

Шифр

55-9-1

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работана олимпиаде по Х И М И И

Сведения об участнике олимпиады

620 310

Фамилия:

В О Р О Б Ь Е В А

Имя:

А Н Н А

Отчество:

С Е Р Г Е Е В Н А

Учащийся 9 класса школы № 109г. Омска

(города/села, района)

Омской области

(области)

Дата рождения 11 ноября 2001Контактная информация – телефон(ы): 8-923-684-06-64E-mail: kitty.svechnka@gmail.comПункт проведения этапа ОМГТУДата проведения этапа 25.02.2018

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

В.А.В.

Шифр

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

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

N 1			
1) наиболее активный - хлор, наименее активный - азот	15		
2) +3 и +7	25		
3) S и P электроны	25		
4) 2, 0	25		
5) машинная, машинная	25		
6) 3, 3	15		
7) ^{металлическая} ионная, ковалентная полярная	15		
8) O ₂ , KNO ₃	25		
9) +4 и +6	—		
10) CO ₂ , Na ₂ SiO ₃	15		
N 2.21			
жидкое стекло - Na ₂ SiO ₃	1	Н ₂ SO ₄ + Na ₂ SiO ₃ = Na ₂ SO ₄ + H ₂ SiO ₃ ↓	1
медный купорос - CuSO ₄ ·10H ₂ O	—	Na ₂ CO ₃ + H ₂ SO ₄ = Na ₂ SO ₄ + CO ₂ ↑ + H ₂ O	—
купоросная ^{ос} масло - H ₂ SO ₄	1	CaCO ₃ + H ₂ SO ₄ = CaSO ₄ + CO ₂ ↑ + H ₂ O	1
сода - Na ₂ CO ₃	—	CuSO ₄ + H ₂ SO ₄ = Cu(HSO ₄) ₂	—
мел - CaCO ₃	1	Na ₂ SiO ₃ + CaCO ₃ = Na ₂ CO ₃ + CaSiO ₃	—
машинный спирт - ^{NH₄OH} раствор NH ₃	1	NH ₃ + H ₂ SO ₄ = (NH ₄) ₂ SO ₄	1
машинный спирт - H₂O NH ₃ , раствор	—	NH ₄ OH + CuSO ₄ = (NH ₄) ₂ SO ₄ + Cu(OH) ₂ ↓	1
железо - FeO ₂	—	странность 1 из 4	—

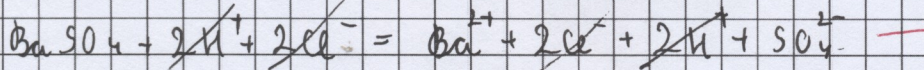
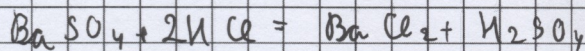
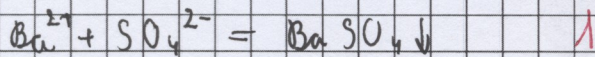
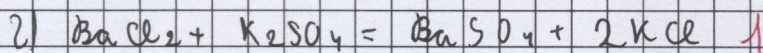
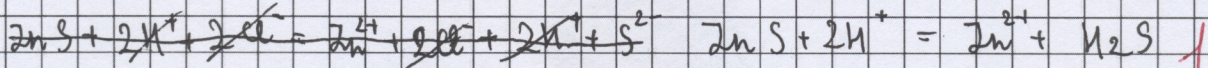
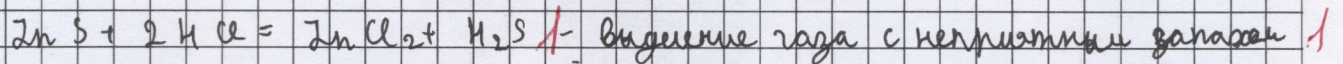
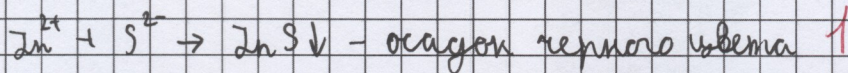
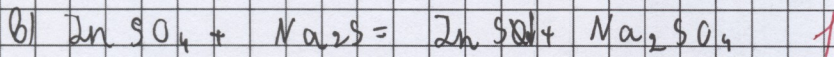
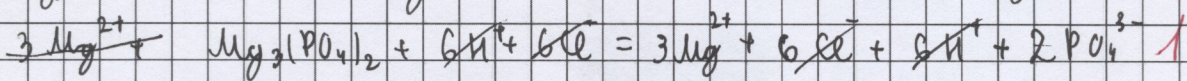
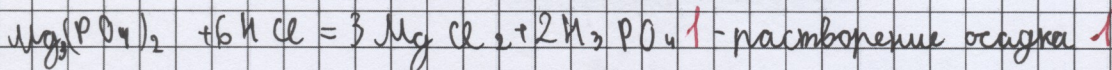
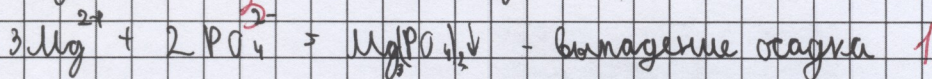
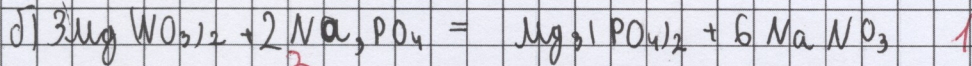
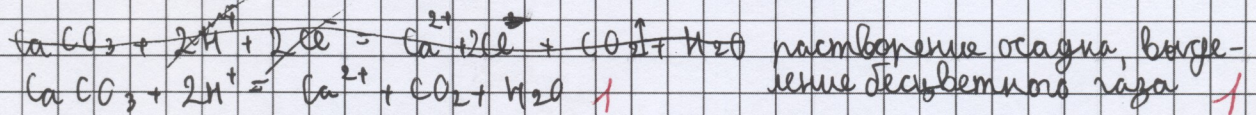
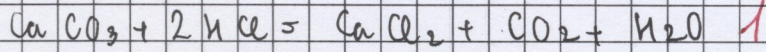
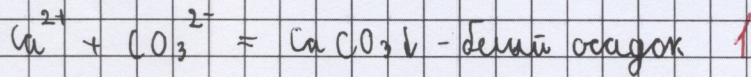
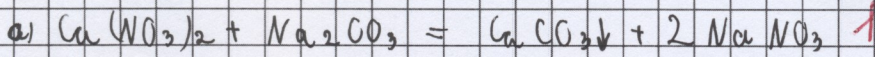
Председатель жюри

45

(2.1) Σ = 85

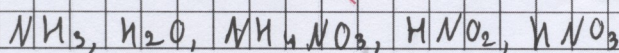
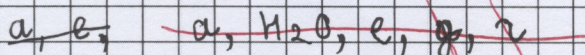
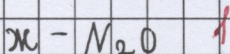
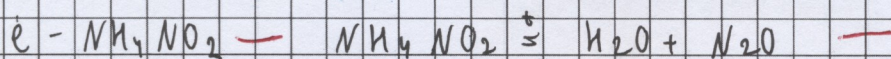
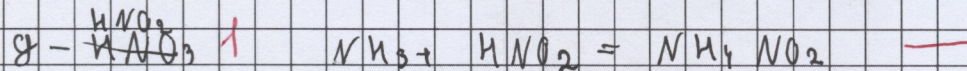
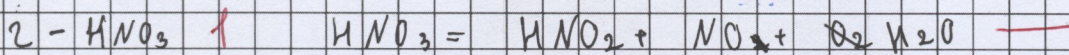
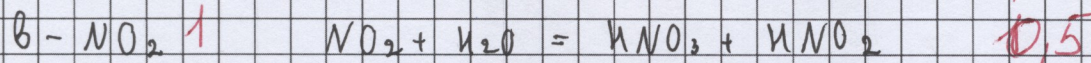
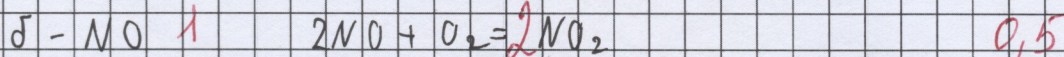
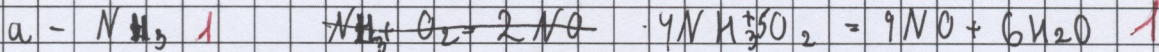
45

N 2.2



2.2 $\Sigma = 170^\circ$

N 2.3

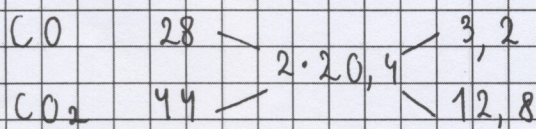


составили 2 из 4

1 1 1 1 1 50

2.3 $\Sigma = 130^\circ$

3.1



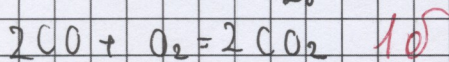
$$w(\text{CO}) = \frac{3,2}{3,2 + 12,8} = 0,2 \quad 58$$

$$w(\text{CO}_2) = 1 - w(\text{CO}) = 0,8$$

$$m = \frac{V}{V_m} \cdot \frac{\text{пл. смеси}}{\mu(\text{H}_2)} = 45,54 \text{ г}$$

$$m(\text{CO}) = 45,54 \cdot 0,2 = 9,11 \text{ г}$$

$$w(\text{CO}) = \frac{m}{M} = \frac{9,11}{28} = 0,325 \text{ моль}$$



$$n(\text{O}_2) = \frac{1}{2} n(\text{CO}) = 0,1626 \text{ моль}$$

$$V(\text{O}_2) = n V_m = 3,64 \text{ л}$$

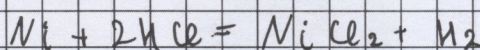
$$(3.1) \approx 60^\circ$$

3.2

15
А - медь, В - никель

медь не реагирует с соляной кислотой

$$V(\text{HCl}) = 50 \text{ мл}$$



$$\rho(\text{HCl}) = 1,043 \frac{\text{г}}{\text{мл}}$$

$$m(\text{HCl}) = 50 \cdot 1,043 = 52,15 \text{ г}$$

$$w(\text{HCl}) = 0,1$$

$$m(\text{HCl})_{\text{н}} = 5,215 \text{ г}$$

$$V(\text{H}_2) = 1,24 \text{ л}$$

$$n(\text{HCl}) = \frac{5,215}{36,5} = 0,1428 \text{ моль}$$

$$n(\text{H}_2) = \frac{1,24}{22,4} = 0,055 \text{ моль} = n(\text{Ni})$$

$$m(\text{Ni}) = 0,055 \cdot 59 = 3,266 \text{ г}$$

$$m(\text{H}_2) = 0,055 \cdot 2 = 0,11 \text{ г}$$

$$m(\text{р-ра}) = 52,15 + 3,266 - 0,11 = 55,306 \text{ г}$$

$$w(\text{NiCl}_2) = \frac{0,055 \cdot 130}{55,306} = 0,129$$

справочна 3 из 4

Шифр

--

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

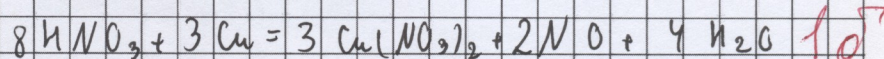
Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри

$$V(\text{HNO}_3) = 500 \text{ мл}$$

$$\rho(\text{HNO}_3) = 1,028 \frac{\text{г}}{\text{мл}}$$

$$w(\text{HNO}_3) = 0,05$$

$$V(\text{раств}) = 1,493 \text{ л}$$



$$m(\text{Cu}) = 10 - m(\text{N}) = 6,734 \text{ г}$$

$$n(\text{Cu}) = \frac{6,734}{64} = 0,105 \text{ моль}$$

$$m(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 0,105 \text{ моль} \cdot 188 = 19,72 \text{ г}$$

$$m(\text{NO}) = \frac{V}{V_m} \cdot M = \frac{1,493}{22,4} \cdot 30 = 2 \text{ моль} \cdot \text{г}$$

$$m(\text{р-ра}) = 500 \cdot 1,028 + 6,734 - 2 = 518,734 \text{ г} \quad 2$$

$$w(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = \frac{19,72}{518,734} = 0,038. \quad 15$$

$$(3.2)_{\Sigma} = 40^5$$

1	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	Σ
14	8	17	13	6	40	620

страница 4 из 4

Председатель жюри