



Решить задачи:

- 1. Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 21 дня. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,5 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?**
- 2. На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и залил в бак 28 литров бензина по цене 28 руб. 50 коп. за литр. Сколько рублей сдачи он должен получить у кассира?**
- 3. Из сосуда, доверху наполненного 91%-м раствором кислоты, отлили 2 литра и добавили столько же 55%-го раствора этой же кислоты. После этого в сосуде получился 79%-й раствор кислоты. Сколько литров вмещает сосуд?**

*Решение задач на "смеси,
растворы
и сплавы"*



Основные допущения

1. Все получившиеся смеси и сплавы являются однородными
2. Смешивание различных растворов происходит мгновенно
3. Объем смеси равен сумме объемов смешиваемых растворов
4. Объемы растворов и массы сплавов не могут быть отрицательными

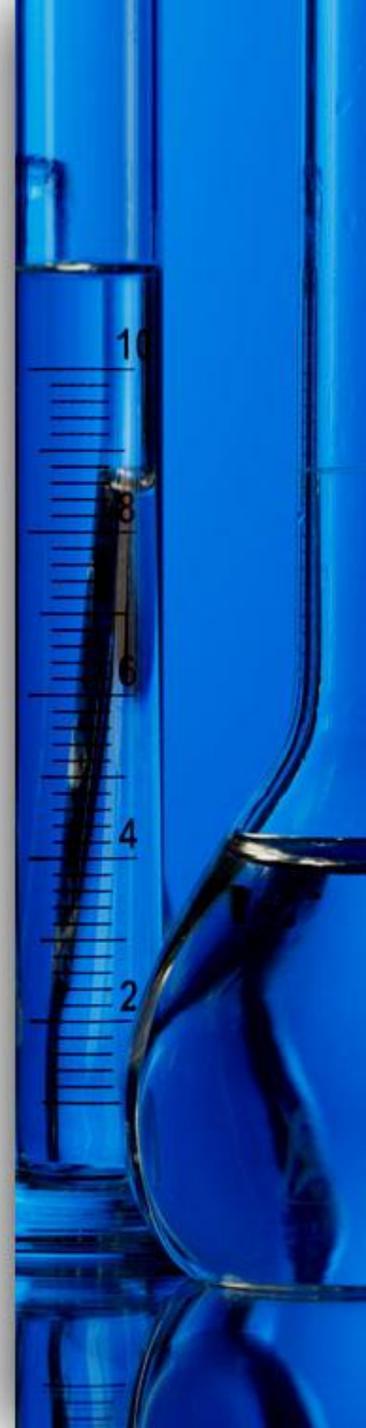


Арифметический способ

Задача. Из сосуда, доверху наполненного 91%-м раствором кислоты, отлили 2 литра и добавили столько же 55%-го раствора этой же кислоты. После этого в сосуде получился 79%-й раствор кислоты. Сколько литров вмещает сосуд?

Решение:

- 1) $2 * 0,91 = 1,82$ (л) кислоты отлили
- 2) $2 * 0,55 = 1,1$ (л) кислоты прилили
- 3) $1,82 - 1,1 = 0,72$ (л) уменьшилось кислоты
- 4) $91 - 79 = 12$ (%) уменьшилась концентрация
- 5) $0,72 : 0,12 = 6$ (л) вмещает сосуд



Алгебраический способ

Задача. Из сосуда, доверху наполненного 91%-м раствором кислоты, отлили 2 литра и добавили столько же 55%-го раствора этой же кислоты. После этого в сосуде получился 79%-й раствор кислоты. Сколько литров вмещает сосуд?

Решение:

т р-ра	% кислоты	т кислоты
x	91%	0,91x
x-2	91%	(x-2)*0,91
2л	55%	1,1л
x	79%	0,79x

$$(x-2)*0,91+1,1=0,79x$$

$$0,91x-1,82+1,1=0,79x$$

$$0,12x=0,72$$

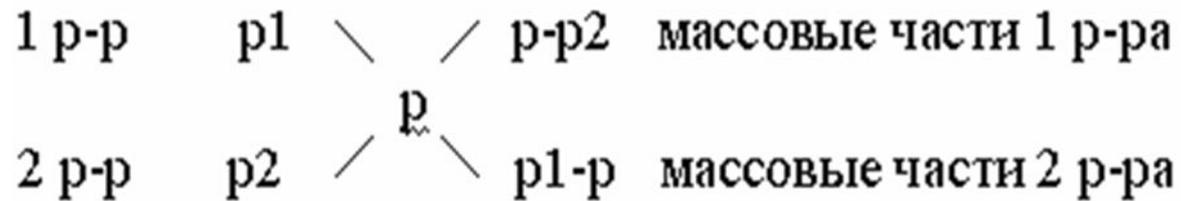
$$x=6$$

Ответ: 6 литров



Правило креста

“Правилом креста” называют диагональную схему правила смешения для случаев с двумя растворами.



Слева на концах отрезков записывают исходные массовые части растворов (обычно слева вверху-большая), на пересечении отрезков - заданная, а справа на их концах записываются разности между исходными и заданной массовыми частями. Получаемые массовые части показывают в каком отношении надо слить исходные растворы.



Правило креста

Задача. Из сосуда, доверху наполненного 91%-м раствором кислоты, отлили 2 литра 55%-го раствора этой же кислоты. После этого в сосуде получился 79%-й раствор кислоты. Сколько литров вмещает сосуд?

Решение:

$$\begin{array}{rcccl} 1 \text{ р-р} & p_1 & \backslash & / & \text{р-р} & \text{массовые части 1 р-ра} \\ & & & p & & \\ 2 \text{ р-р} & p_2 & / & \backslash & \text{р-р} & \text{массовые части 2 р-ра} \\ & & & & & \\ 0,91 & \backslash & & / & 0,24 & \\ & & 0,79 & & & \\ 0,55 & / & & \backslash & 0,12 & \end{array} \quad \frac{m_1}{m_2} = \frac{0,24}{0,12} = \frac{2}{1}$$

$m_2=2$ (л), тогда $m_1 =4$ (л), а значит было $4+2 =6$ (л)

Ответ: 6 литров.



Правило смешения

Отношение массы первого раствора к массе второго равно отношению разности массовых частей смеси и второго раствора к разности массовых частей первого раствора и смеси.

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{p - p_2}{p_1 - p}$$



Правило смешения

Задача. Из сосуда, доверху наполненного 91%-м раствором кислоты, отлили 2 литра 55%-го раствора этой же кислоты. После этого в сосуде получился 79%-й раствор кислоты. Сколько литров вмещает сосуд?

Решение:

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{p - p_2}{p_1 - p}$$

$$\frac{x - 2}{2} = \frac{79 - 55}{91 - 79};$$

$$\frac{x - 2}{2} = \frac{24}{12};$$

$$x - 2 = 4;$$

$$x = 6$$

Ответ: 6
литров.





**Тест по теме:
Решение задач на «смеси, растворы и
сплавы»**

Задача 1. Первый сплав содержит 5% меди, второй – 12% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 9 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10% меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

Задача 2. Смешали некоторое количество 15–процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 19–процентного раствора этого вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Задача 3. Имеются 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?

Задача 4. Смешав 30-процентный и 60-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 36-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 41-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 30-процентного раствора использовали для получения смеси?





Ответы:

1) 21

2) 17

3) 18

4) 60