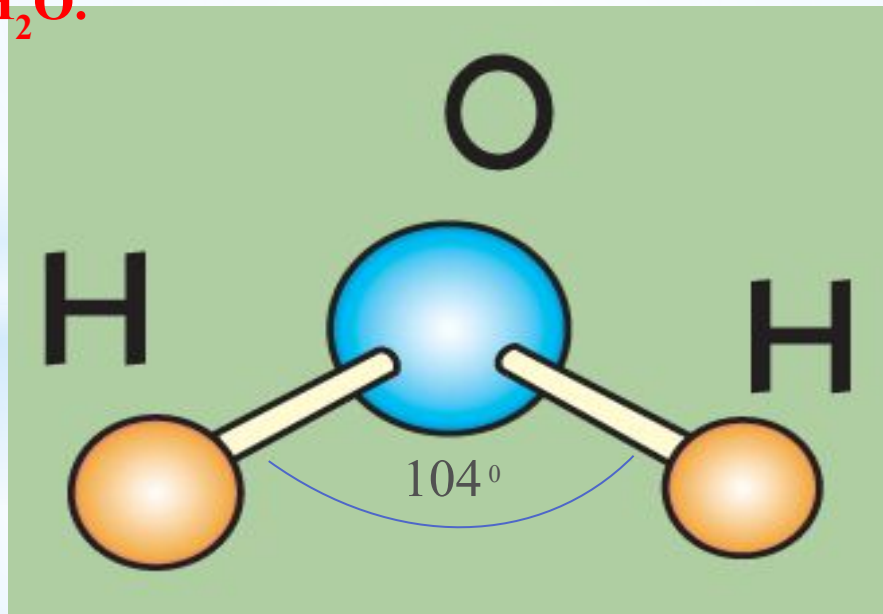


# Так что же такое ВОДА?

Визитная карточка вещества		
Характеристика вещества	Основные данные	Специальные пометки
Состав		<b>+</b> - информация мне известна; <b>v</b> - новая информация; <b>?</b> - информация, требующая уточнения; <b>!</b> - это интересно.
Строение молекулы		
Физические свойства		
Химические свойства		
Получение		
Применение		
Нахождение в природе		

- "*Простейшее устойчивое соединение водорода с кислородом*", – такое определение воды дает Краткая химическая энциклопедия.
- Все верно, только простейшее в химии – это далеко не простое.
- До XIX века люди не знали, что вода – химическое соединение. Ее считали обычным химическим элементом. Лишь в **1805** году **Александр Гумбольдт** и **Жозеф Луи Гей-Люссак** установили, что вода состоит из молекул, каждая из которых содержит два атома водорода и один кислорода.
- После этого свыше ста лет все и всюду считали, что вода – индивидуальное соединение, описываемое единственно возможной формулой **H<sub>2</sub>O**.



# Физические свойства ВОДЫ.

*«...Вода, у тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты — сама жизнь. Ты самое удивительное вещество на свете...»*

Антуан де Сент-Экзюпери  
«Планета людей»



*Вода — это единственное вещество в природе, которое в земных условиях существует во всех трёх агрегатных состояниях: твёрдом, жидком, газообразном.*



# Химические свойства воды



Простые вещества

## Металлы.

### □ **Активные:**

$\text{Na} + \text{H}_2\text{O} =$  гидроксид натрия + водород

### □ **Средней активности:**

$\text{Zn} + \text{H}_2\text{O} =$  оксид цинка + водород

□ **Благородные металлы (Cu, Hg, Au, Ag, Pt):** Не реагируют

## Неметаллы

$\text{C} + \text{H}_2\text{O} =$  оксид углерода(II) + водород

Сложные вещества (оксиды)

## Оксиды металлов:

$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} =$  гидроксид кальция

$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} =$  реакция не идёт

$\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} =$  реакция не идёт

## Оксиды неметаллов:

$\text{P}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} =$  фосфорная кислота

$\text{SiO}_2 + \text{H}_2\text{O} =$  реакция не идёт

# Проверка

## Визитная карточка вещества

Характеристика вещества	Основные данные	Специальные пометки
Состав	$\text{H}_2\text{O}$	<b>+</b> - информация мне известна;
Строение молекулы		<b>v</b> - новая информация;
Физические свойства	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Жидкость, газ, твёрдое вещество;</li><li><input type="checkbox"/> <math>t_{\text{кип}} = 100^{\circ}\text{C}</math>;</li><li><input type="checkbox"/> <math>t_{\text{зам}} = 0^{\circ}\text{C}</math>;</li><li><input type="checkbox"/> <math>\rho_{+4^{\circ}\text{C}} = 1\text{г/см}^3</math>;</li><li><input type="checkbox"/> <math>\rho_{0 \dots -4^{\circ}\text{C}} = 0,92\text{г/см}^3</math>;</li><li><input type="checkbox"/> Обладает большой теплоёмкостью;</li><li><input type="checkbox"/> Не проводит электрический ток.</li></ul>	<b>?</b> - информация, требующая уточнения; <b>!</b> - это интересно.

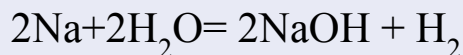
## Визитная карточка вещества

### Основные данные

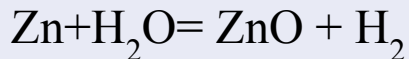
#### Простые вещества:

##### Металлы.

□ Активные:



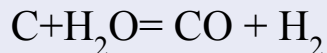
□ Средней активности:



□ Благородные металлы (**Cu, Hg,**

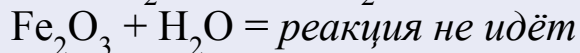
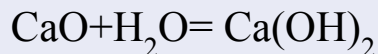
**Au, Ag, Pt**): *не реагируют*

##### Неметаллы.

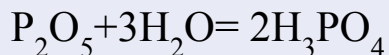


#### Сложные вещества (оксиды):

##### Оксиды металлов:



##### Оксиды неметаллов:





- Все химические превращения на Земле происходят с помощью воды.
- Вода применяется во всех областях хозяйственной деятельности человека. Практически невозможно назвать какой-либо производственный процесс, в котором не использовалась бы вода. Академик А.П. Карпинский назвал воду «самым полезным ископаемым».
- Вода – важнейший источник образования кислорода на планете (фотосинтез).
- Вода — самое распространенное на Земле вещество.
- Более 70% поверхности земного шара покрыта водой, из них:
  - ✓ 97,5% - это океаны и моря, а
  - ✓ 2,5% - это пресная вода, причем человеку доступно только **0,014%** от этого количества (реки и озера), а остальное - ледники, грунтовые воды и атмосфера.
- Вода содержится во всех живых организмах: человек – **65%**; медуза – **99%**; растения – **57%**.





- *В связи с бурным развитием промышленности, ростом населения городов расход воды все увеличивается. Например, в Липецке в сутки население расходует в среднем 4000 м<sup>3</sup>. в сутки!*
- *Первостепенное значение приобретают вопросы охраны водоемов от истощения, а также от загрязнения сточными водами.*
- *Эта проблема решается путем создания таких технологических процессов, в которых отработанная вода не сбрасывается в водоемы, а после очистки снова возвращается в технологический процесс.*

