

МБОУ Белоберезковская СОШ № 1
п.г.т. Белая Берёзка, Трубчевский район, Брянская область

Дисперсные системы и растворы

Автор: Цыбин Руслан

Класс: 11-а

Учитель: Буренкова Стелла Ивановна

2015

Оглавление

1. Понятие дисперсной системы

а) Примеры дисперсных систем

б) Классификация дисперсных систем и растворов

2. Понятие взвеси

3. Понятие коллоидной системы

4. Понятие раствора

5. Массовая доля вещества в растворе w

6. Молярная концентрация

7. Моляльная концентрация

8. Группы растворов

Понятие дисперсной системы

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

То вещество, которое присутствует в меньшем количестве и распределено в объёме другого, называют дисперсной фазой.

Вещество, присутствующее в большем количестве, в объёме которого распределена дисперсная фаза, называют дисперсионной средой.



Примеры дисперсных систем

Таблица 9 Примеры дисперсных систем

Дисперсионная среда	Дисперсная фаза	Примеры некоторых природных и бытовых дисперсных систем
Газ	Газ	Всегда гомогенная смесь (воздух, природный газ)
	Жидкость	Туман, попутный газ с каплями нефти, карбюраторная смесь в двигателях автомобилей (капельки бензина в воздухе), аэрозоли
	Твердое вещество	Пыли в воздухе, думы, смог, самумы (пыльные и песчаные бури), аэрозоли
Жидкость	Газ	Шипучие напитки, пены
	Жидкость	Эмульсии. Жидкие среды организма (плазма крови, лимфа, пищеварительные соки), жидкое содержимое клеток (цитоплазма, кариоплазма)
	Твердое вещество	Золи, гели, пасты (кисели, студни, клеи). Речной и морской ил, взвешенные в воде; строительные растворы
Твердое вещество	Газ	Снежный наст с пузырьками воздуха в нем, почва, текстильные ткани, кирпич и керамика, поролон, пористый шоколад, порошки
	Жидкость	Влажная почва, медицинские и косметические средства (мази, тушь, помада и т. д.)
	Твердое вещество	Горные породы, цветные стекла, некоторые сплавы



Классификация дисперсных систем и растворов

Схема 1 Классификация дисперсных систем и растворов



Понятие взвеси

Взвеси – это дисперсные системы, в которых размер частиц фазы более 100 нм.

1. **Эмульсии** (и среда, и фаза – нерастворимые друг в друге жидкости). Примеры: молоко, лимфа, водоэмульсионные краски.
2. **Суспензии** (среда – жидкость, а фаза – нерастворимое в ней твёрдое вещество). Примеры: “известковое молоко”, взвешенный в воде речной и морской ил, живая взвесь микроскопических живых организмов в морской воде.
3. **Аэрозоли** – взвеси в газе. Мелких частиц жидкостей или твёрдых веществ. Различают пыли, дымы, туманы.



Понятие коллоидной системы

Коллоидные системы – это такие дисперсные системы, в которых размер частиц фазы от 100 до 1 нм.

1. Коллоидные растворы, или золи: большинство жидкостей живой клетки (цитоплазма, ядерный сок – кариоплазма и т. д.) и живого организма в целом (кровь, лимфа, тканевая жидкость и т. д.).

Эффект Тиндаля: раствор отличают по образующейся “светящейся дорожке” – конусу при пропускании через них луча света.

Коагуляция – явление слипания коллоидных частиц и выпадения их в осадок – наблюдается при нейтрализации зарядов этих частиц, когда в коллоидный раствор добавляют электролит.

2. Гели или студни: представляют собой студенистые осадки, образующиеся при коагуляции зольей.



Понятие раствора

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

Растворы называют **истинными**, если требуется подчеркнуть их отличие от коллоидных растворов.

Растворителем считают вещество, агрегатное состояние которого не изменяется при образовании раствора.



Массовая доля вещества в растворе w

Массовая доля вещества в растворе – отношение массы растворённого вещества к массе раствора.

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



Молярная концентрация C

Молярная концентрация – отношение количества вещества растворённого вещества к объёму раствора.

$$C = \frac{n_{\text{х.э.вещества}}}{V_{\text{раствора}}}$$



Моляльная концентрация

Моляльная концентрация – отношение количества растворённого вещества к массе растворителя.

$$C_m = \frac{n_{\text{р.в-ва}}}{m_{\text{р-ля}}}$$



Группы растворов

Раствор – гомогенная (однородная) система, состоящая из частиц растворённого вещества, растворителя и продуктов их взаимодействия.

1. **Молекулярные** – это водные растворы неэлектролитов – органических веществ.
2. **Молекулярно – ионные** – это растворы слабых электролитов.
3. **Ионные** – это растворы сильных электролитов.



Источники информации

- <https://ru.wikipedia.org>
- ХИМИЯ. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ О. С. Gabriелян, Г. Г. Лысова.-М.: Дрофа, 2013

