

# Дисперсные системы.

- **Авторы презентации: ученицы 11А класса МБОУ СОШ № 131 г.Новосибирска Галактионова Анастасия и Краскова Екатерина**

# Дисперсные системы

В природе и практической жизни человека встречаются не отдельные вещества, а их системы.

Важнейшими из них являются дисперсные системы – гетерогенные системы, в которых одно вещество равномерно распределено в виде частиц внутри другого вещества.



# Виды дисперсных систем

- Дисперсные системы делятся на грубодисперсные, тонкодисперсные, коллоидные.

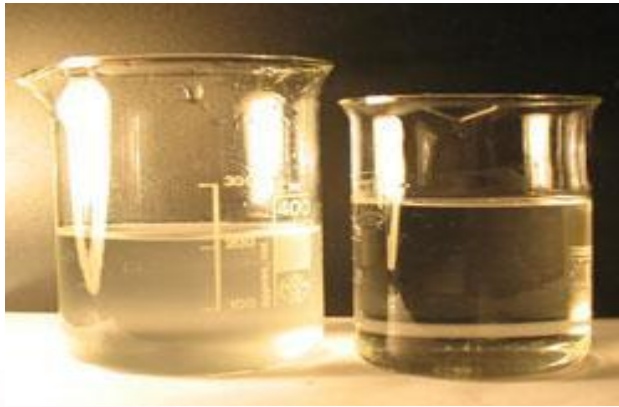
Грубодисперсные системы - это непрозрачные системы. Частицы видны невооруженным глазом, отстаиваются, у жидкостей видна граница раздела.

Грубодисперсные системы делятся на

- эмульсии (молоко, лимфа, нефть)
- суспензии (мел + вода, известковое молоко + вода, глина + вода)

Коллоидные растворы занимают промежуточное положение между тонкодисперсными и грубодисперсными системами.





- То вещество, которое присутствует в меньшем количестве и распределено в объеме другого, называют дисперсной фазой. Она может состоять из нескольких веществ.

Вещество, присутствующее в большем количестве, в объеме которого распределена дисперсная фаза, называют дисперсионной средой. Между ней и частицами дисперсной фазы существует поверхность раздела, поэтому дисперсные системы называют гетерогенными (неоднородными).

- И дисперсионную среду, и дисперсную фазу могут представлять вещества, находящиеся в различных агрегатных состояниях — твердом, жидком и газообразном.

- По величине частиц веществ, составляющих дисперсную фазу, дисперсные системы делят на грубодисперсные (взвеси) и тонкодисперсные (коллоидные растворы или коллоидные системы). Если же вещество раздроблено до молекул или ионов размером менее 1 нм, образуется гомогенная система — раствор. Она однородна, поверхности раздела между частицами и средой нет.





# Взвеси

- Взвеси — это дисперсные системы, в которых размер частиц фазы более 100 нм. Это непрозрачные системы, отдельные частицы которых можно заметить невооруженным глазом. Дисперсная фаза и дисперсионная среда легко разделяются отстаиванием. Такие системы разделяют на:

- эмульсии
- суспензии
- аэрозоли



- эмульсии (и среда, и фаза — нерастворимые друг в друге жидкости). Это хорошо известные вам молоко, лимфа, водоземulsionные краски и т. д.;
- суспензии (среда — жидкость, а фаза — нерастворимое в ней твердое вещество). Это строительные растворы взвешенный в воде речной и морской ил, живая взвесь микроскопических живых организмов в морской воде — планктон и т. д.;
- аэрозоли — взвеси в газе мелких частиц жидкостей или твердых веществ. Различают пыли, дымы, туманы.



# *Коллоидные системы*

- *Коллоидные системы* — это такие дисперсные системы, в которых размер частиц фазы от 100 до 1 нм. Эти частицы не видны невооруженным глазом, и дисперсная фаза и дисперсионная среда в таких системах отстаиванием разделяются с трудом.

Их подразделяют на золи (коллоидные растворы) и гели (студни).



- *Коллоидные растворы, или золи.* Это большинство жидкостей живой клетки (цитоплазма, ядерный сок — кариоплазма, содержимое органоидов и вакуолей) и живого организма в целом (кровь, лимфа, тканевая жидкость, пищеварительные соки, гуморальные жидкости и т. д.). Такие системы образуют клеи, крахмал, белки, некоторые полимеры.





- *Вторая подгруппа коллоидных систем — это гели, или студни, представляющие собой студенистые осадки, образующиеся при коагуляции зелей. К ним относят большое количество полимерных гелей, столь хорошо известные вам кондитерские, косметические и медицинские гели (желатин, холодец, желе, мармелад, торт «Птичье молоко») и конечно же бесконечное множество природных гелей: минералы (опал), тела медуз, хрящи, сухожилия, волосы, мышечная и нервная ткани и т. д.*





# Растворы

*Раствором называют* гомогенную систему, состоящую из двух и более веществ.



- Растворы всегда однофазны, то есть представляют собой однородный газ, жидкость или твердое вещество. Это связано с тем, что одно из веществ распределено в массе другого в виде молекул, атомов или ионов
- Растворы называют *истинными*, если требуется подчеркнуть их отличие от коллоидных растворов.