





Вода... Ты не имеешь
ни вкуса, ни цвета, ни
запаха, тебя
невозможно описать
– тобой
наслаждаешься, не
ведая, что ты такое.
Ты не просто
необходима для
жизни, ты и есть сама
жизнь.

Ты божество, ты
совершенство, ты
самое большое
богатство на свете

А. де Сент-Экзюпери



Распространение воды в природе

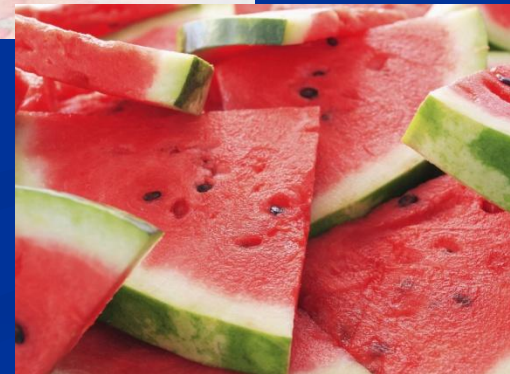
Вода занимает $3/4$
поверхности Земного шара



В организме человека
воды около 70 %



В арбузе воды около 90%



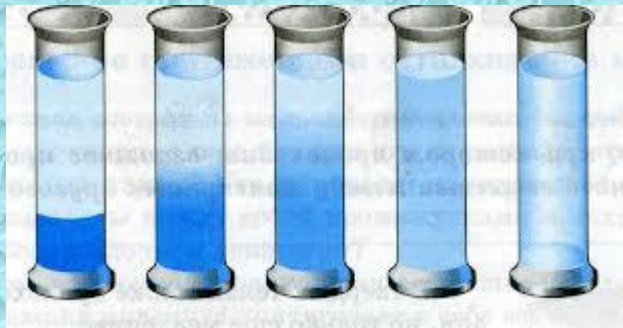


РАСТВОРЕНИЕ РАСТВОРИМОСТЬ. ТИПЫ РАСТВОРОВ.



• Физическая теория.

- Вант-Гофф, Оствальд, Аррениус.
- Растворение – это процесс диффузии.
- Растворы – это однородные смеси.
- Признаки физического процесса: диффузия.



Химическая теория.

- Менделеев, Каблуков, Кистяковский.
- Растворение – это процесс химического взаимодействия растворяемого вещества с водой – гидратация.
- Растворы – продукты взаимодействия вещества с водой – гидраты.
- Признаки химического взаимодействия при растворении

Тепловые явления при
растворении

Изменение окраски:

Растворение



**Физический процесс –
заключающийся в
перемешивании молекул
растворенного вещества
и растворителя,
результат диффузии
веществ.**

**Химический процесс –
заключающийся во
взаимодействии молекул
растворенного вещества
и растворителя и
образование гидратов.**



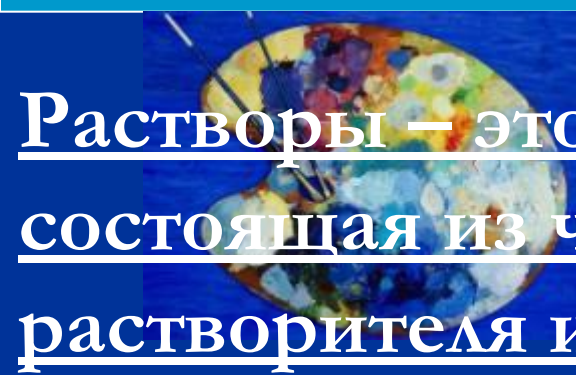
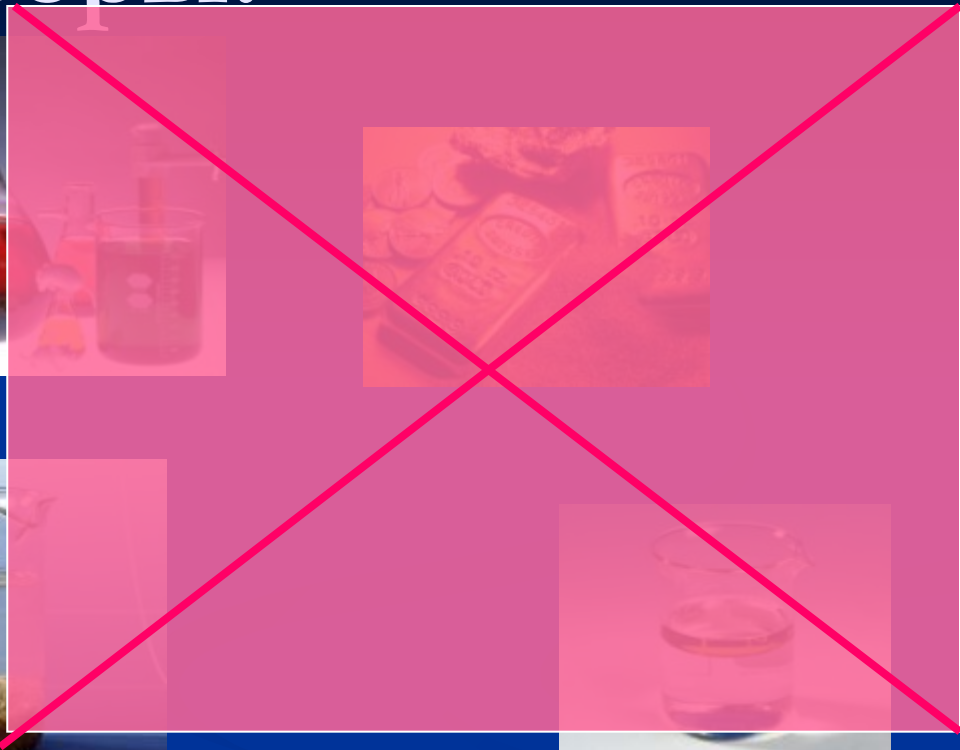
Растворение?

Современная теория

– это физико-химический процесс, включающий в себя разрушение кристаллической решетки вещества (диссоциацию) и взаимодействие образовавшихся частиц с молекулами растворителя (сольватацию)

Раствор – это однородная устойчивая система, состоящая из частиц растворенного вещества, растворителя и продуктов их взаимодействия

Растворы?



Растворы – это однородная устойчивая система,
состоящая из частиц растворенного вещества,
растворителя и ...

продуктов их взаимодействия

Лабораторные опыты

Цель работы: получить раствор вещества, описать внешний вид раствора

Оборудование и реактивы:

пробирки, стеклянные палочки, вода (H_2O), мел (CaCO_3), сода (NaHCO_3), соль-хлорид натрия (NaCl)

Техника безопасности:

Аккуратно работать со стеклянной посудой!!!

Отчет:

Ход работы:

- 1) В три пробирки налейте по 1/3 воды
- 2) В первую пробирку добавьте 1 шпатель мела, перемешайте. Что наблюдаете?
- 3) Во вторую пробирку добавьте 1 шпатель соды, перемешайте палочкой. Что наблюдаете?
- 4) В третью пробирку добавьте 1 шпатель соли, перемешайте. Что наблюдаете?

что делал	что наблюдал	вывод
Смешал 1) Вода + мел	Мел не растворился в воде	?
2) Смешал Вода + сода	Сода частично растворилась в воде	?
3) Смешал Вода + соль	Соль растворилась	?

Растворимость -



- **Способность вещества образовывать с другими веществами (растворителями) однородные системы – растворы**

- величина, которая показывает максимальную массу растворённого вещества в 100г воды

По растворимости выделяют

- Хорошо растворимые вещества (в 100г воды растворяется > 1 г вещества)
- Малорастворимые (в 100г воды растворяется < 1 г вещества)
- Нерастворимые (в 100г воды растворяется $< 0,01$ г вещества).
- Найдите в таблице растворимости хорошо растворимые вещества, малорастворимые и нерастворимые, запишите примеры
- Растворимость зависит от...

Классификация растворов по содержанию растворенного вещества



Ненасыщенный
раствор: при данной температуре находится меньше растворимого вещества, чем в его насыщенном растворе



Насыщенный
раствор: при данной температуре вещество больше не растворяется



Пересыщенный
раствор: в растворенном состоянии больше вещества, чем его в насыщенном растворе

Вода

Агрегатные состояния:

Газ



Жидкость



Твёрдое
вещество



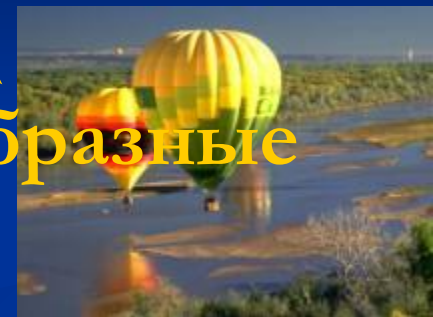
Классификация растворов по признаку агрегатного состояния



жидкие



твердые



газообразные



Растворы и растворение



однородная устойчивая система, состоящая из частиц растворенного вещества, растворителя и продуктов их взаимодействия

физико-химический процесс, включающий в себя разрушение кристаллической решетки вещества и взаимодействие образовавшихся частиц с молекулами растворителя

РАСТВОРЕНИЕ

Применение растворов в промышленности



Применение растворов в сельском хозяйстве



Применение растворов в быту и медицине





Домашнее задание:

- **Параграф 34 – читать,**
- **№ 5,7 (письменно)**
- **+ задача в рабочем листе**

Проверь себя.

- | | | |
|----|---|----|
| 1. | В | 1 |
| 2. | а | 3 |
| 3. | В | 6 |
| 4. | В | 8 |
| 5. | Г | 9 |
| | | 10 |



Химический состав крови





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%?





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.

