

13.02.2019

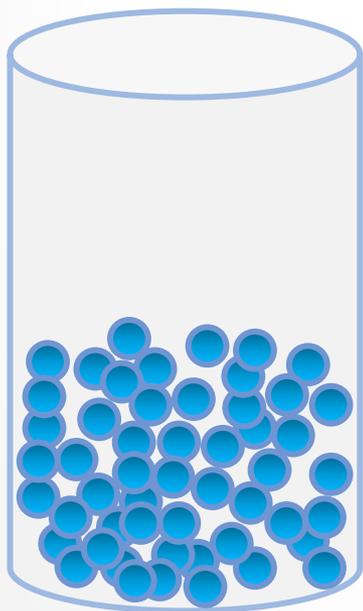
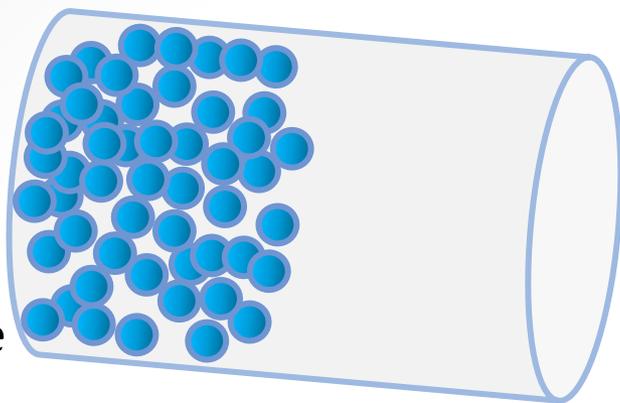
Тема урока:
«Массовая доля
растворённого вещества».



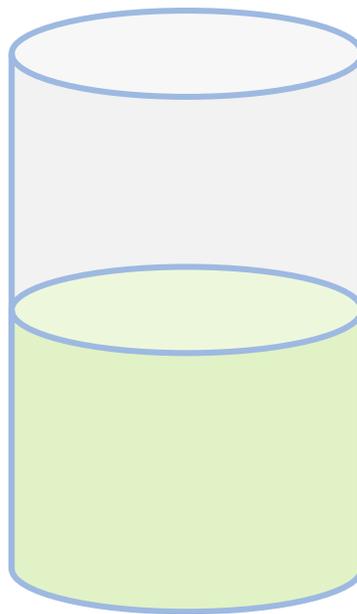
Из чего состоит раствор?

Как узнать какую часть в растворе занимает вещество и растворитель?

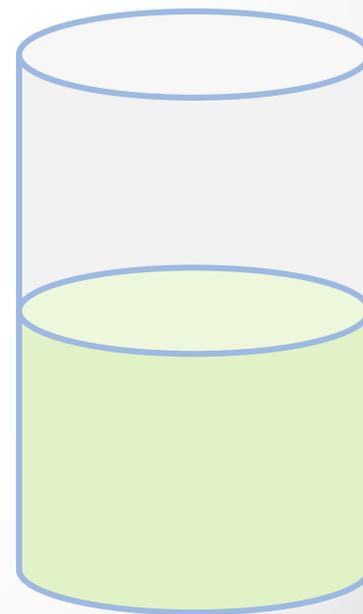
Растворяемое
вещество



+



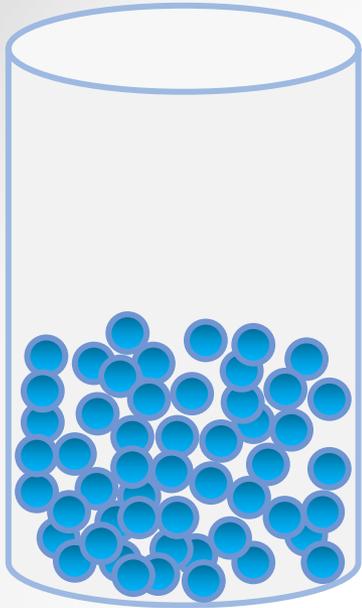
=



Растворитель

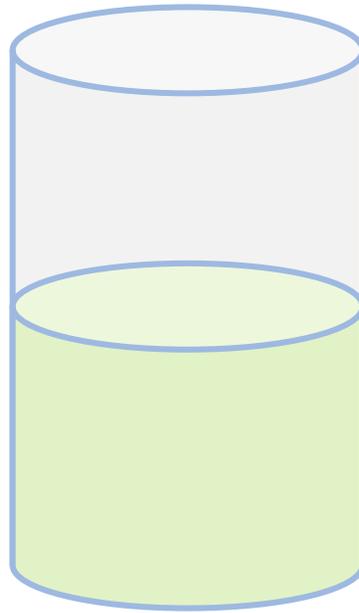
Раствор

Давайте посчитаем!



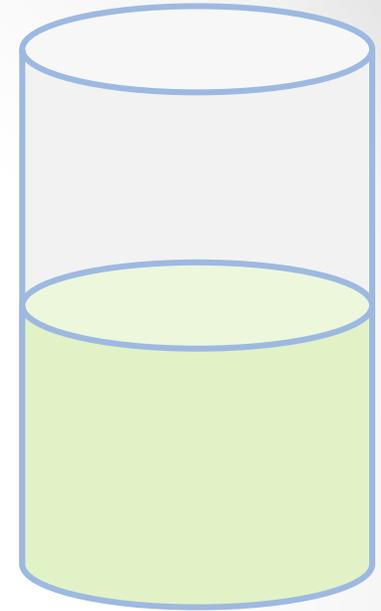
Растворяемое
вещество

+



Растворитель

=



Раствор

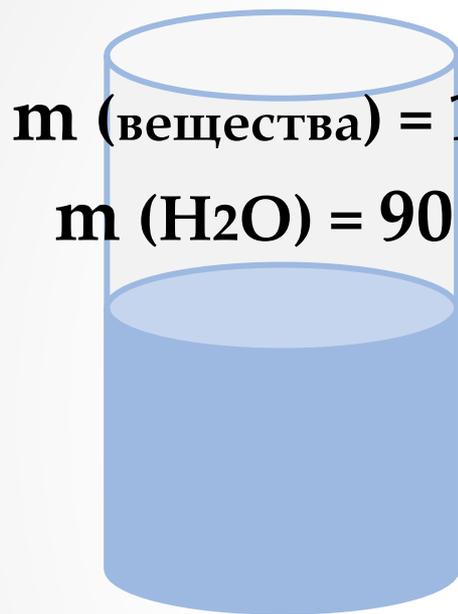
$$m (\text{вещества}) = 10 \text{ г}$$

$$m (\text{H}_2\text{O}) = 90 \text{ г}$$

**Посчитайте масса
раствора?**

$$m (\text{раствора}) = 100 \text{ г}$$

Произведём расчёт в процентах



$$m(\text{вещества}) = 10 \text{ г}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 90 \text{ г}$$

$$m(\text{раствора}) = 100 \text{ г}$$

$$\longrightarrow \omega(\text{вещества}) = 10\%$$

$$\longrightarrow \omega(\text{H}_2\text{O}) = 90\%$$

Всего раствора
100%

$$\omega(\text{в-ва}) = \frac{m(\text{в-ва})}{m(\text{р-ра})} 100\%$$

Решение задач

$$\omega (\text{в-ва}) = \frac{m (\text{в-ва})}{m (\text{р-ра})} 100\%$$

Задача 1.

Необходимо приготовить 150 г 10% раствора хлорида натрия. Сколько необходимо взять соли и воды?

Дано:

$$m(\text{р-ра}) = 150 \text{ г}$$

$$\omega (\text{в-ва}) = 10\% (0,1)$$

Найти:

$$m (\text{в-ва}), m (\text{H}_2\text{O})$$

Решение:

1) Подставим известные данные в формулу:

$$m (\text{в-ва}) = \omega (\text{в-ва}) \cdot m (\text{р-ра}) = 150 \text{ г} \cdot 0,1 = 15 \text{ г}$$

2) Определим необходимую массу воды:

$$m(\text{H}_2\text{O}) = m(\text{р-ра}) - m (\text{в-ва}) = 150 - 15 = 135 \text{ г}$$

Ответ:

$$m (\text{NaCl}) = 15 \text{ г}, m (\text{H}_2\text{O}) = 135 \text{ г}$$

Задача 2

Вариант 1

Рассчитайте массу бромида калия KBr и воды, для приготовления 200 г 15% раствора.

Вариант 2

Рассчитайте массу бромида калия KBr и воды, для приготовления 1500 г 5% раствора.

Задача 3

Столовый уксус представляет собой 6% раствор уксусной кислоты в воде. Сколько кислоты потребуется для приготовления 200 г такого раствора.

Задача 4

Для приготовления 400 г раствора использовали 34 г соли. Найдите массовую долю соли в растворе.

Решение задач

$$\omega (\text{в-ва}) = \frac{m (\text{в-ва})}{m (\text{р-ра})} 100\%$$

Задача 5.

В 500 г раствора, насыщенного при $t=20\text{ C}$, содержится 120 г нитрата калия KNO_3 . Найдите растворимость этой соли и массовую долю.

Дано:

$$m(\text{р-ра } \text{KNO}_3) = 500 \text{ г}$$

$$m (\text{KNO}_3) = 120 \text{ г}$$

Найти

$\omega (\text{KNO}_3)$,
растворимость KNO_3

Ответ:

$$\omega (\text{KNO}_3) = 24\%$$

$$\text{Растворимость } \text{KNO}_3 \text{ } 31,58 \text{ г}$$

Решение:

1) Подставим известные данные в формулу:

$$\omega (\text{в-ва}) = \frac{120 \text{ г}}{500 \text{ г}} 100\% = 24 \%$$

2) Определим растворимость KNO_3 в 100 г воды. При $t=20\text{ C}$, 120 г KNO_3 растворено в 380 г воды ($500 - 120 = 380$),

составим соотношение:

В 380 г H_2O растворяется 120 г KNO_3

в 100 г H_2O растворяется X г KNO_3

$$X = 100 \cdot 120 / 380 = 31,58 \text{ г}$$

Выучить формулу:

$$\omega \text{ (в-ва)} = \frac{m \text{ (в-ва)}}{m \text{ (р-ра)}} 100\%$$

Вычислять на основе данной формулы

$m \text{ (в-ва)}$, $m \text{ (р-ра)}$, $m \text{ (H}_2\text{O)}$