

## 11. SINIF FOTOSENTEZ-2 CEVAP ANAHTARI

**1. CO<sub>2</sub> zenginleştirme uygulamalarında seralarda kullanılan CO<sub>2</sub> kaynaklarından 4 tanesini yazınız. (4P)**

-Organik gübre kullanımı  
-Petrol, bütan, propan gazı, parafin gibi karbon içeriği zengin organik maddelerin yakılması  
-Sıvı ya da katı CO<sub>2</sub> kullanımı  
-Sera havalandırılmasının sabah geciktirilmesi  
-Seralara ıslak saman balyalarının yerleştirilmesi  
www.biyolojiportali.com

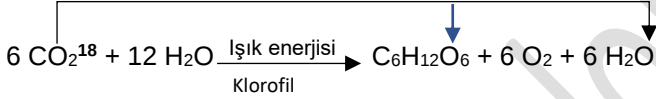
**2. Amino asit sentezi yapan bir bitki hücresinin fotosentez reaksiyonlarında;**

I. CO<sub>2</sub> II. H<sub>2</sub>O III. Klorofil IV. Azot (N)  
**moleküllerinin kullanım sırasını yazınız. (4p)**  
..... III-II-I-IV .....

**3. Aşağıda ismi verilen bilim insanlarının fotosentez ile ilgili yaptığı çalışmayı karşılarına yazınız. (3P)**

| Bilim insanı   | Yaptığı buluş (çalışma)                                                            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| T. W. ENGELMAN | <i>Farklı ışık dalga boylarındaki fotosentez hızını bulmuştur.</i>                 |
| Melvin CALVIN  | <i>Fotosentezin ışıktan bağımsız evre tepkimeleri açıklamıştır.</i>                |
| Robert HILL    | <i>Fotosentez sonucu açığa çıkan oksijenin kaynağının su olduğu açıklanmıştır.</i> |

**4.**



**5. Fotolizde iyonlarına ayrılan suyun işlevlerini yazınız.**

-FS II için elektron kaynağıdır.  
-NADP<sup>+</sup> için H<sup>+</sup> kaynağıdır.  
-Atmosfer için O<sub>2</sub> kaynağıdır.

**6 . Kloroplast organeli içinde meydana gelen;**

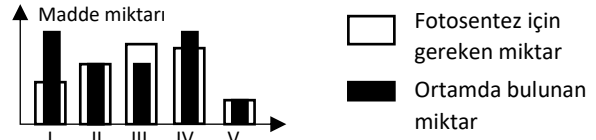
I. Fotofosforilasyon  
II. CO<sub>2</sub> tüketimi  
III. NADP<sup>+</sup>'nin indirgenmesi  
IV. ATP tüketimi  
V. Suyun parçalanması  
VI. Ara tepkimelerle bazı üç karbonlu bileşiklerin oluşması  
**olaylarının hangileri granum, hangileri stromada gerçekleşir? Aşağıya yazınız.**

| Granumda gerçekleşenler | Stromada gerçekleşenler |
|-------------------------|-------------------------|
| ...I-III-V...           | ....II-IV-VI...         |

**7. Fotosentez hızını etkileyen etmenlerle ilgili aşağıdaki tabloyu tamamlayınız.**

| Çevresel etmenler                                                                                                                       | Genetik etmenler                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Işık şiddeti<br>-Işığın dalga boyu<br>-CO <sub>2</sub> miktarı<br>-Ortam sıcaklığı<br>-Ortamın pH değeri<br>-Su miktarı<br>-Mineraller | - Kloroplast sayısı<br>-Stoma sayısı, konumu ve büyüklüğü<br>-Yaprak yapısı ve sayısı,<br>-Epidermis ve kutikula kalınlığı<br>-Enzim miktarı |

**8. Bir bitkinin yaşadığı ortamda bulunan beş maddenin miktarı ve bu maddelerin fotosentez için gereken miktarı aşağıdaki grafikte verilmiştir.**



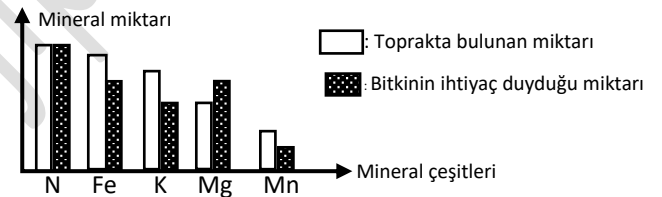
**Buna göre bu bitkinin fotosentez hızını sınırlayan maddeler hangisi veya hangileri olabilir?**

**Cevap:** ....III.... Çünkü minimum yasaasına göre bitkinin ihtiyacına göre miktarı en az olan sınırlayıcı olmaktadır.

**9. Fotosentezin ışığa bağımlı reaksiyonlarının 5 özelliğini yazınız.**

-Kloroplastların granumlarını oluşturan tilakoit zarlarda gerçekleşir.  
-Sıcaklıktan çok ışık şiddeti önemlidir. (Kullanılan enzimler koenzim olduğu için)  
-İlk gerçekleşen olay FS I ve FS II'nin klorofil a moleküllerinin ışığı soğurması ve elektron kaybederek yükseltgenmesidir.  
-İkinci sırada gerçekleşen olay, suyun fotolizidir.  
-Daha sonra fotofosforilasyon ile ATP üretilir.  
-En son gerçekleşen olay NADP'nin indirgenmesidir. Yani NADPH+H<sup>+</sup> üretimidir.

**10. Aşağıdaki grafikte bir bitkinin ihtiyaç duyduğu ve toprakta bulunan bazı mineral miktarları verilmiştir**



**Buna göre;**

a. Bitkinin büyümesinde verilen minerallerden hangisi belirleyici olmaktadır?

.....Mg.....

b. Hangi yasa ile açıklanır?

.....Minimum yasaası.....

c. Bu yasanın tanımını yapınız.

**Fotosentez aynı anda birden çok faktörün etkisi altındadır. Bu durumda fotosentezin hızını, miktarı bitkinin ihtiyacına göre en az olan mineral belirler.**

[www.biyolojiportali.com](http://www.biyolojiportali.com)

**11. Fotosentezin ışığa bağımlı reaksiyonlarının gerçekleşme amacı nedir?**

**Amaç;** ışıktan bağımsız tepkimeler için gerekli ATP ve NADPH+H<sup>+</sup> üretmektir.

**12. Fotosentezin ışığa bağımlı reaksiyonlarındaki;**

-FS I, H<sub>2</sub>O, NADPH+H<sup>+</sup>, FS II

**molekülleri arasındaki elektron akışını sırası ile yazınız.**

.....H<sub>2</sub>O → FS II → FS I → NADPH+H<sup>+</sup> .....