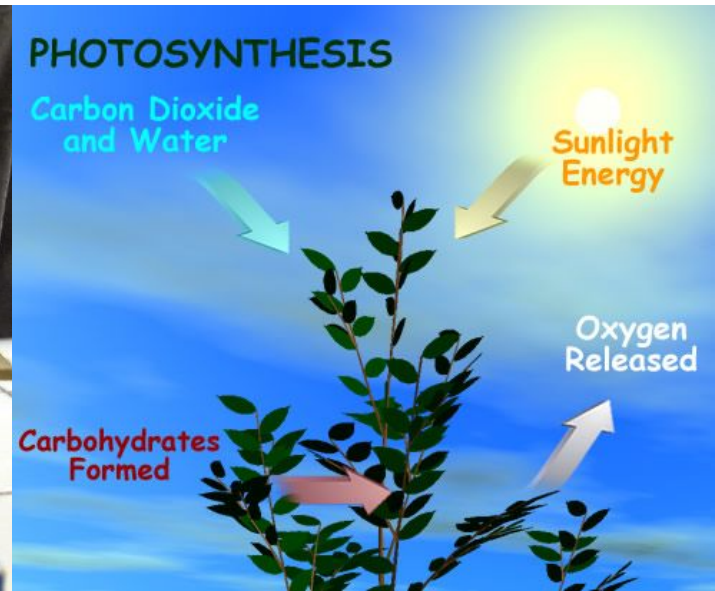
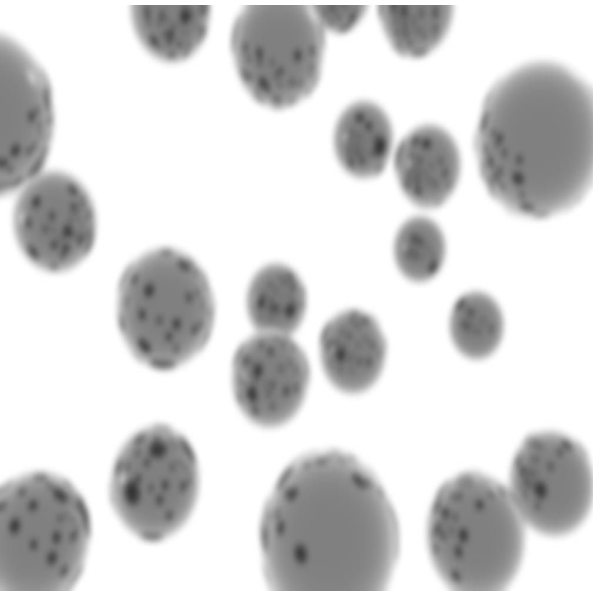




# Окислительно- восстановительные реакции.



# Процессы обмена веществ, протекающие в живом организме, гниение и брожение, фотосинтез.

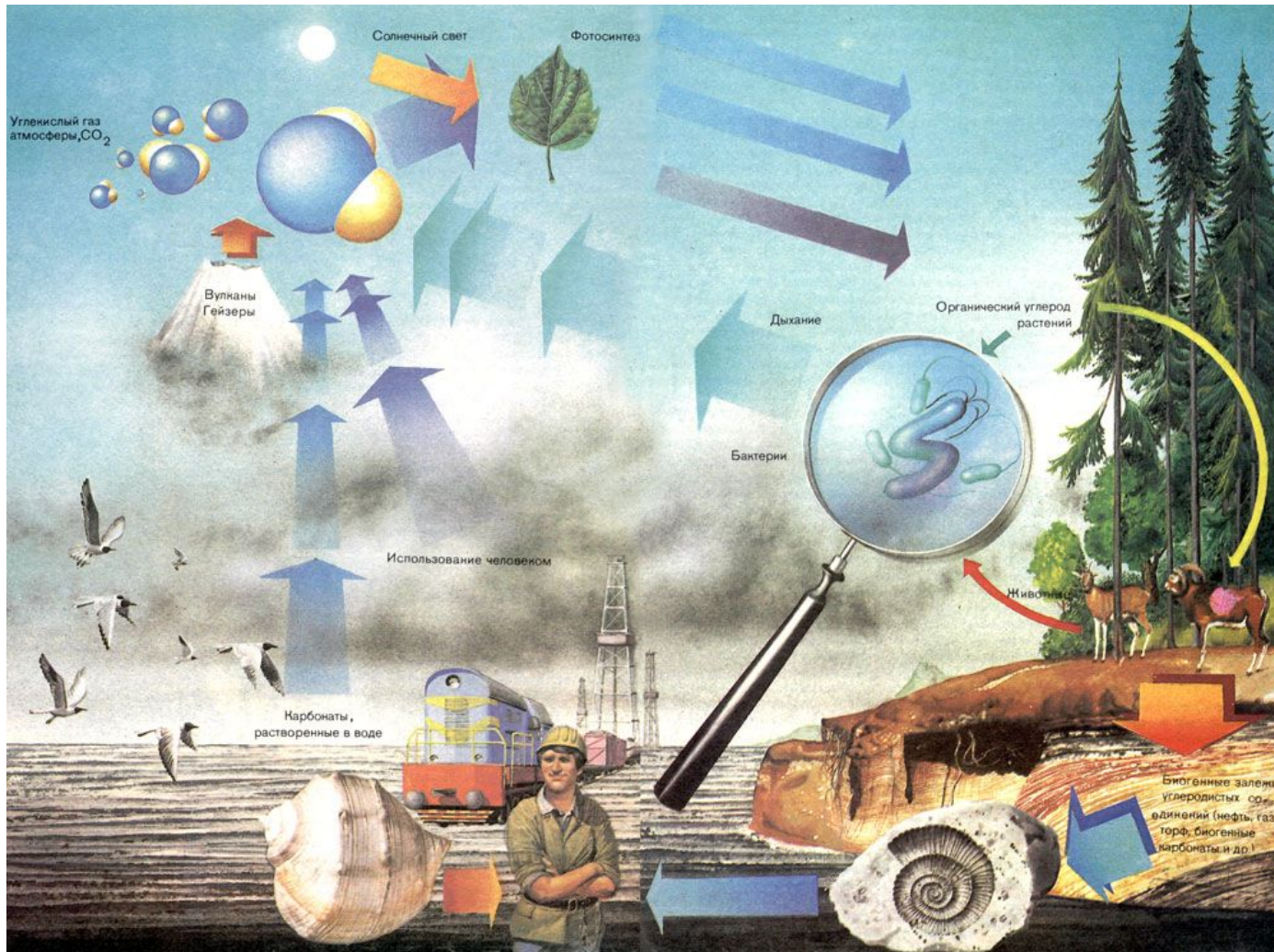


**гниение**

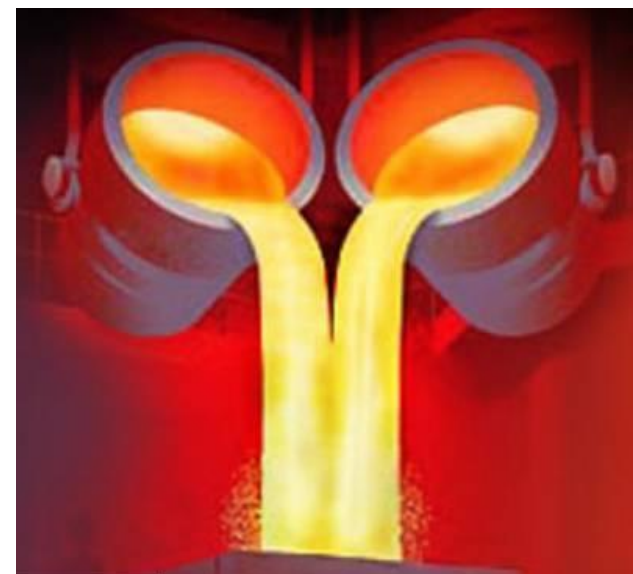
**брожение**

**фотосинтез**

# Окислительно-восстановительные процессы сопровождают круговороты веществ в природе.



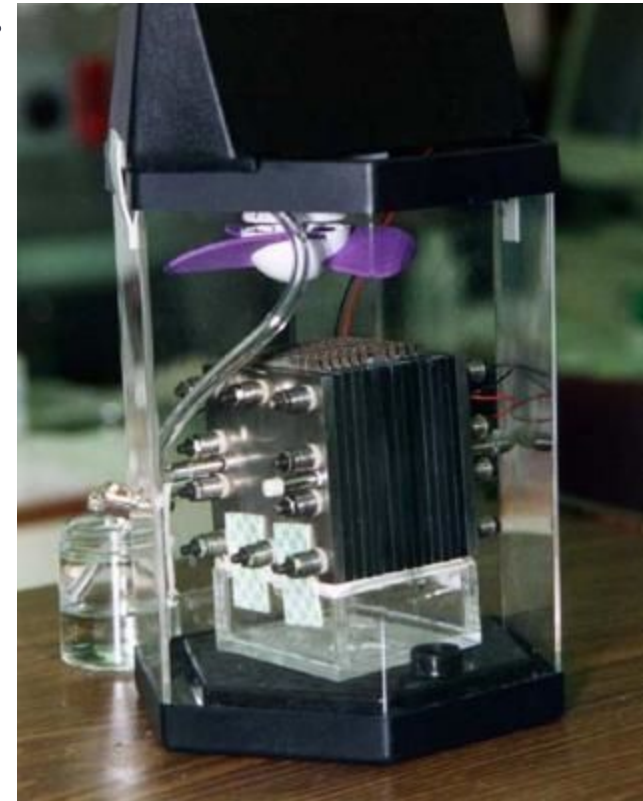
# Сгорание топлива, в процессах коррозии металлов, при электролизе и выплавке металлов.



**Окислительно-восстановительные реакции лежат в основе преобразования энергии взаимодействующих химических веществ в электрическую энергию в гальванических и топливных элементах.**

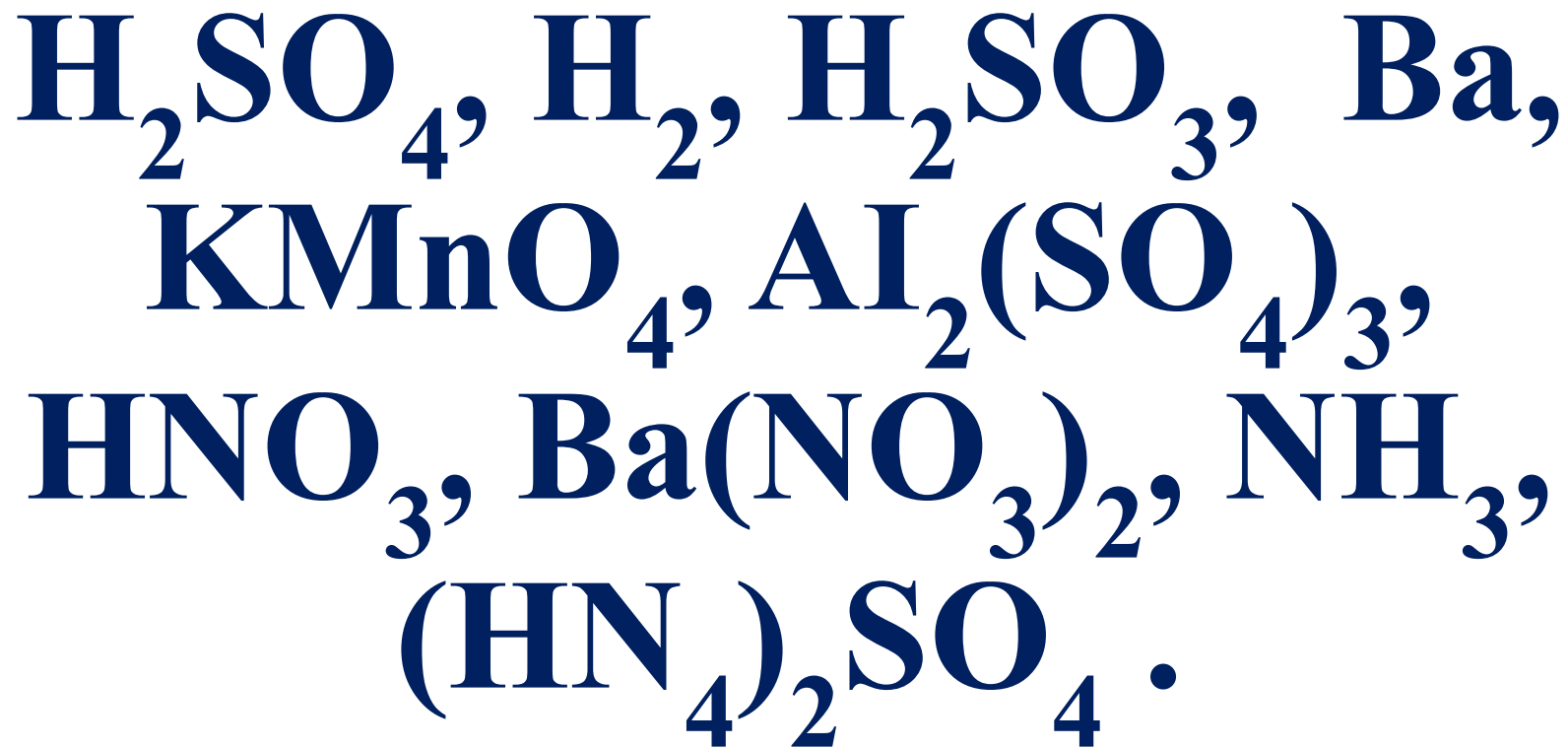


**Гальванические элементы и батареи, составленные из них.**

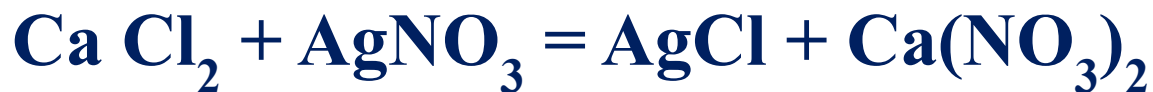


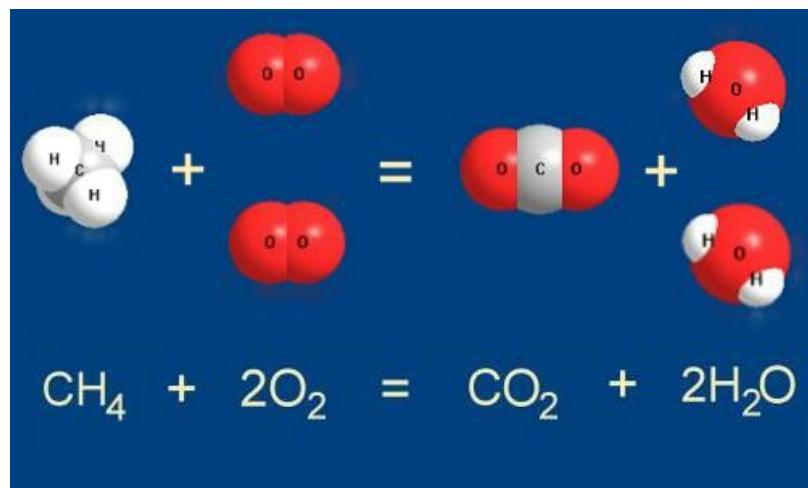
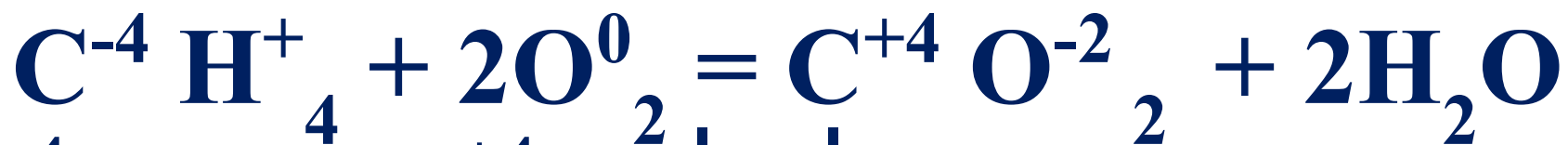
**Топливный элемент - электрохимическое устройство.**

**Задание: определить степень окисления элементов в соединениях.**



# Задание: определите тип данных реакций.







**ОВР** - это такие реакции,  
при которых происходит  
изменение степеней  
окисления атомов  
химических элементов или  
ионов, образующих  
реагирующие вещества.

# Суть ОВР-

*переход электронов от одних атомов, молекул или ионов к другим.*

**ОКИСЛЕНИЕ – ОТДАЧА  
ЭЛЕКТРОНОВ**

**(повышение с.о.)**

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ-  
ВЗЯТИЕ ЭЛЕКТРОНОВ**

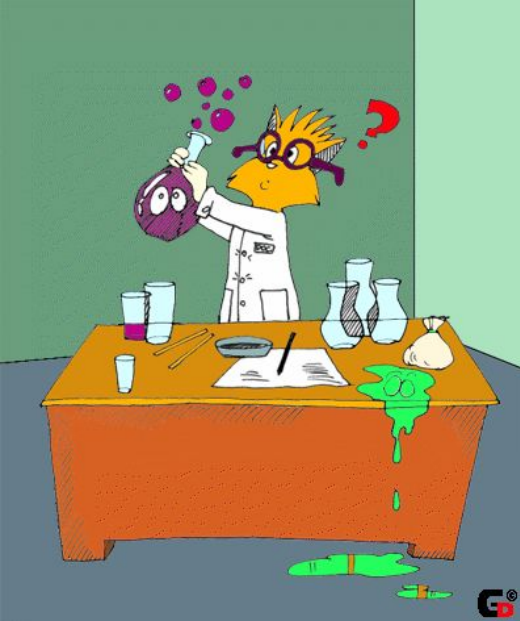
**(понижение с.о.)**

**Восстановители** (отдающие электроны): металлы, водород, уголь, СО, сероводород, аммиак.

**Окислители** (принимаящие электроны):  $O_2$ , галогены, азотная и серная кислоты,  $KMnO_4$ ,  $K_2Cr_2O_7$ .

**Задание: выписать ОВР, расставить коэффициенты с помощью электронного баланса.**



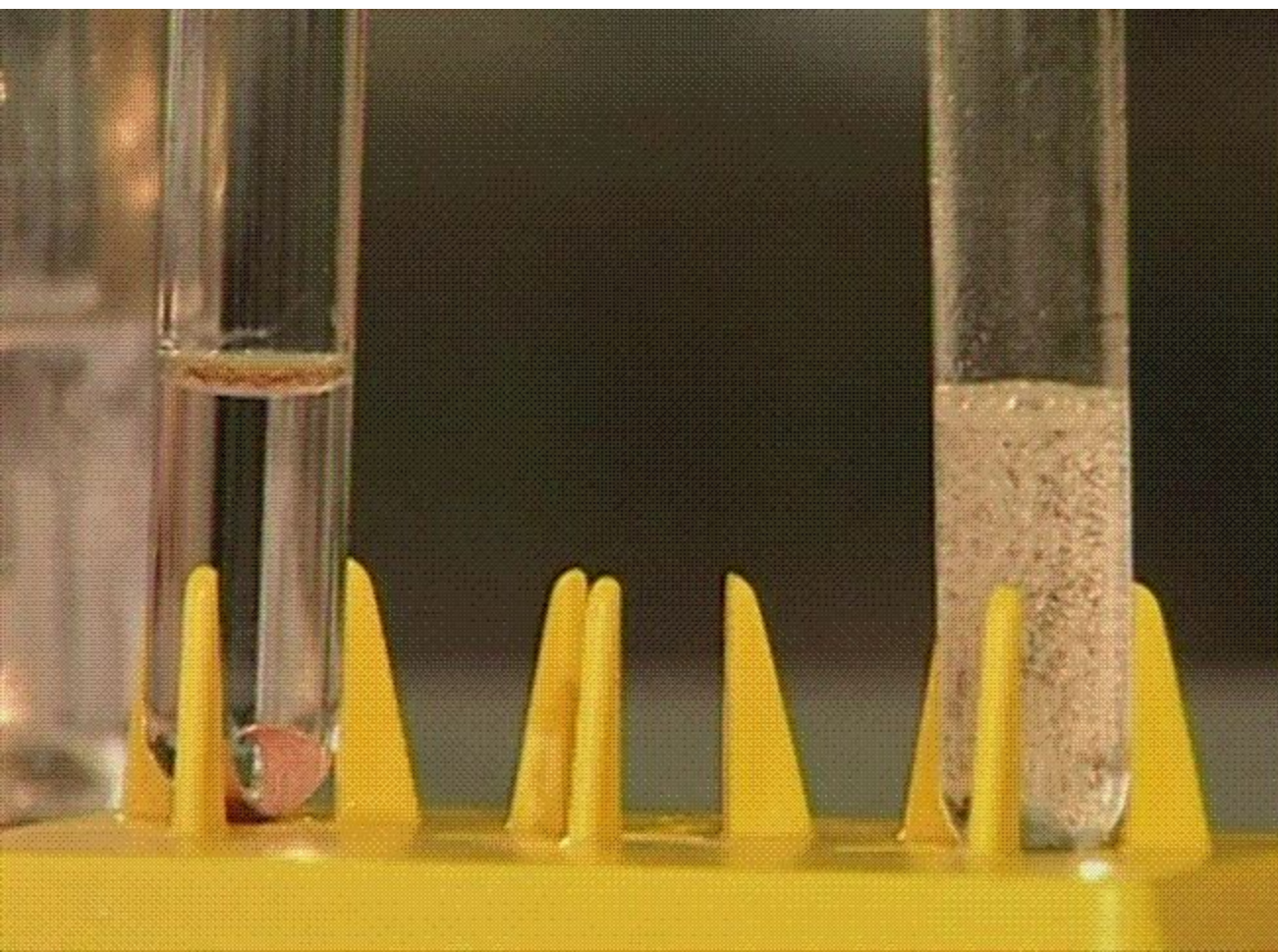


# Лабораторные опыты.

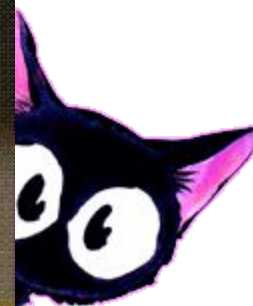
**Ход  
действий.**

**Наблюдения, уравнения  
реакций.**

# Опыт №1

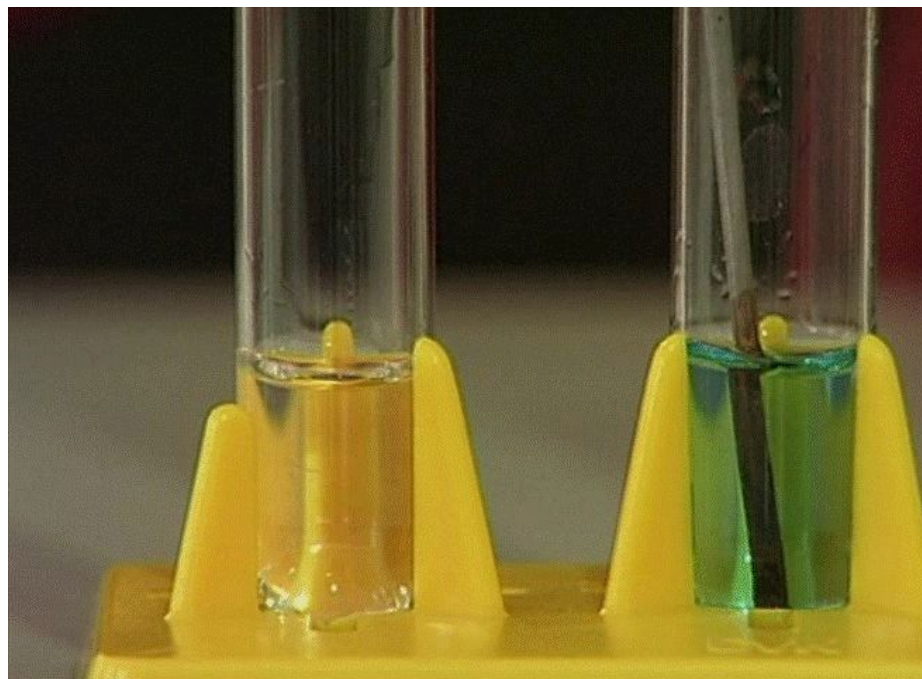
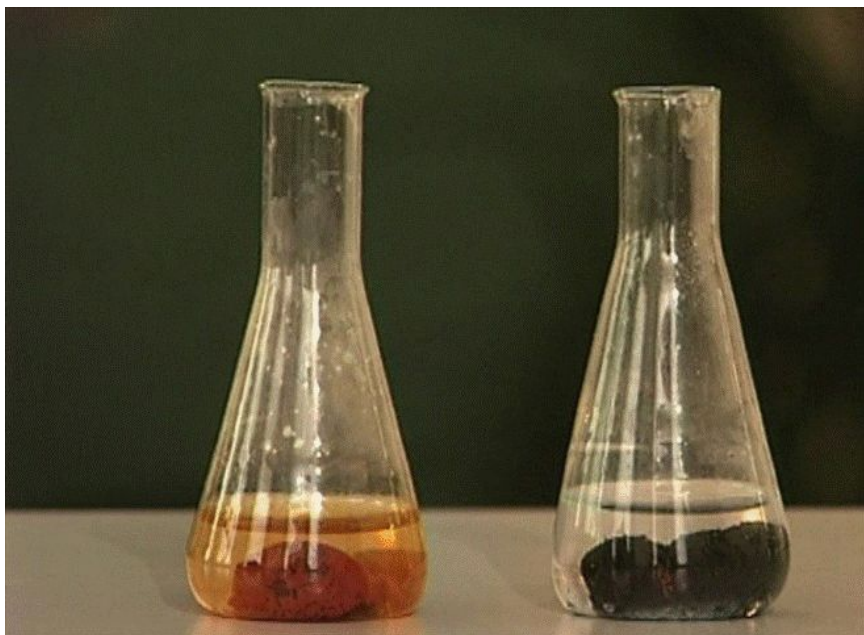


КУСОЧЕК  
ЦИНКА  
ОПУСТИТЕ  
В ПРОБИРКУ С  
РАСТВОРОМ  
СОЛЯНОЙ  
КИСЛОТЫ



## Опыт №2

ЖЕЛЕЗНЫЙ ГВОЗДЬ  
ОПУСТИТЕ В  
РАСТВОР СУЛЬФАТА  
МЕДИ(II)





# Выводы:

1. ОВР чрезвычайно распространены.
2. Суть ОВР – переход электронов от одних атомов, молекул, ионов к другим.
3. ОВР – единство двух противоположных процессов окисления и восстановления.



Домашнее задание:

1. Составить кластер по теме.
2. Подготовить сообщение о значении ОВР в природе и для человека.