

Тема урока: «Окислительно-восстановительные реакции»



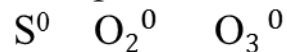
«Кто-то теряет, а кто-то находит.»

Повторение изученного ранее

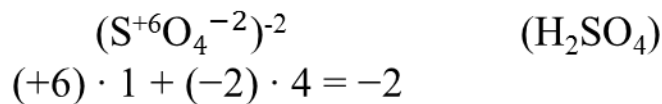
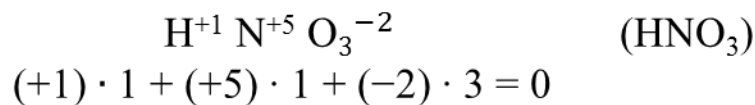
- ✓ Что такое атом?
- ✓ Что такое ион?
- ✓ Чем отличается ион от атома?
- ✓ Какие типы реакций вам знакомы?
- ✓ Что такое степень окисления?
- ✓ Как определять степень окисления?

Правила вычисления степени окисления (СО) элементов:

1. СО свободных атомов и атомов в составе простых веществ равна нулю:



2. В сложном веществе алгебраическая сумма СО всех атомов (с учётом индексов) равна нулю, а в сложном ионе – его заряду:



3. Для элементов главных подгрупп (А) ПСХЭ Д. И. Менделеева:

Высшая СО (+) = $N_{\text{гр}}$

Низшая СО (-) = $N_{\text{гр}} - 8$

4. Для водорода H^{+1}

(искл., с металлами (-1), NaH^{-1})

5. Для фтора F^{-1}

6. Для кислорода O^{-2}

(искл., $H_2O_2^{-1}$; $O^{+2}F_2$)

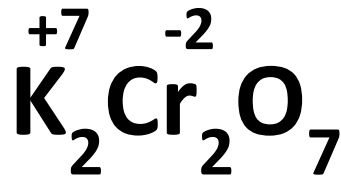
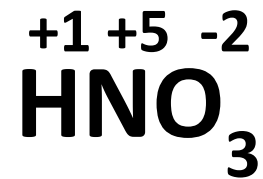
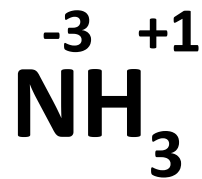
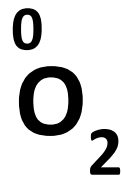
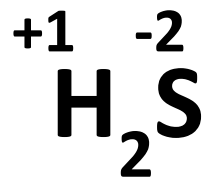
Задание № 1

Выполните работая в группе

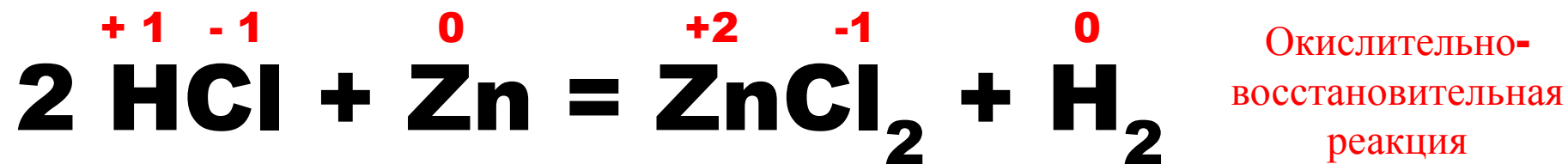
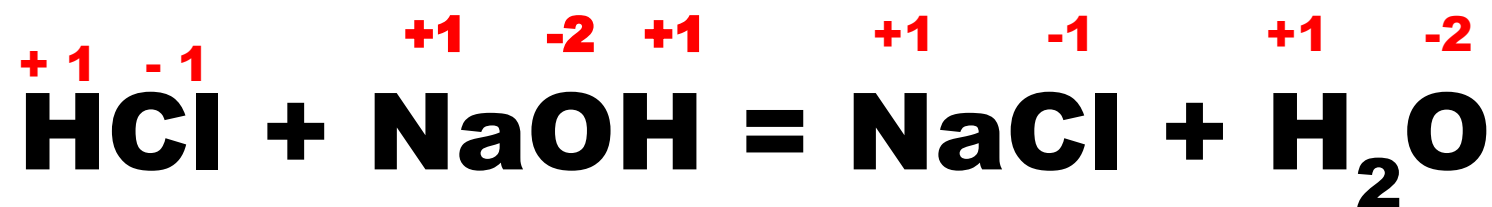
Определите степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений:



Выполните проверку



Расставьте степени окисления элементов в реакциях.
Сравните, как ведут себя степени окисления в процессе реакции.



Реакции, в которых происходит изменение степеней окисления,
называются

ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМИ

Тема урока: «Окислительно-восстановительные реакции»



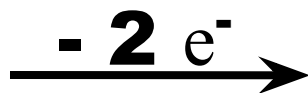
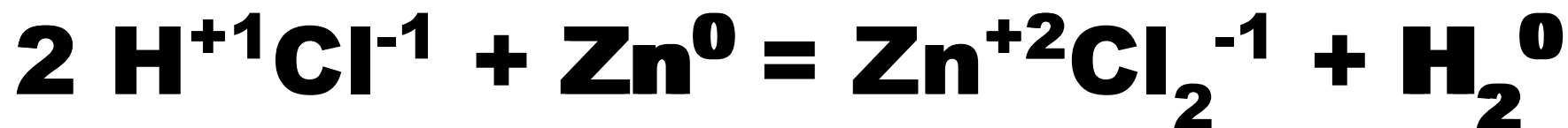
«Кто-то теряет, а кто-то находит.»

Цель урока:

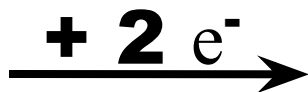
отработать умение записывать процессы изменения степеней окисления частиц с целью определения коэффициентов, необходимых для уравнивания окислительно – восстановительных реакций.

План

1. Повторение домашнего задания
2. Актуализация знаний
3. Изучение нового материала
4. Закрепление
5. Рефлексия
6. Домашнее задание



ОКИСЛЕНИЕ



ВОССТАНОВЛЕНИЕ

H^+

- ОКИСЛИТЕЛЬ

Zn^0

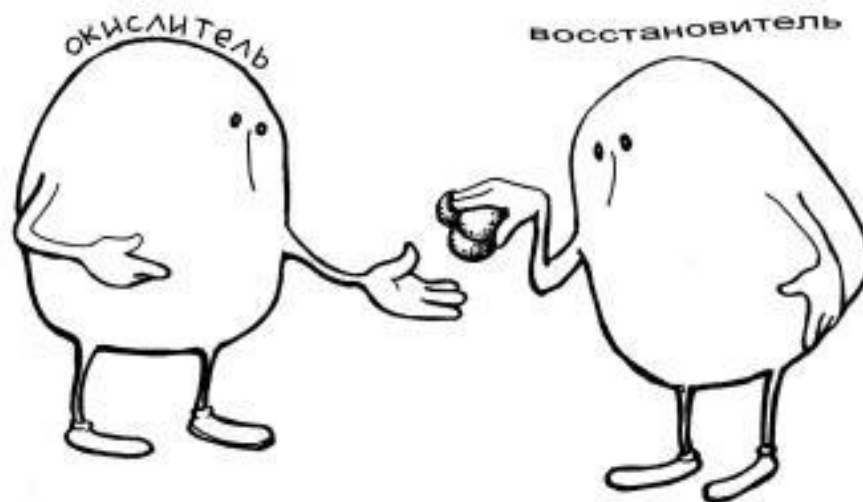
- ВОССТАНОВИТЕЛЬ

Окисление – процесс отдачи электронов.

Восстановление – процесс присоединения электронов.

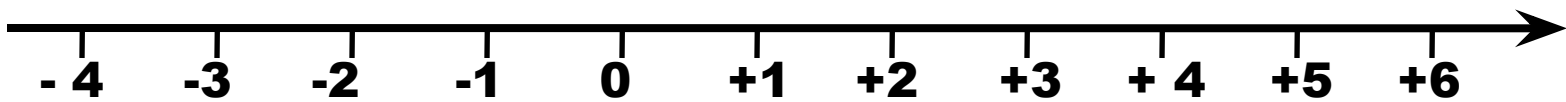
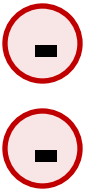
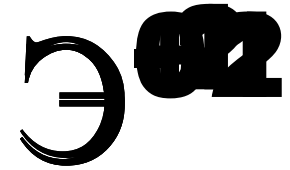
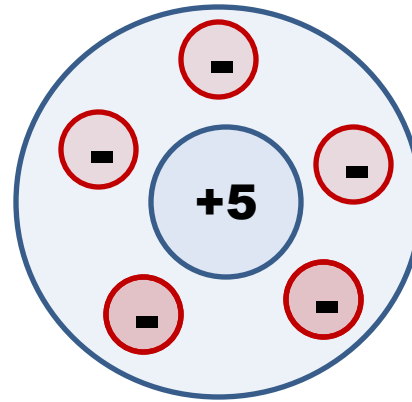
Окислитель – элемент, принимающий электроны.

Восстановитель – элемент, отдающий электроны.



Отдает или принимает?

Изначально атом не заряжен, т.к. число протонов равно числу электронов



Отдает электроны ($- e^-$)



Принимает электроны ($+ e^-$)

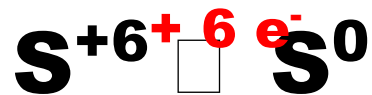
Отдает или принимает?

Задание № 2

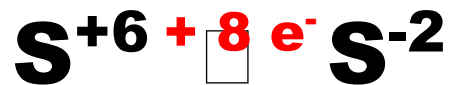
Выполните, работая в группе

Определите число принятых или отданных электронов

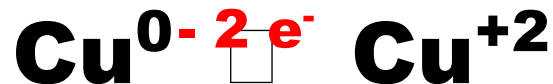
Установите, какой процесс вследствие этого протекает (окисление или восстановление)



восстановление



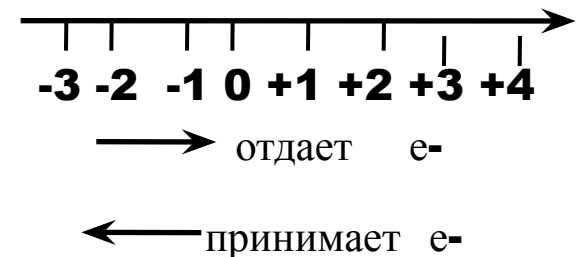
восстановление



окисление

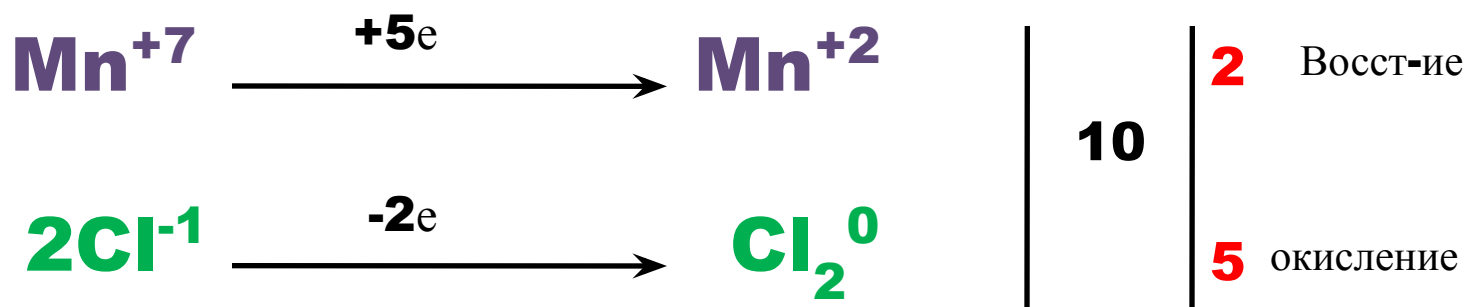
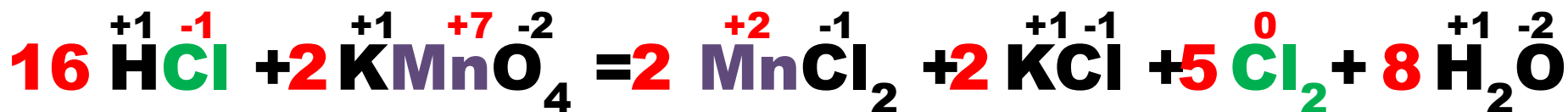


окисление



Какая польза от теории ОВР?

Например, расстановка коэффициентов в сложных уравнениях – метод электронного баланса



Mn^{+7} – окислитель
 Cl^{-1} – восстановитель

План составления уравнений ОВР и электронного баланса к ним

- 1.** Записать схему реакции.
- 2.** Определить, атомы каких элементов изменяют степень окисления.
- 3.** Составить электронные уравнения процессов окисления и восстановления.
- 4.** Подобрать общее делимое для отданных и принятых электронов и коэффициенты для электронных уравнений.
- 5.** Перенести эти коэффициенты в уравнение ОВР и подобрать коэффициенты перед формулами других веществ.

Физкультминутка

Стих

Окислитель электроны
принимает на орбиту

Но при этом электроны
атом тоже отдает

Это наш восстановитель
Он реакцию дает

Движения

На вытянутых руках
сжимаем и разжимаем
пальцы в кулачки

Потянулись влево и вправо

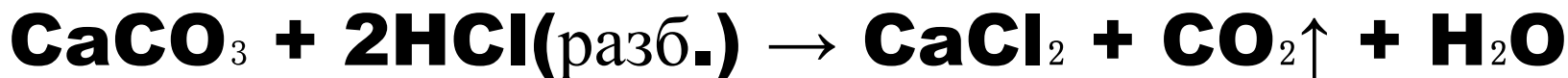
Поднимаем руку вверх и
раскрываем ладонь
Хлопаем в ладоши

Вспомним правила техники безопасности

- 1) При работе с кислотами необходимо помнить, что эти вещества опасны**
- 2) Оборудование должно быть чистым**
- 3) В пробирку не стоит помещать большое количество вещества**
- 4) Этикетку под ладонь**
- 5) Крышку от открытого сосуда необходимо переворачивать**
- 6) Пробирку держать тремя пальцами**

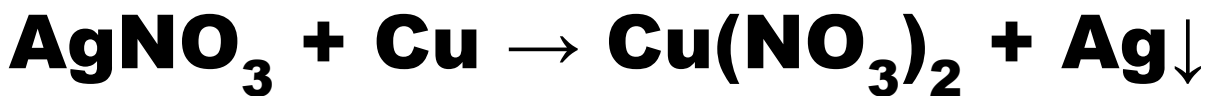
Опыт №1

Карбонат кальция + соляная кислота =



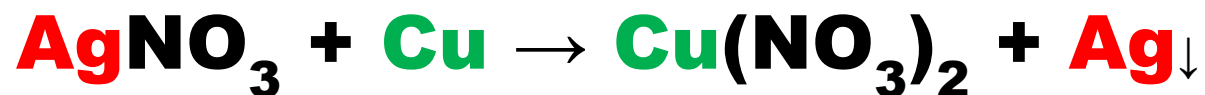
Опыт №2

Нитрат серебра + Медь =



Задание найти окислительно-восстановительную реакцию и уравнять ее методом электронного баланса

Выполните проверку



ОВР в быту

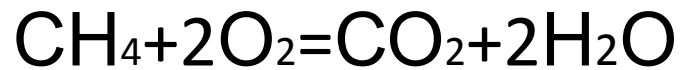


Цель работы:

Выяснить, как окислительно-восстановительные реакции применяются в быту.

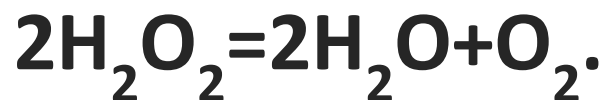
Горение газа на кухне

Газ метан горит бесцветным пламенем с образованием воды и углекислого газа



Отбеливание ткани

При обработке персолью отбеливание происходит за счет окисления загрязнений

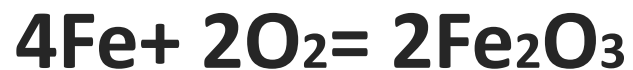


Для того чтобы образующийся кислород не улетучивался из емкости, лучше держать ее закрытой.



Коррозия металла

При взаимодействии железа и кислорода образуется ржавчина.



Вывод:

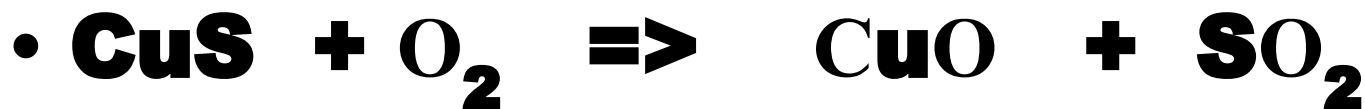
Мы часто сталкиваемся с окислительно-восстановительными реакциями в быту:

- **при горении газа;**
- **при коррозии металлов;**
- **при отбеливании ткани**
- **при промывания ран.**

Задание №3 Выполните, работая в группе

1. Из приведенных схем уравнений реакций выпишите те, которые можно отнести к ОВР

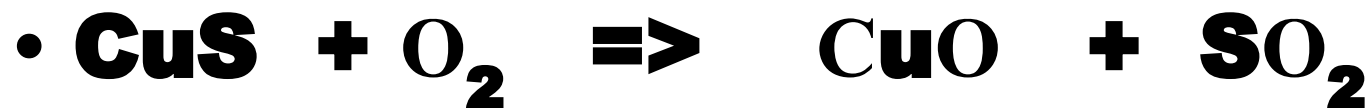
2. найдите в реакциях ОВР восстановитель и укажите его степень окисления



Выполните проверку



O^{-2} Восстановитель



S^{-2} Восстановитель

РЕФЛЕКСИЯ



Домашнее задание:

- ***Параграф 24, вопросы письменно
1,3***
- ***Подготовить сообщение на тему
ОВР в природе***