

Шифр

10811

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири» 2 этап
(заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по химии

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

СОБОЛЕВА

Имя:

МАРИНА

Отчество:

ОЛЕГОВНА

Учащийся 9 класса школы № МБОУ „Лицей улица Юрий"

г. Юрга

(города/села, района)

Кемеровская область

(области)

Дата рождения

04.03.2000

Контактная информация – телефон(ы) : 89235183541

E-mail: www.smarina_2000@mail.ru

Пункт проведения этапа

г. Юрга

Дата проведения этапа

14.02.16.

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

Соболева

Шифр

10811

Олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»
2 этап (заключительный) 2015–2016 учебный год

ХИМИЯ

Общий балл	Дата	Ф. И. О. членов жюри	Подписи членов жюри
68	14.02.16	Задесенец А.В. Салеников В.Г. Бурдакова Р.А.	 

Председатель жюри: 

**ОЛИМПИАДА
«БУДУЩЕЕ СИБИРИ»**

10891

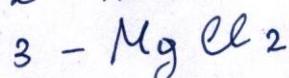
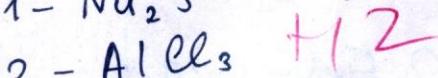
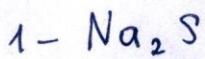
1	2.1	2.2	3.1	3.2	Σ
30	20	9,5	5	3,5	68

Часть 1.

- 1.1. ~~увеличиваются~~, увеличивавшееся, увеличивавшееся. + +
- 1.2. выделение газа, выпадение осадка +
- 1.3. ~~5,2~~ 1,0 + +
- 1.4. сера, сера + +
- 1.5. 9, 10 + +
- 1.6. кислое, ~~щелочное~~ кислое + +
- 1.7. +6, +3 + +
- 1.8. ~~жидкое, тонкое~~ твёрдое, между прочим + +
- 1.9. фтор, азот + +
- 1.10. аммиак и хлорводород + +

Часть 2.

2.1.



- 1) $\text{KOH} + \text{Na}_2\text{S} \rightleftharpoons$ +
- 2) $3\text{KOH} + \text{AlCl}_3 \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{KCl}$ +
- 3) $2\text{KOH} + \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{KCl}$ +
- 4) $\text{KOH}_{\text{изд}} + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4] +$
- 5) $\text{KOH}_{\text{изд}} + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightleftharpoons$
- 6) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Na}_2\text{S} \rightleftharpoons$
- 7) $3\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{AlCl}_3 \rightarrow 6\text{NaCl} + \underline{\text{Al}_2\text{O}_3 \downarrow} + 3\text{CO}_2 \uparrow$ ±
- 8) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{MgCl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl} + \underline{\text{MgCO}_3 \downarrow}$ ±
- 9) $\text{MgCO}_3 + 2\text{KCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ +
- 10) $2\text{AgNO}_3 + \text{Na}_2\text{S} \rightarrow \text{Ag}_2\text{S} \downarrow + 2\text{NaNO}_3$ +
- 11) $3\text{AgNO}_3 + \text{AlCl}_3 \rightarrow 3\text{AgCl} \downarrow + \text{Al}(\text{NO}_3)_3$ + / 8
- 12) $2\text{AgNO}_3 + \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{AgCl} \downarrow$ +

2. 2.

- 1) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{HCl} \rightarrow$ (0,5)
- 2) ~~$\text{NH}_4\text{Cl} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{HCl} \uparrow + \text{NH}_3 \uparrow + \text{HNO}_3 \text{ N}$~~
- 3) $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ (1)
- 4) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (1)
- 5) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$ (0,5)
- 6) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow 2\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ (1)
- 7) $2\text{Ag} + 2\text{KCl} \rightarrow 2\text{AgCl} \downarrow + \text{H}_2 \uparrow -$
- 8) $\text{Ag} + \text{NaOH} \rightarrow$ (0,5)
- 9) $\text{Ag} + \text{HNO}_3 \rightarrow -$
- 10) $\text{MgO} + 2\text{KCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (1)
- 11) $\text{MgO} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Mg(OH)}_2 + \text{Na}_2\text{O} -$
- 12) $\text{MgO} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg(NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ (1)
- 13) $\text{Zn} + 2\text{KCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ (1)
- 14) $\text{Zn} + \text{NaOH} \rightarrow -$
- 15) $\text{Zn} + 2\text{KNO}_3 \rightarrow \text{Zn(NO}_3)_2 + \text{H}_2 \uparrow -$
- 16) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KCl} \rightarrow$ (0,5)
- 17) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NaOH} \rightarrow 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{Fe(OH)}_3 \downarrow$ (1)
- 18) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$ (0,5)

$$\Sigma = 9,5$$

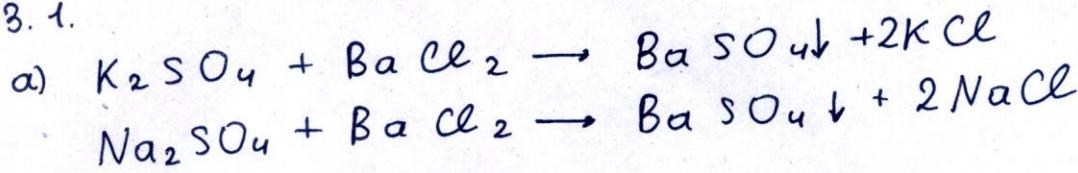
10811

ОЛИМПИАДА

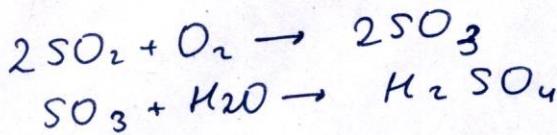
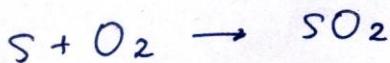
«БУДУЩЕЕ СИБИРИ»

Часть 3.

3. 1.



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



$$V = 0,016 \text{ л}$$

$$C_m = 2 \frac{\text{моль}}{\text{л}}$$

$$C_m = \frac{v}{V}$$

$$J = C_m \cdot V$$

$$J(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \cdot 0,016 \text{ л} = 0,032 \text{ моль}$$

$$J(\text{H}_2\text{SO}_4) = J(\text{SO}_3)$$

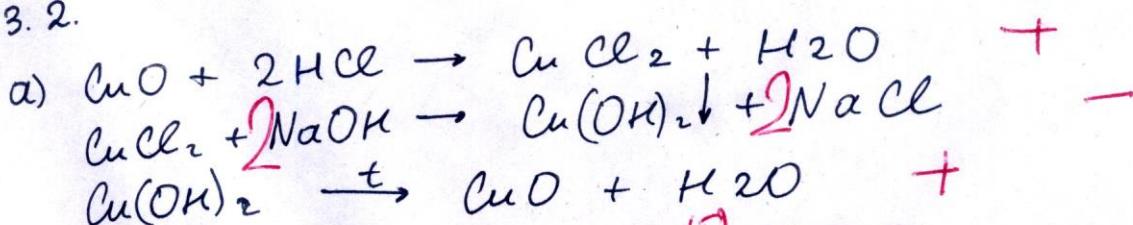
$$J = \frac{m}{M}$$

$$m = J \cdot M$$

$$M(\text{SO}_3) = 80 \frac{\text{грамм}}{\text{моль}}$$

$$m(\text{SO}_3) = 0,032 \text{ моль} \cdot 80 \frac{\text{грамм}}{\text{моль}} = 2,56 \text{ г.}$$
/5

3. 2.



б) CuO - оксид меди (II) темнокрас.

CuCl₂ - дикарбонат меди +

Cu(OH)₂ - гидроксид меди (II)

CuO + H₂ →

3,5