

Шифр

--

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по ХИМИИ

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

В	О	Р	О	Н	О	В													
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя:

Д	А	Н	И	И	Л														
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество:

О	Л	Е	Г	О	В	И	Ч												
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Учащийся 9 класса школы № лицей №22

города Новосибирск Железнодорожный район
(города/села, района)

Новосибирской области
(области)

Дата рождения 06.09.2000

Контактная информация – телефон(ы): +7-913-014-80-38

E-mail: VDO-2000@mail.ru

Пункт проведения этапа ФГБОУ ВПО „НГПУ“


Дата проведения этапа 19.02.2016

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

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

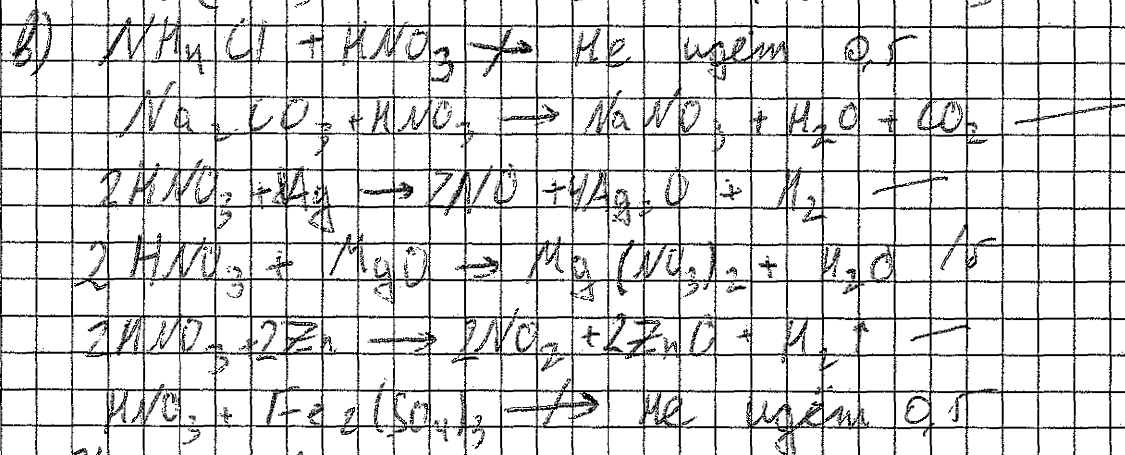
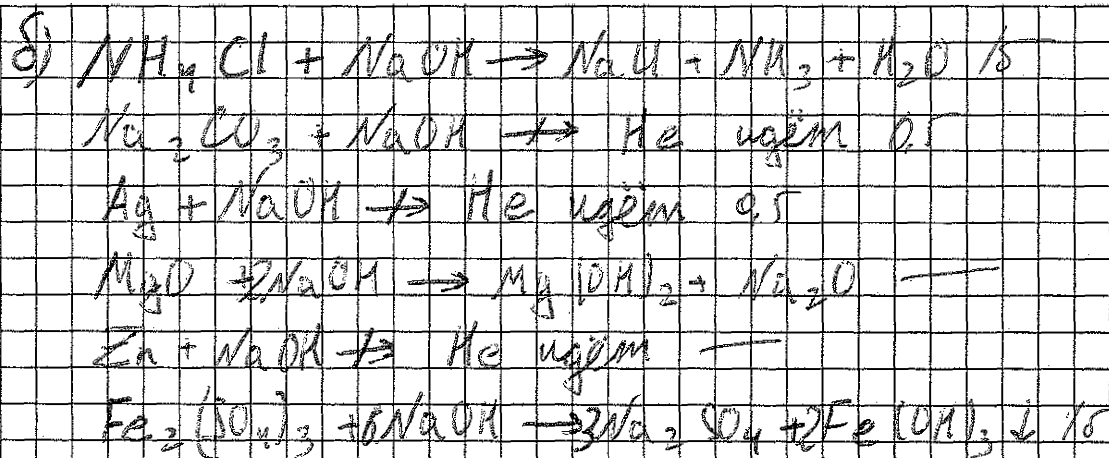
Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
72	24.02.16	Холменко	

Часть №1			
1.1	Элементарная...	и восстановительная...	1,5
1.2	$K_2CO_3 + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + H_2CO_3 \rightarrow CO_2 \uparrow + H_2O$		1,5
	Признаком реакции является выделение газа		1,5
	$Ba(NO_3)_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 \downarrow + 2HNO_3$		1,5
	Признаком реакции является выделение белого осадка		1,5
1.3	... равно осадку...	а в ионе Al^{+3} а в иониде при недостатке \bar{e}	1,5
1.4	H_2S - восстановитель	SO_2 - окислитель	1,5
1.5	9 протонов	и 10 нейтронов	1,5
1.6	... кислота	а ... кислота	1,5
1.7	... С.О. графа равна +6	а в $K_2[Cr(OH)_6]$ С.О. = +3	1,5
1.8	... твердое		1,5
1.9	Самый активный - F	Наименее активный - N	1,5
1.10	$NH_4Cl \rightleftharpoons NH_3 + HCl$		1,5
276			

Председатель жюри

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

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



Часть №3

№3.1

Дано:

$$m(\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4) = 4,74 \text{ (г)}$$

$$V(\text{BaCl}_2) = 152,4 \text{ (мл)}, \rho = 1,092 \text{ г/мл}$$

$$V(\text{H}_2\text{SO}_4) = 40 \text{ (мл)} = 0,076 \text{ (л)}$$

$$C = \frac{1}{2} \text{ (моль/л)}$$

$$m(\text{BaSO}_4) = 0,99 \text{ (г)}$$

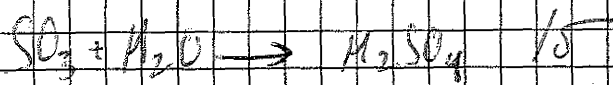
Найти

$$m(\text{SO}_3) - ?$$

$$\omega(\text{K}_2\text{SO}_4) - ?$$

$$\omega(\text{Na}_2\text{SO}_4) - ?$$

Председатель жюри

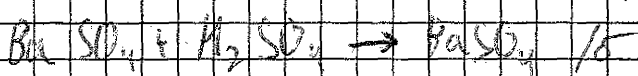
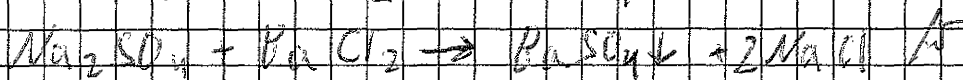


$$\bar{v}(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,016 \cdot 2 = 0,032 \text{ (Mol)}$$

$$\bar{v}(\text{H}_2\text{SO}_4) = \bar{v}(\text{SO}_3) = 0,032 \text{ (Mol)}$$

$$m(\text{SO}_3) = 0,032 \cdot 80 = 2,56 \text{ (g)} \quad 2/5$$

68



38

98

$$N = 3,2$$

Dano:

$$M(\text{HCl}) = 69,7 \text{ g/mol}$$

$$w(\text{HCl}) = 10\%$$

$$\rho(\text{HCl}) = 1,047 \text{ g/ml}$$

$$w(\text{NaOH}) = 4\%$$

$$\rho = 1,065 \text{ g/ml}$$

$$m(\text{CuO}) = ?$$

$$V(\text{NaOH}) = ?$$

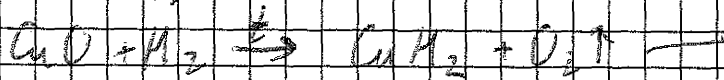
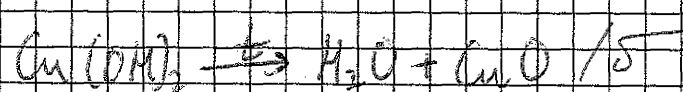
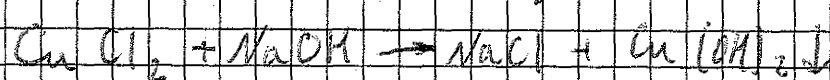
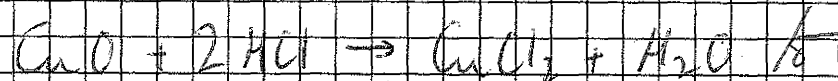
$$m(\text{HCl}) = 69,7 \cdot 0,1 \cdot 1,047 = 7,3 \text{ (g)}$$

$$\bar{v}(\text{HCl}) = \frac{7,3}{36,5} = 0,2 \text{ mol} \quad \bar{v}(\text{HCl}) = 2 \bar{v}(\text{CuO}) = 0,2 \text{ mol}$$

$$m(\text{CuO}) = 0,1 \cdot 80 = 8 \text{ g} \quad m(\text{CuCl}_2) = 0,1 \cdot 135 = 13,5 \text{ (g)}$$

$$V(\text{NaOH}) = \frac{4}{1,065} \cdot 10 = 37,5 \text{ ml} \quad m(\text{NaOH}) = 0,1 \cdot 40 = 4 \text{ (g)}$$

Jawab: $V(\text{NaOH}) = 37,5 \text{ ml}$; $m(\text{CuO}) = 8 \text{ g}$ 38



CuO - oksida logam (II) 1/5

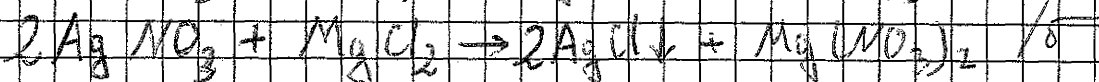
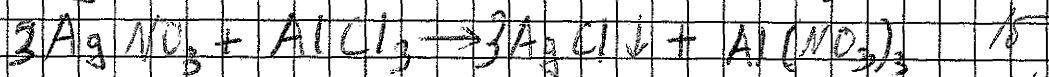
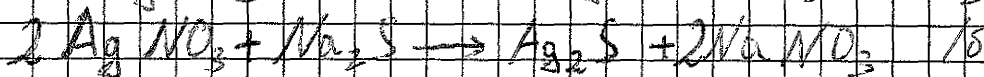
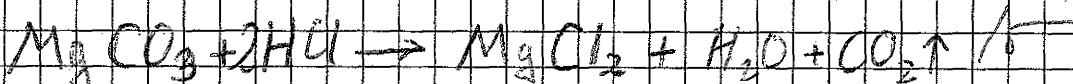
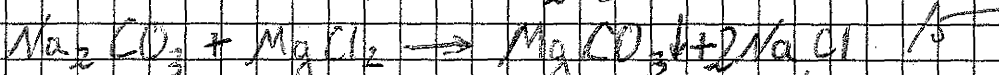
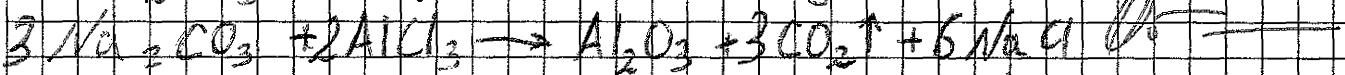
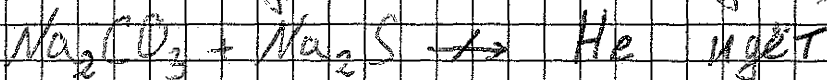
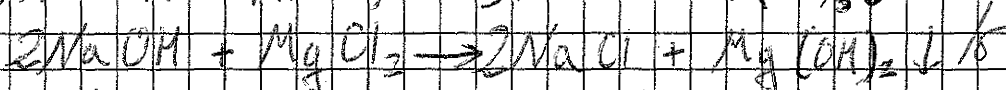
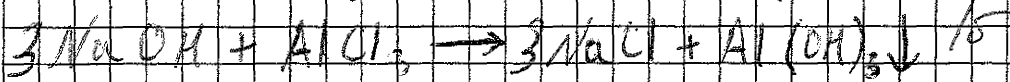
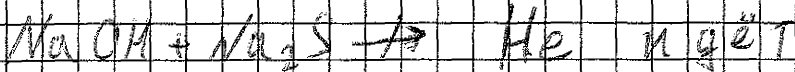
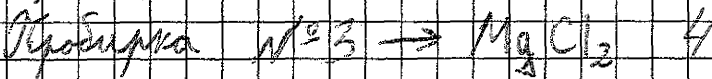
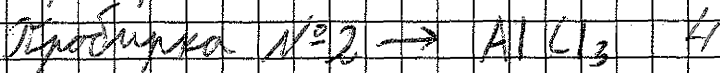
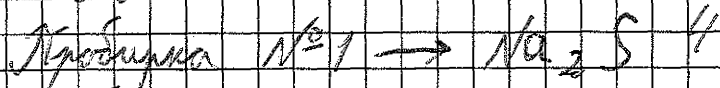
CuCl₂ - klorida logam (II) 1/5

Cu(OH)₂ → hidroksida logam (II) 1/5

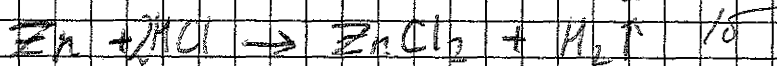
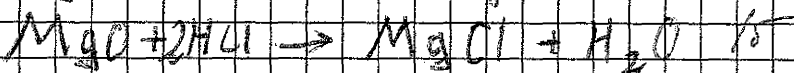
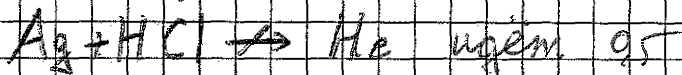
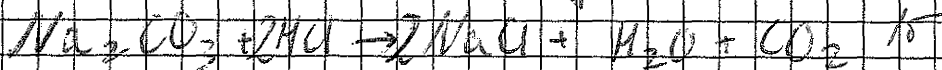
Cu + H₂ - logam logam

Часть №2

№2.1



№2.2



205