

Шифр

BC-X-11-16

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

1 этап (отборочный)

Письменная работа

на олимпиаде по химии

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

М	О	И	С	Е	Е	Н	К	О											
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя:

В	А	Л	Е	Р	И	Я													
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество:

Л	Ь	В	О	В	Н	А													
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Учащийся 11 класса школы № МБОУ "Гимназия №2"

г. Барнаул, Центрального района
(города/села, района)

Алтайского края
(области)

Дата рождения 07.01.1999

Контактная информация – телефон(ы): 8-913-253-35-50

E-mail: valeri-moiseenko1999@mail.ru

Пункт проведения этапа г. Барнаул

Дата проведения этапа 11.12.16

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

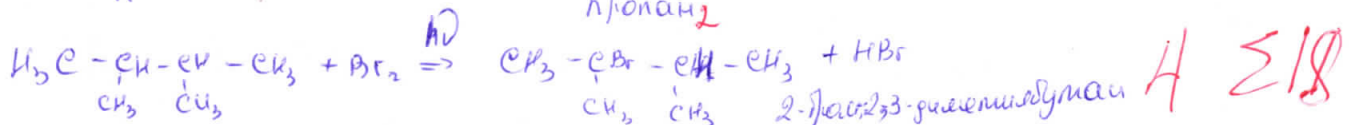
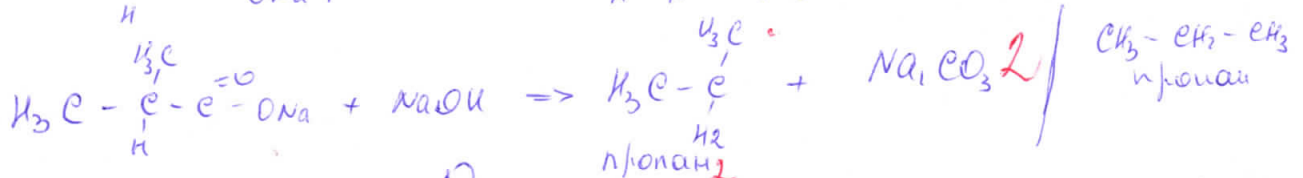
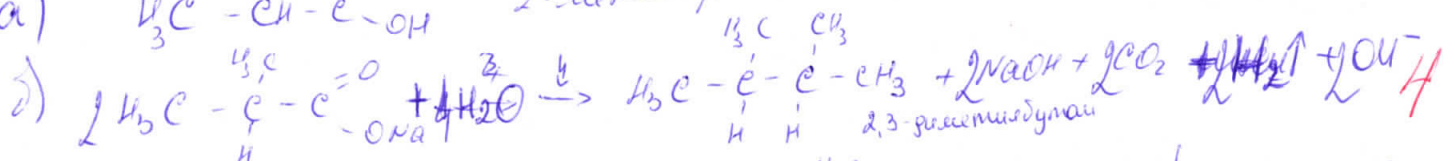
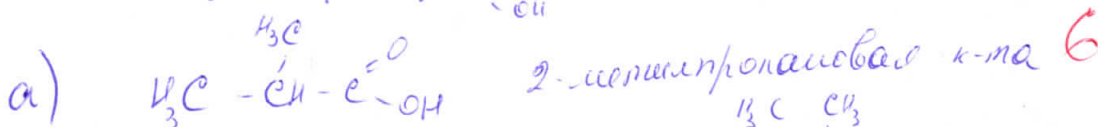
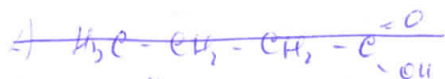
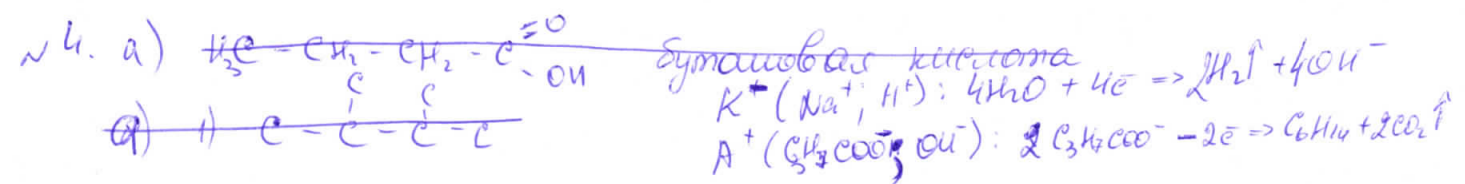
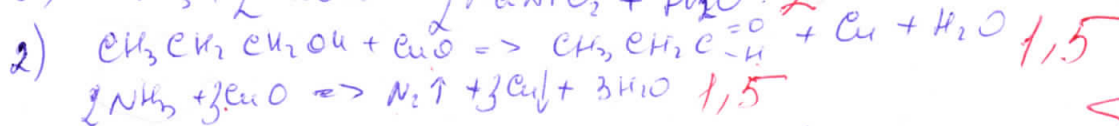
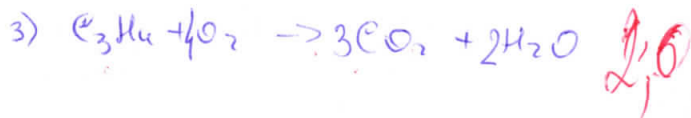
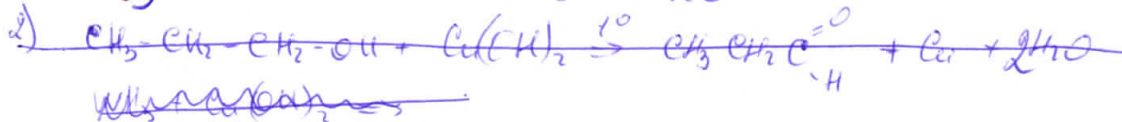
Личная подпись

Валерия

Задание 1.

а) $\text{Na}-\text{O}-\text{H}^+$; $\text{O}=\text{C}=\text{O}^+$; $\text{H}-\text{N}^+-\text{H}$; $\text{Br}-\text{Al}^+-\text{Br}$; $\text{H}_2\text{C}=\text{C}=\text{CH}_2^+$; $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2^+$;
 $\text{HC}^+=\text{O}-\text{CH}_3^+$; $\text{H}-\text{O}-\text{Cu}-\text{O}-\text{S}(=\text{O})_2^+$; $\text{O}=\text{Al}-\text{O}^+$

60-X-11-6

$$1) \text{HC} \overset{\text{O}}{\parallel} \text{O}-\text{CH}_3 + \text{KOH} \Rightarrow \text{HC} \overset{\text{O}}{\parallel} \text{O}-\text{K} + \text{CH}_3\text{OH} \quad P. 5$$


3. а) $K:Cr:O = \frac{26,58}{38} : \frac{35,35}{52} : \frac{38,07}{16} = 0,68 : 0,68 : 2,4 = 1:1:3,5 = 2:2:7$



в) $\nu(K_2Cr_2O_7) = \frac{m}{M} = \frac{29,4}{294} = 0,1$ моль

$+ \approx 1,75$ моль

кажется $\nu(HCl)$: $\frac{200 \text{ г} - x}{1000 \text{ г} - 8,748 \text{ г} \text{ моль}}$

$\nu(K_2Cr_2O_7) : \nu(HCl) = 1:14 \Rightarrow 1,75$ моль HCl реагирует с $0,125$ моль $K_2Cr_2O_7$ в избытке

$\nu(Cl_2) = 0,0816 \cdot 3 = 2,448$ моль $V(Cl_2) = V_m \cdot \nu = 5,48352$ л



$\nu(KCl) = 0,0816 \cdot 2 = 0,1632$ моль $\nu(AgCl) = \nu(KCl) = 0,1632$

$m(AgCl) = M \cdot \nu = 0,1632 \cdot 143,5 = 23,42$



$\nu(CrCl_3) = \nu(KCl) = 0,1632$ моль $\nu(AgNO_3) : \nu(CrCl_3) = 3:1$

$\nu(AgNO_3) = \nu(AgCl) = 0,1632 \cdot 3 = 0,4896$ моль $m(AgCl) \approx 70,262$

$m(AgCl)_{\text{общ}} = 70,26 + 23,42 = 93,68$

Ответ: а) $K_2Cr_2O_7$ б) $5,48352$ л 2) $93,68$

б) $\nu(K_2Cr_2O_7) = \frac{29,4}{294} = 0,1$ моль 1

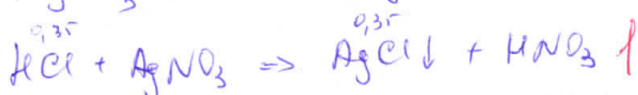
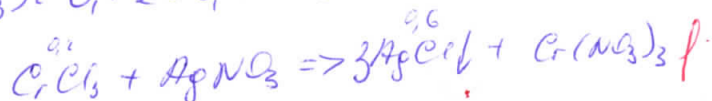
$\nu(HCl) = \frac{8,748}{1000} \cdot 200 = 1,75$ моль. 1

$\nu(HCl) : \nu(K_2Cr_2O_7) = 14:1 \Rightarrow HCl$ в избытке. 2

$\nu(HCl)_{\text{непр}} = 1,75 - 1,4 = 0,35$ моль.

$\nu(Cl_2) = 0,1 \cdot 3 = 0,3$ моль $V = 6,72$ л. 2

2) $\nu(KCl) = 0,1 \cdot 2 = 0,2$ моль $\nu(CrCl_3) = 0,1 \cdot 2 = 0,2$ моль



$\nu(AgCl) = 0,2 + 0,6 + 0,35 = 1,15$ моль $m = 1,15 \cdot (108 + 35,5) = 165,025$

Ответ: а) $K_2Cr_2O_7$; б) $6,72$ л 2) $165,025$ 3

11	2	3	4	Σ
15	7	16	18	56