

Шифр

000804

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по химии

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

И В А Н О В

Имя:

А Л Е К С Е Й

Отчество:

З А Ч А Р А О В И Ч

Учащийся 11, А класса школы № _____

с. Бажара, Бажарского р-на

(города/села, района)

Томской обл.

(области)

Дата рождения 27.09.97

Контактная информация – телефон(ы) : 8-952-177-53-55 - сотовый;

22-066 - домашний

E-mail: byrthik@gmail.com

Пункт проведения этапа МБОУ «Бажарские СОШ»

Дата проведения этапа 1.03.15

Дано 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 Ивану



I	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	Σ
19	14	7	9	10	20	79

ШИФР
000804

Великий

ЛИСТ ПИСЬМЕННОГО ОТВЕТА

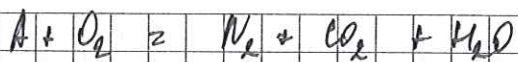
Вариант № _____

- 1.1. $\text{CH}_3 - \underset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_3$ sp^3 и sp^2 ^{часть 1.} гибридизация 2
- 1.2. Кислая и Кислая 10
- 1.3. 3 неспаренных электрона в атоме ванадия, а в ионе ванадия неспаренные электроны отсутствуют, т.е. 0. 1
- 1.4. В 4 раза; В 16 раз 2
- ~~1.5.~~ 1.7. KClO_3 KClO_2 $+5$ и $+3$ 2
- 1.6. Тетраэдр; неправильный тетраэдр. 2
- 1.8. 1) Повышается; 1) понижается. 2
- 1.8. H_2 и O_2 2
- 1.9. Органические нитросоединения и аминокислоты 2
- 1.10. соли ртути; реакция Кучерова 2

Часть 2.

- 2.1. 1) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{Na}_2\text{CO}_3 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + 3\text{CO}_2 \uparrow$
 сульфат железа(III) карбонат натрия осадок коричневого цвета сульфат натрия безцветный газ без запаха
- 2) $\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
 осадок гидроксид железа(III) соляная кислота хлорид железа(III) растворение осадка в соляной кислоте
- 3) $2\text{FeCl}_3 + 3\text{Na}_2\text{S} = 2\text{FeS} \downarrow + 6\text{HCl} + \text{S}$
 хлорид железа(III) сульфид натрия образование осадка
- 4) $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{S} \uparrow$
 осадок сульфид железа(II) серная кислота газ с запахом тухлых яиц растворение осадка в серной кислоте
- 5) $\text{FeSO}_4 + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 сульфат железа(II) аммиак осадок зеленого цвета сульфат аммония гидроксид железа(II)

3.2



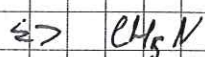
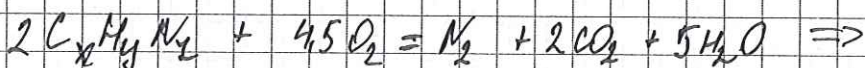
000804

$$M(A) = D_{N_2} \cdot 2 = 15,5 \cdot 2 = 31 \text{ г/моль}$$

$$D = \frac{m}{M} = \frac{11,4}{32} = 0,45 \text{ моль} \quad V(O_2) = 0,45 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 10,08 \text{ л}$$

$$V(O_2) : V(N_2) : V(CO_2) : V(H_2O) = 10,08 : 2,24 : 4,48 : 11,2 \quad | : 2,24$$

по закону сохранения соотношений коэффициенты будут
равны 4,5 : 1 : 2 : 5



Проверка:

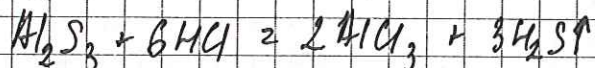
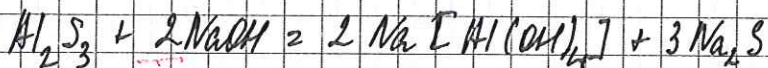
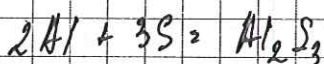
$$M(C_{1,5} H_5 N) = 12 + 5 + 14 = 31 \text{ г/моль}$$

$$31 \text{ г/моль} = 31 \text{ г/моль}$$

М.р. $C_{1,5} H_5 N$

Ищем: М.р. - $C_{1,5} H_5 N$ - метиламин.

3.1



Если Al в избытке

