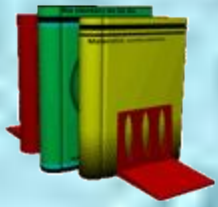




РАСТВОРЕНИЕ РАСТВОРИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРА



Презентация Сергеевой Виктории Юрьевны
Учитель химии ГОУ №256



ФИЗИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ РАСТВОРОВ

1887 год

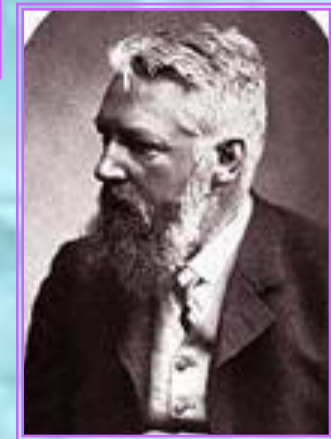
Якоб Вант-Гофф



Сванте Аррениус



Вильгельм Освальд



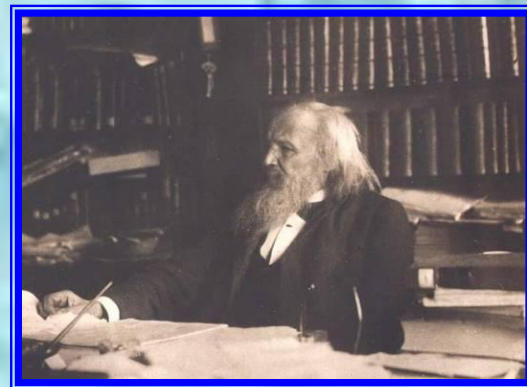
Растворение--результат диффузии, т.е. физический процесс.

Диффузия-проникновение частиц растворённого вещества между молекулами растворителя.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ РАСТВОРОВ.

1906 год Д.И. Менделеев

Гидратная теория растворов.



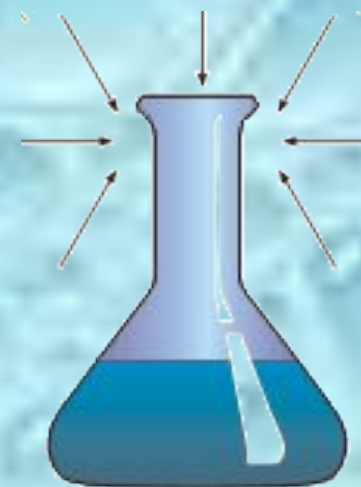
При взаимодействии растворённого вещества с водой образуются гидраты.

CuSO_4 -белые кристаллы

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ -голубые кристаллы

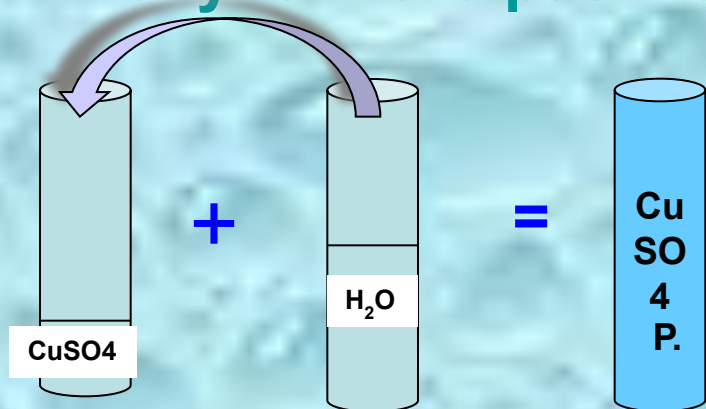
Кристаллогидрат сульфата меди (II)

Медный купорос.



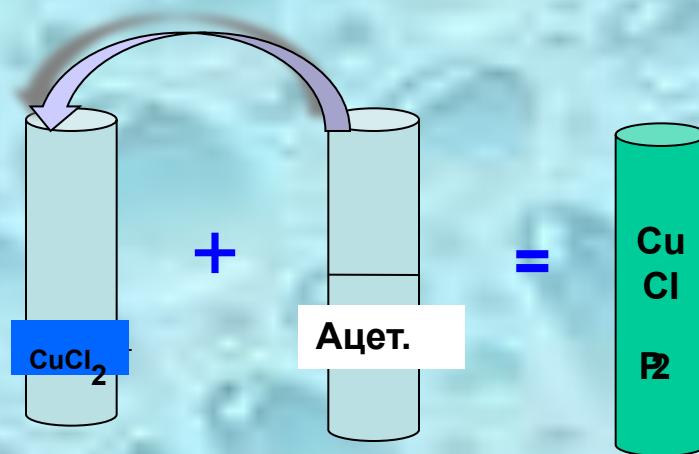
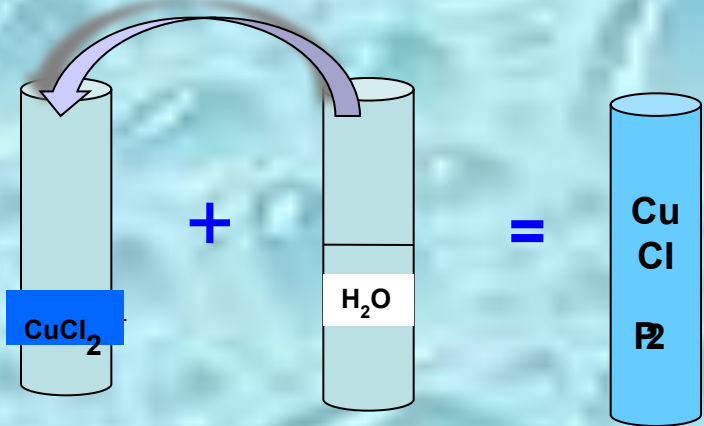
ОПЫТ 1

В пробирку поместите белые кристаллы CuSO_4 , добавьте воды, перемешайте. Определите цвет полученного раствора.

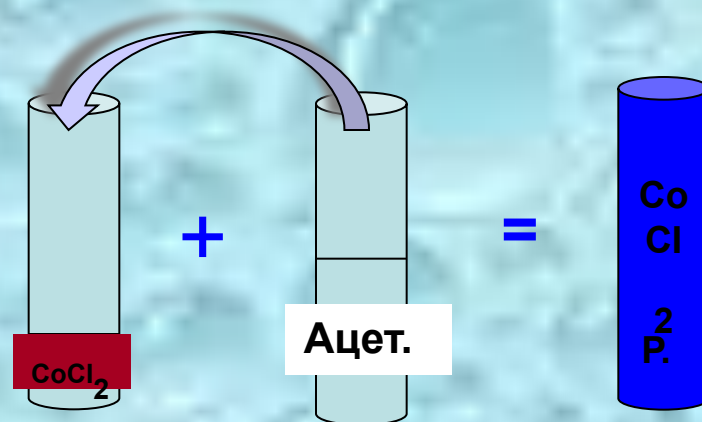
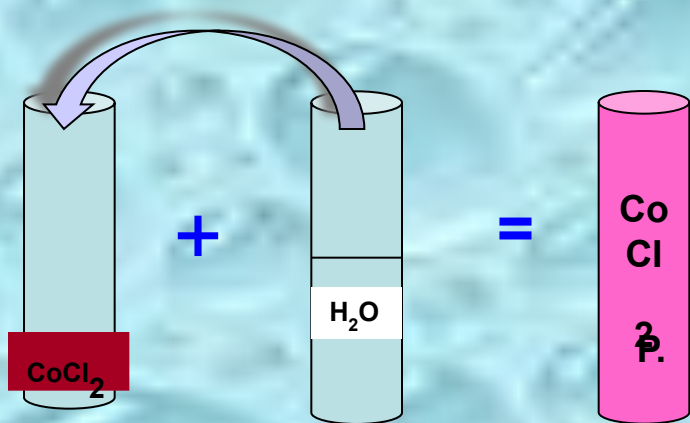


ОПЫТ 2

а) В двух пробирках даны голубые кристаллы CuCl_2 . В первую добавьте воды, во вторую — ацетон, перемешайте. Определите цвет полученных растворов.



Б) В двух пробирках даны тёмно-красные кристаллы CoCl_2 . В первую пробирку добавьте воды, во вторую – ацетон,



ВЫВОД

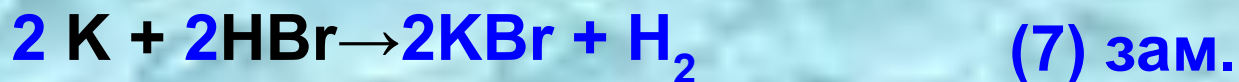
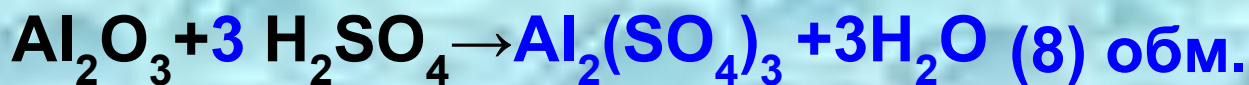
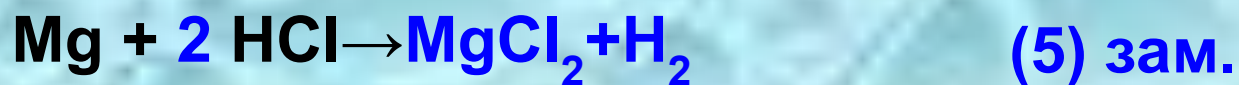
Растворение- физико-химический процесс.



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



Закончить уравнения реакций, расставить коэффициенты и указать типы реакций.



Подсчитать сумму коэффициентов.

Записать сумму коэффициентов и типы реакций.



РАСТВОРИМОСТЬ ВЕЩЕСТВ В ВОДЕ

при 20°C (г/100г воды)

ВЕЩЕСТВА

Хорошо растворимые

>1г

Сульфат меди

CuSO_4 – 222 г

Нитрат калия

KNO_3 – 31,6 г

Малорастворимые

<1г

Сульфат кальция

CaSO_4 -0,2 г

Иодид свинца (II)

PbI_2 -0,07 г

Практически
нерастворимые

<0,01г

Сульфат бария

BaSO_4 -0,0023 г

Хлорид серебра

AgCl -0,00009 г



ЗАДАЧА



В организме человека в среднем содержится 5 л крови, плотность которой составляет 1,05 г/мл. Сколько граммов железа и гемоглобина содержится в крови, если массовая доля гемоглобина составляет 12%, а массовая доля железа в гемоглобине – 5%?





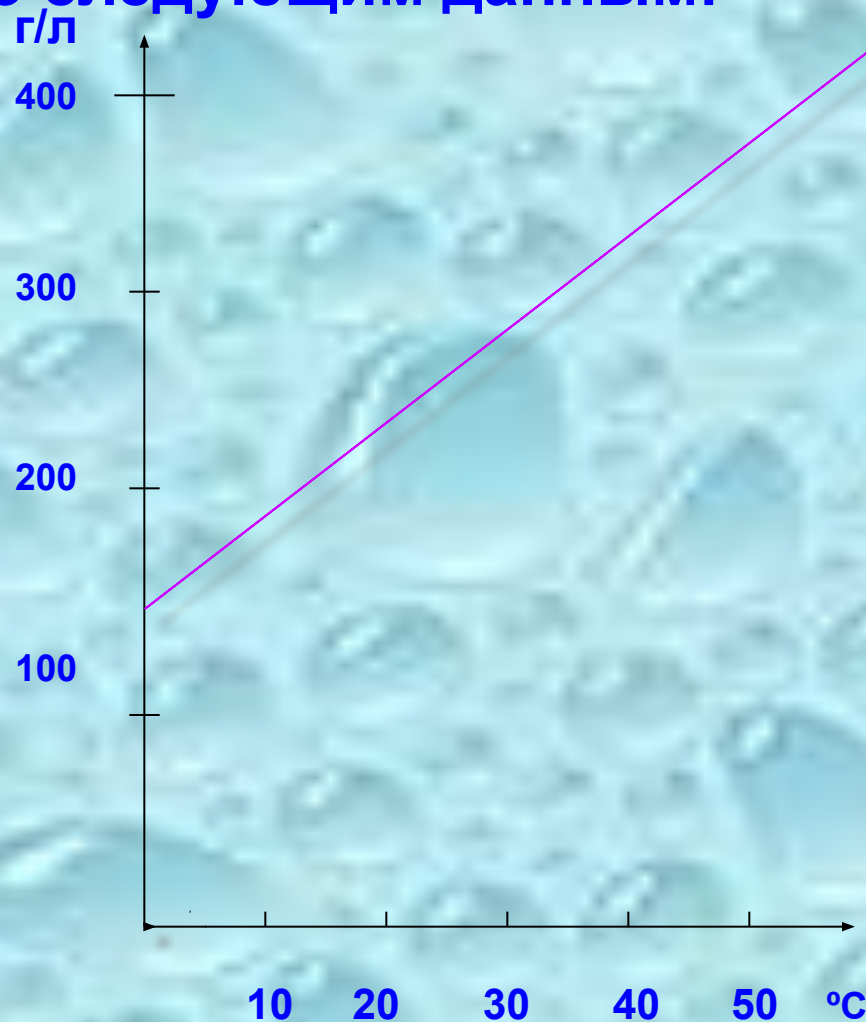
ЗАДАНИЕ



Постройте график растворимости медного купороса

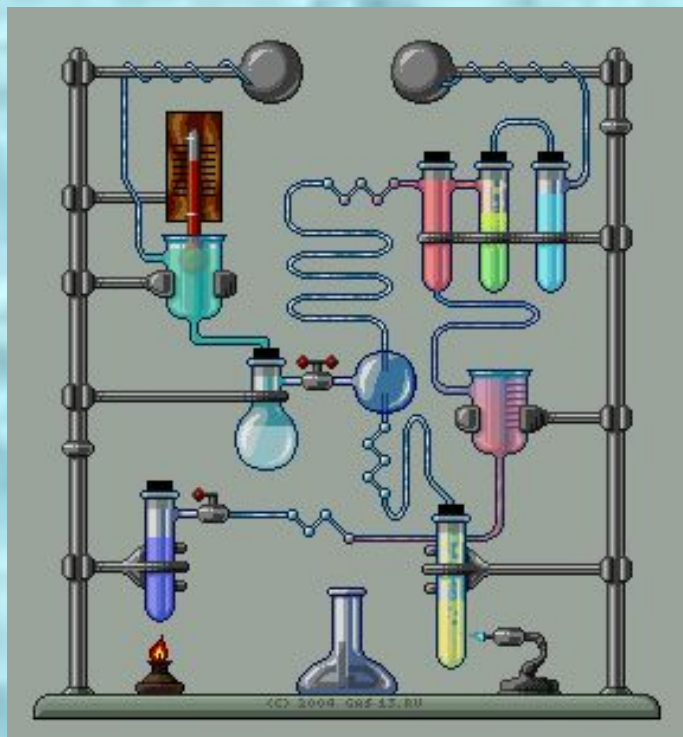
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ в воде по следующим данным:

Температура, °C	Растворимость, г/л
0	150
10	170
20	190
30	240
40	290
50	340
60	390



Пользуясь графиком определите:

- 1) Какую массу $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ можно растворить в 100 мл воды при 40°C .
- 2) Предположите какую массу $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ можно растворить в 1 л воды при 70°C .
- 3) Какая масса соли $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ выпадет в виде кристаллов из раствора, который приготовили из 340 г соли и 1 л воды при 50°C и охладили до 30°C .



29 г

440г

100г



ДАНО:

V (крови) = 5 л

ρ (крови) = 1,05 г/мл

ω (гем.) = 12%

ω (Fe) = 5%

НАЙТИ:

m (гем.) = ?

m (Fe) = ?

РЕШЕНИЕ:

$$m = v \cdot \rho$$

$$m_{\text{в-ва}} = m_{\text{р-ра}} \cdot \omega$$

1) m (крови) = 5000 мл · 1,05 г/мл = 5250 г

2) m (гем.) = 5250 г · 0,12 = 630 г

3) m (Fe) = 630 г · 0,05 = 31,5 г

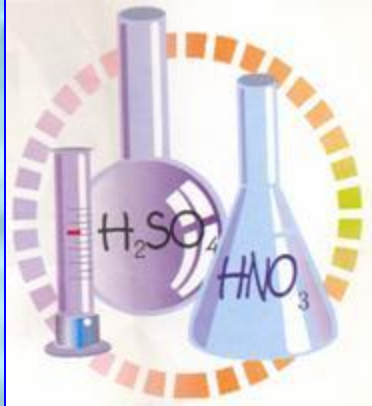


ОТВЕТ: m (гем.) = 630 г

m (Fe) = 31,5 г.



ТИПЫ РАСТВОРОВ



РАСТВОРЫ

НЕНАСЫЩЕННЫЕ

РАЗБАВЛЕННЫЕ

НАСЫЩЕННЫЕ

КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ

ПЕРЕСЫЩЕННЫЕ



Охарактеризуйте 2 словами раствор:



200г CuSO_4

31,6 г KNO_3

0,01 г CaSO_4

0,0023 г BaSO_4

Ненасыщенный, концентрированный

Насыщенный, концентрированный

Ненасыщенный, разбавленный

Насыщенный, разбавленный

при 20°C

(г/100 г воды)

ВЕЩЕСТВА

Хорошо растворимые

Малорастворимые

Практически нерастворимые

>1г

<1г

<0,01г

Сульфат меди

Сульфат кальция

Сульфат бария

CuSO_4 – 222 г

CaSO_4 - 0,2 г

BaSO_4 - 0,0023 г

Нитрат калия

Иодид свинца (II)

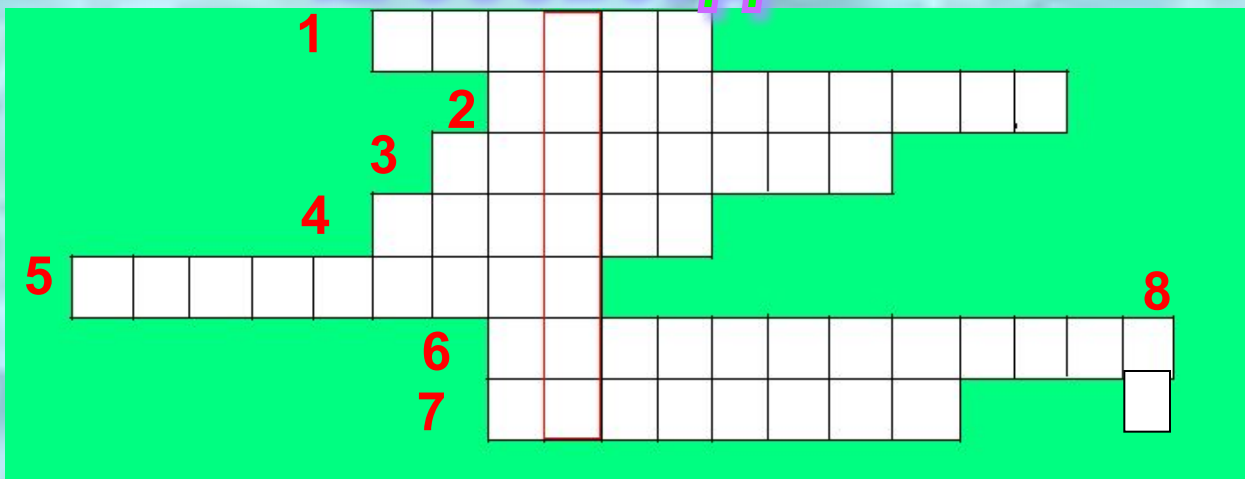
Хлорид серебра

KNO_3 – 31,6 г

PbI_2 - 0,07 г

AgCl - 0,00009 г

КРОССВОРД



- 1) Он образуется при растворении вещества в воде.
- 2) Раствор в котором больше невозможно растворить вещество при данной температуре.
- 3) Элемент входящий в состав воды.
- 4) Органический растворитель.
- 5) Основоположник гидратной теории растворов.
- 6) Массовая доля растворённого вещества.
- 7) Основоположник физической теории растворов.
- 8) Вещество, вызывающее отравление.



КРОССВОРД



1 Г И Д Р А Т

2 Н А С Ы Щ Е Н Н Ы Й

3 К И С Л О Р О Д

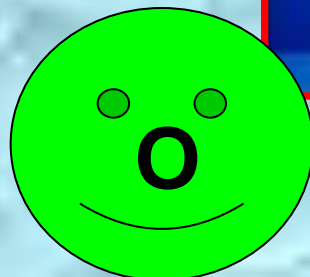
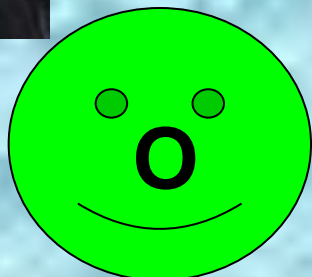
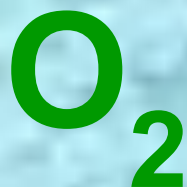
4 А Ц Е Т О Н

5 М Е Н Д Е Л Е Е В

6 К О Н Ц Е Н Т Р А Ц И Я

7 А Р Р Е Н И У С

8





ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ



§ 34

Упражнения 4, 5, 6.

Страница 142





ИДЕ ЗВАНИТ ЗВОНОК. А ПРОВОДИТ ЗАПОР.

