

Шифр

Ю1003

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО  
«Будущее Сибири» 2 этап  
(заключительный)

## Письменная работа

на олимпиаде по химии

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия: ГНЕЗДОВА

Имя: АНАСТАСИЯ

Отчество: СЕРГЕЕВНА

Учащийся 10 класса школы № МБОУ «Лицей города Юрги»

г. Юрги

(города/села, района)

Кемеровской области

(области)

Дата рождения 30.07.1999

Контактная информация – телефон(ы): 83845147230; 89516151399

E-mail: nastena.ghezdova@mail.ru

Пункт проведения этапа г. Юрга

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 ly

Шифр

101003

Олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»  
2 этап (заключительный) 2015–2016 учебный год  
**ХИМИЯ**

Общий балл	Дата	Ф. И. О. членов жюри	Подписи членов жюри
52,5	17.02.16	Задесенов А.В. Салышев О.Г. Бурдихин Р.А.	  

Председатель жюри:  Есекеев Ж.А.

10/1003

**ОЛИМПИАДА  
«БУДУЩЕЕ СИБИРИ»**

1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	$\Sigma$
15	6	71,5	9	4	7	52,5

1.1 Две водородных соединения щелочнотермов VI A группы  $H_2T$  с увеличением первоначального циндра кислотные свойства уменьшаются, а восстановительные свойства увеличиваются. (0)

1.2. При взаимодействии карбига азотиного с водой образуется продукт, относящийся к классу акианов, а при взаимодействии карбига калийного с водой - к классу акианов.

1.3. В атоме азотинного в основном состоянии кол-во неспаренных электронов равно 1, а в ионе  $Al^{+3}$  - 0

1.4. В изотермической реакции  $2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2 + Q$  устанавливается химическое равновесие. Если увелич. температуру, то равновесие смещ. вправо (0), а если вместе каминчатор - ничего не изменится.

1.5. Фосфористая кислота  $H_3PO_3$  имеет основность, равную 3, а фторфосфористая кислота  $H_3PO_2$  - 3 (0)

1.6. Среди водного раствора  $CuCl_2$  - кислые, а водного раствора  $(NH_4)_2SO_4$  - щелочные.

1.7. В соединении  $K_2Cr_2O_7$  степень окисления хрома - +6, в соединении  $K_3[Cr(OH)_6]$  - +3.

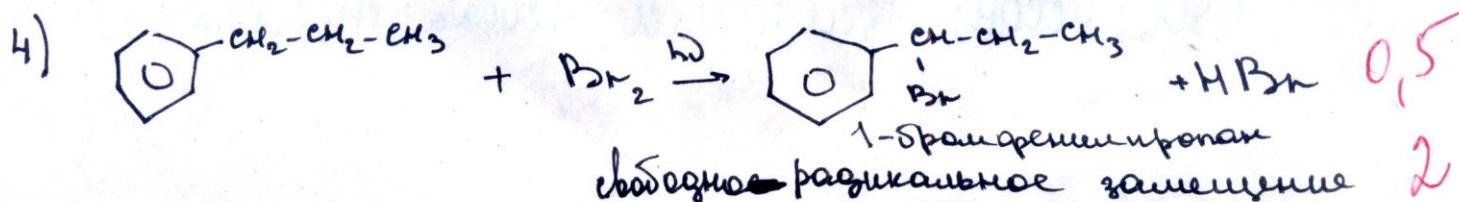
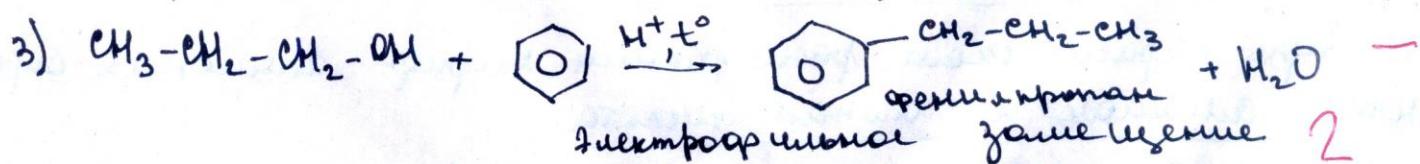
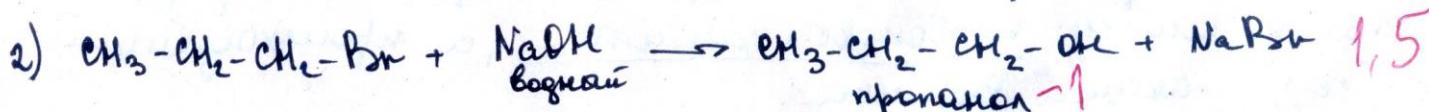
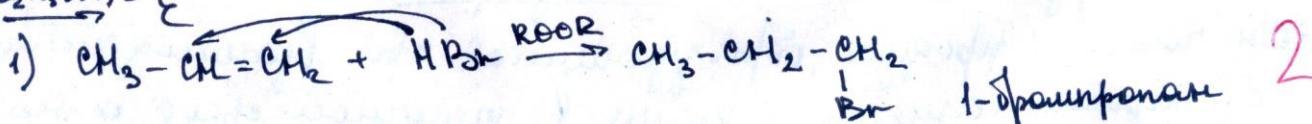
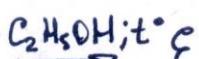
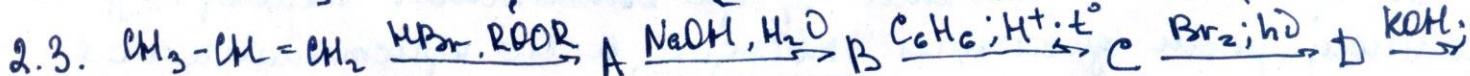
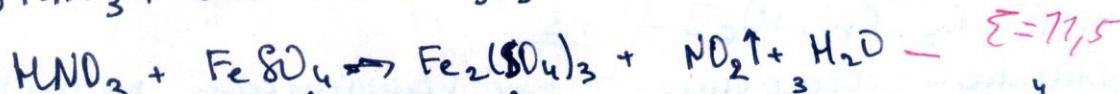
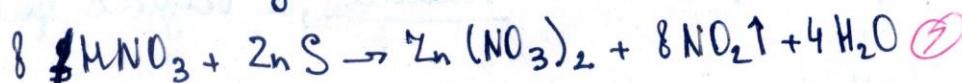
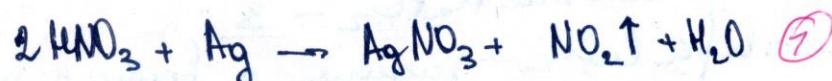
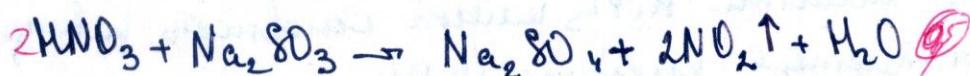
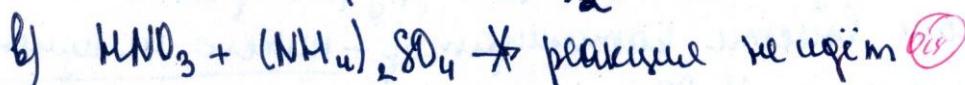
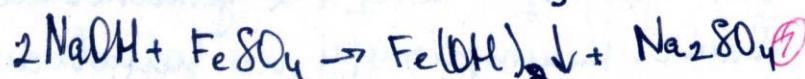
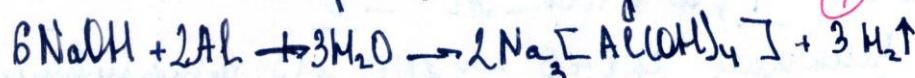
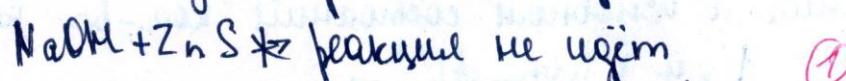
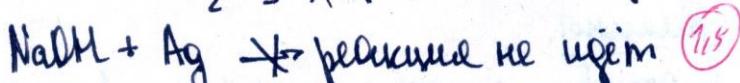
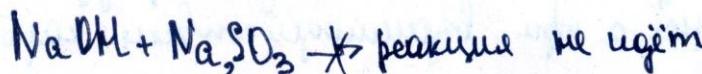
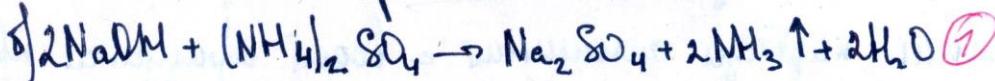
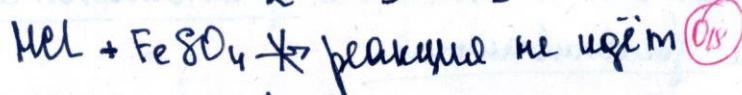
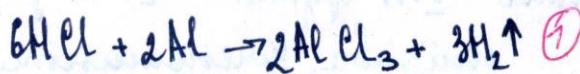
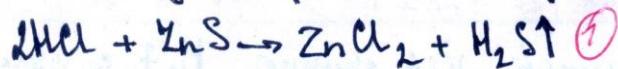
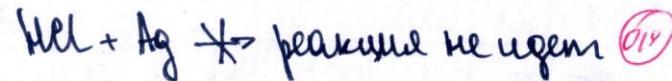
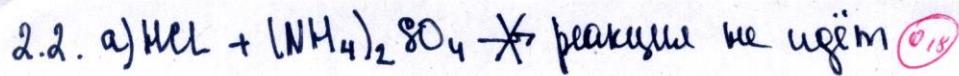
1.8. Агрегатное состояние  $I_2$  при каминной температуре и атмосферном давлении твердое, а по кристаллической решетке в твердом состоянии поликристалл.

1.9. Органический продукт, образующийся при взаимодействии анионов с неравнозамещенными катионами в щелочной среде относится к классу карбоновые кислоты (0), а проходящий процесс реакции Ванье.

1.10. При термическом разложении хибрида азотиного образуются анилан и соляная кислота.

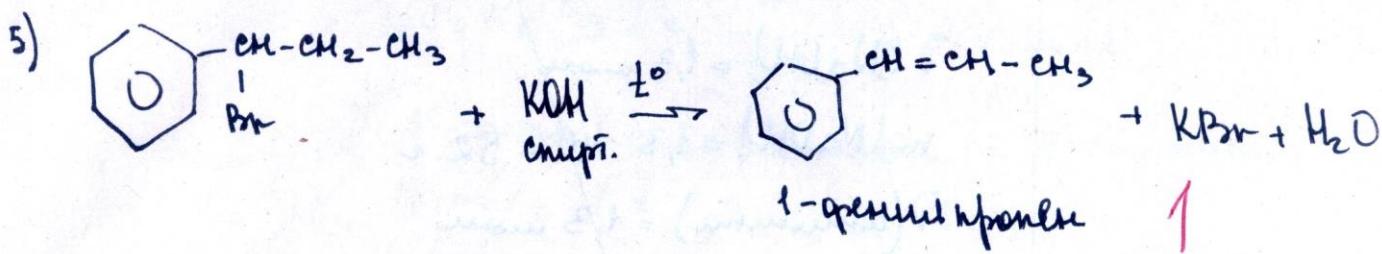
2.1. ~~HCl; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; HCOOH; CH<sub>3</sub>COOH; NaCl; HCOONa; CH<sub>3</sub>COONa~~

+ 6



**ОЛИМПИАДА  
«БУДУЩЕЕ СИБИРИ»**

10 1003



3.1. Дано:

$$m \left( \frac{\text{аниси:}}{\text{K}_2\text{SO}_4; \text{Na}_2\text{SO}_4} \right) = 4,44_2$$

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

$$W(\text{BaCl}_2) = 10\%$$

$$\rho(\text{BaCl}_2) = 1,0922 \text{ г/мл}$$

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

$$C = 2 \text{ моль/л}$$

$$m(\text{BaSO}_4) = 6,99_2$$

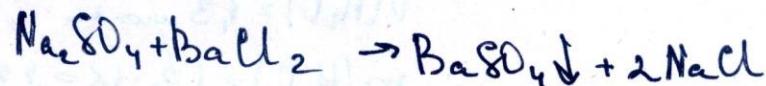
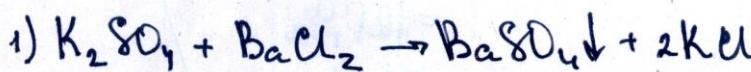
Найди:

5)  $m(\text{SO}_3) - ?$

6)  $w(\text{K}_2\text{SO}_4) - ?$

$w(\text{Na}_2\text{SO}_4) - ?$

Решение:



$$152,4 \text{ мл} - 100\%$$

$$X \text{ мл} - 10\%$$

$$X = \frac{152,4 \cdot 10}{100} = 15,24 \text{ мл}$$

$$m(\text{BaCl}_2) = 1,092 \cdot 15,24 = 16,64_2$$

Тогда  $X$  моль -  $\text{K}_2\text{SO}_4$

Число -  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

3.2. Дано:

$$m(\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}) = 170_2$$

$$C_m = 20\%$$

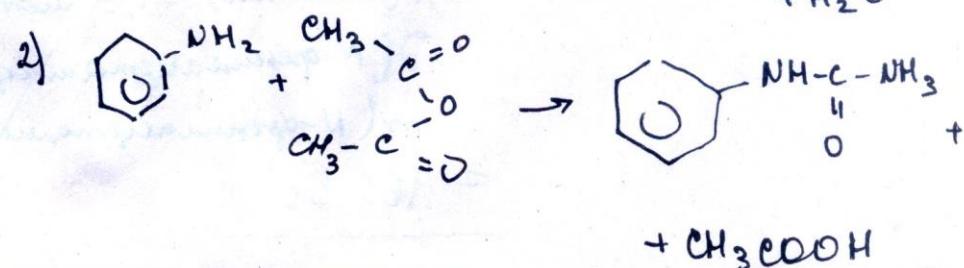
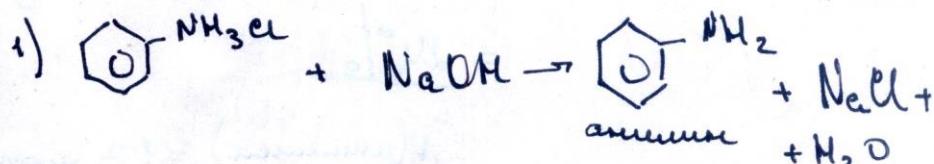
$$\rho(\text{NaOM}) = 1,22 \text{ г/мл}$$

$$v(\text{NaOM}) = 54,6 \text{ мл}$$

$$w = 20\%$$

$$m(\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3) = 40_2$$

Решение:



$m$  (N-пропиляминогидразина)?  
 $w$  (аммиака) - ?

$$D(\text{N-пропиляминогидразина}) = \frac{170}{12 \cdot 6 + 8 + 35,5 + 14} = \frac{170}{129,5} =$$

$$= 1,3 \text{ моль}$$

$$D(\text{аммиака}) = 1,3 \text{ моль}$$

$$m(\text{NaOM}) = 1,3 \cdot 40 = 52 \text{ г}$$

$$D(\text{аммиака}) = 1,3 \text{ моль}$$

$$m(\text{аммиака}) = 1,3 \cdot (6 \cdot 12 + 7 + 14) = 1,3 \cdot 93 = \\ = 120,9 \text{ г}$$

$$D(H_2O) = 1,3 \text{ моль}$$

$$m(H_2O) = 1,3 \cdot 18 = 23,4 \text{ г}$$

$$D(\text{NaOH}) = 1,3 \text{ моль}$$

$$m(\text{NaOH}) = 1,3 \cdot$$

$$m(\text{NaOH}) = p \cdot V = 54,6 \cdot 1,22 = 66,6 \text{ г}$$

$$66,6 - 100\%$$

$$m(\text{NaOM}) = p \cdot V = 54,6 \cdot 1,22 = 66,6 \text{ г}$$

$$66,6 - 100\% - 20\%$$

$$x_2 - 100\%$$

$$x = \frac{66,6 \cdot 100}{20} = 333 \text{ г}$$

$$D(\text{N-пропиляминогидразина}) = 1,3 \text{ моль}$$

$$m(\text{N-пропиляминогидразина}) = 1,3 \cdot 93 = 120,9 \text{ г}$$

$$m(\text{аммиака}) = \frac{120,9}{333 + 170} \cdot 100\% = \frac{120,9}{503} = 100\%$$
  
$$= 24\%$$

$$D(\text{аммиака}) = 1,3 \text{ моль}$$

$$D(\text{N-пропиляминогидразина}) = 1,3 \text{ моль}$$

$$m(\text{N-пропиляминогидразина}) = 1,3 \cdot (12 \cdot 6 + 7 + 16 + 28) =$$

$$= 162,5 \text{ г}$$

находит

Паджет  
рефракт

Ombet: 5) 24 %  
6) 16 2,5 2

$$\text{D}(\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3) = \frac{40}{102} = 0,4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

D(N-октанинаминог)= 0,4 моль  
 $m(\dots) = 0,4 \cdot 125 = 50_2$

Ombet: 5) 24 %  
6) 50\_2