

Задание 22. Концентрация кислоты в первом растворе составляет 40%. Концентрация кислоты во втором растворе составляет 85%. Когда растворы смешали в одной колбе, концентрация кислоты в ней составила 50%. Найдите отношение масс первого и второго раствора.

$x : y$

Искомая величина

	Масса, кг	Кислота, %	Кислота, кг	
1 сплав	x	40	$x : 100 \cdot 40$	$0,4x$
2 сплав	y	85	$y : 100 \cdot 85$	$0,85y$

$$\frac{(0,4x+0,85y)}{x+y} \cdot 100 = 50$$

$$\frac{40x+85y}{x+y} = 50$$

$$40x+85y = 50(x+y)$$

$$40x+85y = 50x+50y$$

$$35y = 10x \quad / : 10y$$

$$\frac{35y}{10y} = \frac{10x}{10y}$$

$$\frac{7}{2} = \frac{x}{y}$$

$$\text{КОНЦЕНТРАЦИЯ} = \frac{\text{кол-во вещества}}{\text{раствор}} = \frac{7}{2} = 350\%$$

Ответ: $\frac{7}{2}$ раствор

Задание 22. Имеется два сплава с разным содержанием золота.

В первом сплаве содержится 30% , а во втором – 55% золота. В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы получить из них новый сплав, содержащий 40% золота?

$x : y$

Искомая величина

	Масса, кг	Золото, %	Золото, кг	
1 сплав	x	30	$x : 100 \cdot 30$	$0,3x$
2 сплав	y	55	$y : 100 \cdot 55$	$0,55y$

$$\frac{(0,3x+0,55y)}{x+y} \cdot 100 = 40$$

$$\frac{30x+55y}{x+y} = 40$$

$$30x+55y = 40(x+y)$$

$$30x+55y = 40x+40y$$

$$15y = 10x \quad / : 10y$$

$$\frac{3 \cancel{15}y}{2 \cancel{10}y} = \frac{\cancel{10}x}{\cancel{10}y}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{x}{y} = 150\%$$

КОНЦЕНТРАЦИЯ = $\frac{\text{кол-во вещества}}{\text{раствор}}$

Ответ: $\frac{3}{2}$. раствор

Задание 22. Один раствор содержит 20% (по объему) соли, а второй – 70% соли. Сколько литров первого и второго растворов нужно взять, чтобы получить 100 л 50%-ного соляного раствора?

	Объём, л	Соль, %	Соль, кг
1 раствор	x	20	$0,2x$
2 раствор	y	70	$0,7y$

$$\text{Концентрация} = \frac{\text{количество вещества}}{\text{весь раствор (сплав)}} \cdot 100\%$$

$$\begin{cases} x+y=100 \\ \frac{(0,2x+0,7y)}{x+y} \cdot 100 = 50 \end{cases}$$

$$\frac{20x+70y}{100} = 50$$

$$20x+70y = 5000 \quad /: 10$$

$$2x+7y = 500$$

$$x + 60 = 100$$

$$x = 100 - 60$$

$$x = 40$$

$$\begin{cases} x+y=100 \quad /: (-2) \\ 2x+7y = 500 \end{cases} \quad \begin{cases} -2x-2y=-200 \\ 2x+7y = 500 \end{cases} \quad \oplus$$

$$5y = 300 \quad /: 5$$

$$y = 60$$

Ответ: 40; 60.

Задание 22. Имеются два сосуда, содержащие 40 и 20 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получится раствор, содержащий 33% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 47% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?

	Весь р-р, кг	Концентрация, %	Кислоты, кг
1 сосуд	40	x	$40:100 \cdot x$ Искомая величина $0,4x$
2 сосуд	20	y	$20:100 \cdot y$ $0,2y$

1 уравнение

$$\frac{\quad + \quad}{\quad + \quad} = 33$$

$$\text{КОНЦЕНТРАЦИЯ} = \frac{\text{кол-во вещества}}{\text{весь раствор}} \cdot 100\%$$

Задание 22. Имеются два сосуда, содержащие 40 и 20 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получится раствор, содержащий 33% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 47% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?

Возьмем по 1 кг

	Весь р-р, кг	Концентрация, %	Кислоты, кг
1 сосуд	1	x	$1 : 100 x$ $0,01x$
2 сосуд	1	y	$1 : 100 y$ $0,01y$

2 уравнение

$$\frac{\quad + \quad}{\quad + \quad} = 47$$

$$\text{КОНЦЕНТРАЦИЯ} = \frac{\text{кол-во вещества}}{\text{весь раствор}} \cdot 100\%$$

$$\begin{cases} \frac{0,4x + 0,2y}{60} \cdot 100 = 33 \\ \frac{0,01x + 0,01y}{2} \cdot 100 = 47 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{(0,4x+0,2y) \cdot 100}{60} = 33 \\ \frac{(0,01x+0,01y) \cdot 100}{2} = 47 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{40x+20y}{60} = \underset{\uparrow}{\cancel{33}} \\ \frac{x+y}{2} = \underset{\uparrow}{\cancel{47}} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 40x+20y = 1980 \quad / : 20 \\ x+y = 94 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x+y = 99 \\ \text{---} \\ x+y = 94 \end{cases}$$

$$x = 5$$

Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?

Искомая величина

$$0,4x$$

$$0,4 \cdot 5 = 2$$

Ответ: 2.