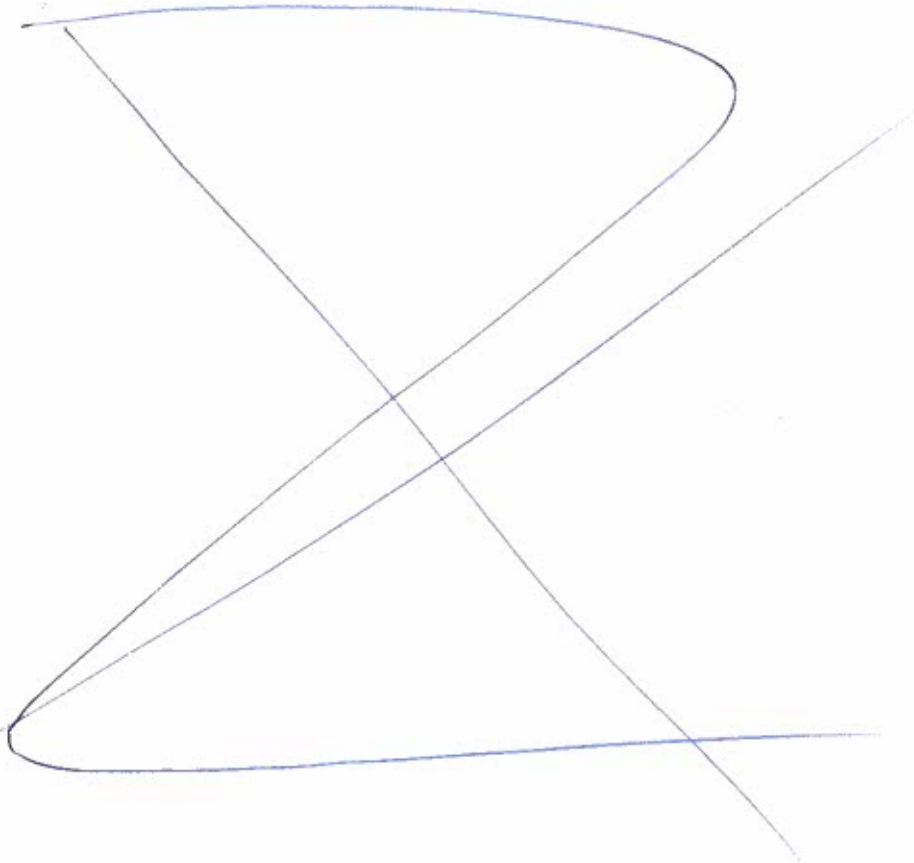




Вариант № 3

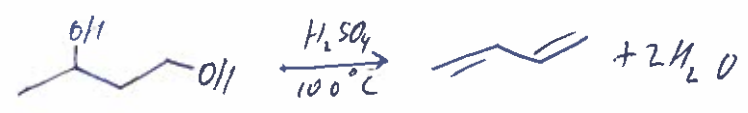
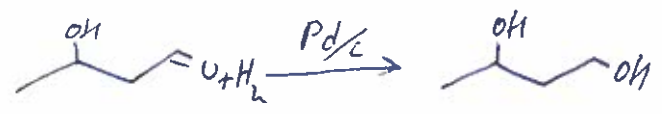
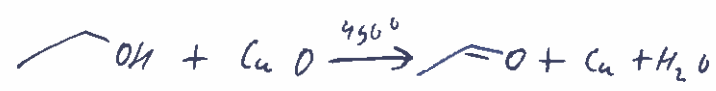
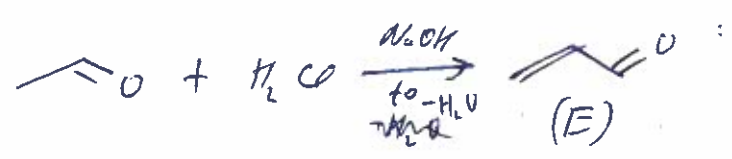
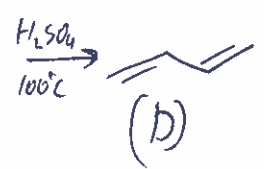
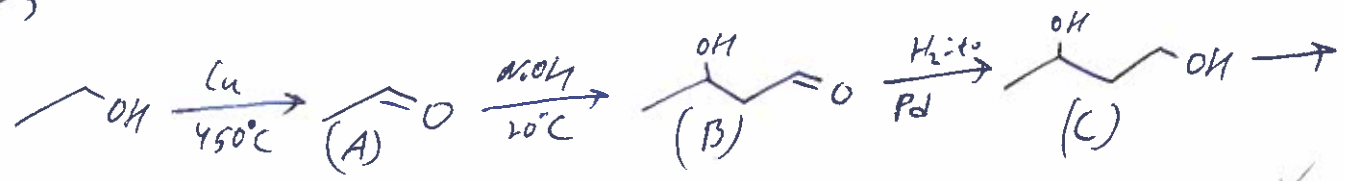
Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)												
№ задания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл		0	10	4	6	15	8					43
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Иммурич			Подпись	[Подпись]		Σ баллов прописью	сорок три			
	Фамилия И.О. проверяющего	Кересеев			Подпись	[Подпись]		Σ баллов прописью	сорок три			
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Мавинов			Подпись	[Подпись]		Σ баллов прописью	сорок три			
	Фамилия И.О. проверяющего				Подпись			Σ баллов прописью				



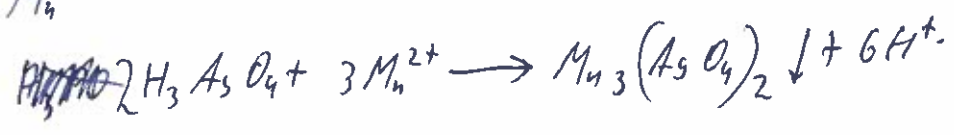
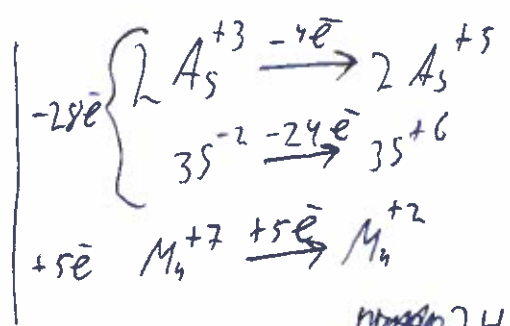
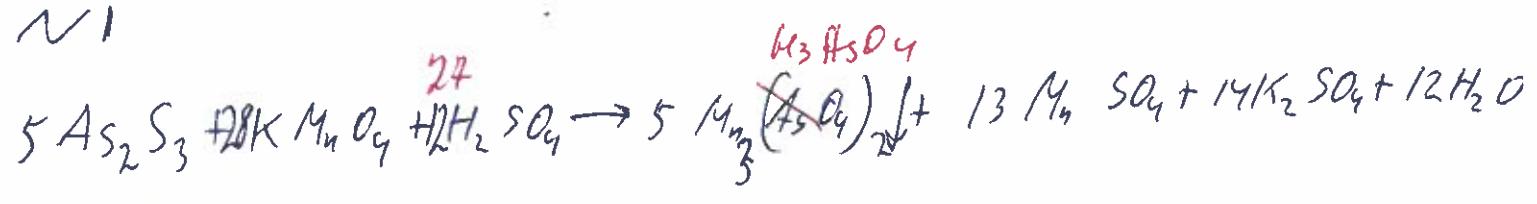


Вариант № 3

~5



~1





Вариант № 3

№ 6

$M, \frac{z}{\text{моль}}$	M, z	реакция	$V, \text{мл углеводорода}$	M, z	$V, \text{л}$
78	$78 \cdot 10^9$	<chem>c1ccccc1</chem> жид.	$0,940 \cdot 10^9$	$78 \cdot 10^9$	—
2	$114 \cdot 10^9$	<chem>c1ccccc1</chem> + $3H_2 \xrightarrow[t_0]{KAT}$ <chem>C1CCCCC1</chem> жид.	$0,124 \cdot 10^9$	$114 \cdot 10^9$	—
06	$53 \cdot 10^9$	<chem>c1ccccc1</chem> + $3H_2 \xrightarrow[t_0]{KAT}$ <chem>C1CCCCC1</chem> жид.	$0,050 \cdot 10^9$	$53 \cdot 10^9$	—
04	$24 \cdot 10^9$	<chem>c1ccccc1</chem> + $4H_2 \xrightarrow[t_0]{KAT}$ <chem>C1CCCCC1</chem> жид.	$0,023 \cdot 10^9$	$24 \cdot 10^9$	—
94	$13 \cdot 10^9$	<chem>c1ccccc1</chem> + $4H_2 \xrightarrow[t_0]{KAT}$ H_2S + <chem>CCCC</chem> жид.	$0,015 \cdot 10^9$	—	$0,336 \cdot 10^9$
98	$12 \cdot 10^9$	<chem>c1ccccc1</chem> + $4H_2 \xrightarrow[t_0]{KAT}$ <chem>CCCC</chem> + H_2S жид.	$0,012 \cdot 10^9$	—	$0,269 \cdot 10^9$
62	$11 \cdot 10^9$	<chem>CCCC</chem> + $H_2 \xrightarrow[t_0]{KAT}$ H_2S + <chem>CCCC</chem> жид.	$0,018 \cdot 10^9$	—	$0,903 \cdot 10^9$

$M_m = 93,63 \cdot 10^9 z$ — масса твердой фазы

$w_{\text{бенз}} = 78,3\%$

$w_{\text{цикл}} = 13\%$

$w_{\text{бенз}} = 6\%$

$w_{\text{цикл}} = 3,7\%$

$V_{H_2S} = 0,045 \cdot 10^9 \text{ мл}$

$V_{H_2S} = 1,008 \cdot 10^9 \text{ л}$

$V_2 = 2,018 \cdot 10^9 \text{ л}$ — объем жидкой фазы

$\varphi_{H_2S} = 50\%$

$\varphi_{\text{бенз}} = 16,7\%$

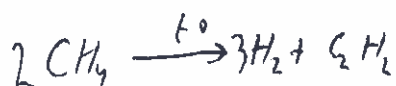
$\varphi_{\text{цикл}} = 13,3\%$

$\varphi_{C_2H_6} = 20\%$

$$V_{H_2} = (3 \cdot 0,124 + 3 \cdot 0,05 + 4 \cdot 0,023 + 4 \cdot 0,015 + 4 \cdot 0,012 + 0,018) \cdot 10^9 = 0,74 \cdot 10^9 \text{ мл}$$

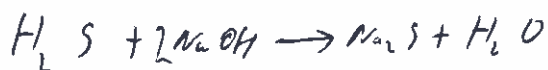


Вариант № 3



$$V_{\text{CH}_4} = V_{\text{H}_2} \cdot \frac{2}{3} = 0,49 \cdot 10^9 \text{ мл}$$

$$V_{\text{CH}_4} = 0,49 \cdot 10^9 \cdot 22,4 = 10,98 \cdot 10^9 \text{ л}$$



$$V_{\text{H}_2\text{S}} = 0,045 \cdot 10^9 \text{ мл}$$

$$V_{\text{NaOH}} = 0,09 \cdot 10^9 \text{ мл}$$

$$M_{\text{NaOH}} = 3,6 \cdot 10^9 \text{ г}$$

$$V_{\text{р-ра NaOH}} = \frac{3,6 \cdot 10^9}{1,16} = 3,1 \cdot 10^9 \text{ л}$$

Ответ: состав жидкой фазы: $\omega_{\text{C}_6\text{H}_6} = 71,5\%$

$$\omega_{\text{C}_6\text{H}_5} = 13\%$$

$$\omega_{\text{C}_6\text{H}_4} = 6\%$$

$$\omega_{\text{C}_6\text{H}_3} = 3,7\%$$

Состав газовой фазы

$$\varphi_{\text{H}_2\text{S}} = 50\% \quad 13,7\%$$

$$\varphi_{\text{CH}_4} = 16,7\%$$

$$\varphi_{\text{C}_2\text{H}_2} = 13,3\% \quad \varphi_{\text{C}_2\text{H}_4} = 13,3\%$$

$$\varphi_{\text{C}_2\text{H}_6} = 20\% \quad 5,09\%$$

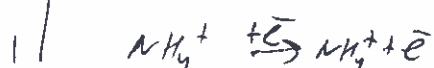
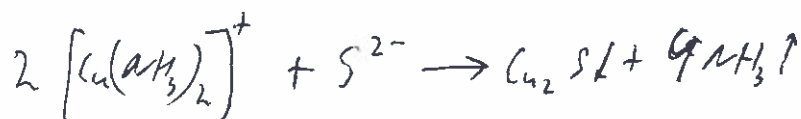
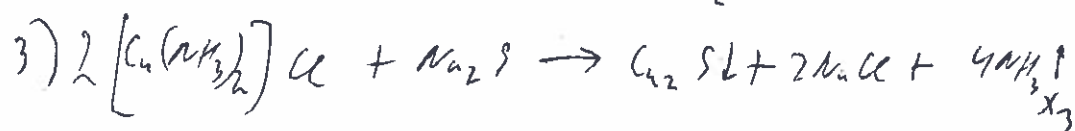
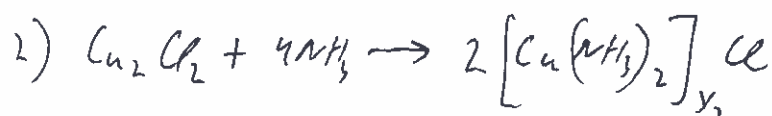
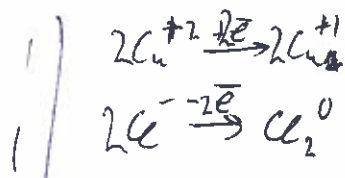
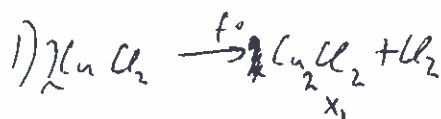
$$V_{\text{CH}_4} = 10,98 \cdot 10^9 \text{ л}$$

$$V_{\text{NaOH}} = 3,1 \cdot 10^9 \text{ л}$$



Вариант № 3

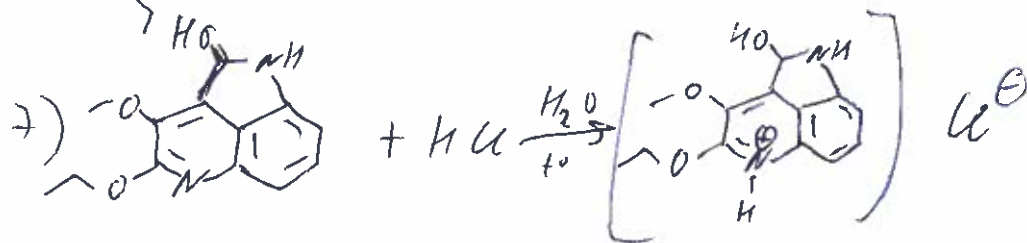
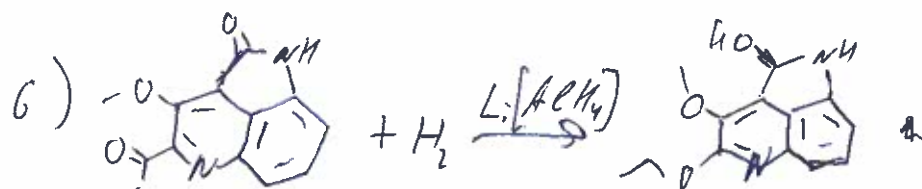
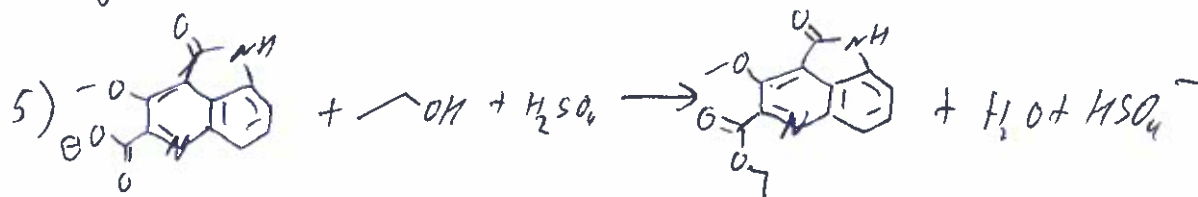
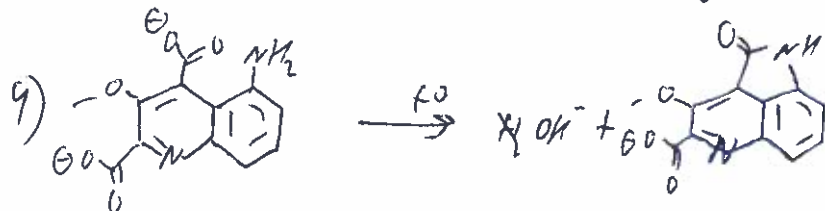
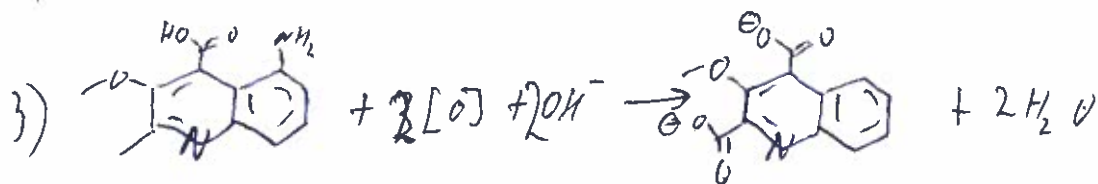
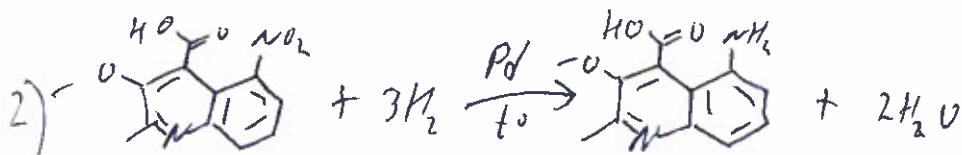
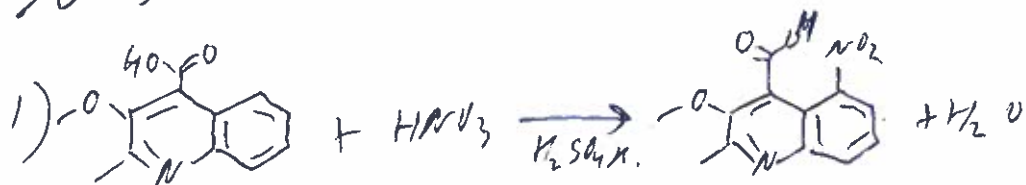
№2





Вариант № 3

~ 3





Вариант № 3

✓ 4



$$V_{\text{CuCl}_2} = \frac{700 \cdot 0,15}{63,5 + 71} = 0,78 \text{ мл} - \text{использовано на реакцию с CuCl}_2$$

$$\Delta M = M_{\text{Zn}} - M_{\text{Cu}}, \text{ т.к. } M_{\text{Zn}} > M_{\text{Cu}}, \text{ и } V_{\text{Zn}} = V_{\text{Cu}}$$

$$0,5 = V_{\text{Cu}} \cdot (65,4 - 63,5)$$

$$V_{\text{Cu}} = \frac{0,5}{1,9} = 0,26 \text{ мл}$$

$$\Delta V_{\text{CuCl}_2} = 0,26 \text{ мл} - \text{на реакцию с Zn}$$

$$V'_{\text{CuCl}_2} = \frac{1}{3} (V_{\text{CuCl}_2} - \Delta V_{\text{CuCl}_2}) = 0,17 \text{ мл} - \text{на реакцию с H}_2\text{S}$$



$$V_{\text{HCl}} = 2 V_{\text{CuCl}_2} = 0,17 \cdot 2 = 0,34 \text{ мл}$$

$$V_{\text{NaOH}} = 0,34 \text{ мл}$$

$$m_{\text{NaOH}} = 0,34 \cdot 40 = 13,6 \text{ г}$$

$$m_{\text{р-ра NaOH}} = \frac{13,6}{0,21} = 64,8 \text{ г}$$

$$V_{\text{р-ра}} = \frac{64,8}{1,09} = 59,4 \text{ мл}$$

Ответ: 59,4 мл.