

Шифр

Кр-10-12

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по Химии

516

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия: Гущина

Имя: Яна

Отчество: Владимировна

Учащийся 10 класса школы № 144

г. Красноярск советский
(города/села, района)

Красноярский край
(области)

Дата рождения 01.08.1998

Контактная информация – телефон(ы): 89504030237

E-mail: svetlana2425082@yandex.ru

Пункт проведения этапа СИБГТУ 2 этап

Дата проведения этапа 1.03.15

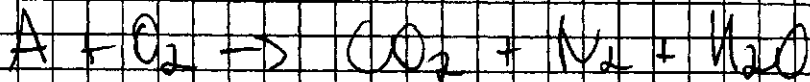
Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e – mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись Гущина

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
51	01.03.15	Сидорова Д.Ф. Трескина Т.А.	

3.2



$$D(H) = 18,5 \quad 14,4 \quad 44,4 \quad 28,4 \quad 18$$

$$M(H) = D(H) \cdot 2 \frac{1}{\text{моль}}$$

$$M(H) = 18,5 \cdot 2 \frac{1}{\text{моль}} = 37 \frac{1}{\text{моль}}$$

$$\frac{\Delta(CO_2)}{\Delta(H)} = \frac{44,4}{37} = 1,2 \text{ моль} \quad \frac{\Delta(C)}{\Delta(CO_2)} = \frac{1}{1} \Rightarrow \Delta(C) = 0,2 \text{ моль} \quad 2$$

$$\Delta(N_2) = \frac{28,4}{28,4} = 1 \text{ моль}$$

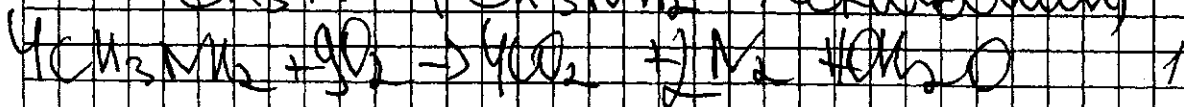
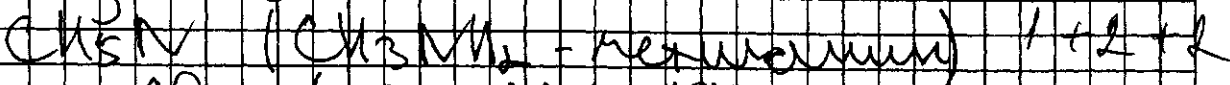
$$\frac{\Delta(H)}{\Delta(N_2)} = \frac{2}{1} \Rightarrow \Delta(H) = 0,2 \text{ моль} \quad 2$$

$$\Delta(H_2O) = \frac{18}{18} = 1 \text{ моль} \quad \frac{\Delta(H)}{\Delta(H_2O)} = \frac{2}{1} \Rightarrow \Delta(H) = 1 \text{ моль} \quad 2$$

$$\Delta(C) = \Delta(H) \cdot \Delta(N) = x \cdot y \cdot z$$

$$x \cdot y \cdot z = 0,2 : 1 : 0,2$$

$$x \cdot y \cdot z = 1 : 5 : 1$$

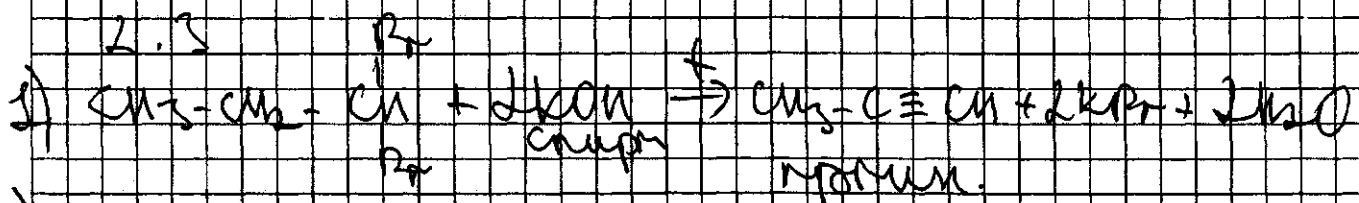


Ответ: CH_3NH_2 - метиламин

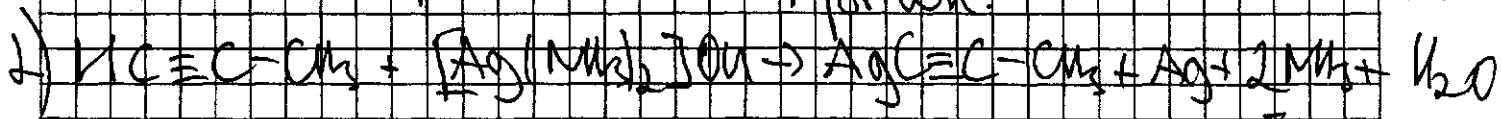
структурная: $H-C-NH_2$

Председатель жюри

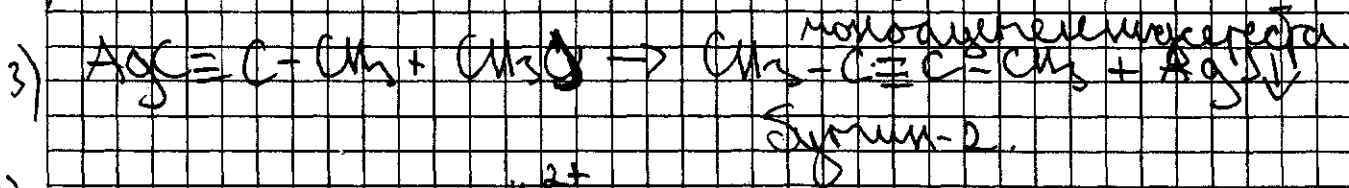
и с. далее.



2

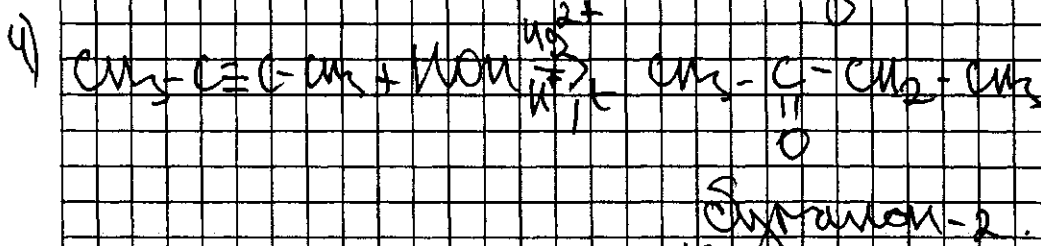


1/20

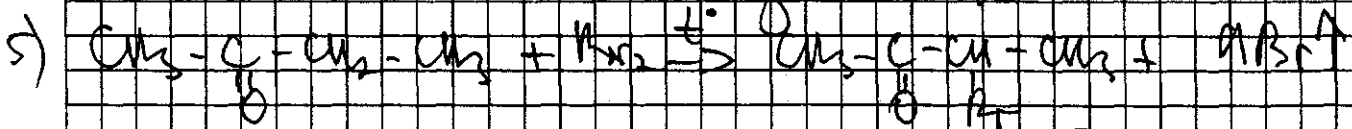


1

2



2



2

A: $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$ (монум) 3-спан-Супрмон

B: $\text{AgC}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ (монотверенне мекерета)

C: $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ (Супрм-2)

D: $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (Супрмон)

E: $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\overset{\text{H}}{\text{C}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (3-спан-Супрмон)

95

~~$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \text{HON} \xrightarrow{\text{H}^+} 2\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$~~

CH. супрмон мекер.

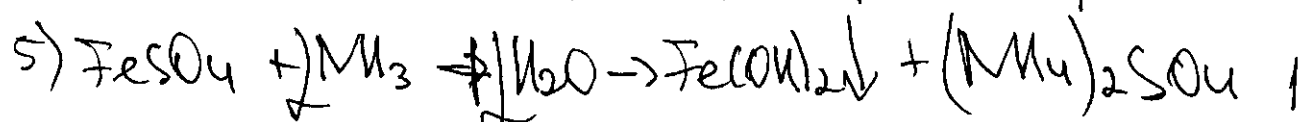
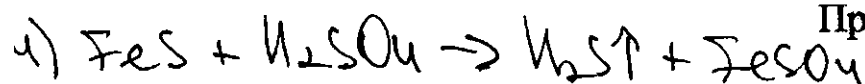
Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

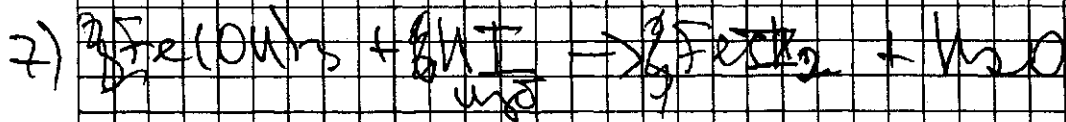
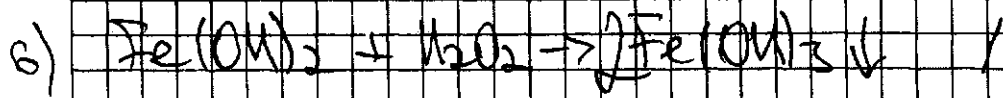
Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри

1.1	sp^3 и sp^2	2	
1.2	$FeCl_3$ - кислота; $MnClO_4$ - кислота	2	
1.3	электрон; 0	1	
1.4	s^{-2} ; s^{+4}	2	
1.5	углеводородная; углеводородная	2	
1.6	перманганатная	1	
1.7	+5; +3	2	
1.8	катод: $H_2 + 2OH^-$ анод: Fe	1	
1.9	аминокислоты	1	
1.10	K_2O ; кустаров	2	
			160
2.1			
1)	$Fe_2O_3 + MnCO_3 + 5HNO_3 \rightarrow 2Fe(NO_3)_3 \downarrow + Mn_2SO_4 + CO_2 \uparrow + 2H_2SO_4$ (осадок)		
2)	$Fe(NO_3)_3 + 3HCl \rightarrow FeCl_3 + 3H_2O$ (на водном растворе Fe^{3+})		
3)	$2FeCl_3 + 3Na_2S \rightarrow 2FeS \downarrow + S + 6NaCl$ (осадок FeS)	2	
	$Fe^{+3} + e^- \rightarrow Fe^{+2}$ 2 2 амб виле		
	$S^{-2} - 2e^- \rightarrow S^0$ 2 1 в.мб 0-мб		

Председатель жюри

[подпись]





Смесь оксидов:

1. безводный оксид $Fe(OH)_3$; $CaCO_3 \uparrow$ ✓

2. гидратный оксид. ✓

3. безводный оксид Fe_2O_3 ✓

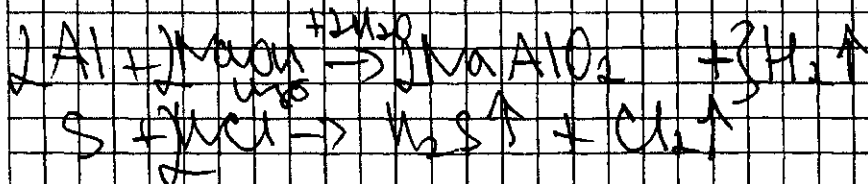
4. $CaCO_3 \uparrow$ (зависит от условий) ✓

5. безводный оксид $Fe(OH)_3 \downarrow$

6. безводный оксид. ✓

7. гидратный оксид. ✓

З.л.



$$\frac{V(K_2S) + V(Cl_2)}{V(H_2)} = \frac{3}{1} \leq 5/6$$

пусть $n(Al) = x \text{ моль}$, $n(S) = 1 - x \text{ моль}$

$$\frac{n(H_2)}{n(H_2)} = \frac{2}{3} \Rightarrow n(H_2) = 1,5x \quad n(Al) = \frac{0,508 \text{ моль}}{1} \cdot 100\% = 50,8\%$$

$$\frac{n(S)}{n(K_2S)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(K_2S) = 1 - x$$

$$\frac{n(S)}{n(Cl_2)} = \frac{1}{1} \Rightarrow n(Cl_2) = 1 - x$$

$$\frac{1 - x + 1 - x}{1,5x} = 3$$

$$m(Al) = 0,308 \text{ моль} \cdot 27 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 8,316 \text{ г}$$

$$m(S) = 0,692 \text{ моль} \cdot 32 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 22,144 \text{ г}$$

$$w(Al) = \frac{8,316}{30,46} \cdot 100\% = 27,3\%$$

$$w(S) = 72,7\%$$

$$2 - 2x = 4,5$$

$$2 = 6,5x$$

$$x = 0,308 \text{ моль}$$

Ответ: $w(Al) = 27,3\%$; $w(S) = 72,7\%$; $x(S) = 69,2\%$; $x(Al) = 30,8\%$