

# Окислительно- восстановительные реакции

Учитель: Крутто Любовь Семеновна  
ЛИКТ 590

## Цели и задачи урока:

- Дать определение данному типу реакций
- Показать алгоритм записи о-в реакции
- Дать понятия процессов окисления и восстановления
- Дать классификацию о-в реакциям
- Закрепить изученный материал

# Содержание

- Роль ОВР в современном мире
- Основные понятия
- Расчет степени окисления
- Творческое задание
- Домашнее задание
- Сочиняют дети

# Роль ОВР в современном мире



# Основные понятия

- окислительно-восстановительная реакция
- степень окисления
- окислитель
- восстановитель
- процесс окисления-восстановления

# Расчет степени окисления

## Следует запомнить:

1. Степени окисления атомов в простых веществах равны нулю:  $\text{Na}^0$ ;  $\text{H}_2^0$

2. Алгебраическая сумма степеней окисления всех атомов, входящих в состав молекулы, всегда равна нулю

3. Постоянную степень окисления в сложных веществах имеют атомы:

-щелочных металлов (+1)



-щелочноземельных металлов (+2)



-водорода (+1)



-кислорода (-2)



# Расчет степени окисления

1. Для веществ из двух элементов:

-поставить постоянную степень окисления  $\text{CO}^{-2}$

-рассчитать степень окисления другого элемента:

сумма степеней окисления должна быть равна 0,

поэтому степень окисления атома С также будет равна 2,  
но иметь противоположный знак, т.е. +

-поставить вторую степень окисления  $\text{C}^{+2}\text{O}^{-2}$

-выполнить упражнения:

определить степени окисления элементов в следующих  
веществах



# Расчет степени окисления

2. Для веществ из трех и более элементов:

-поставить постоянные степени окисления



-рассчитать степень окисления марганца

сумма положительных степеней окисления равна 1

сумма отрицательных степеней окисления равна 8

так как эти суммы должны быть равны, то на атом марганца приходится 7 положительных СО

-поставить рассчитанную степень окисления



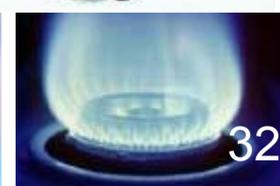
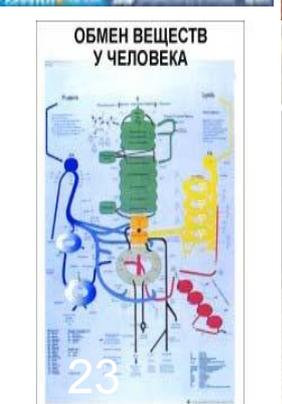
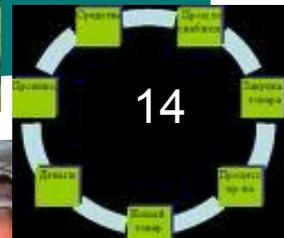
-выполнить упражнения:

определить степени окисления элементов в следующих веществах



# Творческое задание: ОВР в технике и жизни

- **Задание для двух команд:**
- Внимательно изучить представленную на слайде информацию, показывающую процессы и предметы, в которых или с помощью которых могут протекать окислительно-восстановительные реакции в природе или в технике.
- Используя текстовый вариант схемы и форму для заполнения, следует:
  - отнести каждый пронумерованный фрагмент рисунка к определенному типу ОВР (фотосинтез, сгорание топлива...)
  - охарактеризовать этот тип (приносит пользу, приносит вред, или то и другое)
  - написать известные ОВ-реакции
  - сделать вывод о преобладающем типе ОВР
  - сделать выводы о преобладании пользы или вреда от ОВР.



# Домашнее задание

1. §57,59,61 – учебника 8 класса

№10.40-10.42 , Хомченко И.Г.

«Сборник задач и упражнений по химии»

2. Тренировочные задания размещены по адресу:

[http://wiki.lik590.ru/doku.php/lik:ximija:krutto\\_1.s](http://wiki.lik590.ru/doku.php/lik:ximija:krutto_1.s)

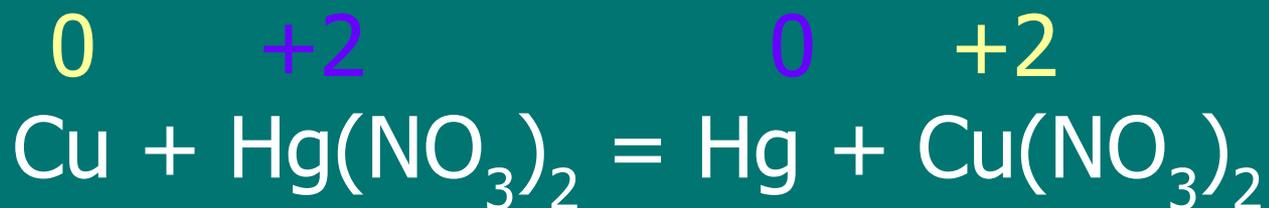
Выполнить задания по разделу ОВР, прислать  
ответы по адресу: [otmetka590@yandex.ru](mailto:otmetka590@yandex.ru)

# Сочиняют дети....

**Окислитель, как отъявленный  
злодей,  
Как пират, бандит, агрессор,  
Бармалей,  
Отнимает электроны - и ОК!  
Потерпев урон, восстановитель  
Восклицает: "Вот я! Помогите!  
Электроны мне мои верните!"  
Но никто ему не помогает  
И тем более ущерб не возмещает.**

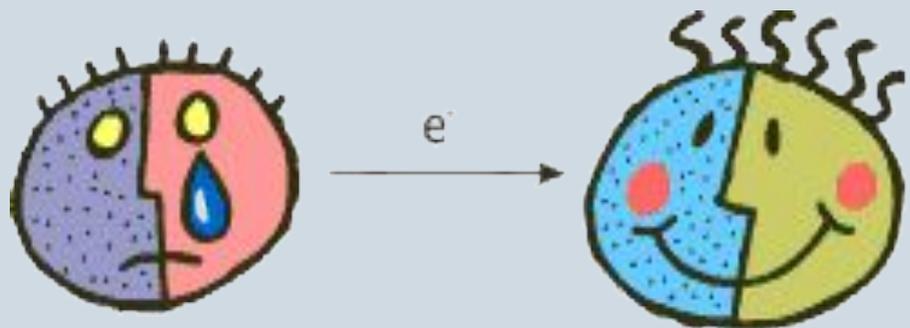
# Окислительно-восстановительные реакции

Реакции, протекающие с изменением степени окисления, называются окислительно-восстановительными реакциями.



# Степень окисления (СО)

Степень окисления – это условный заряд атома в соединении, вычисленный исходя из предположения, что соединение состоит только из ионов.



Восстановитель  
повышает СО  
-  $e^-$   
окисление

Окислитель  
понижает СО  
+  $e^-$   
восстановление



# Окислитель

-Частица (атом, ион), которая в ходе окислительно-восстановительного процесса принимает электроны называется окислителем

-Простые вещества - неметаллы обладают большими окислительными свойствами, чем металлы

-Типичные окислители

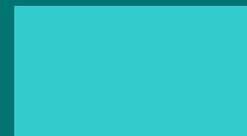
# Типичные окислители

К ним относятся многие

сложные и

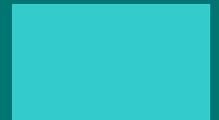


простые вещества



# Восстановитель

- Частица (атом, ион), которая в ходе окислительно-восстановительного процесса отдает электроны, называется восстановителем
- Типичные восстановители



# Типичные восстановители

К ним также относятся

простые

и

сложные вещества

$H_2$ ,

KI,

C (графит),

HCl (конц.),

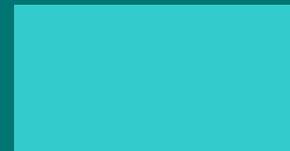
Zn,

$H_2S$ ,

Al,

CO и др.

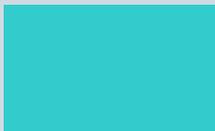
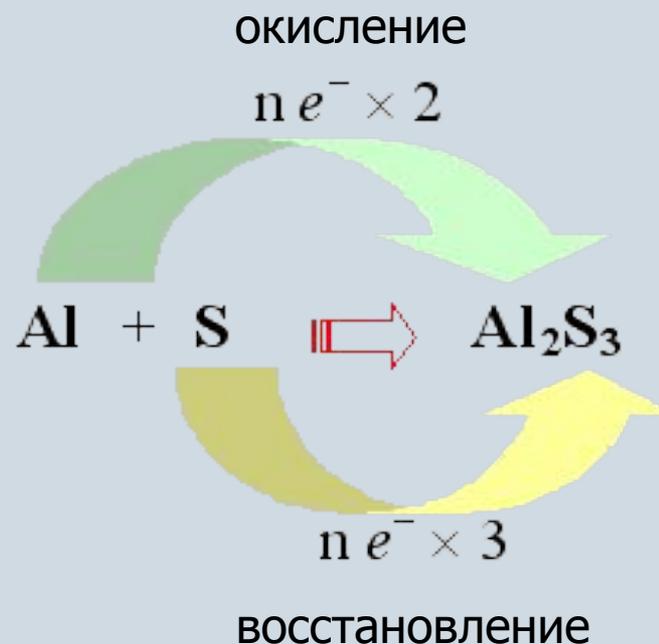
Ca,



# Окисление-восстановление

Окислением называется процесс отдачи атомом, молекулой или ионом электронов. Степень окисления при этом повышается

Восстановлением называется процесс присоединения электронов атомом, молекулой или ионом. Степень окисления при этом понижается.



# Окисление-процесс отдачи электронов



При окислении степень окисления элемента повышается, а элемент является восстановителем

# Восстановление – процесс присоединения электронов



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

