

**Незнающие пусть
научатся, знающие -
вспомнят еще раз**

Античный афоризм











731/05

кислая

нейтральная

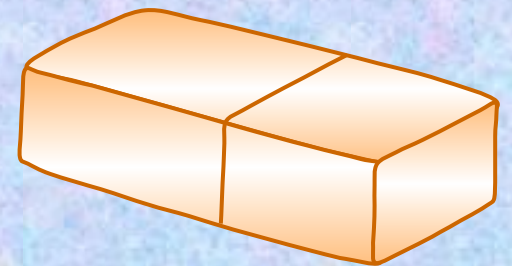
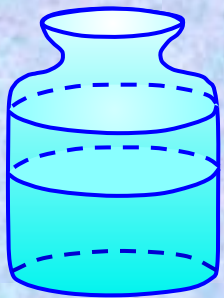
щелочная

NaOH
0,1 моля/л

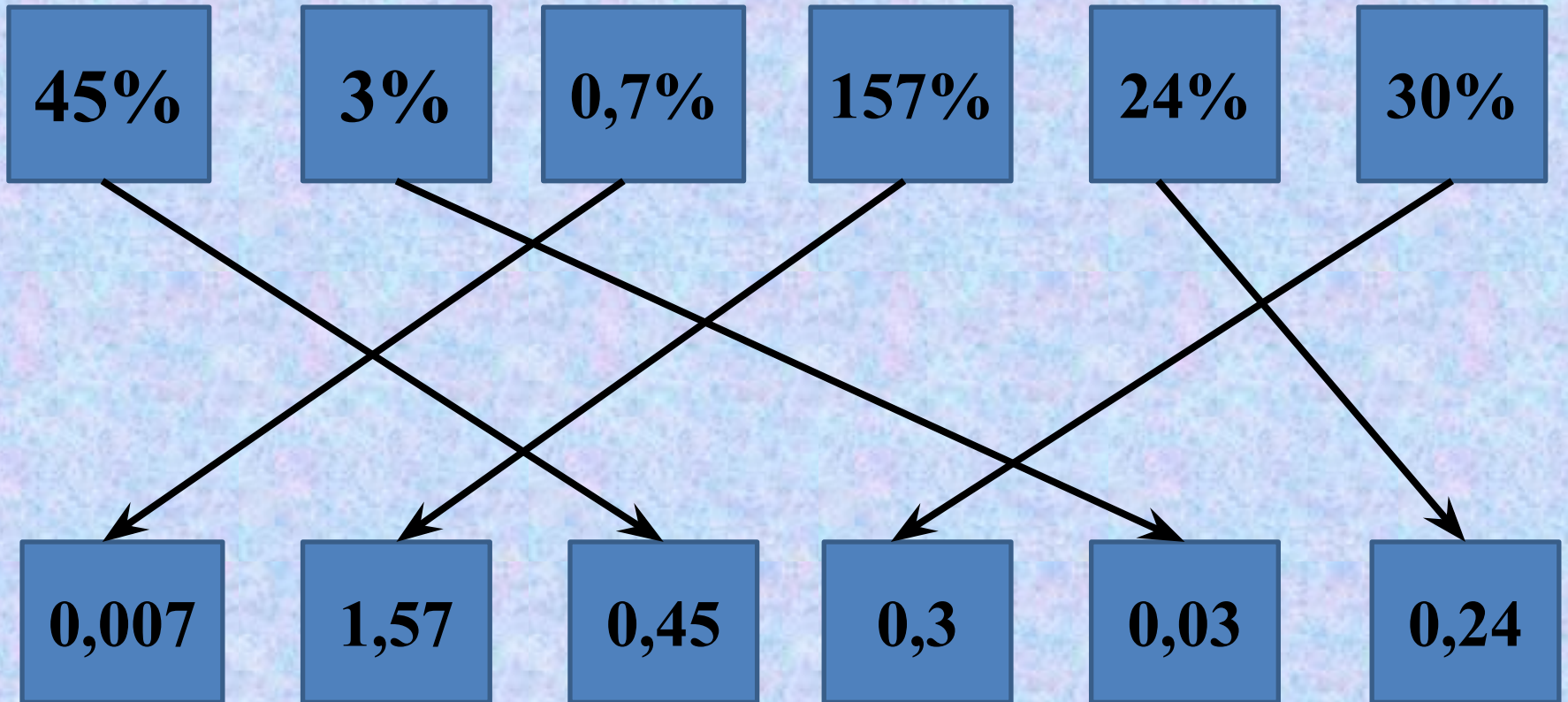
МАГНИТНАЯ МЕШАЛКА
С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ
ПРИВОДОМ

КИСЛОТА

Решение задач на смеси и сплавы

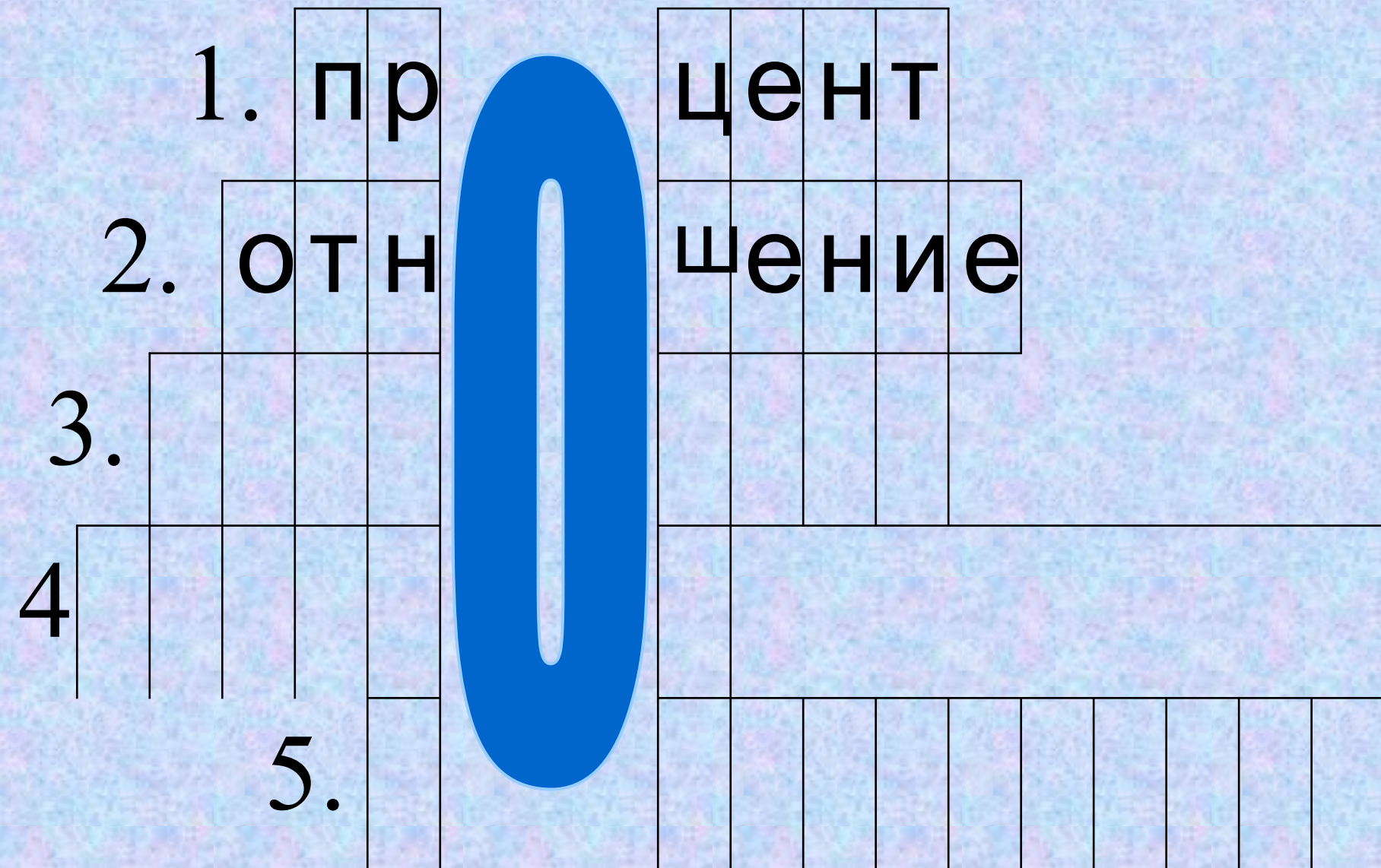


Установите соответствие



КРОССВОРД

1.	пр	цент
2.	отн	шение
3.		
4		
5.		



КРОССВОРД

1.	пр	цент
2.	отн	шение
3.	проп	рция
4	раств	р
5.		



КРОССВОРД

1. пр

цент

2. отн

шение

3. проп

рция

4 раств

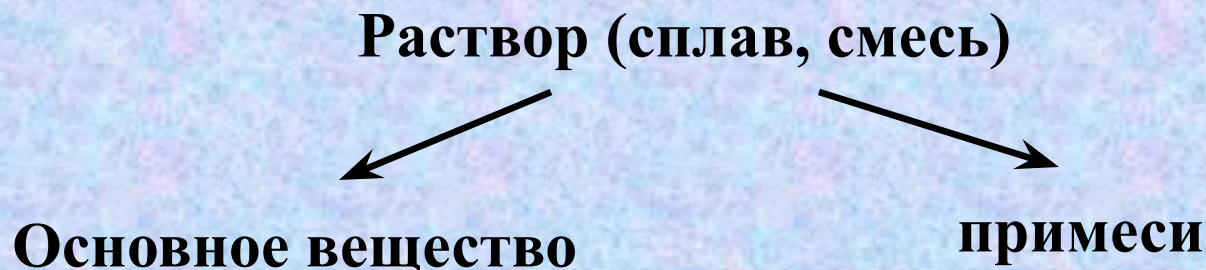
р

5. к

нцентрация



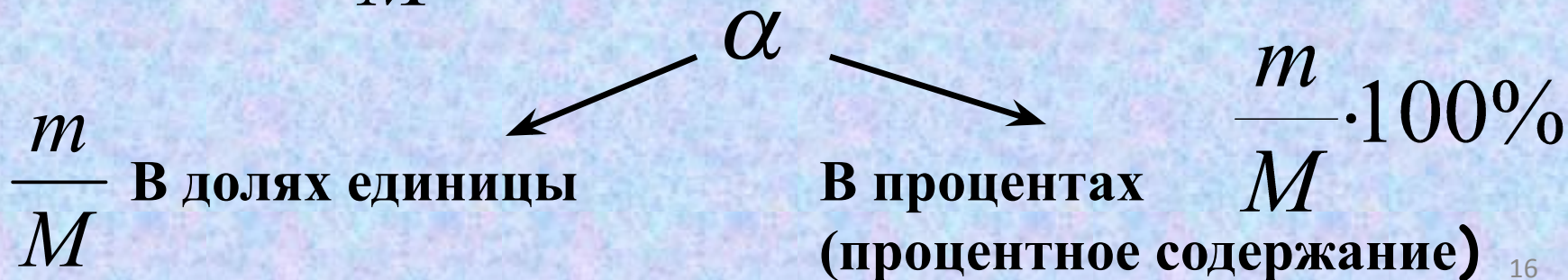
Компоненты задач на смеси и сплавы



m - масса основного вещества

M - масса раствора

$$\alpha = \frac{m}{M} \quad \text{Массовая доля основного вещества (концентрация)}$$



СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

1. С помощью таблиц
2. С помощью системы уравнений
3. С помощью модели-схемы
4. С помощью приравнивания площадей равновеликих фигур
5. Старинный способ решения задач.
(Метод рыбки)

Способ №1

Решение задач с помощью таблицы

Наименование растворов, смесей, сплавов	% содержание вещества (доля содержания вещества)	Масса раствора (смеси, сплава)	Масса основного вещества

Задача №1. Имеется два сплава. Первый содержит 10% никеля, второй-30% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 200г, содержащий 25% никеля. На сколько граммов масса первого сплава меньше массы второго?

Наименование растворов, смесей, сплавов	% содержание никеля (доля содержания вещества)	Масса раствора (смеси, сплава)	Масса вещества
<i>Первый сплав</i>	$10\%=0,1$	$xг$	$0,1 \cdot x$
<i>Второй сплав</i>	$30\%=0,3$	$(200 - x)г$	$0,3 \cdot (200-x)=60-0,3x$
<i>Получившийся сплав</i>	$25\%=0,25$	$200 г$	$200 \cdot 0,25=50$

$$0,1x + 60 - 0,3x = 50.$$

Способ №2

Решение задач с помощью системы уравнений

Условно разделим сплав на никель и еще какой-то металл.

Пусть x кг масса первого сплава, y кг – второго.

Так как масса третьего сплава 200 кг, то получим уравнение
 $x + y = 200$.

Масса никеля в первом сплаве $(0,1x)$ кг,

во втором – $(0,3y)$ кг,

а в новом - $200 \cdot 0,25 = 50$ кг. Получим второе уравнение

$$0,1x + 0,3y = 50.$$

Получим систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 200, \\ 0,1x + 0,3y = 50. \end{cases}$$

50 кг – масса первого сплава.

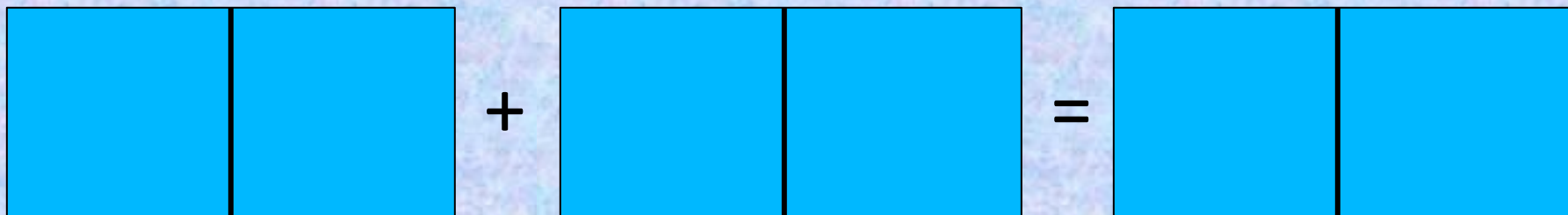
150 кг – масса второго сплава.

$$150 - 50 = 100 \text{ (кг)}$$

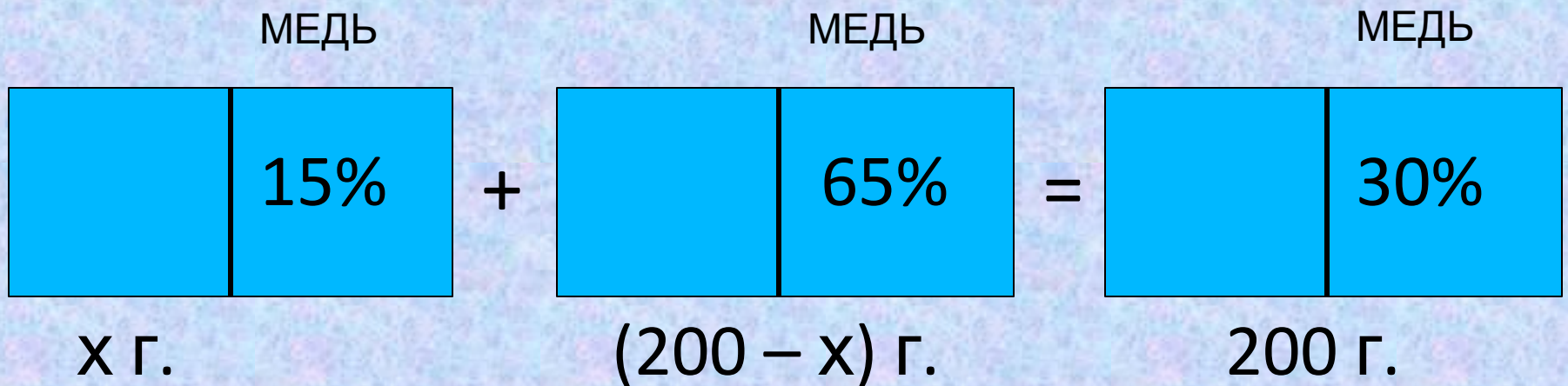
Ответ: на 100 кг.

Способ №3

Решение задач с помощью модели - схемы



Задача №2. Имеется два сплава меди и свинца. Один сплав содержит 15% меди, а другой 65% меди. Сколько нужно взять каждого сплава, чтобы получилось 200г сплава, содержащего 30% меди?



$$0,15x + 0,65 \cdot (200 - x) = 0,3 \cdot 200.$$

Решив это уравнение, получаем $x=140$. При этом значении x выражение $200-x=60$. Это означает, что первого сплава надо взять 140г, а второго-60г.

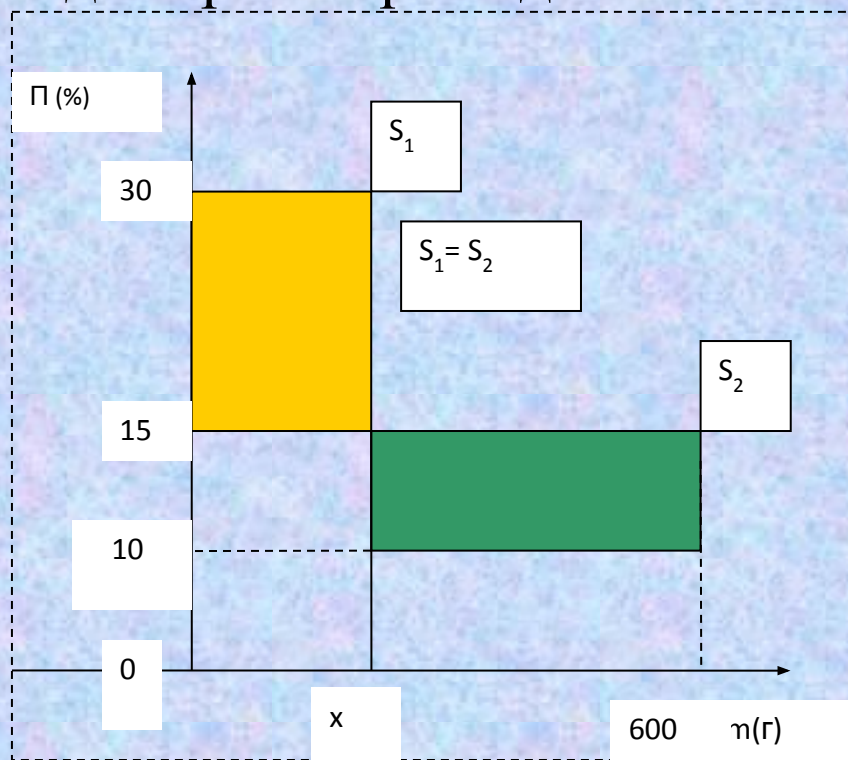
Ответ: 140г. 60г.

Способ

Решение с использованием графика.

Приравнивание площадей равновеликих прямоугольников:

Задача №3. Смешали 30%-й раствор соляной кислоты с 10%-ым раствором и получили 600 г 15%-го раствора. Сколько граммов каждого раствора надо было взять?



$$15x = 5(600 - x)$$

$$x = 150$$

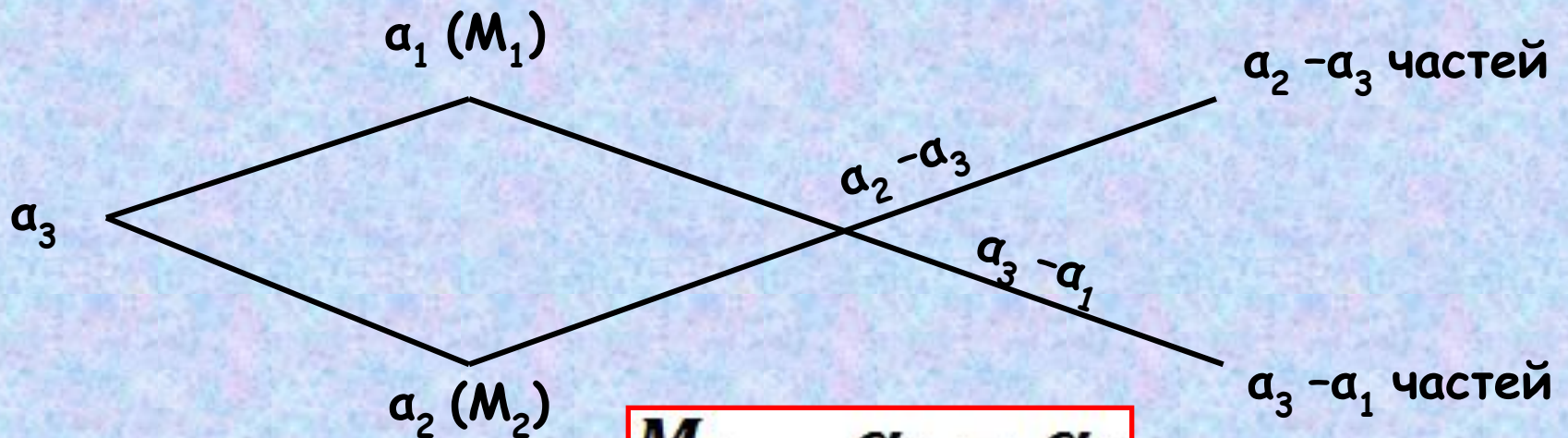
Ответ: 150г 30% и 450г 10% раствора

Способ №5

Параметры
конечного
раствора

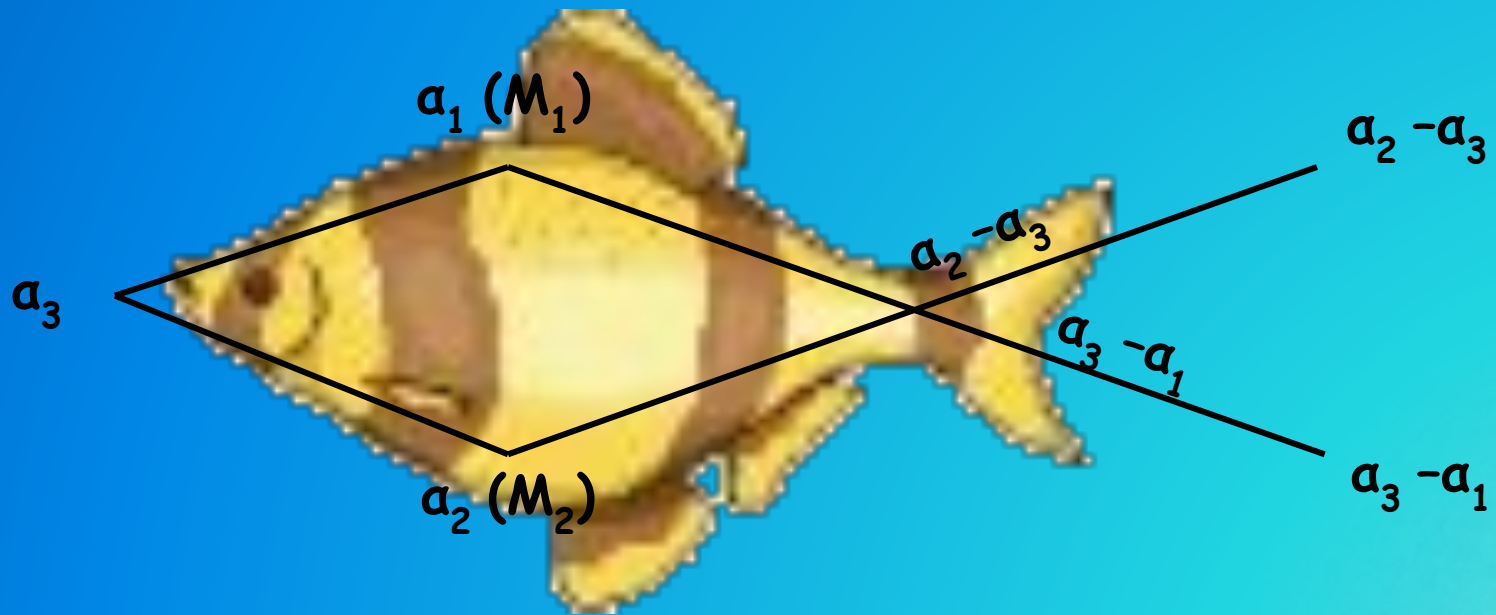
Параметры
исходных
растворов

Доли исходных
растворов в конечном
растворе

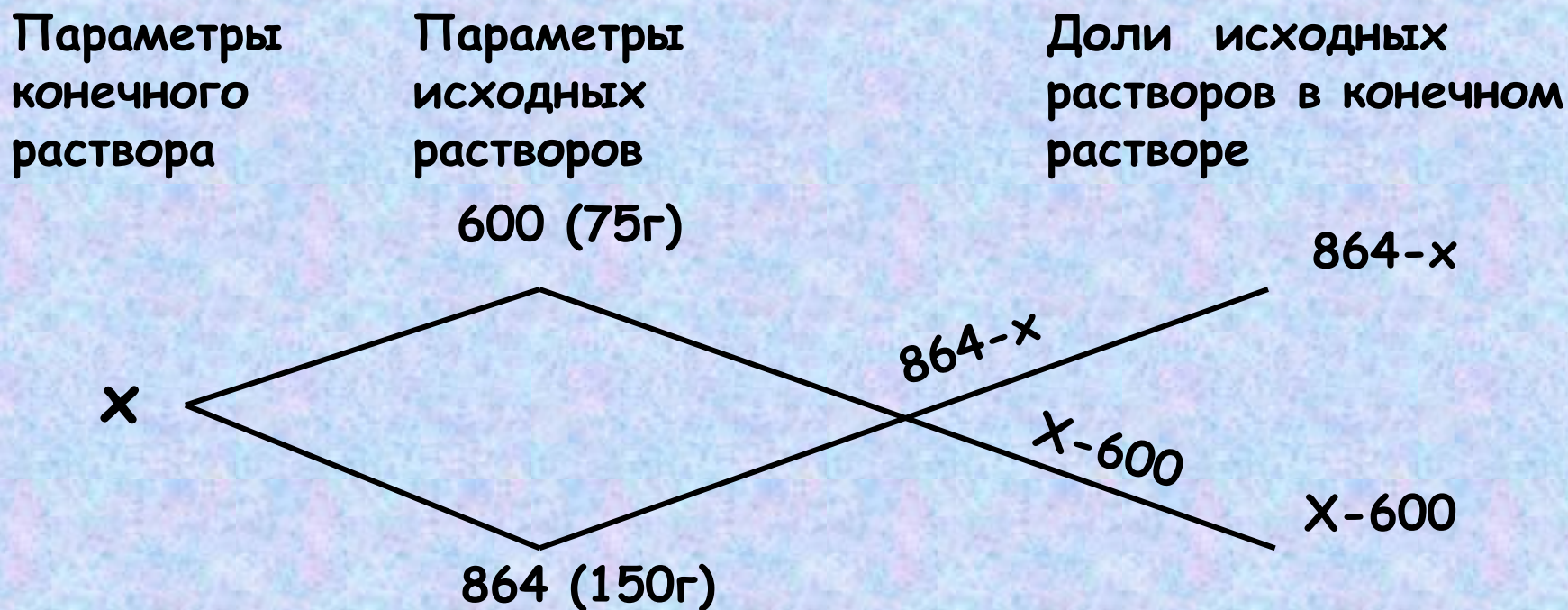


$$\frac{M_1}{M_2} = \frac{\alpha_2 - \alpha_3}{\alpha_3 - \alpha_1}$$

Метод «рыбки»



Задача №4 (смешивание двух веществ). Сплавляли два слитка серебра: 75г. 600-й пробы и 150г. 864-й пробы. Определите пробу получившегося сплава серебра



$$\frac{864-x}{x-600} = \frac{75}{150}$$

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Итог урока

- Что нового вы узнали на уроке?
- Можете ли вы решать задачи на растворы?
- Что вы можете сказать о том, как часто встречаются такие задачи в реальной жизни?



**Желаю
успехов на
экзаменах!**