

065305



## ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

Всероссийской олимпиады

школьников

Хабаровского края

### ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

2020–2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

#### ЗАДАНИЯ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА

№ 5-8-4:

Дано:

$$m(\text{р-ра}) = 4 \text{ кг}$$

$$\begin{aligned} m(\text{сах.}) &= 1 \text{ кг} + 0,2 \text{ кг} + \\ &+ 5 \cdot 15\% + 10 \cdot 5\% \end{aligned}$$

$$w(\text{сах.}) = ?$$

Решение:

$$m(\text{сах.}) = 1 \text{ кг} + 0,2 \text{ кг} + \underline{5 \cdot 15\%} + \underline{10 \cdot 5\%} = 1,375 \text{ кг}$$

$$w = \frac{m(\text{сах.})}{m(\text{р-ра})} \cdot 100\% \quad 35$$

$$w(\text{сах.}) = \frac{1,375 \text{ кг}}{4 \text{ кг}} \cdot 100\% = 34,375\%$$

Ответ:  $w(\text{сах.}) = 34,375\%$

Проверила Мир / Ильинская Е.Н./

Перепроверила

/ Дубровская Ю.А./

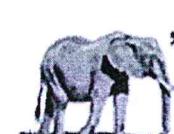
/ Некрасевич Е.А./

065305

## 5-8 КЛАССЫ

## Задача 5-8-1.

В ребусах зашифрованы понятия, с которыми вам предстоит познакомиться, изучая химию. Расшифруйте их и перечислите под соответствующими номерами.

1.  Километр +	23	4.  231  1 Оксид +
2.  Изобр. +	 С=Ч	5.  Вещество „ +
3.  Соль +		6.  Элемент +

## Задача 5-8-2.

3 б.

Разгадайте кроссворд:

2							
4 +	M	б	и	Ш	б	я	К +
	I						
5 +	C	E	R	E	Б	R	D
	L				O		P
1 +	Й	O	Д			P	O
	R						D
	O						
3 +	M	E	N	D	E	E	B

- 55
- Лечит он больной народ,  
Ну конечно, это...
  - Открывает рыбка рот,  
Ей очень нужен...
  - Душой за химию болея,  
Создал таблицу...
  - Если рядом ходит враг,  
Надо дать ему...
  - В любом скелете есть ребро,  
А средь металлов...
  - Город, лес и медприбор,  
Все это многоликий...
  - Элементов хоровод  
Возглавляет...

Ответы перенесите в свою тетрадь под соответствующими номерами.

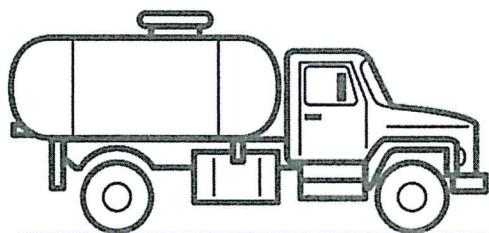
06 5305

## 5-8 КЛАССЫ

### Задание.

Компания “ХИМ-АВТО” занимается доставкой различных грузов по всей России. Однажды на склад завезли растворы моющего средства, мёда (жидкий), медицинского спирта, растительного масла. Все растворы должны быть доставлены за один раз и в одно и то же время. Возникла проблема, так как у компании для перевозки растворов есть только одна автоцистерна. Помогите компании загрузить предложенные растворы в ёмкость автоцистерны так, чтобы они не смешивались и были доставлены в пункт назначения вовремя. Предложите последовательность загрузки растворов в автоцистерну. Обоснуйте своё предложение. Проверьте на практике.

Моделирование эксперимент.  
6 б.



Реальный эксперимент  
185  
205

**Оборудование:** химический стакан 100 мл (1 шт.), стеклянная палочка, исследуемые растворы, ареометр.

Моделирующий эксперимент:

Нам известно, что моющее средство и спирт (растворы) очень хорошо смешиваются, раствор мёда имеет наибольшую плотность и в любом случае уходит на дно и не один из этих растворов не растворяется (раствор). Соответственно на дно, первым заливаем мёд, вторым заливаем моющее средство, третьим (третий и четвёртый) раст. масло и четвёртым спирт.

Практический эксперимент:

Три приемника дробления я определил плотности растворов: 1) р-ра спирта =  $789 \text{ кг}/\text{м}^3$ ; 2) р-ра масла =  $9010 \text{ кг}/\text{м}^3$ ; 3) р-ра мёда =  $915 \text{ кг}/\text{м}^3$ ; 4) р-ра моющ.ср. =  $10100 \text{ кг}/\text{м}^3$ ; р-ра мёда =  $= 1160 \text{ кг}/\text{м}^3$ . Три проведенных эксперимента по вышеуказанный инструкции (моделирующий эксперимент) все 4 р-ра находятся в стакане и не смешиваются.

065305

---

065305

### Задача 5-8-5.

Семь простых веществ в обычных условиях состоят из двухатомных молекул,  $X_2$ . Масса самой тяжёлой из них молекул в 127 раз больше массы самой лёгкой, простым веществом которой когда-то наполняли дирижабли и воздушные шары.

- 1) Установите формулы этих двух молекул. Напишите уравнение реакции между ними, если известно, что продукт реакции также состоит из двухатомных молекул.
- 2) Напишите формулы любых трёх других простых веществ, молекулы которых также состоят из двух атомов, если известно, что
  - объёмная доля одного из них в воздухе наибольшая (78%),
  - это простое вещество поддерживает горение,
  - одним из таких веществ обеззараживают питьевую воду,
  - при обычных условиях простое вещество представляет собой краснобурую летучую жидкость с резким неприятным запахом,
  - в атмосфере этого простого вещества вода горит жарким пламенем.

1) Самое первое вещество которым наполняли дирижабли и воздушные шары – воздух (правда потом стали использовать гелий из за взрывоопасности воздуха). +  
 $(Ar(H)) \quad M_{r_1} : M_{r_2} = Ar_1 : Ar_2$  т.к. в обоих молекулах 2 атома азота – за  $X$  и это простые вещества,  
↓

$$\frac{Ar_2}{Ar(H)} = 127$$

$$\frac{Ar_2}{1} = 127 -$$

✓

$$Ar_2 = 127$$

Подбираем вещество с  $Ar = 127$ . Это иод

(Ответ)  $H_2 + I_2 = 2HI$

Ответ:  $H_2, I_2$

2) Ответ:  $N_2; O_2; Cl_2; Br_2; F_2$

105.

**Задача 5-8-3.**

В ребусах зашифрованы названия двенадцати химических элементов. Расшифруйте их и установите, какие из этих элементов образуют простые вещества в виде металлов, а какие - в виде неметаллов. Воспользуйтесь периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева.

1.  Золото <sup>+</sup> Метали “	7.  Барий <sup>+</sup> Метали 12 рий
2.  Свинец <sup>+</sup> Метали “ ЕЦ	8.  Сталь <sup>+</sup> Т <sup>+</sup> Метали — рий
3.  Бериллий <sup>+</sup> Неметали НИЙ	9.  Гидроксид <sup>+</sup> Неметали Д
4.  Азот <sup>+</sup> Неметали “ Т	10.  Кинкагидрат <sup>+</sup> Неметали Д
5.  Углерод <sup>+</sup> Неметали “ Д	11.  Магний <sup>+</sup> Метали И
6.  Дубий <sup>+</sup> Метали НИЙ	12.  Серебро <sup>+</sup> Неметали Д

**Задача 5-8-4.**

125

Лесные звери варили клюквенный компот. Клюквенный отвар получился очень кислым, пришлось добавлять сахар. В 4 кг отвара медведь высыпал пакет (1кг) сахара, барсук — 1 стакан (200 г) сахара, заяц — 5 столовых ложек (по 15 г), белочка и ёжик — по 10 чайных ложек (5 г). Определите массовую долю сахара в полученном компоте.