

## Муниципальный этап ВСОШ 2020 год

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ«ИНЗЕНСКИЙ РАЙОН»  
УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ433030, Ульяновская область,  
г. Инза, ул. Заводская, д. 2  
e-mail: ikar-roo@mail.ru  
тел/факс (884241) 2-53-73  
ИНН/КПП 7306002706 / 730601001

Шифр участника

ИИ-8-Х-5026-01

Дата проведения 5.11.2020

## Работа участника

Задача 8-1.

1. 2, 5

Они состоят из одного вида атомов

2. 1, 3, 4.

3. 1, 2

Эти элементы называют в честь городов

4. 1, 5.

4 их молекулярная масса больше.

5. А-4; Б-1; В-3

6. А-3; Б-1; В-2; Г-1.

7. А-2; Б-1; В-1; Г-2

8. 1, 5.

9. Дано:  $\frac{NO}{\omega(O)-?}$  решение:  
 $M_r = A_r(N) + A_r(O) = 14 + 16 = 30$   
 $\omega(O) = \frac{A_r(O)}{M_r(NO)} = \frac{16}{30} = 0,533 = 53,3\%$

Дано:  $\frac{CO}{\omega(O)-?}$  решение:  
 $M_r = A_r(C) + A_r(O) = 12 + 16 = 28$   
 $\omega(O) = \frac{A_r(O)}{M_r(CO)} = \frac{16}{28} = 0,571 = 57,1\%$

Дано:  $\frac{N_2O}{\omega(O)-?}$  решение:  
 $M_r = A_r(N_2) + A_r(O) = 14 \cdot 2 + 16 = 44$   
 $\omega(O) = \frac{A_r(O)}{M_r(N_2O)} = \frac{16}{44} = 0,363 = 36,3\%$

Ответ:  $N_2O, NO, CO$ 

Задача 8-2

Физическое - 1, 4, 5, 8, 10

Химическое - 2, 3, 6, 7, 9.

Задача 8-3

1 - Нет

2 - Да

3 - Нет

4 - Нет

5 - Да

6 - Да

7 - Нет

8 - Да

9 - Да

10 - Нет

Задача 8.4

1 - ртуть, т.к. широкое

2 - самар, т.к. это

3 - Na

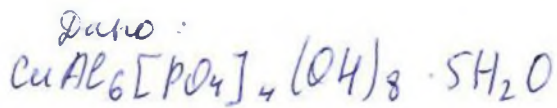
4 - штатив, т.к. это не

5 -  $H_2$ , т.к. простое вещество6 -  $CH_4$ , т.к. органика7 -  $NH_3$ , т.к. ~~простое~~ аммиак

8 - кальций

9 - хлор

10 - мшильк



- 4)  $w(\text{Cu})$ -? 1)  $n(\text{Cu})$ -?  
 $w(\text{Al})$ -?  $n(\text{Al})$ -?  
 $w(\text{P})$ -?  $n(\text{P})$ -?  
 $w(\text{O})$ -?  $n(\text{O})$ -?  
 $w(\text{H})$ -?  $n(\text{H})$ -?
- 2)  $N(\text{Cu})$ -? 3)  $m(\text{Cu})$ -?  
 $N(\text{P})$ -?  $m(\text{Al})$ -?  
 $N(\text{Al})$ -?  $m(\text{P})$ -?  
 $N(\text{O})$ -?  $m(\text{O})$ -?  
 $N(\text{H})$ -?  $m(\text{H})$ -?

3)  $n = \frac{m}{M_r}$      $m = n \cdot M_r$

$m(\text{Cu}) = 0,0642$   
 $100 - 64$   
 $0,1 - x$

$m(\text{Al}) = 0,1622$   
 $100 - 162$   
 $0,1 - x$

$m(\text{P}) = 0,1242$

$m(\text{O}) = 4,642$

$m(\text{H}) = 0,0182$

Задача

Решение:

$M_r(\text{CuAl}_6[\text{PO}_4]_4(\text{OH})_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = 64 + 27 \cdot 6 + (31 + 16 \cdot 4) \cdot 4 + 17 \cdot 8 + 5(18) = 832 \text{ г/моль}$

1)  $n(\text{Cu}) = 1 \cdot 0,001 = 0,001 \text{ моль}$

$n(\text{Al}) = 6 \cdot 0,001 = 0,006 \text{ моль}$

$n(\text{P}) = 4 \cdot 0,001 = 0,004 \text{ моль}$

$n(\text{O}) = (6 + 8 + 5) \cdot 0,001 = 19 \cdot 0,001 = 0,019 \text{ моль}$

$n(\text{H}) = 8 + 10 = 18 \cdot 0,001 = 0,018 \text{ моль}$

моль - 1 атом

2)  $n = \frac{N}{N_A}$  (На число постоянно и равно  $6 \cdot 10^{23}$  молекул)

$N = n \cdot N_A$

$N(\text{Cu}) = 0,001 \text{ моль} \cdot 6 \cdot 10^{23} \text{ молекул} = 6,02 \cdot 10^{21}$

$N(\text{P}) = 0,004 \text{ моль} \cdot 6 \cdot 10^{23} \text{ молекул} = 2,41 \cdot 10^{22}$

$N(\text{Al}) = 0,006 \text{ моль} \cdot 6 \cdot 10^{23} \text{ молекул} = 3,61 \cdot 10^{22}$

$N(\text{O}) = 0,019 \text{ моль} \cdot 6 \cdot 10^{23} \text{ молекул} = 1,14 \cdot 10^{23}$

$N(\text{H}) = 0,018 \text{ моль} \cdot 6 \cdot 10^{23} \text{ молекул} = 1,08 \cdot 10^{23}$

4)  $w(\text{Cu}) = \frac{A_r(\text{Cu})}{M_r(\text{с-ва})} = \frac{64}{832} = 0,0769 = 7,69\%$

$w(\text{Al}) = \frac{A_r(\text{Al})}{M_r(\text{с-ва})} = \frac{162}{832} = 0,1947 = 19,47\%$

$w(\text{P}) = \frac{124}{832} = 0,1490 = 14,90\%$

$w(\text{O}) = \frac{464}{832} = 0,5577 = 55,77\%$

$w(\text{H}) = \frac{18}{832} = 0,0216 = 2,16\%$