

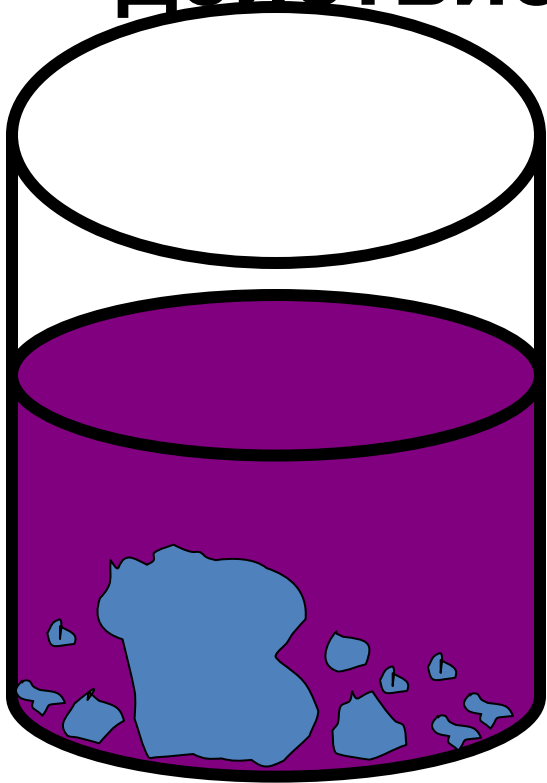
Растворы.

Вода-универсальный растворитель.

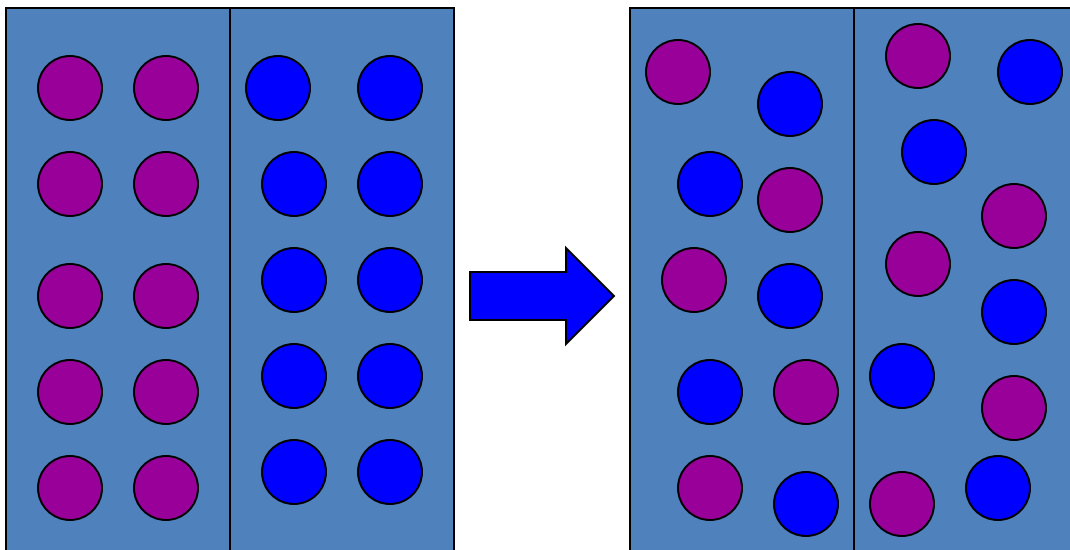


**Растворение - разрушение,
дробление кристалла
растворяемого вещества под
действием растворителя**

**Растворение – физико-
химический процесс**



Физика: Диффузия

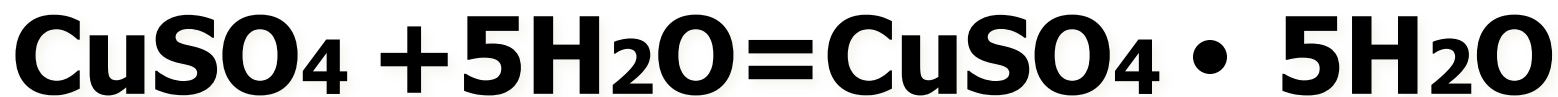


**Диффузия
перманганата
калия**

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

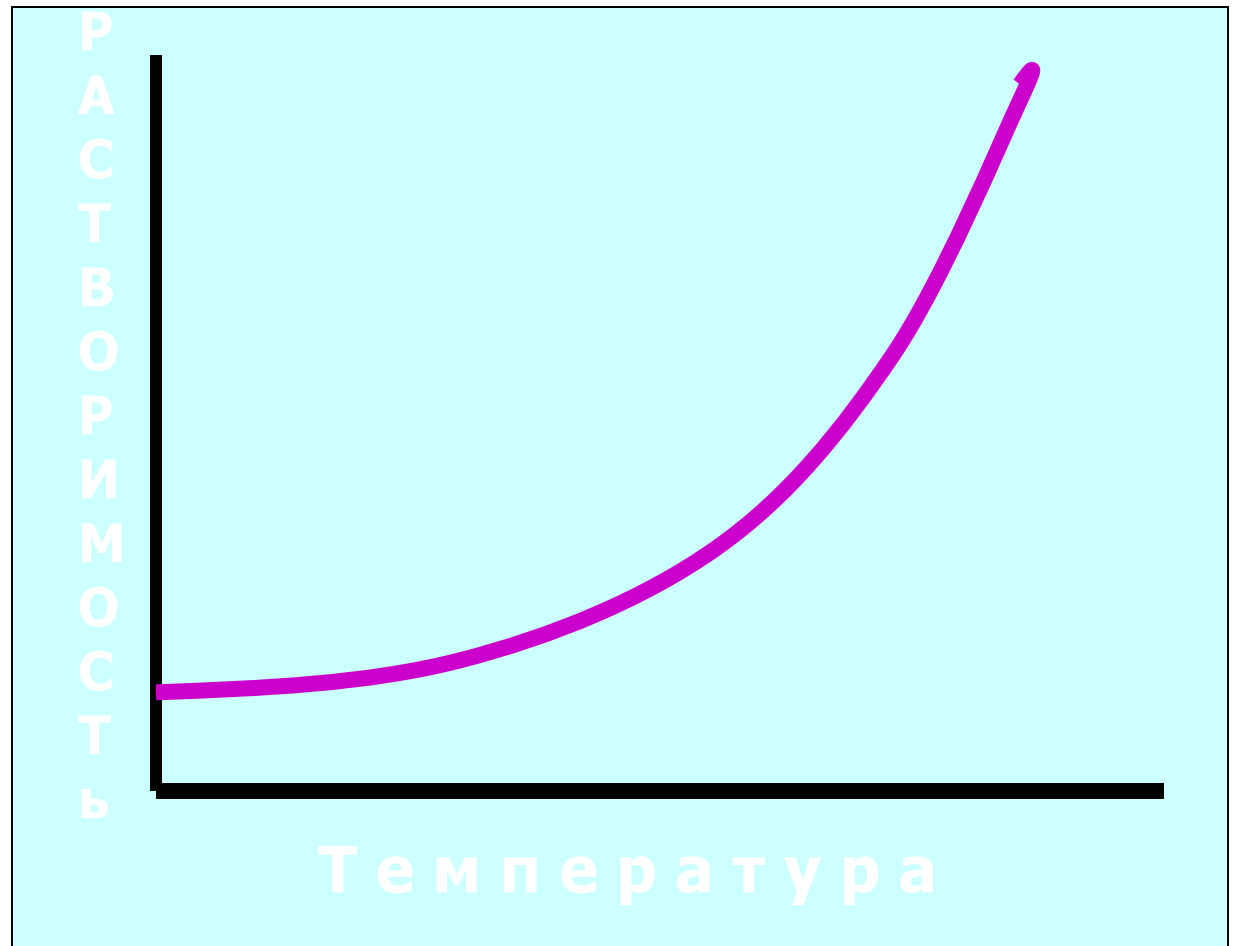
Хорошо
растворимые
нерастворимые
>
(> 10г)
NaOH
K₂SO₄

Мало
растворимые
<
(< 1г)
Ca(OH)₂
BaF₂

Практически
нерастворимые
<
(< 0,01г)
AgCl
FeS

Условия, влияющие на растворимость:

1 Температура

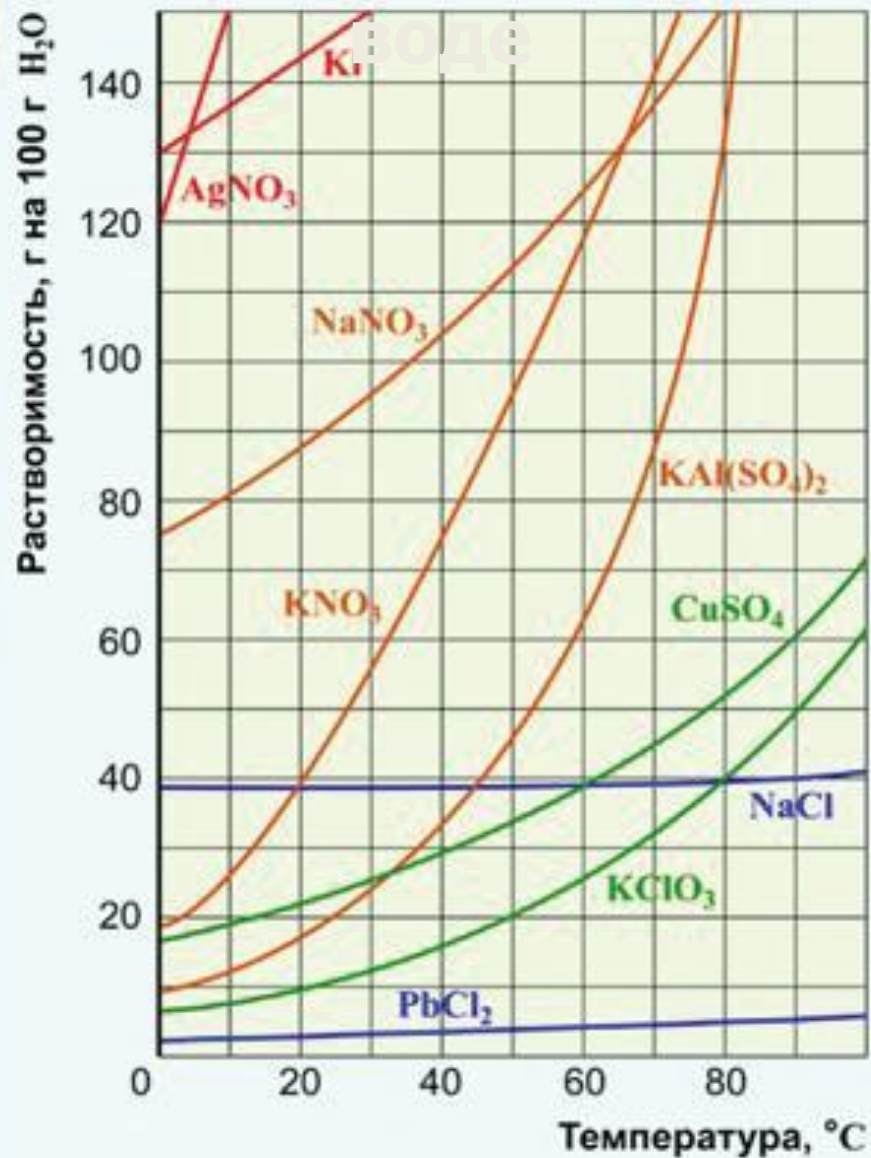


2 Природа веществ

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



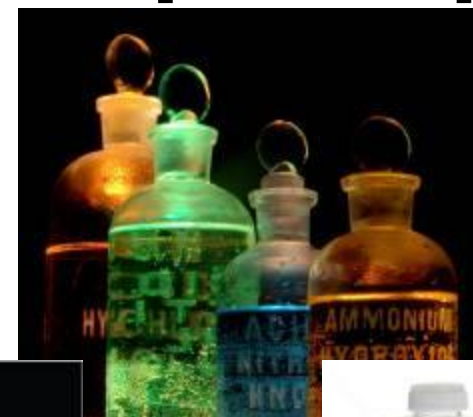
Строительные растворы



Медицинские растворы



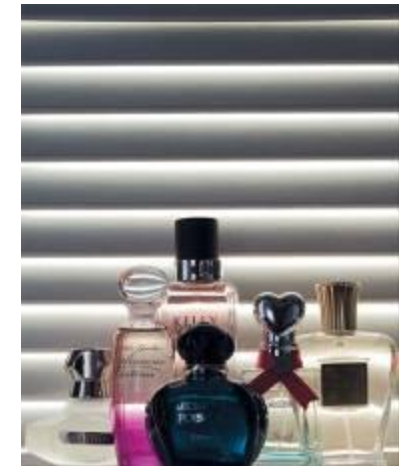
Химические растворы



Пищевые растворы



Косметические растворы



Задачи

Зародыш человека на 85-90% состоит из воды.



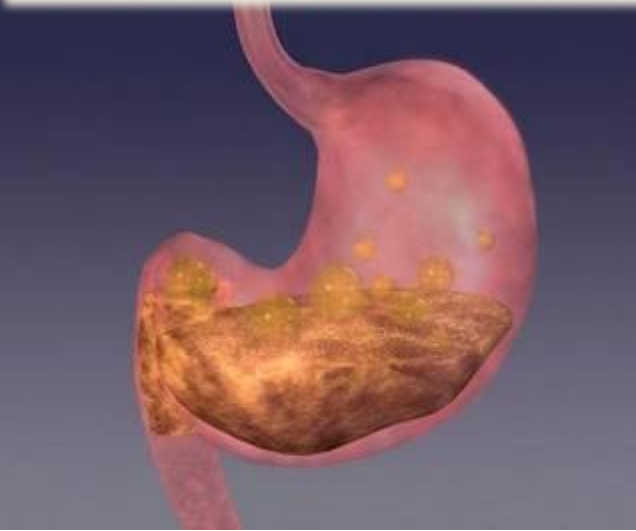
В организме взрослого человека-65% воды. Рассчитайте массу воды, содержащейся в вашем теле, если известно, что в юношеском организме -70% этого вещества.

Формулы



Проверка





Формулы

Проверка



**2. Желудочный сок - это бесцветный раствор, имеющий кислую реакцию благодаря присутствию соляной кислоты 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.

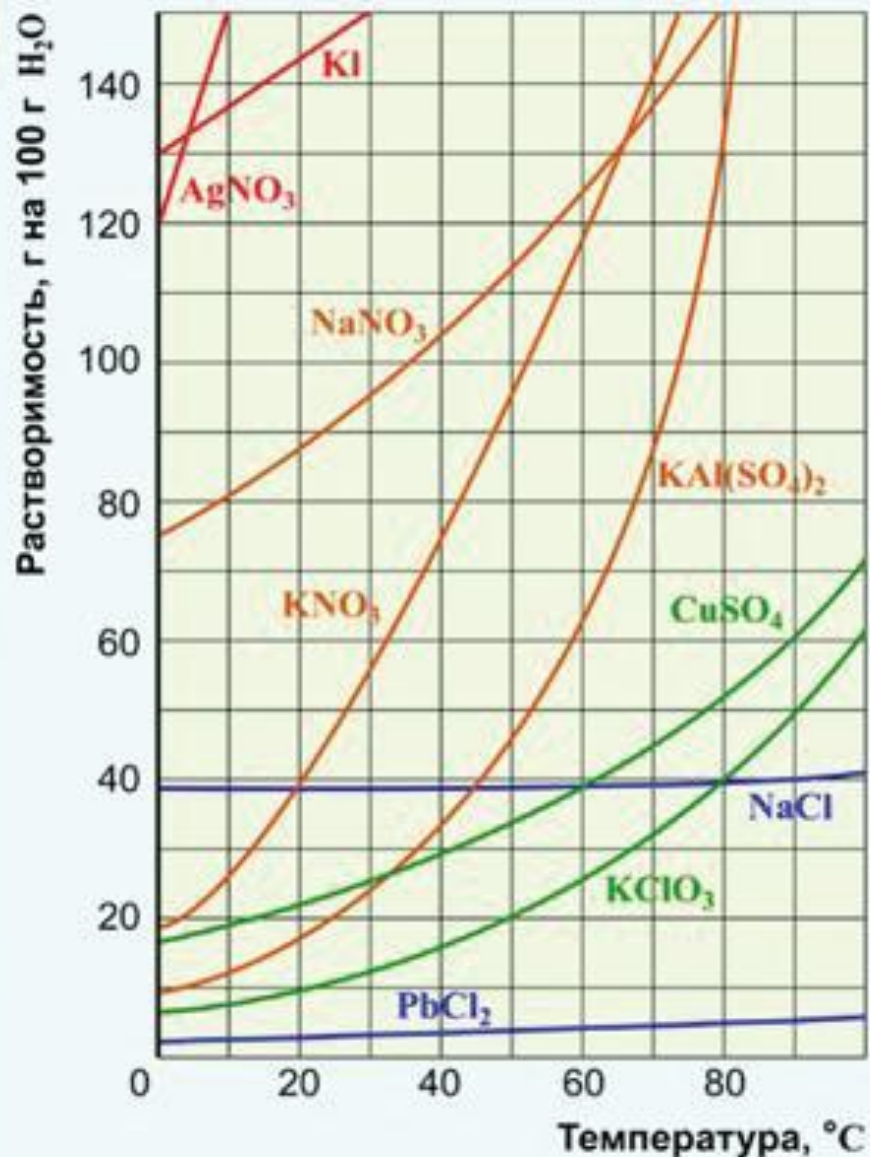


4. Сколько г сульфата меди (II) можно растворить в воде при температуре 40° для получения 200г насыщенного раствора?

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 CuSO_4 , т.о. $m(\text{раствора})=129\text{г}$

В 129г (раствора) - 29г 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