

Шифр

I BC-17-X-75

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

**Письменная работа**на олимпиаде по Химия

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

Ш А Б А Е В А

Имя:

К А Р И Н А

Отчество:

И Л Ь А Р О В Н А

Учащийся 10 класса школы № Гимназия №11г. Анжеро-Судженск

(города/села, района)

Кемеровской области

(области)

Дата рождения 03.04.2000Контактная информация – телефон(ы): 8913 292 8736, 895 306 45103E-mail: zorom2015@mail.ruПункт проведения этапа ММБОУ "Гимназия №11"Дата проведения этапа 05.03.17

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

Карина?

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

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

часть 1.

1. Кислая соль и  $H_2O$  2
2.  $sp^3$ ;  $sp^2$  2
3. Бензойная кислота; бензойная кислота 2
4. кальций; медь 2
5. синий; синий 2
6. 4; 2 2
7. S и P электроны 2
8. Кислая; кислая 2
9. кетоны; многоатомные спирты 2
10. крекинг; дегидрокрекинг 2

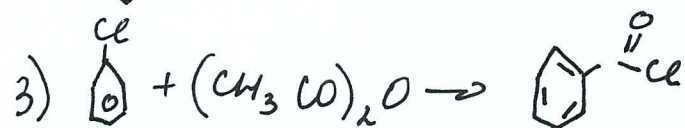
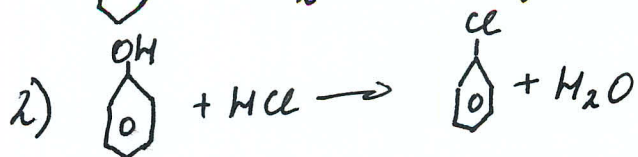
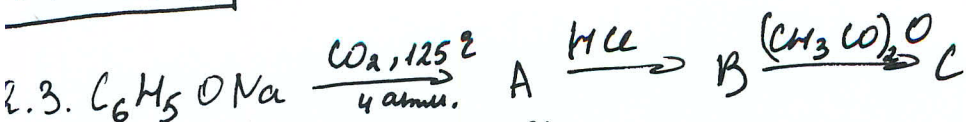
1	2	3	4	5	6	Σ
20	15	9	0	8	7	59

Vykh

часть 2

- 1)  $H_2SO_4 + Na_2SO_3 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O + SO_2 \uparrow$
- 2)  $SO_2 + H_2O + NaOH \rightarrow Na(HSO_3)_2$
- 3)  $NaHSO_3 + NaOH \rightarrow Na_2SO_3 + H_2O$  1
- 4)  $Na_2SO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O + SO_2$
- 5)  $Na_2SO_4 + Ba(OH)_2 \rightarrow 2NaOH + BaSO_4 \downarrow$  1
- 6)  $BaSO_4 + H_2S \rightarrow BaS + H_2SO_4$
- 7)  $BaS + HCl \rightarrow H_2S \uparrow + BaCl_2$  1
- 8)  $H_2S + FeSO_4 \rightarrow H_2SO_4 + FeS$

1 стр.



5) A - фенол; гидроксибензол.

B - хлорбензол; фенол хлорид.

C - ацетохлор / 0

6)  $NaHCO_3$  - гидрокарбонат натрия  
часть 3

3.1 а)  $(CuOH)_2CO_3$  - дигидроксокарбонат меди 3+1

б)  $(CuOH)_2CO_3 + 2CO \rightarrow 3CO_2 + 2Cu + H_2O$  2

в)  $2Cu + CO_2 + O_2 + H_2O \xrightarrow{t} (CuOH)_2CO_3 \downarrow$

$2Cu(OH)_2 + CO_2 \rightarrow (CuOH)_2CO_3 + H_2O$

$2CuSO_4 + 4NaHCO_3 \xrightarrow{60^\circ} (CuOH)_2CO_3 \downarrow + 2Na_2SO_4 + 3CO_2 \uparrow + H_2O$  2

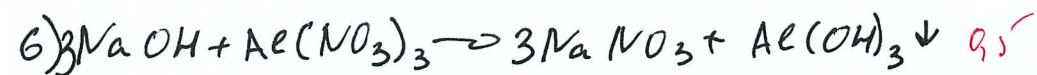


часть 2

2.1.	$KMnO_4$	$CuSO_4$	$NaOH$
$MgSO_4$			белый осадок
$HCl$	желто-зеленый газ ( $Cl_2$ )	—	—
$C_2H_5OH$	—	—	—
$CH_3COH$			свето-желтый цвет
$NaOH$		голубой осадок	—
$Al(NO_3)_3$			белый студенистый осадок
$CH_3COOH$	выделял углекислый газ	—	—

- а) 1) малиновый раствор -  $KMnO_4$ , голубой -  $CuSO_4$  1  
 2) Добавить  $KMnO_4$  в пробирку к  $HCl$ , выделяется желто-зеленый газ 0,5  
 3) Добавить  $KMnO_4$  в пробирку к  $CH_3COOH$ , выделяется углекислый газ  
 4) Добавить  $CuSO_4$  в пробирку к  $NaOH$ , появится голубой осадок  
 5) Добавить  $NaOH$  в пробирку  $CH_3COH$ , произойдет окрашивание в свето-коричневый цвет  
 6) Добавить  $NaOH$  в пробирку к  $MgSO_4$ , выпадет белый осадок 0,5  
 7) Добавить  $NaOH$  в пробирку к  $Al(NO_3)_3$ , выпадет белый студенистый осадок 0,5





$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  отн. к спиртовому газу 0,5

3.2. Дано:

$m(\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_3) = 2002$

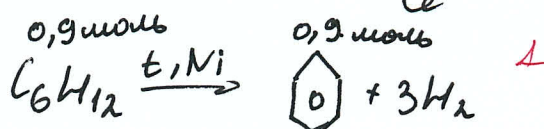
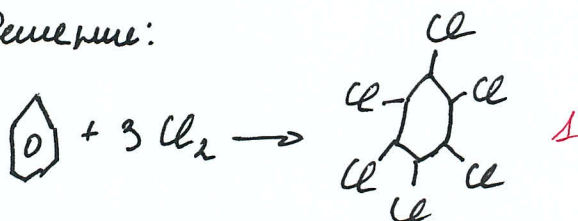
$w_{\text{вещ.}} = 100\%$

$V(\text{C}_6\text{H}_{12}) = 100 \text{ мл}$

$\rho(\text{C}_6\text{H}_{12}) = 0,779 \text{ г/мл}$

$w_{\text{вещ.}} - ?$

Решение:



$m(\text{C}_6\text{H}_{12}) = 100 \text{ мл} \cdot 0,779 \text{ г/мл} = 77,92$

$n(\text{C}_6\text{H}_{12}) = \frac{77,92}{72 + 14 \text{ г/моль}} = 0,9 \text{ моль}$

$n(\text{C}_6\text{H}_{12}) = n(\text{C}_6\text{H}_6) = 0,9 \text{ моль}$

$m_{\text{теор.}}(\text{C}_6\text{H}_6\text{Cl}_6) = 0,9 \text{ моль} \cdot 291 \text{ г/моль} = 261,92$

$w_{\text{вещ.}} = \frac{2002}{261,92} \cdot 100\% = 76,4\%$

Ответ: 76,4% (18) /4