

# Дисперсные системы

# Аэрозоли



# Эмульсии

**Молоко**



**Водоэмульсионные  
краски**



# Суспензии

«Известковое молоко»



Ил в морской или речной воде



# Планктон в морской воде



# Растворы

- – это гомогенные (однофазные) системы переменного состава, состоящие из двух или более веществ (компонентов).
- В зависимости от размеров частиц растворы делятся на **истинные** и **коллоидные**.

**В истинных растворах** (часто называемых просто растворами) растворенное вещество диспергировано до атомного или молекулярного уровня, частицы растворенного вещества не видимы ни визуально, ни под микроскопом, свободно передвигаются в среде растворителя.

Истинные растворы – термодинамически устойчивые системы, неограниченно стабильные во



**Раствор медного купороса**

# Истинные растворы

Раствор хлорида железа  
(III)



Раствор соли никеля (II)



# Коллоидные растворы



Конус  
Тиндаля



Коллоидные растворы:  
кровь



# ЗОЛЬ

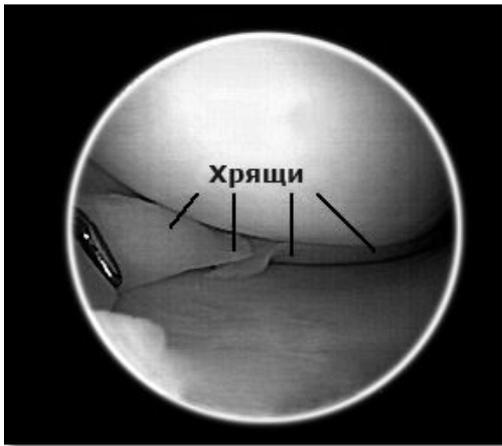
- Хлорид железа (III)



# ГЕЛИ



# ПРИРОДНЫЕ ГЕЛИ



**Хрящ  
и**



**Сухожил  
ия**



**Тело  
медузы**

# Концентрация растворов

- **Массовая доля растворенного вещества  $W(B)$  выражается в долях единицы или в процентах:**

$$W_B = \frac{m(B)}{m(A) + m(B)} \text{ (доли)} \quad \text{или} \quad W_B = \frac{m(B)}{m(A) + m(B)} \cdot 100 \text{ (проценты)},$$

где  $m(B)$  и  $m(A)$  – масса растворенного вещества B и масса растворителя A.

- В 100 г воды растворили 20 г пентагидрата сульфата меди (II). Рассчитайте массовую долю соли в полученном растворе.

- **Молярная концентрация вещества В в растворе  $C(B)$**  – содержание количества растворенного вещества В в единице объема раствора, моль/м<sup>3</sup>, или чаще моль/литр:

$$C(B) = \frac{n(B)}{V} = \frac{m(B)}{\mu(B) \cdot V}$$

- **В воде растворили 11,2 г гидроксида калия, объем раствора довели до 257 мл. Определите молярную концентрацию раствора**

- **Моляльность растворенного вещества**  
 $C_m(B)$  определяется количеством вещества  $n(B)$  в 1 кг (1000 г) растворителя, размерность моль/кг.

$$C_m(B) = \frac{n(B)}{1\text{кг}(A)}$$

- **Молярная концентрация эквивалентов вещества В  $C_{\text{э}}(\text{В})$**   
(нормальность – устаревш.)  
определяется числом эквивалентов растворенного вещества в единице объема раствора, моль·литр<sup>-1</sup>:

$$C_{\text{э}}(\text{В}) = \frac{n_{\text{э}}(\text{В})}{V_{\text{р-ра}}} = \frac{m(\text{В})}{\mu_{\text{э}}(\text{В}) \cdot V_{\text{р-ра}}},$$

- **Титр раствора вещества  $T_B$**  определяется массой растворенного вещества в г, содержащегося в 1 мл раствора:

$$T_B = \frac{m(B)}{V_{\text{р-р}}}$$

$$T_B = \frac{W(B) \cdot d}{100} = \frac{C_3(B) \cdot \mu_3(B)}{1000}$$

# Домашняя работа

- Сколько граммов хлорида калия содержится в 750 мл 10%-ного раствора, плотность которого равна 1,063 г/мл?