

Бланк олимпиадной работы

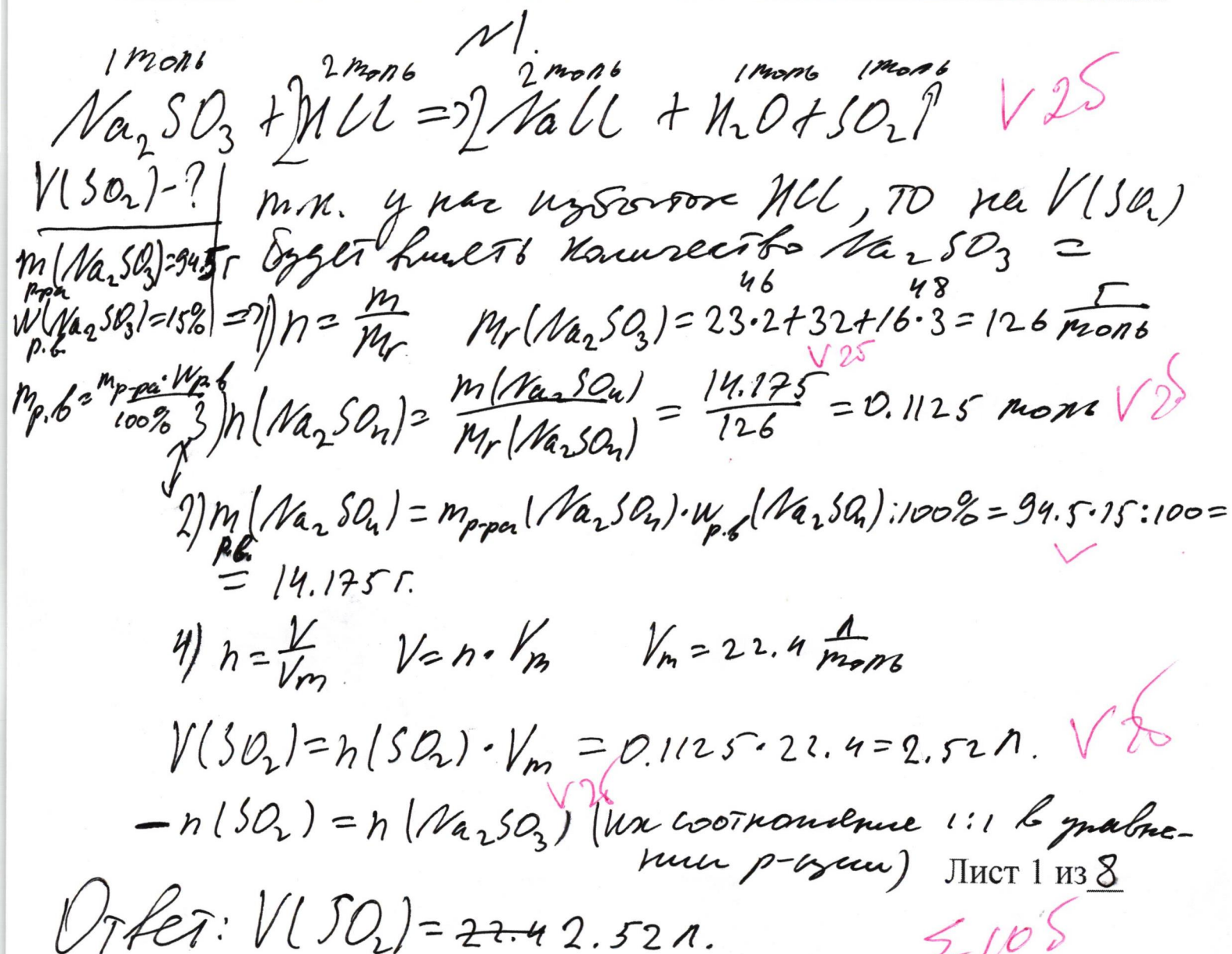
Класс 10 Вариант 3 Дата Олимпиады 19.02.2023

Площадка написания г. Мурманск МБОУ Гимназия №10

ОЦЕНКА

(заполняется проверяющим)

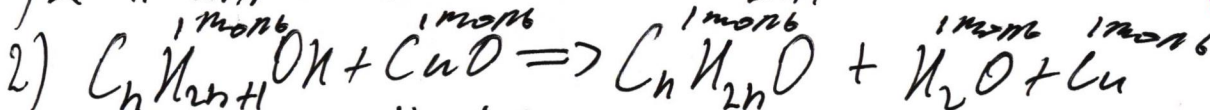
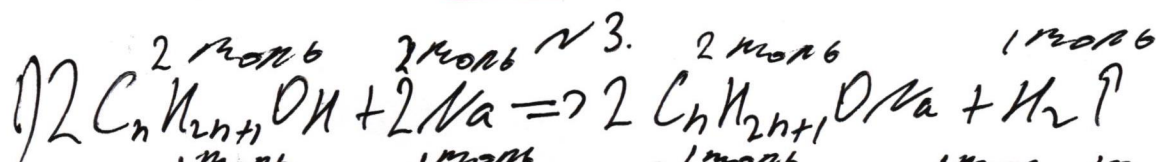
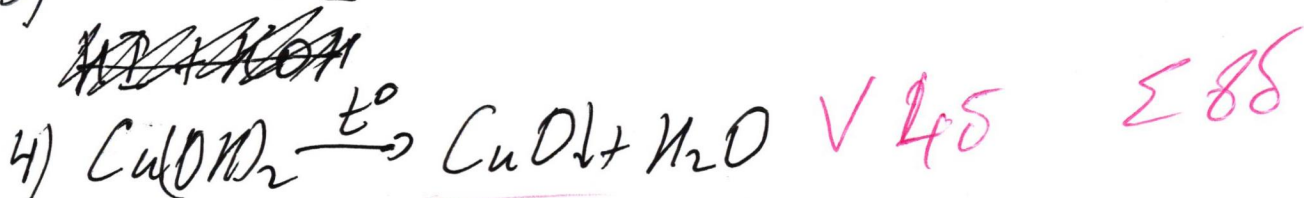
Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ		Подпись
											Цифрой	Прописью	
Оценка	10	8	10	4	4	12	4	16	—	—	68	шестьдесят восемь	





Бланк олимпиадной работы

№ 2.



$V(\text{H}_2) = 2.24 \text{ л}$

$m(\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}) = 11.6 \text{ г}$

$\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH} - ?$

$n(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}) = 2 \cdot n(\text{H}_2)$

из уравнения р-ции № 1.

$n(\text{H}_2) = 2.24 V(\text{H}_2) : V_m = 2.24 : 22.4 = 0.1 \text{ моль}$ $\text{V} 25$

$n(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}) = 2n(\text{H}_2) = 2 \cdot 0.1 = 0.2 \text{ моль}$ $\text{V} 25$

2) $n(\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}) = n(\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}) = 0.2 \text{ моль}$

из уравнения р-ции № 2

$n = \frac{m}{M_r} \Rightarrow M_r = \frac{m}{n}$

$M_r(\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}) = \frac{m(\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O})}{n(\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O})} = \frac{11.6}{0.2} = 58 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$ $\text{V} 25$

$M_r(\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}) = 12 \cdot n + 1 \cdot 2n + 16 = 58$

$14n = 42$

$n = 3$

$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ — исконый альдегид =



ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР



Handwritten digits 1, 0, 3, 0, 0, 2. Each digit is shown with a dashed outline and arrows indicating the stroke order and direction.

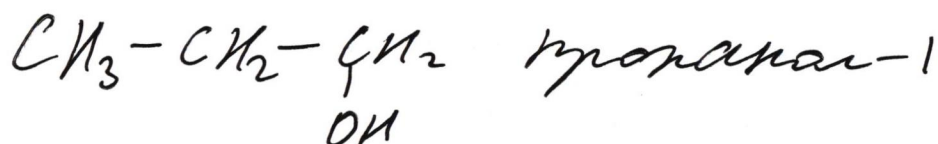
$$(ab)c = a(bc)$$
$$E=mc^2$$


Бланк олимпиадной работы

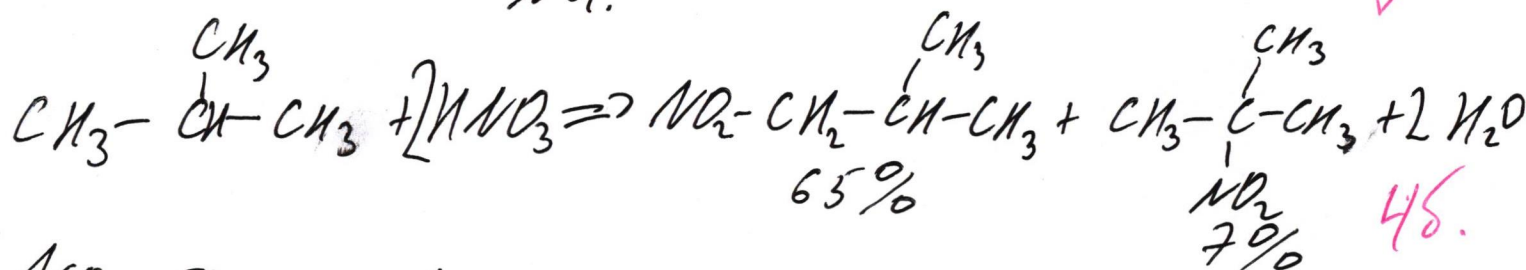
$\Rightarrow C_3 H_2 OH$ - викарион спирт

т.к. при вхождении образуется альдинг, то во штурфовое зретье на-
блюдается с креном.

Структурная формула:



24.



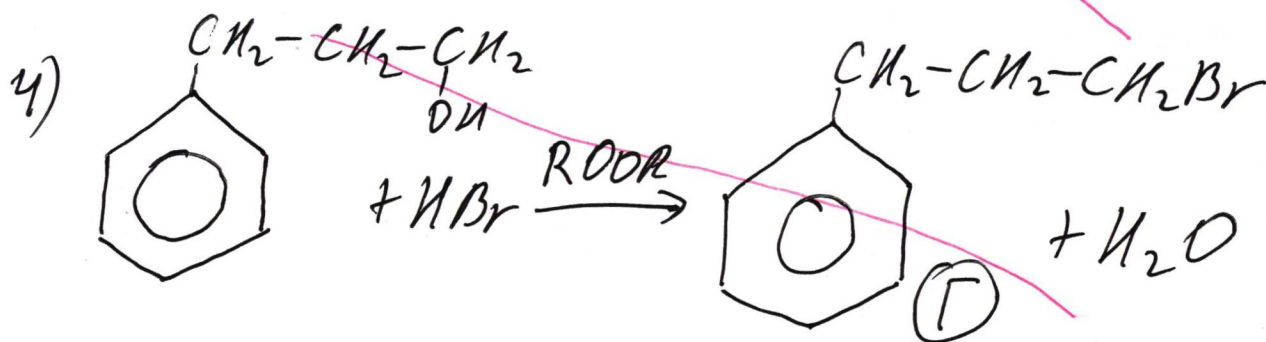
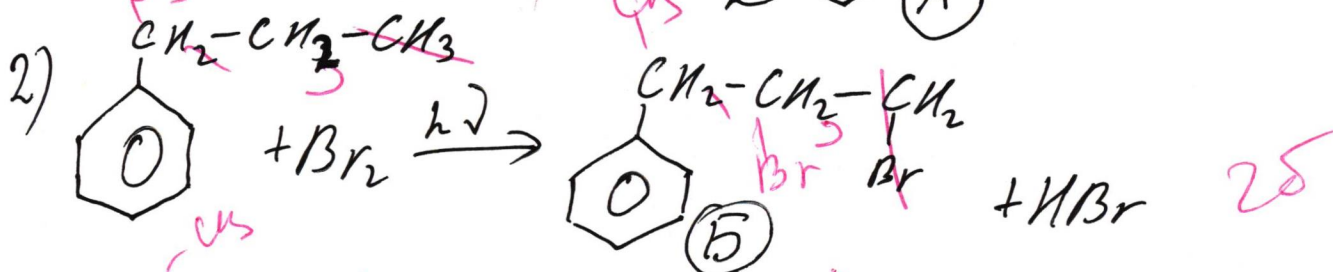
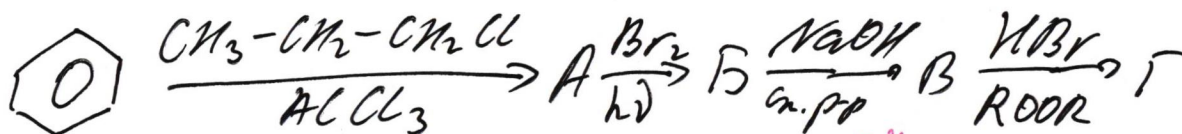
NO_2 -группа приводит к более интенсивной миграции атомов С. $\Rightarrow$ Кар. первично-го нитроалкилена будет больше.

Когда образовалось 7% третичного, уже обра-
зовалось 65% первичного $\Rightarrow \frac{65}{7} \approx 9.2857$ —
в замещении к первичному атому С будет
в 9.2857 раза больше, чем к втор-
тичному (он менее реакционно^н способен).

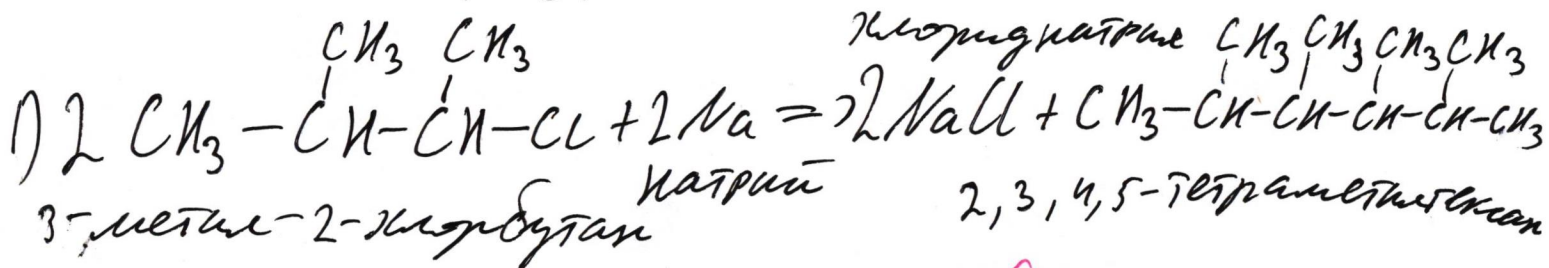


Бланк олимпиадной работы

№5.



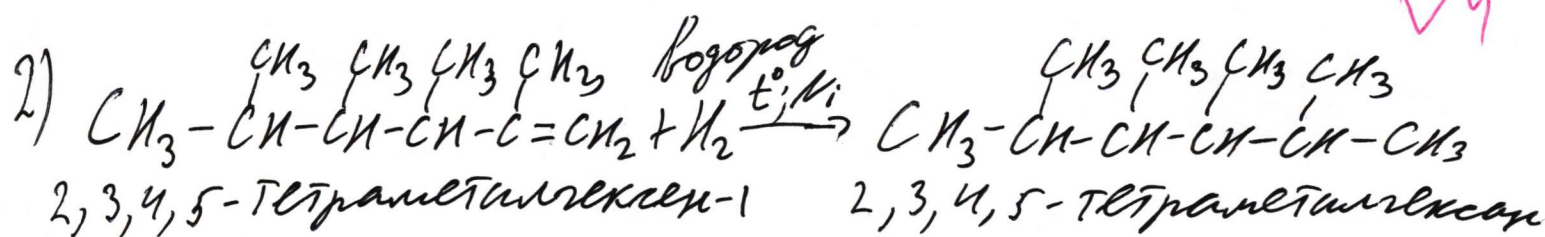
№6.



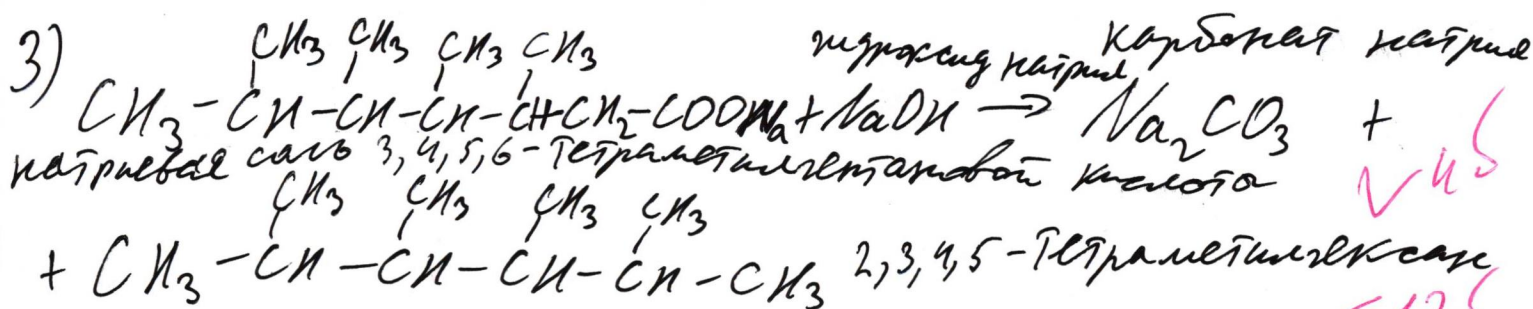
✓4



Бланк олимпиадной работы



✓4



✓45

125

✓7.
 $\nu_{1k}; \nu_{2k} - ?$
 $V_1 = V_2$
 $T_1 = 0^\circ\text{C}$
 $T_2 = 50^\circ\text{C}$
 $\nu_{1k} = \nu_{2k} + 0,5$
 $P = \text{const}$

$T_1 = 0 + 273 = 273 \text{ K}$

$T_2 = 50 + 273 = 323 \text{ K}$

$PV = \nu RT \Rightarrow P_1 V_1 = \nu_{1k} R T_1$ и $P_2 V_2 = \nu_{2k} R T_2$

т.к. $P = \text{const}$ и $V_1 = V_2$:

$\nu_{1k} R T_1 = \nu_{2k} R T_2$

$\nu_{1k} T_1 = \nu_{2k} T_2$

$(\nu_{2k} + 0,5) T_1 = \nu_{2k} T_2$

$\nu_{2k} T_1 - \nu_{2k} T_2 = -0,5 T_1$

$\nu_{2k} (T_1 - T_2) = -0,5 T_1$

$\nu_{2k} = \frac{0,5 T_1}{T_2 - T_1}$

$\nu_{2k} = \frac{0,5 \cdot 273}{323 - 273} = \frac{136,5}{50} = 2,73 \text{ моль}$

✓

$\Rightarrow \nu_{1k} = 2,73 + 0,5 = 3,23 \text{ моль}$

✓

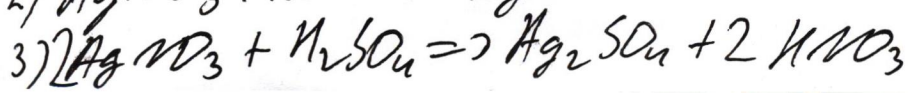
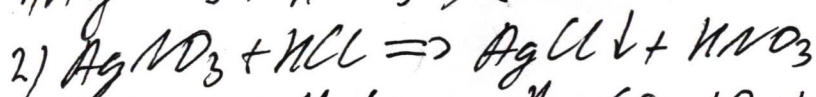
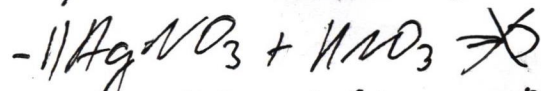
Бланк олимпиадной работы

$\Rightarrow V_{1K} + V_{2K} = 3.23 + 2.73 = 5.96$ моль - кол газа в узоре сосуда. Изначально в сосудах было одинаковое количество, объем и давление $\Rightarrow$ кол. вещества в узоре сосудах было одинаковое = $\Rightarrow 5.96 : 2 = 2.98$ моль - газа было в каждом сос. изначально. $\checkmark 26$
 $\checkmark 96$
 и 8.

Сделаем таблицу, в которой будут показаны все р-ции и осадки, которые образуются.

2)	HNO_3	HCl	H_2SO_4	$(NH_4)OH$	$CuCl_2$	$BaCl_2$	$CuSO_4$	$AgNO_3$
HNO_3	—	—	—	—	—	—	—	—
HCl	—	—	—	—	—	—	—	$AgCl \downarrow$
H_2SO_4	—	—	—	—	—	$BaSO_4 \downarrow$	—	$Ag_2SO_4 \downarrow$
$(NH_4)OH$	—	—	—	—	$Cu(OH)_2 \downarrow$	—	$Cu(OH)_2 \downarrow$	—
$CuCl_2$	—	—	—	$Cu(OH)_2 \downarrow$	—	—	—	$AgCl \downarrow$
$BaCl_2$	—	—	$BaSO_4 \downarrow$	—	—	—	$BaSO_4 \downarrow$	$AgCl \downarrow$
$CuSO_4$	—	—	—	$Cu(OH)_2 \downarrow$	—	$BaSO_4 \downarrow$	—	$Ag_2SO_4 \downarrow$
$AgNO_3$	—	$AgCl \downarrow$	$Ag_2SO_4 \downarrow$	$Ag \downarrow$	$AgCl \downarrow$	$AgCl \downarrow$	$Ag_2SO_4 \downarrow$	—

1) Таблице, что р-ции образует осадки с 2, 5, 7, и 8, а также с 3 $\Rightarrow$ $NH_4 - AgNO_3$ т.к. только он может давать столько осадков.





$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$

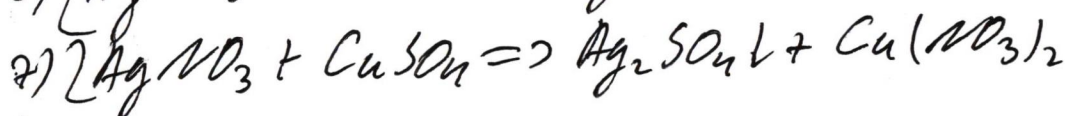
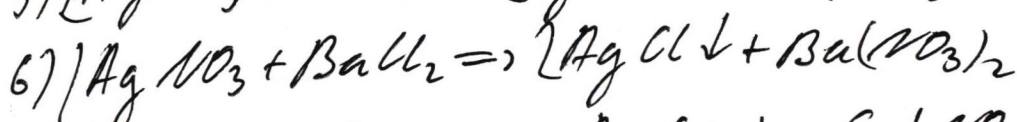
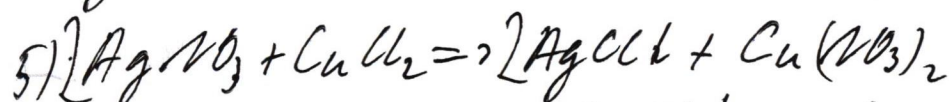
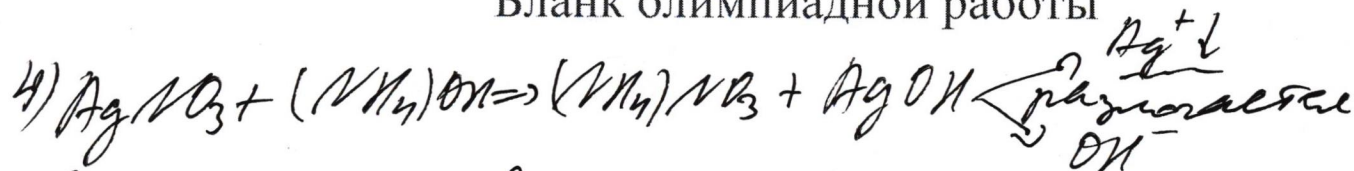


ШИФР

103002

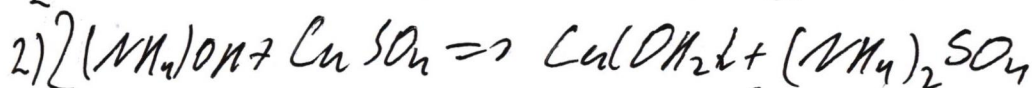
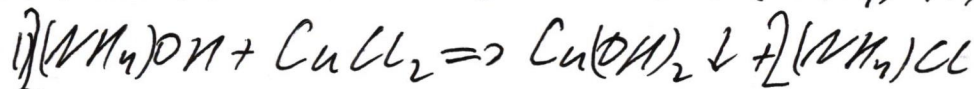
0123456789

Бланк олимпиадной работы

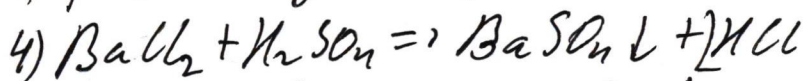


2) Не реагирует с AgNO_3 только $\text{HNO}_3 \Rightarrow$ эти кислоты вывозятся в последней пробирке по п. 6. (решить и в 1 пункте)

3) р-ра пробирок 5/1/3 - образуются 3 осадка с остальными $\Rightarrow$ это в-ва $(\text{NH}_4)\text{OH} / \text{BaCl}_2 / \text{CuSO}_4$



3) р-ция по номерам 4 и 6 в 1 пункте



6) р-ция п 6 в 1 пункте

7) $\text{CuSO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ р-ция п 2 в 3 пункте

8) р-ция п 5 в 3 пункте

9) р-ция п 7 в 1 пункте

4) р-ра пробирок 8/2 образуются 2 осадка с остальными $\Rightarrow$ это в-ва $\text{H}_2\text{SO}_4 / \text{CuCl}_2$

1) р-ция п 4 в пункте 3

2) р-ция п 3 в пункте 1

3) р-ция п 1 в пункте 3

4) р-ция п 5 в пункте 1



Бланк олимпиадной работы

5) Пробушка н7 образует осадок только с $\text{AgNO}_3 =$
 $\Rightarrow$ это HCl (р-ция н2 в пункте н1)

6) сказано, что AgNO_3 с пробужками 1 и 8 образует осадок только в бавиних концентрациях.
 $\Rightarrow$ 1/8 - это $\text{H}_2\text{SO}_4 / \text{CuSO}_4$ т.к. Ag_2SO_4 - это малорастворимый осадок.

1) р-ция н3 в пункте

2) р-ция н7 в пункте.

7) из пунктов 4 и 6 $\Rightarrow$, что 1/8 - $\text{H}_2\text{SO}_4 / \text{CuSO}_4$ 1=
 2/8 - $\text{H}_2\text{SO}_4 / \text{CuCl}_2$ 1=
 (общая часть)

$\Rightarrow$ 8 - H_2SO_4 1 - CuSO_4 2 - CuCl_2 ✓

8) из пунктов 7 и 3 $\Rightarrow$, что 1 - CuSO_4
 5/1/3 - $\text{CuSO}_4 / \text{BaCl}_2 / (\text{NH}_4)\text{OH}$

$\Rightarrow$ 5/3 - $\text{BaCl}_2 / (\text{NH}_4)\text{OH}$

9) р-р н3 образует осадок с р-ра н8 (H_2SO_4) =
 $\Rightarrow$ это BaCl_2 т.к. $(\text{NH}_4)\text{OH}$ осадок не образует.

1) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$ ✓

2) $(\text{NH}_4)\text{OH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ ✓

$\Rightarrow$ н5 - это $(\text{NH}_4)\text{OH}$

Ответ: 1 - CuSO_4 ; 2 - CuCl_2 ; 3 - BaCl_2 ; 4 - AgNO_3 ; ✓

5 - $(\text{NH}_4)\text{OH}$; 6 - HNO_3 ; 7 - HCl ; 8 - H_2SO_4 ✓