

Урок по теме «Фотосинтез»

Сценарий урока можно использовать для проведения урока в 9 классе.

Планируемый результат:

- выделять существенные признаки биологических объектов (растительной клетки и хлоропласта) и процессов, характерных для зеленых растений (фотосинтез).

Умения, характеризующие достижение этого результата:

- выявлять отличительные признаки растительной клетки (наличие хлоропластов и способность к ф/с);
- различать существенные и несущественные признаки процесса ф/с и его световой и темновой фаз;
- раскрыть космическую роль ф/с в природе и жизни человека;
- формулировать выводы на основе приведенного сравнения;
- применять полученные знания для решения практикоориентированных задач.

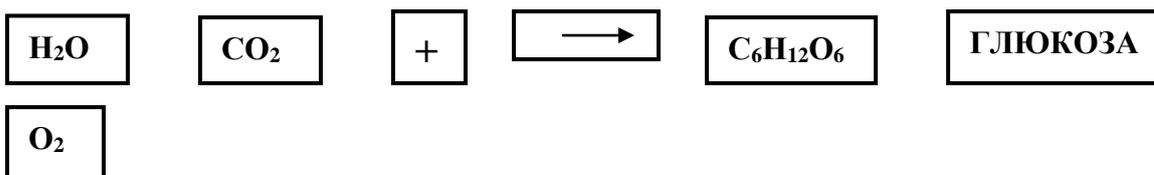
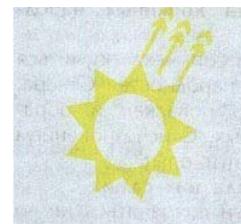
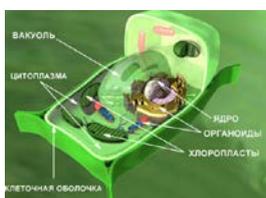
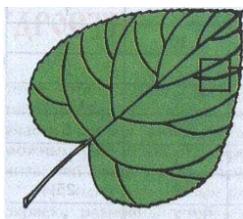
I. Мотивация.

В 60-х гг. 19 века русский ученый Климентий Аркадьевич Тимирязев образно описал это явление “Дайте самому лучшему повару сколько угодно свежего воздуха, сколько угодно солнечного света и целую речку чистой воды и попросите, чтобы из всего этого он приготовил Вам сахар, крахмал, жиры и зерно, – он решит, что вы над ним смеетесь. Но то, что кажется совершенно фантастическим человеку, беспрепятственно совершается в зеленых листьях растений”.

- О каком явлении идет речь в цитате? (о фотосинтезе)

Актуализация знаний.

Что вы помните о процессе ф/с из курса 6 класса? (на столах пакт с материалами для задания: лист растения, растительная клетка, хлоропласт, солнце, стрелки, таблички с формулами веществ)



Используя раздаточный материал, составьте схему ф/с и ответьте на вопросы:

1. Какую функцию выполняет лист? (Орган воздушного питания)
2. Благодаря каким структурам растительная клетка способна к автотрофному питанию? (хлоропласты)
3. В каких структурах хлоропласта находятся молекулы хлорофилла? (в мембранах тилакоидов; или в гранах)
4. Какая энергия необходима для ф/с? (солнечная)

5. Постановка проблемы.

«Когда-то, где-то на Землю упал луч солнца, но он упал не на бесплодную почву, он упал на зеленую былинку пшеничного ростка, или, лучше сказать, на хлорофилловое зерно. Ударяясь о него, он потух, перестал быть светом, но не исчез ...».

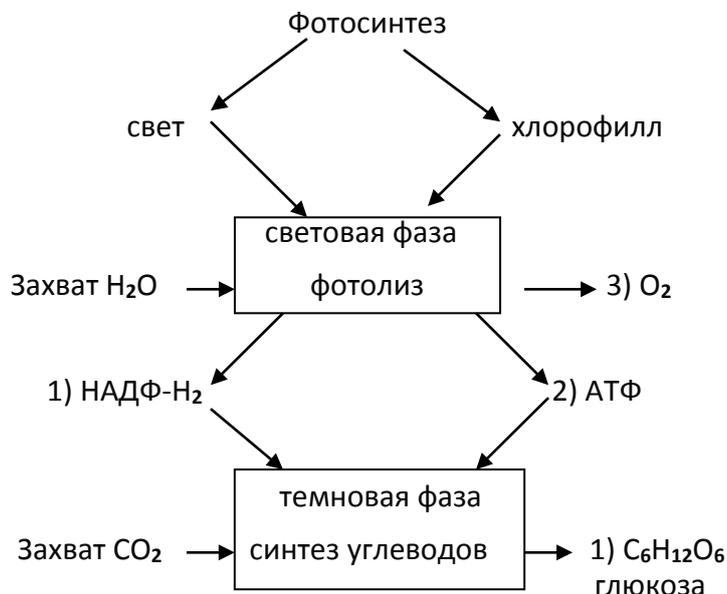
Предположите, что произошло с фотоном света далее?

II. Основной этап урока.

Задание 1. Рассказ-характеристику процесса ф/с

Цель задания – выделить **существенные признаки процесса фотосинтеза**. Опираясь на **схему и текст учебника**, составьте краткий рассказ-характеристику процесса ф/с по следующему **плану**:

1. Условия, необходимые для процесса ф/с;
2. Последовательность фаз;
3. Исходные вещества, необходимые для каждой фазы;
4. Продукты, образовавшиеся в каждой фазе.

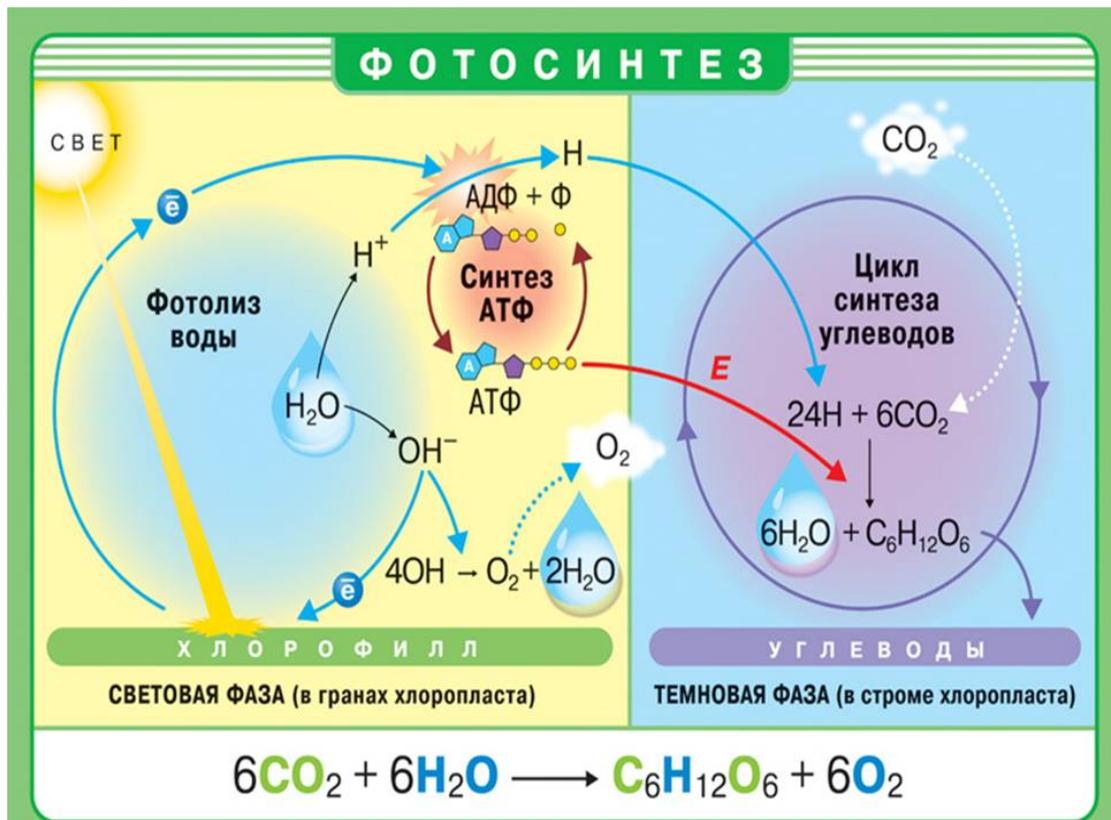


Задание 2. Процессы световой и темновой фазы

Цель задания – используя текст учебника, схему фаз фотосинтеза, выделить существенные особенности химических процессов световой и темновой фазы фотосинтеза, сравнить условия, необходимые для их осуществления и в какой части хлоропласта эти процессы осуществляются. Заполнить таблицу.

Название фазы	Условия, при которых протекает фаза	В какой части хлоропласта осуществляется	Какие процессы включает (название + уравнение)	Какие продукты синтезируются	Где продукты используются, куда поступают
1. Световая фаза фотосинтеза	Свет (кванты) + ?	?	1. Синтез АТФ АДФ + Н ₃ Р ₀ 4 = ... 2. Фотолиз Н ₂ О (суммарное ур-е)	1. 2. 3.	?
2. Темновая фаза фотосинтеза	Ферменты + ? и ?	?	1. Синтез глюкозы:	1.	?

Схема световой и темновой фазы фотосинтеза.



Суммарное уравнение фотосинтеза

Задание 3. Значение фотосинтеза.

Цель задания – используя текст учебника и слайд презентации, сделать выводы о роли фотосинтеза в природе и космической роли растений.

III. Закрепление.

Используя полученные знания, выполните следующие задания.

В заданиях 1-2 выберите три верных ответа из шести. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам

1. Каково значение фотосинтеза в природе?

- 1) обеспечивает организмы органическими веществами
- 2) обогащает почву минеральными веществами
- 3) способствует накоплению кислорода в атмосфере
- 4) обогащает атмосферу парами воды
- 5) обеспечивает все живое на Земле энергией
- 6) обогащает атмосферу молекулярным азотом

--	--	--

2. Какие процессы вызывает энергия солнечного света в листе?

- 1) образование молекулярного кислорода в результате разложения воды
- 2) окисление пировиноградной кислоты до углекислого газа и воды
- 3) синтез молекул АТФ
- 4) расщепление биополимеров до мономеров
- 5) расщепление глюкозы до пировиноградной кислоты

б) образование ионов водорода

--	--	--

В задании 3 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

3. Установите соответствие между характеристикой и фазой фотосинтеза

ХАРАКТЕРИСТИКА

ФАЗА ФОТОСИНТЕЗА

А) фотолиз воды

1) световая

Б) фиксация углекислого газа

2) темновая

В) расщепление молекул АТФ

Г) возбуждение хлорофилла квантами света

Д) синтез глюкозы

4. Представьте такую ситуацию, ваш друг сдаёт экзамен по биологии, и ему попался вопрос о фотосинтезе, как ему помочь? Вы можете отправить ему короткое СМС-сообщение, не более 10 слов.

IV. Рефлексия.

1. Составь синквейн по изученному материалу.
2. Подчеркни фразы, характеризующие твою работу на уроке

Урок	Я на уроке	Итог
1. интересно	1. работал	1. понял материал
2. скучно	2. отдыхал	2. узнал больше, чем знал
3. безразлично	3. помогал другим	3. не понял