

Шифр

Б1102

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

## Письменная работа

на олимпиаде по \_\_\_\_\_

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия: 

Х	Д	А	Н	О	В	А													
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя: 

А	Н	Н	А																
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество: 

П	Е	Т	Р	О	В	Н	А												
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Учащийся 11 класса школы № 16ГБОУ "Бийский лицей-интернат Алтайского края"

г. Бийск

(города/села, района)

Алтайского края

(области)

Дата рождения 26.03.2000

Контактная информация – телефон(ы): 8 935 93 02 26

E- mail: \_\_\_\_\_

Пункт проведения этапа г. Бийск

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 \_\_\_\_\_

Шифр

51102

Олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»  
1 этап (предварительный) 2017–2018 учебный год

**ХИМИЯ**

Общий балл	Дата	Ф. И. О. членов жюри	Подписи членов жюри
73,5	25.01.2018	Морозов Д.А. Задеснев А.В. Вредихин Р.А.	

Председатель жюри: Вельянов В.А.



Часть 1

- 1.1)  $N_2; O_2$  ++
- 1.2)  $sp^2; sp^3$  ++
- 1.3) этен; диэтиловый эфир ++
- 1.4) 4 раз; 8 раз ++
- 1.5) розовый; розовый ++
- 1.6) 3; 5 ++
- 1.7) ионная; ковалентная неполярная ++
- 1.8) щелочная; щелочная ++
- 1.9) фенолов; многоатомные спиртов ++
- 1.10) Вюрца, Дюма ++

1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	$\Sigma$
20	8	11	13	5,5	16	73,5

220

Часть 2

2.1)

а)  $NaOH$  - сода каустическая +

$CH_2-CH-CH_2$  - глицерин +  
OH OH OH

~~$Na_2CO_3$  - сода питьевая~~

~~$NaNO_3$  - нитрат~~

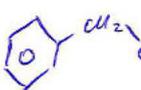
$NH_4Cl$  - нашатырь +

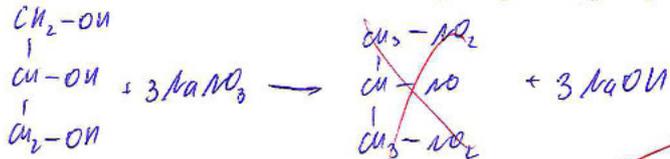
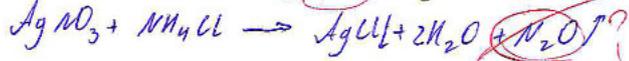
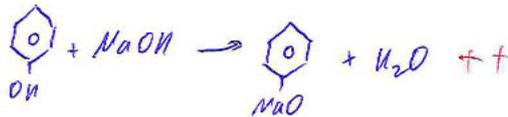
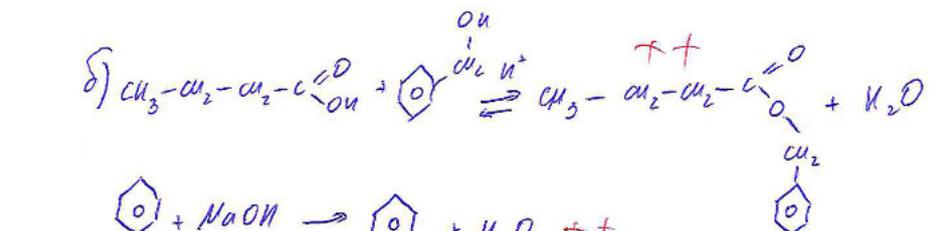
$KCl$  - калий +

 - фенол +

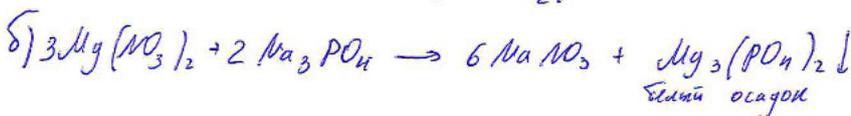
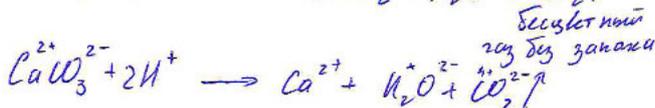
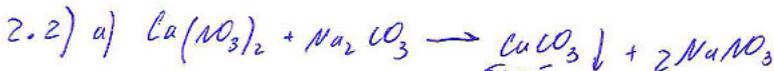
$5H_2O \cdot CuSO_4$  - медный купорос +

$CH_3-CH_2-CH_2-C(=O)OH$  - масляная к-та +

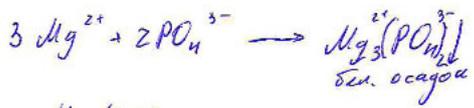
 - бензиловый спирт +



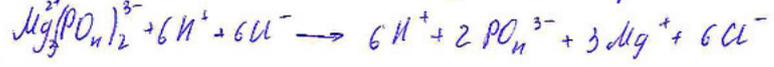
~~$\Sigma = 8$~~



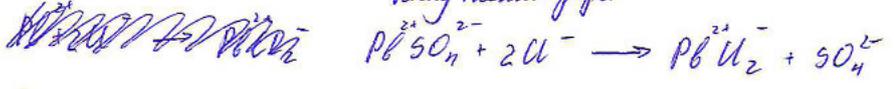
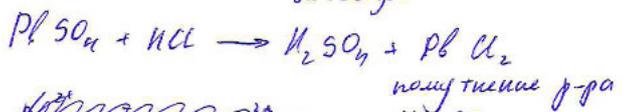
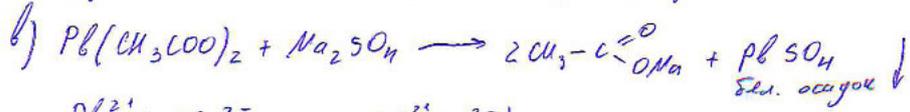
13



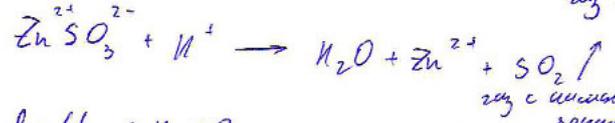
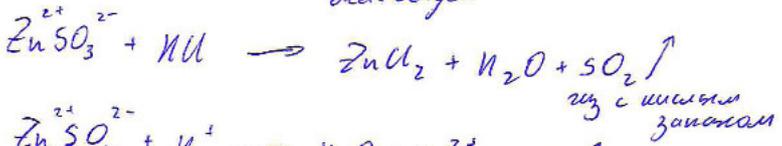
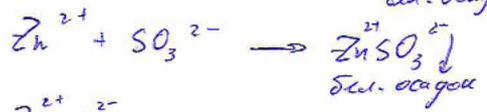
$\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2 + 6 \text{HCl} \rightarrow 2 \text{H}_3\text{PO}_4 + 3 \text{MgCl}_2$  - реакция не идет (нет ионных пар)



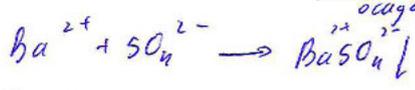
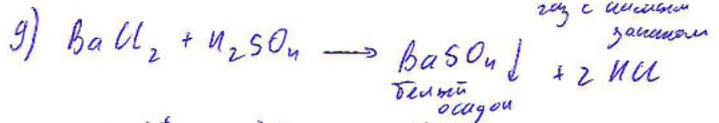
1/2



1/2

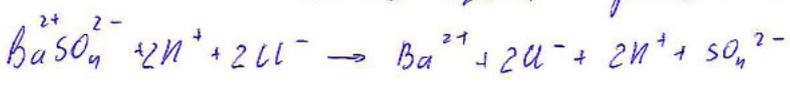


1/3

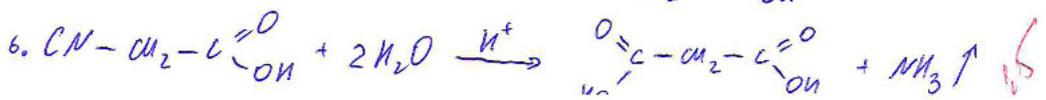
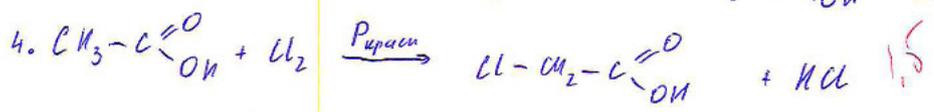
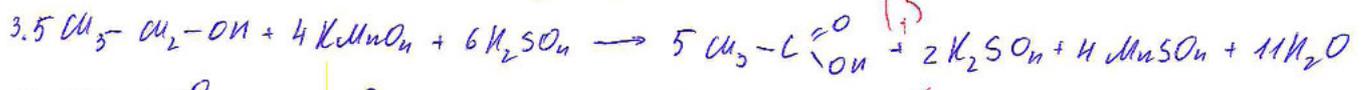
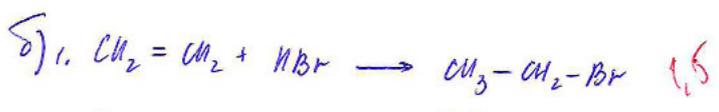
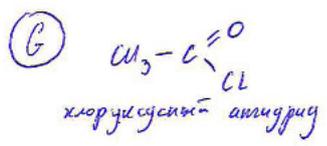
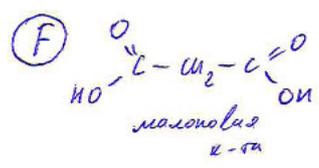
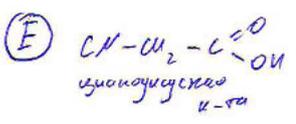
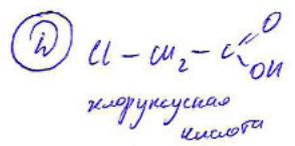
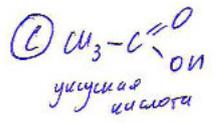
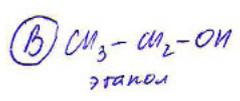
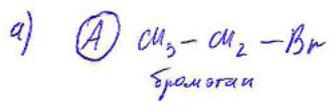


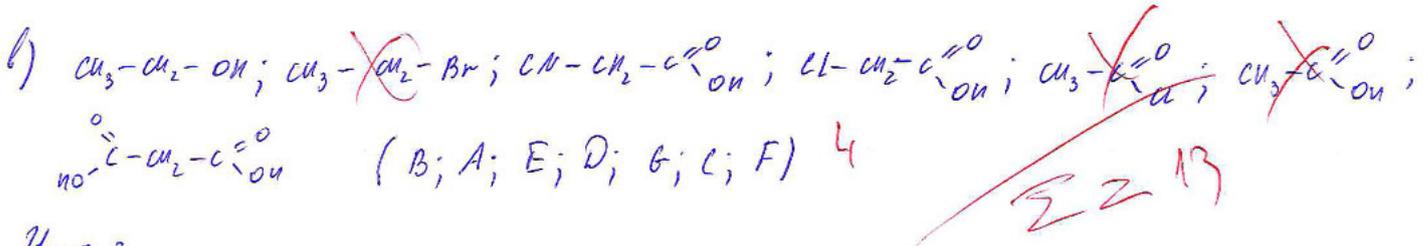
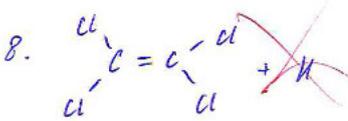
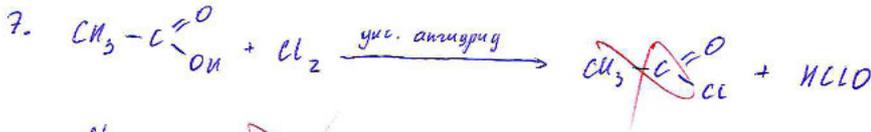
1/2

$\text{BaSO}_4 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$  - реакция не идет (нет ионных пар)



2.3)





Часть 3

3.1)

а)  $k = \frac{[\text{CO}_2]^2}{[\text{CO}]^2 \cdot [\text{O}_2]}$

$17,78 = \frac{0,4^2}{0,3^2 \cdot x} = \frac{0,16}{0,09 \cdot x}$

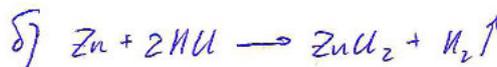
$x = 0,099 (\approx 0,1)$  + (28)

$c(\text{O}_2) = 0,1 \text{ моль/л}$

- б) 1) При  $\Delta P$  равновесие смещается в сторону прямой реакции, т.к. слева 2 газа больше +  
 2) При  $\Delta T$  равновесие смещается в сторону эндотермической реакции, т.е. обратной +  
 3) Введение катализатора на равновесие не влияет +  
 4) Кусочек платиновой извести увеличит концентрацию  $\text{CO} \Rightarrow$  равновесие сместится в сторону прямой реакции + (3,5)

3.2)

- а) (A) - медь - Cu  
 (Б) - золото - Au  
 (B) - цинк - Zn



/5

б)  $\nu(\text{H}_2) = 0,018 \text{ моль} \Rightarrow \nu(\text{Zn}) = 0,018 \text{ моль (по ур.)}$

$m(\text{Zn}) = 1,1762$

12

$\nu(\text{NO}) = 0,092 \text{ моль} \Rightarrow \nu(\text{Cu}) = 0,138 \text{ моль (по ур.)}$

$m(\text{Cu}) = 8,762$

12

$m(\text{Au}) = 10 - 1,1762 - 8,762 = 0,0642$

12

$W(\text{Zn}) = 11,76\%$

$W(\text{Cu}) = 87,6\%$

$W(\text{Au}) = 0,64\%$

13



12