

Шифр U-U2

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

## Письменная работа

на олимпиаде по ХИМИИ

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия: Ц Е Р Е Ш К О

Имя: И И Н А

Отчество: А Л Е К С А Н Д Р О В И Ч А

Учащийся 11 класса школы № Тимазина 13

в Академгородке г. Новосибирска Советского р-на  
(города/села, района)

Новосибирской области  
(области)

Дата рождения 7 октября 1997

Контактная информация – телефон(ы):

8 913 476 76 93

E-mail: zeniale@ya.ru

Пункт проведения этапа ИГУ

Дата проведения этапа 1 марта 2015





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 0-02

Олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»  
2 этап (заключительный) 2014–2015 учебный год

**ХИМИЯ**

Общий балл	Дата	Ф. И. О. членов жюри	Подписи членов жюри
65,5 	01.03.15	Емельянов В.А. Корозов Д.А. Воробьев В.А.	  

Председатель жюри: \_\_\_\_\_



# ОЛИМПИАДА «БУДУЩЕЕ СИБИРИ»

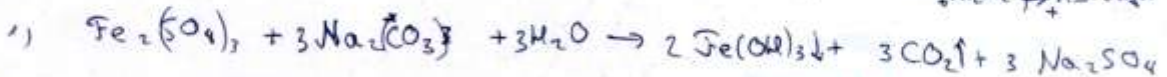
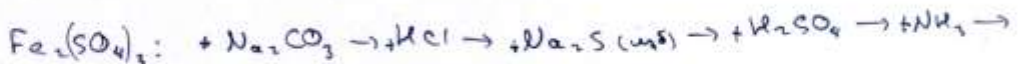
0.02

## ЧАСТЬ 1

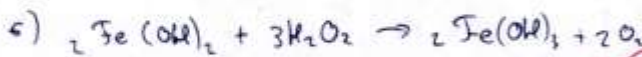
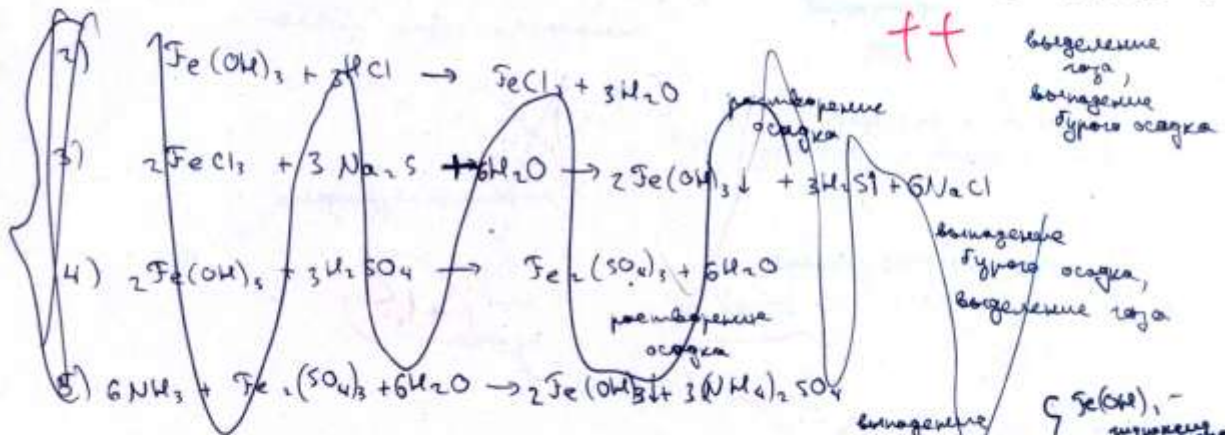
- |       |  |     |    |    |     |   |    |      |
|-------|--|-----|----|----|-----|---|----|------|
| 1.1.  | $sp^2$ и $sp^3$                                    | ++  | 11 | 14 | 1,5 | 2 | 20 | 65,5 |
| 1.2.  | кислая, кислая                                     | ++  |    |    |     |   |    |      |
| 1.3.  | 3; 0   | +   |    |    |     |   |    |      |
| 1.4.  | 4; 16  | ++  |    |    |     |   |    |      |
| 1.5.  | уменьшается, уменьшается                           | +   |    |    |     |   |    |      |
| 1.6.  | тетраэдр, тетрагональная пирамида                  | ++  |    |    |     |   |    |      |
| 1.7.  | +5; +3   | ++  |    |    |     |   |    |      |
| 1.8.  | на катоде - водород и рубидий, на аноде - кислород | ++  |    |    |     |   |    |      |
| 1.9.  | интрасоединения и интрамолекулярные мед-д          | + - |    |    |     |   |    |      |
| 1.10. | ртуть, Кусерова                                    | ++  |    |    |     |   |    |      |

## ЧАСТЬ 2

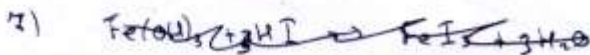
2.1



2-5  
ра  
сл-й  
свр.



чб-о  
убавно осадка  
с нитро-гид. на бурый



- $Fe(OH)_3$  - гидроксид железа (III)
- $FeSO_4$  - сульфат железа (II)
- $Fe(OH)_2$  - гидроксид железа (II)
- $FeCl_3$  - хлорид железа (III)
- $Fe_2(SO_4)_3$  - сульфат железа (III)
- $FeCl_2$  - хлорид железа (II)
- $FeS$ .

2.2

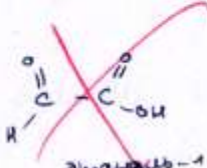
в порядке ↑ pH:

$NH_4Cl$	$[L\overset{+}{N}H_3]Cl^-$	$NaCl$	$Ph-\overset{+}{N}H-Ph$	$NH_3$	$CH_3NH_2$	$NaOH$
хлорид аммония	хлорид триэтиламмония	хлорид натрия	дифениланилин	аммиак	метиламин	гидроксид натрия
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
соль слабой осн-3 и сильн. к-той	соль слаб. осн-3 и сильн. к-той	соль сильного основания и сильн. к-той	более слабое основание, чем аммиак	слабое основание	более сильная осн-с, чем аммиак	основание, сильное основание (щелочь)
⇓	(но триэтиламмоний-более сильн. осн-с, чем аммиак за счёт донорных заместителей)	⇓	за счёт участия электронной пары азота в сопряжении с радикалами	4)	за счёт электронного донорного эффекта заместителя	5)
2)	⇓	⇓	5)			
	соль триэтиламмония-более сильн. осн-с, чем соотв-е соль аммиака)	⇓				
	3)					

14

2.3

а)



этаналь-1, 2-овая кислота

б)

инtramолекулярная: условия:  $t=40-60^{\circ}C, H^+$



2,3-заменилбутанол-2

вtramолекулярная:

усл-я:  $t=60-80^{\circ}C, H^+$

пропан **+1,5**

в)



г)



пропан-1, аль-3

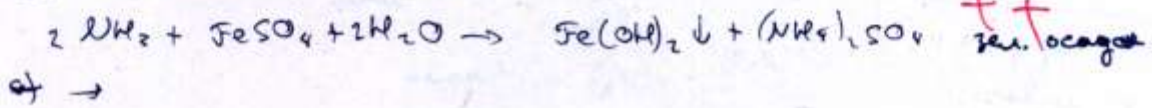
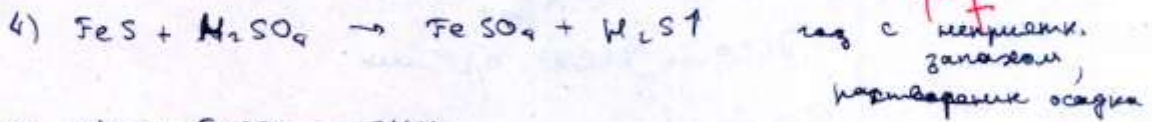
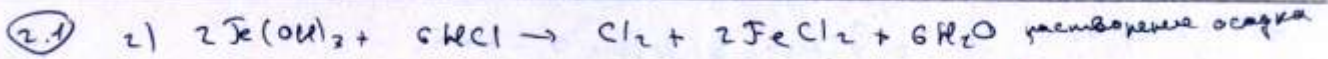
$H^+, T$

д)

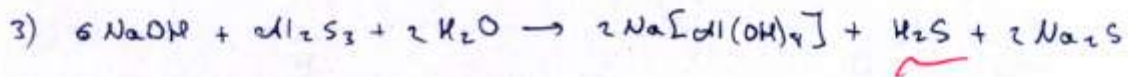
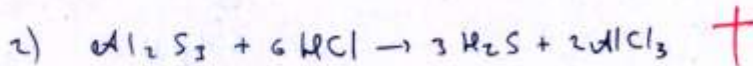
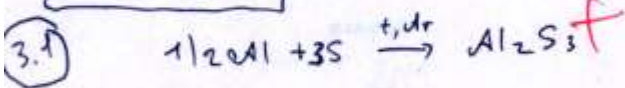
$\Sigma = 1,5$

# ОЛИМПИАДА «БУДУЩЕЕ СИБИРИ»

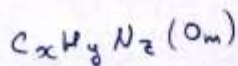
0-02



## ЧАСТЬ 3)



3.2



$D_{\text{mass}} H_2 = 15,5$

$m(O_2) = 14,4$

$V(N_2) = 2,24$

$V(CO_2) = 4,48$

$m(H_2O) = 9$

A = ? ; сур р-ва;  
ноғванс;  
ушбу е

1)  $M(A) = 15,5 \cdot 2 = 31 \frac{1}{2}$  мол

2)  $\nu(N_2) = \frac{2,24}{22,4} = 0,1$  мол

2.  $\nu(N_2) = \nu(N_2) = 0,2$  мол

3)  $\nu(CO_2) = \frac{4,48}{22,4} = 0,2$  мол

$\nu(CO_2) = \nu(C_2) = 0,2$  мол

4)  $\nu(H_2O) = \frac{9}{18} = 0,5$  мол

2)  $\nu(H_2O) = \nu(H_2) = 1$  мол

5)  $C : H : N = 0,2 : 1 : 0,2$

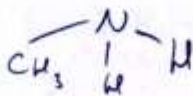
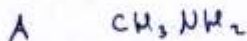
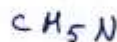
$2 : 10 : 2$

$1 : 5 : 1$

$12 \cdot 1 + 5 \cdot 1 + 14 \cdot 1 = 31$

верно

||



метиламин



*Handwritten signature*