınız. (6 x 2 = 12)

- Substrat düzeyi fosforilasyonun gerçekleşmesi (D)
- ETS kullanılması (A)
- Son elektron alıcısının oksijen olması (G)
- NAD koenziminin kullanılması (D)
- Ökaryot canlılarda gerçekleşebilmesi (C)
- Aktivasyon enerjisi için 2 ATP harcanması (D)

Kazanım : 12.2.4.1 Hücresel solunumu açıklar.

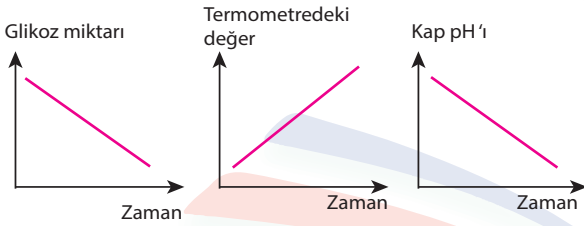


7. Havası alınmış ağzı kapalı bir kap içerisine bir miktar glikoz çözeltisi ve bira mayası bırakılıyor. Uygun koşullar altında hava almayacak şekilde bekletildikten sonra deney tüpünde bir miktar gaz kabarcıkları görülüyor.

- a) Bu gaz kabarcıkları nedir? (2 puan) CO_2
b) Hangi olay sonucu oluşmuştur? (2 puan)

Bira mayası oksijen olmayan kapalı ortamda etil alkol fermantasyonu yapmıştır.

- c) Bu olay sırasında grafikte verilen maddeler nasıl değişir, çiziniz. (3 X 2 = 6)



Kazanım : 12.2.2.2 Kemosentez olayını açıklar.

8. Kemosentez nedir ? Açıklayınız. (5 puan)

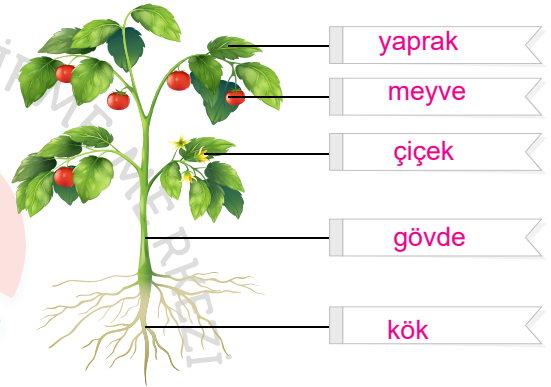
İnorganik maddelerin oksidasyonu sonucu açığa çıkan kimyasal enerji ile inorganik maddelerden organik madde sentezine kemosentez denir.

Kazanım : 12.3.1.1 Çiçekli bir bitkinin temel kısımlarının yapı ve görevlerini açıklar.

9. Karasal ortama uyum sağlamış kapalı tohumlu bir bitkinin toprak üstü ve toprak altı olmak üzere iki organ sistemi bulunur.

a)

- Toprak altı organ sistemine **kök** sistemi denir.(2 puan)
- Toprak üstü organ sistemine **sürgün** sistemi denir.(2 puan)



- b) Kapalı tohumlu bitkinin temel kısımlarını isimlendirerek hangi organ sisteminde bulunduğunu gruplandırınız. (5 puan)

Yaprak, meyve, çiçek ve gövde sürgün sistemindedir. Kök, toprak altı kök sistemindedir.

- c) Bu organ sistemlerin görevlerinden 2 tane yazınız. (4 puan)

Kök sisteminin görevi; bitkiyi toprağa bağlayan, mineralleri ve suyu almasını sağlayan, hormon üreten organdır.

Sürgün sisteminin görevi ise bitkinin büyüme, depolama, fotosentez yapma, üreme, taşıma, destek verme, hormon üretme görevleri vardır.