

Шифр

10805

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири» 2 этап

(заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по Химии

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

К А Й Д А Ш

Имя:

П О Л И Н А

Отчество:

А Н Д Р Е Е В Н А

Учащийся 8 класса школы № МБОУ "Лицей города Юрги"

города Юрги

(города/села, района)

Кемеровской области

(области)

Дата рождения 11.06.2001

Контактная информация – телефон(ы): 89617367933

E-mail: polinakaidash@mail.ru

Пункт проведения этапа города Юрга

Дата проведения этапа 14.01.2016

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

10805

Олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

2 этап (заключительный) 2015–2016 учебный год

ХИМИЯ

Общий балл	Дата	Ф. И. О. членов жюри	Подписи членов жюри
59,5	14.02.16	Задесенко А.В. Салвиков О.Т. Трудикин Р.А.	  

Председатель жюри:  Трудикин Р. А.

ОЛИМПИАДА «БУДУЩЕЕ СИБИРИ»

10805

1	2.1	2.2	3.1	3.2	Σ
28,5	13	7,5	-	10,5	59,5

Часть 1

1.1 Переход воды из твердого состояния в жидкое при нагревании — это физическое явление, а взаимодействие воды с оксидом натрия — химическое явление.

1.2 В реакции растворов $K_2CO_3 + H_2SO_4 \Rightarrow K_2SO_4 + H_2CO_3$ признаком реакции является выделение воды, —
а в реакции растворов $Ba(NO_3)_2 + H_2SO_4 \Rightarrow BaSO_4 \downarrow + 2HNO_3$ признаком реакции является осадок. +

1.3

В атоме калия в основном состоянии количество распорядков электронов равно одному, + а в ионе K^+ — пять +

1.4 В реакции $S + O_2 \Rightarrow SO_2$ окислителем является O , а восстановителем является S +

1.5

Ядро природного изотопа ортогос содержит 9 протонов и 10 нейтронов. +

1.6 Среда водного раствора H_2SO_4 кислотная, а водного раствора $Ca(OH)_2$ — щелочная +

1.7

В высшей степени окисления у серы +6, а низшая — 2 +

1.8

В щелочной среде фенилгидроксиламин окрашен в малиновый цвет, а в кислой — бесцветный +

1.9

Из четырех неметаллов — кислород, азот, фтор и хлор самый активный является фтор, а наименее активным — азот +

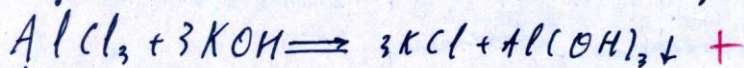
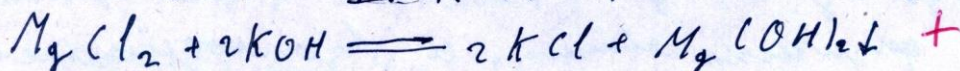
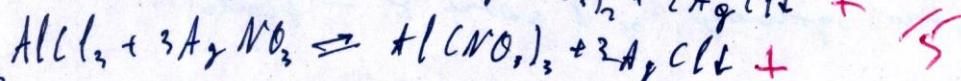
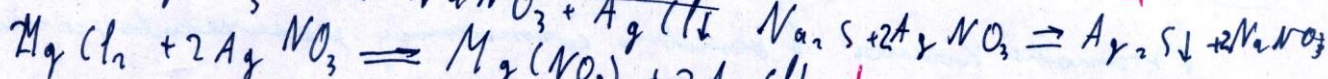
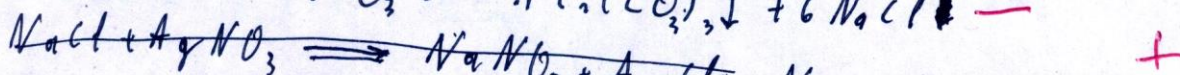
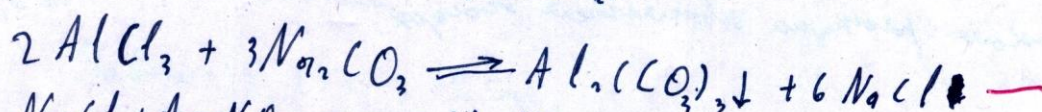
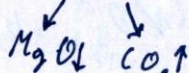
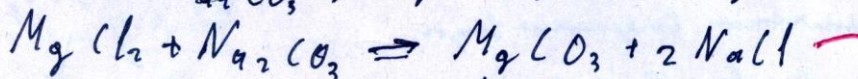
1.10

При комнатной температуре в атмосферном давлении плавкими простыми веществами являются ртуть и бром +

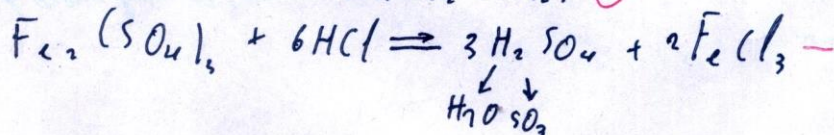
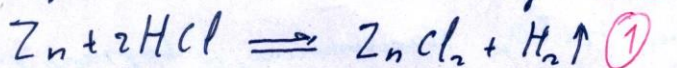
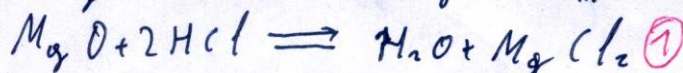
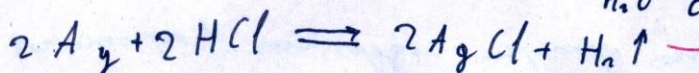
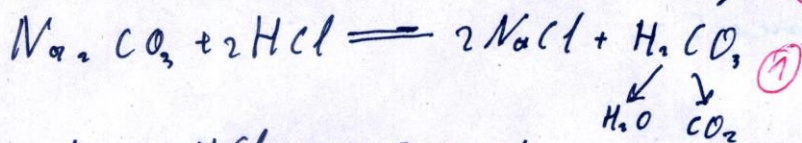
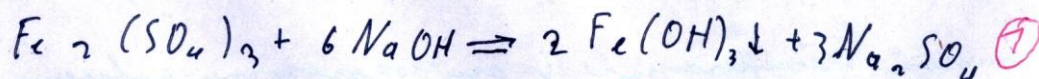
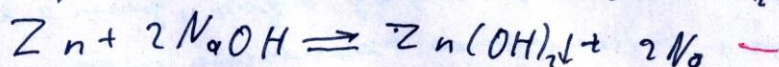
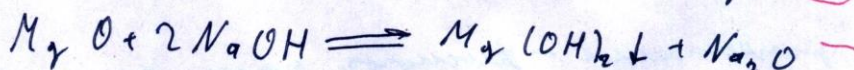
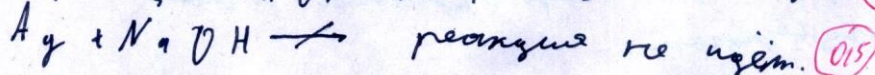
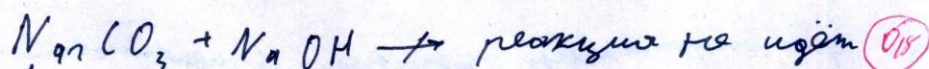
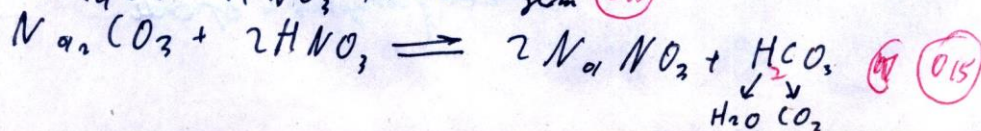
Часть 2

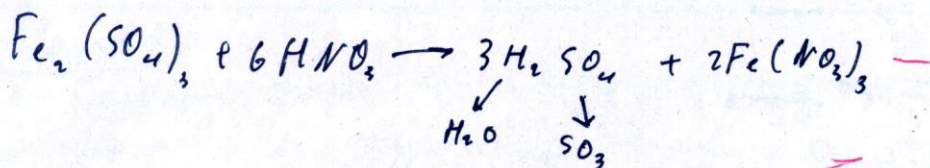
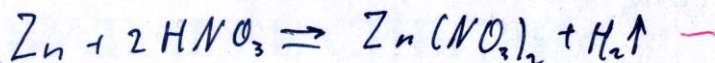
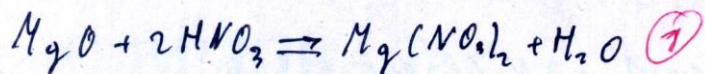
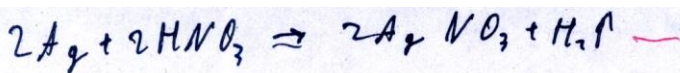
2.1

- 1- ~~NaCl~~ $\text{Na}_2\text{S} + 4$
 2- $\text{MgCl}_2 + 2$
 3- $\text{AlCl}_3 + 2$ 8

 $\text{Na}_2\text{S} + \text{KOH} \nrightarrow$ реакция не идет. ~~$\text{NaCl} + \text{KOH} \nrightarrow$ реакция не идет~~ ~~$\text{NaCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \nrightarrow$ реакция не идет~~ $\text{Na}_2\text{S} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \nrightarrow$ реакция не идет

2.2

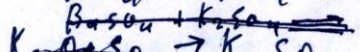
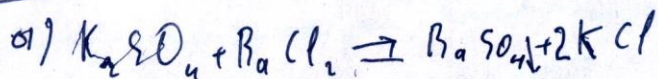
a) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{HCl} \nrightarrow$ реакция не идет 0.5b) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \nrightarrow$ реакция не идет -b) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{HNO}_3 \nrightarrow$ не идет 0.5



$$\Sigma = 7,5$$

Задача 3

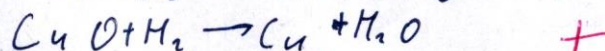
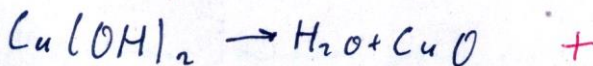
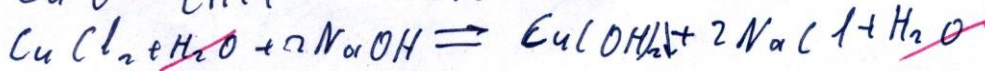
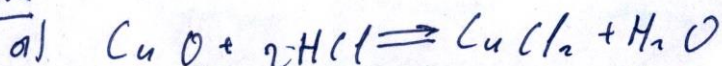
3.1



б)

б)

3.2



б) оксид меди(II), хлорид меди(II), гидроксид меди(II), медь.

б) Дано:

$$V(HCl) = 69,7 \text{ мл}$$

$$\rho(HCl) = 1,0424 \text{ г/мл}$$

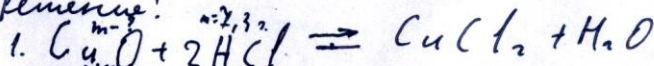
$$\omega(HCl) = 10\%$$

$$CuO$$

$$m(CuO) = ?$$

$$V(NaOH) = ?$$

Решение:



$$2. m(HCl) = 69,7 \text{ мл} \cdot 1,0424 \text{ г/мл} = 73,2$$

$$3. \omega_{H_2O} = 100\%$$

$$\omega_{HCl} = 10\%$$

$$\omega = \frac{73 \cdot 10}{100} = 7,3\%$$

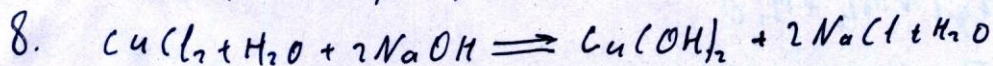
$$4. n_{HCl} = \frac{7,32}{36,5 \text{ г/моль}} = 0,2 \text{ моль}$$

$$5. n(CuO) = \frac{0,2}{2} = 0,1 \text{ моль}$$

$$+ 1,5$$

$$6. m(\text{CuO}) = 0,1 \text{ моль} \cdot 51,5 \text{ г/моль} = 5,15 \text{ г}$$

$$7. \nu(\text{CuCl}_2) = \nu(\text{CuO}) = 0,1 \text{ моль} \quad 63,5 + 16 = 79,5$$



$$9. \nu(\text{CuCl}_2) = \nu(\text{NaOH}) = 0,1 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{NaOH}) = 0,2 \cdot 7 \neq 0,2 \text{ моль}$$

$$10. m(\text{NaOH}) = 0,2 \text{ моль} \cdot 40 \text{ г/моль} = 8 \text{ г}$$

$$11. \delta_2 = 6\% \\ \kappa_2 = 100\%$$

$$\gamma_2 = \frac{\delta_2 \cdot 100\%}{6\%} = 133\%$$

$$12. V(\text{NaOH}) = \frac{133\%}{1,065 \text{ г/мл}} = 125 \text{ мл}$$

$$\text{Ответ: } 5,15 \text{ г}; 125 \text{ мл}$$

$$4 + 1,5 + 2 + 3 = 10,5$$

гг разв. разв. разв.