

Шифр

55-11-11

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по ХИМИИ

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

З Ы Р Я Н О В

Имя:

С Т Е П А Н

Отчество:

В Л А Д И М И Р О В И Ч

Учащийся

11

класса школы №

г. Усть-Каменогорск №34

Усть-Каменогорск

(города/села, района)

Восточно-Казахстанская

(области)

Дата рождения

16.10.1998

Контактная информация – телефон(ы):

8 (7232) 543-187, +7 705 800 7795

E-mail:

zyryanzone@gmail.com

Пункт проведения этапа

ННУ «УМУ» «Перспектива»

Дата проведения этапа

14.02.2016

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

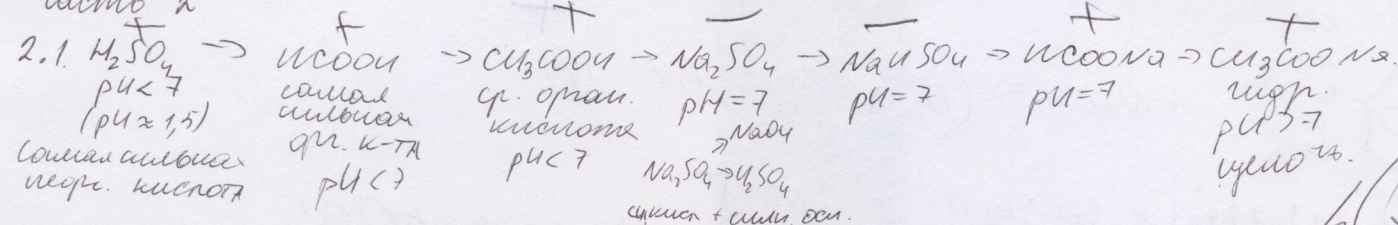
Зырянов

Часть 1.

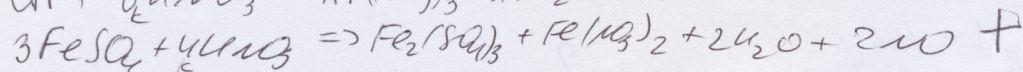
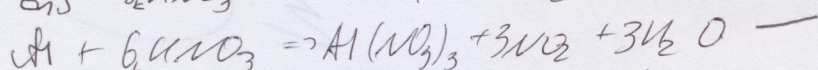
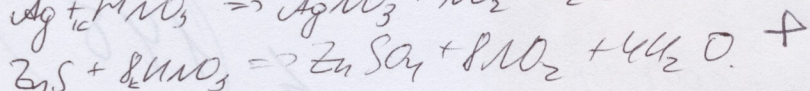
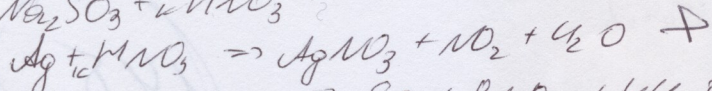
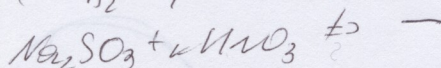
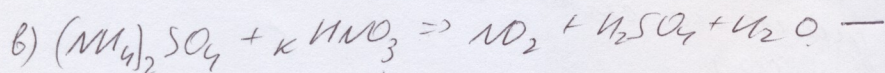
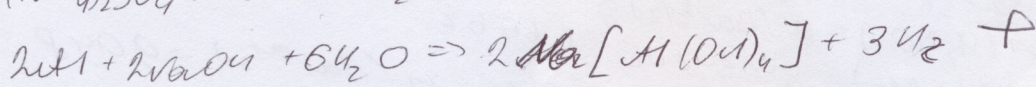
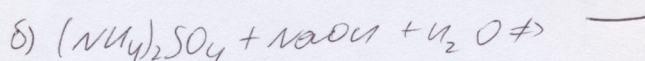
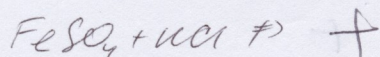
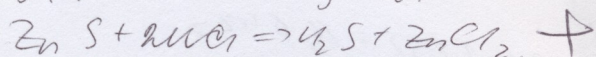
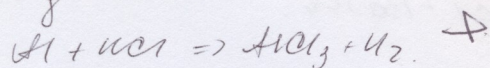
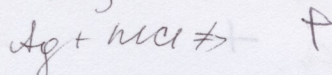
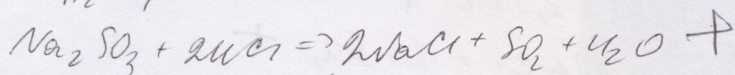
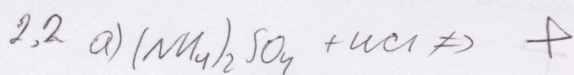
- 1.1. Ослабевают, увеличиваются — +
 1.2. CH_4 -алканол. +
 C_2H_2 -алкино. +
 1.3. увеличивается, уменьшается + +
 1.4. Если уменьш. t° , равновесие смещается влево +
 Если + катализ. — не изменится +
 1.5. дрил, трейн + —
 1.6. кислую, кислую. + +
 1.7. $K_2Cr_2O_7 - Cr^{+6}$, $K_3[Cr(OH)_6] - Cr^{+3}$ + +
 1.8. твердое вещество, молекулярная. + +
 1.9. итакел, окисление + —
 1.10

175

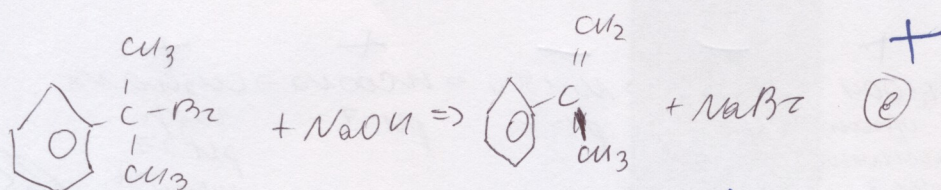
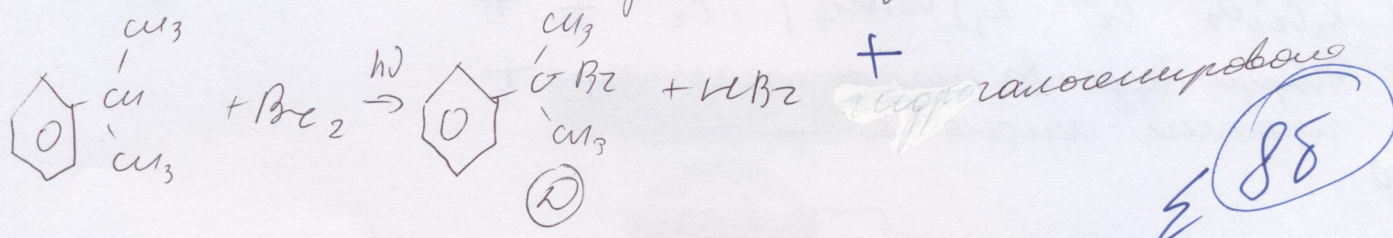
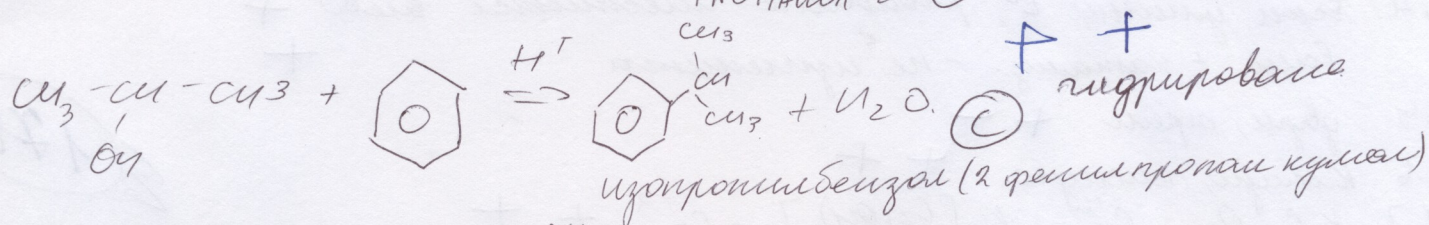
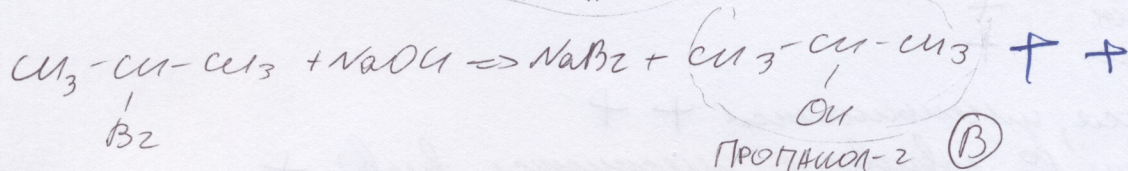
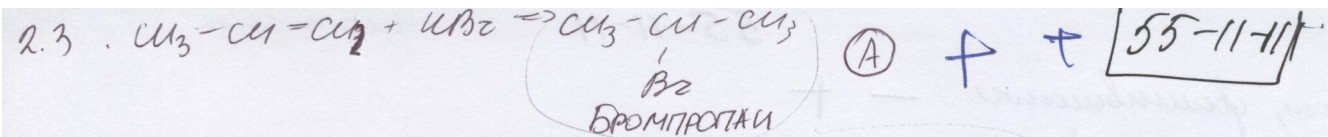
Часть 2



95

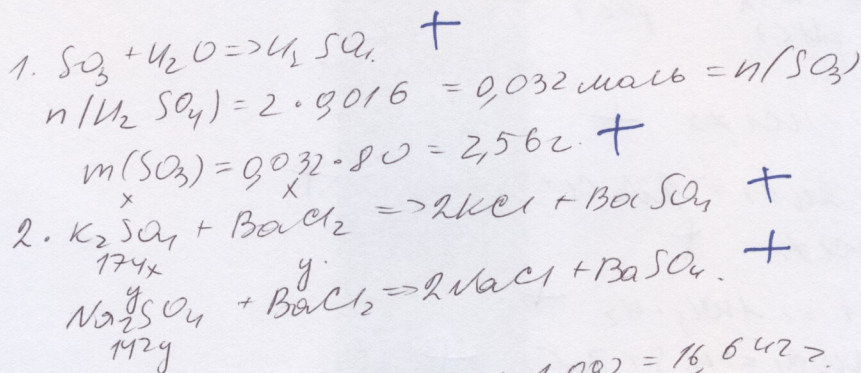


8,55

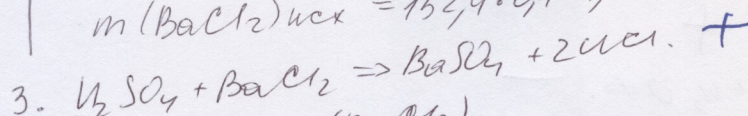


3. 1.
 $m(\text{H}_2\text{SO}_4, \text{Na}_2\text{SO}_4) = 7,742$
 $V(\text{BaCl}_2) = 152,4 \text{ мл}$
 $\omega(\text{BaCl}_2) = 10\%$
 $\rho(\text{BaCl}_2) = 1,092 \text{ г/мл}$
 $V(\text{H}_2\text{SO}_4) = 16 \text{ мл}$
 $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \text{ моль/л}$
 $m(\text{BaSO}_4) = 6,982$

 $m(\text{SO}_3) = ?$
 $\omega(\text{Na}_2\text{SO}_4) = ?$
 $\omega(\text{K}_2\text{SO}_4) = ?$



$m(\text{BaCl}_2)_{\text{всх}} = 152,4 \cdot 0,1 \cdot 1,092 = 16,642$ $\neq$



$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = n(\text{BaCl}_2)$
 $m(\text{BaCl}_2) = 0,032 \cdot 208 = 6,6562$

4. $16,642 - 6,656 = 9,9862$ - масса на соли: $n(\text{BaCl}_2) = 0,048$

5) Пусть $x = n(\text{BaCl}_2)$
 $y = n(\text{BaCl}_2) = n(\text{Na}_2\text{SO}_4)$

$\begin{cases} 174x + 142y = 7,74 \\ x + y = 0,048 \end{cases} \Rightarrow x = 0,048 - y$

$174(0,048 - y) + 142y = 7,74$

$-32y = -0,612$

$+y = 0,019 \Rightarrow m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 2,6982$?

$+x = 0,029 \Rightarrow m(\text{K}_2\text{SO}_4) = 5,046$?

6. $\omega(\text{Na}_2\text{SO}_4) = \frac{2,698}{7,74} \cdot 100\% = 34,85\%$?

$\omega(\text{K}_2\text{SO}_4) = \frac{5,046}{7,74} \cdot 100\% = 65,19\%$?

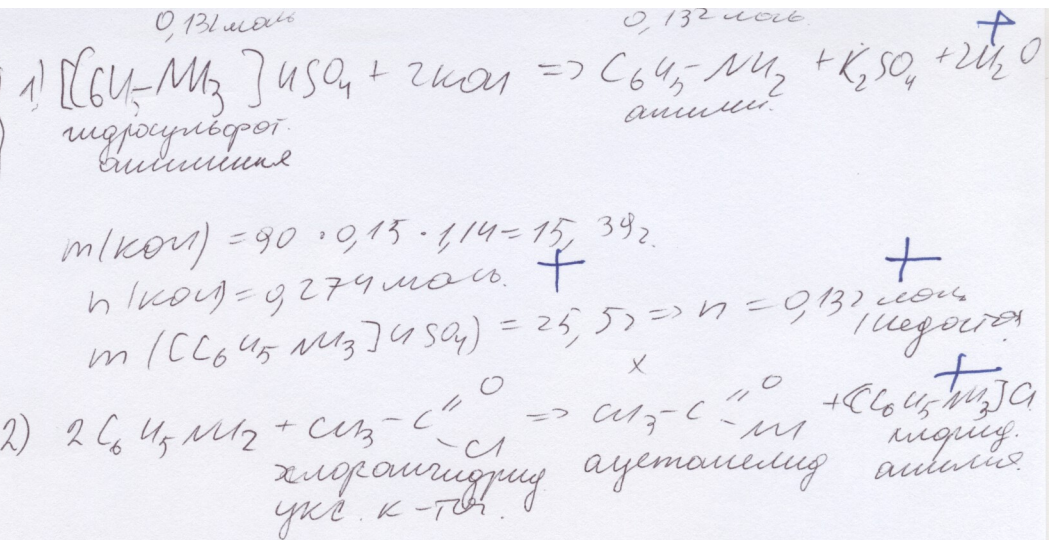
Ответ: $m(\text{SO}_3) = 2,562$, $\omega(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 34,85\%$, $\omega(\text{K}_2\text{SO}_4) = 65,19\%$

88

145

3.2.

$$\begin{aligned} m([C_6H_5-NH_2]HSO_4) &= 170 \text{ г} \\ \omega([C_6H_5-NH_2]HSO_4) &= 15\% \\ V(KOH) &= 90 \text{ мл} \\ \omega(KOH) &= 15\% \\ \rho(KOH) &= 1,14 \text{ г/мл} \\ m(CH_3-C(=O)-C_6H_5) &= 15 \text{ г} \\ \omega(C_6H_5-NH_2) &= ? \\ m(CH_3-C(=O)-C_6H_5) &= ? \end{aligned}$$



$$n(CH_3-C(=O)-C_6H_5) = \frac{15}{71,5} = 0,211 \text{ моль}$$

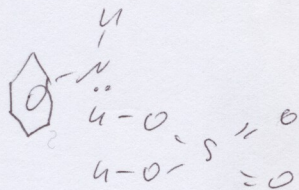
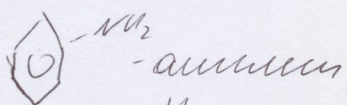
$$x = 0,066 - n(CH_3-C(=O)-C_6H_5) \Rightarrow m = 8,712 \text{ г}$$

$$\begin{aligned} 3. n(C_6H_5-NH_2) &= 0,132 \text{ моль} = n(K_2SO_4) = n(H_2O) \\ m(C_6H_5-NH_2) &= 12,276 \text{ г} \\ m(H_2O) &= 4,752 \text{ г} \\ m(K_2SO_4) &= 22,968 \text{ г} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m_{\text{р-ра}} &= 39,994 \text{ г} \\ \omega(C_6H_5-NH_2) &= \frac{12,276}{39,994} \cdot 100\% = 30,69\% \end{aligned}$$

$$\text{Ответ: } m(CH_3-C(=O)-N(C_6H_5)_2) = 8,712 \text{ г}$$

$$\omega(C_6H_5-NH_2) = 30,69\%$$



гидросульфат
амин.

425

55-17-11