

Шифр

ЯХ 11-1

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

1 этап (отборочный)

Письменная работа

на олимпиаде по химии

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

Б У Д И К И Н А

Имя:

Д И А Н А

Отчество:

Т Е Р Е Н Т Ь Е В Н А

Учащийся 11 класса школы № 17

города Иркутск

(города/села, района)

Республики Саха (Иркутск)

(области)

Дата рождения 07.04.1998

Контактная информация – телефон(ы): 8914-820-68-46

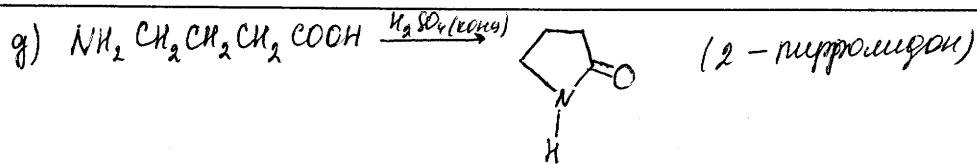
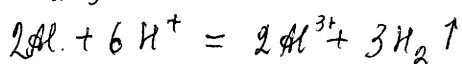
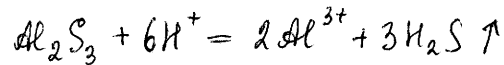
E-mail: dianavidikina9@mail.ru

Пункт проведения этапа г. Иркутск МОБУ «НПОШ № 2»

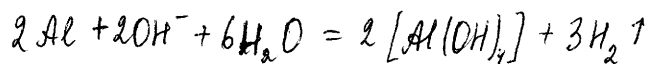
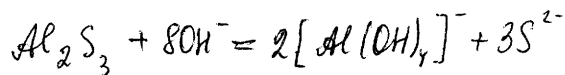
Дата проведения этапа 15.03.2015

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

Часть 3

выделение газообразных продуктов



3.2)

Дано:

$$V(\text{H}_2) = 2,24 \text{ гл}^3 (\text{н.у})$$

$$V(\text{CO}_2) = 4,48 \text{ гл}^3 (\text{н.у})$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = 9,2$$

$$D(\text{H}_2) = 15,5$$

A - ?

Решение:

$$n(\text{H}) = 2n(\text{H}_2\text{O}) = 2 \cdot \frac{9}{18} = 2 \cdot 0,5 = 1 \text{ моль}$$

$$n(\text{C}) = n(\text{CO}_2) = \frac{4,48}{22,4} = 0,2 \text{ моль}$$

$$n(\text{N}) = 2n(\text{N}_2) = 2 \cdot \frac{2,24}{22,4} = 0,2 \text{ моль}$$

$$n_1(\text{O}) = n(\text{H}_2\text{O}) + 2n(\text{CO}_2) = 0,5 + 2 \cdot 0,2 = 0,9 \text{ моль}$$

$n_1(\text{O}) = n_2(\text{O})$, кислород не входит в состав А.

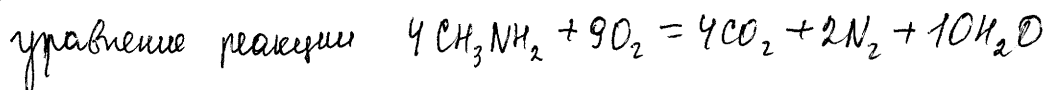
$$\text{A} : n(\text{C}) : n(\text{H}) : n(\text{N}) = 0,2 : 1 : 0,2 = 1 : 5 : 1$$

простейшая формула А: CH_5N

$$\text{по условию } M(\text{A}) = D(\text{H}_2) \cdot M(\text{H}_2) = 15,5 \cdot 2 = 31 \text{ г/моль}$$

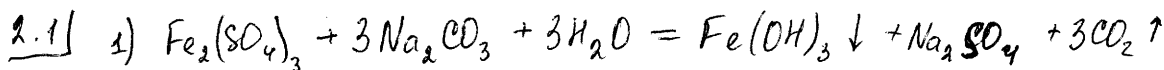
⇒ молекулярная формула А: $\text{C}_1\text{H}_5\text{N}_1$

структура А: CH_3NH_2 (метиламин)

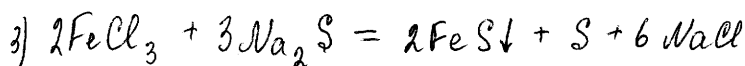


1.10) Катализатором реакции гидратации алкинов служат соли ртути, а происходящий процесс по имени ученого называется «реакция Кучерова».

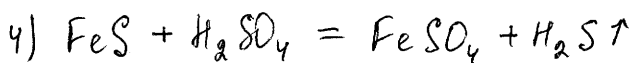
Часть 2



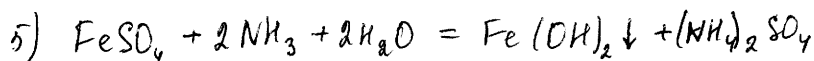
$Fe(OH)_3$ - бурый осадок, выделение бесцветного газа.



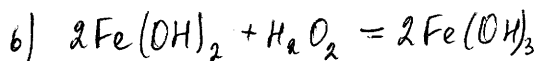
FeS - черный осадок



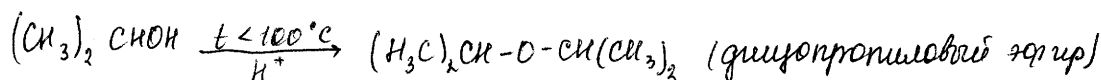
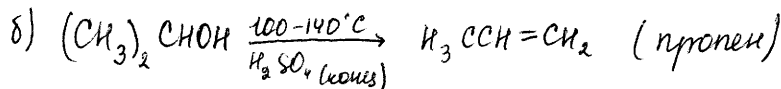
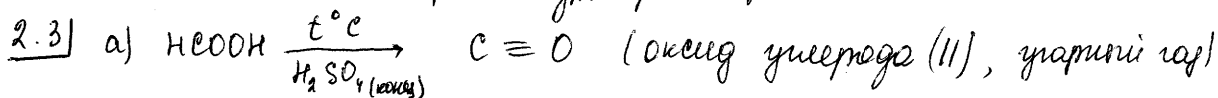
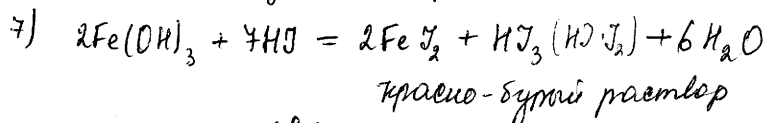
H_2S - газ с запахом тухлых яиц.



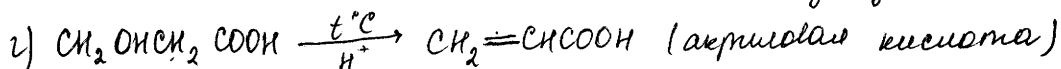
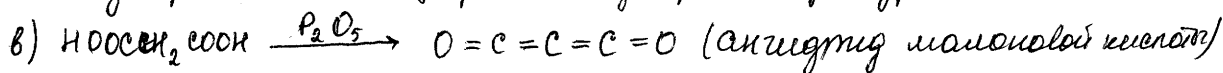
$Fe(OH)_2$ - зеленовато-белый осадок.



$Fe(OH)_3$ - бурый осадок.



При нагревании спирта с H_2SO_4 концентрированной образуется алкен, а при нагревании спирта в присутствии сильной кислоты как катализаторе образуется эфир.
Мезомолекулярная и внутримолекулярная дегидратация.



Часть 1.

- 1.1] В молекуле ацетона типы гибридизации атомов углерода sp^3 и sp^2 .
- 1.2] Среда водного раствора $FeCl_3$ кислая, а водного раствора NH_4NO_3 - тоже кислая.
- 1.3] В атоме ванадия в основном состоянии количество неспаренных электронов равно 3, а в ионе V^{3+} - 2.
- 1.4] При увеличении температуры от $10^\circ C$ до $20^\circ C$ скорость некоторой реакции увеличилась в 2 раза. Если увеличить температуру от $10^\circ C$ до $30^\circ C$, то скорость этой реакции возрастет в 4 раза, а если от $20^\circ C$ до $60^\circ C$ - в 16.
- 1.6] Тетрафтористая сера молекула SF_4 , тетрафтор. а молекула SF_6 - гексафторид.
- 1.7] Степень окисления хлора в хлорате калия +5, а в хлорите калия +3.
- 1.8] При электролизе водного раствора KBF на катоде выделяется водород, а на аноде кислород.
- 1.5] Способность отдавать электроны у атомов элементов второго периода с увеличением порядкового номера убывает, а способность отдавать электроны у атомов элементов II A группы с увеличением порядкового номера возрастает.
- 1.9] Общей формуле $C_n H_{2n+1} NO_2$ соответствуют соединения, относящиеся к классам нитроalkanов и аминокислот.