

# *Тема урока: Типы химических реакций на примере свойств воды*



Подготовила: учитель биологии и химии  
Сметанина Ирина Валерьевна

# Цель урока:

- Систематизировать знания о видах и типах химических реакций, используя в качестве главного примера свойства воды.



**«Вода, у тебя нет ни вкуса, ни запаха, тебя невозможно описать. тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое.**

**Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты и есть сама жизнь...»**

**Антуан де Сент-Экзепюри**

A stylized, low-poly silhouette of a mountain range in shades of brown and tan, positioned at the bottom of the page against a blue gradient background.

# Вода – уникальное вещество нашей планеты



# Безбрежная ширь океана...





И тихая заводь пруда,







Струя водопада



и брызги фонтана,





И все это — только вода.





Тучи, туман,  
облака – это ведь  
тоже вода.





Бескрайние  
ледяные пустыни  
полярных  
областей,

снежные покровы,  
застылающие  
почти половину  
планеты, — и это  
вода.





В кружева будто одеты  
Деревья, кусты, провода.  
И кажется сказкою это...



А в сущности — ТОЛЬКО ВОДА.







Жизнь без воды  
невозможна!





# Значение воды

- Самым распространенным на Земле веществом является вода, которую по праву можно назвать ещё самым таинственным и удивительным веществом. Недаром воду называют «колыбелью жизни» или «источником жизни».



# Уникальность воды



**Единственное  
вещество на планете в  
трех агрегатных  
состояниях.**



# СВОЙСТВА ВОДЫ

- ❖ *Вода бесцветная и прозрачная жидкость, без запаха*
- ❖  *$T_{\text{кип}} = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$*
- ❖  *$T_{\text{зам}} = 0\text{ }^{\circ}\text{C}$*





# Основные физические свойства ВОДЫ

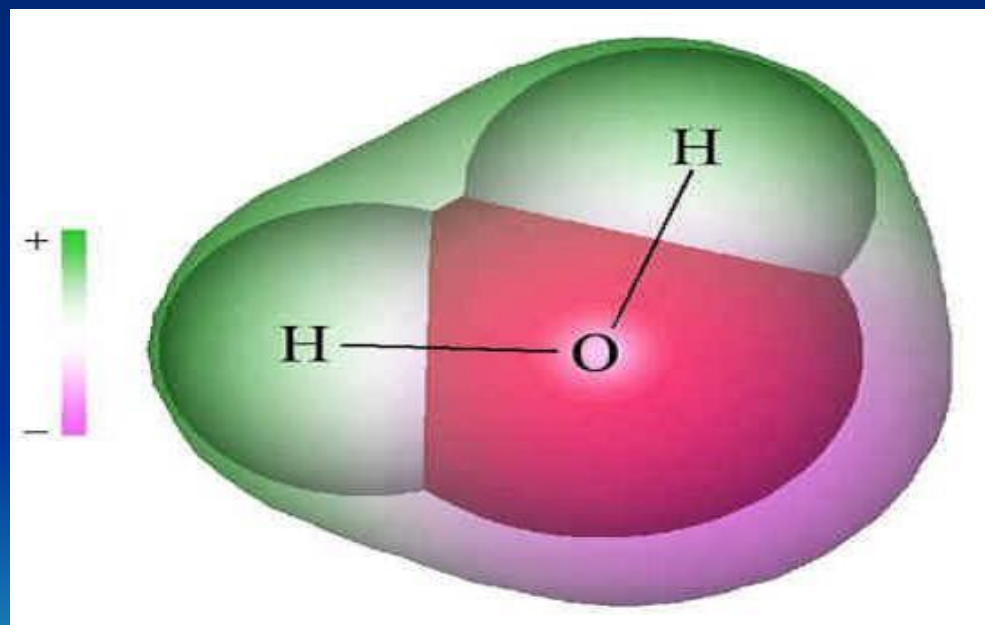
1. Агрегатные состояния: пар, вода, лед
2.  $t_{\text{кип}} = 100 \text{ }^\circ\text{C}$   $f(p_{\text{атм.}})$
3.  $t_{\text{пл.}} = 0 \text{ }^\circ\text{C}$   $f(p_{\text{атм.}})$
4. Плотность  $1000 \text{ кг/м}^3$
5. Большое поверхностное натяжение
6. Малая сжимаемость
7. Наибольшая удельная теплоемкость  $4200 \text{ Дж/кг}\cdot^\circ\text{C}$
8. Высокая теплопроводность
9. Наибольшая теплота парообразования  $2,3\cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$
10. Слабая электропроводность
11. Прекрасный растворитель

# Состав и строение молекулы воды (моделирование молекулы H<sub>2</sub>O)

Молекула воды имеет угловое строение



Mr = 18 г/моль



# ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ

- Вода подвергается реакциям **разложения** под действием электрического тока называется – **электролизом.**





Вода распадается под действием света в растениях и этот процесс называется **фотолизом**

- Кислород выделяется в свободном виде, а водород в процессе фотосинтеза включается в молекулу глюкозы.



# Реакции соединения

## Взаимодействие с оксидами

- С оксидами активных металлов образует основания (щелочи):



- С оксидами неметаллов образует КИСЛОТЫ:



# Реакции замещения

## Взаимодействие с металлами

- С активными металлами образует основания (щелочи) и водород:



- С менее активными металлами образует оксиды и водород:



- С неактивными металлами не взаимодействует.





# Реакции обмена

- Обменное взаимодействие вещества с водой, приводящие к их разложению, называется **гидролизом**
- $\text{Al}_2\text{S}_3 + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{S}$
- $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$



# Домашнее задание

- Параграф 33
- Задания в тетради 4,5
- Кроссворд «Типы химических реакций»





# Биологическая роль воды

- Вода – индикатор старения. Тело ребенка от рождения до 1 года содержит 80-85% воды. При достижении 18 лет содержание воды в организме уменьшается до 65-70%, а в старости до – 30%.
- Некоторые ученые считают обеспечение организма качественной водой **секретом** **продления молодости**.

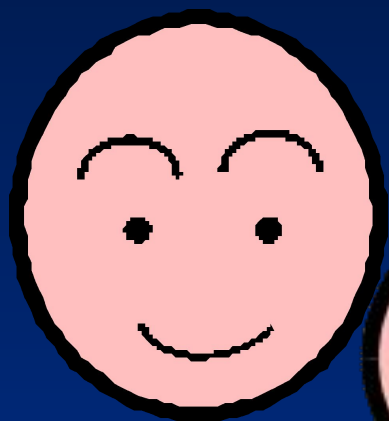


# Загадка воды

- Даже в наши дни ученые продолжают изучать свойства воды и делать новые открытия.
- Сегодня уже доказано, что вода обладает **информационной памятью** - способностью воспринимать и передавать негативную или позитивную информацию



# Рефлексия



Мне  
понравилось



Мне грустно,  
я не все понял



Я в восторге, все понял



Я удивлен