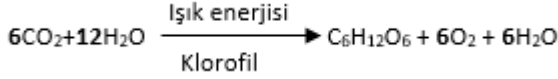
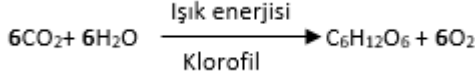


FARKLI CANLILARDAKİ FOTOSENTEZ TEPKİME ÇEŞİTLERİ

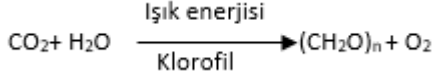
-Birçok aşamada gerçekleşen ve karmaşık bir olay olan fotosentez genel bir kimyasal tepkime denklemiyle aşağıdaki şekilde özetlenebilir:



-Su, eşitliğin her iki tarafında da yer alır; çünkü 12 molekül su tüketilirken fotosentez sırasında 6 molekül su yeniden oluşur. Eşitlik sadece net su tüketimini gösterecek şekilde sadeleştirilebilir. www.biyolojiportali.com



-Tepkimeyi 6 ile sadeleştirirsek fotosentez tepkimesi şu şekilde ifade edilebilir:



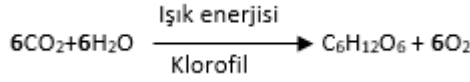
- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ formülü glikozu sembolize ederken $(\text{CH}_2\text{O})_n$ karbohidratların genel formülüdür.

-Uzun yıllar bitkilerin fotosentezi sonucunda atmosfere verilen O_2 'in kaynağının CO_2 'ten geldiği düşünülüyordu. Ancak 1930'larda C.B. Van Niel (Von Niel) tarafından O_2 'in kaynağının su olduğu ileri sürülmüştür.

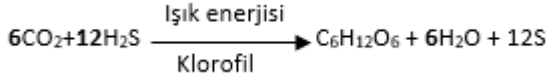
Van Niel, CO_2 kullanarak kendi besinini oluşturan ancak atmosfere O_2 vermeyen bakteriler üzerinde çalışma yapmıştır. Yapmış olduğu araştırmalarda en azından bakterilerde CO_2 'in karbon ve oksijene ayrışmadığı sonucuna varmıştır.

-Fotosentez tepkimeleri kullanılan hidrojen kaynağına göre 3 farklı biçimde gerçekleşir:

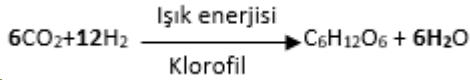
1. Bitkiler (Tam parazit bitkiler hariç. Bu bitkiler fotosentez yapmaz), algler, öglena ve siyanobakteriler (mavi-yeşil algler) fotosentez sırasında H_2O kullanır ve yan ürün olarak O_2 üretir.



2. Mor sülfür bakterileri (fotosentetik bakteridir) fotosentez sırasında hidrojen kaynağı olarak H_2S kullanır ve yan ürün olarak kükürt üretir.



3. Hidrojen bakterileri (fotosentetik bakteridir) fotosentez sırasında hidrojen kaynağı olarak H_2 kullanır ve yan ürün olarak kükürt ya da oksijen üretmez.

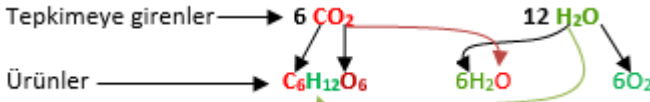


NOT: Siyanobakterilerin ve bitkilerin birbiri ardına çalışan iki farklı fotosistem merkezi vardır. Mor ve yeşil sülfür bakterilerinde tek bir fotosistem merkezi bulunur.

-1937 yılında O_2 'in kaynağının su olduğu Robert Hill (Rabirt Hil) tarafından ispatlanmıştır. Ayrıca yeşil alg çeşidiyle yapılan deneyde yeşil algin ortamında ağır oksijenli (O^{18}) H_2O molekülleri ile normal CO_2 bulunduğu fotosentez sonucu çıkan oksijenin ağır oksijen olduğu ve O_2 'in H_2O 'dan geldiği görülmüştür.



Fotosentez sonucunda açığa çıkan oksijenin temel kaynağı sudur. Sudaki hidrojen atomu ise oluşan glikozun ve açığa çıkan suyun yapısına katılır. Karbon dioksitteki oksijen atomu, hem sentezlenen glikozun hem de açığa çıkan suyun yapısına katılır. Karbon dioksitteki karbon atomu ise glikozun yapısına girer.



Bütün fotosentez tepkimelerinin ortak özellikleri:

- Işık enerjisi kullanılır.
- Klorofil görev yapar.
- CO_2 indirgenir (harcanır.)
- İnorganiklerden organik besin sentezlenir
- Glikoz ve su oluşur.
- Enzimatik tepkimelerdir.
- Fotofosforilasyon ile ATP üretilir.
- ETS görev yapar. www.biyolojiportali.com
- Hidrojen ve elektron kaynağı kullanılır.

Bakteri ve bitki fotosentezinin karşılaştırılması:

Bakteri fotosentezi	Bitki fotosentezi
-Hidrojen ve elektron kaynağı olarak H_2O , H_2S ve H_2 kullanılır.	-Hidrojen ve elektron kaynağı olarak H_2O kullanılır.
-Klorofil sitoplazmada bulunur.	-Klorofil kloroplastlarda bulunur.
-Yan ürün olarak O_2 , S	-Yan ürün olarak sadece O_2
-ETS elemanları hücre zarında bulunur	-ETS elemanları kloroplastların tilakoit zarlarında bulunur.