

# Дисперсные системы и растворы

Учитель химии:  
Крикун Н.О.

*Презентация по химии  
МОУ «Майская гимназия  
Белгородского района  
Белгородской области»*





# Дисперсные системы

Дисперсия = раздробление,  
измельчение

Дисперсные системы состоят как минимум из двух компонентов:

1. дисперсионной среды, которая играет роль растворителя и, следовательно, является непрерывной фазой;
2. дисперсной фазы, играющей роль растворённого вещества.

Дисперсными называют гетерогенные системы, в которых одно вещество в виде очень мелких частиц равномерно распределено в объёме другого

# Классификация

По агрегатному состоянию дисперсионной среды и дисперсной фазы

 Газ



 Жидкость



 Твёрдое вещество



**Дисперсная среда: ГАЗ**

**Дисперсная фаза: ГАЗ**

Всегда гомогенная смесь  
(воздух, природный газ)



**Дисперсная фаза: Жидкость**

Туман, попутный газ с капельками нефти,  
карбюраторная смесь в двигателях  
автомобилей, аэрозоли

**Дисперсная фаза:**

**Твёрдое вещ-во**

Пыли в воздухе, дымы, смог,  
пыльные и песчаные бури



Нажмите любую клавишу

**Дисперсная среда: Жидкость**

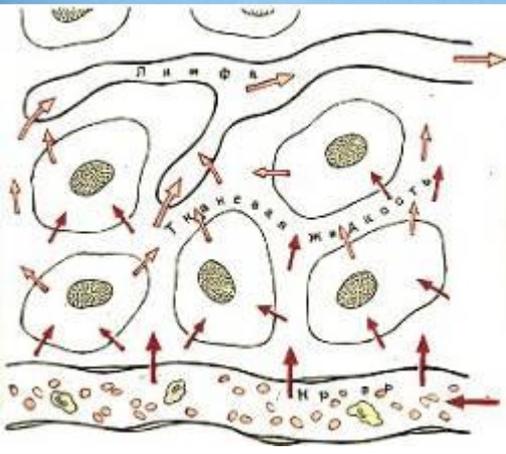
**Дисперсная фаза: ГАЗ**

Шипучие напитки, пены



**Дисперсная фаза: Жидкость**

Эмульсии. Жидкие среды организма (плазма крови, лимфа, пищеварительные соки), жидкое содержимое клеток (цитоплазма, кариоплазма)



**Дисперсная фаза:**

**Твёрдое вещ-во**

Золи, гели, пасты (кисели, студни, клеи)

Речной и морской ил, взвешенные в воде;

Строительные растворы



Нажмите любую клавишу

## Дисперсная среда: Твёрдое вещество

### Дисперсная фаза: **ГАЗ**

Снежный наст с пузырьками воздуха  
в нём, почва, кирпич и керамика,  
пористый шоколад, порошок



### Дисперсная фаза: **Жидкость**

Влажная почва, медицинские и  
косметические средства  
(мази, тушь, помада и т.д.)



### Дисперсная фаза: **Твёрдое вещ-во**

Горные породы, цветные стёкла,  
некоторые сплавы



Нажмите любую клавишу

# Классификация дисперсных систем и растворов



Дисперсные системы, в которых размер частицы фазы более 100 нм. Такие системы разделяют на:

Взвеси

(и среда, и фаза - не растворимые в друг друге жидкости)

(среда - жидкость, а фаза - не растворимое в ней вещество)

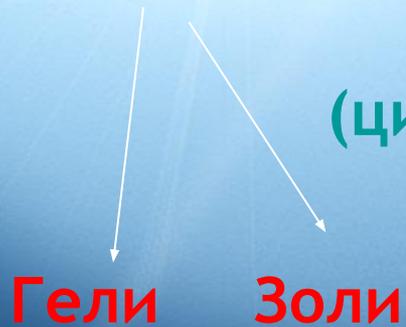
Эмульсии

Суспензии

(взвеси в газе мелких частиц жидкостей или твёрдых веществ)

Аэрозоли

## Коллоидные системы



-это большинство жидкостей живой клетки (цитоплазма, ядерный сок) и живого организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость)

Студенистые осадки, образующиеся при коагуляции зелей

**Коагуляция** - явление слипания коллоидных частиц и выпадения их в осадок



# Растворы

## Молекулярные

Водные растворы неэлектролитов - органических веществ (спирта, глюкозы, сахарозы)

Растворы слабых электролитов (азотистой, сероводородной кислот)

Растворы сильных электролитов (щелочей, солей, кислот -  $\text{NaOH}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{HClO}_4$ )

## Молекулярно-ионные

## Ионные

# Эффект Тиндаля

**рассеяние света** при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду. Обычно наблюдается в виде светящегося конуса (конус Тиндаля), видимого на тёмном фоне. Характерен для растворов **коллоидных систем** (например, **золей** металлов, разбавленных **латексов**, табачного дыма), в которых частицы и окружающая их среда различаются по **преломления показателю**. На Т. э. основан ряд оптических методов определения размеров, формы и концентрации коллоидных частиц и макромолекул. Назван по имени открывшего его Дж. Тиндаля.



Слева – раствор крахмала,  
справа - вода



# Роль дисперсных систем

Для химии наибольшее значение имеют дисперсные системы, в которых средой является вода и жидкие растворы.

Природная вода всегда содержит растворённые вещества.

Природные водные растворы участвуют в процессах почвообразования и снабжают растения питательными веществами. Сложные процессы жизнедеятельности, происходящие в организмах человека и животных, также протекают в растворах. Многие технологические процессы в химической и других отраслях промышленности, например получение кислот, металлов, бумаги, соды, удобрений протекают в растворах.

## Литература:

- Н.Кузьменко, В.Еремин, В.Попков
- Химия для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы
- О.С.Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин Химия 11 класс. Дрофа, 2004
- О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов
- Настольная книга учителя химии 11 класс