

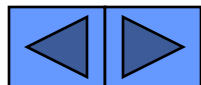
МБОУ «СОШ №175»  
Советского района г.Казани

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ  
ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ  
реакций

Нуриева Зульфира Зуферовна  
учитель химии высшей  
квалификационной категории

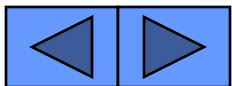
# Цели и задачи:

- Формирование системных представлений об окислительно-восстановительных реакциях в ходе учебного исследования
- Сравнить окислительно-восстановительную активность веществ, прогнозировать состав продуктов процессов
- Показать алгоритм записи окислительно-восстановительных реакций



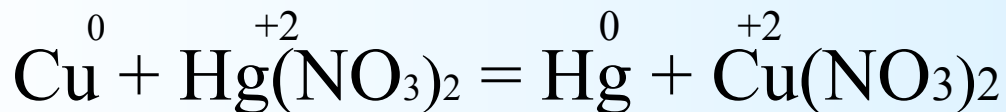
# Содержание:

- Демонстрация окислительно-восстановительных реакций
- Процесс окисления
- Процесс восстановления
- Алгоритм записи



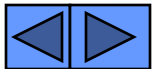
# Окислительно-восстановительные реакции.

Реакции, протекающие с изменением степеней окисления атомов, входящих в состав реагирующих веществ, получили название окислительно-восстановительных. Это наиболее распространенный тип химических превращений в природе.

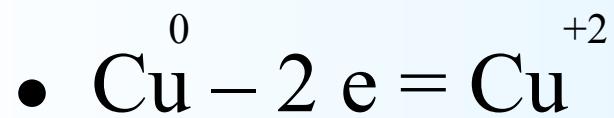


Степени элементов изменяются потому, что при протекании окислительно-восстановительной реакции происходит переход электронов от атомов одного элемента к атомам другого, то есть одни атомы отдают электроны, а другие присоединяют их.

[содержание](#)

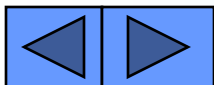
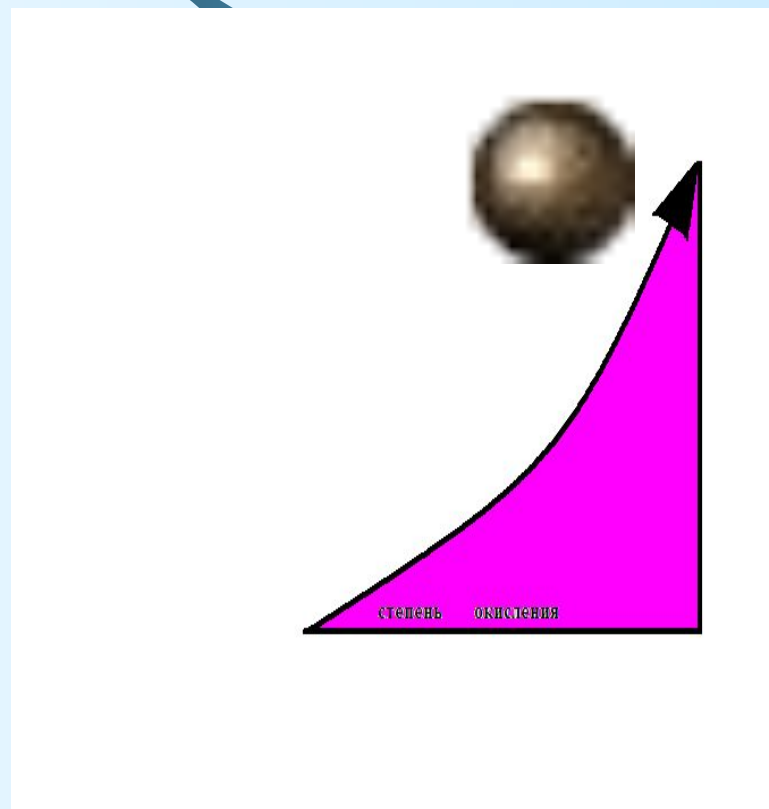


# Окисление-процесс отдачи электронов

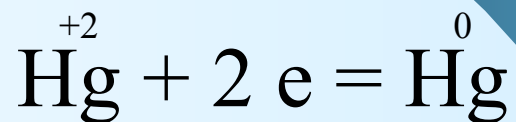


При окислении  
степень окисления  
элемента повышается,  
а элемент является  
восстановителем

[содержание](#)

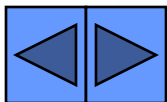
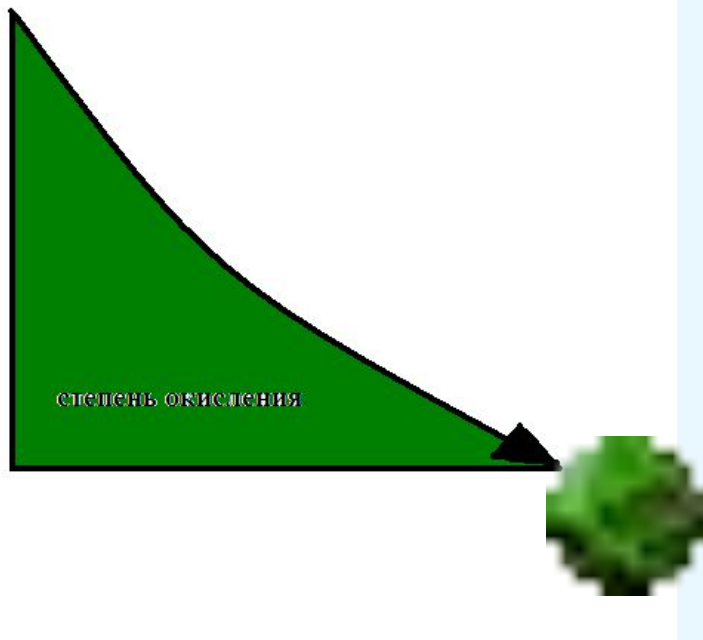


# Восстановление – процесс присоединения электронов.



При восстановлении степень окисления элемента понижается, а элемент является окислителем.

[содержание](#)



# Важнейшие окислители

**$\text{KMnO}_4$  - перманганат калия**

**$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  – дихромат калия**

**$\text{MnO}_2$  –оксид марганца**

**$\text{H}_2\text{O}_2$  – пероксид водорода**

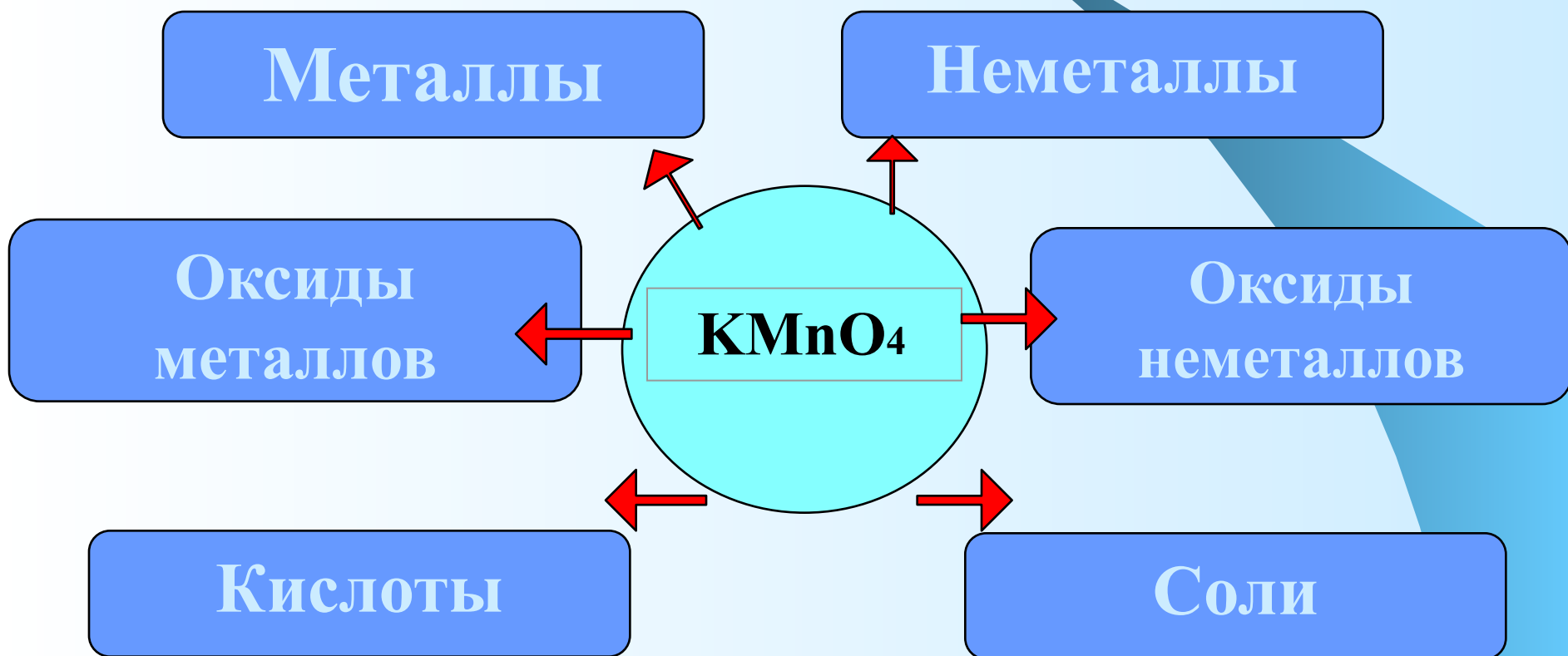
**$\text{Na}_2\text{O}_2$  – пероксид натрия**

**$\text{O}_2$  – кислород**

**$\text{Cl}_2$  – хлор**

**$\text{Br}_2$  – бром и т.д.**

# Отношение перманганата калия к различным группам восстановителей





# Взаимодействие подкисленного раствора перманганата калия с металлами

## **Опыт №1. Взаимодействие с цинком**



## **Опыт №2. Взаимодействие с железом**

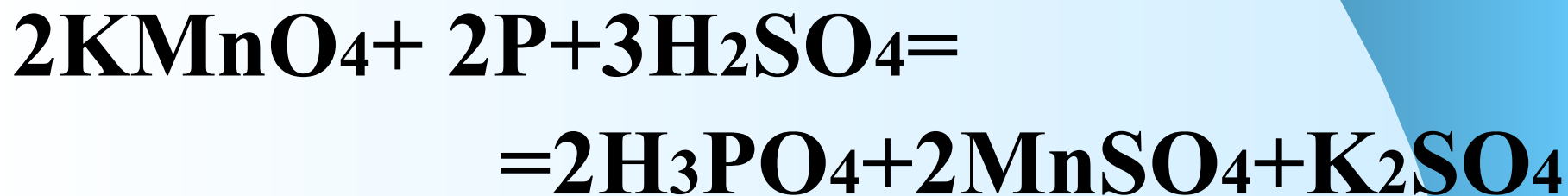


## **Опыт №3. Взаимодействие с медью**



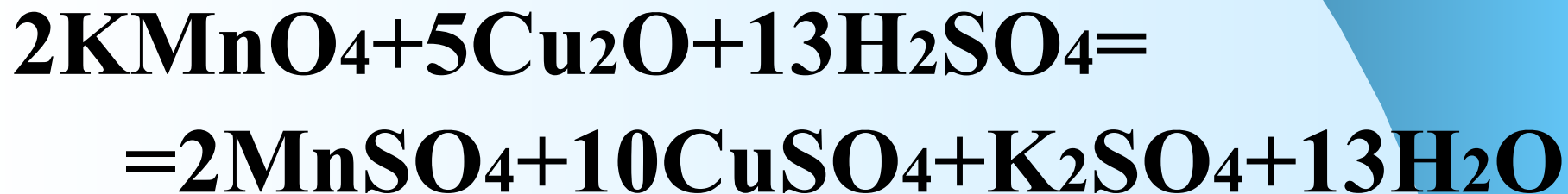
# Взаимодействие подкисленного раствора перманганата калия с неметаллами

Опыт №4. Окисление белого фосфора



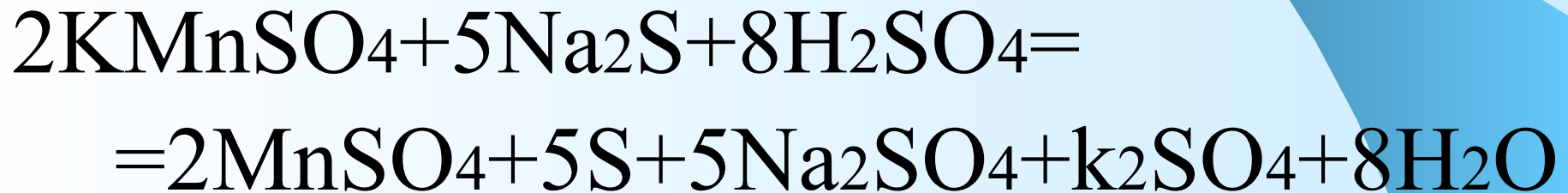
# Взаимодействие оксидов металлов с подкисленным раствором перманганата калия

Опыт №5 Окисление оксида меди (I)



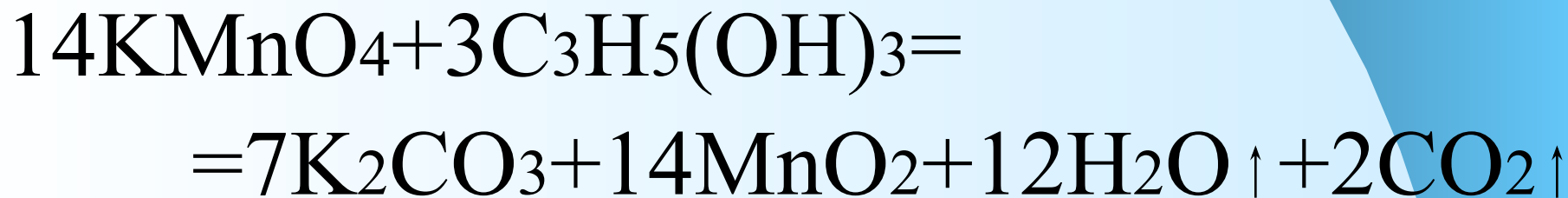
# Взаимодействие солей с подкисленным раствором перманганата калия

## Опыт №6 Окисление сульфида натрия



# Взаимодействие многоатомного спирта (глицерина) с подкисленным раствором перманганата калия

Вулкан Шееле



# Вулкан Бёттгера

*Разложение дихромата аммония*

