

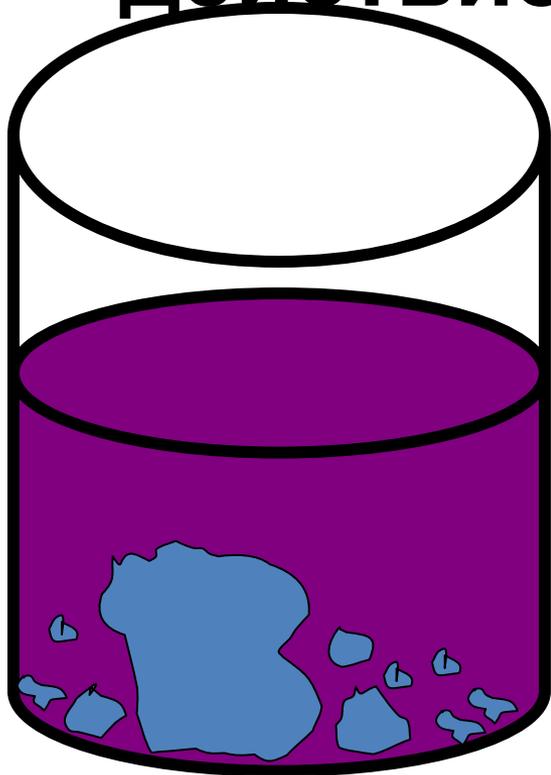
**Растворы.**

# Вода-универсальный растворитель.

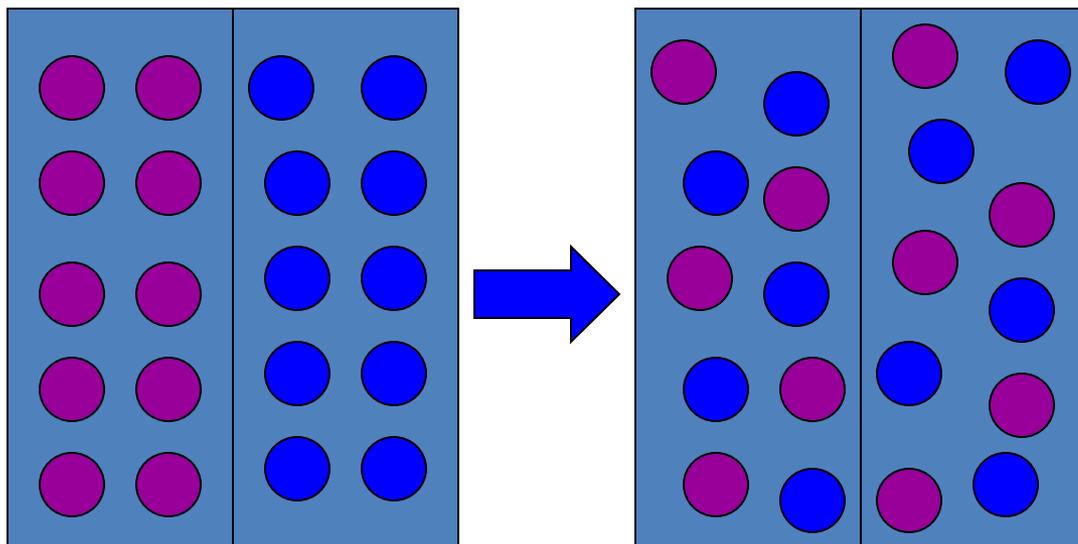


**Растворение - разрушение,  
дробление кристалла  
растворяемого вещества под  
действием растворителя**

**Растворение – физико-  
химический процесс**



# Физика: Диффузия

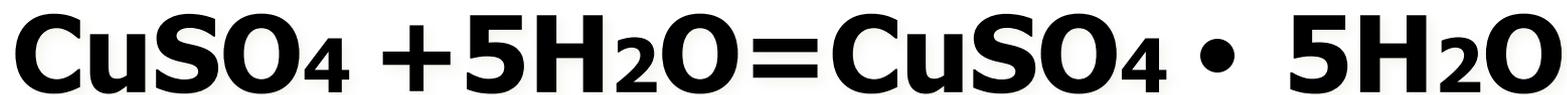


**Диффузия  
перманганата  
калия**

# Химия: Химическое



гидрат серной  
кислоты



Сульфат  
меди (II)

кристалли-  
зационная

вода

кристаллогидрат-  
медный купорос

**Раствор - это однородная система,  
состоящая из растворителя,  
растворяемого вещества и  
продуктов их взаимодействия**



# Растворимость-содержание вещества по массе в 100 г растворителя

## Вещества

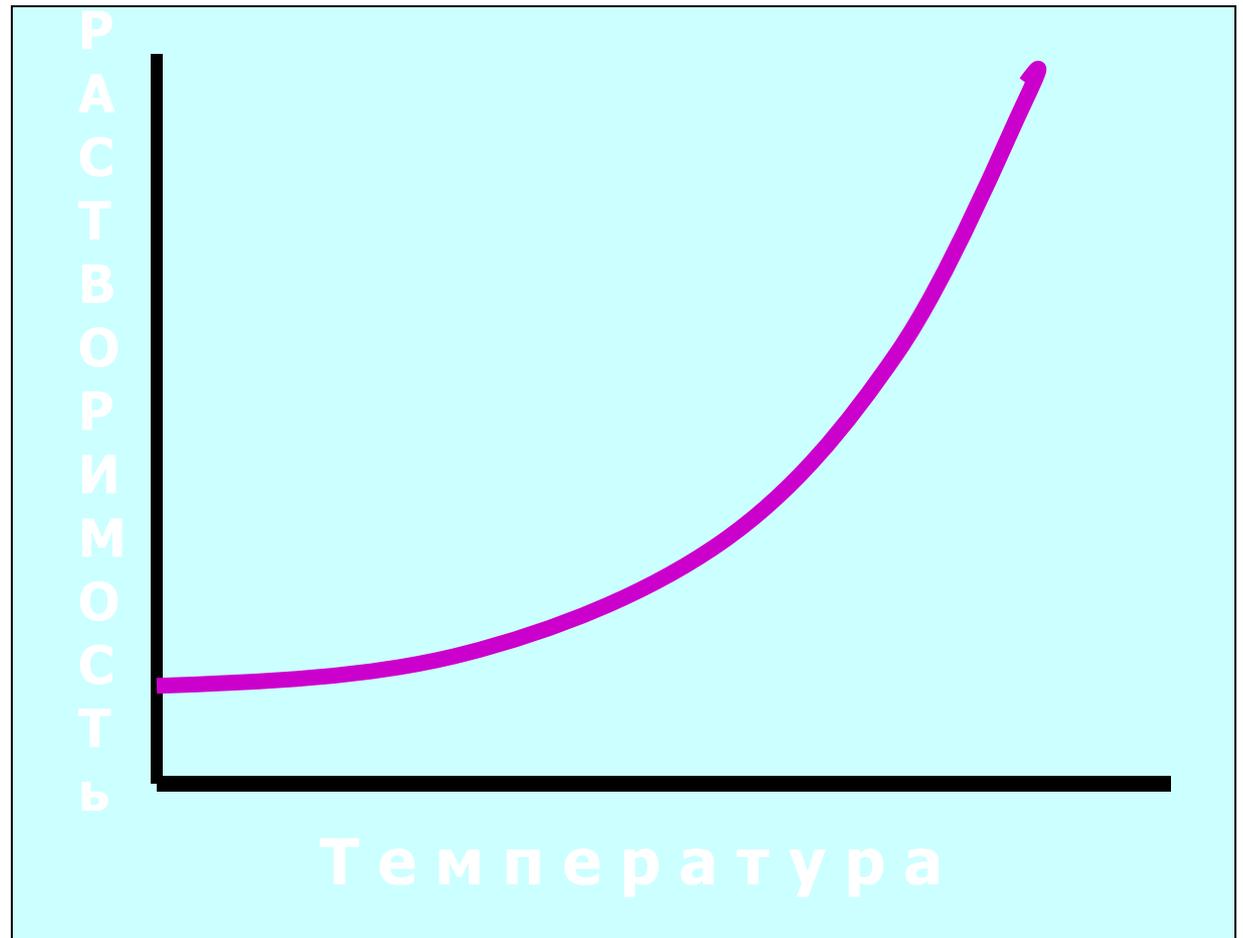
Хорошо  
растворимые  
нерастворимые  
>  
( > 10г)  
NaOH  
K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Мало  
растворимые  
<  
( < 1г)  
Ca(OH)<sub>2</sub>  
BaF<sub>2</sub>

Практически  
<  
( < 0,01г)  
AgCl  
FeS

# Условия, влияющие на растворимость:

## 1 Температура

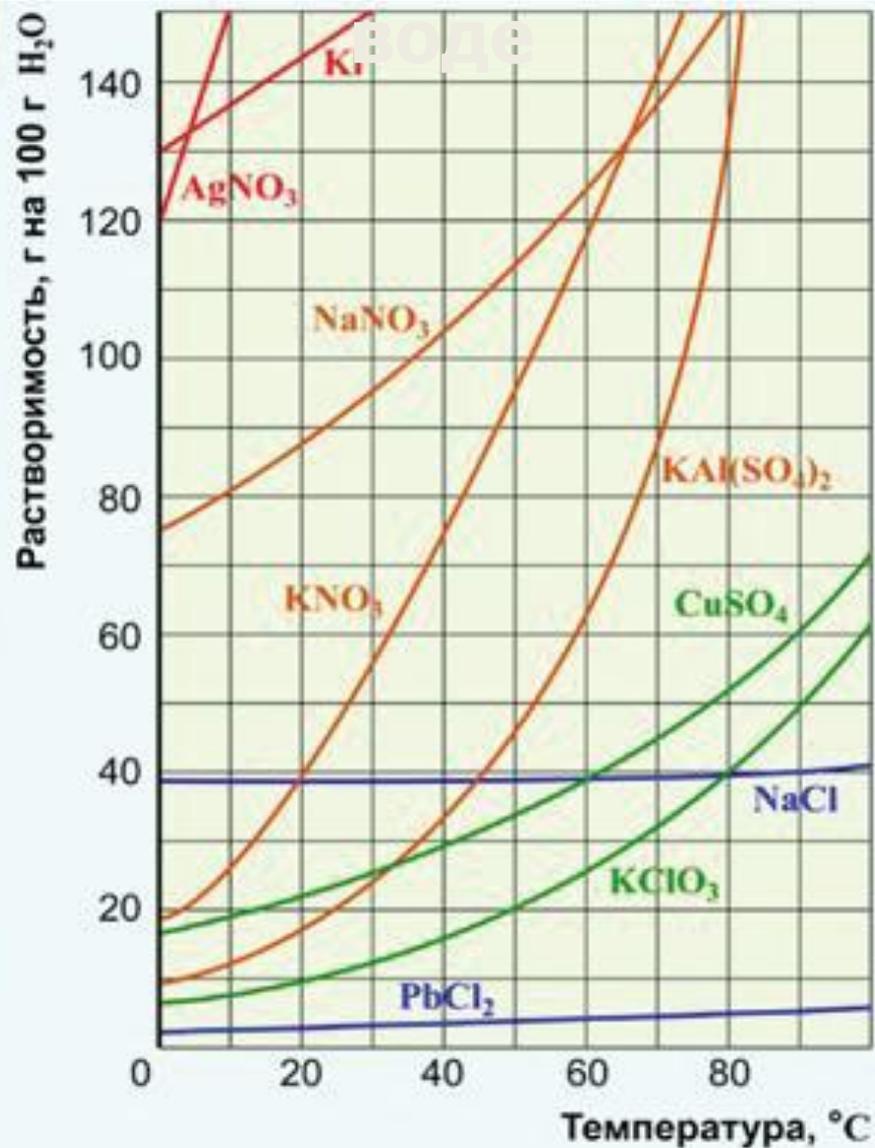


## 2 Природа веществ

## 3 Давление для газов



## растворимости некоторых солей в



# Типы растворов

Насыщенные  
-растворы,  
в которых  
вещество  
больше не  
растворяется



Ненасыщенные  
е  
-растворы,  
в которых  
вещества  
еще могут  
растворяться

Пересыщенные  
е  
-растворы,  
в которых  
вещества  
содержится  
больше, чем в  
его  
насыщенном  
растворе

# Бытовые растворы



# Строительные растворы



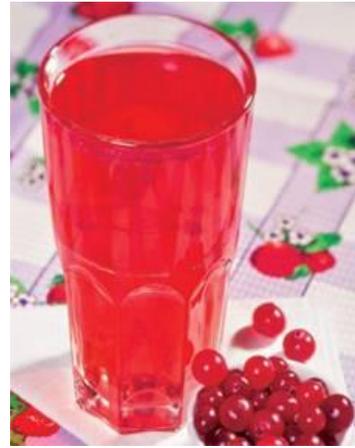
# Медицинские растворы



# Химические растворы



# Пищевые растворы



# Косметические растворы



# Задачи

Зародыш человека на 85-90% состоит из воды.



В организме взрослого человека-65% воды. Рассчитайте массу воды, содержащейся в вашем теле, если известно, что в юношеском организме -70% этого вещества.

Формулы

Проверка



## Желудок человека



Формулы

Проверка



**2. Желудочный сок - это бесцветный раствор, имеющий кислую реакцию благодаря присутствию соляной кислоты  $\text{HCl}$ .  
Рассчитайте массу кислоты в стакане желудочного сока, если массовая доля кислоты составляет 0,5%. Плотность желудочного сока практически равна плотности воды.**



Формулы

Проверка

**3. Для консервирования огурцов используют рассол, содержащий 7% поваренной соли и 3 % уксусной кислоты. Приготовьте 3л такого рассола, если его плотность равна 1,05 г/мл.**

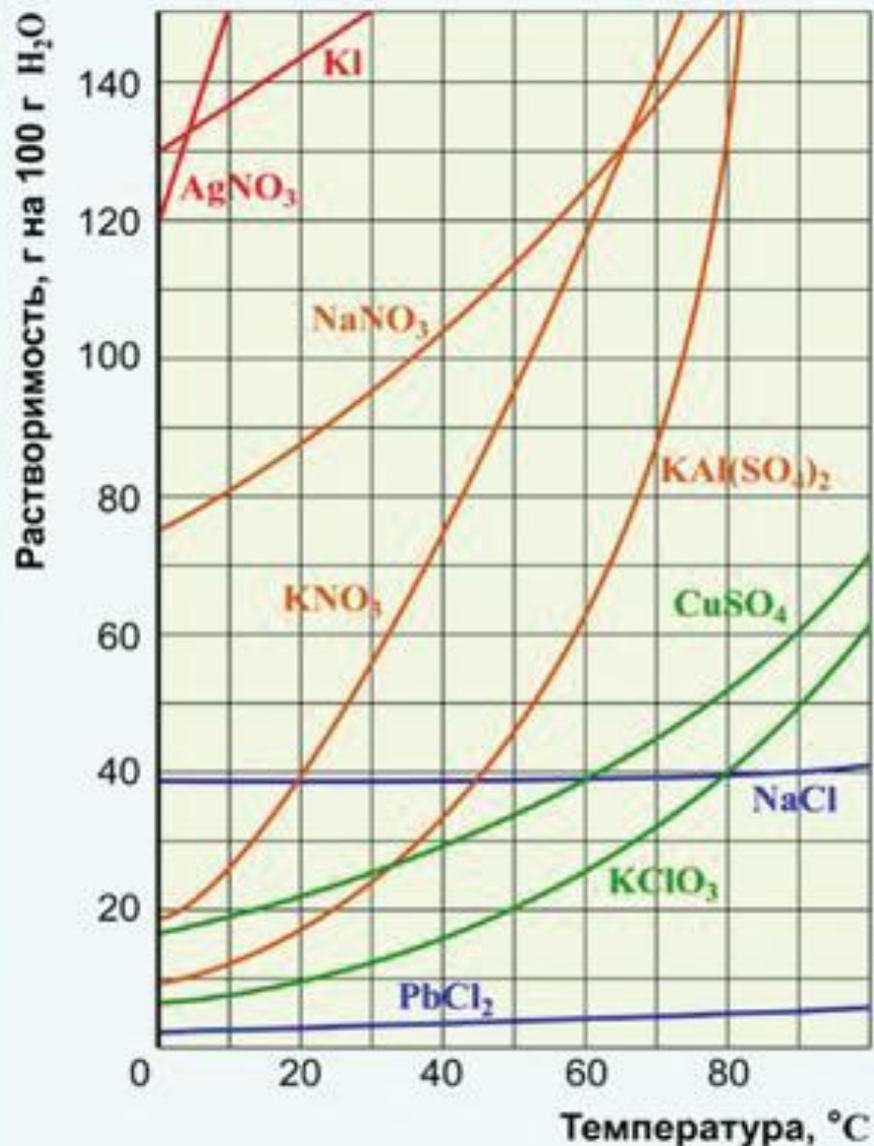


**4. Сколько г  
сульфата меди (II)  
можно растворить  
в воде при темпера-  
туре 40° для получе-  
ния 200г насыщен-  
ного раствора?**

**Проверка**



#### 4. КРИВЫЕ РАСТВОРИМОСТИ НЕКОТОРЫХ СОЛЕЙ В ВОДЕ



$$\omega(\text{вещества}) = \frac{m(\text{вещества})}{m(\text{раствора})} \times 100\%$$

$$m(\text{раствора}) = m(\text{вещества}) + m(\text{раст-ля})$$

$$\rho = m/V, m = \rho \times V$$

К задаче

# Задача 1

Допустим, Ваш вес составляет 60 кг.

60кг - 100%

$$X = 60 \times 70 / 100 = 42 \text{ кг}$$

X кг - 70%

**Ответ: 42 кг воды.**

К задаче

## Задача 4

При 40°C

В 100г растворителя растворяется  
29г  $\text{CuSO}_4$ , т.о.  $m(\text{раствора})=129\text{г}$

В 129г (раствора) - 29г  $\text{CuSO}_4$

В 200г (раствора) – Xг

$$X=200 \times 29 / 129 = 45\text{г}$$

Ответ: 45г.

К задаче

## Задача 2

$$m(\text{HCl}) = m(\text{раствора}) \times \omega(\text{HCl}) / 100\%$$

$$m(\text{HCl}) = 0,5 \times 200 / 100 = 1\text{г}$$

**Ответ: 1г.**

**К задаче**

## Задача 3

$$m(\text{раствора}) = 3000 \text{ мл} \times 1,05 \text{ г/мл} = 3150 \text{ г}$$

$$m(\text{соли}) = 3150 \text{ г} \times 7/100 = 220,5 \text{ г}$$

$$m(\text{кислоты}) = 3150 \text{ г} \times 3/100 = 94,5 \text{ г}$$

**Ответ: 220,5г; 94,5г.**

**К задаче**