

Шифр

Кр-11-22

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по _____

588

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

ВЫБОРНОВ

Имя:

ВЛАДИСЛАВ

Отчество:

ИГОРЕВИЧ

Учащийся 11 класса школы № МБОУ Верхнепахомская

СОШ №2 г. Сусейск; село Верхнепахомское
(города/села, района)

Красноярский край Сусейский район
(области)

Дата рождения 10 сентября 1997

Контактная информация – телефон(ы): 8-923-572-5310

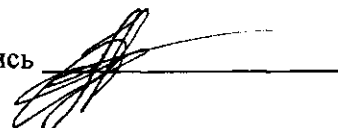
E-mail: apple7@mail.ru

Пункт проведения этапа СибГТУ

Дата проведения этапа 1 марта 2015 г.

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

Кр-11-22

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибиря»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
58	01.03.15	Семинский В.Г. Третьяков Т.А.	

1.1	SO_3 и SO_2	2	Газель 1
1.2	H_2SO_4 - кислота	2	
	HNO_3 - кислота		
1.3	переносимые электроны 3		
	в шаре V^{2+} 2	2	
1.4	от $100^\circ C$ до $10^\circ C$ уменьшается в 4 раза		
	от $100^\circ C$ до $10^\circ C$ уменьшается в 16 раз	2	
1.5	Атомные элементы второго периода с увеличением порядкового номера - убывает	2	
	Уменьшается атомная масса и атомный номер элементов IIА группы с увеличением порядкового номера - уменьшается		
1.6	CH_4 - метанол		
	CH_4 - метанол "кетил"	2	
1.7	Хлорит кальция +5		
	Хлорит кальция +3	2	
1.8	$NaCl$ на воде выделяет водород		
	$NaCl$ на воде выделяет хлорид	2	

Председатель жюри

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри

1.9 нитроанилинов и аминокислот 2

1.10 - бурная смесь ртути

- реакция Кучерова

часть в

205

2.1

1) $Fe_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3 + 3H_2O = 2Fe(OH)_3 \downarrow + Na_2SO_4 + 3CO_2 \uparrow$ - образование бурого осадка, выделение газа (бесцветного со слабокислотным запахом)

2) $Fe(OH)_3 + 3HCl = FeCl_3 + 3H_2O$ - растворение осадка, образование желто-бурого осадка

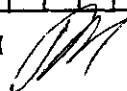
3) $2FeCl_3 + 3Na_2S = 2FeS \downarrow + S \downarrow + 6NaCl$ - образование черного осадка сульфида железа (II) на фоне желтовато-белой смеси, образовавшейся серой (распар бесцветной)

4) $FeS + H_2SO_4 = FeSO_4 + H_2S \uparrow$ - растворение черного осадка, образование желто-зеленого раствора, выделение газа (с запахом тухлых яиц (бесцветного))

5) $FeSO_4 + 2NH_3 + 2H_2O = Fe(OH)_2 \downarrow + (NH_4)_2SO_4$ - образование зеленовато-белого осадка

6) $4Fe(OH)_2 + O_2 = 2Fe_2(OH)_6$ - превращение зеленовато-белого осадка в бурый

Председатель жюри



Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри

2) $2Fe(OH)_2 + 7HNO_3 = 2Fe(NO_3)_3 + 4H_2O + 6H_2O$ - реакция бурого осадка с образованием красно-бурого осадка, содержащего растворенный ион в форме нитратов

2
145

2.2
 $MnCl_2 < (NH_4)_2MnCl_2 < NaCl < (NH_4)_2NH_2 < NH_3 < NH_4NO_2 < NaOH$ То

Самая низкая концентрация H^+ и, как следует из этого, большой рН (только для отщепляемой десятичной концентрации $[H^+]$) будет в растворе сильного основания $NaOH$. У нас есть еще три слабых основания в растворе которых среда будет щелочная: $MnCl_2$, $(NH_4)_2NH_2$ и $(NH_4)_2MnCl_2$. Залогом в аммиачной среде является водород на аммониотической группе, что приводит к увеличению основности, а на аммиотической группе - к уменьшению основности. Выводительно, из этих трех оснований самым сильным будет метиламин, в самом слабом - диэтиламин. В растворе $NaCl$ - соли сильной кислоты и сильного основания - среда будет нейтральной, а в растворах солей $MnCl_2$ и $(NH_4)_2MnCl_2$ - слабощелочная (за счет гидролиза по катиону). Поскольку триэтиламин является более сильным основанием чем диэтиламин, его соль будет подвержена гидролизу в меньшей степени, следовательно, ее раствор будет иметь менее кислую среду.

145

Председатель жюри

Шифр

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри

2.3

а) $\text{HCOOH} \xrightarrow{t^\circ\text{C, H}_2\text{SO}_4(\text{конц})} \text{C}\equiv\text{O}$ (оксид углерода (II)) окисл углерода 2

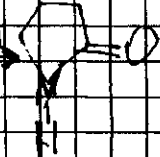
б) эти нагревания смеси спирта с концентрированной серной кислотой образуют, в зависимости от температуры спирта в том или другом, каталитических условий может быть смесь или смесь спиртов

$(\text{CH}_3)_2\text{CHOH} \xrightarrow{180^\circ\text{C, H}_2\text{SO}_4(\text{конц})} \text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$ (пропен) 1

$(\text{CH}_3)_2\text{CHOH} \xrightarrow{140^\circ\text{C, H}^+} (\text{H}_2\text{C})_2\text{CH}-\text{O}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ (диэтиловый эфир) 2

в) $\text{HOOCCH}_2\text{COOH} \xrightarrow{\text{вакуум, P}_2\text{O}_5} \text{O}=\text{C}=\text{C}=\text{O}$ 1,5

г) $\text{CH}_3\text{OH} \xrightarrow{\text{CH}_3\text{COOH}} \text{CH}_3-\text{O}-\text{C}(=\text{O})\text{CH}_3$ 1

д) $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц})}$  1,5

Председатель жюри

