



Типы химических реакций на примере свойств воды





«Вода!.. Ты не просто необходима для жизни, ты и есть сама жизнь!...»

**В кружева будто одеты
Деревья, кусты, провода.
И кажется сказкою это,
А в сущности – только вода.
Безбрежная ширь океана
И тихая заводь пруда,
Струя водопада и брызги
фонтана,
И всё это – только вода.**



Вода необходима практически каждой клетке организма, ведь почти все биохимические реакции в живых клетках – реакции в водных растворах. Человек примерно на 65% состоит из воды. С возрастом содержание воды в организме уменьшается. В женском теле воды меньше, чем в мужском, а в детском меньше, чем в женском.

Где же эта вода?

Разные ткани человеческого организма содержат разное количество воды. Самая богатая водой ткань – стекловидное тело глаза (99 %). Самая бедная – эмаль зуба (0,2 %).



Живые организмы не могут существовать без воды!

Вода входит в состав клеток и тканей любого животного и растения.

Медузы состоят из 99,9% воды, взрослый человек – 70-80%.

Сложнейшие реакции организма протекают в водной среде, например, процесс пищеварения требует в сутки не менее 9-10 л воды.



ВЫВОДЫ:

- **Основная роль воды в организме - служить растворителем для веществ, участвующих в биохимических процессах, происходящих в живых клетках.**
- **Водный обмен – важная составная часть общего обмена веществ человека.**

- **Наша страна занимает 1-ое место в мире по запасам пресной воды.**

Применение воды



Практически невозможно назвать какой-либо производственный процесс, в котором не использовалась бы вода.

Промышленность нашей страны ежесекундно потребляет столько воды, сколько несёт её Волга. Для получения 1кВт*ч электроэнергии требуется 200 куб.м воды!

Водопотребление в ЖКХ

Расходы на хозяйственно-питьевое снабжение населения России почти в 3 раза превышают соответствующий мировой показатель – 200 л/сут.



Типы химических реакций на примере свойств воды

Реакции разложения

Электролиз

Электролиз – это совокупность окислительно-восстановительных процессов, протекающих на электродах (катоде и аноде), если через раствор или расплав электролита протекает постоянный электрический ток.



Электролиз воды



- Электролиз воды - выделение водорода

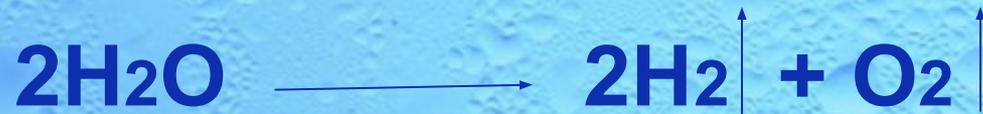
[-http://www.youtube.com/watch?v=9PATtoLz0oo&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=9PATtoLz0oo&feature=related)

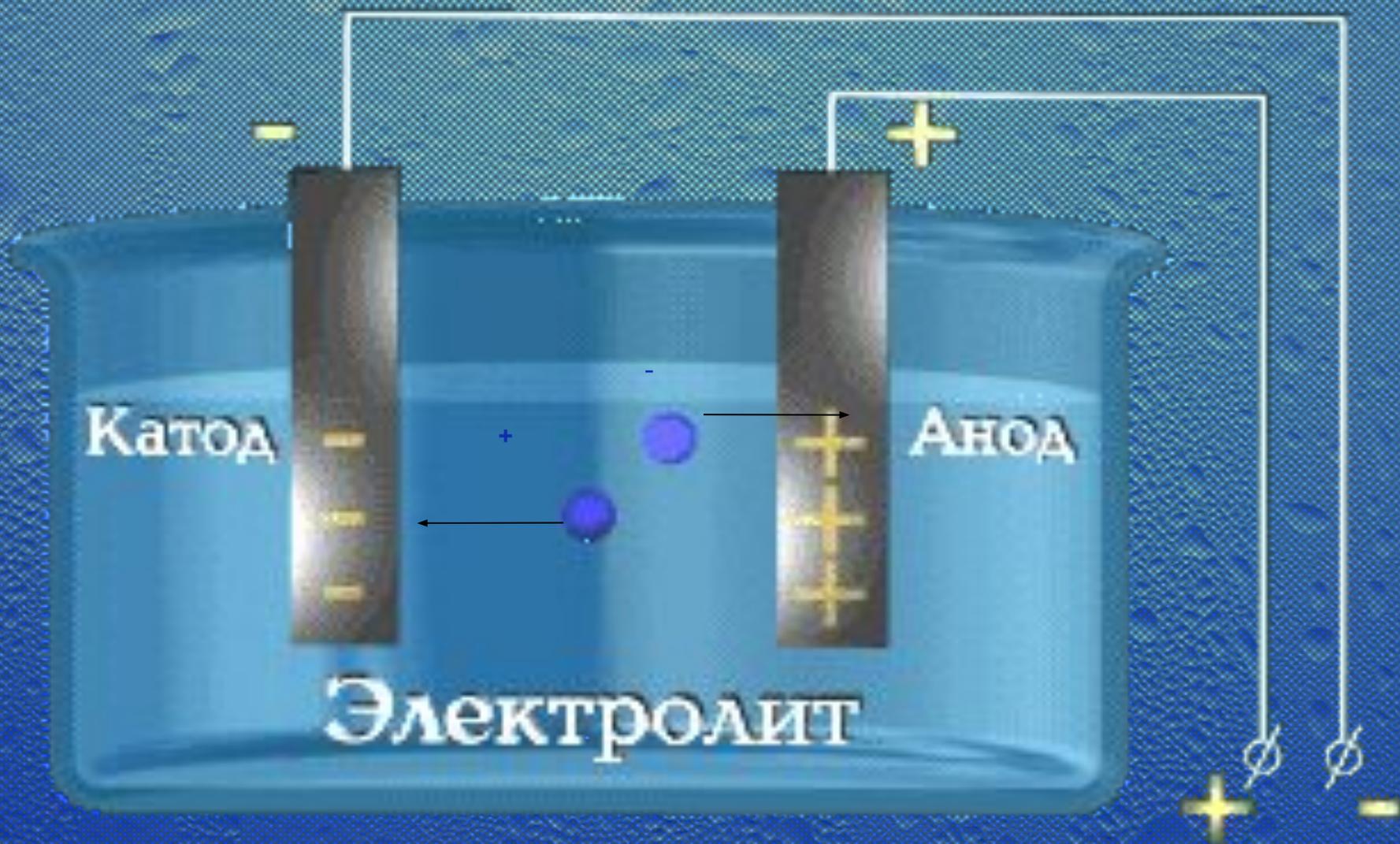
"Электролиз воды

http://www.youtube.com/watch?v=nhiChlMWI_g&feature=related

Электролиз воды

эл. ток





- Разложение воды на свету называют **фотолизом.**



Фотосинтез

Глюкоза образуется в растениях в результате фотосинтеза:



Механизм

фотосинтеза - http://www.youtube.com/watch?v=hBW25QdCL_gI&feature=fvwr

Флеш-ролик - <http://cnit.ssau.ru/organics/chem4/fotosint.htm>

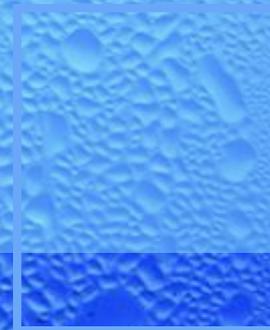
Кислород, которым зеленые растения обогащают атмосферу, образуется в процессе фотосинтеза



РЕАКЦИИ СОЕДИНЕНИЯ С ВОДОЙ



**Взаимодействие с водой оксидов
(оксиды щелочных и
щелочноземельных металлов):**



Гашение извести





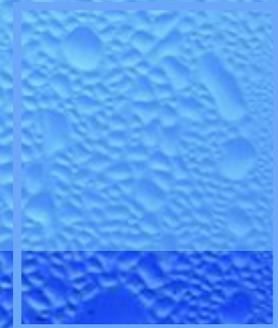
(Кисл. оксид + вода = кислота)





Гидроксиды

- **Гидроксидами** называют кислородсодержащие кислоты и основания.





Кислотные оксиды

ОТНЫМ ОКСИДАМ СООТВЕТСТВУЮТ КИСЛОТЫ

Например:

CO_2 - соответствует угольная кислота H_2CO_3

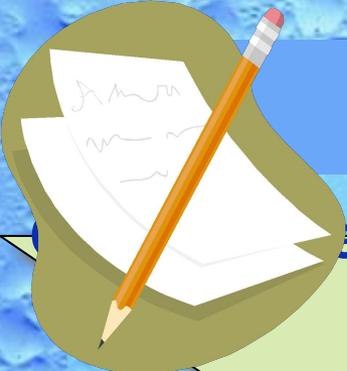
SO_3 - соответствует серная кислота H_2SO_4

Mn_2O_7 - соответствует марганцевая кислота HMnO_4

SO_2 - соответствует сернистая кислота H_2SO_3

N_2O_5 - соответствует азотная кислота HNO_3

P_2O_5 - соответствует фосфорная кислота H_3PO_4



Основные оксиды

Основные оксиды – это оксиды металлов со степенью окисления +1, +2, им соответствуют основания

Например:

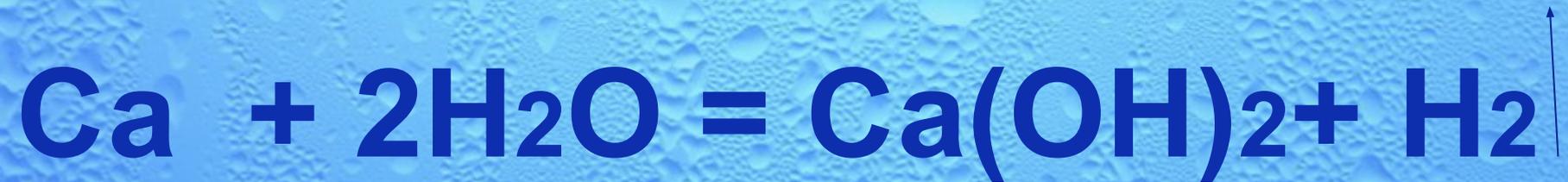
Na_2O –оксид натрия

соответствует гидроксид натрия NaOH

CaO –оксид кальция

соответствует гидроксид кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$

РЕАКЦИИ ЗАМЕЩЕНИЯ



РЕАКЦИИ ОБМЕНА



Гидролиз

- **Гидролиз** – обменное взаимодействие веществ с водой, приводящее к их разложению.



Домашнее задание:

§33, №3



Спасибо за урок