

Шифр

1907

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

Письменная работа

на олимпиаде по _____

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

СИДОРОВ

Имя:

Илья

Отчество:

ЕВГЕНЬЕВИЧ

Учащийся 10 класса школы № имечи и 22, Новосибирск

г. Новосибирск, Центральный район
(города/села, района)

(области)

Дата рождения 08.12.182

Контактная информация – телефон(ы) : 8-813-937-75-31

E-mail:

Пункт проведения этапа

НГУ

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

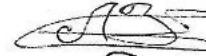
Илья

Шифр **1007**

Олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

1 этап (предварительный) 2017–2018 учебный год

ХИМИЯ

Общий балл	Дата	Ф. И. О. членов жюри	Подписи членов жюри
51,5	25.02.2018	Морев Д.А. Дадасекин А.В. Бредихин Р.А.	  

Председатель жюри: Емельянов В.А. 

**ОЛИМПИАДА
«БУДУЩЕЕ СИБИРИ»**

Шифр

1007

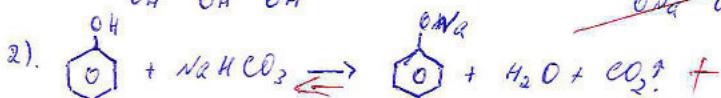
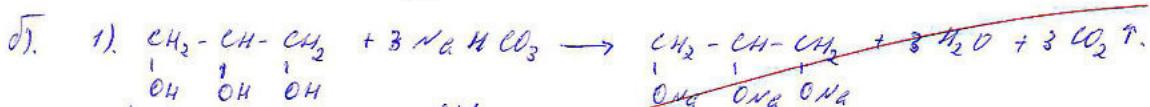
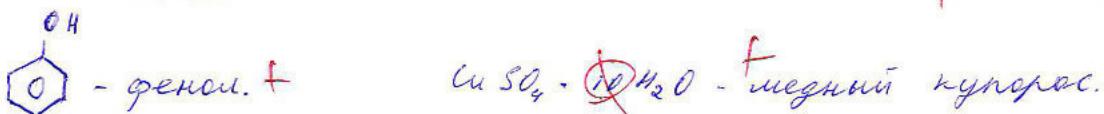
- Часть 1.
- 1.1. кислород - H_2 , азот - O_2 + +
 - 1.2. sp^3d^1 и sp^3 - + + -
 - 1.3. этилен, бензилуксусн.
 - 1.4. б 4 и б 9 раз. + -
 - 1.5. машинное и бесцветн.
 - 1.6. з и т. + - + +
 - 1.7. ионнае, двойная и кв-ая кислотн., тройная.
 - 1.8. цепочнае, нестабильнае. -
 - 1.9. - 2 и + 4. + +
 - 1.10. вспуха и взрыв. + +

1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	5
14	3	7,5	12	4	11	51,5

Σ 19

Часть 2.

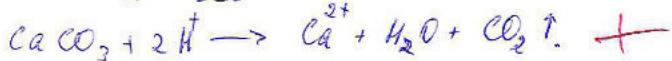
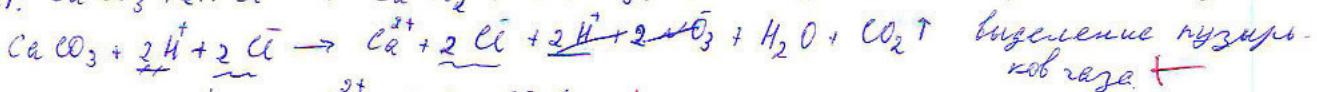
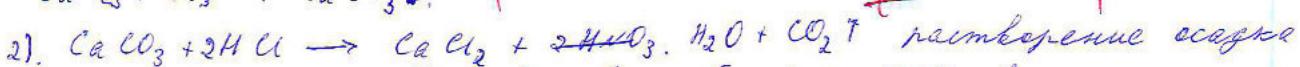
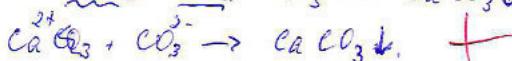
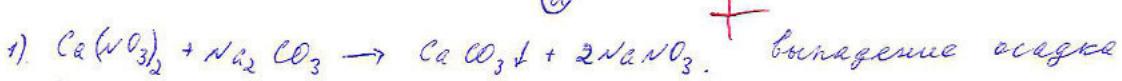
2.1.



Σ = 3

2.2.

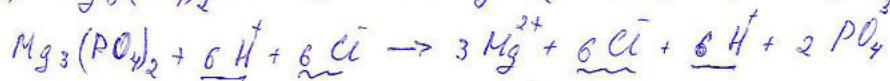
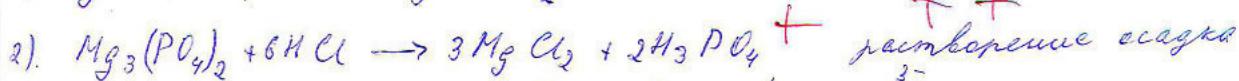
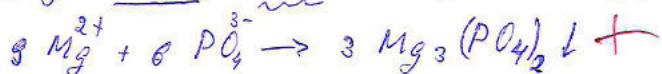
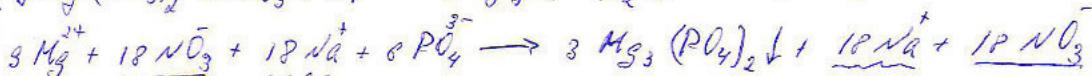
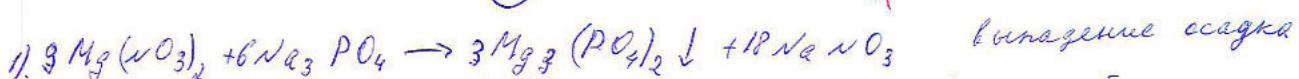
①



3

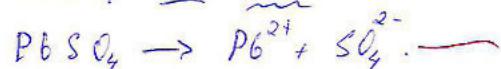
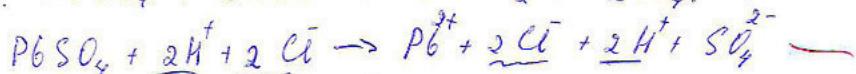
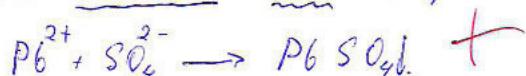
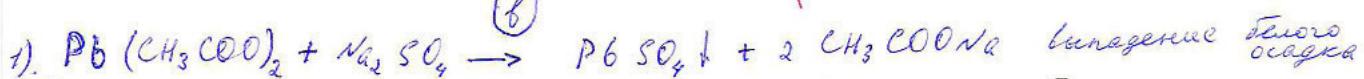
(5)

+

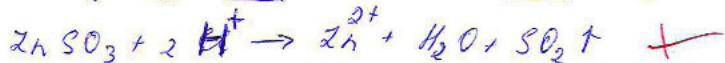
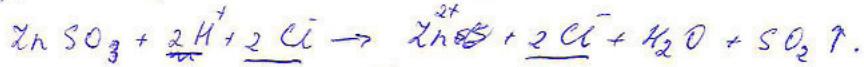
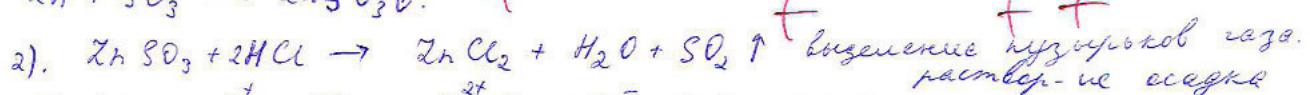
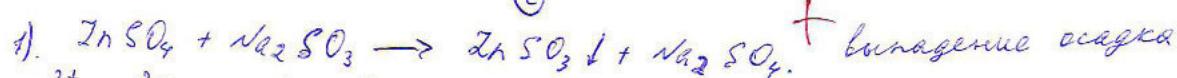


(6)

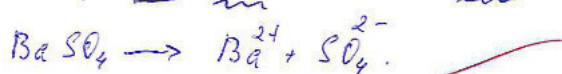
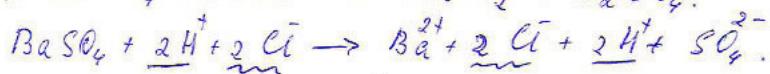
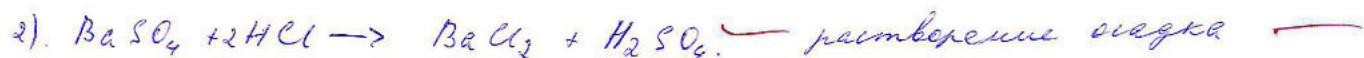
+



(7)



(8)

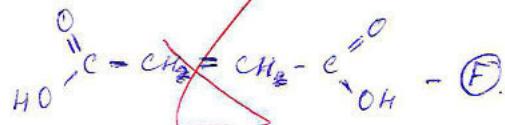


✓ ≈ 75

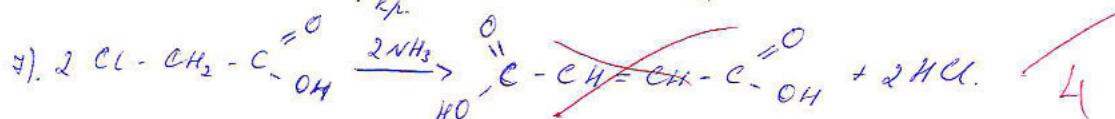
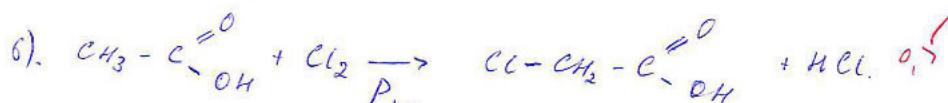
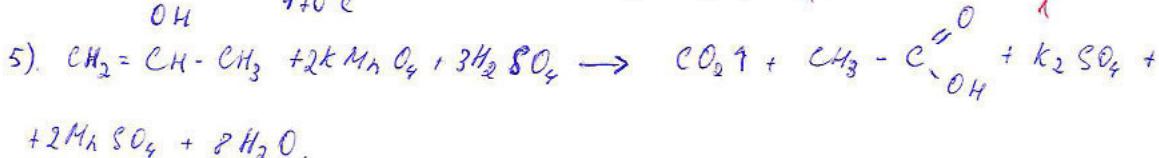
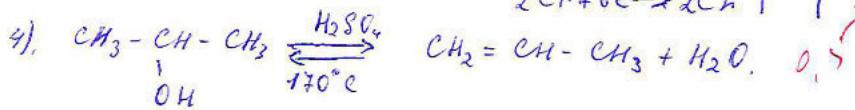
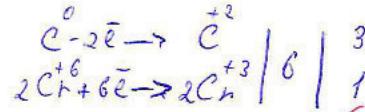
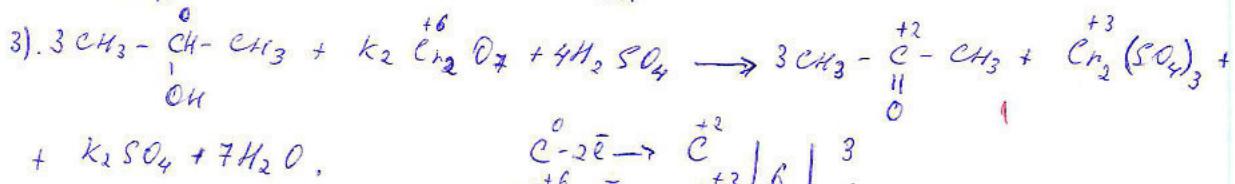
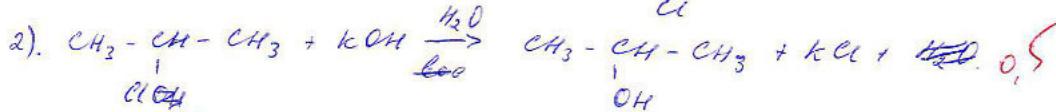
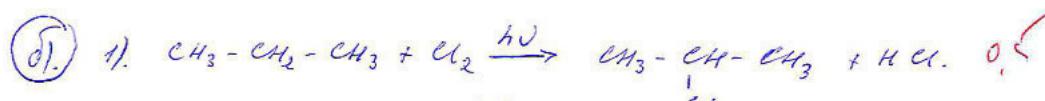
**ОЛИМПИАДА
«БУДУЩЕЕ СИБИРИ»**

Шифр

1007



6



(f). 1) (B) - кропакин-2

2) (G) - кропакин.

3) (D) - уксусная кислота.

4) (E) - хлоруксусная кислота.

5) (F) 2

$\Sigma = 12$

Часть 3.



a) $C\%(\text{CO}) = 0,3 \Rightarrow C\%(\text{O}_2) = 0,3 \text{ при } n(\text{O}_2) =$

b). $M_{\text{cp}} = \frac{(12+16) \cdot 2 + 32 + (12+32) \cdot 2}{5} = 35,2 \text{ (21 моль)} \quad D_{\text{H}_2} = \frac{M_{\text{cp}}}{M(\text{H}_2)}$
 $D_{\text{H}_2} = \frac{35,2 \text{ 21 моль}}{2 \text{ 1 моль}} = 17,6 \quad \text{Это неверно}$

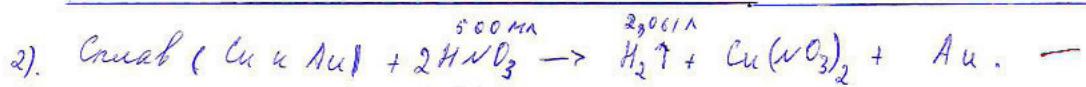
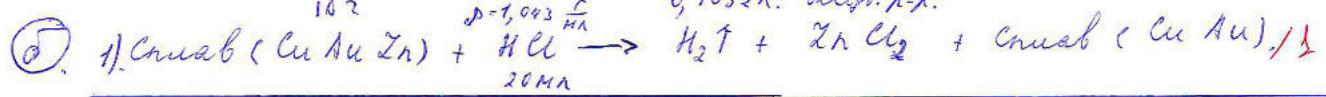
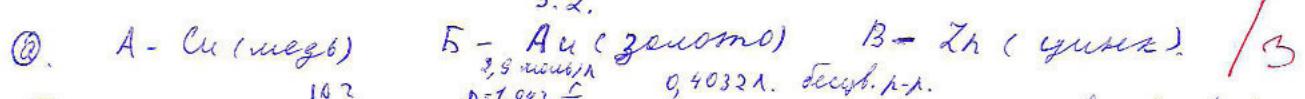
g). Составим баланс, т.к. в правой части меньше объём. 1

2). Составим баланс, т.к. реакция экзотермическая. 1

3). Равновесие не достигнуто, т.к. кат. увеличивает ν обеих, пропиленовых реакций. 1

4). Вправо, т.к. нерастворимый избыток будет реагировать с CO_2 и образовывать осадок \Rightarrow μ -е необразование. 1

3.2.



$$n(\text{H}_2) = \frac{0,4032}{22,4} = 0,018 \text{ (моль)} \quad w = 5\% \quad p = 1,028$$

$$n(\text{H}_2) = 0,018 \text{ (моль)} \Rightarrow n(\text{ZnCl}_2) = 0,018 \text{ (моль)}$$

$$m(\text{ZnCl}_2) = 0,018 \cdot 136,28 = 2,453 \text{ (г).} \quad m(\text{Zn}) = 65,38 \cdot 0,018 = 1,177 \text{ (г).} \quad /2$$

$$w(\text{Zn}) = \frac{1,177 \text{ (г)}}{2,453 \text{ (г)}} \cdot 100\% = 47,98\%$$

$$m(\text{HNO}_3) = 25,7 \text{ (г).} \Rightarrow n(\text{HNO}_3) = \frac{25,7}{63,21 \text{ моль}} = 0,4 \text{ (моль)}$$

$$n(\text{H}_2) = \frac{0,0611}{22,4 \text{ моль}} = 0,0027 \text{ (моль).} \quad n(\text{H}) < n(\text{HNO}_3) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow n(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 0,092 \text{ (моль).} \quad m(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 187,55 \cdot 0,092 = 17,25 \text{ (г).}$$

$$m(\text{Cu}) = 63,55 \cdot 0,092 = 5,847 \text{ (г).}$$

$$w(\text{Cu}) = \frac{5,847}{17,25} \cdot 100\% = 33,5\%$$

$$m(\text{Au}) = 10 - 1,177 - 5,847 = 2,976 \text{ (г).} \quad /2$$

⑧. $m(\text{Cu}) = 5,847 \text{ (г)} \quad m(\text{Au}) = 2,976 \text{ (г)} \quad m(\text{Zn}) = 1,177 \text{ (г).}$

$$w(\text{Cu}) = \frac{5,847}{10} \cdot 100\% = 58,47\% \quad w(\text{Au}) = \frac{2,976}{10} \cdot 100\% = 29,76\%$$

$$w(\text{Zn}) = \frac{1,177}{10} \cdot 100\% = 11,77\% \quad /3$$

ОЛИМПИАДА «БУДУЩЕЕ СИБИРИ»

Шифр

1007

3. 2.

$$\textcircled{2}. \quad m_{\text{р.п.}}(ZnCl_2) = 2,453 \text{ (г)} \quad w(Zn) = \frac{64,77}{2,453} \cdot 100\% = 47,98\%.$$

$$m_{\text{р.п.}}(Cu(OH)_2) = 17,25 \text{ (г)} \quad w(Cu) = \frac{63,847}{17,25} \cdot 100\% = 33,8\%.$$