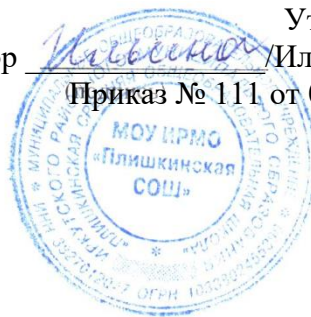


Директор



Утверждено

Ильина Е.О./

Приказ № 111 от 03.04.2023

Практикум решения задач «Смеси и сплавы»

Автор: Черных Ольга Сергеевна

Учитель математики, 1 кв. категории

2023г.

Задачи на растворы и сплавы

№1. Сколько граммов 75%-ного раствора кислоты надо добавить к 30 г 15%-ного раствора кислоты, чтобы получить 50%-ный раствор кислоты?

№2. Сколько граммов воды надо добавить к 180 г сиропа, содержащего 25% сахара, чтобы получить сироп, концентрация которого равна 20%?

№3. Смешали 30%-ный и 50%-ный растворы кислоты и получили 45%-ный раствор. Найдите отношение массы 30%-ного к массе 50%-ного раствора, взятых первоначально.

№4. Смешали два раствора кислоты. В первом растворе было 10% кислоты, во втором- 40% кислоты, а в смеси получилось 15% кислоты. Найдите объем полученной смеси, если первого раствора взяли на 2 л больше, чем второго.

№5. Смешали 30%-ный раствор соляной кислоты с 10%-ным и получили 600г 15%-ного раствора. Сколько граммов 10%-ного раствора было взято?

№6. В первой колбе находится 1%-ный раствор уксуса, а во второй колбе – 5%-ный. В третью колбу выливают половину раствора из каждой колбы. В результате колба содержит 2%-ный раствор. Во сколько раз масса раствора в первой колбе меньше массы раствора во второй?

№7. Имеются два сплава с разным содержанием золота. В первом сплаве содержится 30%, а во втором- 55% золота. В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы получить из них новый сплав, содержащий 40% золота?

№8. Имеются два сосуда. Первый содержит 75 кг, а второй 50 кг раствора кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 42% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 50% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

№9. Сплав меди с цинком, содержащий 5 кг цинка, сплавляли с 15 кг цинка. В результате содержание меди в сплаве понизилось по сравнению с первоначальным на 30%. Какова была первоначальная масса сплава, если известно, что она была меньше 20 кг?

№10. Имеются два раствора кислоты. Первый раствор состоит из 1056г кислоты и 44г воды, а второй- из 756г кислоты и 1344г воды. Из этих растворов нужно получить 1500г нового раствора, содержание кислоты в котором 40 %. Сколько граммов первого раствора нужно для этого взять?

№11. Два сосуда с раствором щелочи разных концентраций (по объему) содержат вместе 20 литров раствора. Первый сосуд содержит 4 литра щелочи, а второй - 6 литров. Сколько процентов щелочи содержит первый сосуд, если второй содержит щелочи на 40% меньше первого?

№12. Имеются два раствора цемента, состоящих из воды, песка и цемента. Известно, что первый раствор содержит 10% воды, а второй – 40% цемента. Процентное содержание песка в первом растворе в 2 раза больше, чем во втором. Смешав 300кг первого раствора и 400кг второго раствора, получили новый раствор, в котором оказалось 30% песка. Сколько килограммов цемента содержится в получившемся растворе?

№1

<table border="1"><tr><td></td></tr><tr><td>$0,75 \cdot X$</td></tr><tr><td></td></tr></table>		$0,75 \cdot X$		+	<table border="1"><tr><td></td></tr><tr><td>$0,15 \cdot 30$</td></tr><tr><td></td></tr></table>		$0,15 \cdot 30$		=	<table border="1"><tr><td></td></tr><tr><td>$0,5 \cdot (X+30)$</td></tr><tr><td></td></tr></table>		$0,5 \cdot (X+30)$	
$0,75 \cdot X$													
$0,15 \cdot 30$													
$0,5 \cdot (X+30)$													
X г		30 г		X+30									

$$0,75X + 0,15 \cdot 30 = 0,5 \cdot (X+30)$$

Ответ: 42

№2

<table border="1"><tr><td></td></tr><tr><td>$0,25 \cdot 180$</td></tr><tr><td></td></tr></table>		$0,25 \cdot 180$		+	<table border="1"><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr></table>				=	<table border="1"><tr><td></td></tr><tr><td>$0,2 \cdot (180+X)$</td></tr><tr><td></td></tr></table>		$0,2 \cdot (180+X)$	
$0,25 \cdot 180$													
$0,2 \cdot (180+X)$													
180 г		X г		180+X									

$$0,25 \cdot 180 = 0,2 \cdot (180+X)$$

Ответ: 45

№3

<table border="1"><tr><td></td></tr><tr><td>$0,3X$</td></tr><tr><td></td></tr></table>		$0,3X$		+	<table border="1"><tr><td></td></tr><tr><td>$0,5Y$</td></tr><tr><td></td></tr></table>		$0,5Y$		=	<table border="1"><tr><td></td></tr><tr><td>$0,45(X+Y)$</td></tr><tr><td></td></tr></table>		$0,45(X+Y)$	
$0,3X$													
$0,5Y$													
$0,45(X+Y)$													
X		Y		X+Y									

$$0,3X + 0,5Y = 0,45 \cdot (X+Y)$$

Ответ: 1/3

№4

$0,1*(X+2)$

 +

$0,4*X$

 =

$0,15*(X+X+2)$

$X+2$ X $X+X+2$

$$0,1*(X+2)+0,4X=0,15*(X+X+2)$$
$$X=0,5$$

Ответ: 3

№5

$0,3X$

 +

$0,1Y$

 =

$0,15*600$

X Y 600

$$\begin{cases} 0,3X+0,1Y=0,15*600 \\ X+Y=600 \end{cases}$$

Ответ: 450

№6

$0,01X$

 +

$0,05Y$

 =

$0,02*(X+Y)$

X Y $X+Y$

$$0,5*0,01X+0,5*0,05Y=0,02*(X+Y)$$

Ответ: 3

№7

$0,3X*A$

 $+$

$0,55Y*B$

 $=$

$0,4*(X*A+Y*B)$

$X*A$

$Y*B$

$XA+YB$

$$0,3X*A+0,55Y*B=0,4(X*A+Y*B)$$

Ответ: 3/2

№8

$X*75$

 $+$

$Y*50$

 $=$

$0,42*(75+25)$

75 кг

50 кг

$75+50$

$X*C$

 $+$

$Y*C$

 $=$

$0,5*(C+C)$

$C \text{ кг}$

$C \text{ кг}$

$C+C$

$$\begin{cases} 75X+50Y=0,42*(75+25) \\ X*C+Y*C=0,5*2C \end{cases}$$

$$X=0,1$$

Ответ: 7,5

№9

M	$X/(5+X)*100$
Ц	5

+

Ц	15
---	----

=

M	$X/(20+X)*100$
Ц	

$5+X$ кг

15 кг

$5+X+15$

$$X/(5+X)*100-30=X/(20+X)*100$$

$$X=5$$

Ответ: 10

№10

B	44
K	1056

+

1344
756

=

$0,4*1500$

X

Y

1500

$$\begin{cases} 1056/(44+1056)*X+756/(1344+756)*Y=0,4*1500 \\ X+Y=1500 \end{cases}$$

Ответ: 100

№11

$4л - X\%$

+

$6л - (X-40)\%$

=

A

B

20

$0,01X*A=4$

$0,01*(X-40)*B=6$

$A+B=20$

$$\begin{cases} 0,01X \cdot A = 4 \\ 0,01 \cdot (X - 40) \cdot B = 6 \\ A + B = 20 \end{cases}$$

Ответ: 80

№12

В	$0,1 \cdot 300$
П	$0,01 \cdot 2X \cdot 300$
Ц	B

300

+

A
$0,01X \cdot 400$
$0,4 \cdot 400$

400

=

$0,3 \cdot 700$
$B + 0,4 \cdot 400$

700

$$0,01 \cdot 2X \cdot 300 + 0,01X \cdot 400 = 0,3 \cdot 700$$

$$X = 21$$

Ответ: 304