



# Решение задач на концентрацию





# Что это такое концентрация?

Концентрация — величина,  
характеризующая количественный  
состав раствора

Формула нахождения концентрации:

$$K = \frac{M_{\text{в}}}{M_{\text{р}}} \cdot 100\%$$

$M_{\text{в}}$  — концентрация

$M_{\text{р}}$  — масса вещества

— масса всего раствора



# Задача №1

Возьмем 180 грамм воды и добавим в нее 20 грамм соли. Найдем концентрацию полученного раствора.

Решение:  $K=?$ ,  $Mв=20$ ,  $Mр=200$ .

$$K = \frac{20}{200} \cdot 100\% = 10\%$$

Ответ : 10% концентрация полученного раствора.



# Задача №2

Смешали 4 кг 15%-ного раствора соли с 5 кг 20%-ного соли к смеси добавили 1 л чистой воды. Какова концентрация полученной смеси?

	Концентрация	Масса вещества(кг)	Масса раствора (кг)
1-ый раствор	0,15	$4 \cdot 0,15 = 0,6$	4
2-ой раствор	0,2	$5 \cdot 0,2 = 1$	5
3-ий раствор	0	0	1
4-ый раствор, смесь	?	1.6	10

$$K = \frac{1,6}{10} \cdot 100\% = 16\%$$

**Ответ: 16% концентрация полученного раствора**

	Концентрация	Масса вещества (кг)	Масса сплава(кг)
1 сплав	0,7	0,7x	X
2 сплав	0,4	0,4y	y
3 сплав	0,5	0,7x+0,4y	x+y

–40%. В каком отношении надо взять

X

первый и вто

$$\frac{1}{2} = \frac{0,7x + 0,4y}{x + y}$$

ы, чтобы

Y

получить и

$$x + y = 1,4x + 0,8y$$

содержал, Судя

$$0,2y = 0,4x \quad \text{50% меди?}$$

Ответ: 1:2

$$2y = 4x$$

$$y = 2x$$

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{2}$$

Х литров вылили в 1 раз	Концентрация	Масса вещества (л)	Масса раствора (л)
<b>1</b>	<b>100%</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
<b>2</b>	<b>100%</b>	<b>64-X</b>	<b>64-X</b>
<b>3</b>	$\frac{64 - X}{64}$	<b>64-X</b>	<b>64</b>
<b>4</b>	$\frac{64 - X}{64}$	$\frac{(64 - X)^2}{64}$	<b>64-X</b>

второй раз,  $\frac{(64 - X)^2}{64}$   
если вместим  $\frac{(64 - X)^2}{64}$  в 64 л?

# Решение

$$\frac{(64 - X)^2}{64} = 49$$

$$(64 - X)^2 = 64 \cdot 49; (64 - X)^2 = (8 \cdot 7)^2$$

$64 - X = 8 \cdot 7$  или  $64 - X = -8 \cdot 7$  (не подходит по условию  $X = 120$ )

$64 - X = 8 \cdot 7; X = 8$ , вылили в 1 раз.

$64 - 8 = 56$  (л) осталось после 1 раза.

$56 - 49 = 7$  (л) вылили во 2 раз.

**Ответ: 8 л в 1 раз, 7 л во 2 раз.**

# Где мы встречаемся с нахождением концентрации вещества?

**«Концентрацию» можно заменить на:**



**«влажность»**  
(в воздухе)

**«проба»**  
(в драгоценных металлах)





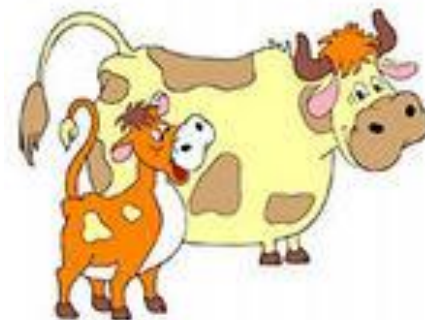
# Задача на нахождение жирности молока.

Кот Матроскин надоил 8кг молока с его любимой коровки Мурки масса жира, которого 400г. К нему приехал дядя Федор, который сидел на диете, и в городе пил молоко 2%-ой жирности. Диетолог ему сказал: «если будешь пить молоко, жирность которого больше 3%, то поправишься». Можно ли дяде Фё, пить молоко от Мурки?





## Решение



$$K = \frac{400}{8000} \cdot 100 = 5$$

**5% > 3% → молоко пить нельзя!**

**Ответ: ему нельзя пить молоко Мурки, чтобы не поправиться.**



# Моченые яблочки!

Для приготовления моченых яблок  
ГОТОВЯТ

сладкую воду из расчета 400 г сахара на  
5 кг

воды. Какова массовая доля сахара в

	Концентрация	Масса вещества (г)	Масса раствора (кг)
Раствор	?	400	5400

$$K = \frac{400}{5400} \cdot 100 \approx 7\%$$

Ответ:  $\approx 7\%$



# Соление огурцов

X- массу уксуса У- масса воды	Концентрация	Масса вещества (г)	Масса раствора (г)
1 раствор	0,7	0,7x	x
Вода	0	0	y
Смесь	0,09	0,7x	200

$$0,09 = \frac{\quad}{200}$$

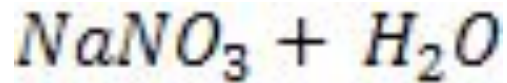
$$0,09 \cdot 200 = 0,7x$$

$$18 = 0,7x$$

$$x \approx 25\text{г}$$

**Ответ: надо взять 25 г  
уксусной кислоты и 175 г  
ВОДЫ**

$$200-25=175(\text{г}) \text{ ВОДЫ}$$



# Нитрат натрия + вода!

Для подкормки томатов применяют 0,2%-й раствор нитрата натрия. Какую массу нитрата натрия и воды нужно взять, чтобы приготовить 10 кг раствора?

	Концентрация	Масса вещества	Масса раствора
1	0,002	?	10000г

$10000 \cdot 0,002 = 20$ (г) нитрата натрия

$10000 - 20 = 9980$  г нужно взять нитрата натрия.

Ответ: нужно взять 20 г нитрата натрия и 9 кг 980 г воды.

# Опыт!!!!!!!

**Требуется выполнить подкормку  
комнатных  
растений 0,5% азотным удобрением.  
Приготовим этот раствор массой 50г и**

	Концентрация	Масса вещества	Масса раствора
Смесь	$0,5\%=0,005$	$0,005 \cdot 50=0,25$	50

**0,25 г – азота**

**$50-0,25=49,75$ г - вода**



# Время вопросов!



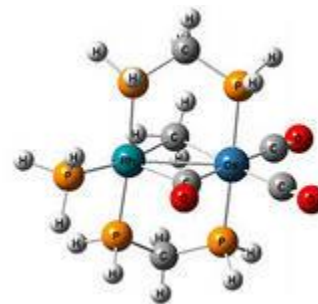
# Над презентацией работали:



**Баженов Георгий**  
**Богданова Анастасия**

**Учитель математики: Масьярова Наталья**  
**Викторовна**

**Учитель химии : Южанина Елена Александровна**





Спасибо за внимание!!!

