

ШИФР

а 37

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

## Письменная работа

### Межрегиональная олимпиада школьников БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ-БУДУЩЕЕ НАУКИ

по Химии в 11 классе  
(наименование общеобразовательного предмета)

Фамилия И.О. участника Халевин Михаил Витальевич

	1		1	0	.	2	0	0	4
--	---	--	---	---	---	---	---	---	---

ШИФР

037

(заполняется сотрудником секретариата)

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов
21	18	10	5	54

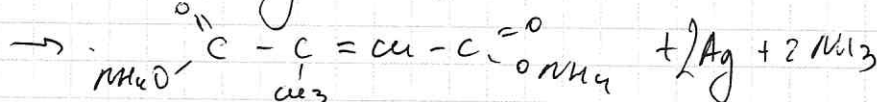
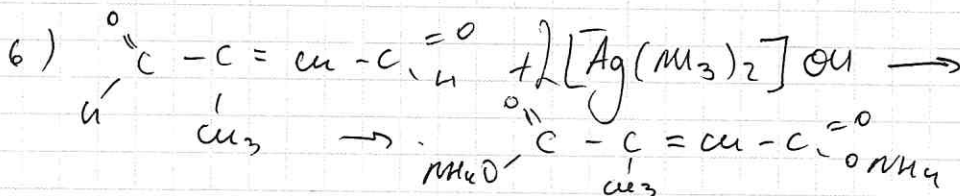
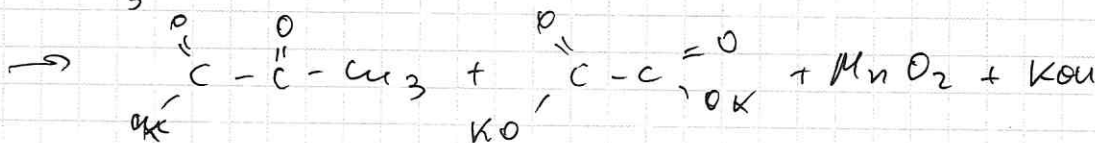
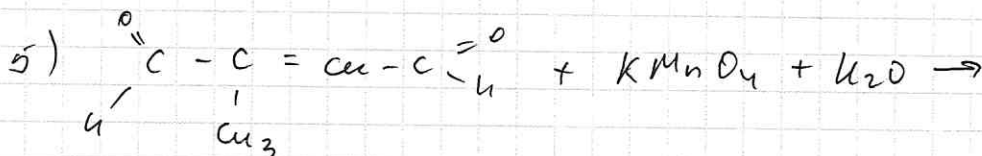
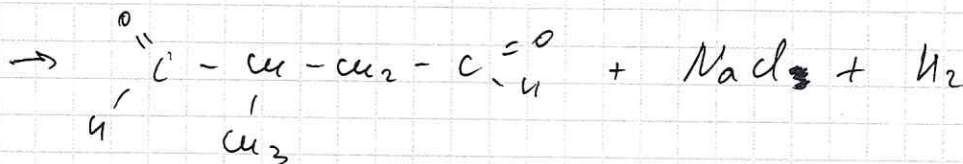
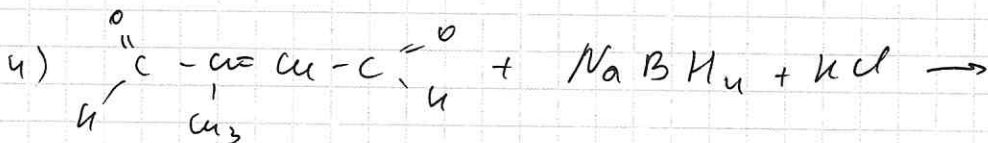
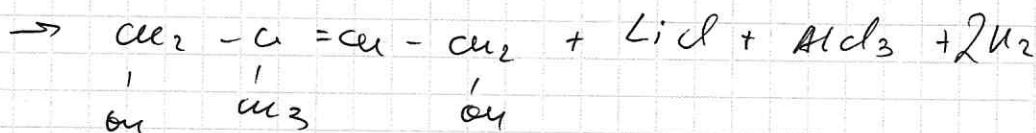
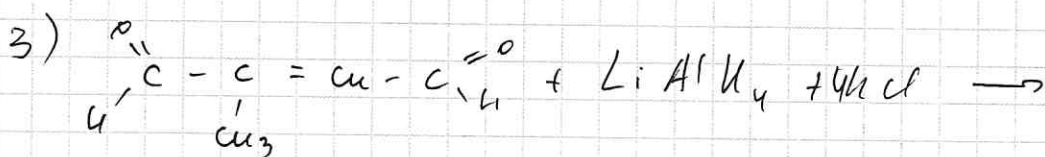
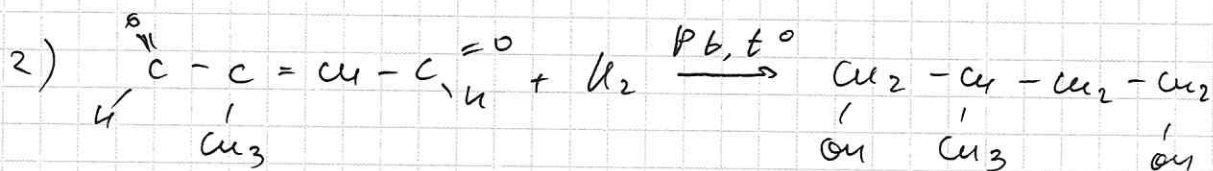
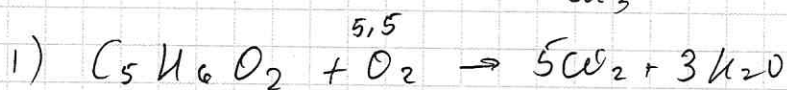
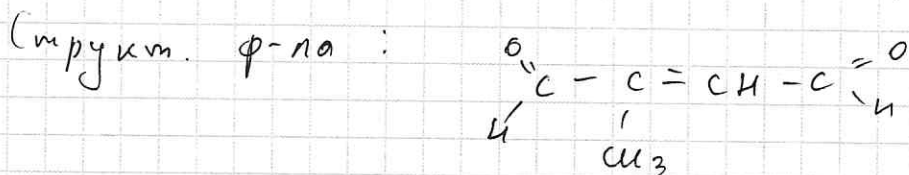
Заполняется проверяющим!

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

- ✓ 1
- 1)  $C_6H_8O_6 + I_2 + H_2SO_4 \rightarrow C_6H_6O_6 + 2HI + H_2S$  3  
 $2Na_2S_2O_3 + I_2 \rightarrow Na_2S_4O_6 + 2NaI$  5
- 2)  $n(Na_2S_2O_3) = 0,009 \text{ моль} \cdot 0,1 = 0,0009 \text{ моль}$   
 $n(I_2)_{\text{прореаг. в 2-й уст.}} = \frac{1}{2} n(Na_2S_2O_3) = 0,00045 \text{ моль}$   
 $n(I_2)_{\text{нач.}} = 0,02 \text{ моль} \cdot 0,05 = 0,001 \text{ моль}$   
 $n(I_2)_{\text{прореаг. в 1-й уст.}} = 0,001 - 0,00045 = 0,00055 \text{ моль}$   
 $n(C_6H_8O_6) = n(I_2) = 0,00055 \text{ моль}$   
 $V_{\text{поруги}} = 10 \text{ мл} ; V_{\text{нач.}} = 100 \text{ мл} \Rightarrow \frac{V_{\text{нач.}}}{V_{\text{поруги}}} = 10$   
 $n(C_6H_8O_6) \text{ в } 100 \text{ мл} = 0,0055 \text{ моль}$   
 $n(C_6H_8O_6) \text{ в 1 табл.} = 0,00275 \text{ моль}$   
 $m(C_6H_8O_6) \text{ в 1 табл.} = 0,00275 \cdot 176 = 0,484 \text{ г.}$  10  
3)  $m_{\text{св. до б. части}} = 74 \text{ г.} \Rightarrow m(C_6H_8O_6)_{\text{св. до б.}} = 16,28$   
 $= 16,28 \text{ г.} ; \text{ сум. потреб.} = 75 \text{ г.}$  3  
 $\Rightarrow N(\text{мангаринов}) = \frac{75}{16,28} \approx 5$  ? 21

№3

М.к. в пр-м востан. не изменилось кол-во С, то  
возмож. формула ~~C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>~~ C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>; проверим n(C) и  
и n(H);  $n(C) = \frac{60}{98} = 0,6122$   $n(H) = \frac{6}{98} =$   
 $= 0,06122$ ; n(C) отн. от n(H) со округок



2

2

2

0

2

2

10



Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов

Заполняется проверяющим!

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

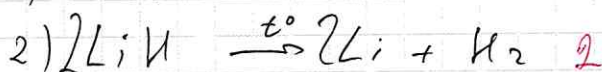
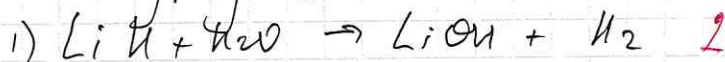
№ 2

1) Ш.к.  $Z$  - газ, сильный в-во, при сжигании образ. распростр. тв. в-во, можно предположить, что это силин  $SiH_4$ , проверим  $w(H)$  и  $w(Si)$   
 $w(H) = \frac{4}{32} \cdot 100 = 12,5\% \Rightarrow$  Хем. эл. у всех сог. - H

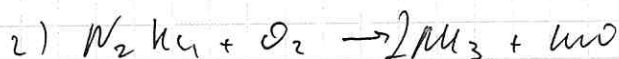
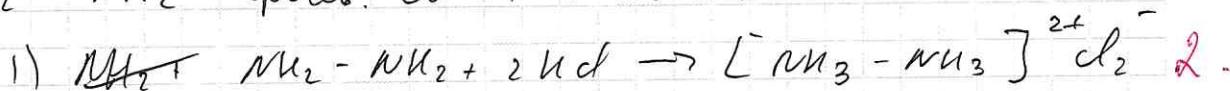
2) Определим сог. у и х  
 Если атом H один, то  $w(H) = \frac{1}{M(2n)+1} = 0,125$   
 , откуда  $M = 7 \Rightarrow Li$ , значит  $X - LiH$

Если атомов H два, то  $w(H) = \frac{2}{M(2n)+2} = 0,125$   
 откуда  $M = 14 \Rightarrow NH_2$ , не соотв.  $\Rightarrow NH_2CH_3$  - 2  
 изобразим - у

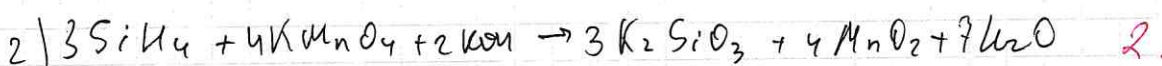
3)  $LiH$  - штриг цепоч. Me

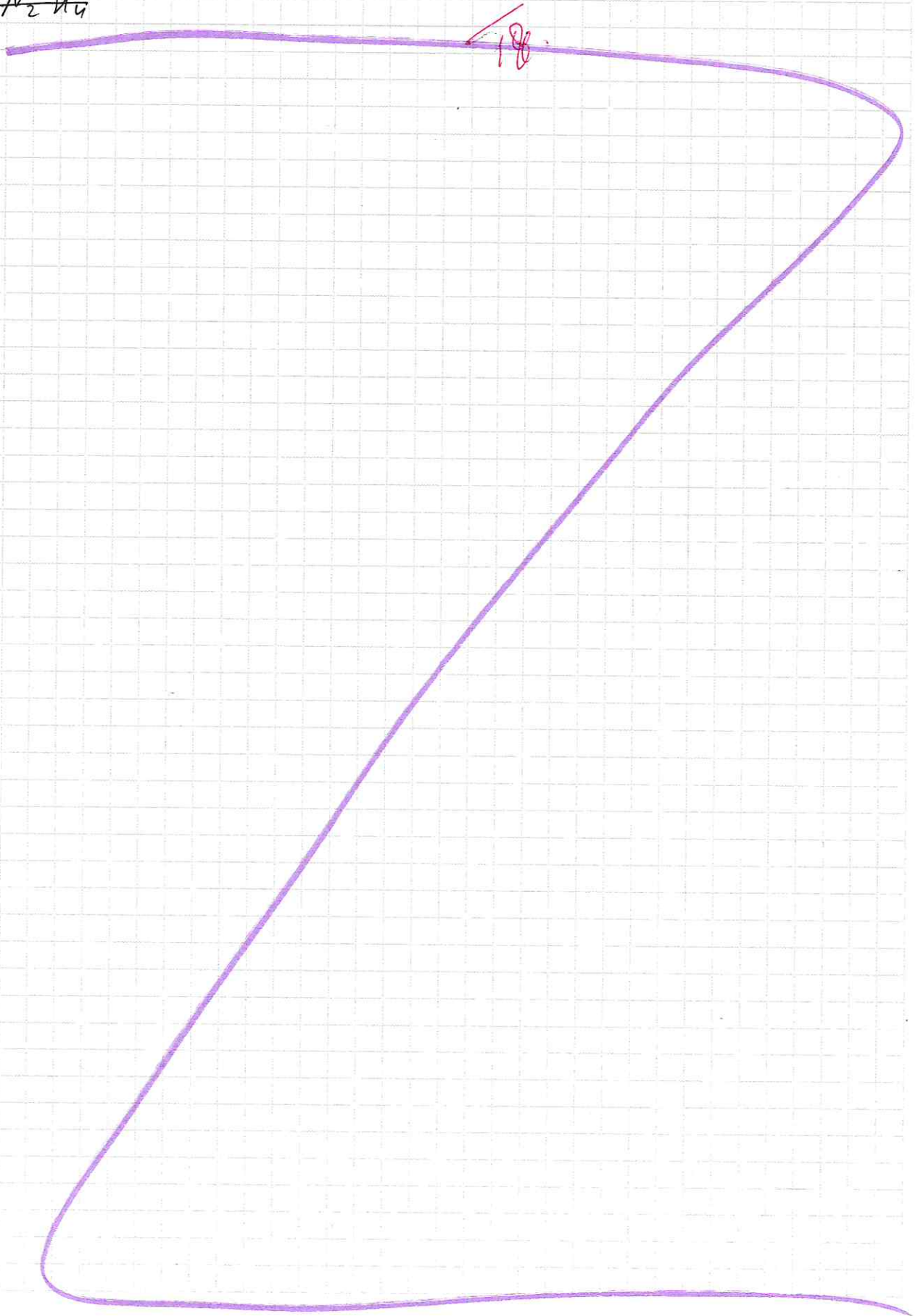
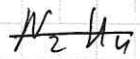
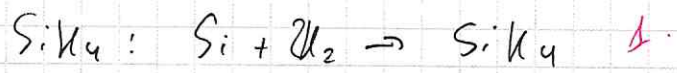
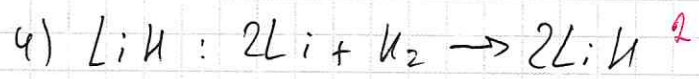


$NH_2 - NH_2$  прояв. св-ва оснований



$SiH_4$  - в-во 2







Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Сумма баллов

Заполняется проверяющим!

Фамилию, имя, отчество **не** писать! Лист **не** подписывать! Все листы вложить в папку «Письменная работа»!

24

$$\text{C}_4\text{H}_6 + 2\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{C}_4\text{H}_{10} ; \text{Сумма масс. смеси} = 1 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}_2)_{\text{исх}} = 0,75 \text{ моль} ; n(\text{C}_4\text{H}_6) = 0,25 \text{ моль}$$

$$n(\text{C}_4\text{H}_6)_{\text{непрореаг.}} = 0,0714 \text{ моль} ; V_{\text{смеси нач}} = 22,4 \text{ л}$$

$$V_{\text{смеси кон.}} = 16 \text{ л} ; \text{Сумма } n(\text{H}_2)_{\text{прореаг.}} = 2x \text{ моль}$$

тогда  $n(\text{C}_4\text{H}_6)_{\text{прореаг.}} = x ; n(\text{C}_4\text{H}_{10})_{\text{обр.}} = x \text{ моль}$

$$n_{\text{смеси кон.}} = 0,75 - 2x + 0,25 - x + 0,0714 + x =$$

$$= 1,0714 - 2x$$

$$V_{\text{смеси кон.}} = (1,0714 - 2x) 22,4 = 16 \Rightarrow x = 0,1786 \text{ моль}$$

$$\varphi(\text{H}_2) = \frac{0,75 - 0,3572}{0,7142} = 0,55$$

$$\varphi(\text{C}_4\text{H}_6) = \frac{0,25 - 0,1786 + 0,0714}{0,7142} = 0,2$$

$$\varphi(\text{C}_4\text{H}_{10}) = 0,25$$

5



