

Массовая доля вещества в растворе.

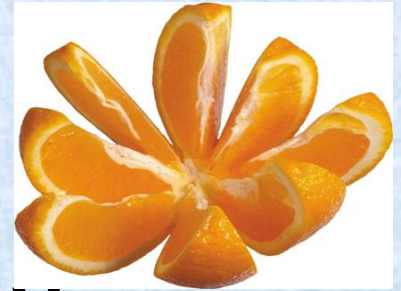


Что такое доля?



Давайте вспомним ...

- Что такое доля?
- Чем она может быть выражена?
- Какое еще понятие тоже дает нам представление о части от числа?
- Что такое процент?
- Как найти число, если известно сколько процентов оно составляет от целого?



Мозговой штурм.

- **Что такое раствор?**
- **Какое вещество чаще всего используется в качестве растворителя?**
- **Что является количественной характеристикой раствора?**
- **Концентрация характеризует содержание растворенного вещества в определенном количестве раствора. Назовите известный вам способ выражения концентрации.**
- **Что такое массовая доля растворенного вещества?**
- **Вспомните формулу для вычисления массовой доли растворенного вещества и производные от нее.**

Заполните таблицу
в рабочих листах:

<i>Масса вещества (г)</i>	<i>Масса растворителя (г)</i>	<i>Масса раствора (г)</i>
5	45	50
7		100
	90	120
20		220
	250	300

Проверим полученные результаты:

<i>Масса вещества (г)</i>	<i>Масса растворителя (г)</i>	<i>Масса раствора (г)</i>
5	45	50
7	93	100
30	90	120
20	200	220
50	250	300
35	965	1000

Вычисление массовой доли вещества в растворе

Задача 1.

В результате выпаривания 200 г раствора поваренной соли получили 12 г сухого вещества. Вычислите массовую долю соли в исходном растворе.

Дано:

$$m (p-ра) = 200 \text{ г}$$

$$\underline{m (в-ва) = 12 \text{ г}}$$

$$w = ?$$

Решение:

$$w = m (в-ва) / m (p-ра)$$

$$w = 12/200 = 0,06$$

$$0,06 \cdot 100 = 6 \%$$

Ответ: $w = 6 \%$

Вычисление массы вещества в растворе по массе раствора и массовой доле растворенного вещества

Задача 2.

Вычислите массу соли, которая содержится в 500 г её 12% - ного раствора.

Дано:

$$m (p-ра) = 500 \text{ г}$$

$$\underline{w (в-ва) = 12\% \text{ или } 0,12}$$

$$m (в-ва) = ?$$

Решение:

$$w = m (в-ва) / m (p-ра)$$

$$m (в-ва) = m (p-ра) \cdot w$$

$$m (в-ва) = 500 \cdot 0,12 = 60 \text{ г}$$

Ответ: $m (в-ва) = 60 \text{ г}$

Задача 3.

Рассчитать массу соли и воды для получения 300 г соленого раствора с массовой долей соли 2%?

Дано:

$$m(\text{р-ра}) = 300 \text{ г}$$

$$\underline{w(\text{в-ва}) = 2\% \text{ или } 0,02}$$

$$m(\text{в-ва}) = ?$$

$$m(\text{воды}) = ?$$

Решение:

$$w = m(\text{в-ва}) / m(\text{р-ра})$$

$$m(\text{в-ва}) = m(\text{р-ра}) \cdot w$$

$$m(\text{в-ва}) = 300 \cdot 0,02 = 6 \text{ г}$$

$$m(\text{воды}) = m(\text{р-ра}) - m(\text{в-ва})$$

$$m(\text{воды}) = 300 - 6 = 294 \text{ г}$$

Ответ: $m(\text{в-ва}) = 6 \text{ г};$

$$m(\text{воды}) = 294 \text{ г}$$

Роль растворов в природе.

- **97 %** поверхности земного шара занимают океаны и моря, **3%** - озера, реки, подземные воды.
- Тело медузы состоит на **99,9%** из воды.
- **70%** - массовая доля воды в организме млекопитающих.
- Первичный океан содержал, по мнению ученых **1%** солей.
- Массовая доля солей в крови человека **0,9%**.
- **90%** воды содержат плоды огурца, арбуза.
- **Природные воды, живые организмы, бытовые и промышленные жидкости – это растворы.**

Домашнее задание:



- 1. Считая, что кусочек сахара рафинада имеет массу 5,6 гр., вычислите массовую долю сахара в вашем чае.
- 2. Для засолки огурцов применяется 10 % раствор поваренной соли. Вычислите массу соли и объём воды, которые необходимо взять для приготовления 200 г такого раствора.
- 3. Для приготовления компотов из яблок, груш и т. д. используется 40 % раствор сахара. Вычислите массу сахара и объём воды, которые необходимо взять для приготовления 50 г такого раствора.