

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



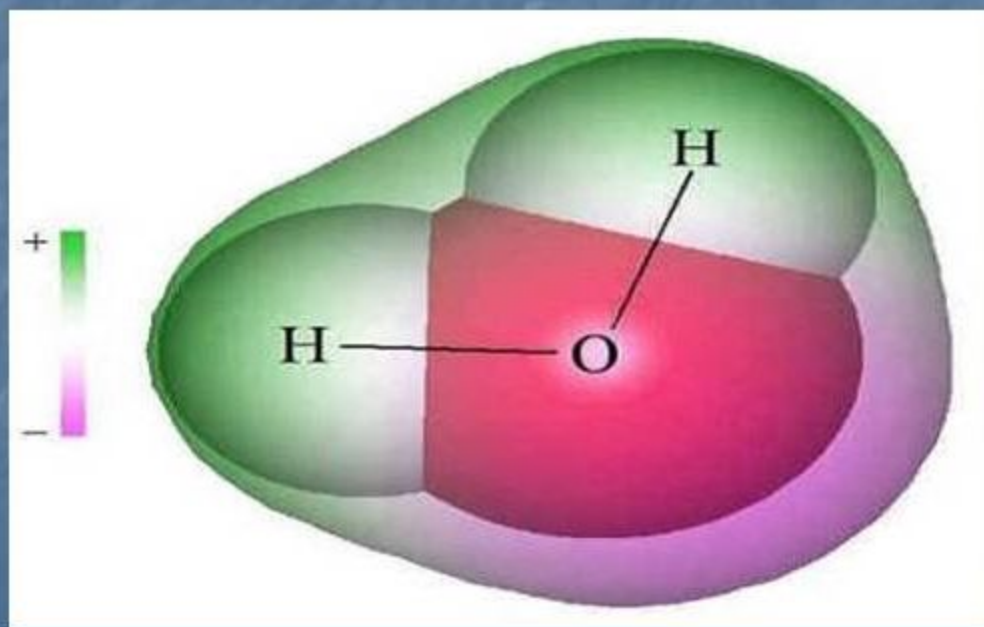
Молекула воды состоит из 2 атомов водорода и 1 атома кислорода, которые находятся друг относительно друга под углом 105° .

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

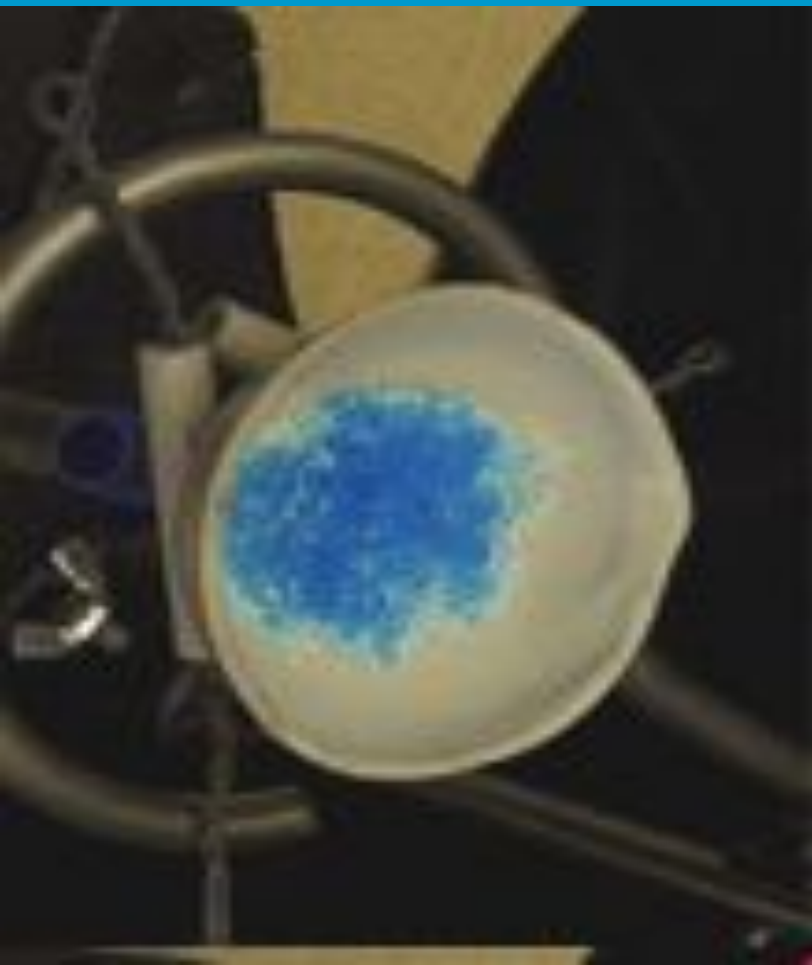
```
graph TD; A[Состав раствора] --- B[Растворенное в-во]; A --- C[растворитель]; A --- D[продукты их взаимодействия];
```

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: $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$



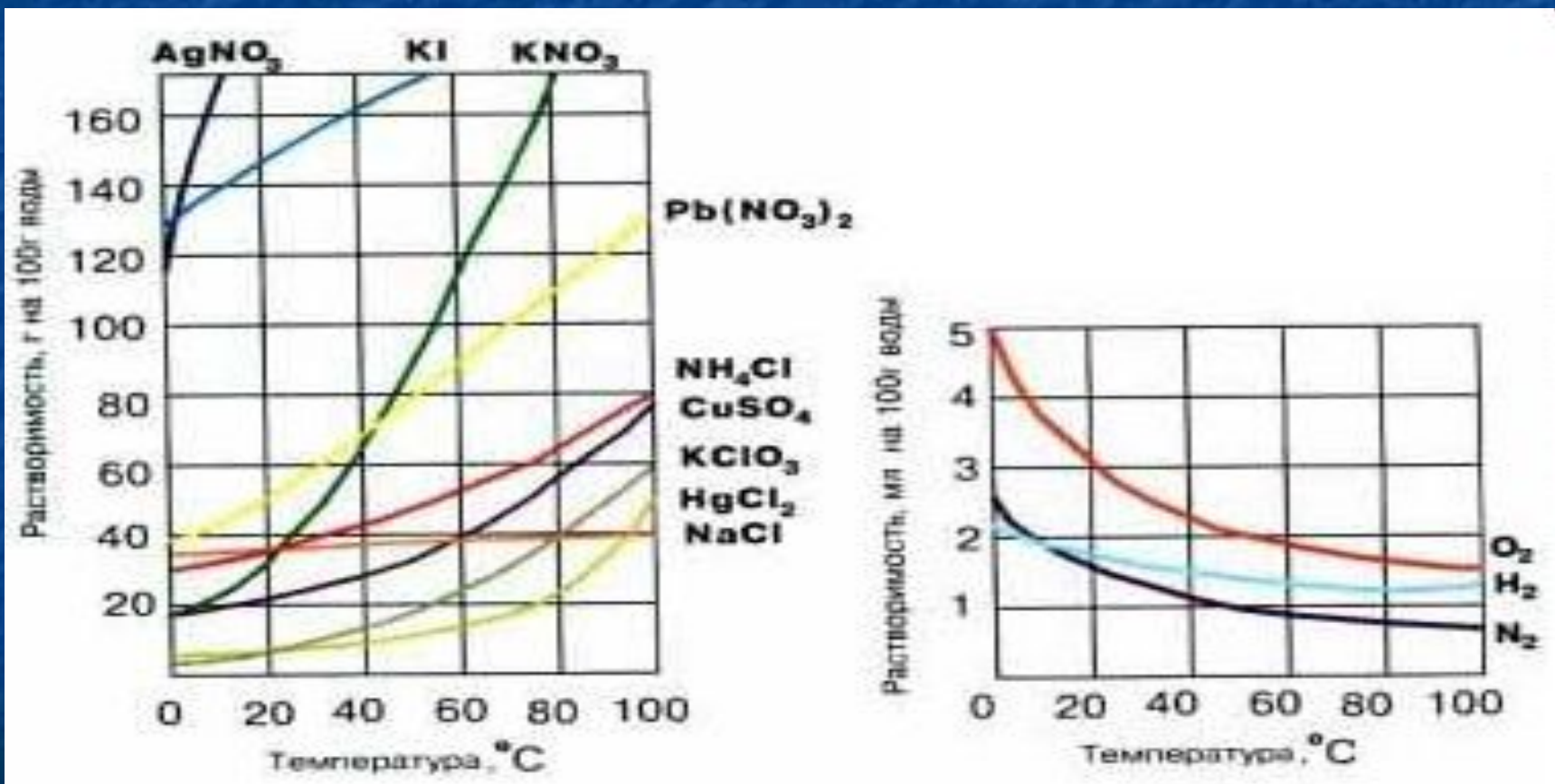
Решите задачу:

- **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 AgCl , т. е. его растворимость составляет 0,0015 г/л.



Определите растворимость веществ по таблице учебника:

- Определите растворимость BaCl_2 при 0, 40, 100 С
- Определите растворимость NaCl при 0, 40, 100 С
- Определите растворимость 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.