

Шифр

905

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

## Письменная работа

на олимпиаде по девиции

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия: А Лы СА К

Имя: А ли са

Отчество: Д ен ис ов на

Учащийся 9 класса школы № 1

города Бердска  
(города/села, района)

Новосибирской области  
(области)

Дата рождения 08.05.2002 (6 мая 2002)

Контактная информация – телефон(ы) : 8-983-000-54-89  
8-951-391-15-95

E-mail: swaq.lol.gq@mail.ru

Пункт проведения этапа ФГЧ

Дата проведения этапа 25.02.2018

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 Лисецкая

Шифр

905

## Олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

1 этап (предварительный) 2017–2018 учебный год

**ХИМИЯ**

Общий балл	Дата	Ф. И. О. членов жюри	Подписи членов жюри
59	15.02.2018	Морозов Д.А. Дадасекесов А.В. Фредикс Р.А.	  

Председатель жюри: Морозов Д.А.



**ОЛИМПИАДА  
«БУДУЩЕЕ СИБИРИ»**

Шифр

908

	1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	$\Sigma$
1.1	хлор; азот	+					
1.2	+5; +7	+					
1.3	s и p	++					
1.5	машиновий	+			max		
1.6	2; 4	+					
1.7	3; 1	+	-				
1.8	ионнаю; ковалентную полимерную						
1.9	NO <sub>2</sub> и O <sub>2</sub> ; KNO <sub>3</sub>	+	+				
1.10	-2; +4	++					
	CO <sub>2</sub> ; Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	-	+				

2.1 а) сода каустическая ~~Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>~~  
жидкое стекло ~~H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>~~

сода питьевая NaHCO<sub>3</sub> 1

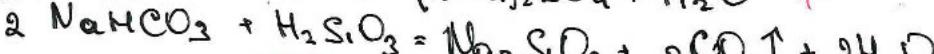
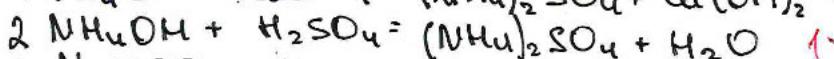
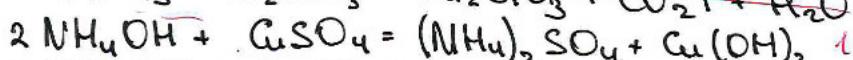
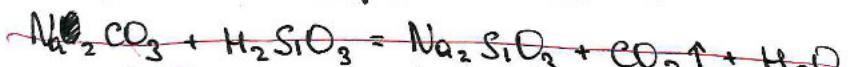
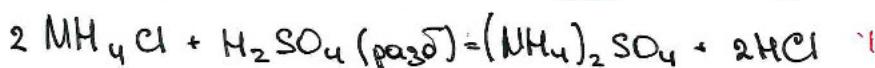
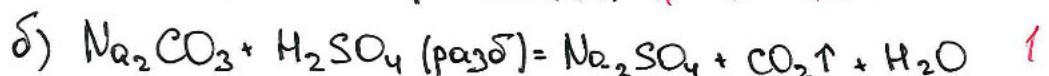
натрий хлорид NH<sub>4</sub>Cl 1

шел CaCO<sub>3</sub> 1

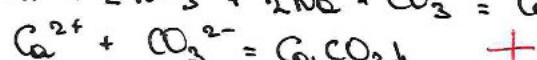
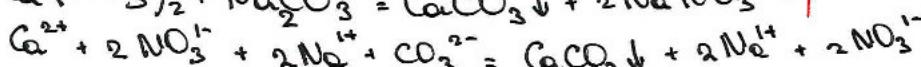
мединый купорос CuSO<sub>4</sub> 0,5

купоросное масло H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (конц.) 1

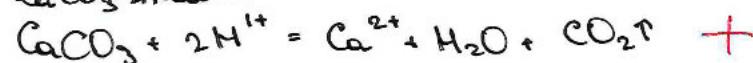
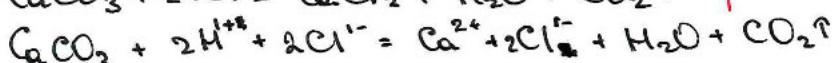
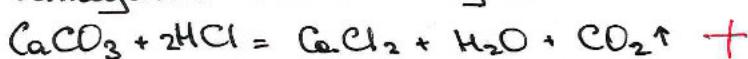
натрия гидроксид NH<sub>4</sub>OH 1



2.2. а)  $Ca(NO_3)_2 + Na_2CO_3 = CaCO_3 \downarrow + 2NaNO_3$  +  $\Sigma = 9,5$

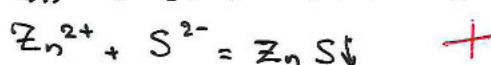
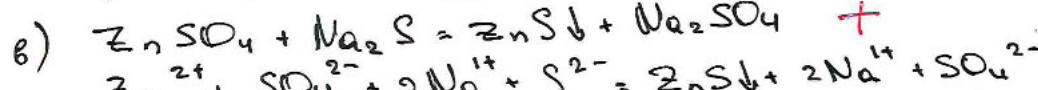
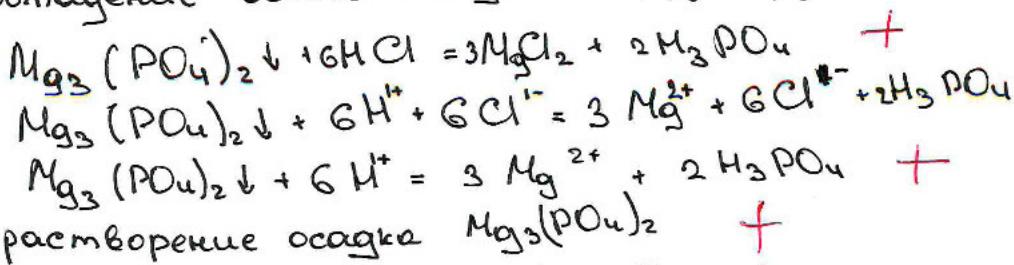
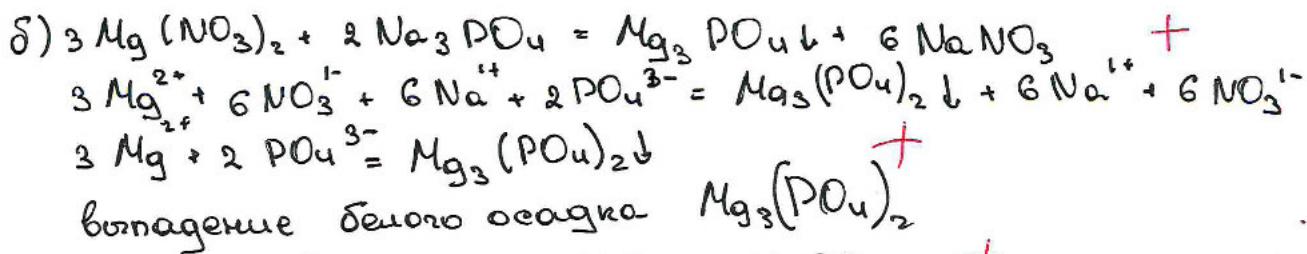


внедрение белого осадка CaCO<sub>3</sub>

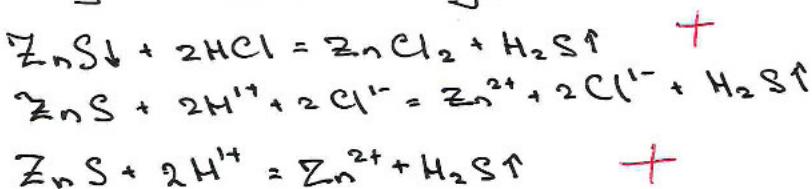


внедрение пузырьков газа CO<sub>2</sub> +

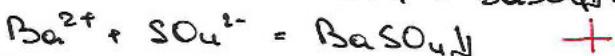
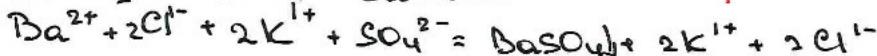
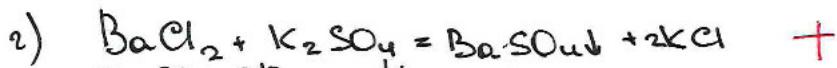
5



внедрение белого осадка  $\text{ZnS}$



внедрение раза  $\text{H}_2\text{S}$  (сероводород) с запахом тухлых яиц + 5

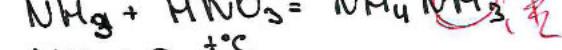
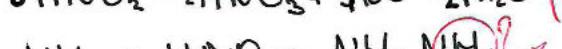
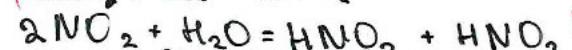
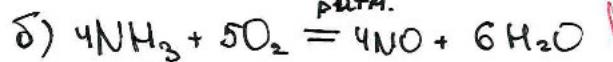
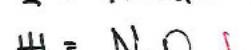
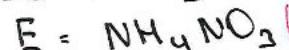
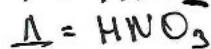
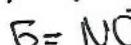


внедрение белого осадка  $\text{BaSO}_4$



осадок не растворился +

$t^{\circ}\text{C}$  kat Pt  
PARTH.



3 218

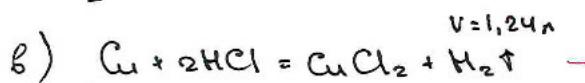
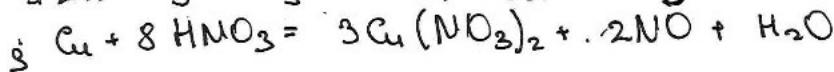
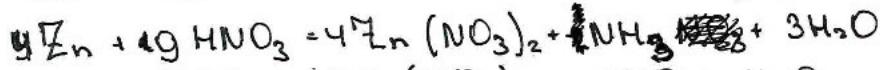
3  $\Sigma = 13$

# ОЛИМПИАДА «БУДУЩЕЕ СИБИРИ»

Шифр

905

3.2 а) медь Cu и цинк Zn 1/2



1 моль

$$n = 0,055 \text{ моль}$$

$$M = 64 \text{ г/моль}$$

$$m = Mn = 0,055 \cdot 64 =$$

$$= 3,52 \text{ г}$$

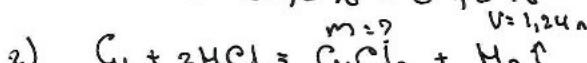
1 моль

$$n = \frac{V}{V_n} = \frac{1,24\text{n}}{22,4\text{n}} = 0,055 \text{ моль}$$

$$\omega(\text{Cu}) = \frac{m(\text{Cu})}{m(\text{Cu} + \text{Zn})} = \frac{3,52}{102} \approx 0,35,2 \text{ или } 35,2\%, \text{ тогда } \omega(\text{Zn}) = 100\% - \omega(\text{Cu})$$

$$= 100\% - 35,2\% = 64,8\%$$

за старания +15



1 моль

$$n = 0,055 \text{ моль}$$

$$M = 135 \text{ г/моль}$$

$$m = Mn = 0,055 \cdot 135 =$$

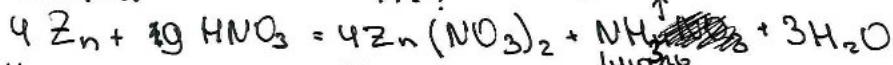
$$= 7,425 \text{ г}$$

$$m(\text{CuCl}_2) = 7,425 \text{ г}$$

$$m = 6,48 \text{ г}$$

$$m = ?$$

$$V=1,493\text{n}$$



Ч.моль

$$n = 4 n(\text{NH}_3) =$$

$$= 0,268 \text{ моль}$$

$$M = 189 \text{ г/моль}$$

$$m = nM = 0,268 \cdot 189 = 50,652 \text{ г}$$

Ответ:  $m(\text{Zn}(\text{NO}_3)_2) = 50,652 \text{ г}$

См. О.

$$3.1. \varphi(\text{CO}_2 + \text{CO}) = \frac{\varphi(\text{CO}_2 + \text{CO})}{\varphi(\text{H}_2)} = 20,4$$

$$\text{1 моль} \quad \varphi(\text{H}_2) = \frac{m(\text{H}_2)}{V(\text{H}_2)} = \frac{22}{22,4\text{n}} = 0,089\%$$

$$M = 12 \text{ г/моль}$$

$$V = 22,4\text{l}$$

$$\varphi(\text{CO}_2 + \text{CO}) = 20,4 \cdot \varphi(\text{H}_2) = 1,8156\%$$

$$\varphi(\text{CO}_2 + \text{CO}) = 19,64 + 1,25 = 3,214\%$$

$$m(\text{CO}_2) 6 \text{ л} / \text{моль} = 22,4\text{г}$$

$$V(\text{CO}_2) 6 \text{ л} / \text{моль} = 22,4\text{l}$$

$$\varphi = \frac{m(\text{CO}_2)}{V(\text{CO}_2)} = 1,964\%$$

$$m(\text{CO}) 6 \text{ л} / \text{моль} = 22,4\text{г}$$

$$V(\text{CO}) 6 \text{ л} / \text{моль} = 22,4\text{l}$$

$$\varphi(\text{CO}) = \frac{m(\text{CO})}{V(\text{CO})} = 1,25\%$$

