

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

Античный афоризм











731/05

кислая

нейтральная

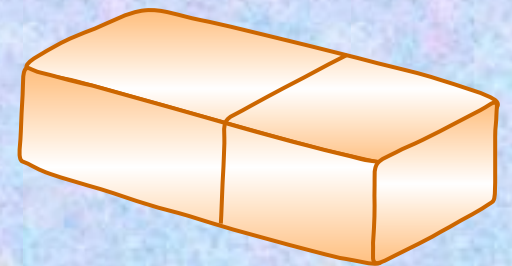
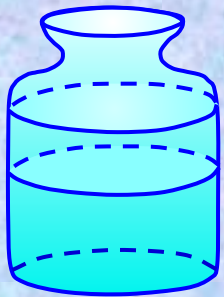
щелочная

NaOH  
0,1 моля/л

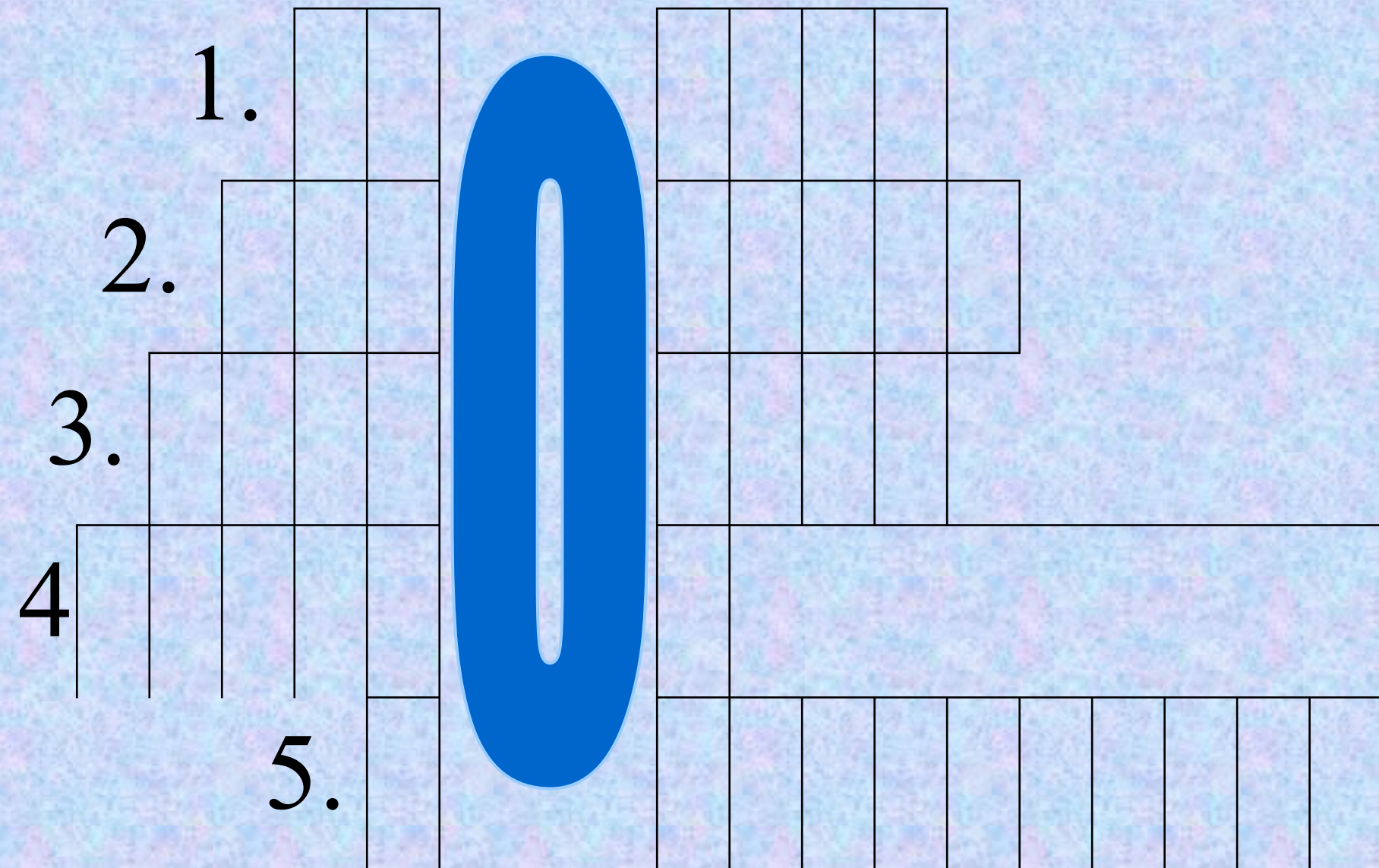
МАГНИТНАЯ МЕШАЛКА  
С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ДВИГАТЕЛЕМ

КИСЛОТА

# Решение задач на смеси и сплавы



# КРОССВОРД





# КРОССВОРД

1. пр

2.

3.

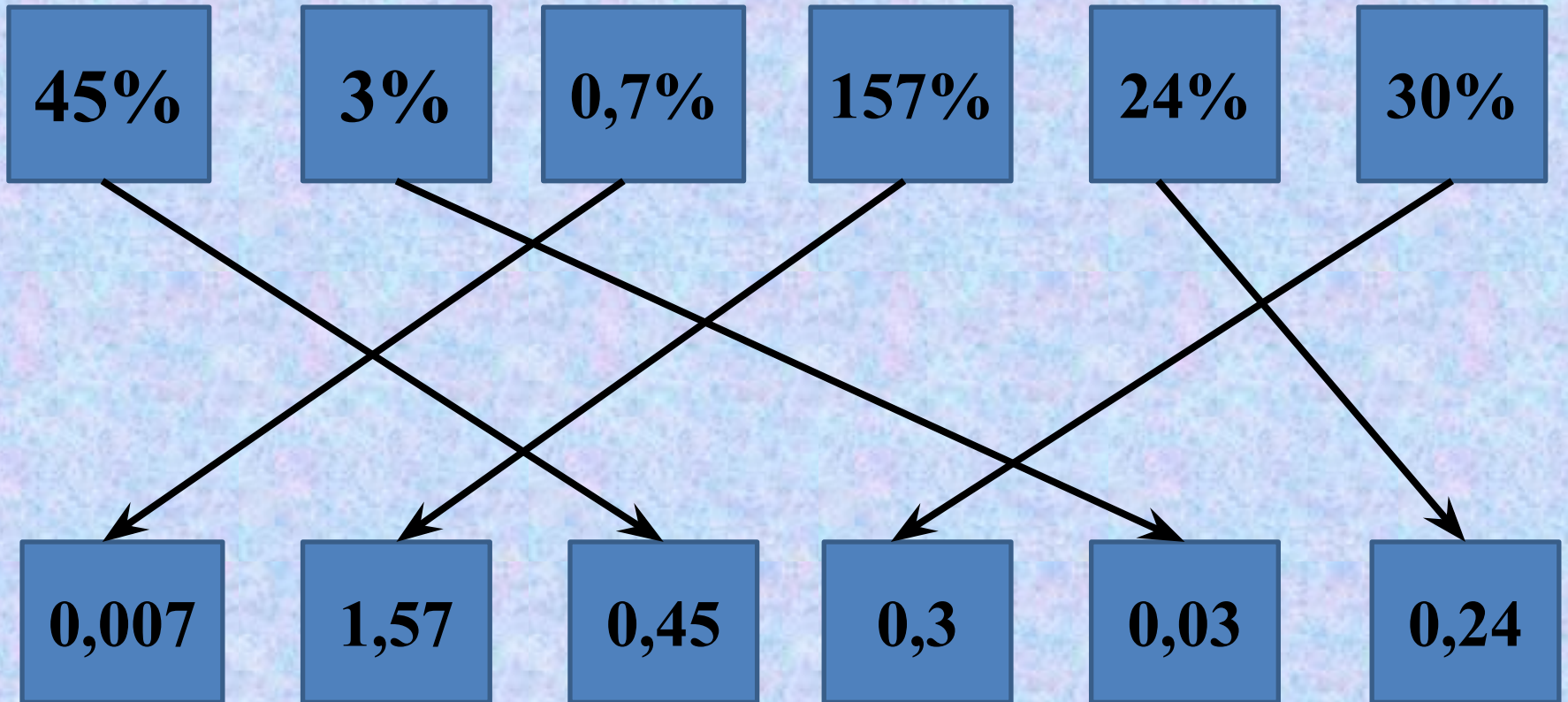
4

5.

цент

О


# *Установите соответствие*





# КРОССВОРД

1.	пр	цент
2.	отн	шение
3.		
4		
5.		





# КРОССВОРД

1. пр

цент

2. отн

шение

3. проп

рция

4 р а с т в

р

5.



# КРОССВОРД

1. пр

цент

2. отн

шение

3. проп

рция

4. раств

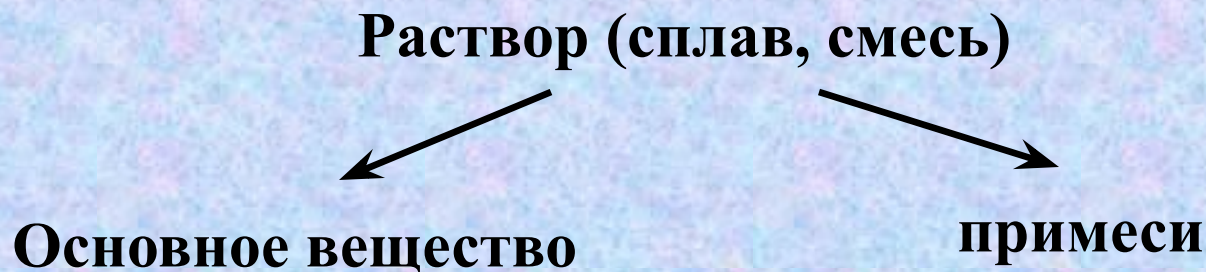
р

5. к

нцентрация



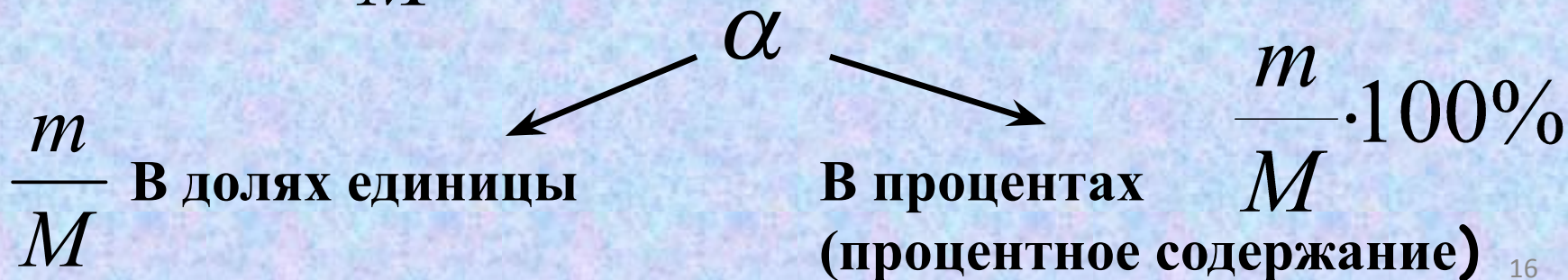
# Компоненты задач на смеси и сплавы



**$m$  - 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

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

**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.

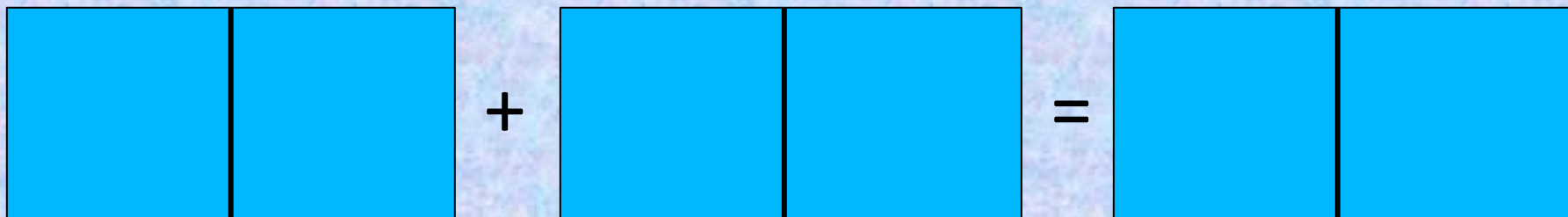
150 кг – масса второго сплава.

$$150 - 50 = 100 \text{ (кг)}$$

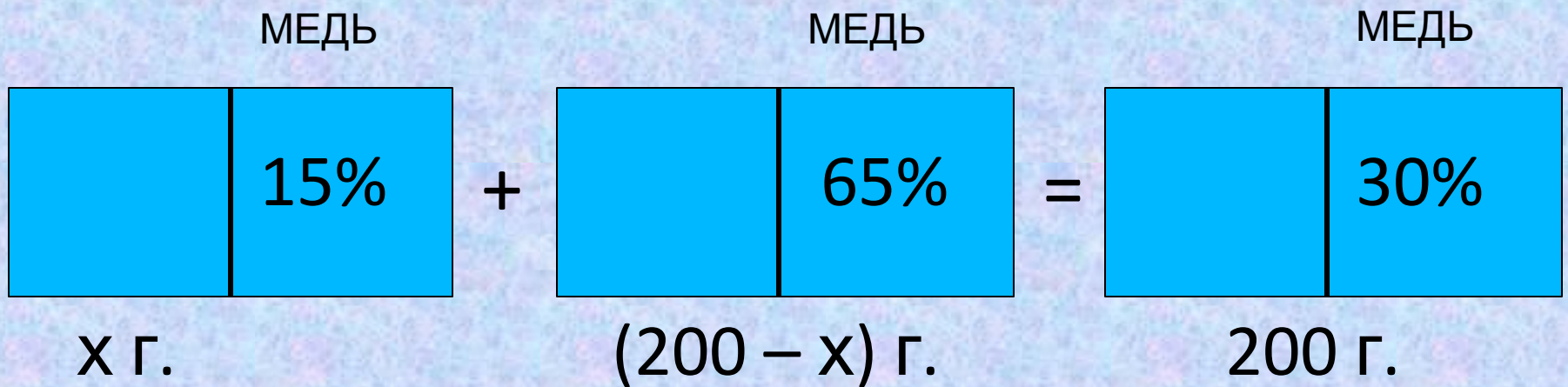
Ответ: на 100 кг.

# 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.

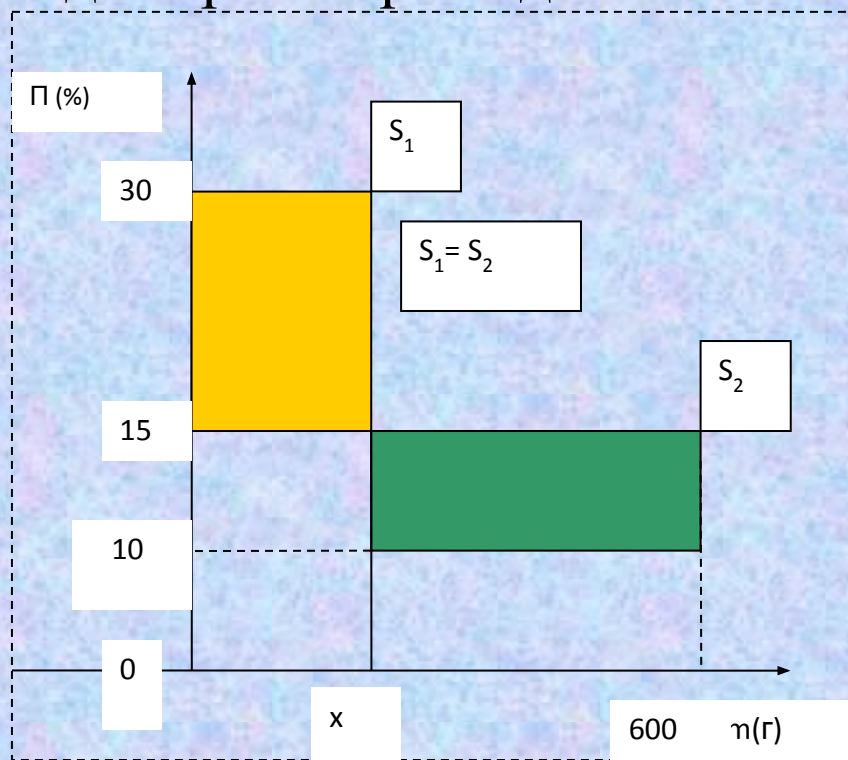
**Ответ:** 140г. 60г.

# 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?



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

$$x = 150$$

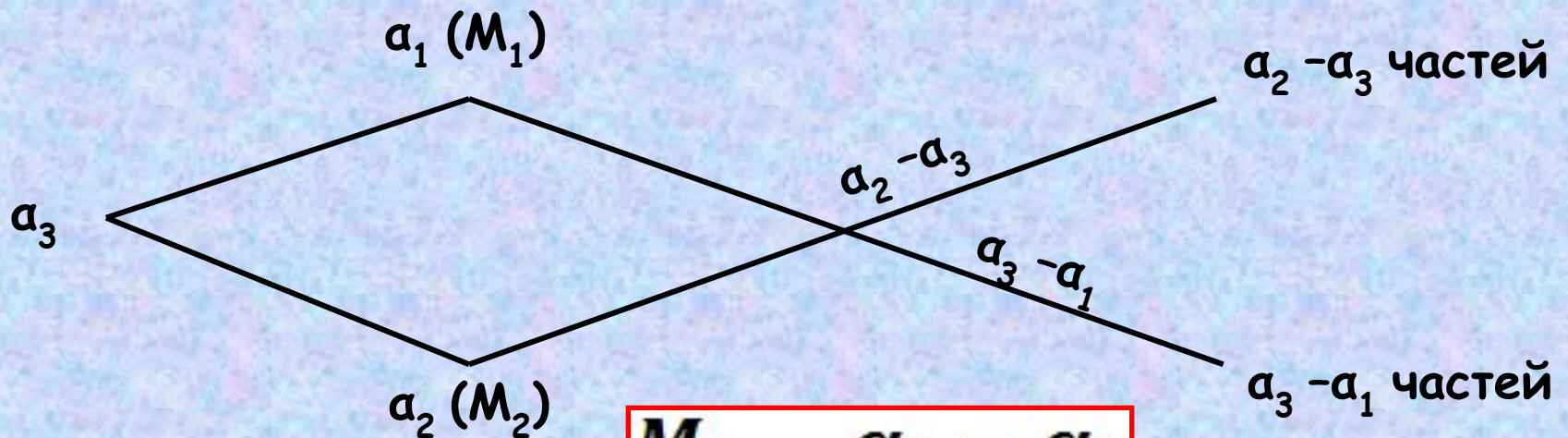
**Ответ: 150г 30% и 450г 10% раствора**

# Способ №5

Параметры  
конечного  
раствора

Параметры  
исходных  
растворов

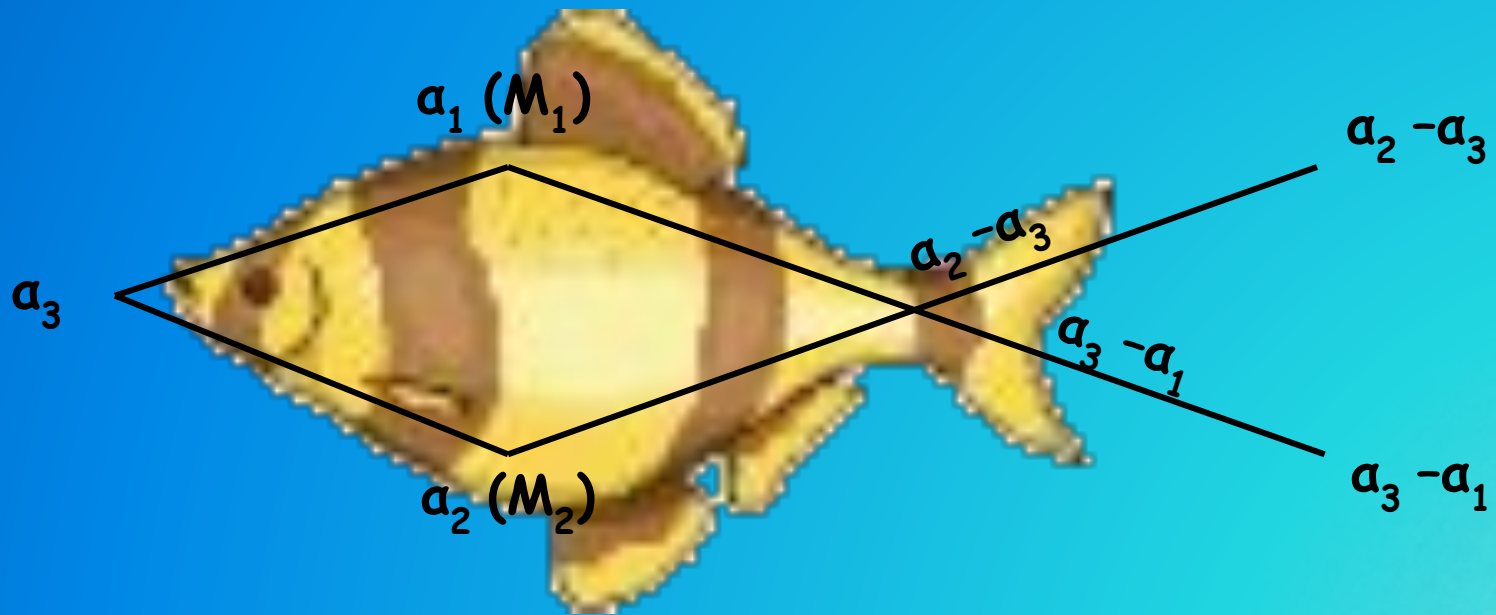
Доли исходных  
растворов в конечном  
растворе



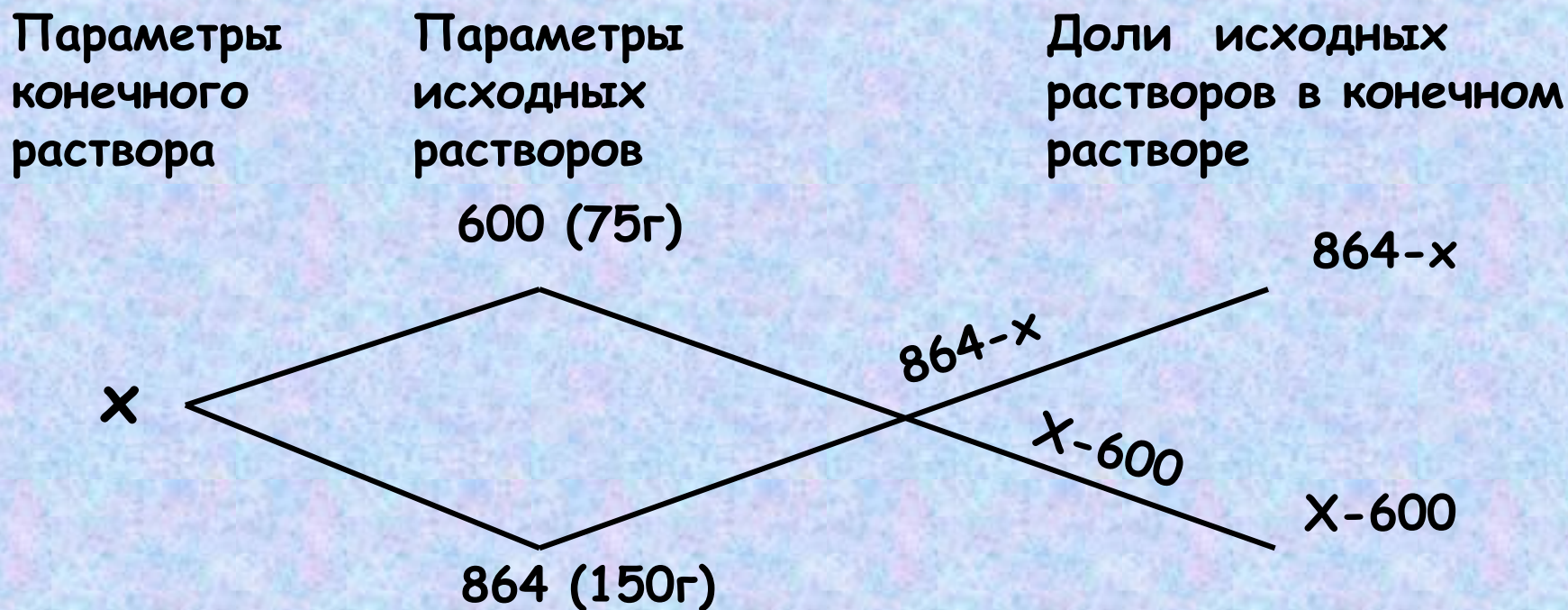
$$\frac{M_1}{M_2} = \frac{\alpha_2 - \alpha_3}{\alpha_3 - \alpha_1}$$



# Метод «рыбки»



**Задача №4** (смешивание двух веществ). Сплавили 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!**