



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: $K=?$, $M_B=20$, $M_P=200$.

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

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

$$0,2y = 0,4x$$

50% меди?

Найти
Ответ: 1:2

$$2y = 4x$$

$$y = 2x$$

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

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

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

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)



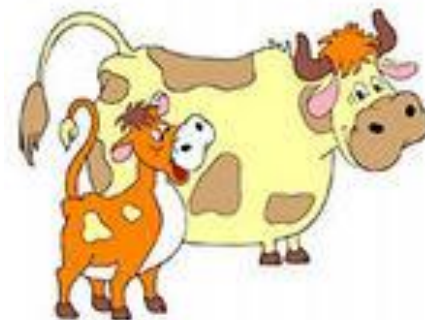
Задача на нахождение жирности молока.

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

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

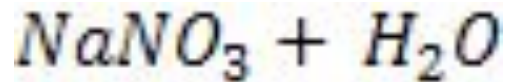
$$0,09 \cdot 200 = 0,7x$$

$$18 = 0,7x$$

$$x \approx 25\text{г}$$

**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!!!

