

# Почему ружье стреляет?

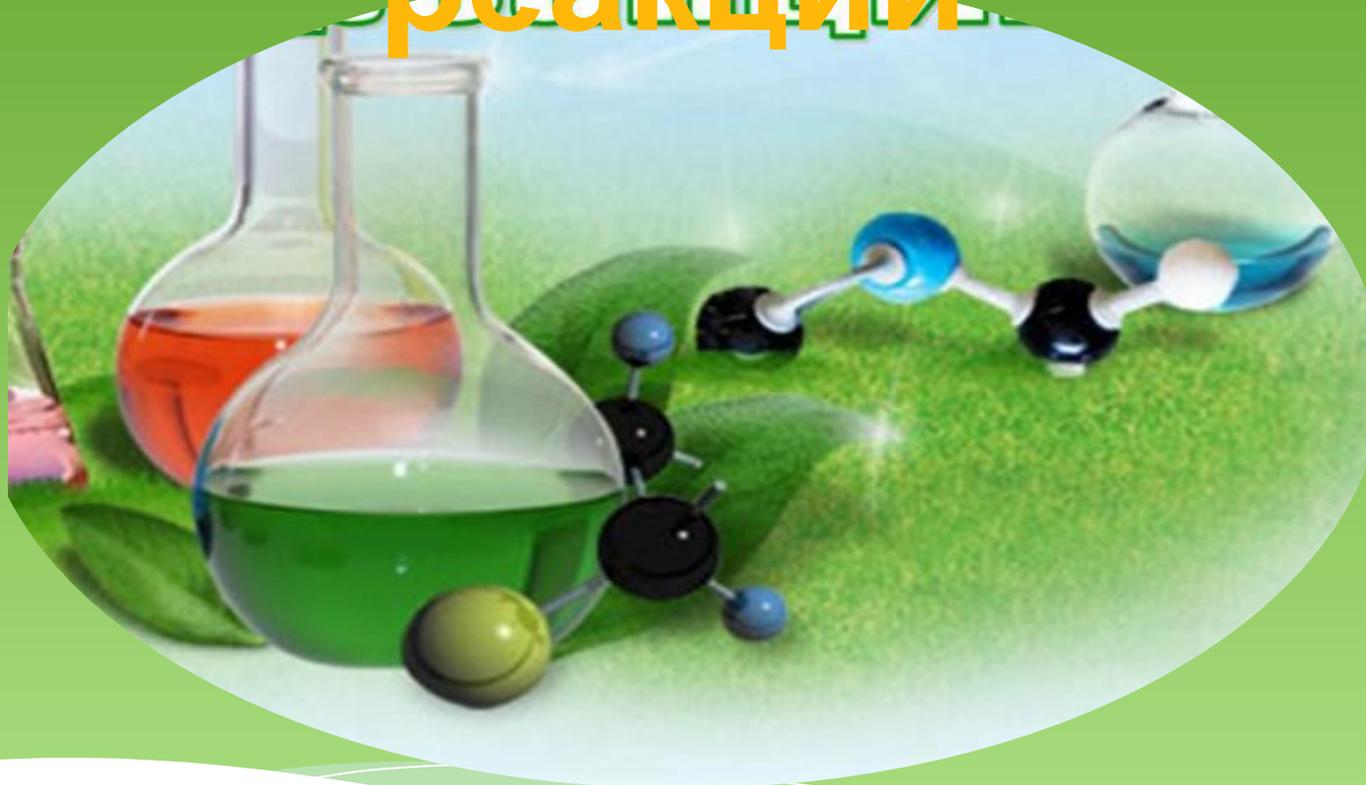


## Задание:

Составьте уравнение реакции, в результате которой ружье стреляет.



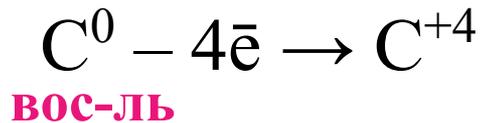
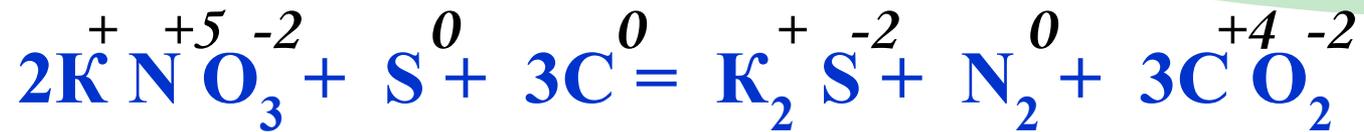
# ОКИСЛИТЕЛЬНО – ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ реакции



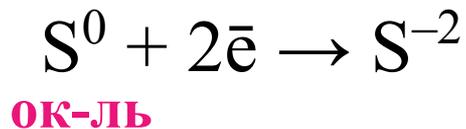
## *Выполните задание*

1. Попробуйте составить схемы, которые отражали бы изменения степеней окисления у элементов.
2. Почему изменяется степень окисления?
3. Как назвать данные процессы?
4. Как назвать элементы, а значит и вещества, содержащие их?

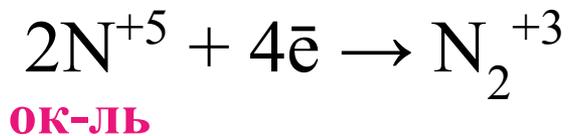
# Проверим, что получилось



р. **О**кисления (**О**тдал  $\bar{e}$ )



р. **В**осстановления (**В**зял  $\bar{e}$ )

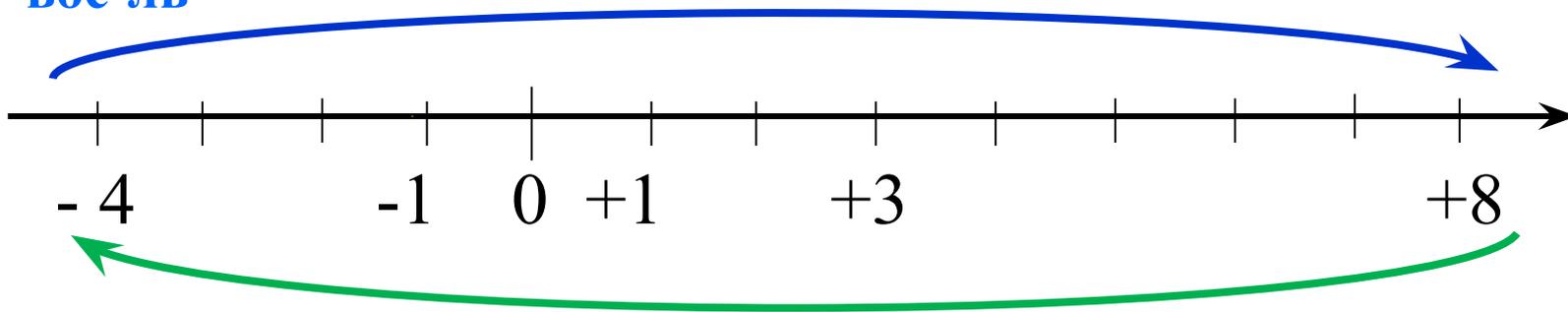


р. **В**осстановления (**В**зял  $\bar{e}$ )

## Запишите правило:

$\text{Э} - n\bar{e} \rightarrow \text{Э}^{+n}$  р. окисления (отдал  $\bar{e}$ )

вос-ль



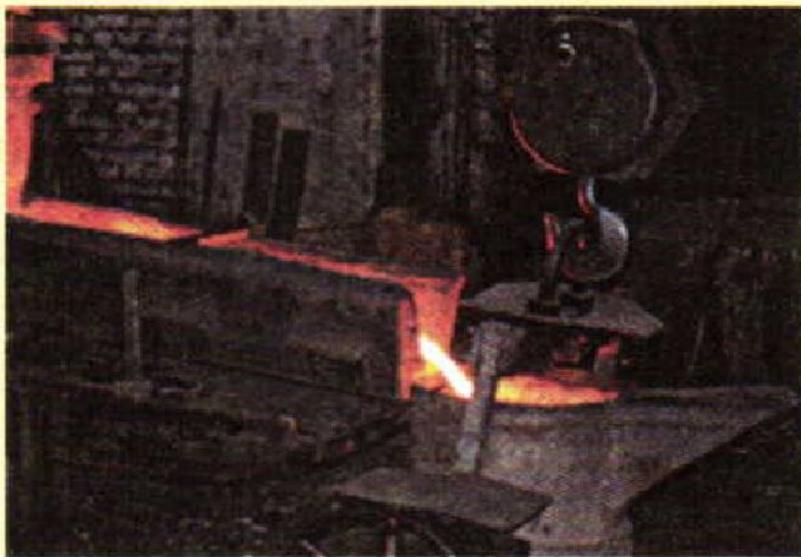
$\text{Э} + n\bar{e} \rightarrow \text{Э}^{-n}$  р. восстановления (взял  $\bar{e}$ )

ок-ль



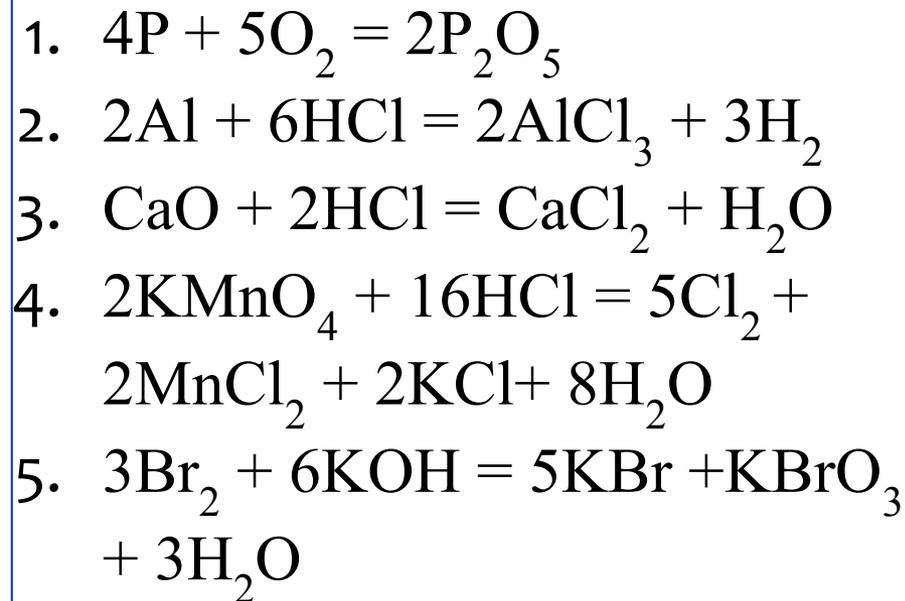
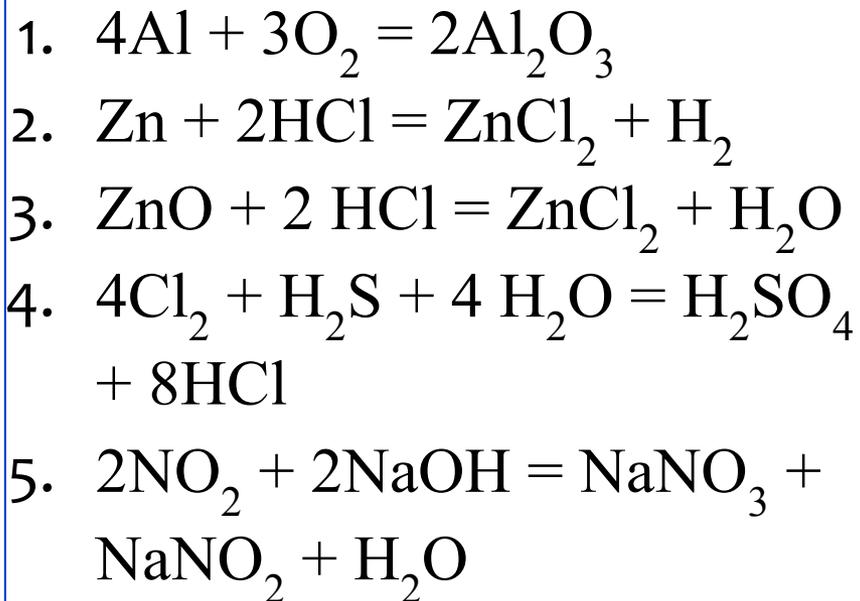
- Отдаёт электроны
- Повышает степень окисления
- Окисляется

- Принимает электроны
- Понижает степень окисления
- Восстанавливается



## Выполните задание

В уравнениях реакций расставьте степени окисления элементов. Укажите, является ли реакция ОВР. Укажите элемент окислитель и элемент восстановитель. Напишите полуреакции окисления и восстановления:



# Запишите определение

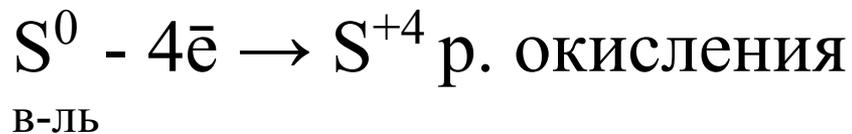
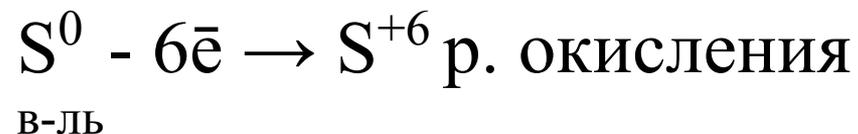
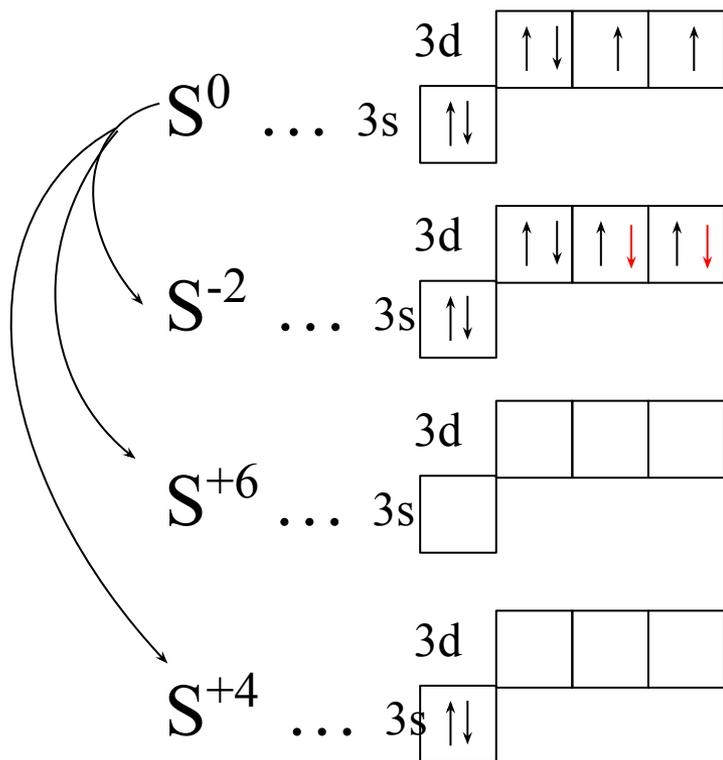
Реакции, в которых окислителем и восстановителем является один элемент называются реакциями **диспропорционирования**

# Выполните задание

## Задание:

1. Составьте валентную схему атома серы в основном состоянии:
2. Составьте валентную схему атома серы, который принимает или отдает  $\bar{e}$ , приобретая ту или иную степень окисления, приведите примеры веществ, в которых элемент имеет данные степени окисления.
3. Находясь в данных состояниях, что может делать атом со своими электронами?
4. Какие вещества могут быть только окислителями, только восстановителями или тем и другим?

# Проверим, что получилось



# Защитное правило:

**Окислители** – элементы в высших степенях окисления:

- $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
- $\text{Cl}_2$  (до  $\text{Cl}^-$ ),  $\text{O}_2$  (до  $\text{H}_2\text{O}$  или  $\text{OH}^-$ ),  $\text{Br}_2$  (до  $\text{Br}^-$ )
- Неметаллы ( $\text{F}_2$ )

**Окислители и восстановители** – элементы

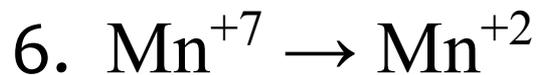
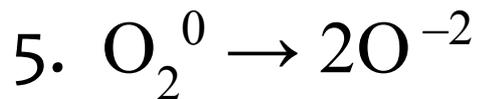
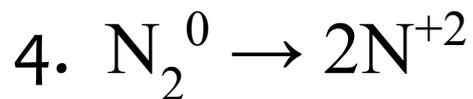
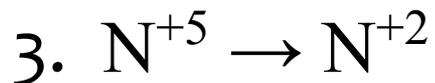
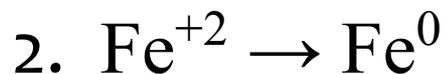
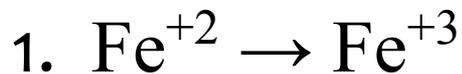
в промежуточных степенях окисления

**Восстановители** – элементы в низших степенях окисления:

- $\text{Me}^0$
- НЭ ( $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{CH}_4$ )
- Все органические вещества

## Выполните задание

Обсудите в паре, какие из приведённого ниже списка полуреакции относятся к окислению, какие к восстановлению и выпишите полуреакции: 1 вариант – окисления; 2 вариант – восстановления. Дополните схемы этих полуреакций, показав число электронов:

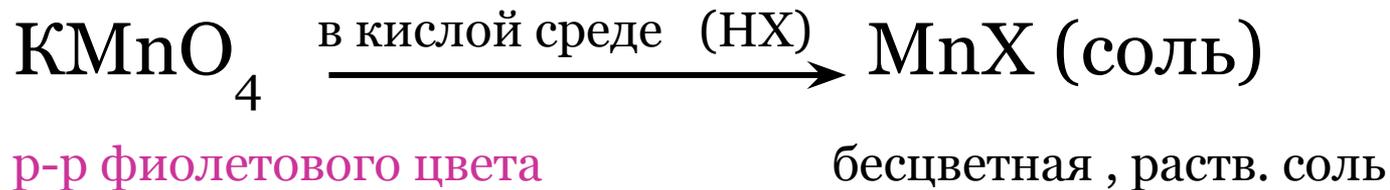
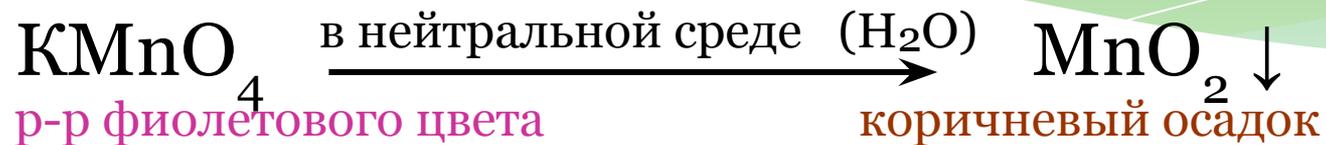


# *Лабораторная работа*

## **Вещества–тесты, обнаруживающие восстановителей**

**Соблюдая инструкцию проведите опыты по группам и расскажите о результатах товарищам в виде схем, таблиц.**

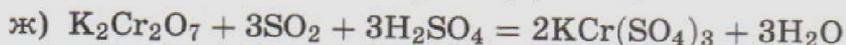
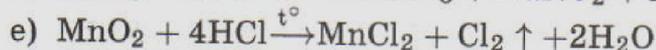
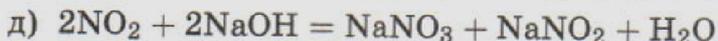
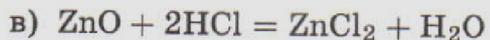
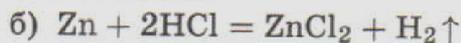
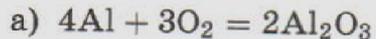
# Проверим, что получилось



# Домашнее задание

§§16, 17 Жилин Д.М. Учебник. Химия 9 класс. 1 ч.

В уравнениях реакций расставьте степени окисления элементов. Укажите, является ли реакция окислительно-восстановительной. Укажите элемент окислитель и элемент восстановитель. Напишите полуреакции окисления и восстановления:



## Электронный тренажер

<http://fcior.edu.ru>

## Домашний эксперимент

Взаимодействие перманганата калия или йодной настойки с натуральными соками и с искусственными прохладительными напитками

*Если в домашней аптечке есть перманганат калия (марганцовка) и/или йодная настойка, вы можете «поискать» восстановители вокруг. Проверьте наличие восстановителей в соках, прохладительных напитках, бульонах, моющих средствах и т.д. Сравните по данному признаку натуральные соки и прохладительные напитки. Приготовьте фото-, видеоотчет письменное или устное объяснение наблюдений*

1. Химия: учебник для 9 класса: в 2 ч. Ч.1 /Д.М. Жилин – М. Бином.  
Лаборатория знаний, 2012 – 223 с.

2. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательного учреждения/ В.В. Еремин, Н.Е.Кузьменко, А.А. Дроздов, В.В. Лунин. – М.: Дрофа, 2012, 268 с.

[http://poxe.ru/uploads/posts/2009-12/1259839233\\_039.jpg](http://poxe.ru/uploads/posts/2009-12/1259839233_039.jpg)