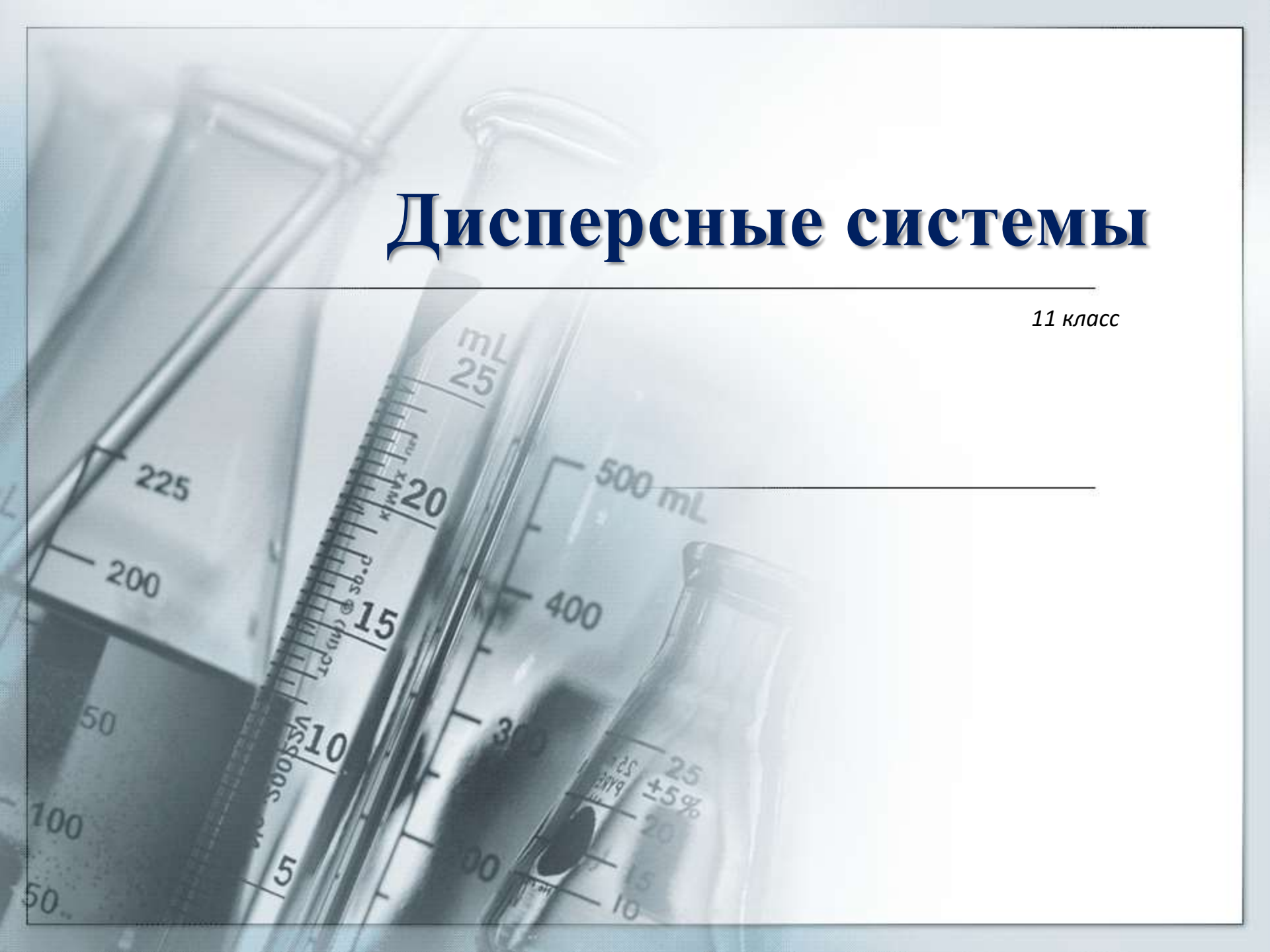


Дисперсные системы

11 класс



Дисперсные системы



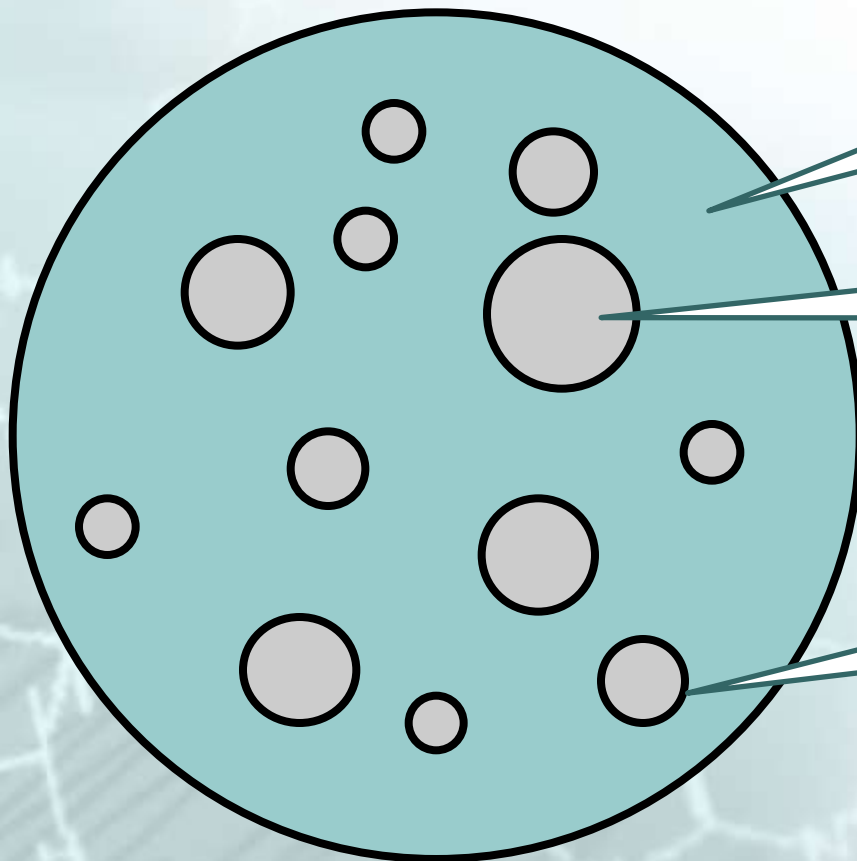
Определение

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

Дисперсные системы состоят как минимум из двух компонентов:

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

Состав дисперсной системы

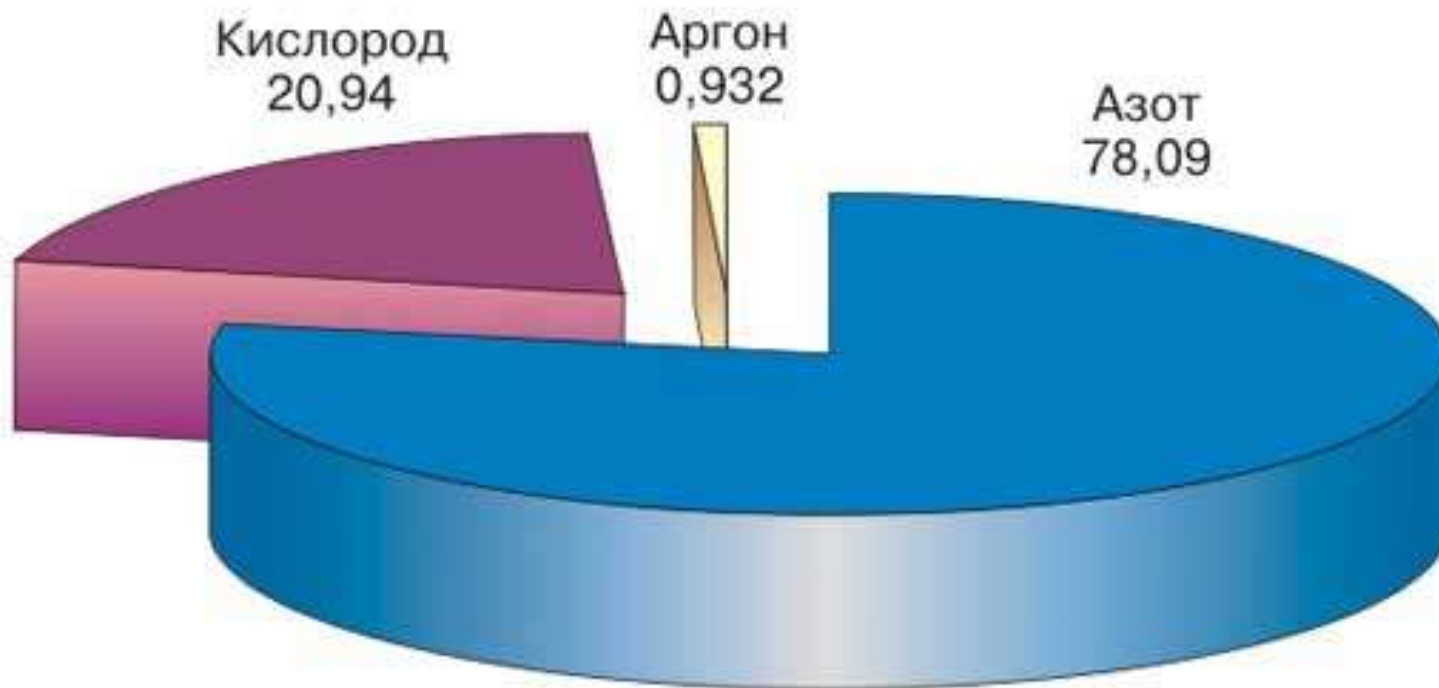


Дисперсионная
среда

Частица
дисперсной фазы

Поверхность
раздела фаз

Газ – газ



Газ – жидкость



Туман



Аэрозоль

Газ – твердое вещество



Пыль в
воздухе



Смог



Дым

Жидкость – газ



Шипучие напитки



Пена

Жидкость – жидкость



Соки



Плазма крови

Жидкость – твердое вещество



Ил в речной
воде



Раствор соли



Строительный
раствор

Твердое вещество – газ



Поролон



Кирпич



Пористый
шоколад

Твердое вещество – жидкость



Крем



Тушь



Помада

Твердое вещество – твердое вещество



Руда



Стекло

Дисперсные системы с жидкой средой

Взвеси

**Коллоидные
системы**

**Истинные
растворы**

**Суспензии
Эмульсии**

**Золи
Гели**

**Молекулярные
Ионные**

Взвеси

- Это дисперсные системы, в которых размер частиц фазы >100 нм.
- Это мутные системы, отдельные частицы которых можно заметить невооруженным глазом. Фаза и среда легко разделяются отстаиванием.

Эмульсии

Среда и фаза – жидкости

Суспензии

Среда – жидкость,
фаза – твердое вещество

Эмульсии



Водоэмульсионная краска



Лечебная косметика



Молоко

Эмульсии в химической технологии



Каучуки



Полистирол



Поливинил-
ацетат

Суспензии



Известковое
молоко



Эмалевые
краски



Желетельный
планктон

Коллоидные системы

- Это такие дисперсные системы, в которых размер частиц фазы от 100 до 1 нм.
- Эти частицы не видны невооруженным глазом, и фаза и среда отстаиванием разделяются с трудом.

**Коллоидные
растворы (золи)**

Гели или студни

Коллоидные растворы или золи



Томатный сок

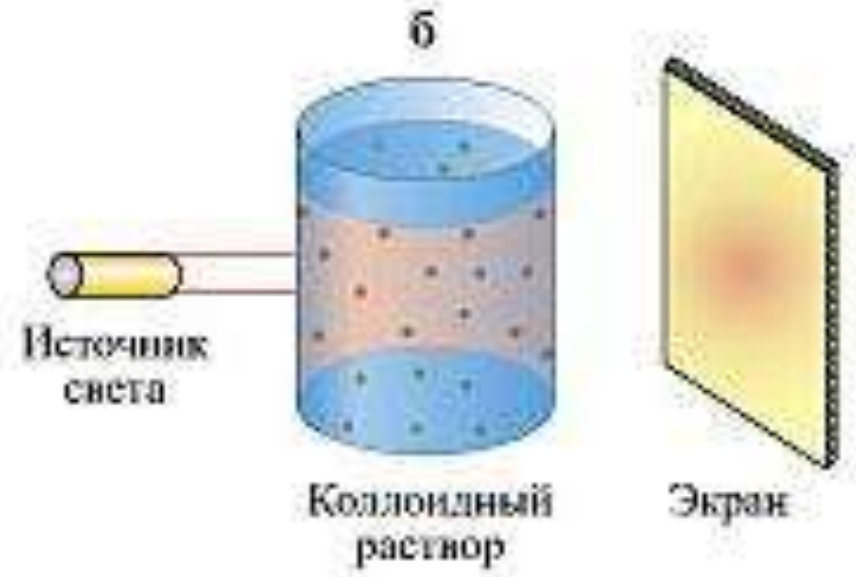
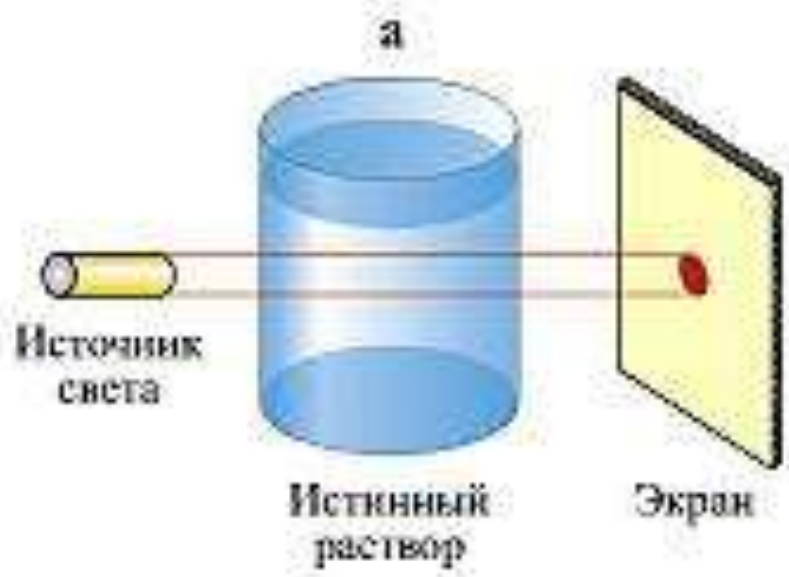
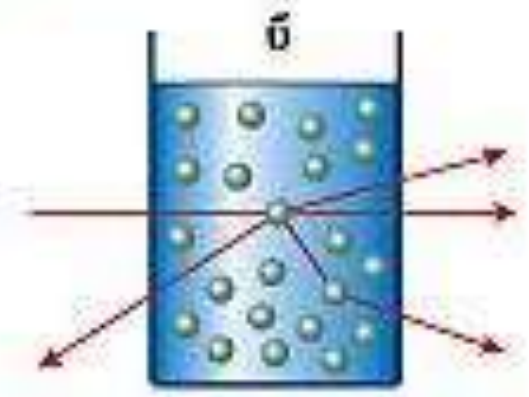
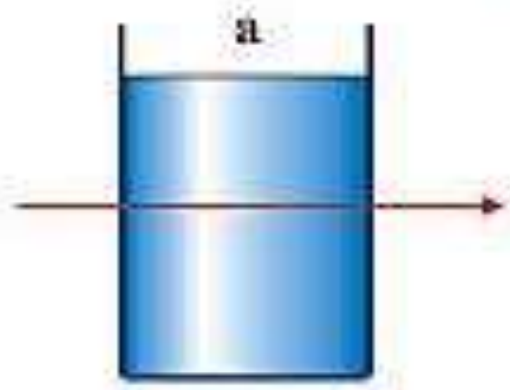


Клеи

Эффект Тиндаля

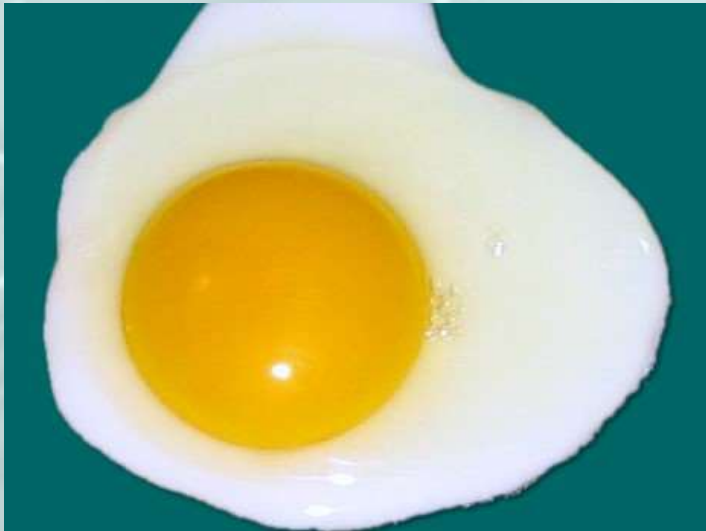
- рассеяние света при прохождении светового пучка через оптически неоднородную среду
- Обычно наблюдается в виде светящегося конуса (конус Тиндаля), видимого на тёмном фоне

ЭФФЕКТ ТИНДАЛА



Коагуляция

- Слипание коллоидных частиц и выпадение их в осадок
- Коагуляция играет важную роль во многих технологических, биологических, атмосферных и геологических процессах



Гели в пищевой промышленности



Желе



Заливное



Зефир

Гели в природе



Минеральные



Хрящи



Медузы

Синерезис

- Самопроизвольное уменьшение объема геля, сопровождающееся отделением жидкости
- Биологический синерезис сопровождается свертываемостью крови
- Синерезис определяет сроки годности пищевых, медицинских и косметических гелей



Истинные растворы

- Это такие дисперсные системы, в которых размер частиц дисперсной фазы не превышает 1 нм.

Молекулярные растворы

Это водные растворы органических соединений и слабых электролитов

Ионные растворы

Это растворы сильных электролитов

Истинные растворы



Раствор глюкозы



Гидроксид меди