

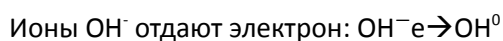
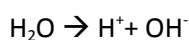
Автотрофная ассимиляция. Фотосинтез.

Фотосинтез — это синтез органических веществ из неорганических за счёт энергии солнечного излучения. Фотосинтез происходит в две фазы: световую и темновую.

Световая фаза происходит на свету в гранах хлоропластов, мембрана которых содержит хлорофилл. При поглощении квантов света электроны молекулы хлорофилла переходят на более высокий энергетический уровень, т.к. им передаётся определённое количество энергии, но это состояние неустойчивое, электроны возвращаются на первоначальный уровень, при этом выделяется энергия.

Во время световой фазы происходит три основных процесса:

- 1) Фотолитиз воды - разложение молекулы воды с помощью специального фермента на ионы под действием квантов света. Он происходит в тилакоидах (гранах) хлоропластов.



Нейтральные гидроксогруппы химически активны, они взаимодействуют между собой с образованием H_2O и свободного кислорода: $\text{OH}^0 + \text{OH}^0 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

- 2) Фосфорилирование. АДФ+ фосфат \rightarrow АТФ
- 3) Тепловой эффект 25%
- 4) НАДФ* H_2 переносит водород в строму

2 фаза – темновая происходит в строме, как на свету, так и в темноте. CO_2 восстанавливается за счёт водорода и энергии АТФ до глюкозы в результате нескольких реакций.



Приоритет в установлении механизмов фотосинтеза принадлежит отечественному ученому Тимирязеву.