

Шифр

000865

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

## Письменная работа

на олимпиаде по Химии

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия: И Л Ь Г А М О В

Имя: Д М И Т Р И Й

Отчество: Р И Ч А Т О В И Ч

Учащийся 11 класса школы № Лицея №1, г. Ачинска  
Красноярского края, Россия  
(города/села, района)

Дата рождения 29.08.1997 (области)

Контактная информация – телефон(ы): 8-913-598-58-47  
5-22-86

E-mail: ilgamon\_dmitrii@mail.ru

Пункт проведения этапа г. Ачинск, СОШ №15

Дата проведения этапа 28.02.15

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 Ильгамов

1	2	3	4	5	6	$\Sigma$
19	6	7,5	-	1	20	53,5

Шифр 000865

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области «ОРМО»

*будущее Сибири*

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
53,5	06.03.2015	Куржеев Г.Т.	<i>Гурин</i>

№3.2.

$$M(A) = D_2 \cdot M(\text{газа}) = 15,5 \cdot 2 \text{ моль} = 31 \text{ моль}$$



$$n = \frac{V}{V_m} ; n(N_2) = \frac{21,24 \text{ гм}^3}{22,4 \frac{\text{л}}{\text{моль}}} = 0,9 \text{ моль}$$

$$n(N) = 2n(N_2) = 0,2 \text{ моль}$$

$$n(H_2O) = \frac{m(H_2O)}{M(H_2O)} = \frac{9,2}{18 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 0,5 \text{ моль}$$

$$n(O)_{\text{в } H_2O} = 0,5 \text{ моль} ; n(H) = 2n(H_2O) = 1 \text{ моль}$$

$$n(CO_2) = \frac{4,48 \text{ гм}^3}{22,4 \frac{\text{л}}{\text{моль}}} = 0,2 \text{ моль}$$

$$n(O)_{\text{в } CO_2} = 2n(CO_2) = 0,4 \text{ моль}$$

$$n(C) = n(CO_2) = 0,2 \text{ моль}$$

$$n(O)_{\text{полн.}} = n(O)_{\text{в } CO_2} + n(O)_{\text{в } H_2O} = 0,4 \text{ моль} + 0,5 \text{ моль} = 0,9 \text{ моль}$$

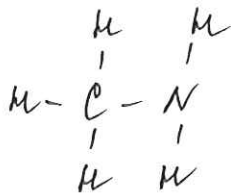
$$m = n \cdot M ; m(O)_{\text{полн.}} = 16 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \cdot 0,9 \text{ моль} = 14,4 \text{ г}$$

Эта масса совпадает с массой кислорода, которая потребовалась для сгорания исходного в-ва, значит кислорода в веществе нет



000865

с  $\text{H}_5\text{-N}$  или  $\text{C}_2\text{H}_5\text{-NH}_2$  - метиламин

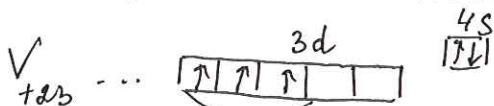


Часть 1

1.1  $sp^3$  и  $sp^2$  2

1.2 среда  $\text{FeCl}_3$  - кислая, среда  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  - кислая 2

1.3 в атоме V неспаренных электронов 3, 1



а в ионе  $V^{3+}$  число неспаренных электронов равно нулю

1.4

$$1) \frac{v_2}{v_1} = \sqrt{\frac{4t}{10}}$$

$$v_2 = \sqrt{4} v_1 = 2 v_1 = 4 v_1 \quad \text{возрастет в 4 раза}$$

$$2) v_2 = \sqrt{16} v_1 = 4 v_1 \quad \text{возрастет в 16 раз} \quad 2$$

1.5 Уменьшается, увеличивается 2

1.6 форма молекул у  $\text{CF}_4$  - тетраэдрическая, а у  $\text{SF}_4$  - тригональная бипирамида. 2

1.7 в хлорате калия ( $\text{KClO}_3$ ) ст. ок. хлора +5, а в хлорите калия ( $\text{KClO}_2$ ) ст. ок. хлора +3. 2

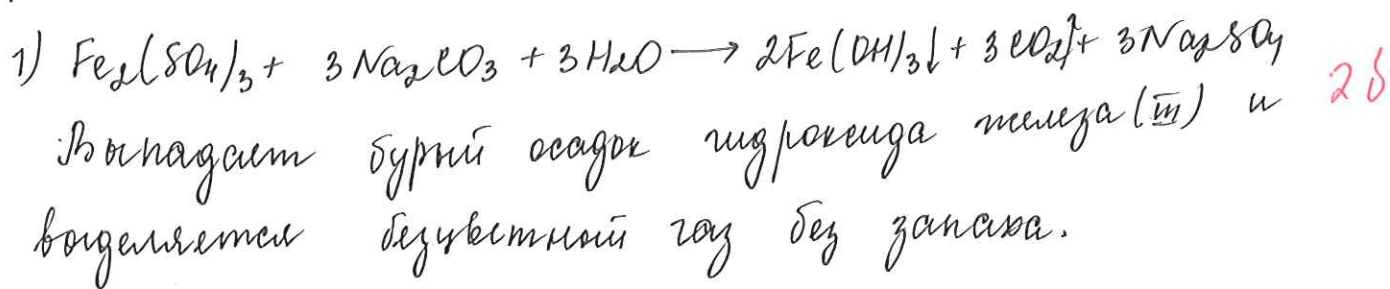
1.8 на катоде -  $\text{H}_2$  (водород), на аноде -  $\text{O}_2$  (кислород).

1.9 нитроэтанол, азидокислоты 2

1.10 соли ртути  $2+$  ( $\text{Hg}^{2+}$ ) и  $\text{H}^+$ , р-я Кучерова. 2

(2)

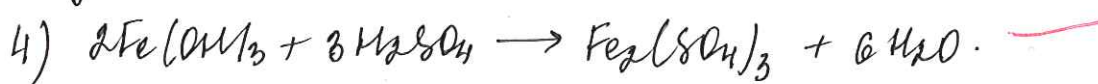
2.1



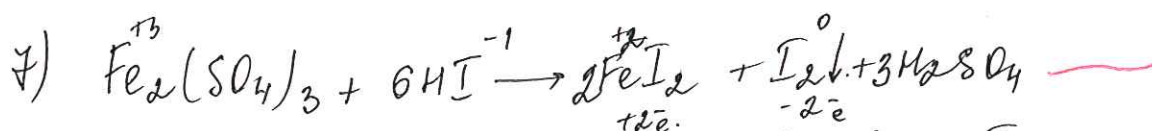
Проводит растворение бурого осадка. Цвет образовавшегося р-ра желтый



Выпадает бурый осадок гидроксида железа (III) и выделяется безцветный газ с запахом тухлого яйца

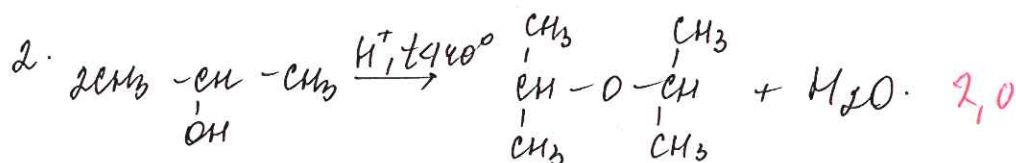
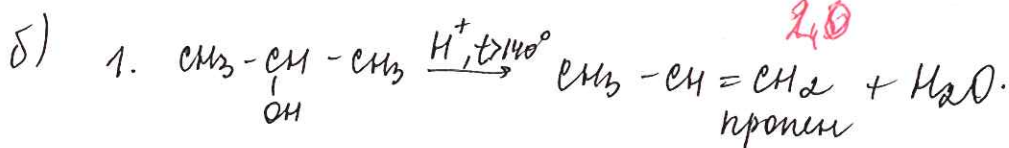
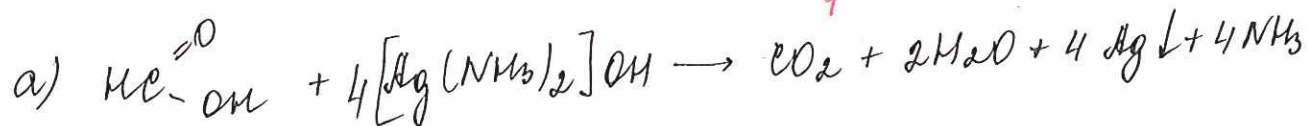


Проводит растворение бурого осадка. Цвет раствора желто-красный.



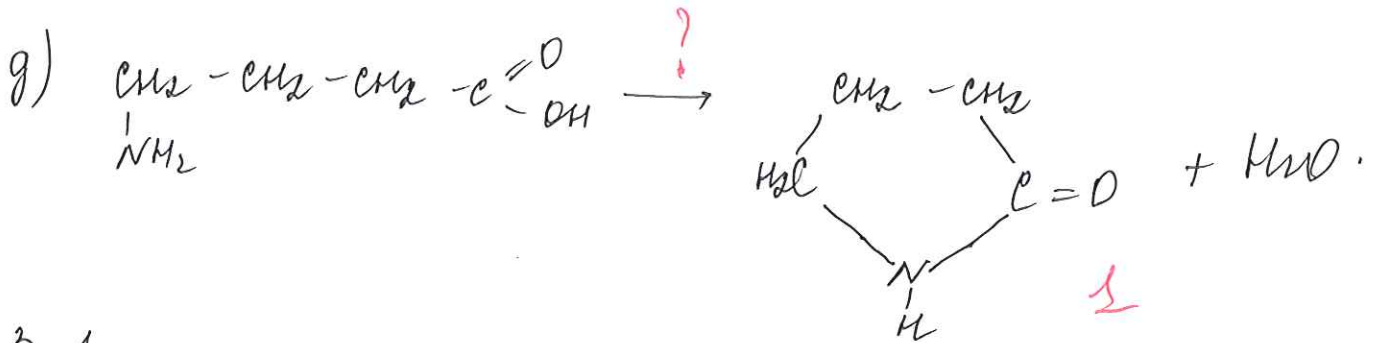
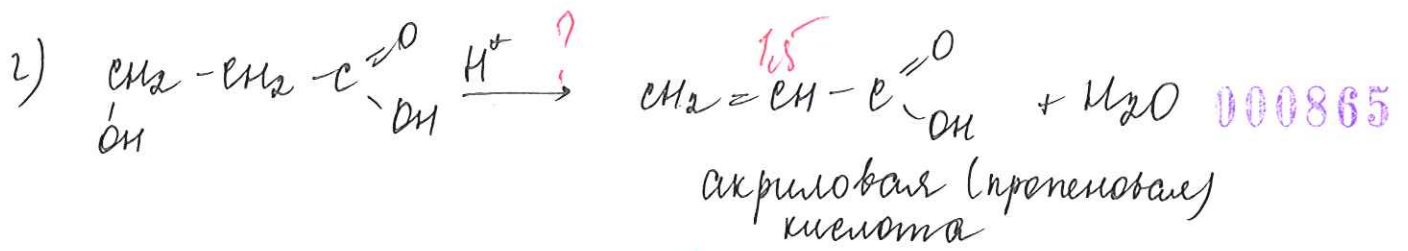
Образуется нерастворимый в воде  $\text{I}_2$ .

v2.3.



диизопропиловый эфир.

(3)



н 3. 1

