

*Презентация к уроку по теме:*

**«Растворение. Растворимость  
веществ в воде.»**

*8 класс, базовый уровень, курс О.С. Gabrielyana*

*Учитель МОУ Куркинская СОШ №1 Пономарева Н.В.  
пос. Куркино Тульская область*

Тема урока:

*«Растворение.  
Растворимость  
веществ в воде.»*

# Цели урока:

- Ознакомить учащихся с растворением как физико-химическим процессом и с растворами как физико-химическими системами.



**Как вы думаете какое значение  
имеет вода?**

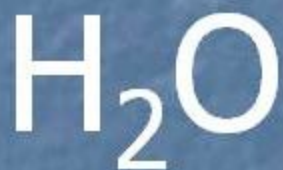


# Состав и строение молекулы воды



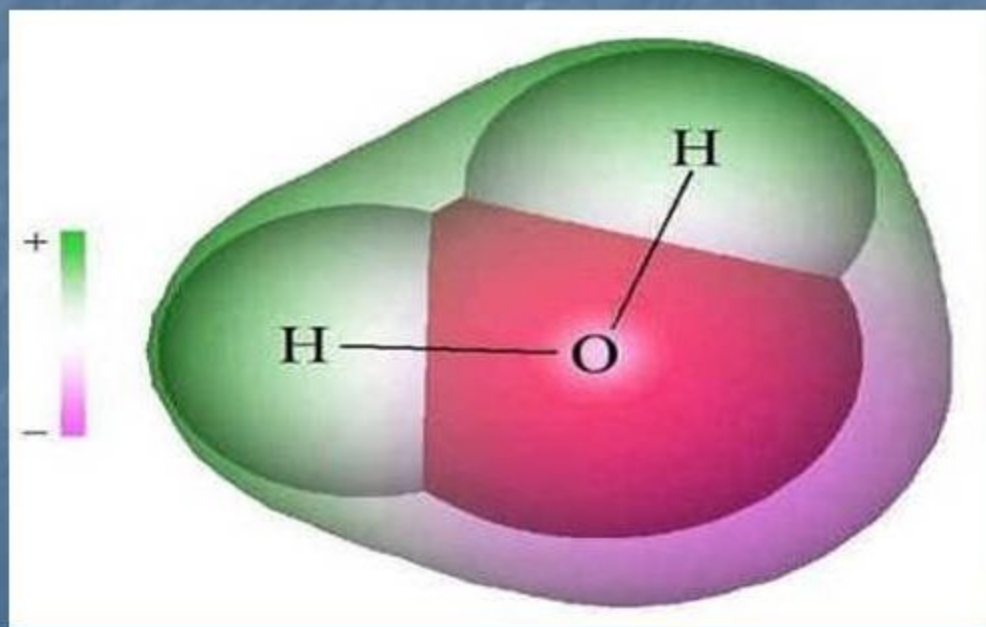
Молекула воды состоит из 2 атомов водорода и 1 атома кислорода, которые находятся друг относительно друга под углом  $105^\circ$ .

Внутри молекулы – ковалентная полярная связь.



$M_r = 18 \text{ г/моль}$

Диполь – полярная молекула.



## Химический состав мирового океана и крови человека

элемент химический	Доля в(%) от суммы растворенных солей в воде Мирового океана	Доля в(%) от суммы растворенных солей в крови человека
хлор	55,0	49,3
натрий	30,6	30,0
кислород	5,6	9,9
калий	1,1	1,8
кальций	1.2	0,8

Раствор состоит из растворенного вещества (1 или нескольких) и растворителя.

- Растворители:
  - Вода
  - Спирты
  - Органические
    - Сплавы
  - газообразные



Теория растворов

Физическая теория

Химическая теория



# Физическая теория растворов:

- Процесс растворения является результатом диффузии, т.е. проникновения растворенного вещества в промежутки между молекулами воды.

# Сторонники химической теории растворов:

**Дмитрий Иванович Менделеев**

**Кистяковский Владимир Александрович**

**Иван Алексеевич Каблуков**



# Химическая теория растворов:

- Растворение - результат химического взаимодействия растворенного вещества с молекулами воды.



# Современная теория растворов:

- Растворение- это физико-химический процесс. Раствор –однородная система, состоящая из частиц растворенного вещества, растворителя и продуктов их взаимодействия.

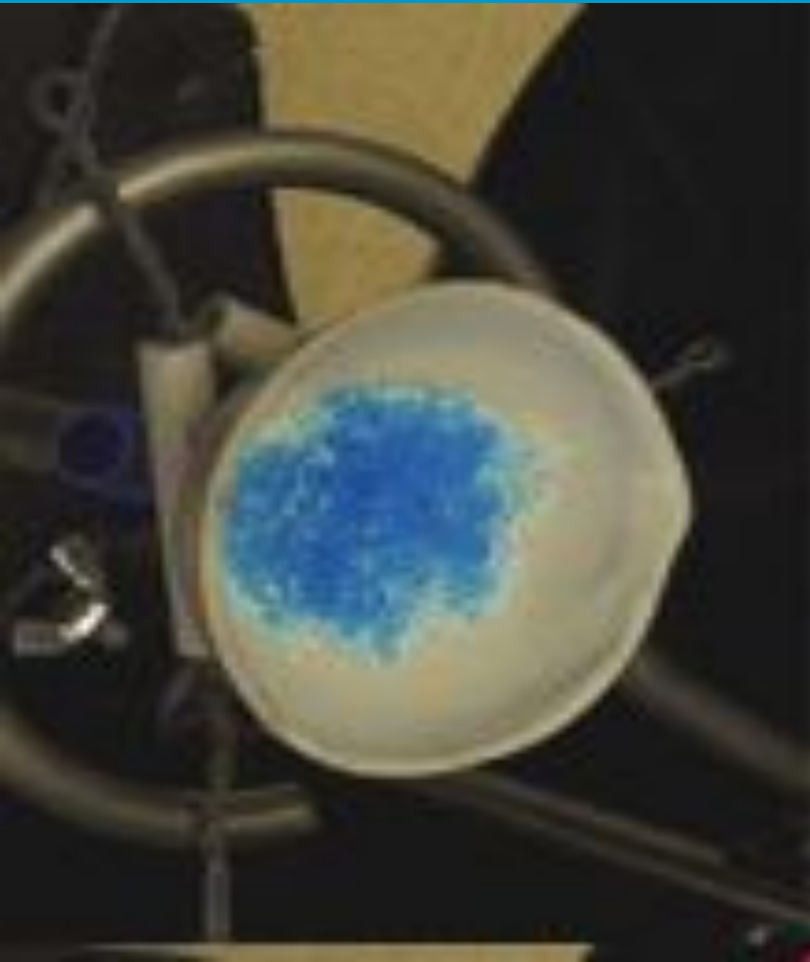
# Состав раствора

Растворенное в-во

растворитель

продукты их  
взаимодействия

# Признаки химических реакций при растворении.



1. Тепловые явления

а) экзотермические эффекты

б) эндотермические эффекты.

2. Изменение цвета.

растворенного вещества.

Кристаллогидраты – это кристаллические вещества, содержащие молекулы воды.

- Воду, входящую в состав кристаллогидратов, называют кристаллизационной.
- Кристаллогидрат сульфата меди(II) (медный купорос):  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .
- Железный купорос:  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$
- Гипс:  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- Сода:  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$



# Решите задачу:

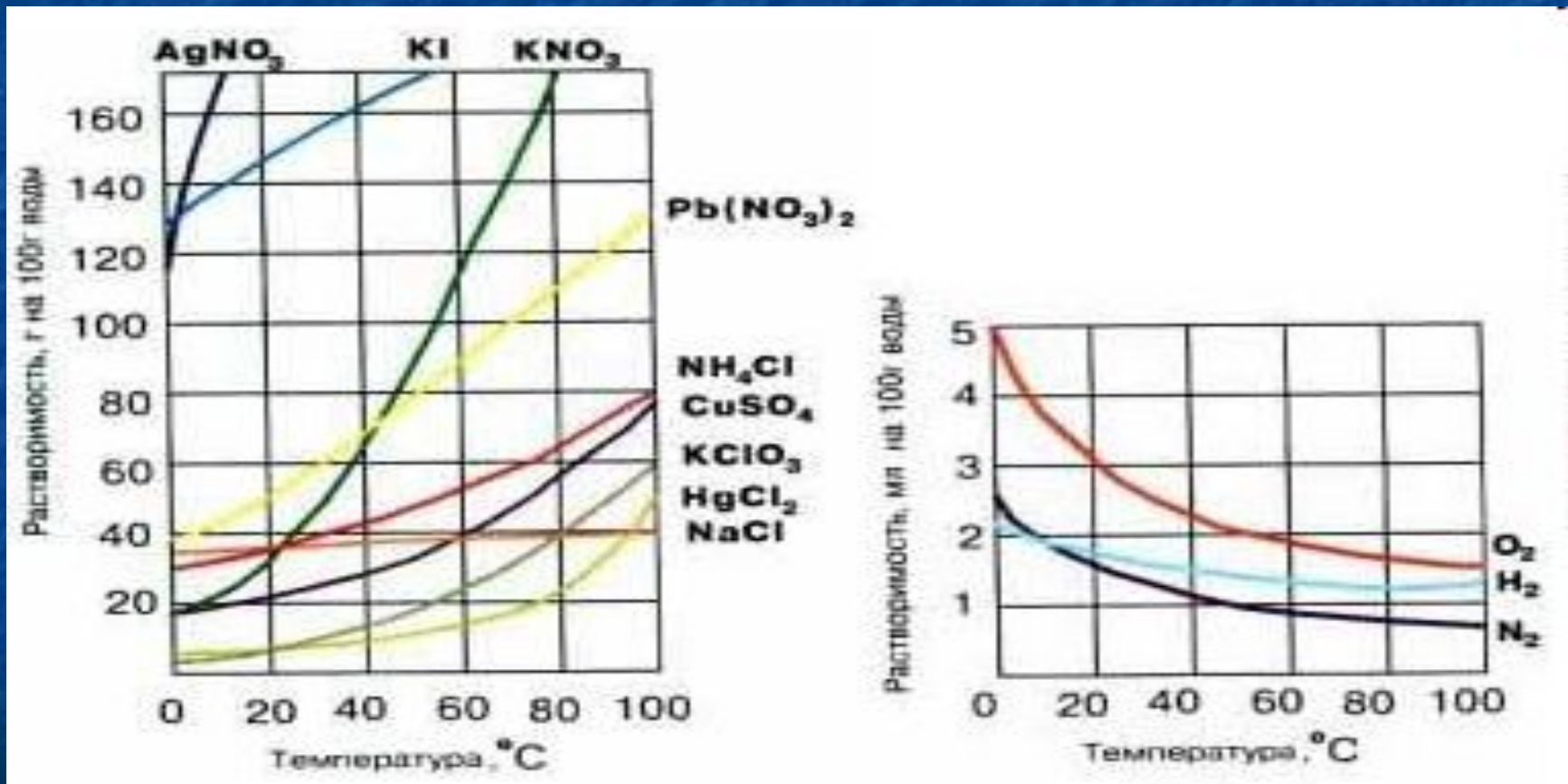
- **Определите массовую долю кристаллизационной воды в медном купоросе.**



# Растворимость твердых веществ зависит от:

- 1.природы растворенного вещества
- 2.температуры
- 3.природы растворителя

# Зависимость растворимости веществ от температуры.



# Виды растворов

- Насыщенный раствор – раствор, в котором при данной температуре вещество больше не растворяется.
- Ненасыщенный раствор – раствор, в котором при данной температуре находится меньше растворяемого вещества, чем в его насыщенном растворе
- Пересыщенный раствор – раствор, в котором при данной температуре находится в растворенном состоянии больше вещества, чем в его насыщенном растворе при тех же условиях.

# Запомните

- Растворимость (коэффициент растворимости) определяется массой вещества, способной раствориться в 1000 мл растворителя при данной температуре.
- Растворимость веществ различна. У некоторых она ничтожно мала. Такие вещества считают практически нерастворимым. Так, например, в 1000 мл воды растворяется лишь  $1,5 \cdot 10^{-3}$  г хлорида серебра  $\text{AgCl}$ , т. е. его растворимость составляет 0,0015 г/л.



# Определите растворимость веществ по таблице учебника:

- Определите растворимость  $\text{BaCl}_2$  при 0, 40, 100 С
- Определите растворимость  $\text{NaCl}$  при 0, 40, 100 С
- Определите растворимость  $\text{SiSO}_4$  при 0, 40, 100 С

# Сравнение растворимости твердых веществ и газов

- Растворимость твердых веществ при повышении температуры увеличивается, то у газов уменьшается.
- На растворимость газов влияет давление, при повышении давления растворимость газов увеличивается.

# Классификация веществ по растворимости

Растворимость  
веществ

Хорошо  
растворимые

малорастворимые

Нерастворимые

# Закрепление:

- 1 Почему в горячем чае кусочек сахара растворяется быстрее, чем в холодном?
- 2 Приведите примеры хорошо растворимых, малорастворимых и практически нерастворимых в воде веществ различных классов, пользуясь таблицей растворимости.