



# 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

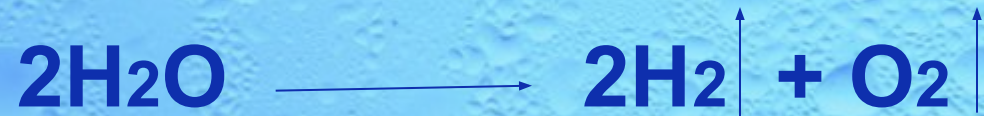
[-http://www.youtube.com/watch?v=9PATtoLz0oo&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=9PATtoLz0oo&feature=related)

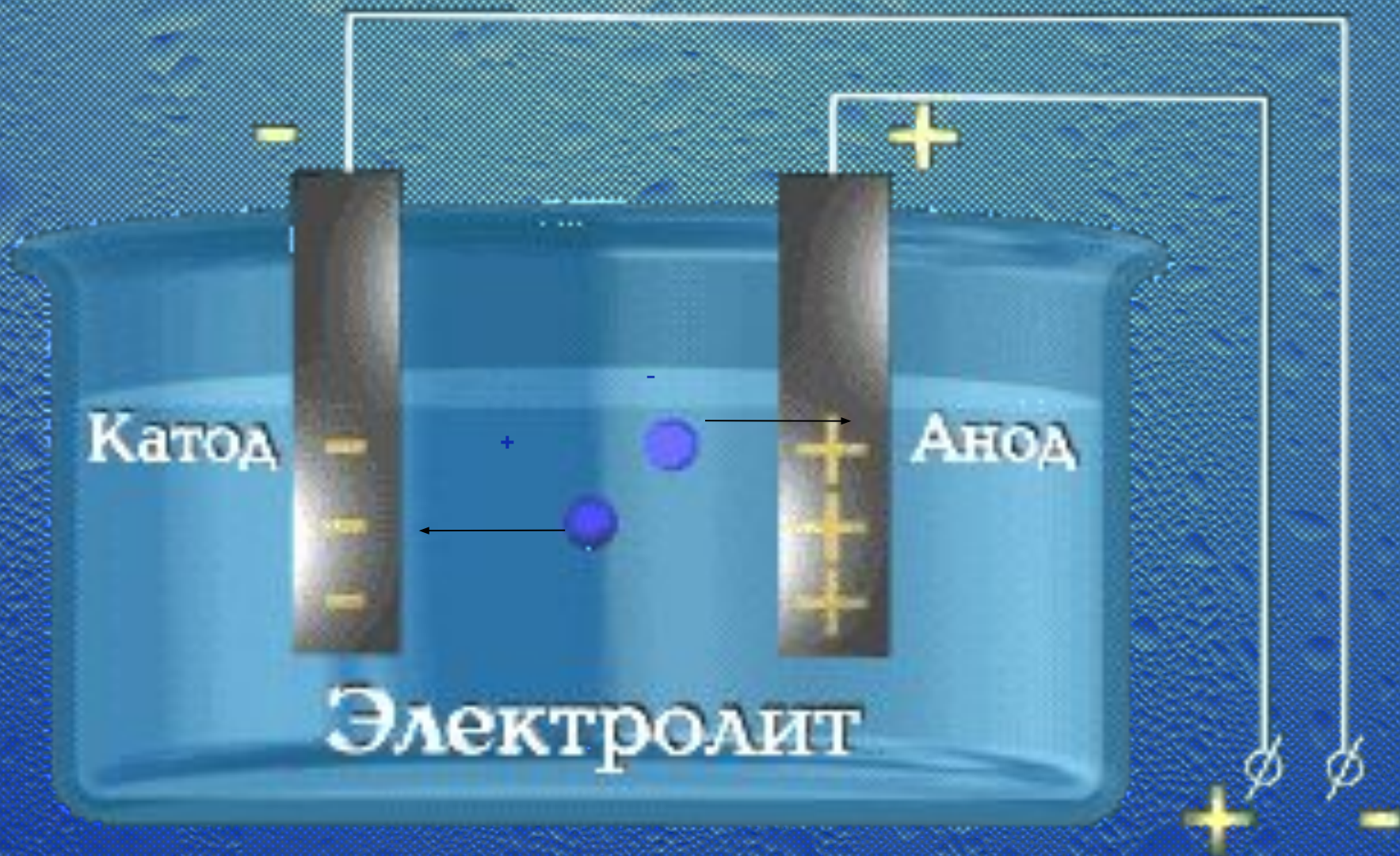
"Электролиз воды

[http://www.youtube.com/watch?v=nhiChlMWI\\_g&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=nhiChlMWI_g&feature=related)

# Электролиз воды

эл. ток





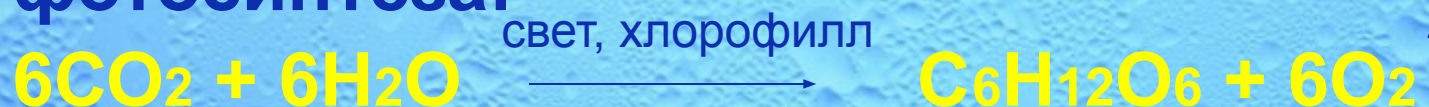
- Разложение воды на свету называют **фотолизом.**





# Фотосинтез

Глюкоза образуется в растениях в результате фотосинтеза:

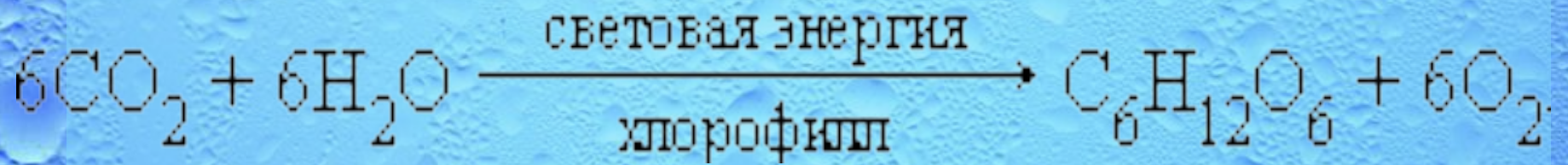


Механизм

фотосинтеза - [http://www.youtube.com/watch?v=hBW25QdCL\\_gI&feature=fvwr](http://www.youtube.com/watch?v=hBW25QdCL_gI&feature=fvwr)

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

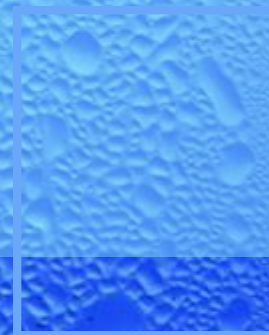
Кислород, которым зеленые растения обогащают атмосферу, образуется в процессе фотосинтеза



# РЕАКЦИИ СОЕДИНЕНИЯ С ВОДОЙ

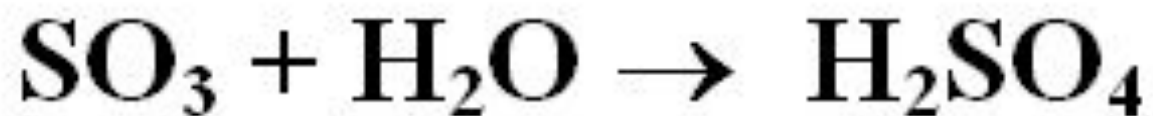


**Взаимодействие с водой оксидов  
(оксиды щелочных и  
щелочноземельных металлов):**



# Гашение извести





**(Кисл. оксид + вода = кислота)**

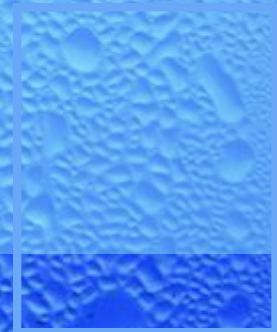




# Гидроксиды

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







# Кислотные оксиды

ОТНЫМ ОКСИДАМ СООТВЕТСТВУЮТ КИСЛОТЫ

Например:

$\text{CO}_2$  - соответствует угольная кислота  $\text{H}_2\text{CO}_3$

$\text{SO}_3$  - соответствует серная кислота  $\text{H}_2\text{SO}_4$

$\text{Mn}_2\text{O}_7$  - соответствует марганцевая кислота  $\text{HMnO}_4$

$\text{SO}_2$  - соответствует сернистая кислота  $\text{H}_2\text{SO}_3$

$\text{N}_2\text{O}_5$  - соответствует азотная кислота  $\text{HNO}_3$

$\text{P}_2\text{O}_5$  - соответствует фосфорная кислота  $\text{H}_3\text{PO}_4$



# Основные оксиды

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

Например:

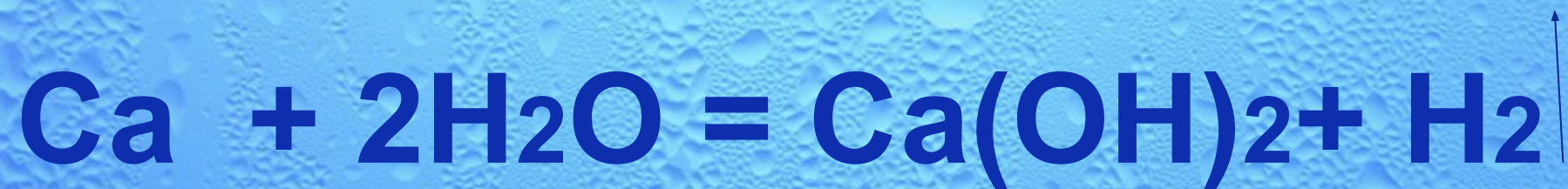
$\text{Na}_2\text{O}$  –оксид натрия

соответствует гидроксид натрия  $\text{NaOH}$

$\text{CaO}$ –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