

Окислительно- восстановительные процессы

Роль окислительно-восстановительных
реакций в органической химии

« Ни одна наука не нуждается в эксперименте в такой степени, как химия.

Ее основные законы, теории и выводы опираются на факты. Поэтому постоянный контроль опытом необходим».

Майкл Фарадей.



Проблемный вопрос:

Как ведут себя окислители в 3 средах: нейтральной, щелочной, кислой.

Что такое ОВР в органической химии и их практическое применение.

Гипотеза исследования:

Поведение одного и того же окислителя в разных средах раствора позволяет прогнозировать протекание ОВР, управлять поведением окислителей и использовать их на практике.

Цель исследования:

Использование веществ школьной лаборатории для проведения качественных опытов, раскрывающих окислительные и восстановительные свойства отдельных веществ.

Основные задачи:

Распознать виды окислительно-восстановительных реакций.

Провести реакции, раскрывающие суть ОВР

Выяснить влияние среды раствора на продукты реакции окисления-восстановления. Определить влияние характера среды на окислительную активность.

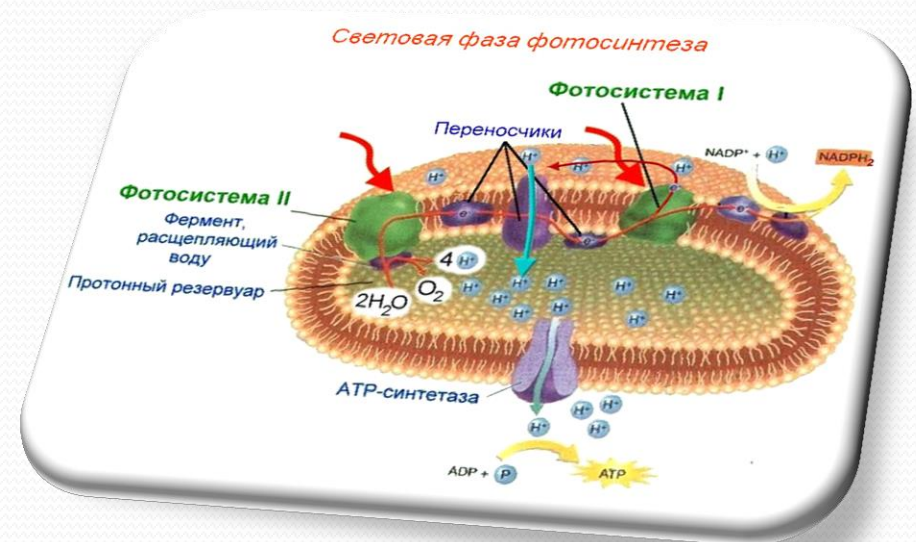
*Определить влияние температуры на протекание ОВР
Доказать, что можно управлять химическими
реакциями*

брожение



фотосинтез

Фотосинтез — процесс преобразования энергии света в энергию химических связей органических веществ на свету.





Окислительно-восстановительные реакции органических веществ – важнейшее свойство, объединяющее эти вещества. Склонность органических соединений к окислению связывают с наличием кратных связей, функциональных групп, атомов водорода при атоме углерода, содержащем функциональную группу.



Чем больше в молекуле атомов углерода, тем более коптящим будет пламя из-за неполного сгорания и образования твердых частиц углерода (сажи), и тем больше кислорода требуется на ее сгорание.



Метан

Сажа



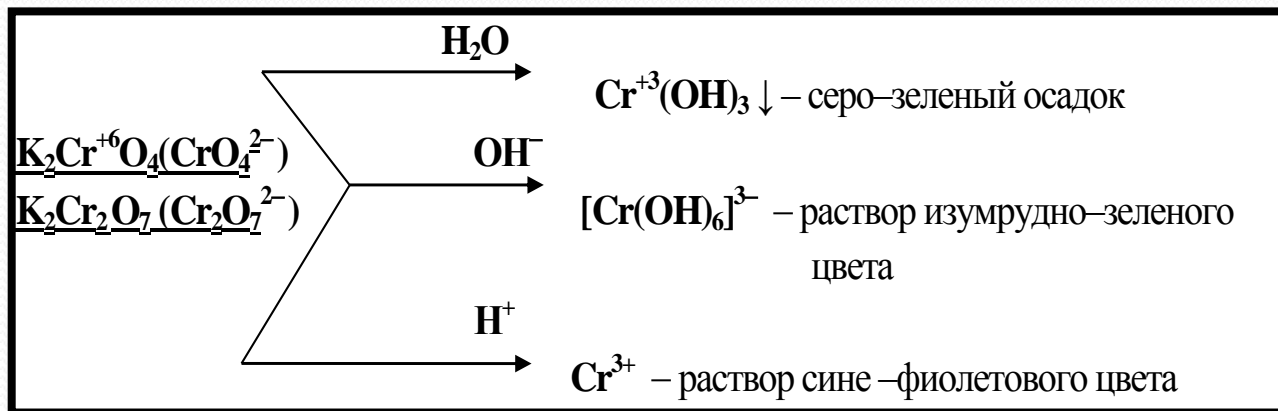
Бензол

*ОВР в органической химии можно
разделить на 3 группы:*

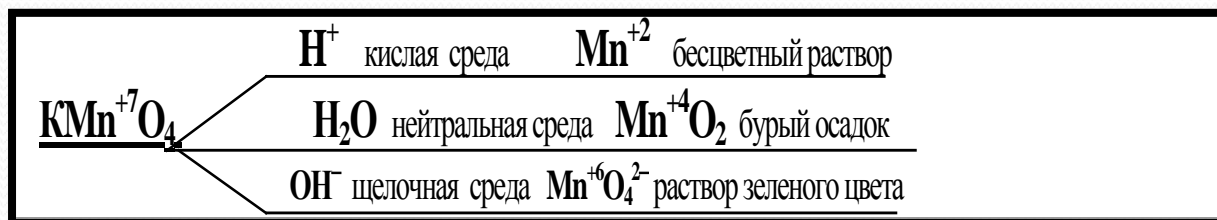
Полное окисление и горение

Мягкое окисление

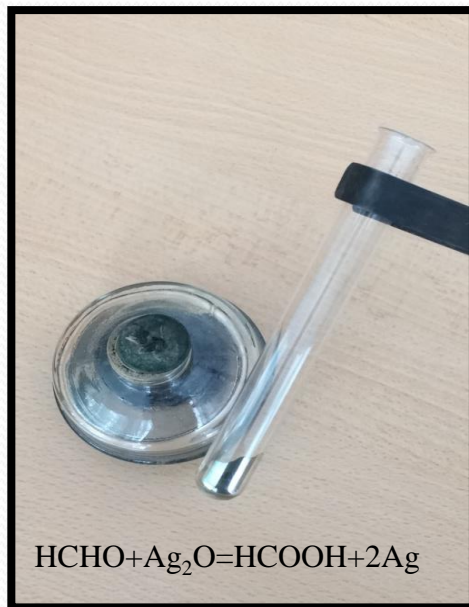
Деструктивное окисление



ОБРАЗОВАНИЕ ПРОДУКТОВ РЕАКЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРЕДЫ РАСТВОРА



ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ОКИСЛЕНИЕ



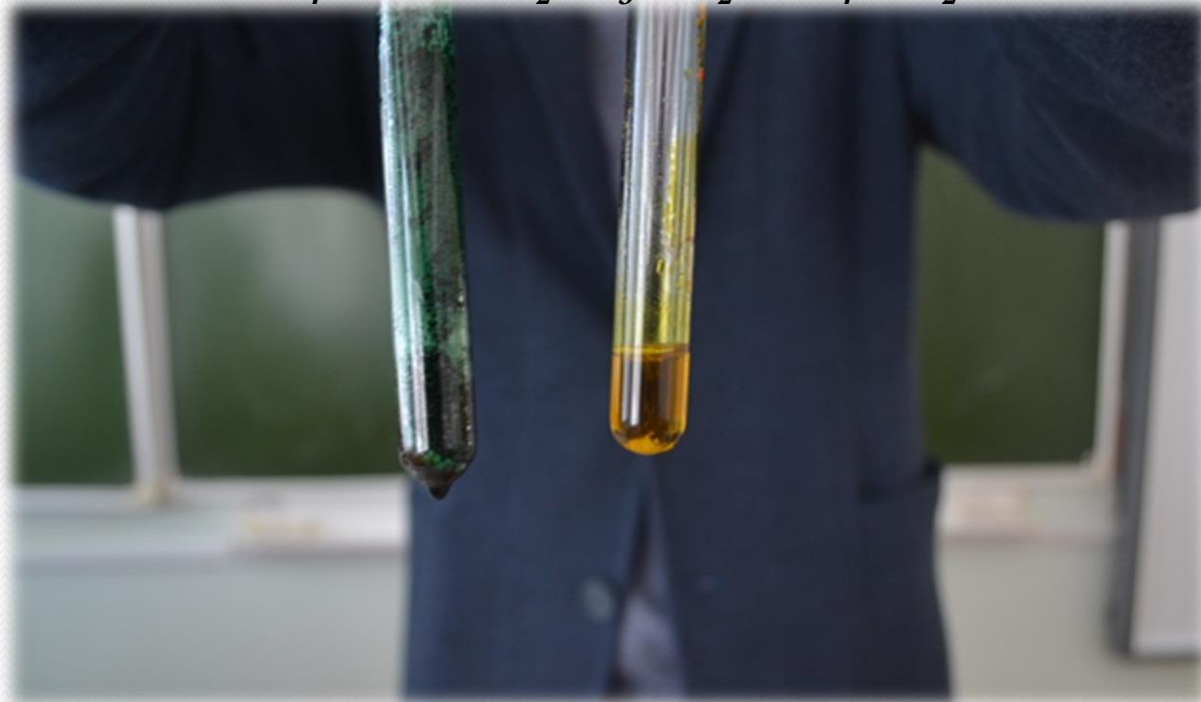
*Без нагревания реакция
проходит медленно*



*Без нагревания образуется CuOH , при
нагревании Cu_2O*



ОКИСЛЕНИЕ АЛЬДЕГИДОВ



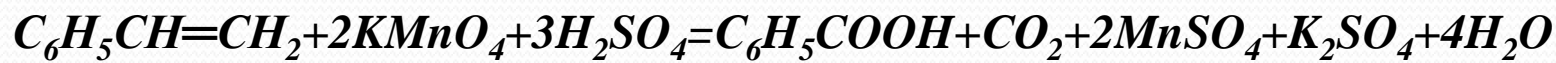
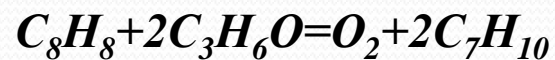
ОКИСЛЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ



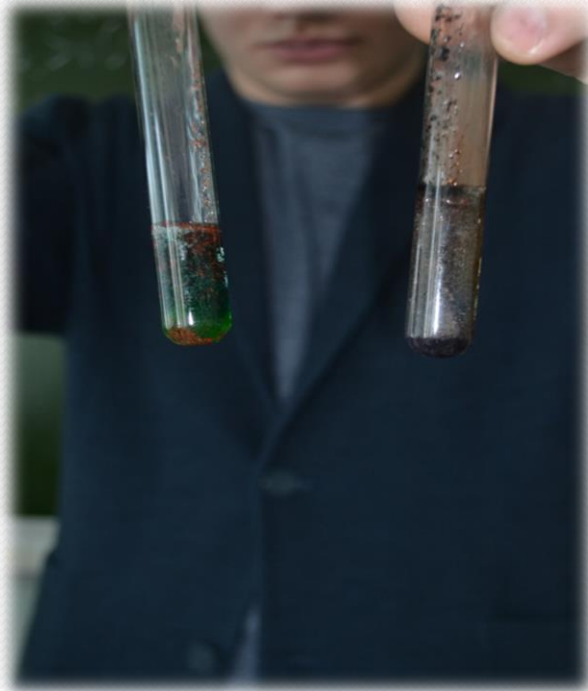
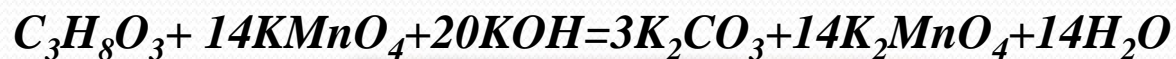
ОКИСЛЕНИЕ АЦЕТОНА

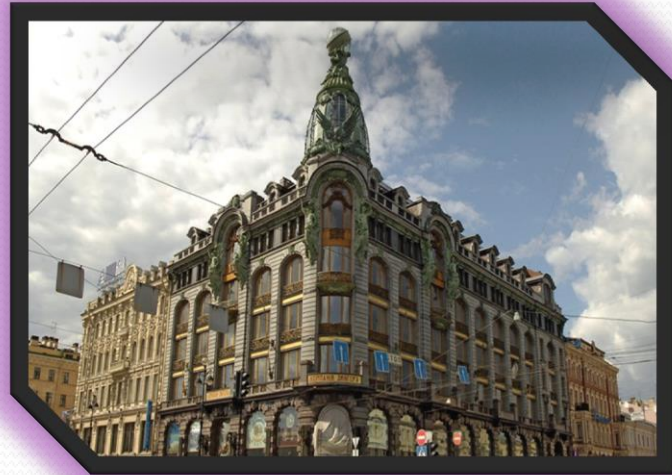


ОКИСЛЕНИЕ ГОМОЛОГОВ БЕНЗОЛА



ОКИСЛЕНИЕ ГЛИЦЕРИНА





ВЫВОДЫ:

С помощью реакции среды можно изменить направление реакции.

Изменением всего лишь одного параметра – температуры, можно управлять исходом реакции.

Надо поддерживать окислительно-восстановительный баланс, чтобы реакции в организме происходили правильно.



Спасибо за внимание!