

Шифр

Кр-09-2

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по Химии

65,58

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

Д	Е	Ц																	
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя:

Е	Л	И	З	А	В	Е	Т	А											
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество:

А	Л	Е	К	С	А	Н	Д	Р	О	В	Н	А							
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Учащийся 9 класса школы № МАГУ «Ангарский лицей №2»
г. Ангарска, Иркутской области
(города/села, района)

Дата рождения 11.07.1999 (области)

Контактная информация – телефон(ы): 89149592005

E-mail: elizabetha.dets@mail.ru

Пункт проведения этапа СФГТУ

Дата проведения этапа 01.03.2015

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 

Шифр

KP-09-2

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
65,5	01.03.15	Воскресенский Д.Т. Фроленко Г.А.	

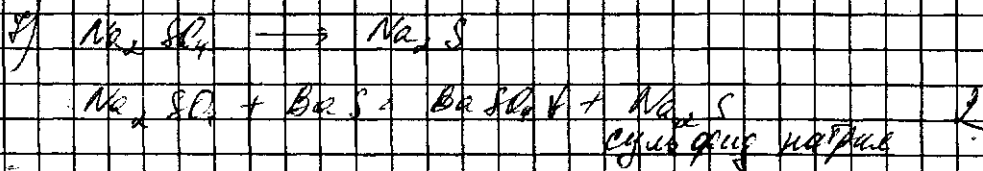
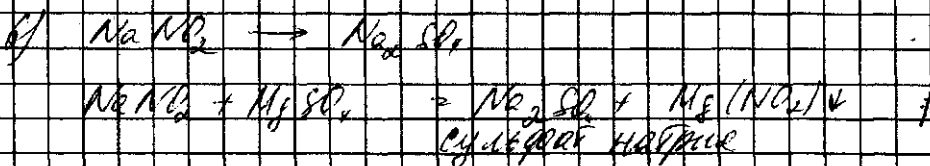
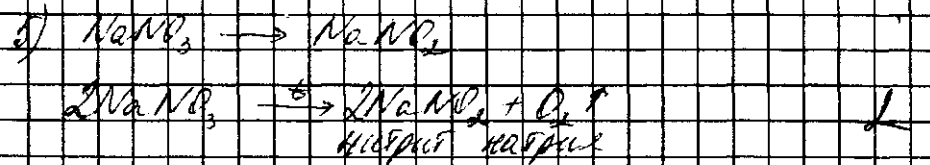
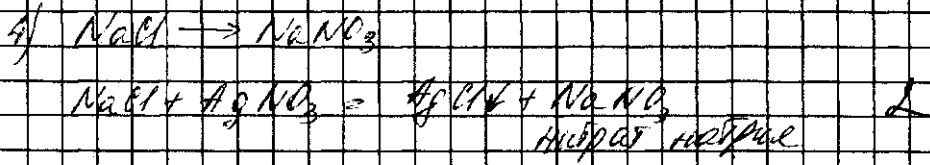
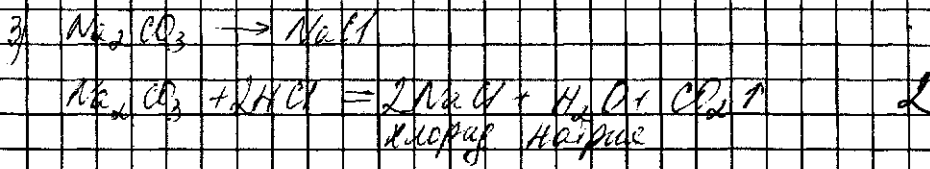
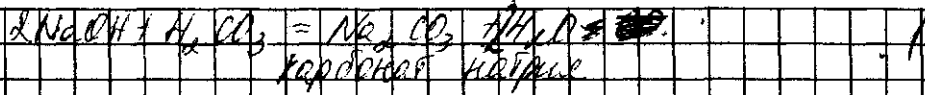
Часть 1			
1.1.	15; 16		3
1.2.	К И С Л О Д А Я ; К И С Л О Д А Я		3
1.3.	130		3
1.4.	S; S		3
1.5.	уменьшается; увеличивается		3
1.6.	тетраэдр; плоская		1,5
1.7.	+6; +4		3
1.8.	РНОН; HF		3
1.9.	цинк; шесль		3
1.10.	соединения; разложения		3

Часть 2

25,5

2.1.	1) $FeSO_4 + Na_2S = FeS \downarrow + Na_2SO_4$ - выпадение осадка серного цвета р-р бесцветный	3
	2) $FeS + 2HCl = FeCl_2 + H_2S \uparrow$ - растворение осадка, выделение газа раств. бесцветный с запахом гнилых яиц, раствор при нагревании желтого цвета	3
	3) $FeCl_2 + NH_3 = [Fe(NH_3)_6]Cl_2$ выпадение осадка образование комплексного осадка (бурого цвета)	
	4) $[Fe(NH_3)_6]Cl_2 + NH_3 \cdot H_2O = Fe(OH)_2 \downarrow + 2NH_4Cl + 2NH_3 + H_2O$ выпадение нового осадка (бур-оранжевого цвета)	
	5) $Fe(OH)_2 + H_2SO_4 = FeSO_4 + H_2O$ растворение осадка	1
	6) $FeSO_4 + Ba(NO_3)_2 = BaSO_4 \downarrow + Fe(NO_3)_2$ - выпадение осадка (белый твердый осадок)	1
	7) $Fe(NO_3)_2 + Na_2CO_3 = NaNO_3 + FeCO_3 \downarrow$ - выпадение осадка , раствор без цвета	
2.2.	1) $Na \rightarrow NaOH$ $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2 \uparrow$ наблюдается бурное нагревание	1
	2) $NaOH \rightarrow Na_2CO_3$	

Председатель жюри



Условие 3

105

3.2. $x\text{H}_2\text{O} + y\text{H}_2\text{O}$ количество молекул H_2O в H_2O и H_2O

$M(\text{H}_2\text{O}) = 20$ (г/моль) в H_2O и H_2O

$M(\text{H}_2\text{O}) = 18$ (г/моль)

$M_{\text{ср}} = 18,4$ (г/моль)

$M_{\text{ср}} = \frac{M_{\text{вещества}}}{\text{кол-во}} = \frac{20x + 18y}{x + y} = 18,4$

$$20x + 18y = 18,4x + 18,4y$$

$$y = 4x$$

$$\bar{w}(\text{H}) = \frac{M(\text{H}) \cdot n}{M_{\text{вещества}}} \cdot 100\% = \frac{4x}{20x + 18y} \cdot 100\% = \frac{4x}{92x} \cdot 100\% = 4,35\%$$

$$\bar{w}(\text{O}) = \frac{M(\text{O}) \cdot n}{M_{\text{вещества}}} \cdot 100\% = \frac{8y}{20x + 18y} \cdot 100\% = \frac{8y}{92x} \cdot 100\% = 8,7\%$$

ответ $\bar{w}(\text{H}) = 4,35\%$; $\bar{w}(\text{O}) = 8,7\%$

Шифр Кр-09-2

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

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

Часть 3

3.1. $KCl_x = O_{H_2O}$

$$\bar{w}(K) = \frac{R}{35,5x + R + 108} = 100\% = \frac{M(KCl)}{M(O_{H_2O})} = 100\%$$

$$\bar{w}(H_2O) = \frac{108}{35,5x + R + 108} = 100\% = \frac{M(H_2O)}{M(O_{H_2O})} = 100\%$$

$$\bar{w}(K) = 2,7 = \bar{w}(H_2O)$$

$$\frac{R = 100}{35,5x + R + 108} = \frac{1}{2,7} = \frac{108 = 100}{35,5x + R + 108}$$

$$R = 100 = 2,7 = 108 = 100$$

$$R = 2,7 = 108$$

$$R = 40 \Rightarrow M(K) = 40 \Rightarrow K = Ca \quad 10$$

Ответ: $KaCl_x = O_{H_2O}$ 5 + 5

$\sum 65,58$ 15 + 58

Председатель жюри