

Шифр

24-11-26

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО
«Будущее Сибири»
2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по Литературе

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия: Ф И Л А Т О В А

Имя: Т А Т Ь Я Н А

Отчество: А Л Е К С А Н Д Р О В Н А

Учащийся 11 класса школы № 144

г. Красноярска, Советского района.

(города/села, района)

Красноярского края

(области)

Дата рождения 5 июля 1999 г.

Контактная информация – телефон(ы): 89135353943

E-mail: tan.filatova2010@yandex.ru

Пункт проведения этапа СИБГАУ

Дата проведения этапа 5 марта 2017

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
86.5	5.03.17	Вдовин Н.В. Косицкая А.С.	

Часть 1									
1.1.	H_2, O_2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					(18)	
1.2	sp^3, sp^2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
1.3	Бензойная кислота, бензойная кислота и этиленгликоль	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
1.4	в 4p, в 8p.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
1.5	линии, линии	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
1.6	двух основных, двухосновная	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
1.7	ионная, молекулярная	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
1.8	кислая, кислая	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
1.9	кетон, многоатомных спиртов	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
1.10	кремний, гидрирование.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Часть 2									
2.1	<u>H_2SO_4</u>	<u>$MgSO_4$</u>	<u>HCl</u>	<u>C_2H_5OH</u>	<u>CH_3COH</u>	<u>$CaSO_4$</u>	<u>K_2MnO_4</u>	<u>$NaOH$</u>	<u>$Al(OH)_3$</u>
						понижи рр. Fe кати Ca^{2+} (маленько) понижаю.	фосфат. цвет (маленько) бл.и)		
							MnO_4^- дает кати окраску		
а) метод количественного анализа									

Председатель жюри

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри

2.2.

шпелита - H_2SO_4 (серная кислота)

шелл - SO_2 (диоксид серы IV)

шеллитовая соль (-ит) - KHSO_3 (гидросульфит калия)

средняя соль (-ит) - K_2SO_3 (сульфит калия)

растворимая соль (-ат) - K_2SO_4 (сульфат калия)

нерастворимая соль (-ат) - BaSO_4 (сульфат бария)

растворимая соль (-ит) - BaS (сульфид бария)

шуровобразное вещество - H_2S (сероводород)

$$\text{H}_2\text{S} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 8\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$$

 $\overset{-2}{\text{S}} \overset{+5}{\text{N}} \rightarrow \overset{+6}{\text{S}} \overset{+1}{\text{N}}$

$$2\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{S} \rightarrow 3\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

 $\overset{+6}{\text{S}} \overset{0}{\text{S}} \rightarrow \overset{+4}{\text{S}}$

$$\text{SO}_2 + \text{KOH} \rightarrow \text{KHSO}_3$$

$$\text{KHSO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$$

$$5\text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{KMnO}_4 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 6\text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{MnSO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$$

 $\overset{+4}{\text{S}} \overset{+7}{\text{Mn}} \rightarrow \overset{+6}{\text{S}} \overset{+2}{\text{Mn}}$

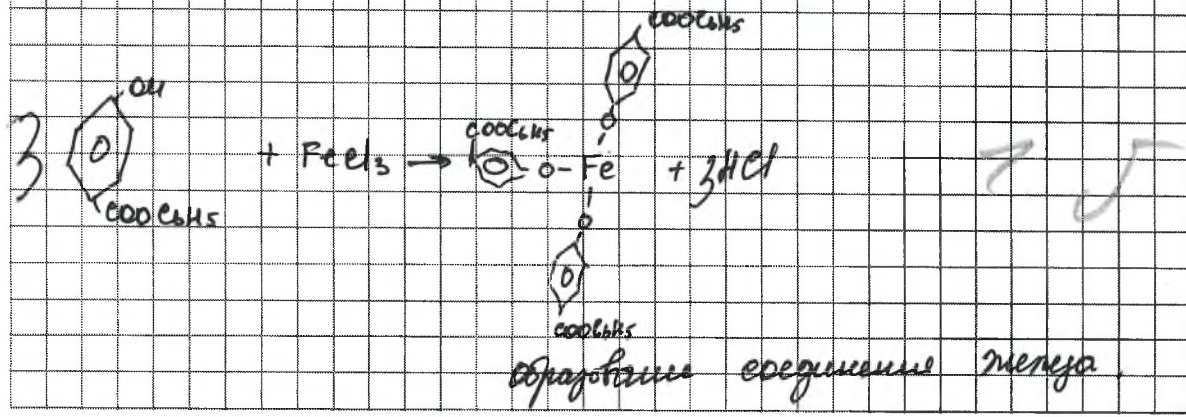
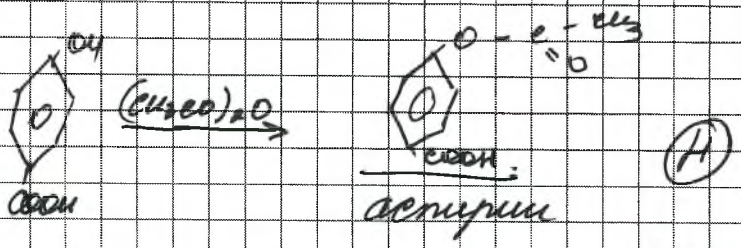
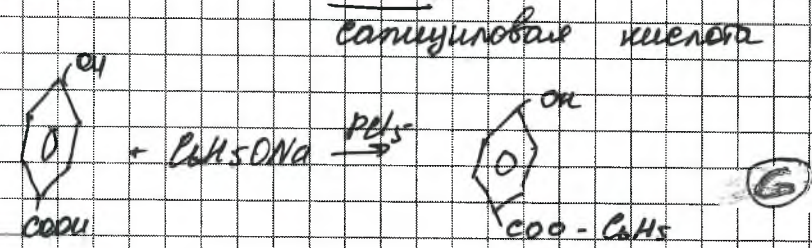
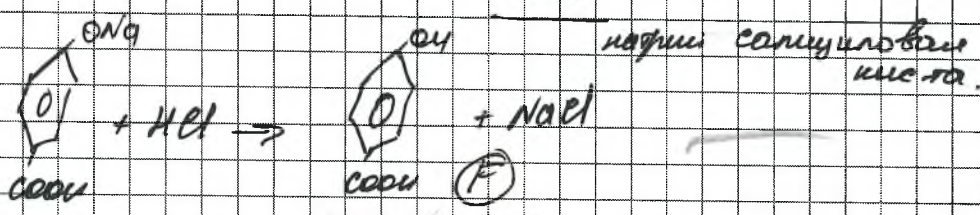
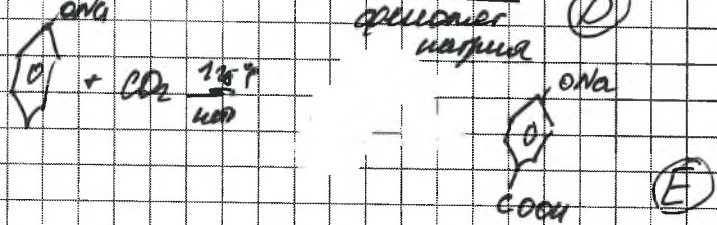
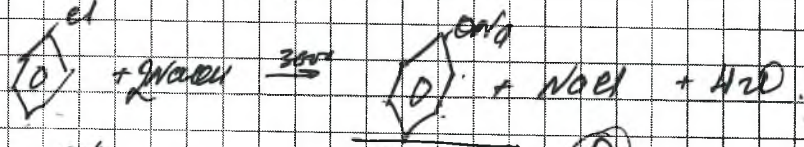
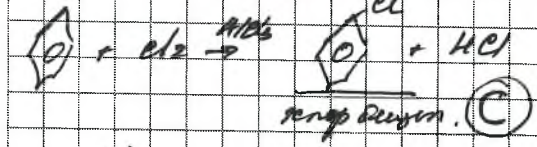
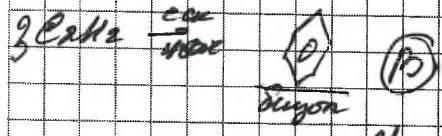
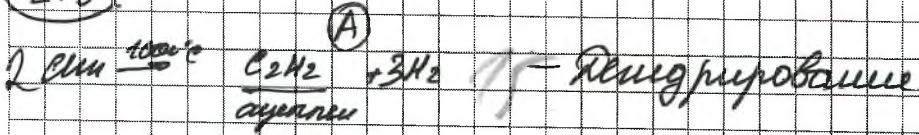
$$\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{KOH}$$

$$\text{BaSO}_4 + 4\text{C} \rightarrow \text{BaS} + 4\text{CO}$$

$$\text{BaS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{BaCl}_2$$

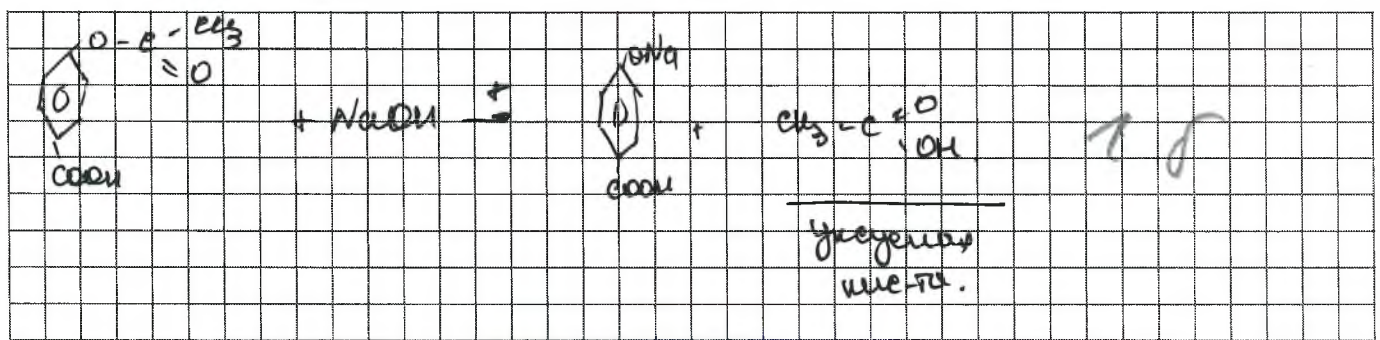
Председатель жюри

2.3



Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

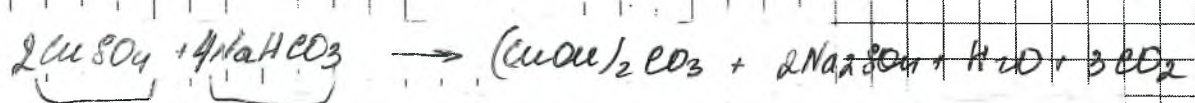
Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри



Часть 3.

3.1.

$w(\text{Ca}) = 57,5\%$	0,898	2	} $(\text{CaOH})_2\text{CO}_3$ шпатель.
$w(\text{O}) = 36,2\%$	2,2625	5	
$w(\text{C}, \text{H}) = 5,43\%$	0,4525	1	
$w(\text{H}) = 0,91\%$	0,91	2	



$m = 3202 \quad m = 40382 \quad \eta = 80\%$

$V = 2 \text{ моль} \quad V = 4,8 \text{ моль}$
(визуально)

Рассчитать будем по формуле в интернете:

$V(\text{CaOH})_2\text{CO}_3 = \frac{2 \text{ моль}}{2} = 1 \text{ моль}$

$m \text{ моль} = 1 \cdot 222 = 222 \text{ г}$

Председатель жюри

$$D = \frac{m_{\text{mpan}}}{m_{\text{esp.}}}$$

$$0,8 = \frac{m_{\text{mpan}}}{177,6}$$

14

$$m_{\text{mpan}} = 177,62 \quad \checkmark$$



$$D(CO_2) = 2,4 \quad D = 0,8 \text{ unsur}$$

$$D = 0,8 \text{ unsur}$$

$$D(Cu) = 0,8 \cdot 2 = 1,6 \text{ unsur}$$

$$m(Cu) = 1,6 \cdot 64 = 102,42 \quad \checkmark$$

$$t = 20^\circ C = 293K$$

$$P = 1 \text{ atm} = 101,3 \text{ kPa}$$

$$PV = nRT$$

$$n_{\text{gas}} \quad V(CO_2) =$$

$$101,3V = 8,31 \cdot 2,4 \cdot 293$$

$$V = 57,686$$

$$V(CO_2) = 57,686 \text{ L} \quad \checkmark$$

$$n_{\text{gas}} \quad V(H_2O) =$$

$$101,3V = 8,31 \cdot 0,8 \cdot 293$$

$$V(H_2O) = 19,23 \text{ L}$$

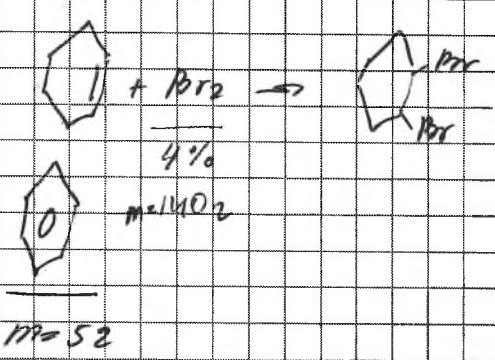
Ombem: $m(Cu), CO_2 = 177,61$

$$m(Cu) = 102,42$$

$$V(H_2O) = 19,23 \text{ L}$$

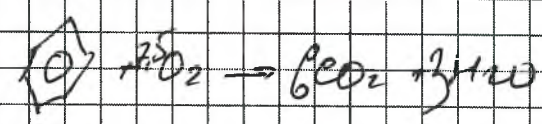
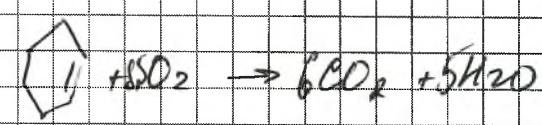
$$V(CO_2) = 57,686 \text{ L}$$

3.2.



75

98



$$m(\text{Br}_2) = \frac{140 \cdot 100\%}{x - 4\%}$$

$$m(\text{Br}_2) = 5,62$$

$$D(\text{Br}_2) = 0,035 \text{ unsur} \rightarrow D(\text{C}_6\text{H}_{10}) = 0,035 \text{ unsur}$$

75 → 75

Шифр

24-11-26

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри

$$m(\text{СвНю}) = 0,035 \cdot 82 = 2,872$$

$$m(\text{СвНб}) = 5 - 2,872 = 2,128$$

$$P(\text{СвНб}) = \frac{2,128}{78} = 0,0273 \text{ емонь}$$

$$5 - 0,0273 \text{ емонь}$$

$$15 - X$$

$$P(\text{СвНб}) = 0,0819 \text{ емонь}$$

$$\frac{P(\text{СвНб})}{P(\text{Ню})} = \frac{1}{3} \Rightarrow P(\text{Ню}) = 0,0819 \cdot 3 = 0,2457 \text{ емонь}$$

$$5 - 0,035$$

$$15 - X$$

$$P(\text{СвНю}) = 0,105 \text{ емонь}$$

$$\frac{P(\text{СвНю})}{P(\text{Ню})} = \frac{1}{5} \Rightarrow P(\text{Ню}) = 0,105 \cdot 5 = 0,525$$

$$P(\text{Ню}) = 0,525 + 0,2457 = 0,7707 \text{ емонь}$$

$$m(\text{Ню}) = 0,7707 \cdot 18 = 13,8726 \text{ з}$$

Председатель жюри