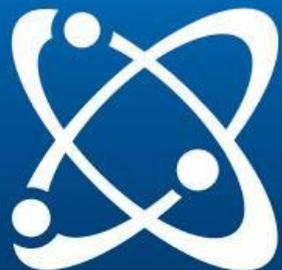


# « Решение задач на растворы и смеси »

Интегрированный урок  
химии и математики



Алибаева Р.К.  
\* Дроздова Ю.А.



**Только из союза двух  
работающих вместе и при  
помощи друг друга  
рождаются великие вещи**

**Антуан де Сент-Экзюпери**



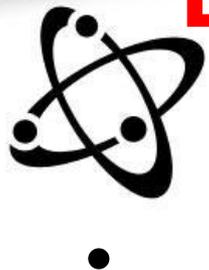
# Кроссворд

1. П Р  
2. О Т Н  
3. П Р О П  
4. Р А С Т В  
5. К  
Я



Ц Е Н Т  
Ш Е Н И Е  
Р Ц И Я  
Р  
Н Ц Е Н Т Р А Ц И

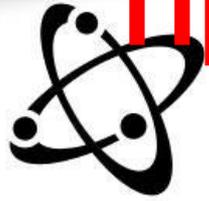
# Вырази в процентах числа:



**A**

**0,11**

**0,02**



**Представь в виде десятичных дробей:**

**A**

**10%**

**74%**



Найди  
1% от

2

0,08

Найди  
2% от

0,2

6



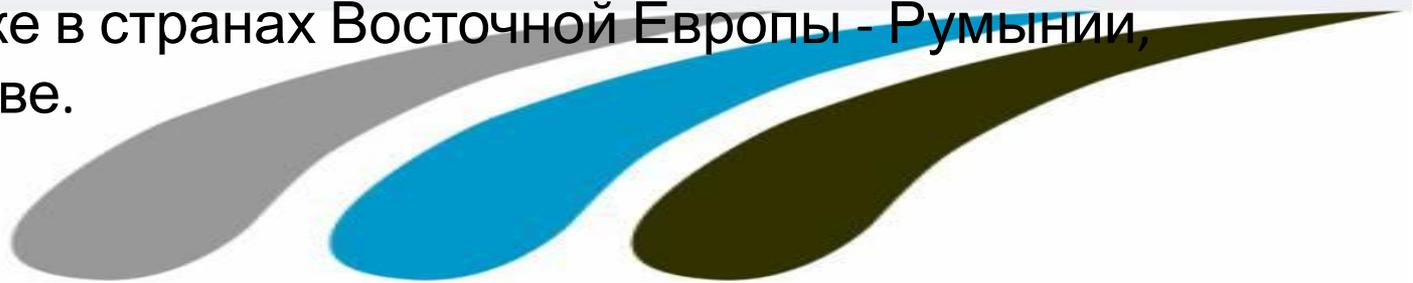
# Челябинский металлургический комбинат.

МЕЧЕЛ



# Челябинский металлургический комбинат входит в состав "Стальной группы Мечел".

- "Стальная группа Мечел" - одна из ведущих российских компаний в металлургической и горнодобывающей отраслях. Компания объединяет производителей стали, проката, метизной продукции, угля, железорудного концентрата и никеля. Предприятия, контролируемые ОАО "Стальная группа Мечел", расположены в шести регионах России - Челябинской, Кемеровской, Оренбургской, Иркутской областях, Республиках Башкортостан и Карелия, а также в странах Восточной Европы - Румынии, Хорватии и Литве.



# МЕЧЕЛ



# *Строительство комбината.*

- За десять дней до начала Великой Отечественной войны Советом Народных Комиссаров СССР было принято Постановление о строительстве Бакальского металлургического завода (ныне Челябинского металлургического комбината) на Першинской площадке Челябинска.
- С осени 1941 года на строительную площадку начали прибывать эшелоны с металлургическим оборудованием с Алчевского металлургического завода, подмосковной "Электростали", Запорожья, Липецка, Сталинградского "Красного Октября".
- Строительство завода началось в марте 1942 года. 1 мая 1942 года был уложен первый кубометр бетона в фундамент будущего электросталеплавильного цеха, а 19 апреля 1943 года первый металл хлынул в разливочный ковш, возвещая о рождении нового завода.

## *Производство комбината.*

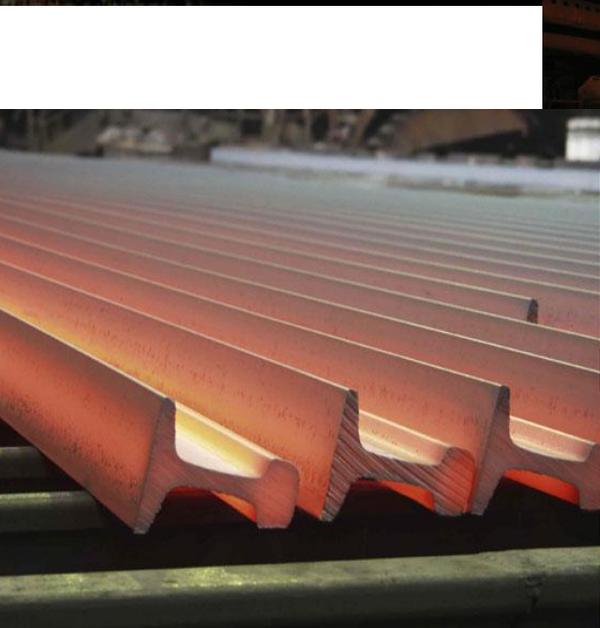


Сегодня Челябинский металлургический комбинат - предприятие с полным металлургическим циклом, занимающее шестое место в России по производству металлургической продукции и являющееся крупнейшим в стране производителем специальных сталей и сплавов. Ассортимент производимой им продукции разнообразен: прокат и поковки из углеродистой, конструкционной, инструментальной, подшипниковой, электротехнической и коррозионностойкой стали, прецизионных и жаропрочных сплавов. Комбинат располагает современным оборудованием по производству холоднокатаной листовой нержавеющей стали толщиной 0,5-3,0 мм.



В составе Челябинского металлургического комбината имеются все переделы полного металлургического цикла - коксохимический, аглодоменный, сталеплавильный, спецэлектрметаллургии,

**ОАО «Мечел»- предприятие  
специализирующиеся на производстве  
специальных сталей и сплавов. Производит  
прокат и поковки из углеродистой,  
конструкционной, инструментальной,  
электротехнической и коррозионно-стойкой  
стали.**





**ОАО  
«Мечел»**





**ММК- современное  
металлургическое  
предприятие,  
входящие в число 20  
крупнейших  
сталелитейных  
компаний мира.**



**ОАО ММК производит самый широкий,  
на сегодняшний день, сортамент металлопродукции  
среди предприятий Российской Федерации и стран СНГ.**



**ММК : Агрегат непрерывного  
горячего цинкования мощностью  
500 тыс.тонн**





Определите массу никеля и хрома в столовых приборах, выпускаемых на ОАО «Мечел», если массовая доля никеля составляет 10 %, хрома 20%.

№	Название прибора	вес	Масса никеля(г)	Масса хрома (г)
1.	Чайная ложка	25г	$25 * 0,1 = 2,5$	$25 * 0,2 = 5$
2.	Столовая ложка	55г	$55 * 0,1 = 5,5$	$55 * 0,2 = 11$
3.	Нож	60г	$60 * 0,1 = 6$	$60 * 0,2 = 12$
4.	Вилка	35г	$35 * 0,1 = 3,5$	$35 * 0,2 = 7$



# Кыштымский – медьэлектролитный завод.





**Кыштымский  
медэлектролитный  
завод (КМЭЗ) - старейшее  
металлургическое  
предприятие Урала.  
Основанный Никитой  
Демидовым в 1757 году,  
завод многие годы  
выпускал железо  
всемирно известной  
марки "Два соболя". В  
начале XX века завод  
был перепрофилирован  
и в 1908 году первым в  
России приступил к  
рафинированию меди.**





# Производство и оснащение.





**Кыштымский  
медэлектролитный комбинат  
производит медь, серебро, селен,  
порошкообразную платину,  
медный купорос, сульфат никеля.**



**Медь-  
катанка**



**Разлив  
меди**



**Медный  
купорос**



**Разлив серебра на  
Кыштымском  
медеплавильном  
комбинате  
(масса слитка 28-32 кг)**





**Слитки золота массой 11-13,3 кг – продукция  
Кыштымского Медэлектrolитного  
комбината**



**Для изготовления ювелирной продукции используют сплав золота с медью. Определите процентное содержание (массовую долю) золота в сплаве, полученном из 1 кг золота и 715 г меди.**



# **Челябинский электролитный цинковый комбинат**

*Продукция: цинк, кадмий, индий,  
серная кислота, сульфат цинка.*





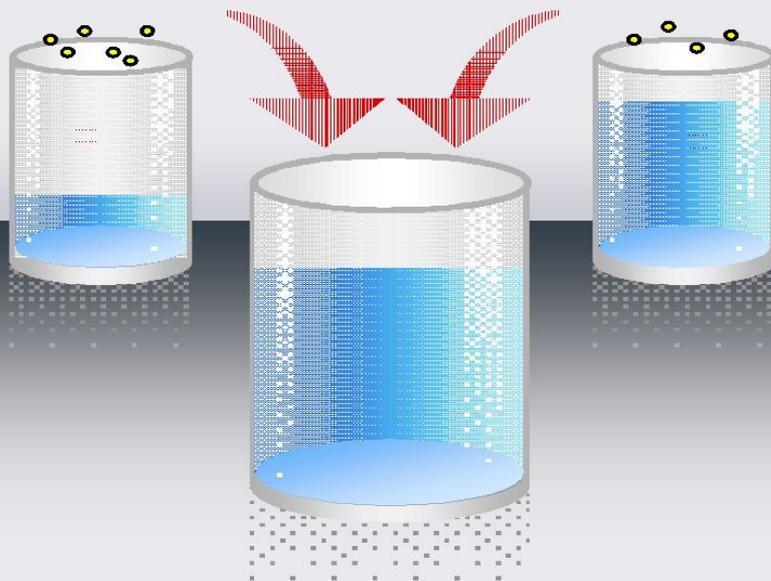
Решение задачи с помощью  
таблицы

Решение задачи с помощью  
модели-схемы

Старинный метод или метод  
«рыбки»



**Задача №4: Определите концентрацию раствора серной кислоты, образующейся при сливании 200г 40% и 300г 50% рас**

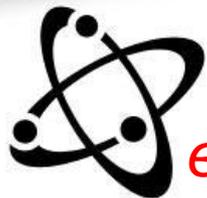




**Задача №5:** Для художественного литья приготовили два слитка серебра с медью. В первом слитке 360г серебра и 40г меди, во втором слитке 450г серебра и 150г меди. Сколько взяли от каждого, если масса нового слитка 200г, и в нем содержится 81% серебра.



### Задача №4 ( В13, вариант №3, Лысенко).

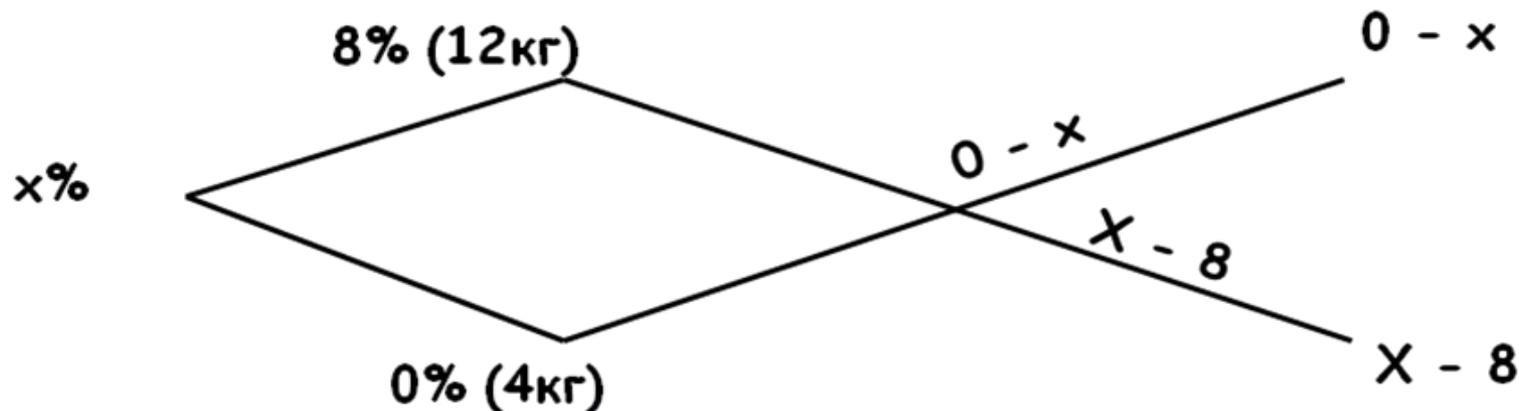


В ёмкость, содержащую 12 кг 8%-ного раствора вещества, добавили 4 кг воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Параметры  
конечного  
раствора

Параметры  
исходных  
растворов

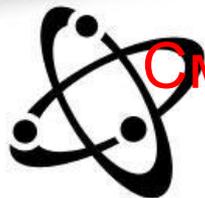
Доли исходных  
растворов в конечном  
растворе



$$\frac{12}{4} = \frac{0 - x}{x - 8}$$

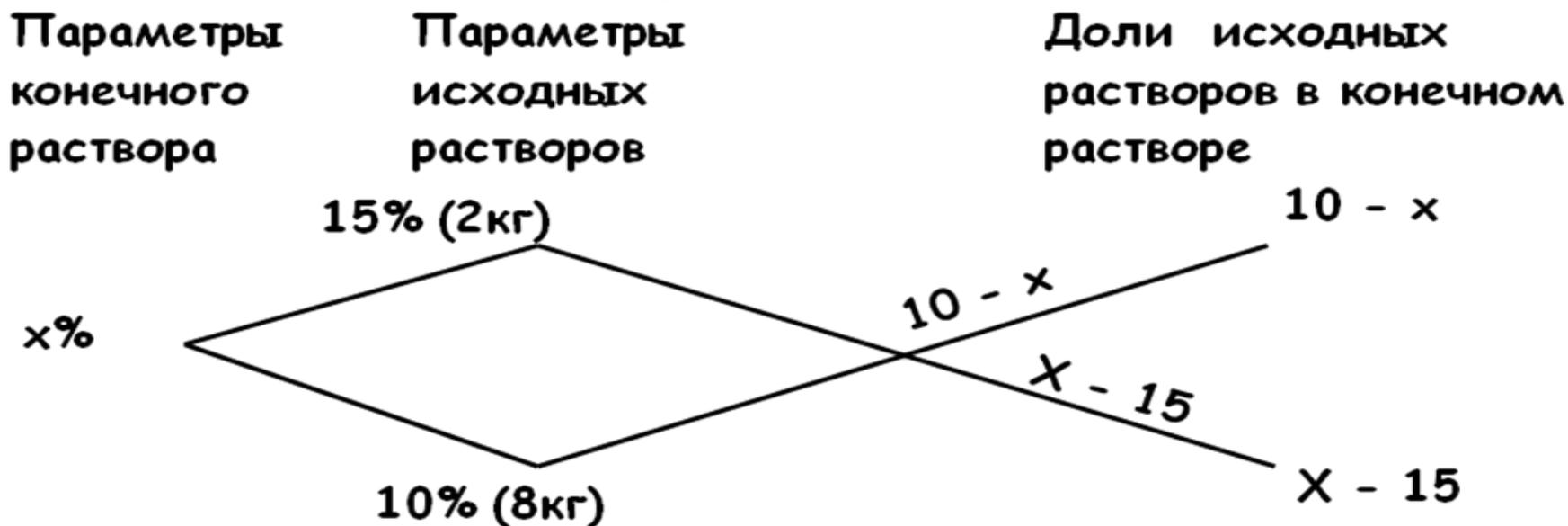
$$12(x - 8) = 4(0 - x);$$
$$x = 6.$$

## Задача №5(В13, вариант№2, Ф.Ф.Лысенко)



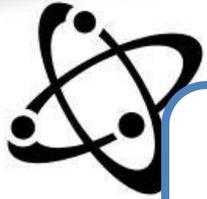
Смешали 2 кг 15% водного раствора некоторого вещества с 8 кг 10%-ного водного раствора этого же вещества.

Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?



$$\frac{2}{8} = \frac{10 - x}{x - 15}$$

$$2(x - 15) = 8(10 - x);$$
$$x = 11.$$



# Домашнее задание

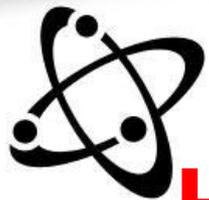
Текстовые задачи на смеси, сплавы, растворы  
из сборника

**«МАТЕМАТИКА. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ-2014»**

Под редакцией Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова:

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

**2.** Имеется кусок сплава меди с оловом общей массой, содержащий 45% меди. Сколько чистого олова надо прибавить к этому куску сплава, чтобы полученный новый сплав содержал 40% меди?



**Наш урок подошел к концу.**



Благодарю  
от всего  
сердца!

**Спасибо за урок!**