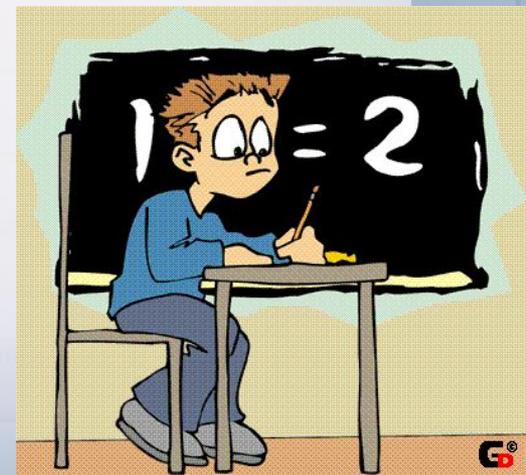
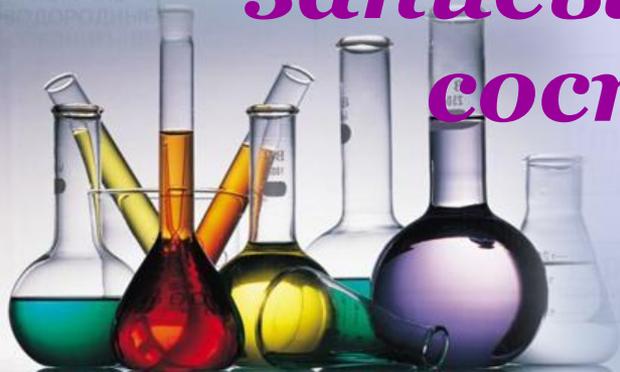


Задачи на смеси и сплавы



Задачи на смеси и сплавы

• - Удобно решать с использованием следующих вспомогательных средств: каждая отдельная смесь (или сплав), фигурирующая в задаче, представляется в виде таблицы, в которой записывается информация о составе данной смеси.



Например, дан раствор соли с общей массой 500г и концентрацией соли 40%. Представляем такой раствор в виде таблицы:



500	СОЛЬ	ВОДА
	40 %	60 %

Слева от таблицы записывается масса всего раствора. В левой колонке таблицы записывается информация об основном компоненте раствора (в данной задаче это соль).

Если при решении задачи понадобятся данные о втором компоненте раствора, то они заносятся во вторую колонку таблицы



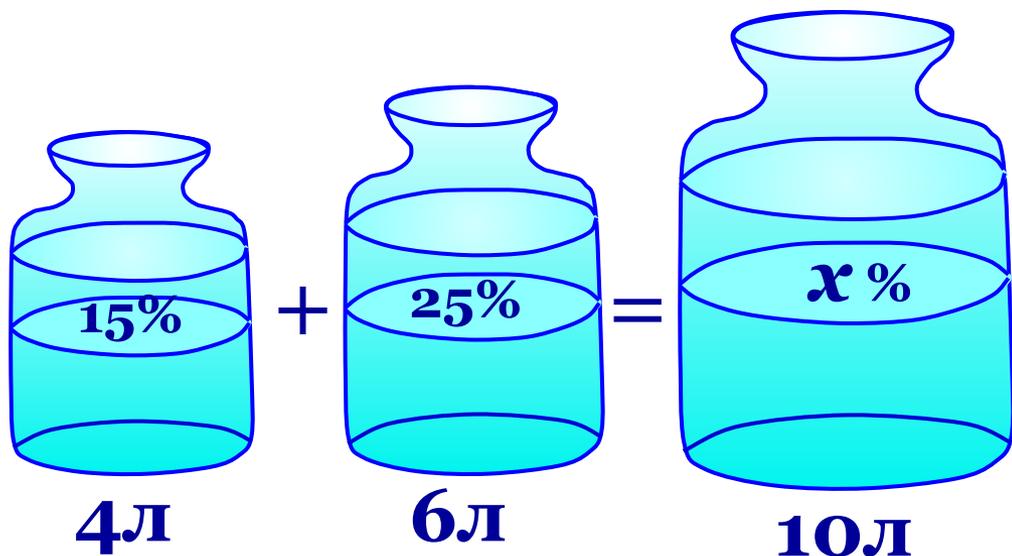
Правило:

• - При смешивании нескольких растворов складываются как общие массы растворов, так и массы компонентов этих растворов.



Задача №1:

Смешали 4 литра 15 % водного раствора с 6 литрами 25 % водного раствора этого же вещества. Сколько % составляет концентрация получившегося раствора?



а	=	10	соль	вода
			x%	

$$4 \cdot 15 + 6 \cdot 25 = 10x$$
$$x = 21\%$$

В 14

2 1



Задача

№2:

Смешали 10%- ный и 25%- ный растворы соли и получили 3кг 20% -ного раствора. Какое количество первого раствора (в кг) было использовано?

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline x & \text{соль} & \text{вода} \\ \hline & 10\% & \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|c|} \hline 3-x & \text{соль} & \text{вода} \\ \hline & 25\% & \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & \text{соль} & \text{вода} \\ \hline & 20\% & \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{aligned} 10x + 25(3 - x) &= 3 \cdot 20 \\ 10x + 75 - 25x &= 60 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

В 14

1



Задача

№3:

Кусок сплава меди и цинка в 30кг содержит 45% меди. Какую массу меди нужно добавить к этому куску, чтобы полученный новый сплав содержал 60% меди?

30	м	ц	+	x	м	ц	=	30+x	м	ц
	45%	55%			100%	0%			60%	40%

Можно составить уравнение:
а можно:

$$30 \cdot 45 + 100x = 60(30+x)$$
$$x = 11,25$$



В 14 1 1 , 2 5



Задача

№4:

Морская вода содержит 4% (по массе) соли. Сколько кг чистой воды надо выпарить из 30 кг морской воды, чтобы содержание соли в последней составляло 12 %?

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 30 & \text{соль} & \text{вода} \\ \hline & 4\% & 96\% \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|} \hline x \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|c|} \hline & \text{соль} & \text{вода} \\ \hline & 0\% & 100\% \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 30-x & \text{соль} & \text{вода} \\ \hline & 12\% & 40\% \\ \hline \end{array}$$

$$30 \cdot 4 - 0 = 12(30 - 30x) \\ 120 = 360 - 36x \\ 36x = 240 \\ x = 6.67$$

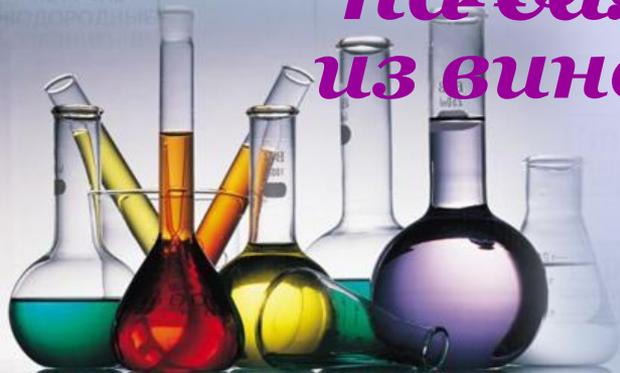
В 14

2 0



Внимание:

- - При этом все компоненты такого условно изобразить как раствор. Задача «жесткая», но решается. В нем есть вода и «сухое вещество». У «сухого вещества» содержится 90% воды, а значит, сложнейшим образом состав «сухого вещества» был 10%. Изюм, если учесть все, что нужно, в изюме 5% воды и 95% «сухого вещества». Это и есть то, что нужно. И вот она, артошка. И вот подается задача из винограда и паряется вода. на растворе.



Задача №5:

Виноград содержит 90% влаги, а изюм — 5%. Сколько килограммов винограда требуется для получения 20 килограммов изюма?

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline x & c & в \\ \hline & 10\% & 90\% \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|c|c|} \hline x - 20 & c & в \\ \hline & 0\% & 100\% \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 20 & c & в \\ \hline & 95\% & 5\% \\ \hline \end{array}$$

$$10x = 20 \cdot \frac{100}{95}$$

В 14 1 9 0



Задача

№6:

Кислый маринад для консервирования овощей содержит 24% столового уксуса (10% раствор уксусной кислоты). У хозяйки имеется уксусная эссенция (80% раствор уксусной кислоты). Сколько % уксусной эссенции должно содержаться в аналогичном маринаде ?

эссенция

вода

уксус

x

к	в
80%	20%

$+ 24 - x$

к	в
0%	100%

$= 24\%$

к	в
10%	90%

$$80x =$$

$$24 \div 10$$

В 14

3



Задача №7:

Имеется два сосуда. Первый содержит 30 кг, а второй — 20 кг раствора кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 68% кислоты.

Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 70% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 30 & \text{к} & \text{в} \\ \hline & x\% & \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|c|} \hline 20 & \text{к} & \text{в} \\ \hline & y\% & \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 50 & \text{к} & \text{в} \\ \hline & 68\% & \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & \text{к} & \text{в} \\ \hline & x\% & \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & \text{к} & \text{в} \\ \hline & y\% & \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|c|} \hline 2 & \text{к} & \text{в} \\ \hline & 70\% & \\ \hline \end{array}$$

$$x = 360 + 20y =$$

$$y = 859468$$

ответ на вопрос задачи $\frac{30 \cdot x}{100} = 30 \cdot 0,6 = 18$

В 14

1 8



Задача

№8:

Имеется 10 литров 60%- ного раствора соли. Сколько литров воды нужно долить, чтобы получить 40%- ный раствор соли ?

Задача

№9:

Смешали 30%- ный раствор соляной кислоты с 10%- ным и получили 600 г 15%-ного раствора. Сколько граммов первого раствора было взято ?

В 14

5

В 14

1

5

0



Задача №10:

Свежесрезанные грибы содержат 90% воды. После длительного хранения 120 кг грибов на складе содержание воды в них уменьшилось до 84%. Какой стала масса грибов после хранения?

Задача №11:

Имеется лом стали двух сортов с содержанием никеля 5% и 40%. Сколько нужно взять металла второго из этих сортов, чтобы получить 140 т стали с содержанием 30% никеля?

В 14

7 5

В 14

1 0 0



Задача №12:

Смешали 160г раствора, содержащего 60% соли, и 240г раствора, содержащего 40% соли. Сколько процентов соли в получившемся растворе?

