

Шифр

1120

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири» 2 этап
(заключительный)**Письменная работа**на олимпиаде по химии

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

К О З Л А К О В

Имя:

П А В Е Л

Отчество:

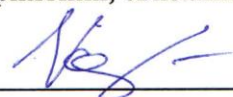
А н г р е е в и ч

Учащийся 11 класса школы № МБОУ лицей №130г Новосибирск Советского района
(города/села, района)Новосибирской области
(области)Дата рождения 24.08.1998

Контактная информация – телефон(ы):

89133988416E-mail: pavelkozlov333@gmail.comПункт проведения этапа НГУДата проведения этапа 14.02.16Даю 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

1120

Олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

2 этап (заключительный) 2015–2016 учебный год

ХИМИЯ

Общий балл	Дата	Ф. И. О. членов жюри	Подписи членов жюри
70,5	14.02.16	Заресену А.В. Савиных О.Т. Бредихин Р.А.	 

Председатель жюри:  Бредихин Р.А.

ОЛИМПИАДА «БУДУЩЕЕ СИБИРИ»

					1120	
1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	Σ
14	12	77	1.5	21	11	70,5

Часть 1

- 1.1 кислотные св-ва увеличиваются а восстановительные уменьшаются. -1
- 1.2 алканов; алкинов
- 1.3 увеличивается, уменьшается.
- 1.4 влево; вправо -1
- 1.5 3; 2 -2
- 1.6 кислая; нейтральная. -1
- 1.7 +6; +3
- 1.8 твердое; молекулярная
- 1.9 многоатомных спиртов; реакцией Вазнера (окисления)
- 1.10 алкан; простой эфир. -1

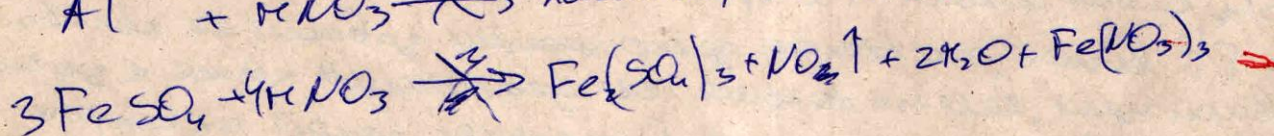
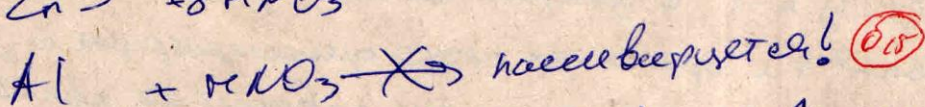
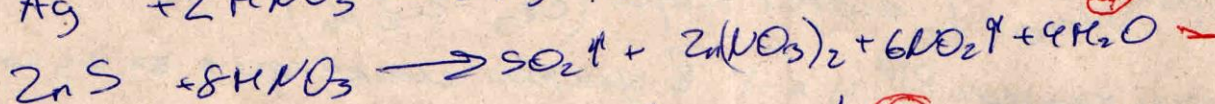
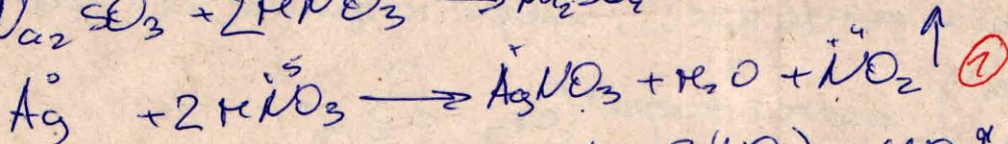
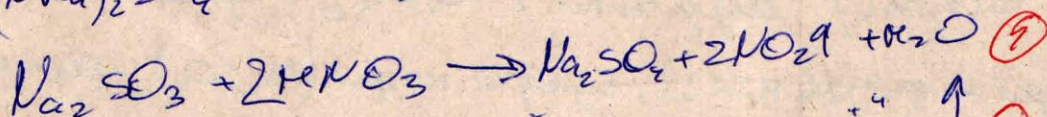
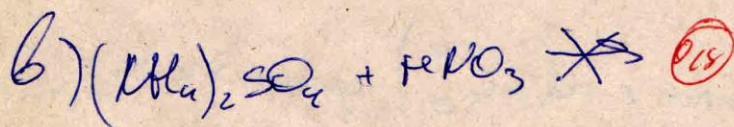
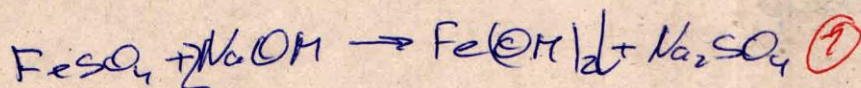
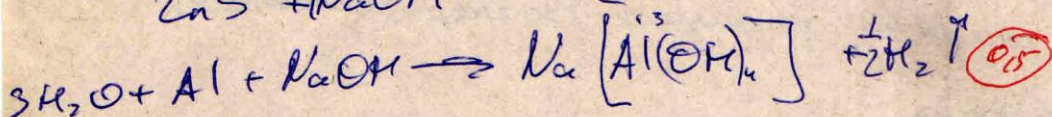
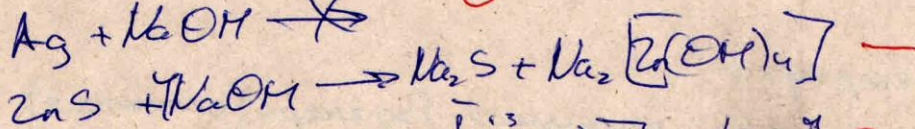
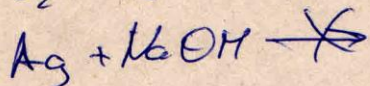
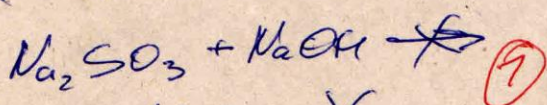
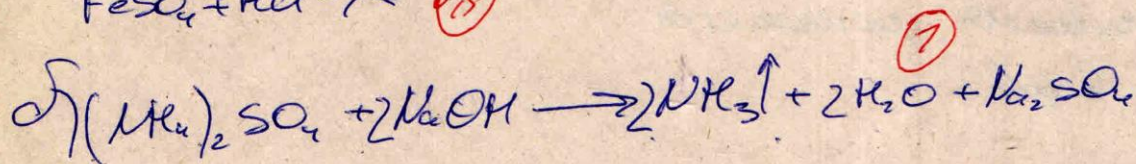
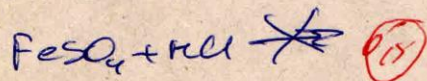
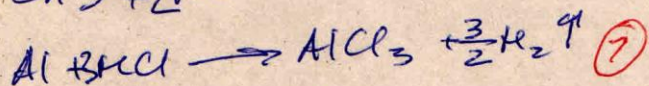
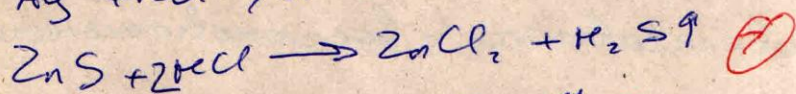
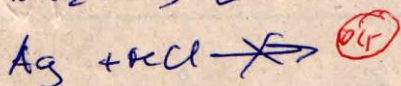
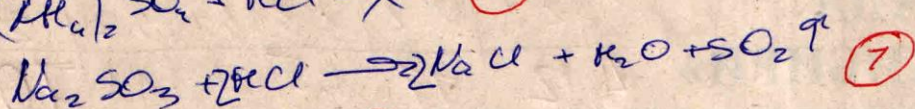
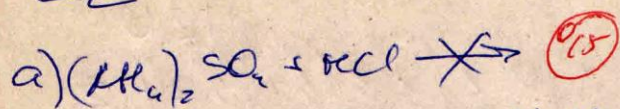
Часть 2

2.1

Серная к-та (H_2SO_4); муравьиная к-та (HCOOH); уксусная к-та (CH_3COOH); гидросульфат натрия (NaHSO_4); сульфат натрия (Na_2SO_4); формиат натрия (HCOONa); ацетат натрия (CH_3COONa) 6

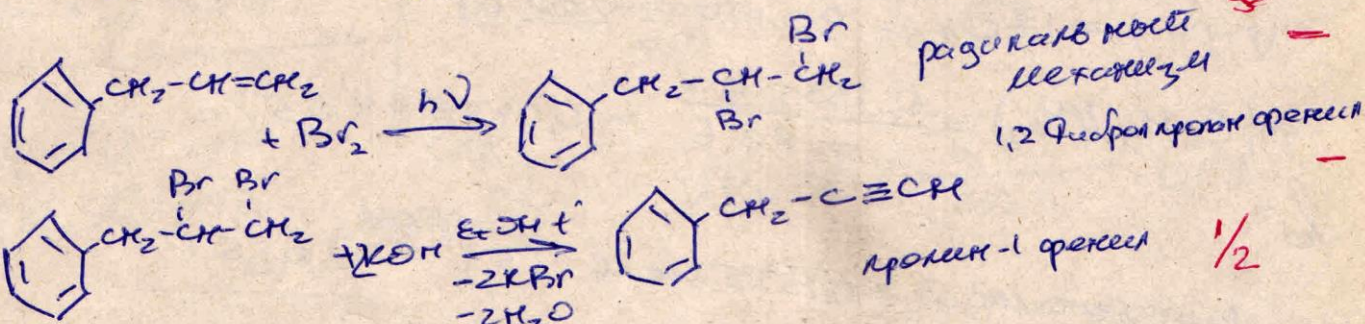
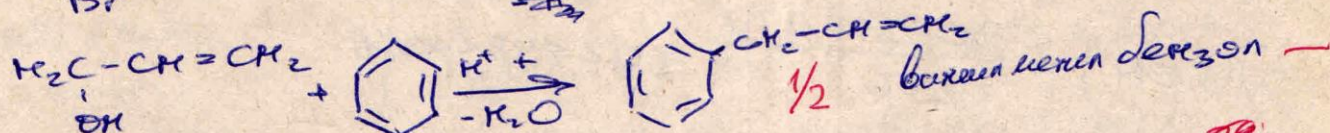
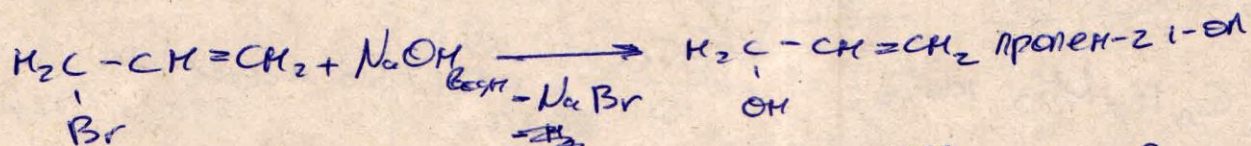
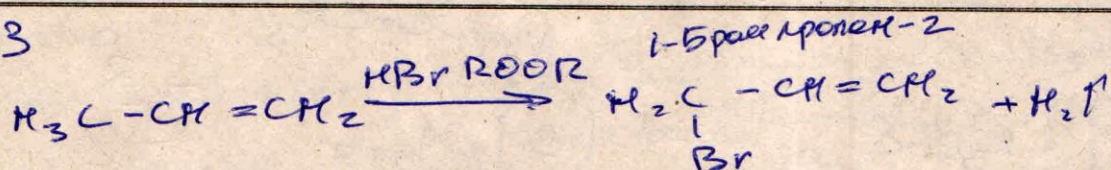
Самый кислый РН у к-т, в данной смеси три к-ты, из которых H_2SO_4 самая сильная т.к. орг. к-ты плохо диссоциируют а значит их РН выше, эта степень диссоциации зависит от кол-ва С в главной цепи, тем их больше тем диссоциирует легче а значит РН выше. Далее идет гидросульфат натрия т.к. кислая соль. гидросульфат натрия имеет самую низкую РН т.к. кислая соль. Na_2SO_4 - имеет нейтральную среду т.к. катион сильного основания, анион сильной к-ты. Формиат натрия имеет уже щелочную среду т.к. она является солью уксусной кислоты. Т.к. муравьиная к-та сильнее уксусной. 6

2.2



ОЛИМПИАДА «БУДУЩЕЕ СИБИРИ»

2.3



Часть 3

3.1

Дано

$$m(\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4) = 7,74 \text{ г}$$

$$V(\text{BaCl}_2) = 152,4 \text{ мл}$$

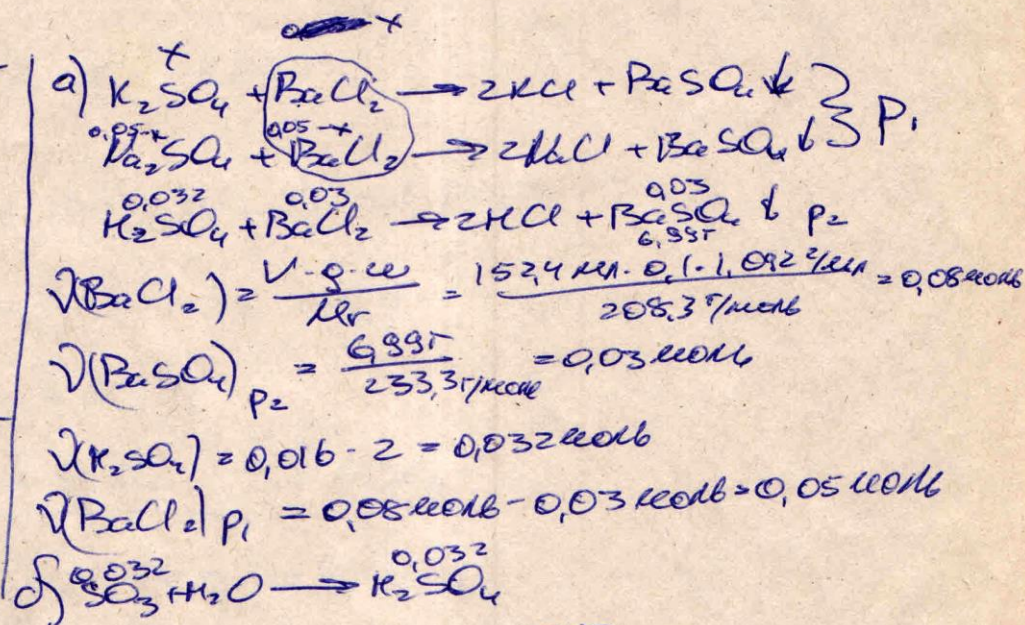
$$\omega(\text{BaCl}_2) = 0,1$$

$$\rho(\text{BaCl}_2) = 1,092 \text{ г/мл}$$

$$V(\text{K}_2\text{SO}_4) = 16 \text{ мл}$$

$$C(\text{K}_2\text{SO}_4) = 2 \text{ моль/л}$$

$$m(\text{BaSO}_4) = 6,99 \text{ г}$$



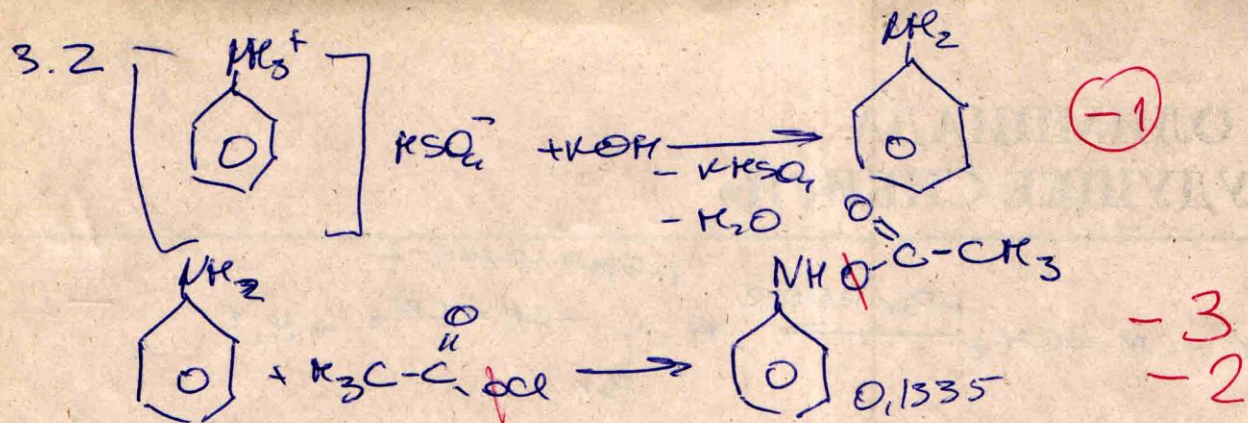
$$\text{б) } 144,2x + 142(0,05 - x) = 7,74 \text{ г } m(\text{SO}_3) = 0,032 \cdot 80 = 2,56 \text{ г}$$

$$32,2x = 0,64$$

$$x = 0,02 = V(\text{K}_2\text{SO}_4)$$

$$\omega(\text{K}_2\text{SO}_4) = \frac{3,46 \text{ г}}{7,74 \text{ г}} = 0,4473 = 44,73\%$$

$$m(\text{K}_2\text{SO}_4) = 0,02 \text{ моль} \cdot 144,2 \text{ г/моль} = 2,88 \text{ г} \quad \omega(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 100 - 44,73 = 55,27\%$$



$$m(\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+ \text{KSO}_4) = \frac{170 \cdot 0,15}{191} = 0,1335 \text{ моль} +$$

$$m(\text{KOH}) = \frac{90 \cdot 0,15 \cdot 1,14}{56} = 0,2448 \text{ моль} +$$

$$m(\text{p-py}) = 170 + 90 \cdot 1,14 = 272,6 \text{ г} +$$

$$m(\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2) = \frac{0,1335 \cdot 93}{272,6} = 0,0455 = 4,55\% +$$

б)

$$m(\text{ацетонилгруппы}) = 0,1335 \text{ моль} \cdot 151 \overset{\text{г/моль}}{=} 20,15 \text{ г} \quad -2$$