

1

ШИФР

19-51

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Химии
(наименование дисциплины)

Фамилия ДАВЛЕТБАЕВА

Имя ТИМУРА

Отчество РАДИКОВИЧА

Учебное заведение ГБОУ Гимн

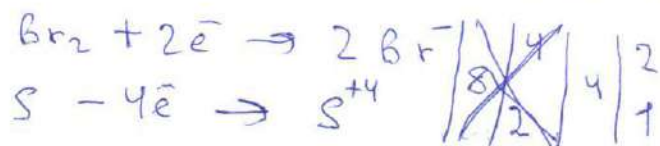
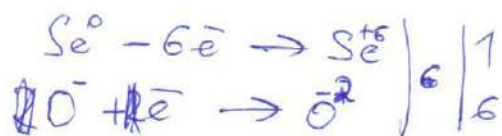
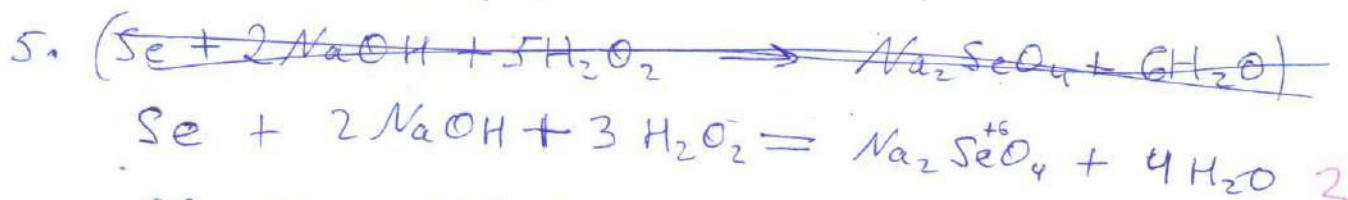
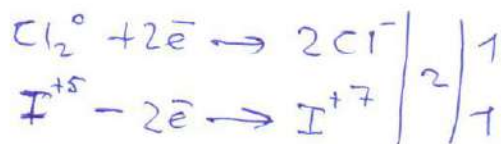
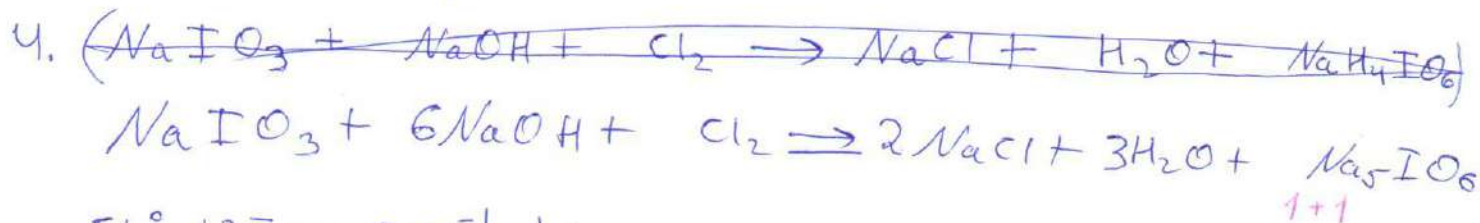
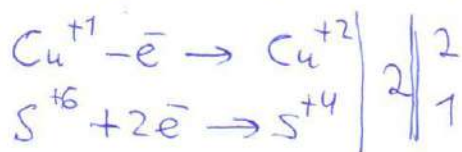
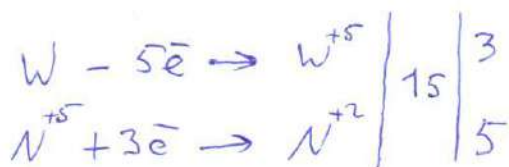
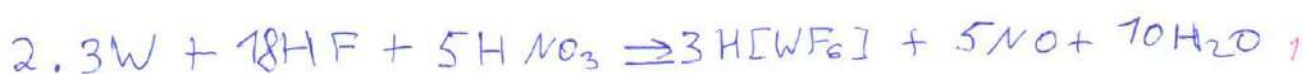
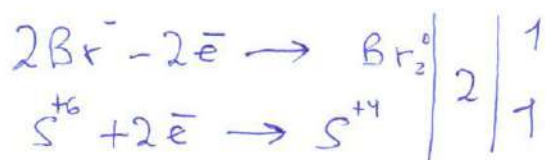
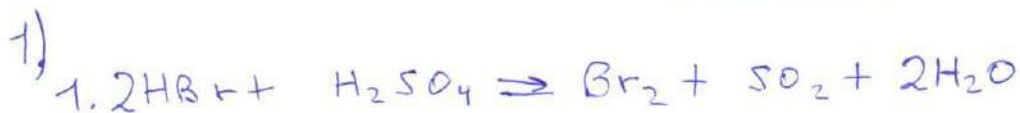
Класс 8

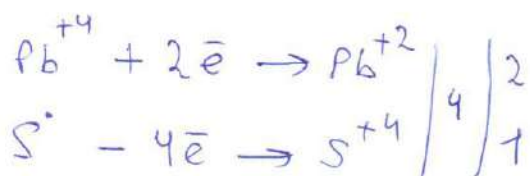
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 8 класс,

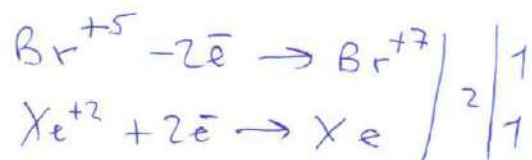
вариант _____

76

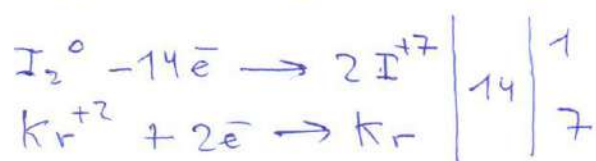




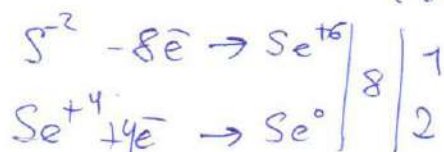
1



2



2



1

16

- 2)
- | | | | |
|---------------------|---|--------|---|
| 1. Si | 1 | 19. Cu | |
| 2. P | | 20. Pt | 1 |
| 3. Al Mg | 1 | | |
| 4. Li | 1 | | |
| 5. Ag | 1 | | |
| 6. Al | 1 | | |
| 7. P W | | | |
| 8. B | | | |
| 9. Na | 1 | | |
| 10. C | 1 | | |
| 11. N | 1 | | |
| 12. Au | 1 | | |
| 13. Be | | | |
| 14. Nh | 1 | | |
| 15. Ga | 1 | | |
| 16. F | 1 | | |
| 17. Sn | 1 | | |
| 18. Te | 1 | | |

15

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 8 класс,

вариант _____

- 3) 1. X-Cr 2
A-CrO 1.5
B-Cr₂O₃ 1.5
C-CrO₃
D-Cr(OH)₃ 1.5
E-CrCl₃ 1.5
F-K₃[CrF₆] 1.5
G-K₂CrO₄ 1.5
H-K₂Cr₂O₇ 1.5

2. B-масса Cr₂O₃

$$m_{\text{Cr}} = 1000 \text{ кг}$$

из 1000 кг, только 77% Cr₂O₃ т.е. $m(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 770 \text{ кг}$

$$n(\text{Cr}_2\text{O}_3) = \frac{770}{(57.9961 \cdot 2 + 16.9994 \cdot 3)} = 5.066 \text{ кмоль}$$

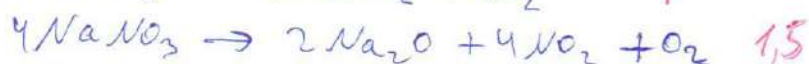
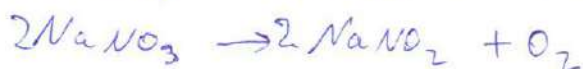
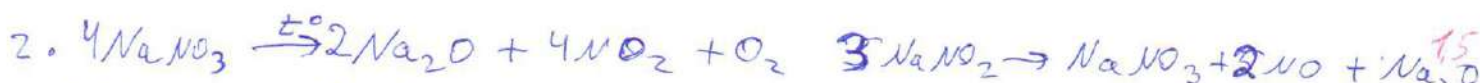
из только Cr₂O₃ при 100% выходе максим. получить грамм Cr

из 5.066 кмоль Cr₂O₃ — 10.132 кмоль

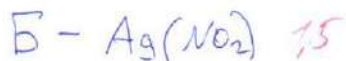
(20)

$$\frac{10.132}{100} \cdot 95\% = 9.6254 \text{ кмоль (Cr)}$$

$$m(\text{Cr}) = 9.6254 \cdot 57.9961 = 500.48 \approx 500.5 \text{ кг. } 6$$



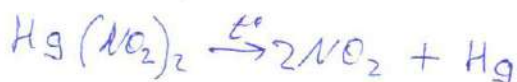
5. $A - Mn(NO_3)_2$ ^{1.5} $\frac{16 \cdot 3 \cdot 2}{53.65} \cdot 100\% - 16.6 - 14.2 = 54.938 - Mn$



(15.5)



~~2~~



5) 1. $Ca_5(PO_4)_3OH$ - гидроксифосфат кальция ^{1.5} ¹
гидроксифосфат кальция

~~гидроксифосфат~~

2. $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O$ и $Ca_3(PO_4)_2 \cdot nH_2O$ - 10 0

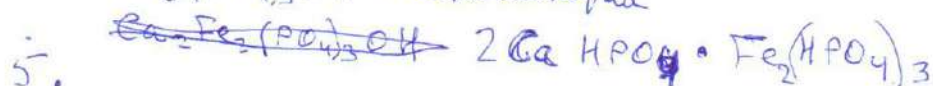
3. $Ca_5(PO_4)_3F$ - фторфосфат кальция
фторфосфат кальция

$\frac{40.5}{39.74} \cdot 100 = 503.271$

1

$503.271 = M(Ca_5(PO_4)_3F)$ ¹

4. Fe_2O_3 - гематит ¹
 $Ca_5(PO_4)_3OH$ - осн. минерал



5.

6.

7. TiO_2 - оксид титана(IV)

TiO_2 - рутил ³

№ задания	1	2	3	4	5	Σ
Баллы	16	15	20	15.5	9.5	76

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

1

ШИФР

№9-96

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО

Химия

(наименование дисциплины)

Фамилия

ЯКУШКИНА

Имя

Юлия

Отчество

ВИКТОРОВНА

Учебное заведение

Республиканский лицей
для одарённых детей

Класс

9Б

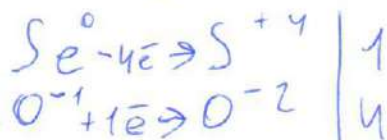
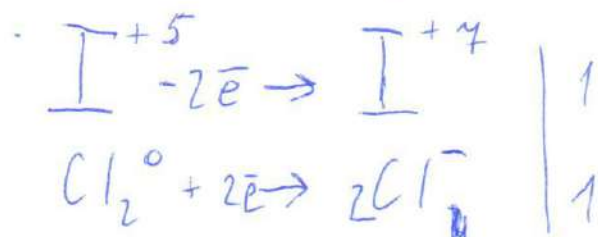
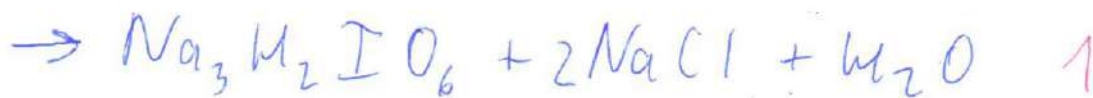
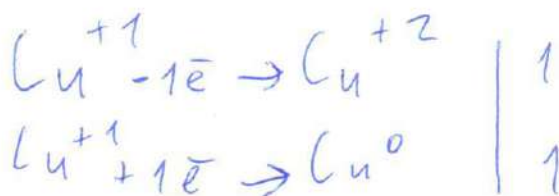
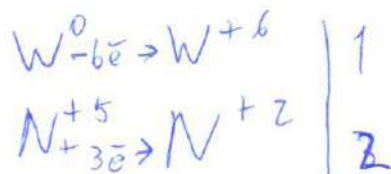
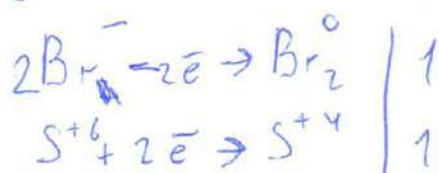
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

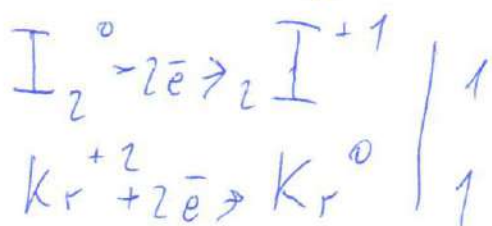
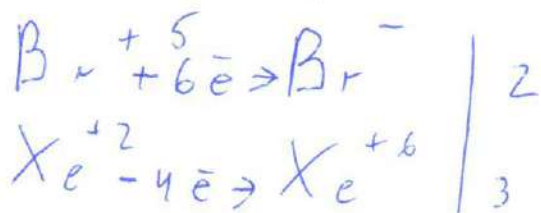
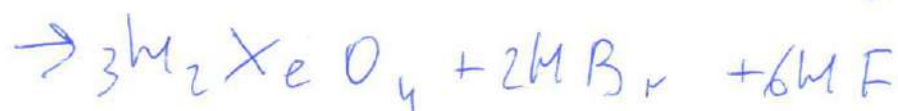
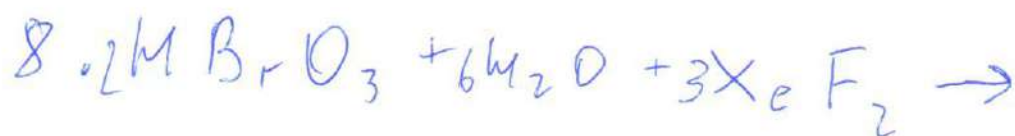
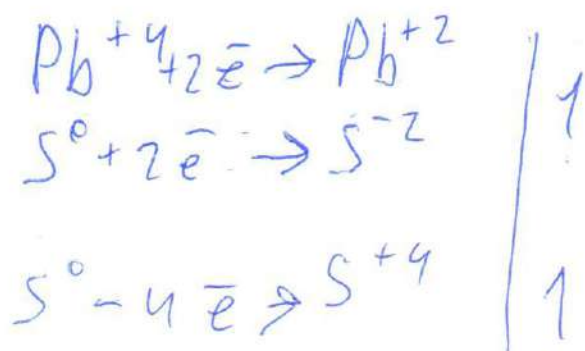
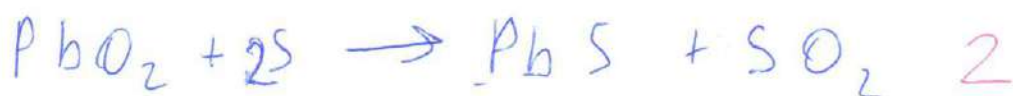
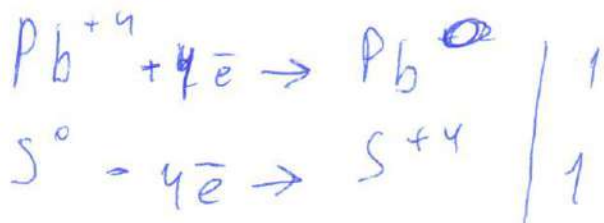
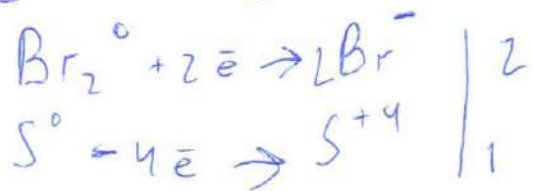
по «химии», 9 класс,

вариант _____

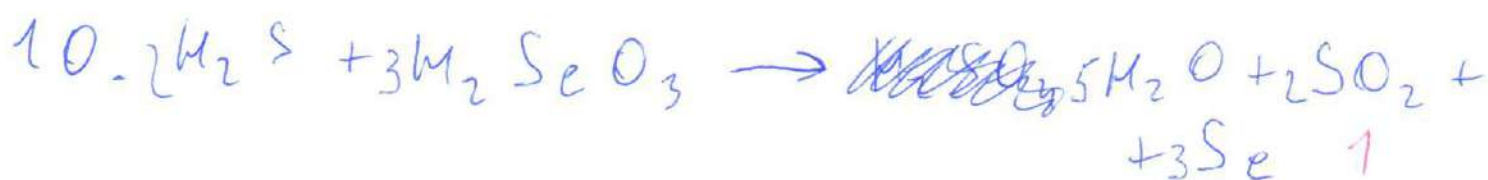
75

✓ 1.





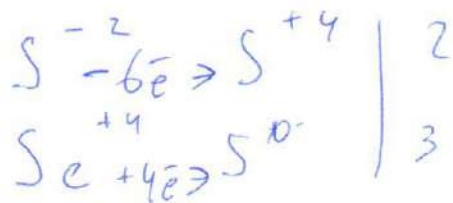
(11)



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химии », 9 класс,

вариант _____



✓ 2. (13)

- | | | | |
|---------|---------|----------|----------|
| 1. B | 6. Hl 1 | 11. N 1 | 16. Be |
| 2. P | 7. F | 12. Au 1 | 17. Sn 1 |
| 3. Mg 1 | 8. Si | 13. W | 18. Tc |
| 4. Li 1 | 9. Na 1 | 14. Nh 1 | 19. Cu 1 |
| 5. Ag 1 | 10. C 1 | 15. Ga 1 | 20. Pt 1 |

✓ 3.

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. X - Cr 2 | D - $Cr(OH)_3$ 1.5 |
| A - CrO 1.5 | E - $CrCl_3$ 1.5 |
| B - Cr_2O_3 1.5 | F - $K[Cr(OH)_3]$ 0 |
| C - CrO_3 1.5 | G - K_2CrO_4 1.5 |
| | H - $K_2Cr_2O_7$ 1.5 |

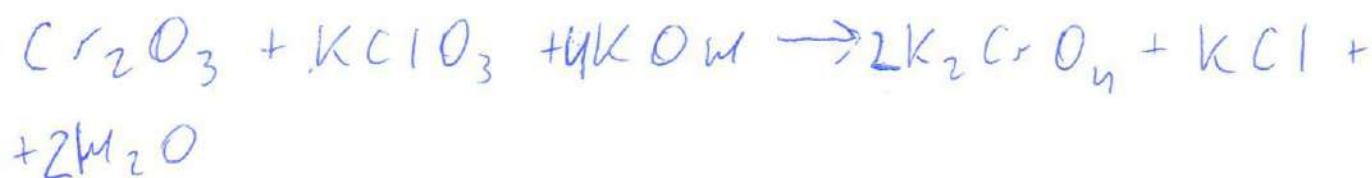
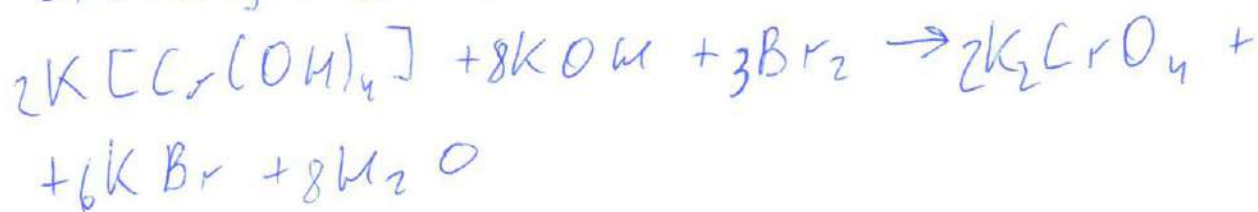
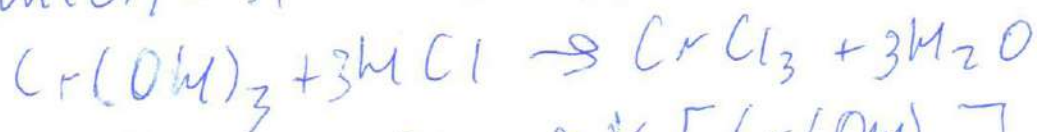
2. $m(Cr_2O_3) = 1000 \text{ кг} \cdot (1 - 0,23) = 770 \text{ кг}$
 $n(Cr_2O_3) = \frac{770 \text{ кг}}{152 \text{ г/моль}} = 5,0658 \text{ кмоль}$



$$n(\text{Cr}) = 2n(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 5,0658 \cdot 2 = 10,1316 \text{ кмоль}$$

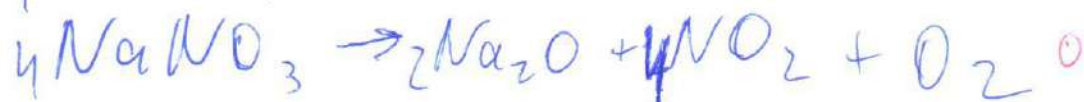
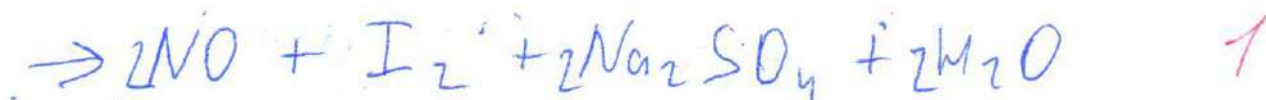
$$n(\text{Cr}) = 10,1316 \cdot 0,95 = 9,62502 \text{ кмоль}$$

$$m(\text{Cr}) = 9,62502 \cdot 52 = 500,5 \text{ кг} \quad 6$$



18,5

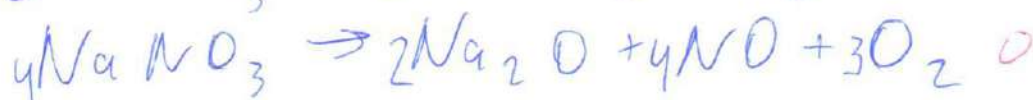
№.



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химия », 9 класс,

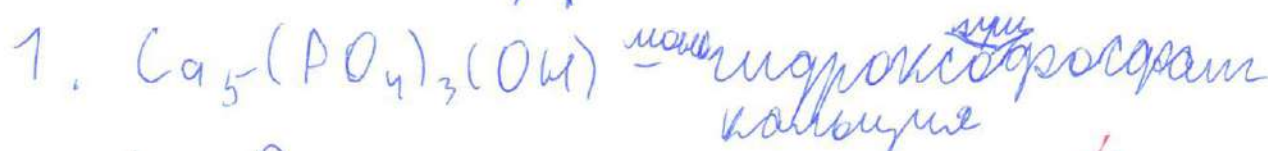
вариант _____



15,5



N5.



X - P

$$w(\text{Ca}) = \frac{40 \cdot 5}{40 \cdot 5 + 95 \cdot 3 + 17} \cdot 100\% = 39,89\%$$

2. $C_{(CaCO_3)} - 1$, $C_{(CaHPO_4)} - 10$ 2

3. $Ca_5(PO_4)_3F$ - ^{фторид} трифосфат кальция

$$w(Ca) = \frac{40 \cdot 5}{40 \cdot 5 + 95 \cdot 3 + 19} \cdot 100\% = 39,74\% \quad 2$$

4. Fe_2O_3 - гематит, оксид железа (III).

Fe_3O_4 - магнетит, оксид железа (II, III).

FeO - вюрцит, оксид железа (II). 3

5. $Ca_9FeH(PO_4)_7$ 2

$$6. \quad 0 - (-3 \cdot 4) + 1 + 9 \cdot 2 = (+2) \quad 2$$

$$7. \quad w(O) = \frac{16}{16+24} = 0,4 = \frac{32}{32+48}$$

~~на~~ TiO_2 - ~~титановые~~ белки, оксид титана 2 17

Издааны	1	2	3	4	5	≤
Балл	11	13	18,5	15,5	17	75

1

ШИФР

Р9-92

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО Химии
(наименование дисциплины)

Фамилия ГРИШАНИНА

Имя ЕКАТЕРИНА

Отчество АЛЕКСАНДРОВНА

Учебное заведение ГБОУ РМ "Республиканский лицей"

Класс 9

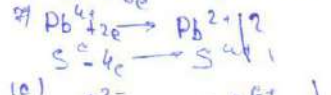
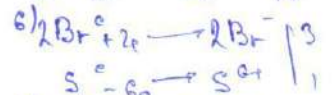
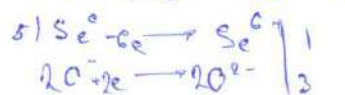
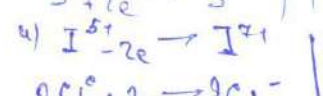
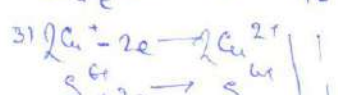
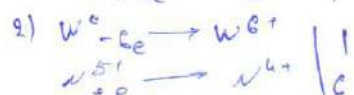
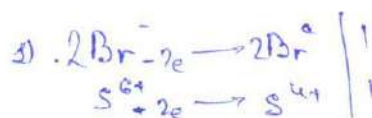
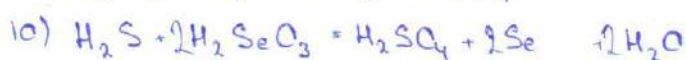
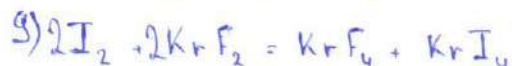
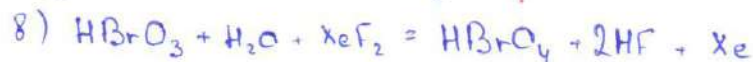
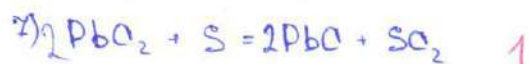
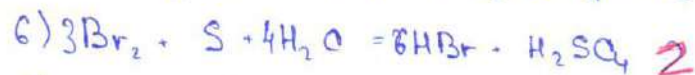
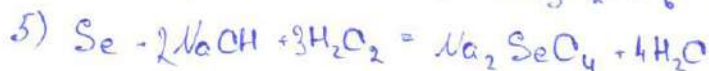
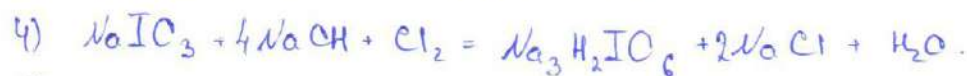
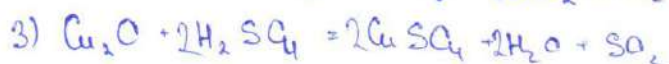
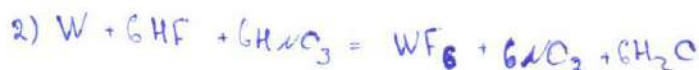
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химии », 9 класс,

вариант _____

73,5

Задание 1



Задание 2.

1 - C

6 - Al 1

11 - N 1

16 - F 1

2 - Si

7 - B

12 - Au 1

17 - Sn 1

3 - Be

8 - P 1

13 - Ag

18 - Te 1

4 - Li 1

9 - Na 1

14 - Vh 1

19 - W 1

5 - Cu

10 - Mg

15 - Ga 1

20 - Pt 1

Задание 3.

1. X - Cr 2

A - CrO 1,5

B - Cr₂O₃ 1,5C - CrO₃ 1,5D - Cr(OH)₃ 1,5E - CrCl₃ 1,5F - K₃[Cr(OH)₆] 1,5G - K₂CrO₄ 1,5H - K₂Cr₂O₇ 1,5

$$m(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 1 \cdot 0,78 = 0,78 \text{ т}$$

$$\omega(\text{Cr}) = \frac{104}{104 + 48} = 0,6842$$

$$m_{\text{теор.}}(\text{Cr}) = 0,78 \cdot 0,6842 = 0,5337 \text{ т}$$

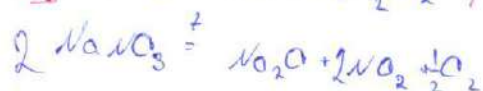
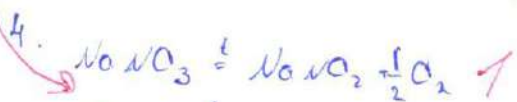
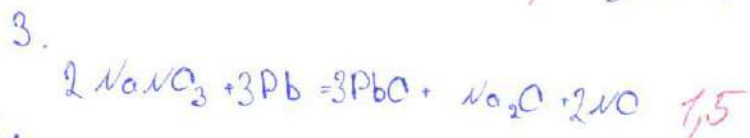
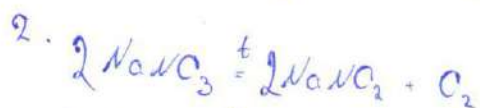
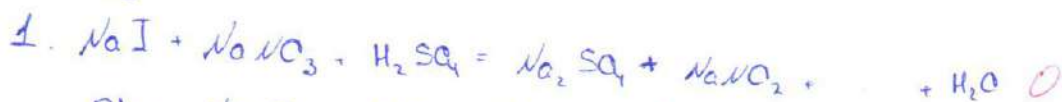
$$m_{\text{практ.}}(\text{Cr}) = 0,5337 \cdot 0,95 = 0,507 \text{ т}$$

$$\text{Ответ: } m(\text{Cr}) = 0,507 \text{ т}$$

смотреть продолжение на листе 2.

Лист № 1

Задание 4.



5.

A	Me X	O _{2x}
ω	46,35	33,65
М	41,5	48
	83	96

A - $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$

Б	Me X	O _{2x}
ω	79,2	20,8
М	122	32
	244	64
	366,5	96

Б - AgNO_2

$$\mu_1 = \frac{\mu_2 \cdot \omega_1}{\omega_2}$$

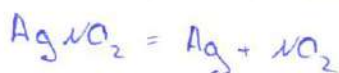
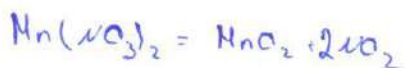
A - $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$

Б - AgNO_3

В - NO_2

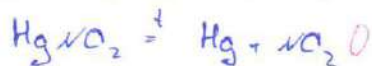
Г - MnO_2

Δ - Ag



9,5

17,5



Задание 5.

1.	Ca	H	O	X
ω	39,89	9,2	41,41	18,5
М	200	1	208	93
	400	2	416	186

$$\mu_1 = \frac{\mu_2 \cdot \omega_1}{\omega_2}$$

4

$\text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot 3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ - гидроксикапсифосфат кальция.



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химии », 9 класс,

вариант _____

Задание 5 (продолжение)

2. 1 единицу - С (графит)

1 единицу - С (алмаз) **2**

3.

	Ca	F	O	P
ω	39,74	3,77	38,07	18,43
M	400	38	384	186

$$M_1 = \frac{M_2 \cdot \omega_1}{\omega_2}$$

$CaF_2 \cdot 3Ca_3(PO_4)_2$ - дифторид гексафосфат кальция. **2**

4. Fe_2O_3 - гематит. (оксид железа (III))

FeO - оксид железа (II)

Fe_3O_4 - смешанный оксид железа (II, III) **3**

5.

	Ca	Fe	O	P	H
ω	33,33	5,18	41,39	20,03	0,09
M	360	56	460	217	1

$$M_1 = \frac{M_2 \cdot \omega_1}{\omega_2}$$

$FeHPO_3 \cdot 3Ca_3(PO_4)_2$ **4**

6. железо имеет степень окисления 2+

$$\omega(O) = \frac{16}{40} = 0,4$$

2.

(19)

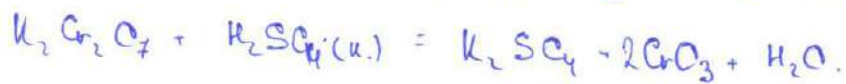
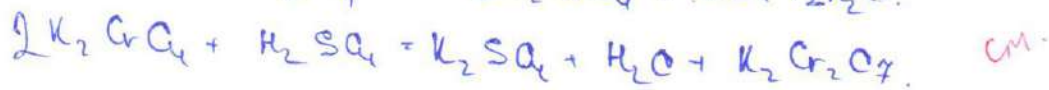
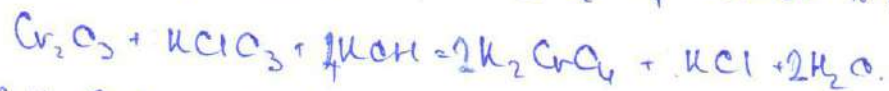
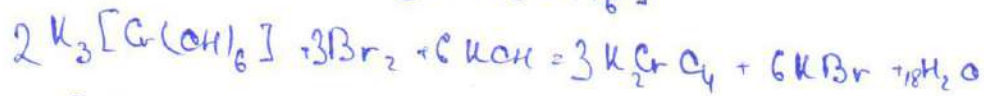
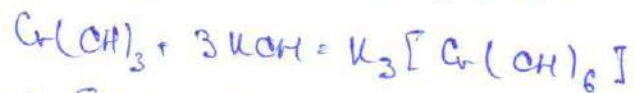
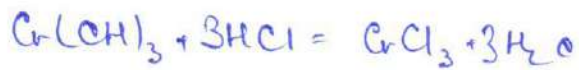
ω
 M

X	O
60	40
24	16
48	32
72	48
96	64

$$M_1 = \frac{M_2 \cdot \omega_1}{\omega_2}$$

$\Rightarrow TiO_2$ (оксид титана IV) **2**

Задание 3 (продолжение)



№ задания	1	2	3	4	5	Σ
Баллов	5	13	19	17 5	19	73,5

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

1

ШИФР

19-65

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО Химия

(наименование дисциплины)

Фамилия

ТАГИРОВА

Имя

МАДИНА

Отчество

РАВИЛЕВНА

Учебное заведение

МБОУ "Гимназия №7"

Класс

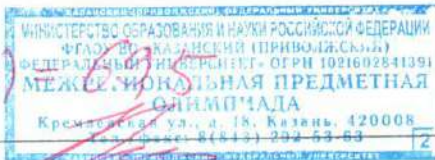
9

Организатор олимпиады: КФУ

Итоговый балл

(подпись председателя жюри)

65 + 4,5 (п.п. ком)



Шифр

19-65

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

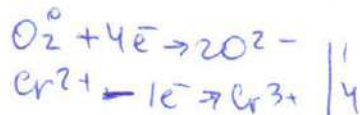
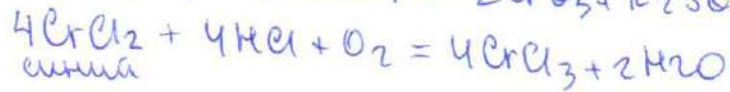
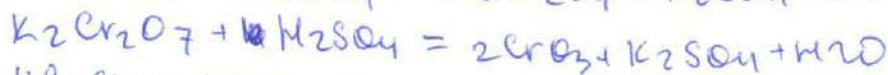
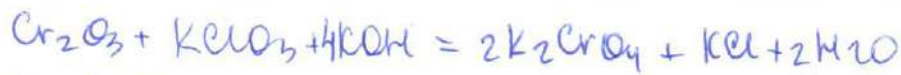
по «Химии»

», 9 класс,

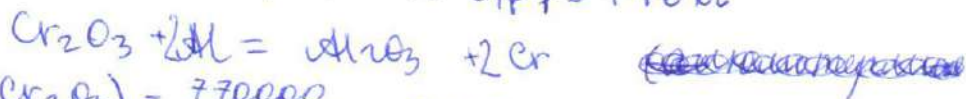
вариант

65

- ① $2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Br}_2 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ или $\text{HBr} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{HBrO}_3 + 3\text{SO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$
 $2\text{Br}^- - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Br}_2 \quad | \quad 1$ $\text{S}^{6+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{S}^{4+} \quad | \quad 1$
 $\text{Br}^- - 6\text{e}^- \rightarrow \text{Br}^{5+} \quad | \quad 1$
 $\text{S}^{6+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{S}^{4+} \quad | \quad 3$
- 2) $\text{W} + 6\text{HF} + 6\text{HNO}_3 = \text{WF}_6 + 6\text{NO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
 $\text{W}^0 - 6\text{e}^- \rightarrow \text{W}^{6+} \quad | \quad 1$
 $\text{N}^{5+} + \text{e}^- \rightarrow \text{N}^{4+} \quad | \quad 3$
- 3) $3\text{CuO} + 7\text{H}_2\text{SO}_4 = 6\text{CuSO}_4 + \text{S} + 7\text{H}_2\text{O}$
 $2\text{Cu}^+ - 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cu}^{2+} \quad | \quad 3$
 $\text{S}^{6+} + 6\text{e}^- \rightarrow \text{S}^0 \quad | \quad 1$
- 4) $\text{NaJO}_3 + 6\text{NaOH} + 3\text{Cl}_2 = 6\text{NaClO} + \text{NaJ} + 3\text{H}_2\text{O}$
 $5\text{NaJO}_3 + 6\text{NaOH} + 3\text{Cl}_2 = 6\text{NaClO}_3 + 5\text{NaJ} + 3\text{H}_2\text{O}$
 $\text{J}^{5+} + 6\text{e}^- \rightarrow \text{J}^- \quad | \quad 1$
 $\text{Cl}_2^0 - 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^+ \quad | \quad 3$
- 5) $\text{Se} + 2\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O}_2 = \text{Na}_2\text{SeO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$
 $\text{Se}^0 - 6\text{e}^- \rightarrow \text{Se}^{6+} \quad | \quad 1$
 $2\text{O}^{2-} + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{O}^{2-} \quad | \quad 3$
- 6) $3\text{Br}_2 + \text{S} + 4\text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 6\text{HBr}$
 $\text{S}^0 - 6\text{e}^- \rightarrow \text{S}^{4+} \quad | \quad 1$
 $\text{Br}_2^0 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Br}^- \quad | \quad 3$
- 7) $2\text{PbO}_2 + \text{S} = 2\text{PbO} + \text{SO}_2$
 $2\text{Pb}^{4+} + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{Pb}^{2+} \quad | \quad 1$
 $\text{S}^0 - 4\text{e}^- \rightarrow \text{S}^{4+} \quad | \quad 1$
- 8) $\text{HBrO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{XeF}_2 = \text{Xe} + 2\text{HF} + \text{HBrO}_4$
 $\text{Xe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Xe}^0 \quad | \quad 1$
 $\text{Br}^{5+} - 2\text{e}^- \rightarrow \text{Br}^{7+} \quad | \quad 1$
- 9) $\text{I}_2 + 3\text{KrF}_2 = 3\text{Kr} + 2\text{JF}_3$
 $\text{I}_2 + 5\text{KrF}_2 = 5\text{Kr} + 2\text{JF}_5$
 $\text{I}_2^0 - 6\text{e}^- \rightarrow 2\text{I}^{3+} \quad | \quad 1$
 $\text{Kr}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Kr}^0 \quad | \quad 3$
- 10) $\text{M}_2\text{S} + \text{M}_2\text{SeO}_3 = \text{M}_2\text{SO}_3 + \text{M}_2\text{Se}$
 $\text{S}^{2-} - 6\text{e}^- \rightarrow \text{S}^{4+} \quad | \quad 1$
 $\text{Se}^{4+} + 6\text{e}^- \rightarrow \text{Se}^{2-} \quad | \quad 1$
- ② 1 - C 2 - B 3 - Mg 4 - Li 5 - Cu 6 - Al 7 - F 8 - P
 9 - Na 10 - N 11 - Si 12 - Au 13 - Be 14 - Nh 15 - Ga
 16 - Sn 17 - Ag 18 - Te 19 - W 20 - Pt
- ③ A - Cr^{2+} B - Cr_2O_3 C - CrO_3 D - $\text{Cr}(\text{OH})_3$
 E - CrCl_3 F - $\text{K}[\text{Cr}(\text{OH})_4]$ G - K_2CrO_4 H - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Cr}(\text{OH})_3$
 $\text{Cr}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} = \text{CrCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
 $\text{Cr}(\text{OH})_3 + \text{KOH} = \text{K}[\text{Cr}(\text{OH})_4]$
 $2\text{K}[\text{Cr}(\text{OH})_4] + 3\text{Br}_2 + 8\text{KOH} = 2\text{K}_2\text{CrO}_4 + 6\text{KBr} + 8\text{H}_2\text{O}$
 $\text{Cr}^{3+} - 3\text{e}^- \rightarrow \text{Cr}^{6+} \quad | \quad 2$
 $\text{Br}_2^0 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Br}^- \quad | \quad 3$



$$2) m(\text{Cr}_2\text{O}_3 \text{ мем}) = 1000 \text{ м} \cdot 0,777 = 770 \text{ м}$$



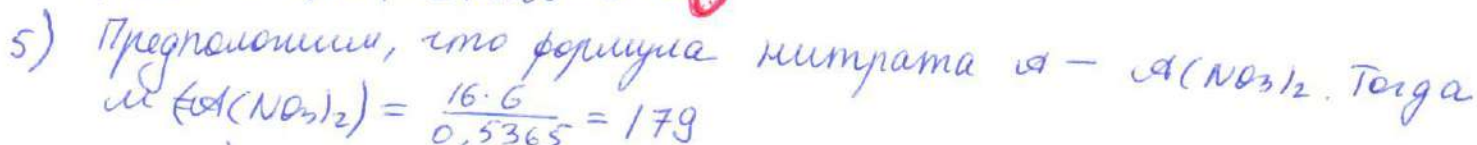
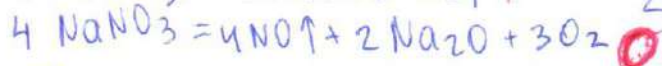
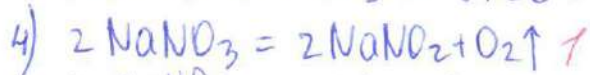
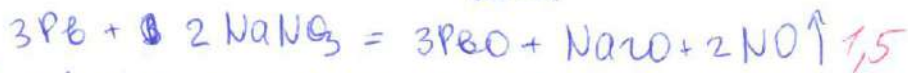
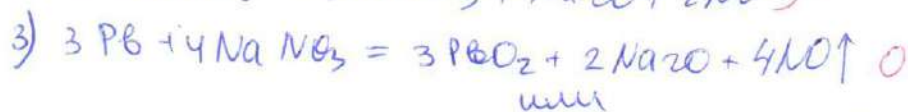
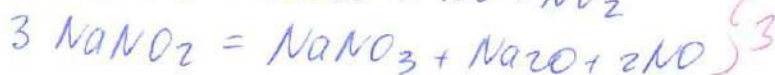
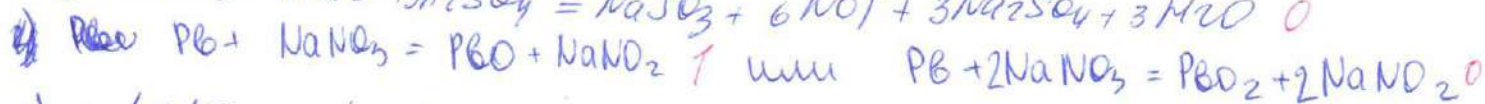
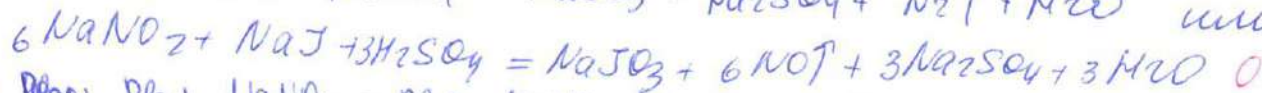
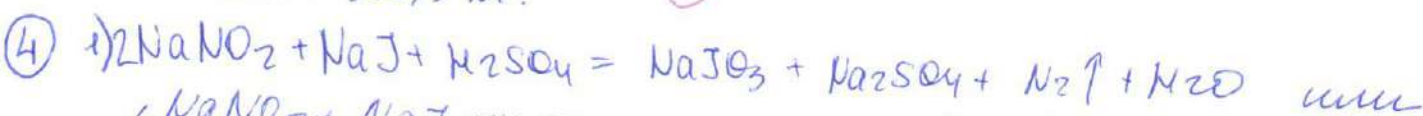
$$\rho(\text{Cr}_2\text{O}_3) = \frac{770000}{152} = 5065,7895 \text{ ммб}$$

$$\rho(\text{Cr мем}) = 10131,579 \quad \rho(\text{Cr прак}) = 9625$$

$$m(\text{Cr}) = 500,5 \text{ м}$$

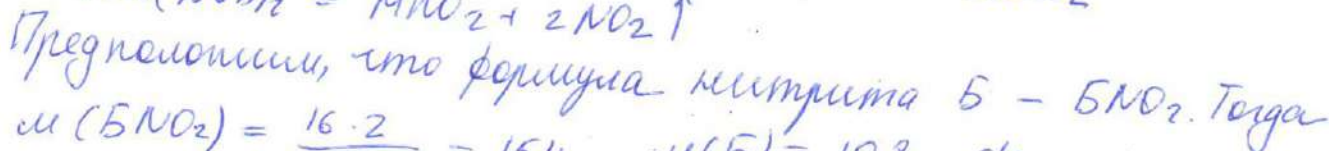
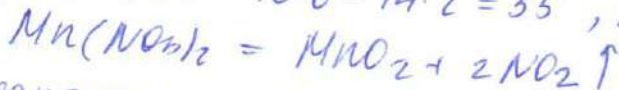
$$\text{Объем: } 500,5 \text{ м}$$

(19)



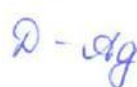
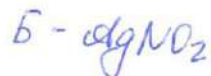
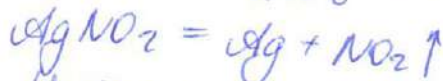
$$\mu(\text{A}(\text{NO}_3)_2) = \frac{16 \cdot 6}{0,5365} = 179$$

$$\mu(\text{A}) = 179 - 16 \cdot 6 - 14 \cdot 2 = 55, \text{ Мн}$$



$$\mu(\text{BNO}_2) = \frac{16 \cdot 2}{0,206} = 154$$

$$\mu(\text{B}) = 108, \text{ атг} \quad \text{атг NO}_2$$



9,5

(16)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 9 класс,

вариант _____

⑤) Пусть $m(b-ba)=100$ т. Тогда

on $w(H) = 0,2\%$

$$r(N) = 0,2 \quad r(Ca) = 0,99725 \quad r(O) = 2,588125 \quad r(E) = ?$$

Под Предположили, что ~~в-ва~~ имеет в формуле в-ва
3 атома элемента (находим подстановкой)

$\text{Ca}_5\text{OH}_2\text{O}_{12}$ Torga $V(\text{Э}) = 0,6$ $\mu(\text{Э}) = 31$, P

$\text{Ca}_5\text{OH}(\text{PO}_4)_3$ гидроксиапатит

2.5) трифосфат гидропентакальциевый или трифосфат гидрооктакальциевый

2) 10 - ашаз 1 1- матурий

3) элемент δ - р, а залоген - это фтор, т.к. его используют в пастах и стоматологическом деле. Проверяем:

$$M(\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3) = 504 \quad W(\text{F}) = \frac{19}{504} = 3,77\%$$

трифосфат фторида пентавалентные или трифосфат фторида хлоридные
 $\text{Ca}_3\text{FeH}(\text{PO}_4)_7$

$$5) \text{Ca}_9\text{FeH}(\text{PO}_4)_7 \quad 2$$

6) Fe^{2+} 2+ степень окисления Fe. 2

7) TiO_2 титановий 2

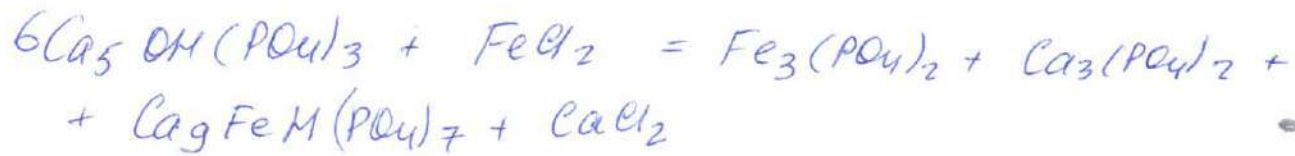
① диоксид титана / оксид титана IV

4) ~~2Ca₅OH(PO₄)₃ + 4FeCl₂ = 2Ca₃(PO₄)₂ ↓ + Fe(OH)₂ ↓ + 4CaCl₂ + Fe₃(PO₄)₂~~

$\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$ - шатит
дифосфат трижелеза /
фосфат железа II

$\text{Fe}^{3+}\text{PO}_4$ - фосфат железа III

$\text{Fe}(\text{PO}_4)_2$ - фосфат железа VI



анатит - $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$

костный минерал - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ (анатит)
~~минер~~

изобраз.	1	2	3	4	5	Σ
баллы	8	12	19	16	10	65
ан.	+3	+0	+0	+0	+15	+4,5
						69,5

Председателю оргкомитета

Межрегиональных предметных олимпиад КФУ

Таюрскому Д.А.

участника Тамуровой Мадины
Равишевной

(Ф.И.О., полностью)

проживающего по адресу г. Казань
Амашева 51-204

контактный тел. +79033440077

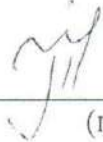
ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу пересмотреть количество баллов (65), полученных мною на
очном туре олимпиады по Химии 9,
(предмет, класс)

6.02.2017, в связи с тем, что требую
(дата проведения очного тура)

пересмотреть количество полученных
баллов.

«21» февраля 2017 г.


(подпись)

Пер. № _____

Протокол
заседания апелляционной комиссии
Межрегиональной предметной олимпиады КФУ

г. Казань

«2» марта 2017 г.

Председествовал: проректор по образовательной деятельности КФУ Д.А. Таюрский

Присутствовали: председатель жюри Олимпиады проф. Г.А. Евтюгин, член жюри
Олимпиады доц. А.Р. Курбангалиева, член методической комиссии Олимпиады доц. А.И.
Курамшин, член методической комиссии Олимпиады аспирант Н.Ю.
Серов, ответственный координатор Олимпиады доц. В.Г. Штырлин

1. О рассмотрении заявления на апелляцию участника олимпиады по Химии,

Тагировой Мадины Равиловны

(фамилия, имя, отчество участника)

Республика Татарстан, Казань, МОУ «Гимназия № 7», кл. 9

(город/район, учебное заведение, класс)

Шифр олимпиадной работы X9-65.

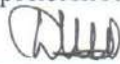
Набранное количество баллов 65.

Форма проведения апелляции:

☐ очная ☒ заочная

Решение апелляционной комиссии: Перепроверка всей работы показала, что
выставленные баллы за задачу I должны быть увеличены с 8 до 11, а за задачу IV – с 10 до
11,5 в соответствии с установленными правилами в официальных документах Олимпиады
для всех этапов решения. Сумма баллов за решение остальных задач рассчитана
правильно. Таким образом, по результатам проверки апелляционная комиссия
рекомендовала повысить сумму баллов за работу с 65 до 69,5.

Председатель оргкомитета:



/ Д.А.Таюрский

Секретарь:



/ В.Г. Штырлин

Подписи членов апелляционной комиссии:



/ Г.А. Евтюгин



/ А.Р. Курбангалиева



/ А.И. Курамшин



/ Н.Ю. Серов

1

ШИФР

19-31

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по ХИМИИ

(наименование дисциплины)

Фамилия ВОЛКОВА

Имя КАМИЛЛА

Отчество РУСЛАНОВНА

Учебное заведение ОШ "лицей имени Н.И.

Лобачевского" Крч

Класс 9

Участника Межрегиональных предметных

Итоговый балл

67,5 + 0 (м.ком) = 67,5

(подпись председателя жюри)



Шифр

19-31

(заполняется оргкомитетом)

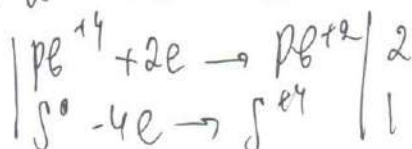
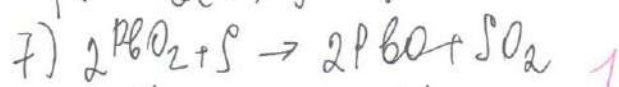
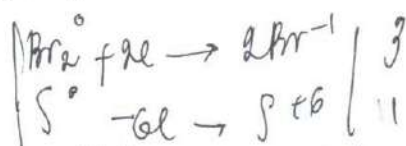
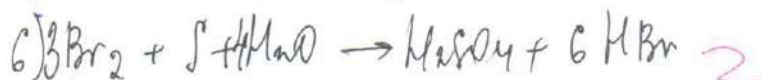
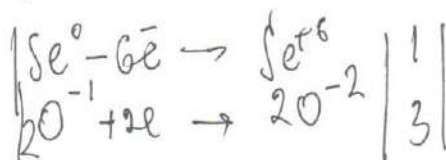
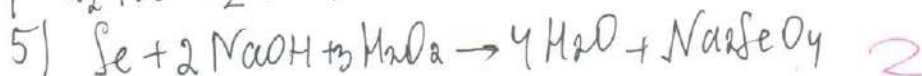
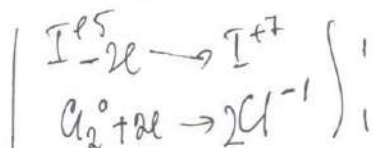
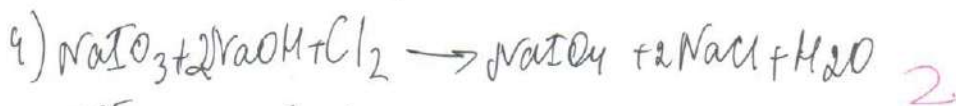
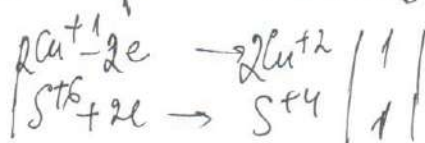
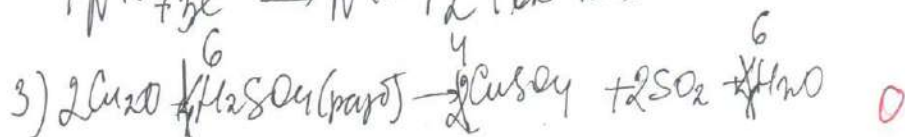
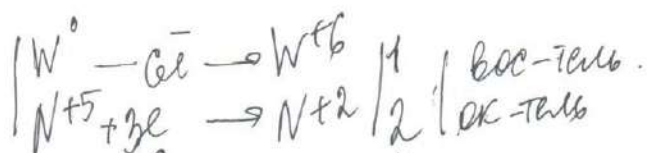
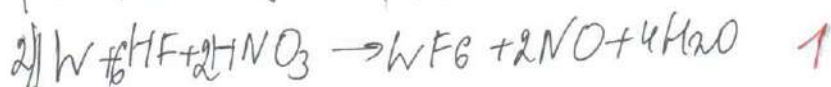
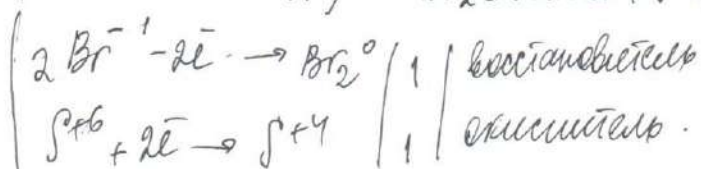
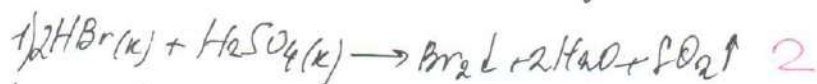
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

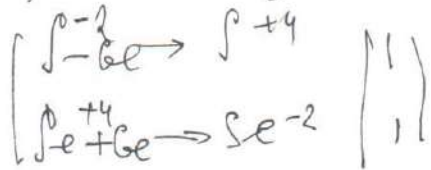
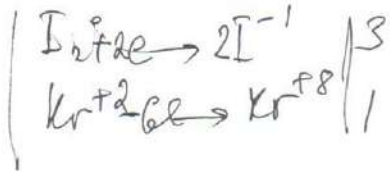
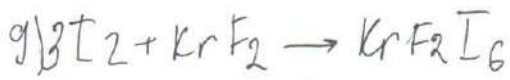
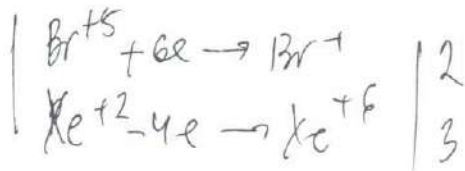
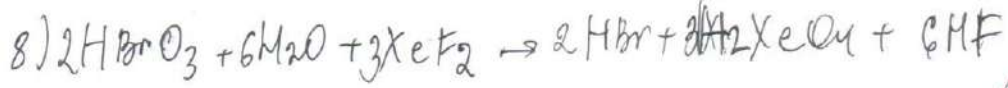
по « химии », 9 класс,

вариант _____

67,5

I. Задача про коэффициенты реакций.





II) Свойства с темой "Химические элементы"

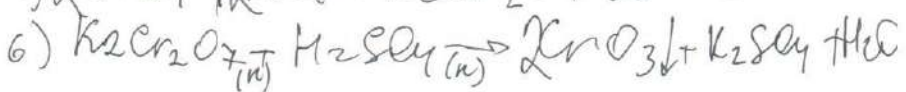
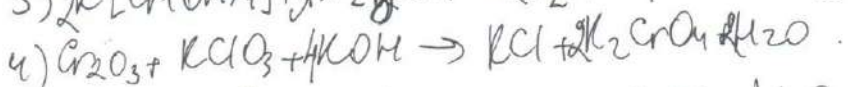
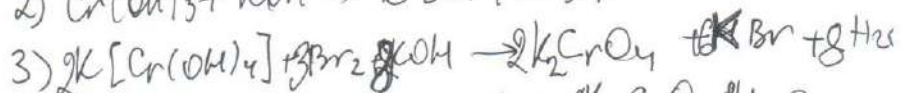
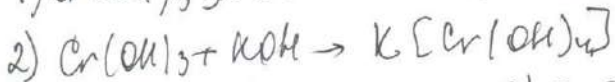
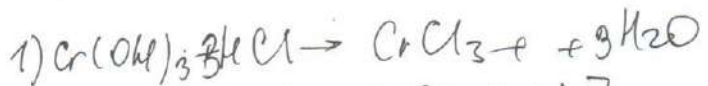
- | | |
|---------|----------|
| 1. C 0 | 11. Si 0 |
| 2. F 0 | 12. Au 1 |
| 3. Mg 1 | 13. Sn 0 |
| 4. Li 1 | 14. N 1 |
| 5. Pt 0 | 15. Br 1 |
| 6. H 1 | 16. Be 0 |
| 7. B 0 | 17. Cu 0 |
| 8. P 1 | 18. Te 1 |
| 9. Na 1 | 19. W 1 |
| 10. N 0 | 20. Ag 0 |

(10)

III) Задача про разноцветные вещества.

металл X — Cr

- A — CrO
- B — Cr₂O₃ зеленое
- C — CrO₃ красное
- D — Cr(OH)₃
- E — CrCl₃
- F — K[Cr(OH)₄] изумр.-зел.
- G — K₂CrO₄ желтое
- H — K₂Cr₂O₇ оранжевое



13

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «Химии», 9 класс,

вариант _____

Задача III Продвинутой.

2) $m(\text{мин}) \approx 1 \text{ тонна} \approx 1000 \text{ кг}$; масса порошка 23% $\Rightarrow m(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 770 \text{ кг}$.

$$M(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 152 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$$

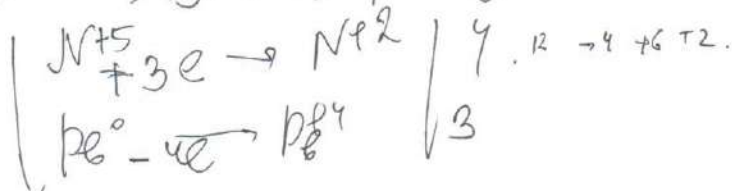
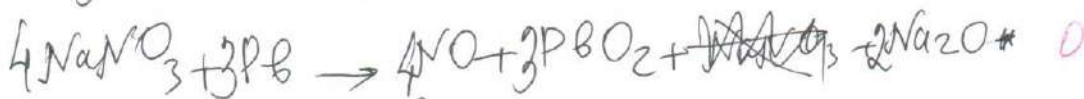
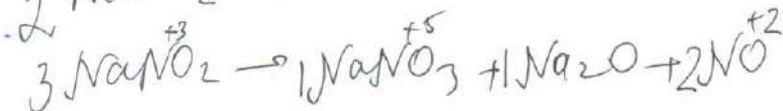
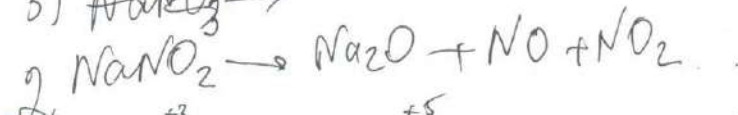
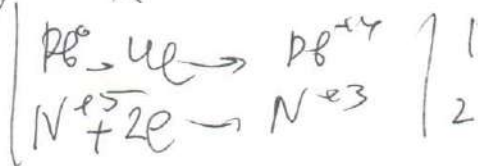
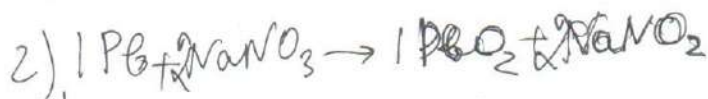
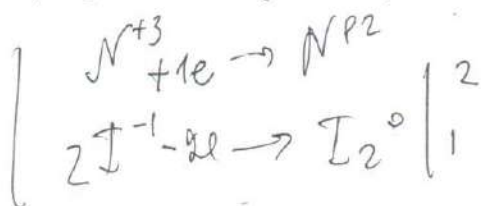
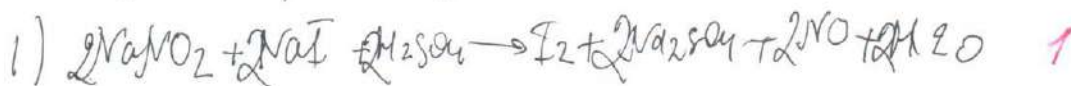
$$\omega(\text{Cr}) \rightarrow \frac{104}{152} = 0,6842 \text{ или } 68,42\% \Rightarrow$$

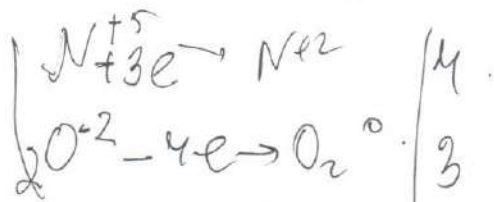
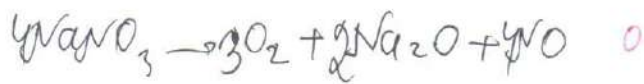
(19)

$$\Rightarrow m(\text{Cr}) \text{ в } \text{Cr}_2\text{O}_3 \approx 526,84 \text{ кг} \Rightarrow m(\text{Cr}) \text{ получ} \approx 500,5 \text{ кг}$$

Ответ: 0,5 тонн

IV) Задача про нитраты и нитриты.





микро А. $\omega(\text{O}) = 53,65\% - 7\text{NO}_3$

$$\nu(\text{O}) = \frac{53,65}{16} = 3,353125 \Rightarrow \nu(\text{N}) = 1,1177 \Rightarrow m(\text{N}) = 15,65 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow m(\text{O}) = 30,7.$$

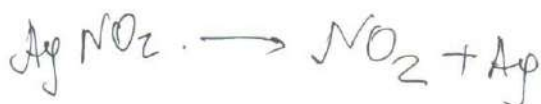
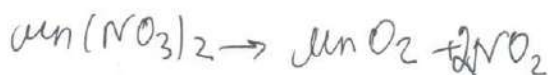
$$\frac{30,7}{69,3} = \frac{z_{\text{нб.}}}{62} \quad z_{\text{нб.}} = 27,5 \quad M = 54,93 \Rightarrow \text{мен}^{+2}$$



микро Б. $\omega(\text{O}) = 28,8\% - \text{MnNO}_2$.

$$\nu(\text{O}) = 1,3 \Rightarrow \nu(\text{N}) = 0,65 \Rightarrow m(\text{N}) = 9,1\% \Rightarrow \omega(\text{Mn}) = 70,1\%$$

$$\frac{70,1}{29,9} = \frac{z_{\text{нб. Mn}}}{46} \Rightarrow z_{\text{нб. Mn}} = 107,8 \Rightarrow \text{Ag}^{+1}$$



14,5

V Задача по стехиометрии.

39,89% - Ca ; 41,41% - O ; 18,5% - P ; 0,2% - H.

$$\frac{39,89}{40,078} : \frac{41,41}{16} : \frac{18,5}{31} : \frac{0,2}{1,008} = 0,9925 : 2,588125 : 0,5968 : 0,1984.$$

$$\frac{40,078}{40} : \frac{41,41}{16} : \frac{18,5}{31} : \frac{0,2}{1,008} = 0,9925 : 2,588125 : 0,5968 : 0,1984.$$



$\text{Ca}_{15}\text{H}_3\text{P}_3\text{O}_{39} \rightarrow$ фосфат гидроксиаль-
цие - кальций

3

4

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химии », _____ класс,

вариант _____

2. 1 по шкале масса - уреа $\rightarrow$ C 2
10 по шкале масса - алмаз

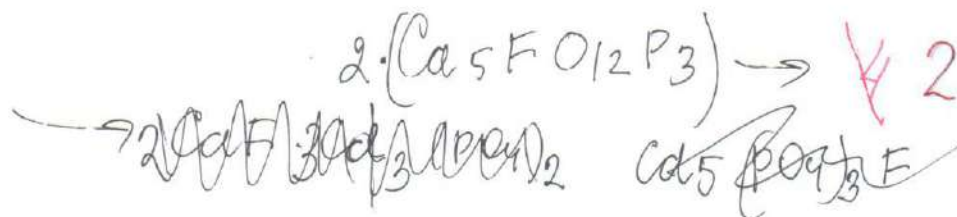
Элемент X - P

Галоген - фтор?

~~38,07%~~ Ca; 39,74% Ca; 3,77% Hal; 21,07% O; 18,43% P; 0,01% H.

$$\frac{39,74}{40} : \frac{3,77}{19} : \frac{38,07}{16} : \frac{18,43}{31} : \frac{0,01}{1} = 0,9935 : 0,1984 : 2,3799 : 0,5945 : 0,00099$$

$$\frac{12}{12} : \frac{3}{3} : \frac{5}{5} : \frac{1}{1} : \frac{3}{3} = 5 : 1 : 12 : 3$$

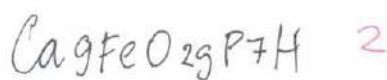


$CaF_2 \cdot 3Ca_3(PO_4)_2$ - фосфат-фторид кальция,
кислая соль.

33,83% Ca; 5,16% Fe; 41,39% O; 20,03% P; 0,09% H

$$\frac{33,83}{40} : \frac{5,16}{55,85} : \frac{41,39}{16} : \frac{20,03}{31} : \frac{0,09}{1,008} = 9 : 12 : 29 : 7 : 1$$

гидрооксид
железа (III)
гидрат

с.о. Fe $\rightarrow +4$

гидрофосфат кальция - железа

Гематит. Fe_2O_3 - оксид железа (III) FeO - оксид железа (II) Fe_3O_4 - оксид железа (II-III) 3

$$M(\text{H}_2\text{O}) = 40,3; \omega(\text{O}) \sim 39,7\%$$

$$\omega(\text{O}) \text{ в оксиде } z = 39,7$$

$$\frac{39,7}{60,3} = \frac{8}{\text{гнб}} \quad \text{гнб} \sim 12,15 \quad \text{TiF}_4;$$

TiO_2 — диоксид титана
минерал титанит

2

№ задания	1	2	3	4	5	Σ
баллов	10	10	19	14,5	14	67,5

Председателю оргкомитета
Межрегиональных предметных олимпиад КФУ
Таюрскому Д.А.

участника Волковой Кристины
Руслановны
(Ф.И.О., полностью)

проживающего по адресу г. Казань
ул. Чистопольская дом 23 кв. 53
Ново-Савинский район
контактный тел. 89600389689

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу пересмотреть количество баллов (67,5), полученных мною на
очном туре олимпиады по химии
(предмет, класс)

03.02.2017, в связи с тем, что я не
(дата проведения очного тура)

согласна с выставленными баллами.

«22» февраля 2017 г.

Волкова
(подпись)

Per. № _____

Протокол
заседания апелляционной комиссии
Межрегиональной предметной олимпиады КФУ

г. Казань

«2» марта 2017 г.

Председательствовал: проректор по образовательной деятельности КФУ Д.А. Таюрский

Присутствовали: председатель жюри Олимпиады проф. Г.А. Евтюгин, член жюри
Олимпиады доц. А.Р. Курбангалиева, член методической комиссии Олимпиады доц. А.И.
Курамшин, член методической комиссии Олимпиады аспирант Н.Ю.
Серов, ответственный координатор Олимпиады доц. В.Г. Штырлин

1. О рассмотрении заявления на апелляцию участника олимпиады по Химии,

Волковой Камиллы Руслановны

(фамилия, имя, отчество участника)

Республика Татарстан, Казань, ОШИ «Лицей имени Н.И. Лобачевского К(П)ФУ», кл. 9

(город/район, учебное заведение, класс)

Шифр олимпиадной работы X9-31.

Набранное количество баллов 67,5.

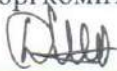
Форма проведения апелляции:

☐ очная

☒ заочная

Решение апелляционной комиссии: В апелляции не указано, в каких конкретно заданиях
по мнению заявителя допущены искажения оценки. Перепроверка всей работы показала,
что выставленные баллы соответствуют установленным в официальных документах
Олимпиады для всех этапов решения. Сумма баллов рассчитана правильно. Оснований
для удовлетворения апелляции не выявлено. По результатам проверки апелляционная
комиссия рекомендовала оставить сумму баллов за решение без изменения (67,5
баллов).

Председатель оргкомитета:



/ Д.А. Таюрский

Секретарь:



/ В.Г. Штырлин

Подписи членов апелляционной комиссии:



/ Г.А. Евтюгин



/ А.Р. Курбангалиева



/ А.И. Курамшин



/ Н.Ю. Серов

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

1

ШИФР

X9-48

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

ЕГОРОВА

Имя

АЛЕНА

Отчество

АЛЕКСАНДРОВНА

Учебное заведение

МАОУ «Лицей №131»

Вашиловского района г. Казани

Класс

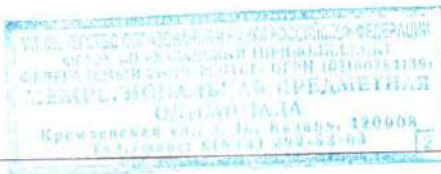
9

на обработку персональных данных
и персональных предметных

Итоговый балл

66

(подпись председателя жюри)



Шифр

X9-48

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «

химии

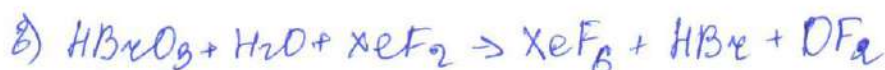
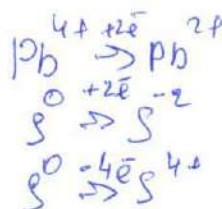
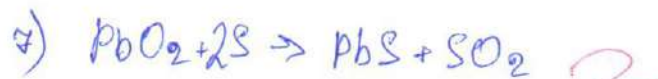
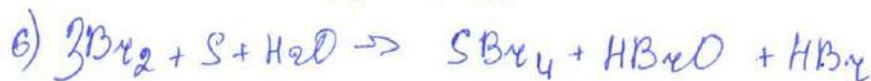
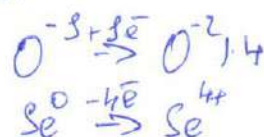
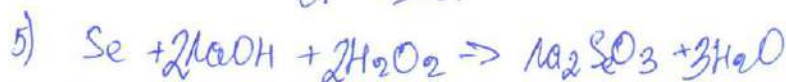
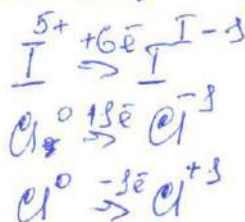
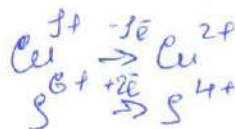
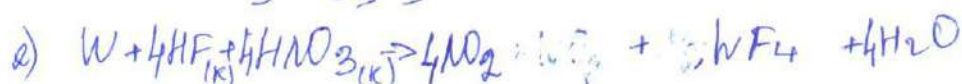
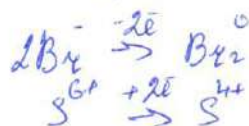
»,

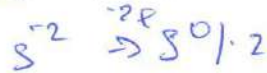
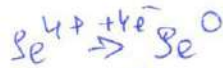
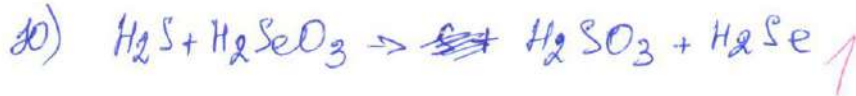
9

класс,

вариант

66





(6)

2.

1. K Sn 0

2. Tc 0

3. Mg 1

4. Li 1

5. Au 0

6. Al 1

7. Si 0

8. P 1

9. Na 1

10. N 0

11. Ag 0

12. Cu 0

13. B 0

14. Mn 1

15. Co 1

16. W C 0

17. Be 0

18. F 0

19. Sn W 1

20. Pt 1

(9)

3.

1. X - Ce - xром 2

A - CeO

B - Ce₂O₃

C - CeO₃

D - Ce(OH)₃

E - CeCl₃

F - K[Ce(OH)₄] 9.5

G - K₂CeO₄

H - K₂Ce₂O₇



2.

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 9 класс,

вариант _____

3 задание

(2)

$$I_m = 3000 \text{ кЛ}$$

$$m(\text{мшн}) = 3000 - 23\% = 3000 - 230 = 2770 \text{ кЛ} = 2770000 \text{ г}$$



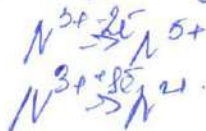
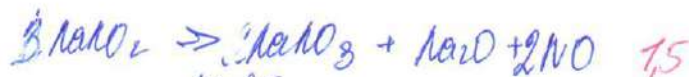
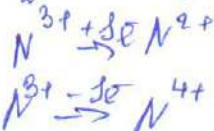
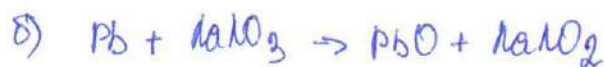
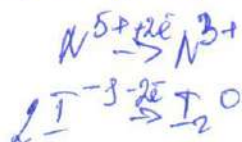
$$V(\text{Cr}_2\text{O}_3) = \frac{2770000}{52 \cdot 2 + 16 \cdot 3} = \frac{2770000}{152} = 5065,8 \text{ моль}$$

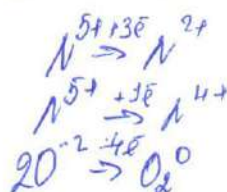
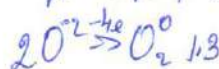
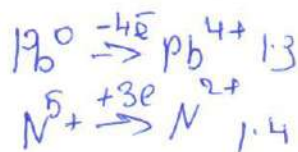
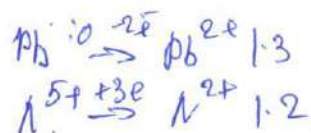
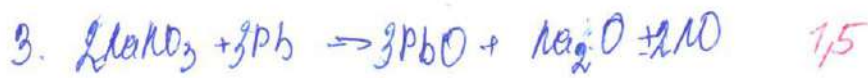
$$V(\text{Cr})_{\text{теор}} = 10131,6 \text{ моль}$$

$$V(\text{Cr})_{\text{прак}} = 9625,02 \text{ моль}$$

$$m(\text{Cr}) = 9625,02 \cdot 52 = 500501,04 \text{ г} = 500,50104 \text{ кЛ}$$

4.





5. A: $\frac{48}{0,5365} \approx 89,5 - 48 = 41,5$

$41,5 - 14 = 27,5$ - Al³⁺ - не подходит

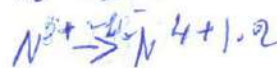
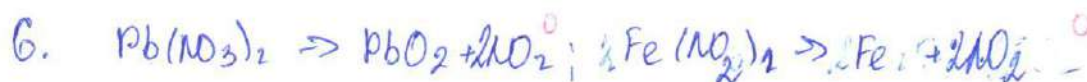
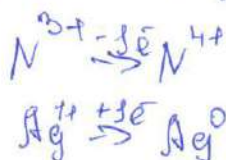
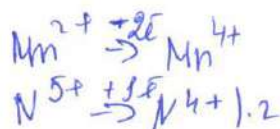
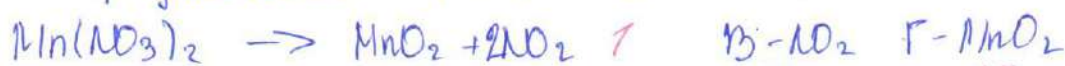
$83 - 28 = 55$ - Mn(NO₃)₂ A - Mn(NO₃)₂ 1,5

При дальнейшем переборе подходящих вариантов нет

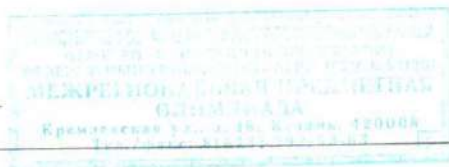
Б: $\frac{32}{0,208} = 153,85 - 32 = 121,85$

$121,85 - 14 = 107,85$ - AgNO₂ Б - AgNO₂ 1,5

При дальнейшем переборе подходящих вариантов нет



16



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 9 класс,

вариант _____

5.

7

$$1. \frac{40,078}{0,9989} = 40,078 - 40,078 = 60,392$$

$$60,392 - 17,00734 = 43,38466$$

$$120,484 -$$

Предположим, что X - фосфор, т.к. в костях есть фосфор. $100 - (99,8) = 0,2\%$

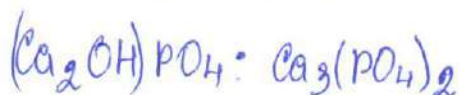
$$39,89 : 41,43 : 18,5 : 0,2 = 40x : 16y : 31z : 1n$$

$$0,99725 : 2,588125 : 0,597 : 0,2 = x : y : z : n$$

$$5 : 13 : 3 : 1 = x : y : z : n$$



$Ca_5OH(PO_4)_3$ - гидроксифосфат кальция



4

2. Сульфит - углерод сульфит - соединения

Силикат - углерод силикат - соединения 2

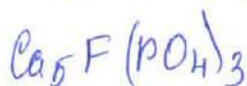
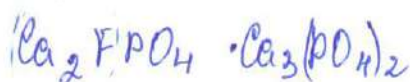
3. флюорен, обесеп. зацуну от кариев - F

$$39,74 : 3,77 : 38,07 : 12,43 = 40x : 19y : 16z : 31n$$

$$0,9935 : 0,1984 : 2,379375 : 0,595 = x : y : z : n$$

$$5 : 1 : 12 : 3 = x : y : z : n$$

2

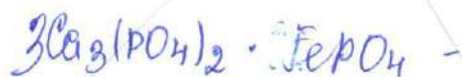
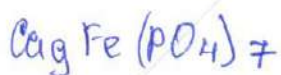
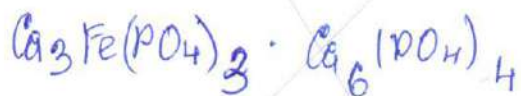


фторфосфат кальция

$$5,33,33 : 5,16 : 41,39 : 20,03 = 40x : 56y : 16z : 33n$$

$$0,83325 : 0,092 : 2,587 : 0,646 = x : y : z : n$$

$$9 : 1 : 26 : 7 = x : y : z : n$$



$$33,33 : 5,16 : 41,39 : 20,03 : 0,09 = 40x : 56y : 16z : 33n : 1m$$

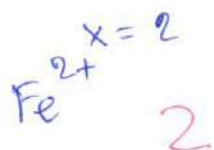
$$0,83325 : 0,092 : 2,587 : 0,646 : 0,09 = x : y : z : n : m$$

$$9 : 1 : 26 : 7 : 1 = x : y : z : n : m$$



фосфат мышокальцев

$$6. \quad 9 \cdot 2 + x + 1 - 21 = 0 \quad 4$$



4. мышокальцев

7. MgO

$$w(\text{O}) = \frac{15,9994}{40,3044} = 39,696\%$$

$$39,696 : 16 = 2,481 \times 2 = 4,962$$

$$60,304 : 4,962 = 12,15 + 1$$

$$\text{Mg}, 3 + 2$$

$$36,45 + 3$$

$$48,6 + 4 \quad \text{TiO}_2$$

TiO_2 - оксид мышокальцев (IV)

мышокальцев (мышокальцев)

Мышокальцев	1	2	3	4	5	Σ
Валы	6	9	16	16	66	

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

ШИФР

Х9-87

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

КУЦКАЯ

Имя

АНАСТАСИЯ

Отчество

МИХАЙЛОВНА

Учебное заведение

ГБОУ РМ „Республиканский

лицей для одаренных детей”

Класс

9

Юрбаулу персоналияларның
региональнә предметнә олимпиад КФУ

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «Химии»

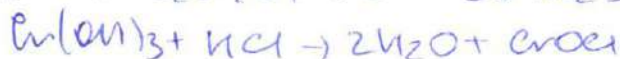
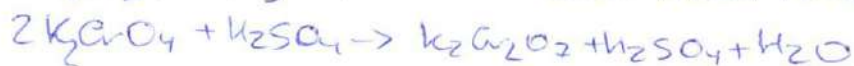
», 9 класс,

вариант _____

66

Задание III

1) Оксид, образующие элементы X, имеют красный и зеленый цвета. Среди всего элемент X - Cr. Тогда B - Cr_2O_3 .

Пигмент D - $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 

X - Cr 2

A - CrO 1.5B - Cr_2O_3 1.5C - CrO_3 1.5D - $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 1.5E - CrOCl 1.5F - $\text{K}[\text{Cr}(\text{OH})_4]$ 0.5G - K_2CrO_4 1.5H - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 1.5

$$2) m(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 1000 \text{ кг} \cdot 0,77 = 770 \text{ кг}$$

$$m(\text{Cr}) = 770 \cdot 0,95 = 731,5 \text{ кг.}$$

11.5

Задание II

1 - B 0

2 - F 0

3 - Cu 0

4 - Li 1

5 - Ag 1

6 - Al 1

7 - Be 1

8 - P 1

9 - Na 1

10 - C 1

11 - N 1

12 - Au 1

13 - Mg 0

14 - Nh 1

15 - Ga 1

16 - ~~Pt~~ Si 0

17 - Sn 1

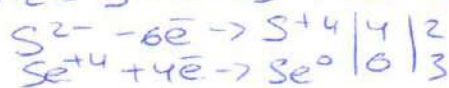
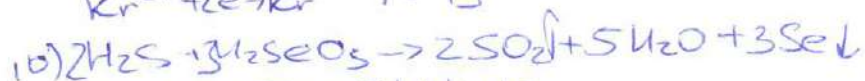
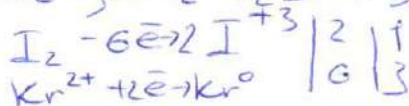
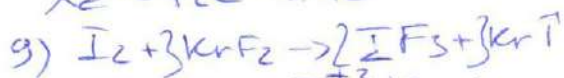
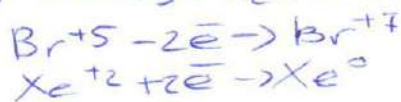
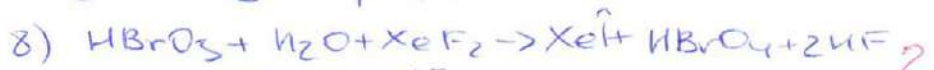
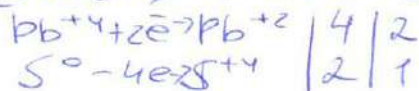
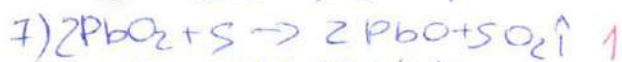
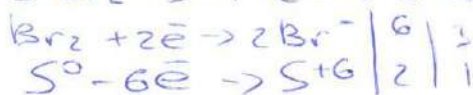
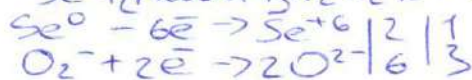
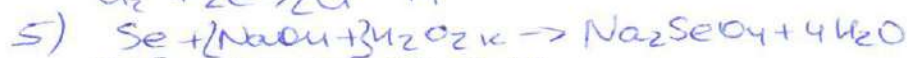
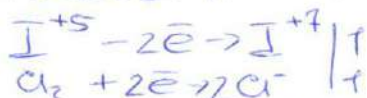
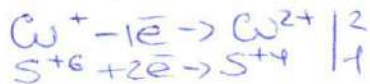
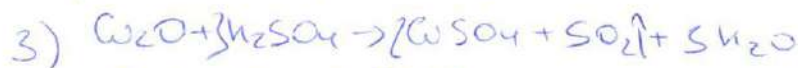
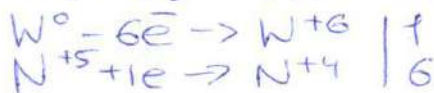
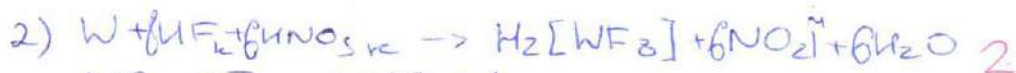
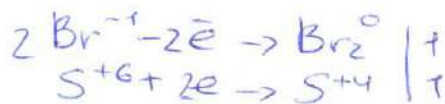
18 - Pt 0

19 - Tc 0

20 - W 0

12

3agaia 1.

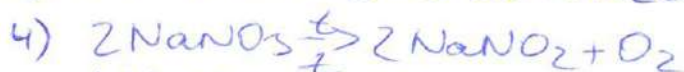
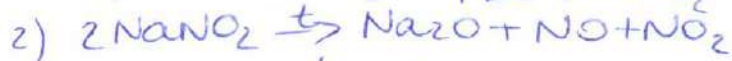


Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « _____ », _____ класс,

вариант _____

Задача 4.



5) Пусть Б имеет формулу XNO_2

Тогда $M(X) = \frac{52}{0,2080} - 32 - 14 \approx 108$ - Ag



Пусть А имеет формулу XNO_3

$M(X) = \frac{48}{0,5365} - 48 - 14 = 27$ - Al

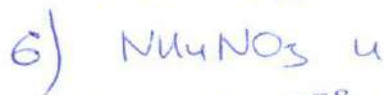
Но имеет алюминий имеет формулу $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$.
Не подходит.

Пусть А имеет формулу $\text{X}(\text{NO}_3)_2$

$M(X) = \frac{96}{0,5365} - 96 - 28 = 55$ - Mn.



А - $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$
Б - AgNO_2
В - NO_2
Г - MnO_2
Д - Ag 9,5



(16)

Задача 5.

- 1) При $n(\text{Ca})=5$ и $n(\text{O})=13$ $M(\text{соед.})=502 \text{ г/моль}$
 $n(\text{P})=3$. Тогда получается, что соединение содержит еще и водород.

Формула соединения - $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$ 3.5

Гидроксофосфат кальция.

- 2) 1 единица - $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)(\text{OH})$

10 единиц - $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$

- 3) Галоген заменяет OH^- группу

$M(\text{галоген})=19 \text{ г/моль}$

Это $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$ 2

Фторфосфат кальция.

- 4) Гематит - FeO - оксид железа II

Fe_2O_3 - оксид железа III

Fe_3O_4 - оксид железа (II, III) 3

- 5) Маленькое значение $n(\text{Fe})=1$ говорит о том, что это FePO_4

$$M(\text{соед.}) = \frac{56}{0,0516} \approx 1085 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{Ca}) = \frac{1085 \cdot 0,3333}{40} \approx 9$$

$$n(\text{P}) = \frac{1085 \cdot 0,2003}{31} \approx 7$$

$$n(\text{O}) = \frac{1085 \cdot 0,4138}{16} \approx 28$$

Тогда молекулярная масса тогда равна 1082 г/моль .

Получает соединение: $\text{Ca}_9\text{FeH}(\text{PO}_4)_7$ 4

- 6) +2. 2

- 7) TiO_2 $w(\text{O в MgO})=0,4$

Пусть в TiO_2 степень ок. металла = 4.

$$\text{т. } n(\text{O})=2 \quad M(\text{Me}) = \frac{32}{0,4} - 32 = 48.$$

Получает оксид титана 4.

TiO_2 - диоксид титана (4)

2

N задачи	1	2	3	4	5	Σ
Ранжир	10	12	11,5	16	16,5	66

16.5

2

ШИФР

Х9-93

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по химии

(наименование дисциплины)

Фамилия Ф И Л И М О Н О В

Имя М А Т В Е И

Отчество Е В Г Е Н Ь Е В И Ч

Учебное заведение ЯОУ РМ "Теснофракский музей для одаренных детей"

Класс 9

СОГЛАСИЕ

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «химии»

», 9 класс,

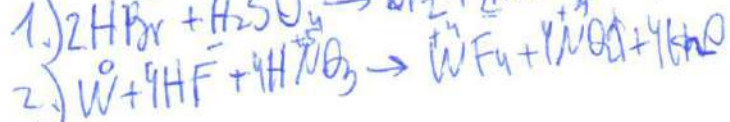
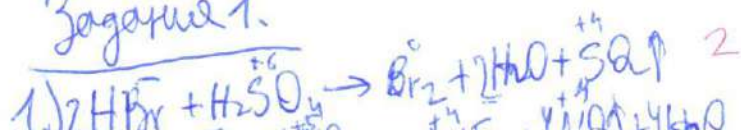
вариант _____

65

Задача 2.

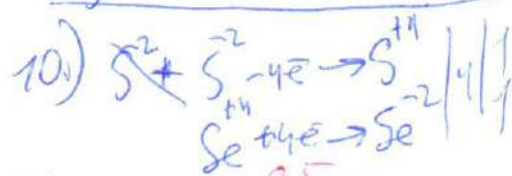
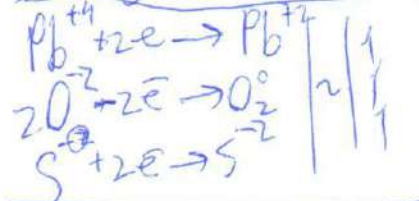
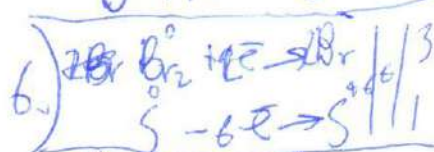
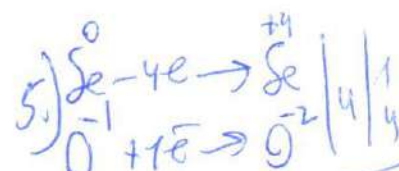
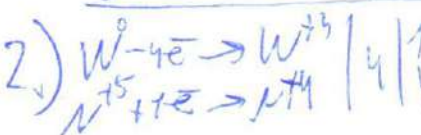
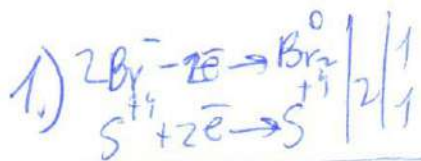
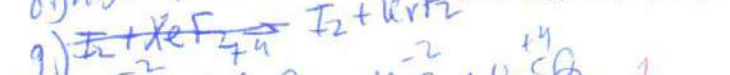
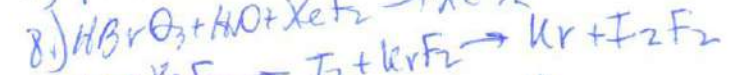
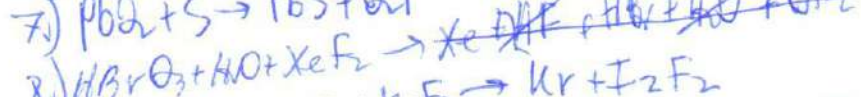
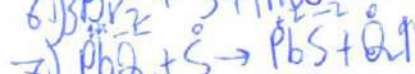
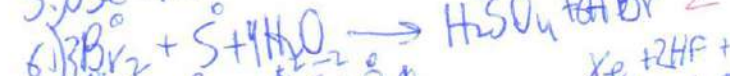
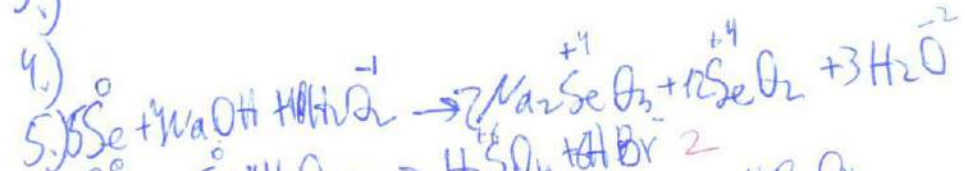
1-B, 2-Si, 3-Li, 4-Mg, 5-Ag, 6-Al, 7-Tc, 8-P, 9-Na, 10-C, 11-N,
12-Au, 13-Cu, 14-Nh, 15-Ga, 16-F, 17-W, 18-Be, 19-Sn, 20-Pt.

Задача 1.



3)

4)



Задача 3.

1) X-Cr, A-CrO, B-Cr₂O₃, C-CrO₃, D-Cr(OH)₃, E-CrCl₃, F-K[Cr(OH)₄],
G-K₂CrO₄, H-K₂Cr₂O₇,

2) Дано:

m(железа) = 1 т.

ω(железа) = 23%

η = 95%

m(Cr)?

Решение.

1 т. = 1000 кг.

m(Cr₂O₃) = 1000 · 0,23 = 230 кг.Cr₂O₃ + 3H₂ → 2Cr + 3H₂O

m(Cr) = 230 · 77 / 152 = 115,79 кг.

Продолжение на следующей странице

100 - 23 = 77%

1000 · 0,77 = 770 кг. = 770 000 г.

Cr₂O₃ + 3H₂ → 2Cr + 3H₂O

m(Cr) = 770 000 · 77 / 152 = 5065,79 г.

Продолжение на следующей странице

Лист № 1

$$n(\text{Cr}) = 10131,578 \text{ моль}$$

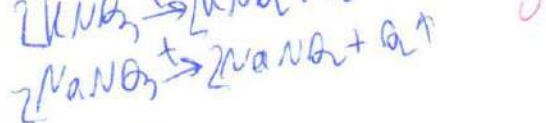
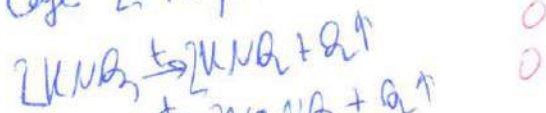
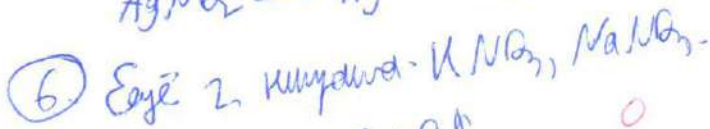
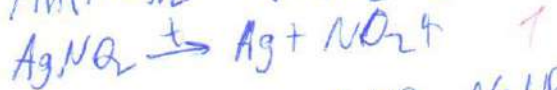
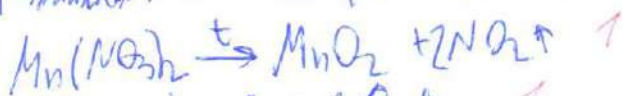
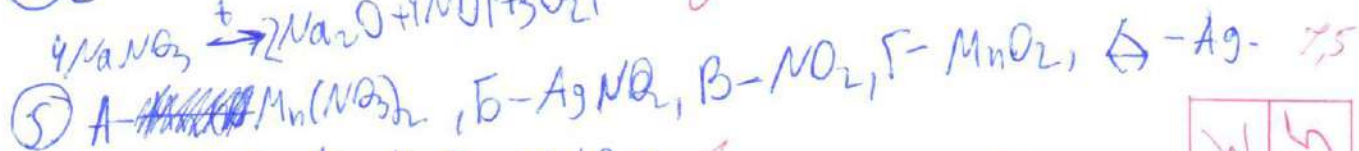
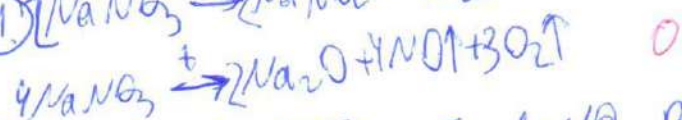
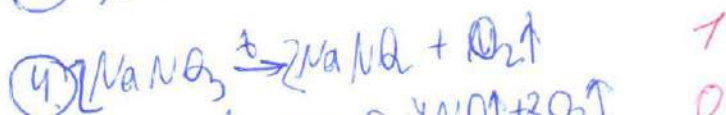
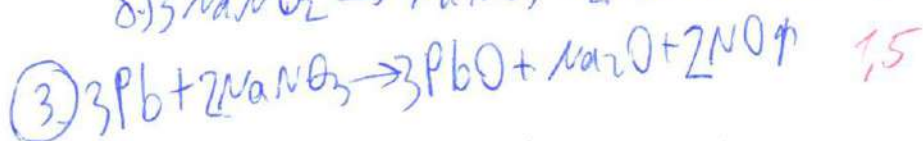
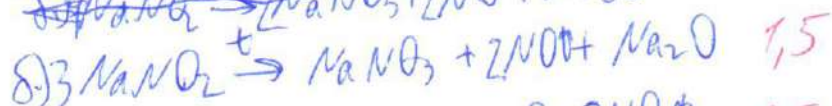
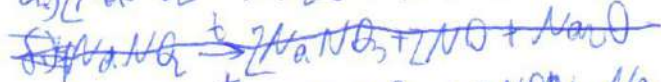
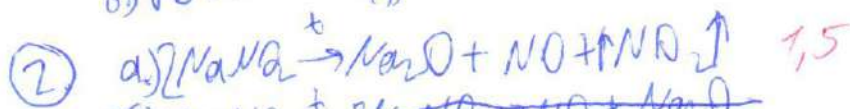
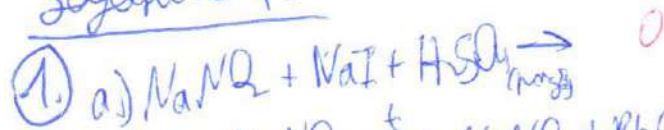
$$m_1(\text{Cr}) = 526842,1$$

$$m_2(\text{Cr}) = 526842,1 \cdot 0,95 = 500500,1 = 500,5 \text{ кг. } 6$$

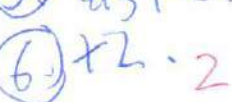
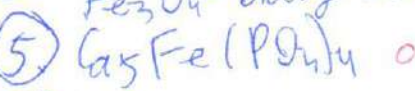
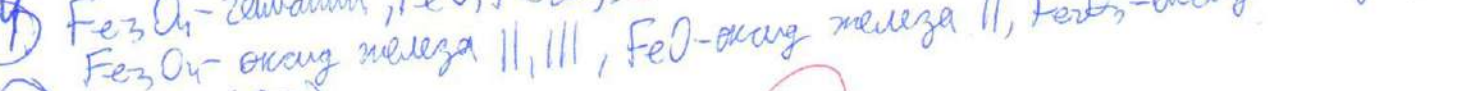
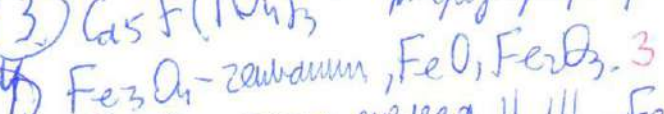
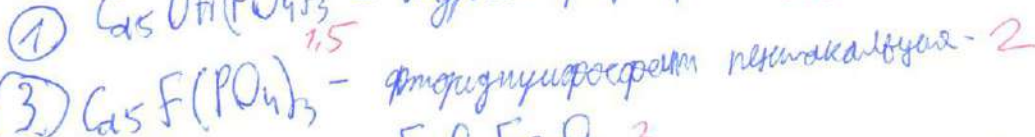
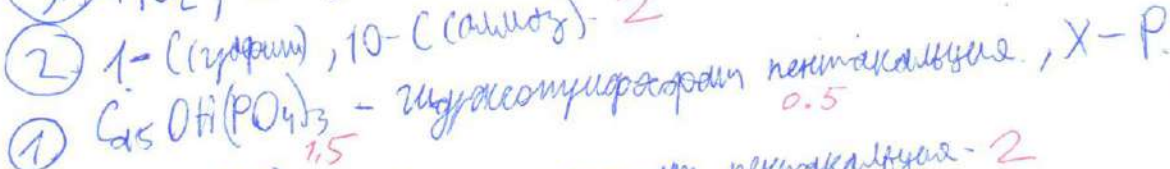
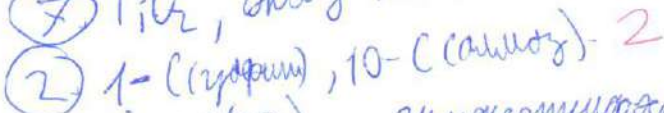
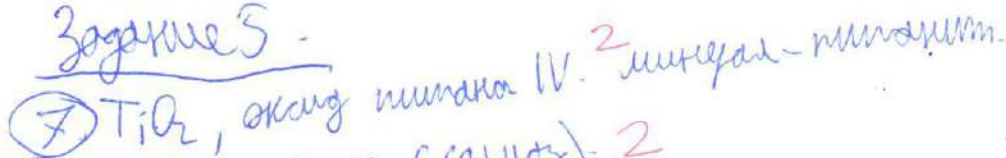
$$\text{Ответ: } m(\text{Cr}) = 500,5 \text{ кг.}$$

(19)

Задача 4.



Задача 5.



(13)

№ задачи	1	2	3	4	5	6
Баллы	5	12	19	16	13	65

2

ШИФР

29-91

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

Р Я Б О В А

Имя

М А Р И Я

Отчество

А Л Е К С Е Е В Ч А

Учебное заведение

ГБОУ РМ «Республиканский лицей»

Класс

9

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «Химии»», 9 класс,

вариант _____

64,5

Задание 1.

1. $4HBr + H_2SO_4 = Br_2 + SO_2 + 2H_2O$ 2
2. $W + 3HF + 3HNO_3 = WF_3 + 3NO_2 + 3H_2O$
3. $Cu_2O + H_2SO_4 = CuSO_4 + Cu + H_2O$ 2
4. $15NaIO_3 + 6KOH + 8Cl_2 = 5NaI + 16NaClO_3 + 5I_2 + 3H_2O$
5. $2Se + 2NaOH + H_2O_2 = Na_2SeO_3 + H_2SeO_3 + 4H_2O$
6. $3Br_2 + S + 4H_2O = H_2SO_4 + 6HBr$ 2
7. $2PbO_2 + S = 2PbO + SO_2$ 2 1
8. $HBrO_3 + H_2O + XeF_2 = Xe + HBrO_4 + 2HF$ (8)
9. $I_2 + 5K + F_2 = 5KF + 2IF_5$ 1
10. $2H_2S + 3H_2SeO_3 = 3Se + 2SO_2 + 5H_2O$

Задание 2

- 1 C
- 2 F
- 3 Mg 1
- 4 Li 1
- 5 Ag 1
- 6 Al 1
- 7 B
- 8 P 1
- 9 N
- 10 Si
- 11 Na
- 12 Au 1
- 13 Cu 1
- 14 Nh 1
- 15 W
- 16 Be
- 17 Ga
- 18 Te 1
- 19 Sn
- 20 Pt 1

(10)

Задание 3

- 1) d - CrO 1,5 X - Cr 2
- B - Cr₂O₃ 1,5
- C - CrO₃ 1,5
- D - Cr(OH)₃ 1,5
- E - CrCl₃ 1,5
- F - K₃[Cr(OH)₆] 1,5



$m(Cr_2O_3) = 0.77 \text{ m.}$

$n(Cr_2O_3) = \frac{0.77}{152} = 0.005 \text{ моль}$

$n(Cr) \approx 0.01 \text{ моль}$

$m(Cr) = 0.52 \text{ m.}$

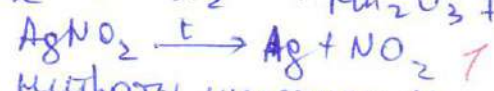
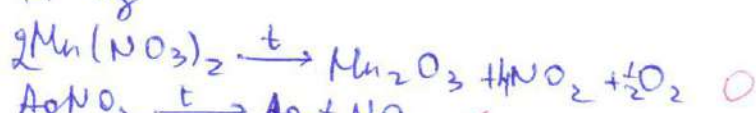
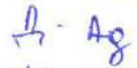
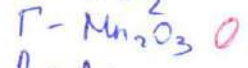
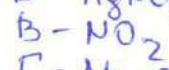
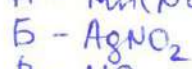
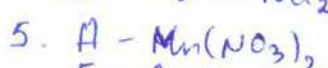
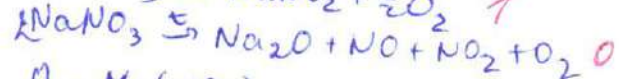
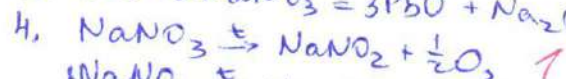
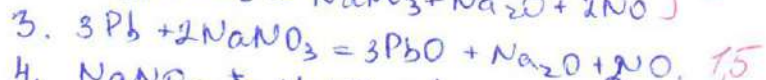
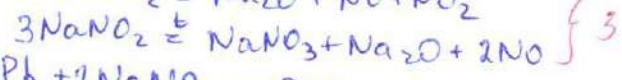
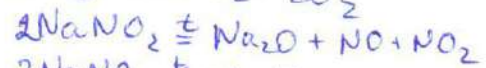
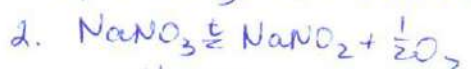
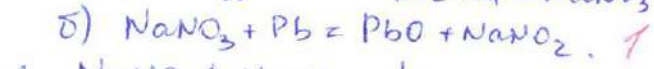
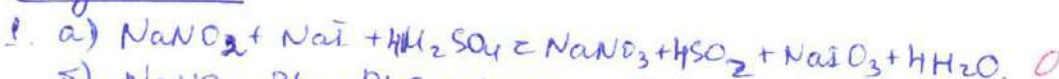
$m(Cr)^I = 0.494 \text{ m.} - 0.5 \text{ r}$

0.161: ~~0.494 m~~ 0.5 m.

20

6

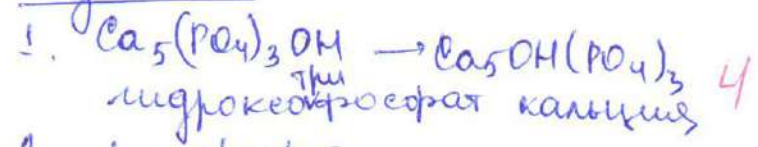
Задача 4



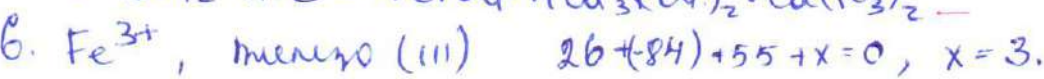
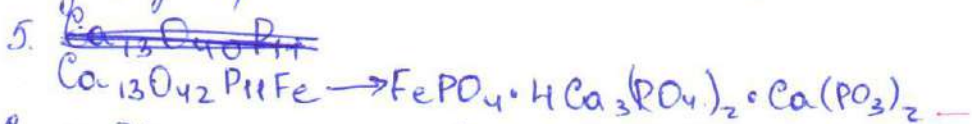
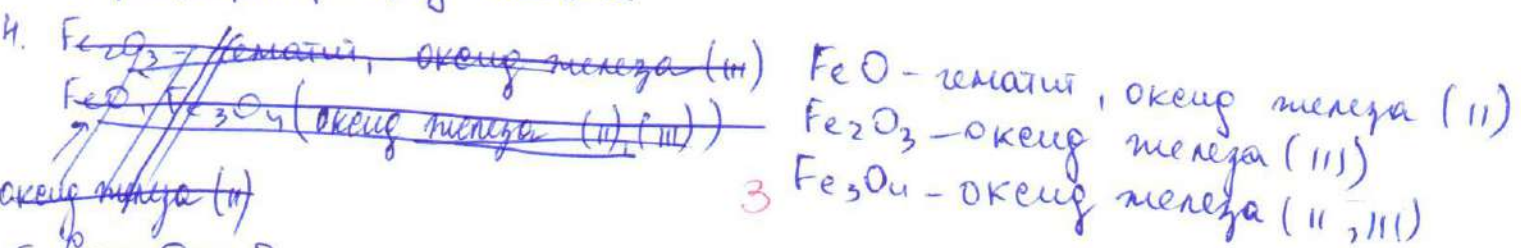
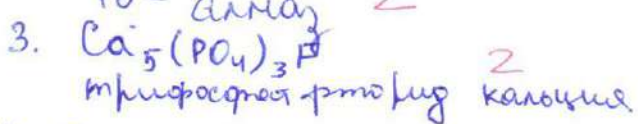
6. нитраты щелочных Me, кроме H, например, $NaNO_3$, KNO_3 . 0

13.5

Задача 5



2. 1 - графит 2
10 - алмаз

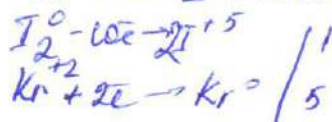
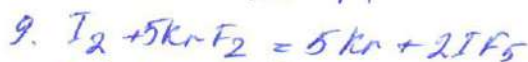
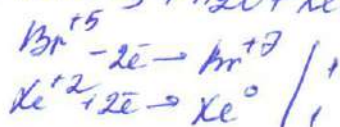
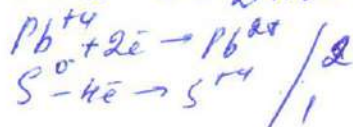
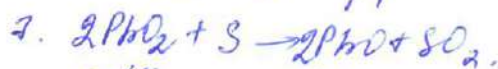
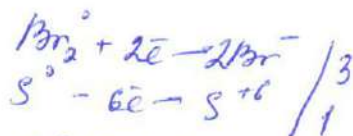
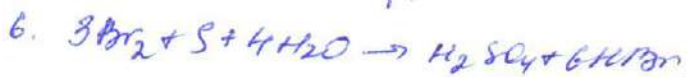
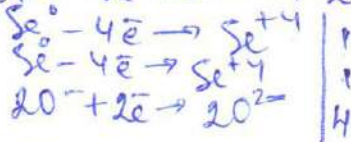
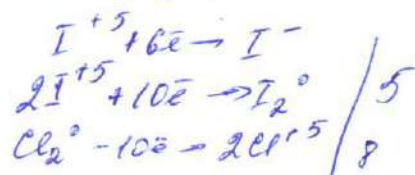
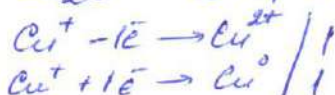
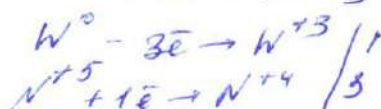
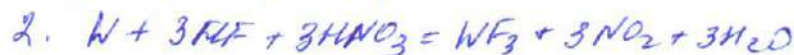
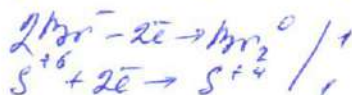
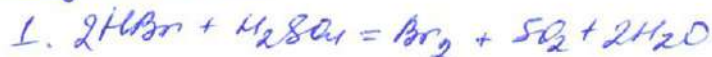


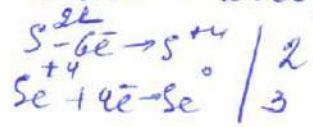
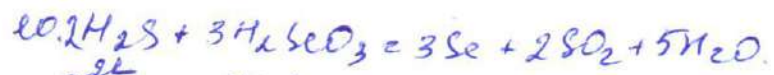
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химии », 9 класс,

вариант _____

Задачи 1





Задача 5

7. Al_2O_3 .

$$\omega\%(O) = 40\%.$$

(13)

$$\frac{16 \cdot 2}{40} \cdot 60 = 48 \Rightarrow Ti$$

TiO_2 - оксид титана (IV) 2

№ задачи	1	2	3	4	5	Σ
Баллов	8	10	20	135	13	64,5

2

ШИФР

89-21

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

МУСТАКИМОВ

Имя

РОБЕРТ

Отчество

ЭДУАРДОВИЧ

Учебное заведение

МАОУ "Лицей №131"

Класс

9

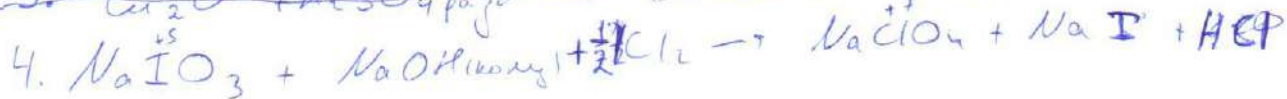
участника Межрегиональных предметных олимпиад

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 9 класс,
вариант _____

63,5

I



2
7



II. 1. В - Бор 0

16. F - фтор 1

2. Au - золото 0

17. Na - натрий 0

3. Sn - олово 0

18. Tc - технеций 1

4. Be - бериллий 0

19. W - вольфрам 1

5. Ag - серебро 1

20. Pt - платина 1

6. Al - алюминий 1

7. Li - литий 0

8. P - фосфор 1

9. N - азот 0

10. C - углерод 1

11. Cu - медь 0

12. Si - кремний 0

13. Mg - магний 0

14. Nb - ниобий 1

15. Ga - галлий 1

10

III

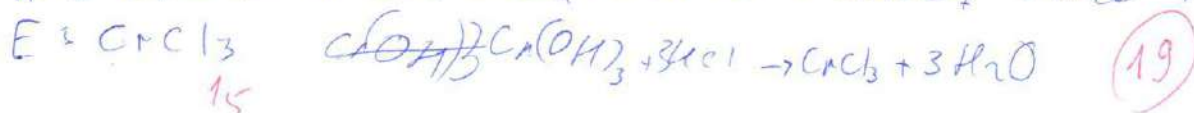
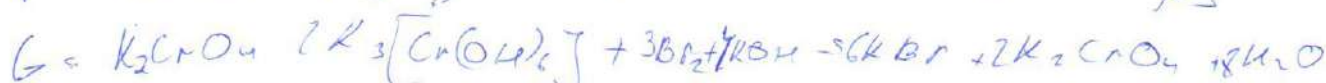
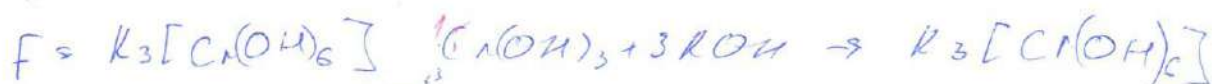
1. $X = Cr$ 2

$A = CrO$ 1.5

$B = Cr_2O_3$ 1.5

$C = CrO_3$ 1.5

$D = Cr(OH)_3$ 1.5

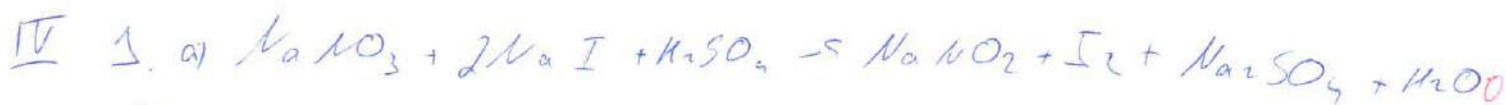


2. Cr_2O_3

770 K₂ мекені жоржет

~~50.65~~ 50.65, 1 мекені

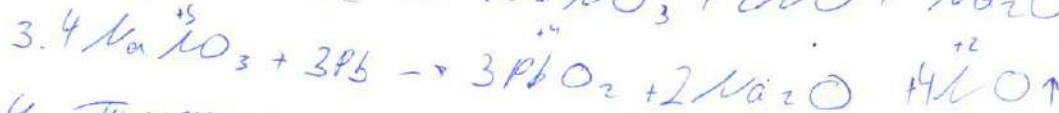
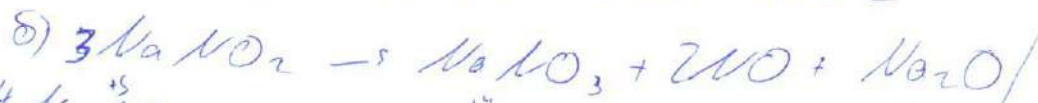
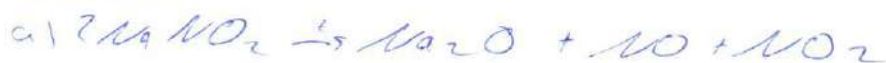
$m(Cr) = \frac{50.65}{50.65 + 0.35} \cdot 2 \cdot 51$
 $= 500500$ м.



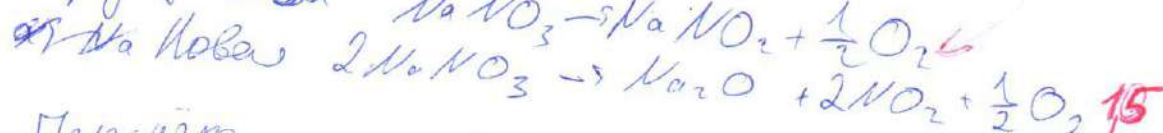
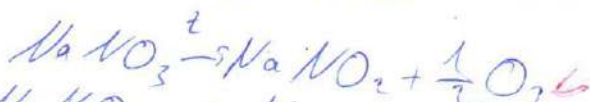
2. Газовая



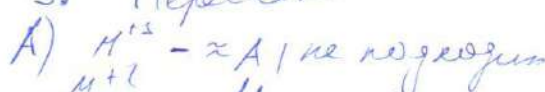
Помощь



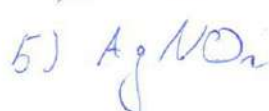
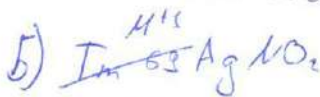
4. Титриметрия



5. Пересчет



Знаменатель $\frac{48}{0.5365} - 14 - 48 = 27.47$

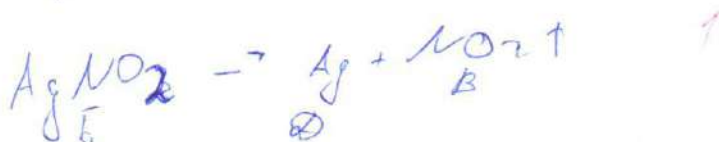
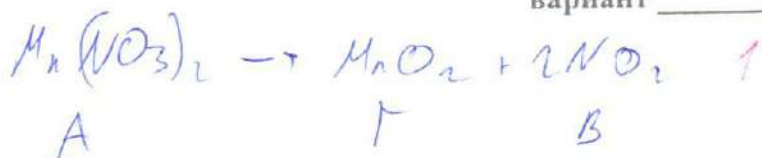




Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 9 класс,

вариант _____



A - $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$

Б - AgNO_2

Г - MnO_2

В - NO_2

Д - Ag

75

15



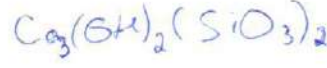
V. Ca
39,91%

M μ_{Ca} 100,45
2 200,5
3 300,75

O
41,41%

M μ_{O} 38,6
2 77,28
3 115,8

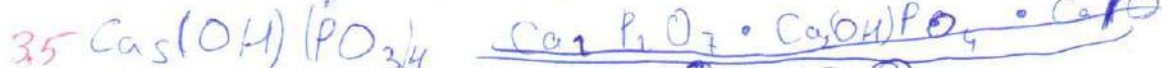
X
18,5%



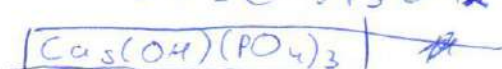
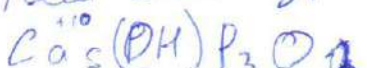
382

4. 154,55
5. 193,7
6. 133,83
7. 270,2
8. 308,8

5 Ca 13 O . 3 P



X - F Полюсе * Там 5 Ca 3 P и 13 O



- основной минерал

$\text{Ca}_5(\text{OH})(\text{PO}_4)_3$ - При гидролизе ортофосфат кальция
 гидролиз при ортофосфат кальция
 $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Ca}_2(\text{OH})\text{PO}_4$

2. —

3. Ca P Гав. O
 1. 100.65 1.68 1.42.0
 2. 205.3
 3. 302
 4. 402
 5. 505.3

5Ca 3P 12O

Гав. $\text{F}(\text{Ca}_2\text{FPO}_4 \cdot \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2)$

504 $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$ 2 Ca Фтор при ортофосфат кальция
 Гидролизированный костный минерал.

4. Ca P Fe 0.03%

1 120 1.1548 1.38.65
 2. 240 2.310
 3. 360 3.464.3
 4. 480 4.619
 5. 600

9Ca 7P 28O 1Fe 1

$\text{Ca}_3\text{FeH}(\text{PO}_4)_7$ 4 киевская соль гидро-сильно ортофосфат
 кальция и железа 2

~~$\text{Ca}_3\text{FeH}(\text{PO}_4)_7$~~ $\text{Ca}_2\text{Fe}(\text{PO}_4)_2$
 $\text{Ca}_2\text{Fe}(\text{PO}_4)_2$ — минерал железа и костный минерал
 ортофосфат кальция гидро ортофосфат железа
 CaHPO_4 — минерал

гидро ортофосфат
 Ca кальция

5. FeHPO_4 $\text{Ca}_2\text{Fe}(\text{PO}_4)_2$

6. Fe^{+2} 2

7. TiO_2 1

N° задания	1	2	3	4	5	Σ
Баллы	7	10	19	15	12.5	63.5

2

ШИФР

19-33

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

К Л Е М Е Н Т Ь Е В

Имя

С Е Р Г Е Й

Отчество

В Л А Д И М И Р О В И Ч

Учебное заведение

ОШЦ "IT-лицей К(П)ФУ"

Класс

9

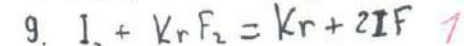
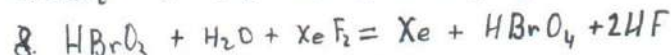
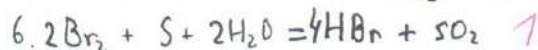
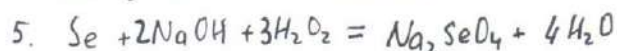
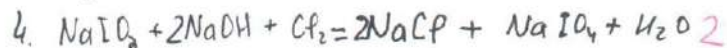
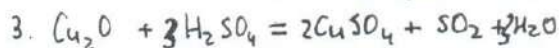
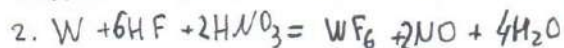
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « ХИМИИ »

9

класс,

60,5

I. $2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$ 2 вариант

II. 1. C 0 11. W 0

2. N 0 12. Au 1

3. Mg 1 13. Ag 0

4. Li 1 14. Nh 1

5. Pt 0 15. Ga 1

6. Al 1 16. P 0

7. Be 1 17. Sn 1

8. B 0 18. F 0

9. Na 1 19. Te 0

10. Si 0 20. Cu 0

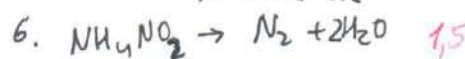
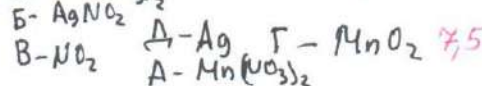
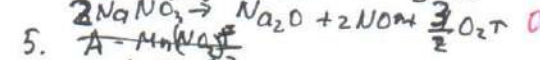
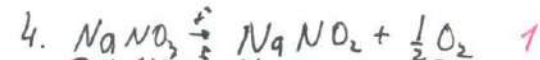
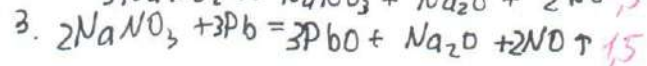
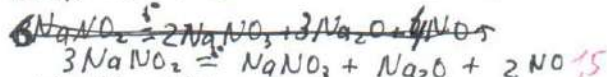
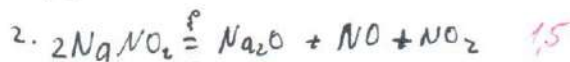
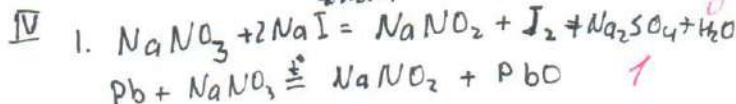
III. 1. X - Cr 2 F - $\text{K}_2\text{Cr}(\text{OH})_4$ 0,5A - CrO_4^{2-} 0,5 G - K_2CrO_4 0,5B - $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 0,5 H - $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 0,5C - CrO_2 0,5 D - $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 0,5E - CrCl_3 0,52. H_2 имеет Cr_2O_3 полуионное2 моля Cr $\Rightarrow$

$$\Rightarrow m(\text{Cr})_{\text{теор}} = \frac{1000 \cdot 0,77 \cdot 2 \cdot 52}{M(\text{Cr})} =$$

$$= 526,8421 \text{ кг}$$

$$m(\text{Cr})_{\text{факт}} = 526,8421 \cdot 0,95 = 500,5 \text{ кг.}$$

17,5



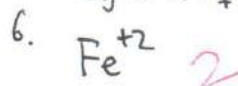
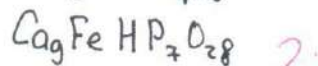
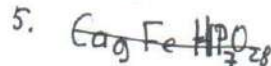
15,5

V. 1. $\text{Ca}_5\text{H}_3\text{P}_3\text{O}_{13}$ или $\text{Ca}_5(\text{OH})(\text{PO}_4)_3$ - 3,5
- гидрооксифосфат кальция

2. Аллотропные модификации углерода:

I - C (графит)

II - C (алмаз) 2

3. $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$ - фторфосфат кальция 24. Гематит - FeO - оксид железа (II) Fe_2O_3 - оксид железа (III) Fe_3O_4 - оксид железа (II, III) 37. TiO_2 - оксид титана (IV)

$\text{H}_2\text{O}: w(\text{O}) = 0,4$ 2

 Mn_2O_n - при $n = 2, m = 1, w(\text{O}) = 0,4$

$M(\text{Me}) = 48 - \text{Ti}$

16,5

Лист № 1

№ задания	1	2	3	4	5	Σ
Баллы	7	9	17,5	15,5	16,5	60,5

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР

19-16

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

Л	Е	Д	Я	Е	В	А								
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя

В	Е	Р	О	Н	И	К	А							
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Отчество

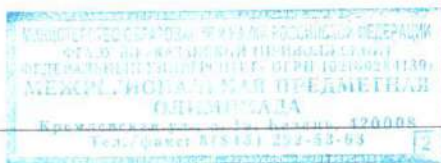
С	Е	Р	Г	Е	Е	В	Н	А						
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

Учебное заведение НАОУ «Институтский лицей №20
г. Ульяновск

Класс 9

Итоговый балл 60,5

(подпись председателя жюри)

Шифр X9-46

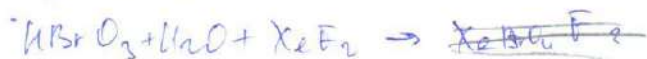
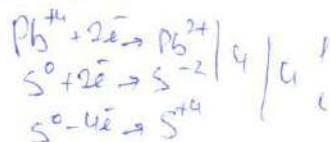
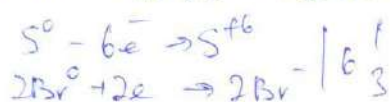
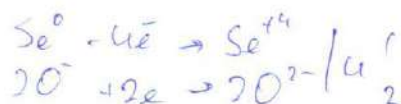
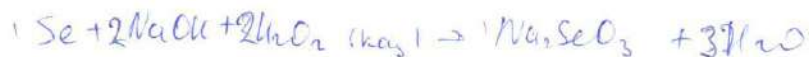
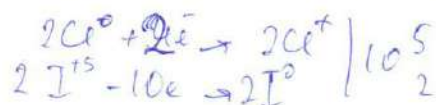
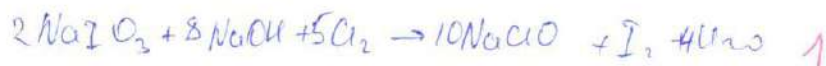
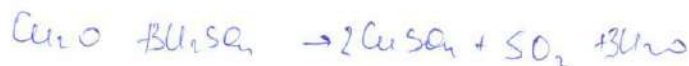
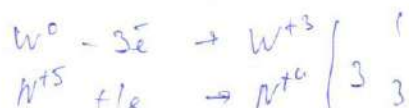
(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

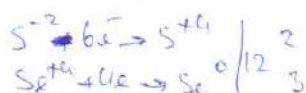
по «Химии», 9 класс,

вариант _____

60,5



8



II 1. X-Cr 2

A CrO 1.5

B Cr₂O₃ 1.5

C CrO₃ 1.5

D Cr₂(SO₄)₃ 1.5

E CrCl₃

F K₂Cr₂O₇ 0.5

G K₂CrO₄ 1.5

H K₂Cr₂O₇ 1.5

2. $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Cr}$

kanalo Cr_2O_3 79% et 1 rolnu, 100g

$m(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 1 \cdot 10^6 \cdot 0.79 = 7.9 \cdot 10^5$

$n(\text{Cr}_2\text{O}_3) = \frac{790 \cdot 10^3}{(2 \cdot 52) + (16 \cdot 3)} = \frac{790 \cdot 10^3}{152} = 5.197 \cdot 10^3$

roga $n(\text{Cr}) = 2n(\text{Cr}_2\text{O}_3)$, 100% 95%

roga $n(\text{Cr}) = 2n(\text{Cr}_2\text{O}_3) \cdot 0.95 = 9.875 \cdot 10^3$

$m(\text{Cr}) = 9.875 \cdot 10^3 \cdot 52 = 513.5 \cdot 10^3 = 513.5 \text{ t}$

(V) 18

1. a) $2\text{NaNO}_2 + 4\text{NaI} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{NaHSO}_4 + 2\text{I}_2 + \text{N}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{O}$ 0

b) $\text{NaNO}_3 + \text{Pb} \rightarrow \text{PbO} + \text{NaNO}_2$ 1

$3\text{NaNO}_3 + 2\text{Pb} \rightarrow 3\text{NaNO}_2 + \text{Pb}_2\text{O}_3$ 0

2. $2\text{NaNO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{NO} + \text{NO}_2$ 1.5

$3\text{NaNO}_2 \xrightarrow{t} \text{NaNO}_3 + \text{Na}_2\text{O} + 2\text{NO}$ 1.5

3. $2\text{NaNO}_3 + 2\text{Pb} \rightarrow \text{Pb}_2\text{O}_3 + 2\text{NO} + \text{Na}_2\text{O}$ 0

4. $2\text{NaNO}_3 \rightarrow 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$ 1

$2\text{NaNO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{O}_2 + \text{NO} + \text{NO}_2$ 0

5. A - $\text{Me}(\text{NO}_3)_x$

$0.5365 = \frac{48x}{\text{Me} + 62x}$

$48x = 0.5365\text{Me} + 33.763x$

$14.737x = 0.5365\text{Me}$

$27.47x = \text{Me}$

x-1 - ne zmeveta

x-2 - Mn $\Rightarrow$ A - $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$ 1.5

$\text{Mn}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{MnO}_2 + 2\text{NO}_2$ 1

B - $\text{Me}(\text{NO}_3)_x$

$0.208 = \frac{32x}{\text{Me} + 46x}$

$32x = 0.208\text{Me} + 9.568x$

$22.432x = 0.208\text{Me}$

$107.85x = \text{Me}$

x-1 - Ag $\Rightarrow$ B - AgNO_2 1.5

$\text{AgNO}_2 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{Ag}$ 1

6. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$ 3

$\text{NH}_4\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 3

17.5

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химии », 9 класс,

вариант _____

V. Итак катион калийный минерал - электронейтральное вещество:

$$\frac{\omega(\text{Ca}) \cdot \text{ст. ок.}(\text{Ca})}{Ar(\text{Ca})} + \frac{\omega(\text{O}) \cdot \text{ст. ок.}(\text{O})}{Ar(\text{O})} + \frac{\omega(\text{K}) \cdot \text{ст. ок.}(\text{K})}{Ar(\text{K})} + \frac{\omega(\text{H}) \cdot \text{ст. ок.}(\text{H})}{Ar(\text{H})} = 0$$

$$\frac{39.89 \cdot (+2)}{40} + \left(\frac{41.41 \cdot (-2)}{16} \right) + \frac{18.5 \cdot \text{ст. ок.}(\text{K})}{Ar(\text{K})} + \frac{0.2 \cdot (+1)}{1} = 0$$

$$1.995 + (-5.176) + \frac{18.5 \cdot \text{ст. ок.}(\text{K})}{Ar(\text{K})} + 0.2 = 0$$

$$\frac{18.5 \cdot \text{ст. ок.}(\text{K})}{Ar(\text{K})} = 5.176 - 1.995 - 0.2$$

$$\frac{18.5 \cdot \text{ст. ок.}(\text{K})}{Ar(\text{K})} = 2.981$$

$$18.5 \cdot \text{ст. ок.}(\text{K}) = 2.981 Ar$$

$$6.21(\text{ст. ок. K}) = Ar \quad (\text{расшифровываем только целыми значениями})$$

1 - 6.21 - не элемент

2 - 12.4 - нет элемента (C?)

3 - 18.63 - нет элемента (F?)

4 - 24.84 - нет элемента (Mg?)

5 - 31 - P - фосфор, тогда

$$\frac{39.89}{40} : \frac{41.41}{16} : \frac{18.5}{31} : 0.2 \quad \left(\frac{\omega(\text{Ca})}{Ar(\text{Ca})} : \frac{\omega(\text{O})}{Ar(\text{O})} : \frac{\omega(\text{P})}{Ar(\text{P})} : \frac{\omega(\text{H})}{Ar(\text{H})} \right)$$

$$0.997 : 2.588 : 0.592 : 0.2$$

$$5 : 13 : 3 : 1$$

самое простое, тогда $\text{Ca}_5 \text{O}_{13} (\text{PO}_4)_3$ 4 $\text{Ca}_5 \text{O}_{13} (\text{PO}_4)_3$ - гидроксид фосфата кальция

2. 1 - уран (U)

2 - анион (C) 2

3. Алюмин, бисмутавакцини зангуни аз нуҷиса - фтор, то 299
исодидани $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$, ҷиро наҷидарудаи рағисани, аналитикиани V.1.

$\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$ - фторфосфати калибани (~~фтор~~ плавиковани минер) 2

4. Алюмин - Fe_2O_3 - оксиди минер (II) 1
 Al_2O_3 - оксиди алюминия 2
 Cr_2O_3 - оксиди хром (III)

5. $\frac{33.33}{40} : \frac{5.16}{56} : \frac{41.39}{16} : \frac{20.03}{31} : \frac{0.09}{1} \left(\frac{w(\text{Ca})}{Ar(\text{Ca})} : \frac{w(\text{Fe})}{Ar(\text{Fe})} : \frac{w(\text{O})}{Ar(\text{O})} : \frac{w(\text{P})}{Ar(\text{P})} : \frac{w(\text{H})}{Ar(\text{H})} \right)$

9 : 1 : 28 : 7 : 9



$\text{Ca}^{2+} \cdot 9 = +18$

$\text{O}^{2-} \cdot 28 = -56$

$\text{P}^{+5} \cdot 7 = +35$

$\text{H}^{+} \cdot 1 = +1$

Ҳақ. нисб. наҷидарудаи минер, исодидани минер - фторфосфат

$54 + (-56) + x = 0$ x - степенҳои окислени минер

$x = +2$ 2

6. $w(\text{O})$ в $\text{H}_2\text{SO}_4 = \frac{16}{40} = 40\%$ (или 0.4) формулаи оксиди



$0.4 = \frac{16y}{x + 16y}$

$16y = 0.4x + 6.4y$

$9.6y = 0.4x$

$24y = x$

$x = 24y$

(тоғи нисб. наҷидарудаи минер, исодидани минер)

или

$\frac{16}{40} \cdot 2 = \frac{32}{80}$ и $(45) = 80 - 32 = 48$



18

9

- 1 F 0
- 2 N 0
- 3 Mg 1
- 4 Cu 0
- 5 Al 0
- 6 Li 0
- 7 C 0
- 8 P 1
- 9 W 1
- 10 S 0

- 11 B 0
- 12 U 0
- 13 Be 0
- 14 Mn 1
- 15 Ga 1
- 16 Si 0
- 17 Sn 1
- 18 Te 1
- 19 W 1
- 20 Pt 1

№-задания	1	2	3	4	5	Σ
Баллов	8	9	18	17.5	18	69.5

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

2

ШИФР	29-97
(заполняется оргкомитетом)	

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Химии
(наименование дисциплины)

Фамилия П А Р Ш И Н

Имя А Н Д Р Е Й

Отчество П Е Т Р О В И Ч

Учебное заведение ГБОУ РМ «Республиканский лицей»

Класс 9

Итоговый балл

59,5

(подпись председателя жюри)



Шифр

29-97

(заполняется оргкомитетом)

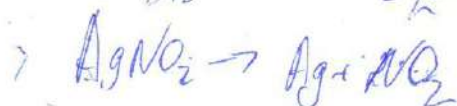
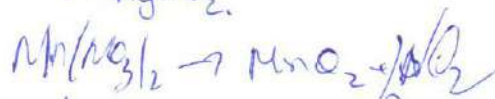
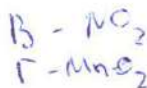
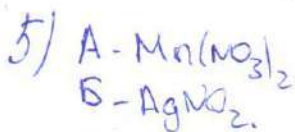
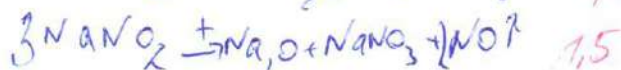
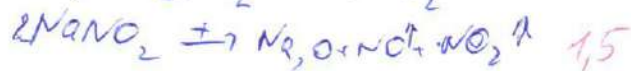
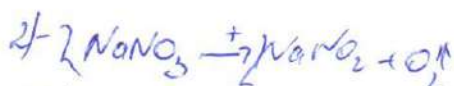
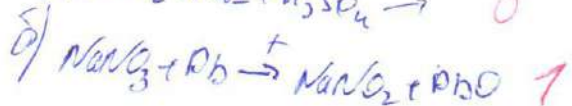
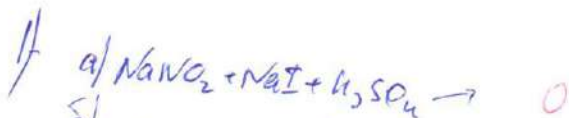
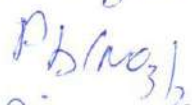
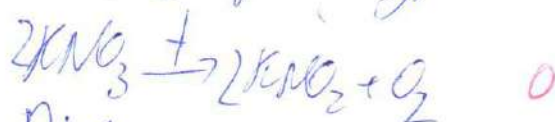
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «Химии», 9 класс,

вариант _____

59,5

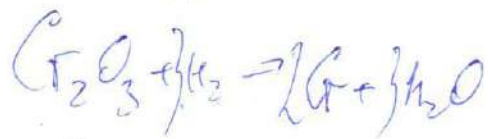
Задача IV

6) - KMnO_4 (при аккуратном разложении)

Задача III

- 1) X-Cr 1.5
- A-CrO 1.5
- B-Cr₂O₃ 1.5
- C-CrO₃ 1.5
- D-Cr(OH)₃ 1.5
- E-CrCl₃ 1.5
- F-K₃[Cr(OH)₆] 1.5
- G-K₂CrO₄ 1.5
- H-K₂Cr₂O₇ 1.5

2) $m(\text{Cr}_2\text{O}_3)/2720 \text{ кг}$



$n(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 5065,7895 \text{ моль}$

$n(\text{Cr}) = 10131,579 \text{ моль}$

$m(\text{Cr})_{\text{теор}} = 526842,1 \text{ г}$

$m(\text{Cr})_{\text{прак}} = 500500 \text{ г} = 500,5 \text{ кг}$ 6

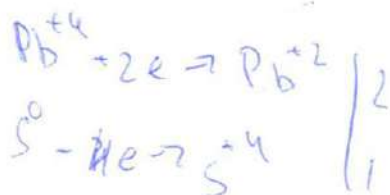
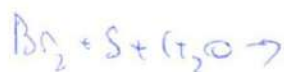
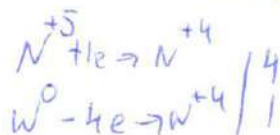
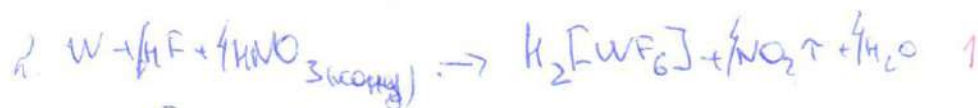
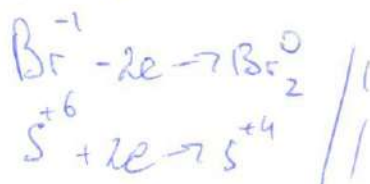
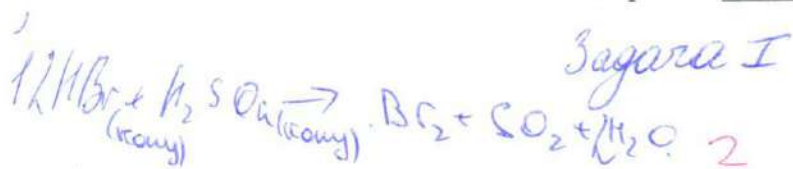
(20)

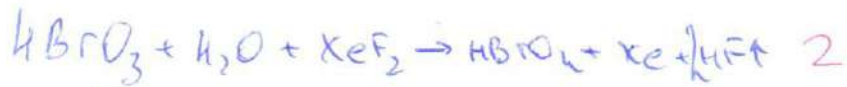


Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

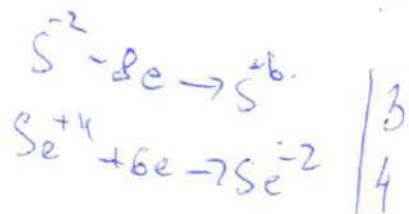
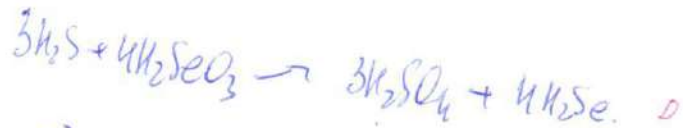
по « химии », 9 класс,

вариант _____





(10)



1-C

3agara II

11-B

2-Si

12-Au 1

3-Li

13-Cu 1

4-Mg ~~10-12~~

14-Tc

5-Ag 1

15-Ga 1

6-Al 1

16-N

7-Be 1

17-W

8-P 1

18-Nh

9-Na 1

19-Sn

10-F

20-Pt 1

(9)

оговый балл _____

(подпись председателя жюри)



Шифр 29-97
(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 9 класс,

вариант _____

задача v

7- TiO_2 2.

Оксид титана IV, титанид.

3- $\text{Ca}_5\text{P}_3\text{FO}_{12}$ 1

1- $\text{Ca}_5\text{P}_3\text{O}_{13}\text{H}$ 1,5

4,5

№ задания	1	2	3	4	5	Σ
баллы	10	9	20	16	45	59,5

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

Х9-38

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО химии

(наименование дисциплины)

Фамилия И М А Н А Е В А

Имя М А Д И К А

Отчество А М И Т Р И Е В Н А

Учебное заведение ОШ № 1 имени

г. И. И. Лобачевского "Х.Ф.У"

Класс 9

Итоговый балл 56 + 1 (ад. ком) = 57

(подпись председателя жюри)



Шифр Х9-38

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 9 класс,

вариант _____

III 1. $\mathbb{R} - \mathbb{C}$ 2

A-CuO 1.5

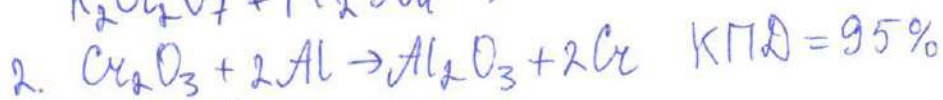
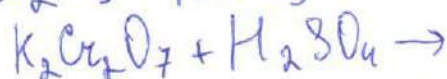
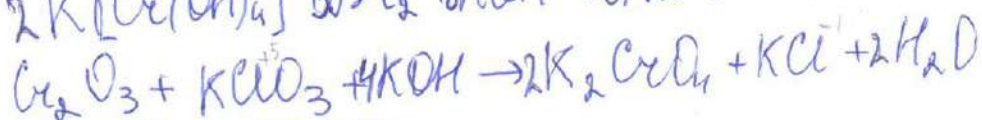
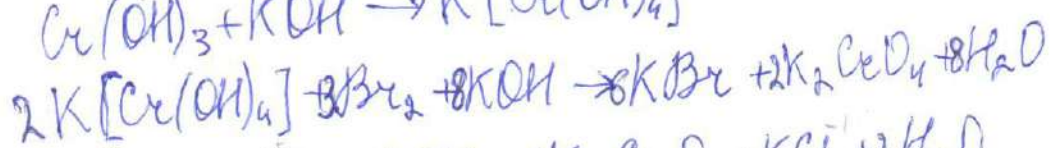
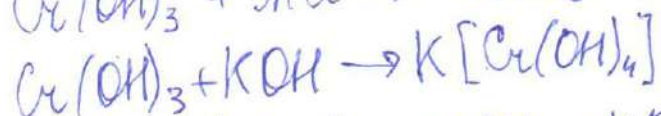
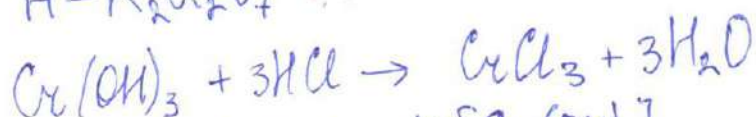
$$\beta - \text{Cr}_2\text{O}_3$$

C-

$$D - Cr(OH)_3 \quad 1.5$$
 $\epsilon - \text{C}_6\text{H}_5$

F - $K[Cr(OH)_4]$ 0.5

G - K_2CrO_4 1.5

$$H-K_2Cr_2O_7$$


$$m(Cu_2O_3)_2 = 7700002$$

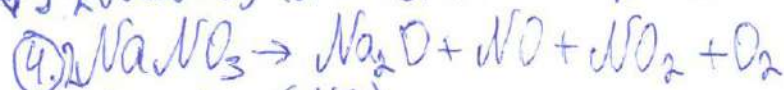
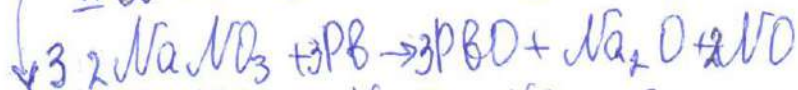
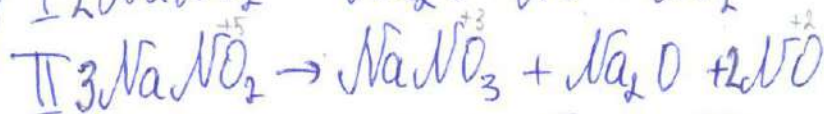
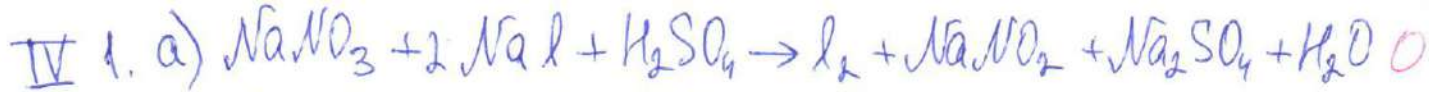
$$\gamma(\text{Ce}_2\text{O}_3) = 5065,79 \text{ моль} = 0,5 \text{ л}(\text{Ce})$$

$$V(Cr) = 0,95 \cdot 5065,79 \cdot 2 = 9625 \text{ мм}^3$$

$$m(c_4) = 500500 \text{ z} = 500,5 \text{ Kz}$$

6.

17.5



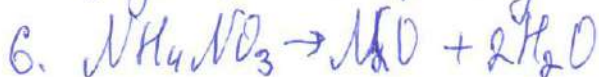
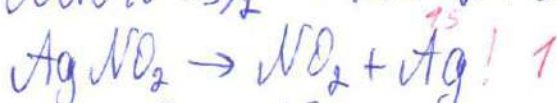
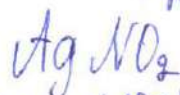
53,65%

$M(Me) = 54,94 \text{ г/моль}$



20,80%

$M(Me) \approx 108 \text{ г/моль}$



3.

19

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

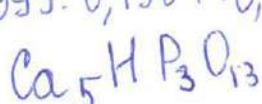
по « химии », 9 класс,

вариант _____

V 1. $\text{Ca}_5\text{H}_2\text{P}_3\text{O}_{13}$

$$a:b:c:d = \frac{39,89}{40,078} : \frac{18,5}{1,008} : \frac{41,41}{30,974} : \frac{15,999}{15,999} =$$

$$= 0,995 : 0,1984 : 0,5973 : 2,5883 = 5 : 1 : 3 : 13$$



гидроксофторосфат кальция

2. 1 единица — угль, С

10 единиц — алмаз, С 2.

3. $\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3$

$$M(\text{F}) = 40,5 / 0,3974 \cdot 0,0377 = 18,5 \sim M(\text{F})$$

фторид-ортофосфат кальция. 2

5. $\text{K}_{10}\text{Fe}(\text{H})(\text{PO}_4)_7$

$$a:b:c:d:e = \frac{33,3}{39} : \frac{5,16}{56} : \frac{0,09}{1} : \frac{20,03}{31} : \frac{41,39}{16} =$$

$$= 0,8538 : 0,0921 : 0,09 : 0,6461 : 2,586875 = 9,4867 : 0,023 : 1 : 7,17 : 28,74$$



6. +12 0

7. XO_2

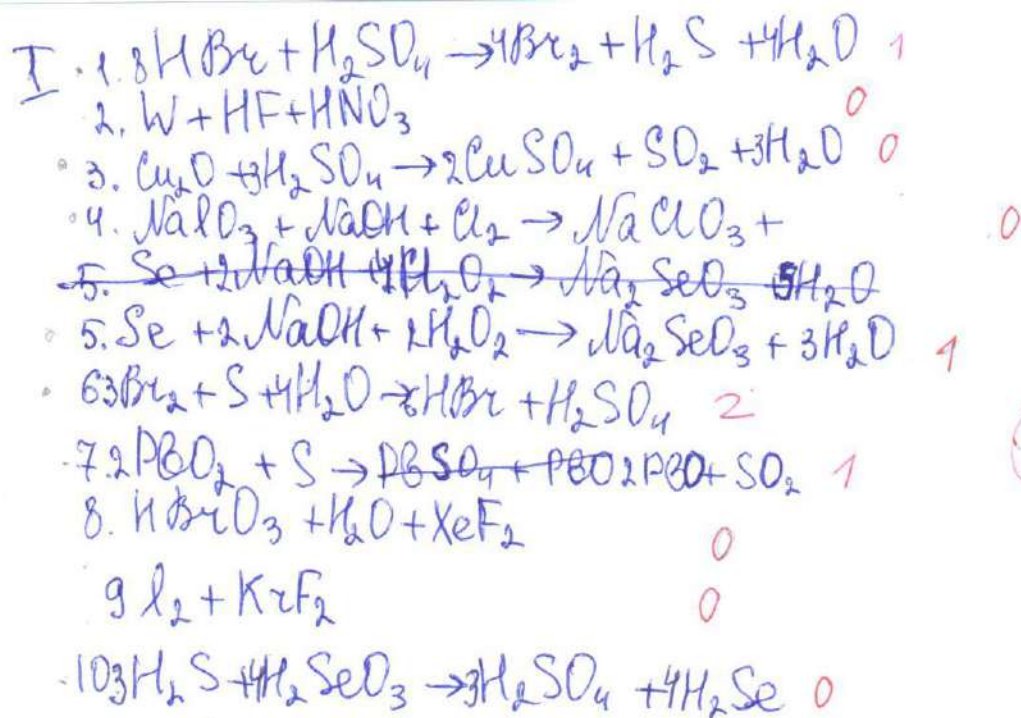
$$\frac{60}{8} = \frac{40}{8}$$

$$x = \frac{60 \cdot 8}{40} = 12$$

Вал.	1	2	3	4	5	6	7
М	12	24	36	48	60	72	84
С							
Тi							

9,5

 TiO_2 оксид титана(4)
титановые белила 2



- II
1. C 0
 2. F 0
 3. Mg 1
 4. Li 1
 5. Ag 1
 6. Al 1
 7. Na 0
 8. P 1
 9. N 0
 10. Si ~~Si~~ B 0
 11. ~~Si~~ Ga 0
 12. Au 1
 13. Be 0
 14. Sn 0
 15. W 0
 16. Si 0
 17. Cu Nh 0
 18. Pt 0
 19. Tc 0
 20. Cu 0

№ задания	1	2	3	4	5	≤
баллы	4	6	17.5	19	9.5	56
ан.	+1	+0	+0	+0	+0	+1

57

Председателю оргкомитета

Межрегиональных предметных олимпиад КФУ

Таюрскому Д.А.

участника Имановай Мадины

Дмитриевны

(Ф.И.О., полностью)

проживающего по адресу г. Казань,

ул. Кул Тали, д. 9/95, кв. 64

контактный тел. 89196983844

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу пересмотреть количество баллов (56), полученных мною на
очном туре олимпиады по химии
(предмет, класс)

06.02.2017

(дата проведения очного тура)

, в связи с тем, что я не согласна с
выставленными баллами

«22» февраля 2017 г.

Иманова

(подпись)

Пер. № _____

**Протокол
заседания апелляционной комиссии
Межрегиональной предметной олимпиады КФУ**

г. Казань

«2» марта 2017 г.

Председествовал: проректор по образовательной деятельности КФУ Д.А. Таюрский

Присутствовали: председатель жюри Олимпиады проф. Г.А. Евтюгин, член жюри
Олимпиады доц. А.Р. Курбангалиева, член методической комиссии Олимпиады доц. А.И.
Курамшин, член методической комиссии Олимпиады аспирант Н.Ю.
Серов, ответственный координатор Олимпиады доц. В.Г. Штырлин

1. О рассмотрении заявления на апелляцию участника олимпиады по Химии,

Иманаевой Мдины Дмитриевны

(фамилия, имя, отчество участника)

Республика Татарстан, Казань, ОШИ «Лицей имени Н.И. Лобачевского К(П)ФУ», кл. 9

(город/район, учебное заведение, класс)

Шифр олимпиадной работы X9-38.

Набранное количество баллов 56.

Форма проведения апелляции:

☐ очная ☒ заочная

Решение апелляционной комиссии: Перепроверка всей работы показала, что
выставленные баллы за задачу I должны быть увеличены с 4 до 5 в соответствии с
установленными правилами в официальных документах Олимпиады для всех этапов
решения. Сумма баллов за решение остальных задач рассчитана правильно. Таким
образом, по результатам проверки апелляционная комиссия рекомендовала повысить
сумму баллов за работу с 56 до 57.

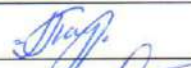
Председатель оргкомитета:

 / Д.А.Таюрский

Секретарь:

 / В.Г. Штырлин

Подписи членов апелляционной комиссии:

 / Г.А. Евтюгин
 / А.Р. Курбангалиева
 / А.И. Курамшин
 / Н.Ю. Серов

3

ШИФР

29-85

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО

химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

Г А Л К И Н А

Имя

И Р И Н А

Отчество

В Л А Д И М И Р О В Н А

Учебное заведение

ФБОУ ДОО «Институтский
лицей для одаренных детей»

Класс

9

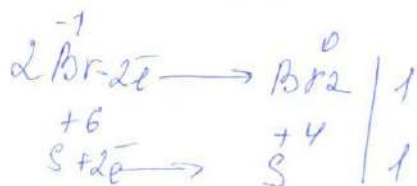
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «химии»», 9 класс,

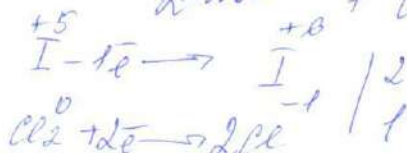
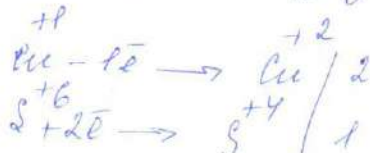
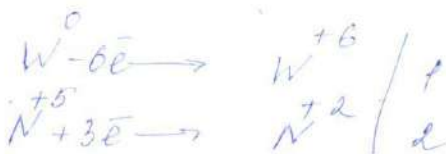
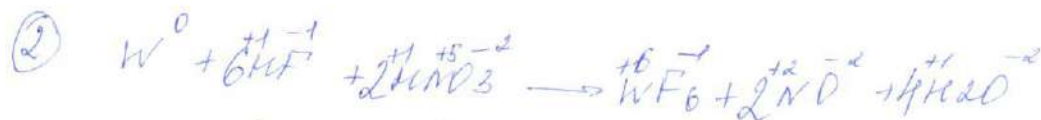
вариант _____

56,5

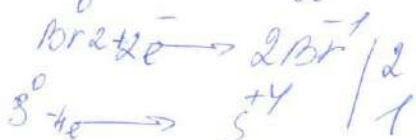
Задача 1.



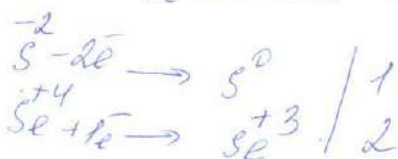
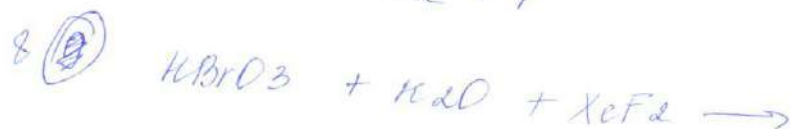
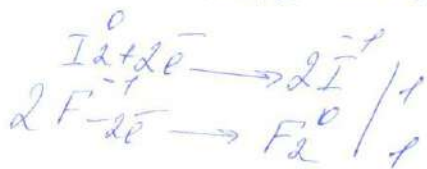
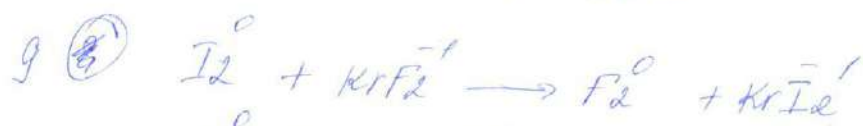
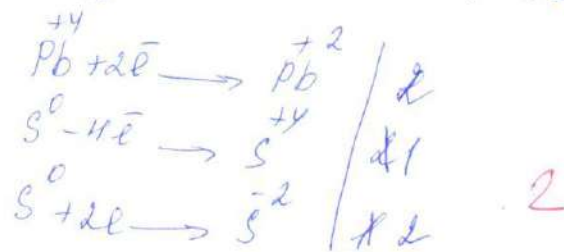
2



1



1



Загарице 2.

1. B 0

2. P 0

3. Mg 1

4. Li 1

5. - 0

6. Al 1

7. F 0

8. Si 0

9. Na 1

10. C 1

11. N 1

12. Au 1

13. Cu 1

14. Nb 1

15. Ba 1

16. Be 0

17. Sr 1

18. Te 1

19. W 1

20. Pt 1

14

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 9 класс,

вариант _____

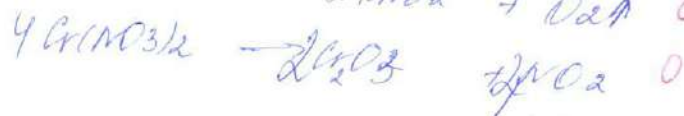
Задание 3.

⑦. X - Cr 2



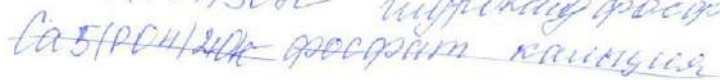
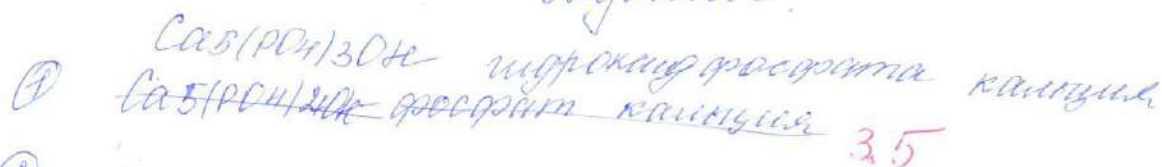
Задание 4.



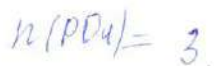
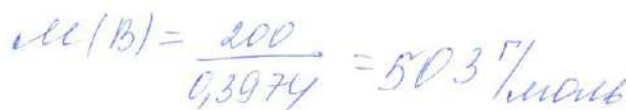
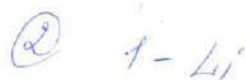


13

Задача 5.



3,5



2

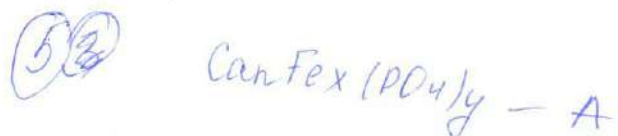
продолжение на
листе №3

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химии », _____ класс,

вариант _____

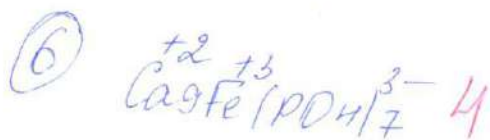
продолжение задачи №5

пусть $x=1$

$$M(\text{A}) = \frac{56}{0,0516} = 1085 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{Ca}) = \frac{1085 \cdot 0,3333}{40} = 9$$

$$n(\text{PO}_4) = \frac{1085 - (56 + 360)}{96} = 7$$

Степень окисления Fe = +3

$$\textcircled{7} w(\text{O}) = \frac{n(\text{O})}{n(\text{Ca})} = \frac{16}{40} = 0,4$$

 FeO_x $n=2$

$$M(\text{FeO}_2) = \frac{32}{0,4} = 80 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{FeO}_2$$

10,5

1

① Док-во

$$\text{Can}(PO_4) \times (OK)_4 = C$$

$$w(OK) = 100 - (39,89 + 41,41 + 18,50) = 0,2\%$$

нужно $n = 5$

$$cc(C) = 50\% \text{ мент}$$

$$X(PO_4) = \neq 3$$

$$OK = f$$

$$CaS(PO_4)_3 OK$$

N задания	1	2	3	4	5	Σ
баллов	6	14	13	13	10,5	56,5

3

ШИФР

Х9-82

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

З А Р У Б И Н А

Имя

С О Ф Ь Я

Отчество

М А К С И М О В Н А

Учебное заведение

ГБОУ ПО «Губернский лицей»

Класс

9

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

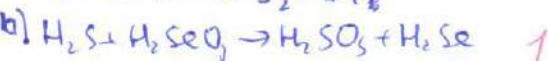
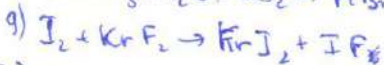
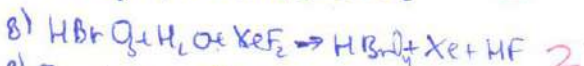
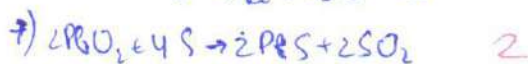
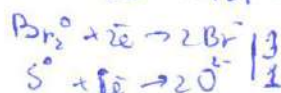
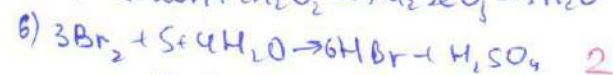
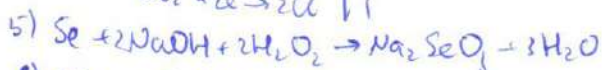
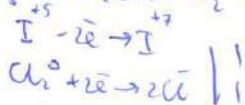
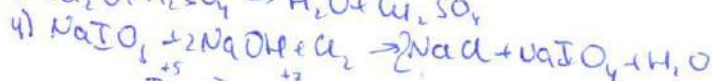
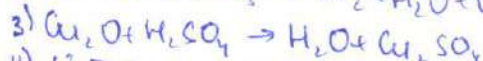
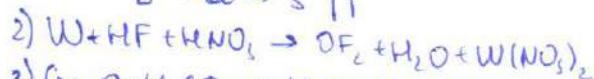
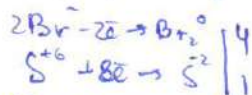
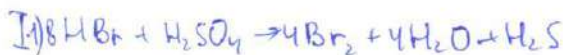
по « химии

», 9

классе,

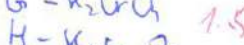
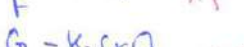
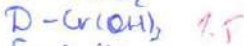
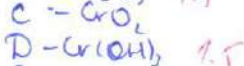
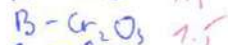
вариант

56



- II
- 1 - C 0
 - 2 - N 0
 - 3 - Mg 1
 - 4 - Sn 0
 - 5 - Ag 1
 - 6 - Al 1
 - 7 - Cu 0
 - 8 - P 1
 - 9 - Li 0
 - 10 - Si 0

- 11 - Na 0
- 12 - F 0
- 13 - B 0
- 14 - Nh 1
- 15 - Cu 1
- 16 - Au 0
- 17 - Be 0
- 18 - Pt 0
- 19 - W 1
- 20 - Te 0



$$n(\text{Cr}_2\text{O}_3) = \frac{1000 \text{ кг} \cdot (1 - 0.23)}{152 \text{ кг/моль}} = 5,0658 \text{ моль}$$

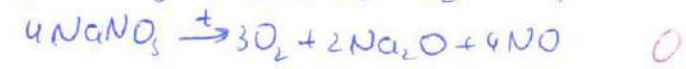
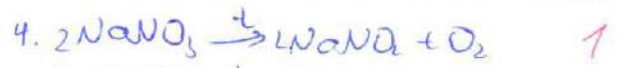
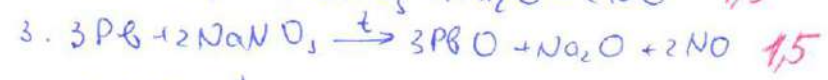
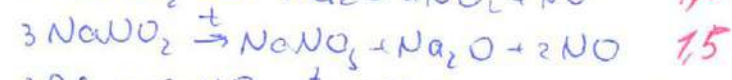
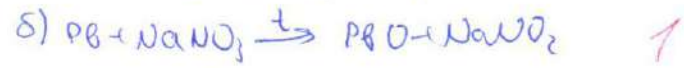
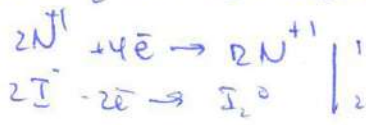
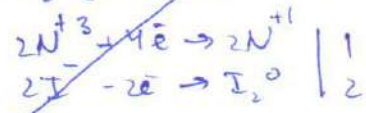
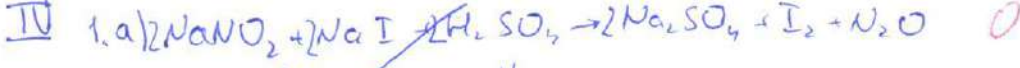
$$n(\text{Cr}) = 10,1316 \text{ моль}, \quad 1:2$$

$$m(\text{Cr})_{\text{теор}} = 10,1316 \text{ моль} \cdot 52 \text{ кг/моль} = 526,842 \text{ кг}$$

$$m(\text{Cr})_{\text{практ}} = 526,842 \text{ кг} \cdot 0,95 = 500,5 \text{ кг}$$

6

77



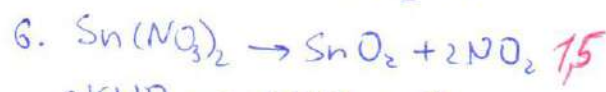
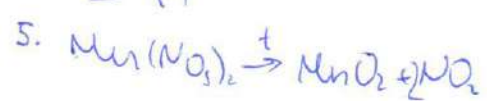
$$\begin{aligned} \frac{48x}{\text{Me} + 14x + 48x} &= 0,5365 \\ 48x &= 0,5365 \text{ Me} + 7,511x + 25,752x \\ 14,737x &= 0,5365 \text{ Me} \\ \text{Me} &= 27,5x \end{aligned}$$

Me	x
Mn	1
	2
	3
	4



$$\begin{aligned} \frac{32y}{\text{Me} + 14y + 32y} &= 0,2080 \\ 32y &= 0,2080 \text{ Me} + 9,568y \\ \text{Me} &= 107,8y \end{aligned}$$

Me	y
Ag	1
	2
	3
	4



- A - $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$
- Б - AgNO_2
- В - NO_2
- Г - MnO_2
- Д - Ag

17,5

V. Если все основания, то там присутствуют OH- группы

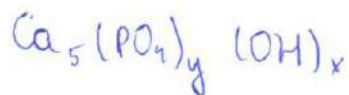
$$\omega(\text{H}) = 100\% - 39,89\% - 45,41\% - 18,50\% = 0,2\%$$

Элемент X - P

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химии », 9 класс,

вариант _____



$$\frac{x}{200 + 31y + 64y + 16x + x} = 0,002$$

$$x = 0,4 + 0,19y + 0,034x$$

$$0,966x = 0,4 + 0,19y$$

$$0,966x - 0,19y = 0,4$$

$$5,084x - y = 2,105$$

$$\frac{200}{200 + 31y + 64y + 16x + x} = 0,3989$$

$$200 = 79,78 + 37,8955y + 6,7813x$$

$$120,22 = 37,8955y + 6,7813x$$

$$3,1724 = y + 0,1789x$$

$$\begin{cases} 5,084x - y = 2,105 \\ 0,1789x + y = 3,1724 \end{cases}$$

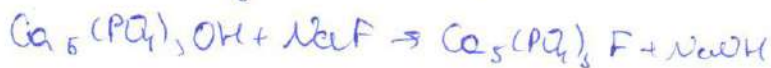
$$5,2629x = 5,2774$$

$$x = 1,0028$$

$$y = 3$$



2. Гидрофторид-ион - F



проверка:

$$\omega(\text{F}) = \frac{19}{200 + 95 \cdot 3 + 19} = 0,03769 \Rightarrow \text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F} \quad \text{фторид-фосфат кальция}$$



проверка

$$\omega(\text{Ca}) = \frac{200}{200 + 56 \cdot 2 + 96 \cdot 3} = 0,333333 \Rightarrow \text{Ca}_5\text{Fe}_2(\text{HPO}_4)_3$$



$$\omega(\text{O}) = \frac{16}{40} = 0,4 = 40\%$$



$$\frac{16x}{\text{Me} + 16x} = 0,4$$

$$16x = 0,4\text{Me} + 6,4x$$

$$9,6x = 0,4\text{Me}$$

$$\text{Me} = 12x$$

Me	x
Mg	1
	2
	3
Ti	4
	5
	6

$\Rightarrow \text{TiO}_2$, оксид титана IV 2

2.5

N задание	1	2	3	4	5	Σ
Баллов	7	7	17	17,5	7,5	56

3

ШИФР

19-39

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

КАШАПОВ

Имя

АЙВАР

Отчество

ЗАГИРОВИЧ

Учебное заведение

ГБОУ Республиканский инженерный лицей-интернат

Класс

9

Итоговый балл

55,5

(подпись председателя жюри)



Шифр 19-39

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «Химии», 9 класс,

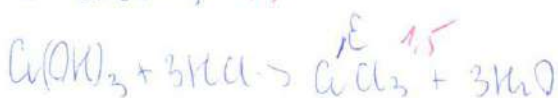
вариант

55,5

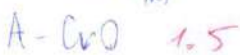
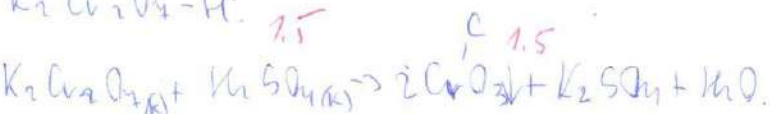
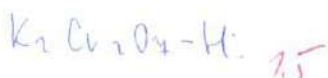
Задача №3.

Описание реакции показывает, что элемент X - это Cr. 2

Тогда.



Переход хромат-ионов в дихромат-ионы:

раствор солей с окисью Cr, как в А имеет окраску, из-за перехода Cr^{+2} ионов в Cr^{+3} ионы.

2?) Эксперимент.

$$1000000 \text{ г} = 1000000 \text{ г} - m(\text{эксперимент}).$$

$$\omega(Cr_2O_3) = 0,77 \Rightarrow m(Cr_2O_3) = 0,77 \cdot 1000000 = 770000 \text{ г}.$$

$$n(Cr_2O_3) = \frac{770000}{152} \approx 5065,8 \text{ mol}.$$

Отношение молей Cr_2O_3 и Cr в $Cr_2O_3 = 1:2 \Rightarrow$ Можно вычислить $5065,8 \times 2 \text{ mol Cr}$, но

$$\text{выход} = 95\% \Rightarrow n(Cr) = 9625 \text{ mol}.$$

$$n(Cr) = 9625 \text{ mol} \Rightarrow m(Cr) = 500500 \text{ г} \approx 500,5 \text{ кг}.$$

Задача №2.

1 - B 0

2 - W 0

3 - Mg 1

4 - Li 1

5 - Cu 0

6 - Al 1

7 - Be 1

8 - C 0

9 - Na 1

10 - Si 1

11 - P 0

12 - Au 1

13 - F 0

14 - Mn 1

15 - Ga 1

16 - N 0

17 - S 0

18 - Tc 1

19 - Sn 0

20 - Pt 1

11

Лист № 1

Итоговый балл _____

(подпись председателя жюри)

Шифр 19-39

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «Химии», 9 класс,

вариант _____

Задача №5.

- 1) $\text{Ca}_2(\text{OH})(\text{PO}_4)$ - основная соль, гидроксо-фосфат кальция.
- 2) С - графит - в шкале Мооса = 1. 2
- 3) $\text{Ca}_2\text{F}(\text{PO}_4)$ - двойная соль, фторид-фосфат кальция.
- 5) $\text{Ca}(\text{OH})_2 \cdot \text{FePO}_4$ - легирующее железо костный минерал.
- 6) $\text{Fe}^{(3)}$

4) $w(\text{O в MgO}) = 40\%$

16
32
48
80

 MgO TiO_2

—

—

(3)Значит, в анализе присутствуют TiO_2 . 1

№ задания	1	2	3	4	5	Σ
баллы	7	11	20	14,5	3	55,5

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

29-95

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

М А Л Ы Й К И Н А

Имя

П О Л И Н А

Отчество

С Е Р Г Е Е В Н А

Учебное заведение

ГБОУ РМ "Республиканский
лицей для одаренных детей"

Класс

9 "Б"

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии »

9 класс,

55

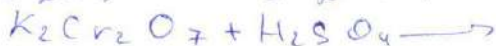
II. Свойства в темной «химической элемент»

1. B	5. Ag 1	9. N	13. Cr	17. Pt
2. Cu	6. Na	10. C 1	14. Nh 1	18. Te 1
3. Mg 1	7. Be 1	11. F	15. Ga 1	19. Sn
4. Li 1	8. P 1	12. W	16. Au	20. At

(9)

II. Задача про разноцветные вещества

1. X - Cr 2
 A - CrO 1.5
 B - Cr₂O₃ 1.5
 C - $\frac{1}{2}$ CrO₃ или CrO₂ · H₂O 1.5 (CrO₂) C - CrO₅
 D - Cr(OH)₃ 1.5
 F - O
 G - K₂Cr₂O₇ 1.5
 H - K₂CrO₄ 1.5
 E - CrCl₃ 1.5



$$2. \omega(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 77\%$$

$$m(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 770 \text{ кг}$$



$$n(\text{Cr}) = 2n(\text{Cr}_2\text{O}_3)$$

$$n(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 5065,8 \text{ моль}$$

$$n(\text{Cr}) = 10131,6 \text{ моль}$$

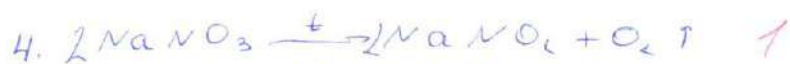
$$m(\text{Cr}) = 527 \text{ кг}$$

$$m(\text{Cr}_{\text{чист}}) = 527 \text{ кг} \cdot 0,95 = 500,65 \text{ кг} \approx 0,5 \text{ т}$$

$$\text{Ответ: } m(\text{Cr}) = 0,5 \text{ т}$$

15,5

IV. Задача про нитраты и нитриты



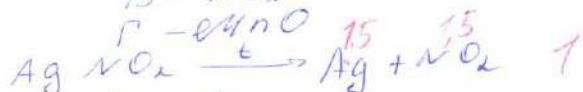
5. А: $eM = \frac{48}{0,5365} = 89,5 \text{ г/моль}$ $eM = \frac{48 \cdot 2}{0,5365} = 179 \text{ г/моль}$ $eM(eMe) = 55 \text{ г/моль} \Rightarrow$
 $eM - M(\text{H}(\text{NO}_3)_2)$

Б: $eM = \frac{32}{0,208} = 154 \text{ г/моль}$ $M(eMe) = 108 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{AgNO}_3$

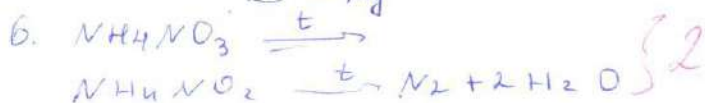


В - NO_2

Г - $eM\text{H}_2\text{O}$



Д - Ag



V. Зада

V. Задача про стехиометрию

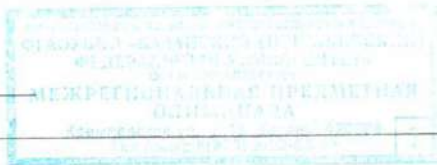
1. Если $n(\text{Ca}) = 1$, то $eM(\text{минерала}) = \frac{40}{0,3989} = 100,3 \text{ г/моль}$

$m(\text{O}) = 100,3 \cdot 0,4141 = 41,5 \Rightarrow$

CaCO_3 не подходит. Если минерал гидрокарбонат, то $eM = 101 \text{ г/моль}$

$\frac{M(\text{H})}{101} = 0,3986$

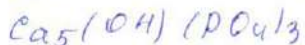
1. Если $n(\text{Ca}) = 2$, то $eM = \frac{40 \cdot 2}{0,3989} =$



Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 9 класс,вариант —

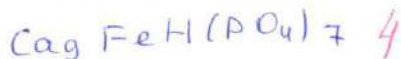
V. Задача про стоматологию

1. Если $n(\text{Ca}) = 5$, то $\text{eM}(\text{X}) = 50 \text{ г/моль}$
 $n(\text{H}) = 1$ $n(\text{O}) = 13$ $n(\text{P}) = 3$ $n(\text{Ca}) = 5$ 

гидрооксифосфат кальция

3,52. ~~1 единица~~ 500 г — 5 единицы
 $\times \text{г} = 1$
 1 единица = 100 г $\Rightarrow$
 $\text{eM}(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ г} \Rightarrow \text{CaCO}_3$ 3. $\text{eM} = 504 \text{ г/моль}$
 Расчет, обеспечивающий защиту от кариеса — фтор F.
 $n(\text{Ca}) = 5$
 $m(\text{Ca}) = 504 \text{ г} \cdot 0,3974 = 200 \text{ г}$
 $n(\text{F}) = 1$
 $m(\text{F}) = 19 \text{ г}$
 $n(\text{O}) = 12$
 $m(\text{O}) = 192 \text{ г}$
 $m(\text{X}) = 93 \text{ г}$
 $\text{eM}(\text{X}) = \frac{93}{3} = 31 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{X} - \text{P} - \text{фосфор}$ фторид фосфат кальция **2**

4.

5. $\text{eM} = 1085 \text{ г/моль}$
 $n(\text{Ca}) = 9$ $n(\text{Fe}) = 1$ $n(\text{O}) = 28$ $n(\text{P}) = 7$ 

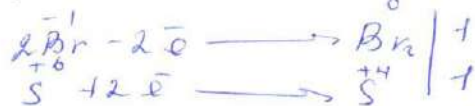
$$x = 18 + 1 + x = 21$$

$$x = 2$$

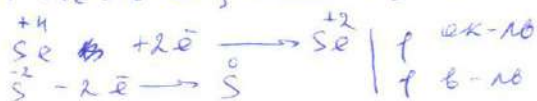
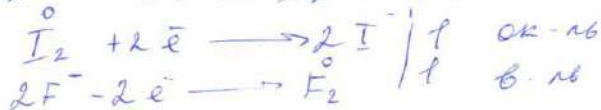
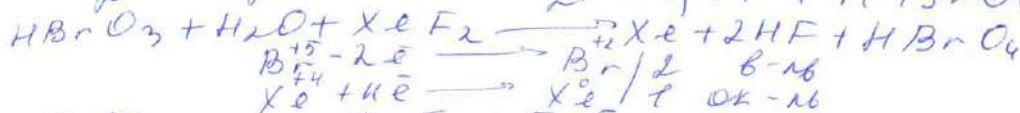
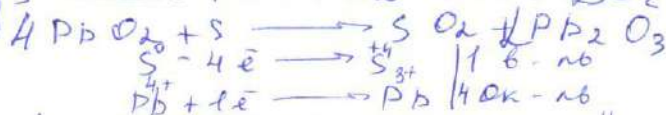
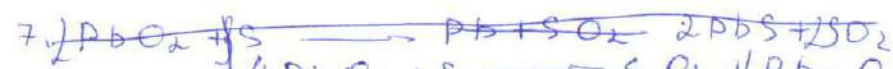
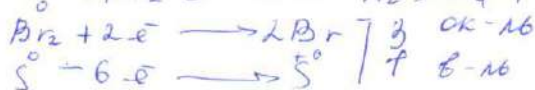
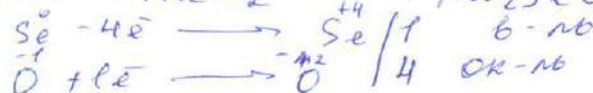
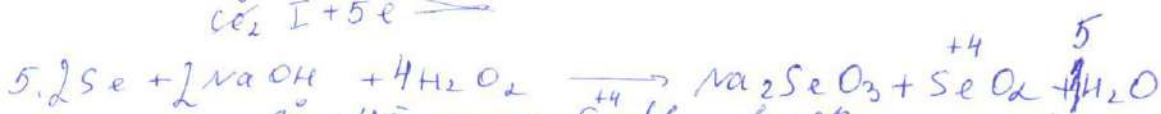
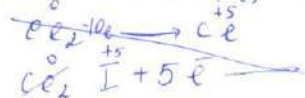
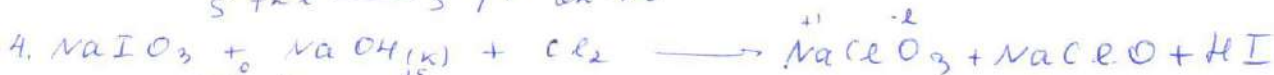
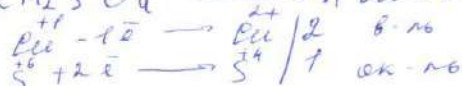
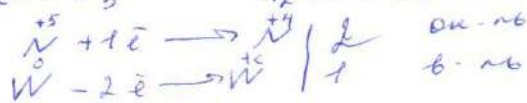
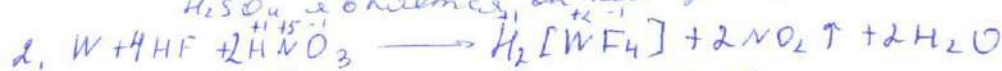
$$\text{с.о. Fe} = +2$$

2**11,5**6. $\text{Ca}_9\text{FeH}(\text{PO}_4)_7$
 $+2$ x $+1$ $+5$ -2
 $\text{Ca}_9\text{FeH}(\text{PO}_4)_7$
 $+21$ -21 7. CaO оксид кальция (11)

I. Задача про коэффициенты реакции.



4 Br является в-лем за счёт $2\text{Br}^- \longrightarrow \text{Br}_2^0$
 H_2SO_4 является ок-лем за счёт $\text{S}^{+6} \longrightarrow \text{S}^{+4}$



№ задачи	1	2	3	4	5	6
Получ	5	9	15,5	14	11,5	55

3

ШИФР

X9-55

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО ХИМИИ
(наименование дисциплины)

Фамилия

Ш	А	Р	А	Ф	Е	Е	В	А						
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

Имя

А	Й	С	Ы	Л	У									
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество

А	Л	М	А	З	О	В	Н	А						
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

Учебное заведение Олимпиада имени Н.И. Лобачевского "КР"ФУ

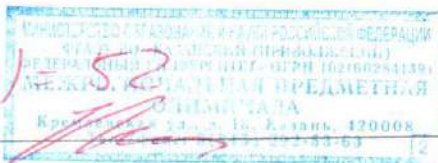
Класс 9

на обработку персональных данных

Итоговый балл

52 + 0 (90. км) = 52

(подпись председателя жюри)



Шифр

19-55

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « ХИМИИ », 9 класс,

вариант _____

52

1. 1) $2\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 1
 2) $1\text{W} + 3\text{HF} + 3\text{HNO}_3 \rightarrow 1\text{WF}_3 + 3\text{NO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ 0
 3) $\text{Cu}_2\text{O} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{CuSO}_4 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2$ 0
 4) $\text{KNaIO}_3 + 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow 1\text{NaIO}_4 + 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 1
 5) $2\text{Fe} + 2\text{NaOH} + 4\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5 + 5\text{H}_2\text{O}$ 0
 6) $3\text{Br}_2 + 1\text{S} + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow 6\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$ 2
 7) $\text{PbO}_2 + 2\text{S} \rightarrow \text{PbS} + \text{SO}_2$ 2
 8) $\text{HBrO}_3 + 6\text{H}_2\text{O} + 3\text{XeF}_2 \rightarrow 6\text{HF} + \text{HBr} + 3\text{H}_2\text{XeO}_3$ 0
 9) $\text{I}_2 + 3\text{KMnF}_2 \rightarrow \text{IF}_3 + 3\text{KMn}$ 1
 10) $\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow$ 0

6 7

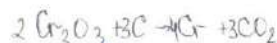
2.

- 1) C 0
 2) Ag 0
 3) Mg 1
 4) K 1
 5) Au 0
 6) Al 1
 7) F 0
 8) P 1
 9) N 0
 10) Si 0
- 11) B 0
 12) Pt 0
 13) Br 0
 14) Nh 1
 15) Na 0
 16) Ga 0
 17) Cu 0
 18) Tc 1
 19) Sn 0
 20) W 0

6

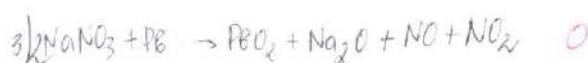
3. 1) X - Cr A - CrO B - Cr₂O₃ C - CrO₃ D - Cr(OH)₃ E - CrCl₃ F - K₂Cr₂O₇ G - K₂CrO₄ H - K₂Cr₂O₇

$$2) m(\text{B}) = (1 - 0,23) \cdot 10^6 = 0,77 \cdot 10^6$$



$$V(\text{Cr}_2\text{O}_3) = \frac{0,77 \cdot 10^6}{152} = 0,005066 \cdot 10^6 \text{ моль} \rightarrow V(\text{Cr}) = 0,010132 \cdot 10^6 \text{ моль} \rightarrow V(\text{Cr}) = 0,95 \cdot 0,010132 \cdot 10^6 \text{ моль} = 9,6254 \cdot 10^3 \text{ моль} \rightarrow$$

$$\Rightarrow m(\text{Cr}) = 500,5208 \cdot 10^3 \text{ г} = 500,5208 \text{ кг}$$



4. 1) $1\text{NaNO}_3 + 2\text{NaI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 1\text{NaNO}_2 + \text{I}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 0
 $\text{Pb} + 2\text{NaNO}_3 \rightarrow 2\text{NaNO}_2 + \text{PbO}_2$ 0
 2) $2\text{NaNO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{NO} + \text{NO}_2$ 1
 $\text{NaNO}_2 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{NO}$ 0

Лист №

1

5) А: предположим, что нитрат Me^{+2} тогда формула его $Me(NO_3)_2$ $\omega(Me(NO_3)_2) = \frac{48 \cdot 2}{0,5365} \approx 179$ /моль

$\omega(Me) = 179 - 2(14+48) = 55$ /моль, что соответствует (Mn) $\Rightarrow A - Mn(NO_3)_2$

Б: предположим, что нитри Me^{+1} тогда формула его $MeNO_2$ $\omega(MeNO_2) = \frac{32}{0,208} \approx 154$ /моль

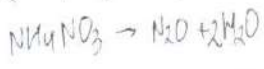
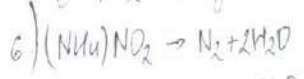
$\omega(Me) = 154 - 32 - 14 = 108$ /моль, что соответствует (Ag) $\Rightarrow B - AgNO_2$



N^{+5} фторсен восстанавливает (обычно восстанавливается до NO_2 либо NO) если будет NO тогда Γ MnO который не окислился
такого быть не может $\Rightarrow B - NO_2$ а $\Gamma - MnO_2$ да и еще Γ - окрашенный газ а NO_2 это бурый газ.

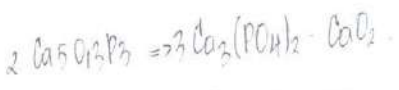


$B - NO_2$ и азот (N^{+4}) а $B - AgNO_2$ где азот (N^{+5}) $\Rightarrow$ азот окисляется, а значит Ag восстанавливается. $\Rightarrow D - Ag$



5. X-P так в состав входит подтвержден расщеплением

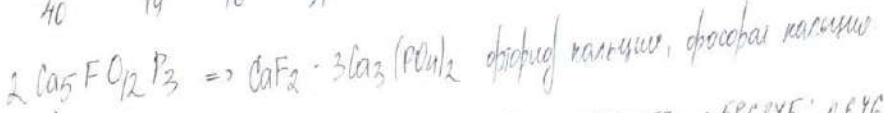
$\frac{39,89}{40} : \frac{41,41}{16} : \frac{18,5}{31} = 0,99725 : 2,588125 : 0,596774193 = 1,66641 : 4,333349667 : 1 = 5 : 13 : 3$



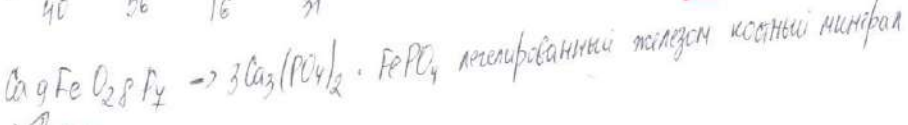
2) С(цоль) и С(алмаз) 2

3) Я читал интернету зубной пасты да и по составу проходящие что данный элемент является фтор.

$\frac{39,74}{40} : \frac{3,77}{19} : \frac{3,807}{16} : \frac{18,43}{31} = 0,9935 : 0,198421 : 2,379345 : 0,59456129 = 5 : 1 : 12 : 3$



4) $\frac{33,33}{40} : \frac{5,16}{56} : \frac{41,39}{16} : \frac{20,07}{31} = 0,83325 : 0,092112857 : 2,586845 : 0,6476129 = 9 : 1 : 28 : 7$



5) $\nearrow \times 0$

6) $Fe^{+3} - 0$

7) MgO $\omega(O_2) = \frac{16}{40} = 40\%$ по закону эквивалентов $\frac{40}{80} = \frac{8}{7}$ $4 = 12$



Название	1	2	3	4	5	Σ
Раствор	6	6	19	13	8	52
ан.	+1	+0	+0	+0	-1	+0
						52

Председателю оргкомитета

Межрегиональных предметных олимпиад КФУ

Таюрскому Д.А.

участника Шарипов Вадим Ринатович

(Ф.И.О., полностью)

проживающего по адресу г. Казань ул. Коммунаров
д.12 кв.12

контактный тел. 790034062803

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу пересмотреть количество баллов (52), полученных мною на
очном туре олимпиады по химии 6 класс
(предмет, класс)

02.02.2017, в связи с тем, что я не участвовал
(дата проведения очного тура)

безусловно, признания

« 12 » февраля 2017 г.

Шарипов Вадим Ринатович
(подпись)

Рег. № _____

**Протокол
заседания апелляционной комиссии
Межрегиональной предметной олимпиады КФУ**

г. Казань

«2» марта 2017 г.

Председествовал: проректор по образовательной деятельности КФУ Д.А. Таюрский

Присутствовали: председатель жюри Олимпиады проф. Г.А. Евтюгин, член жюри
Олимпиады доц. А.Р. Курбангалиева, член методической комиссии Олимпиады доц. А.И.
Курамшин, член методической комиссии Олимпиады аспирант Н.Ю.
Серов, ответственный координатор Олимпиады доц. В.Г. Штырлин

1. О рассмотрении заявления на апелляцию участника олимпиады по Химии,

Шарафеевой Айсылу Алмазовны

(фамилия, имя, отчество участника)

Республика Татарстан, Казань, ОШИ «Лицей имени Н.И. Лобачевского К(П)ФУ», кл. 9

(город/район, учебное заведение, класс)

Шифр олимпиадной работы X9-55.

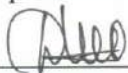
Набранное количество баллов 52.

Форма проведения апелляции:

☐ очная ☒ заочная

Решение апелляционной комиссии: Перепроверка всей работы показала, что
выставленные баллы за задачу I должны быть увеличены с 6 до 7, а за задачу V
уменьшены с 8 до 7 в соответствии с установленными правилами в официальных
документах Олимпиады для всех этапов решения. Сумма баллов за решение остальных
задач рассчитана правильно. Таким образом, по результатам проверки апелляционная
комиссия рекомендовала оставить сумму баллов за решение без изменения (48
баллов).

Председатель оргкомитета:



/ Д.А.Таюрский

Секретарь:



/ В.Г. Штырлин

Подписи членов апелляционной комиссии:



/ Г.А. Евтюгин



/ А.Р. Курбангалиева



/ А.И. Курамшин



/ Н.Ю. Серов

3

ШИФР

19-35

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО

Химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

ГИЛЬМУЛЛИН

Имя

АЛМАЗ

Отчество

АЖАУАТОВИЧ

Учебное заведение

МАОУ "Лицей-интернат №7"

Ново-Савиньковского р.; г. Казань

Класс

9

(заполняется оргкомитетом)

вариант _____

16	Au	0
17	Sn	1
18	Nh	0
19	W	1
20	Pt	1

$$H - K_2Cr_2O_7 \quad 1.5^-$$
$$J(C_r, O_2) = J(C_r)$$

m(Cr) = ?

Лист № 1

$$\rho_{\text{теор}}(\text{Cr}) = 5,268 \cdot 10^{15}$$

$$\rho_{\text{практ}}(\text{Cr}) = \rho_{\text{теор}} \cdot a = 5,005 \cdot 10^{15} \text{ малю}$$

$$m(\text{Cr}) = 5,005 \cdot 10^{15} \cdot 52 = 2,6026 \cdot 10^{17} \text{ зр}$$

$$m_{\text{теор}}(\text{Cr}) = 5,268 \cdot 10^{15}$$

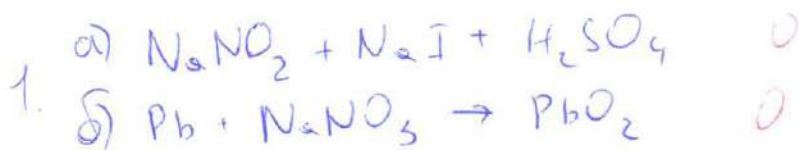
$$m_{\text{практ}}(\text{Cr}) = m_{\text{теор}} \cdot a = 500500 \text{ зр}$$

(20)

Ответ: $m(\text{Cr}) = 0,5005 \text{ тонн}$

6

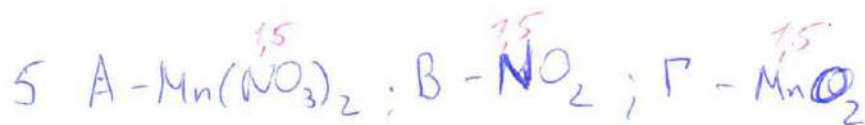
IV



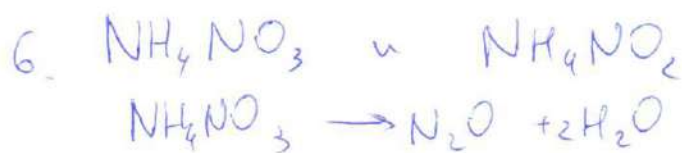
2

3

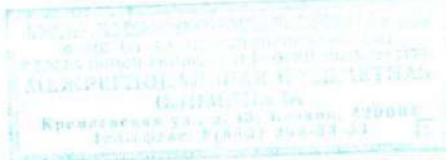
4



(8.5)



3

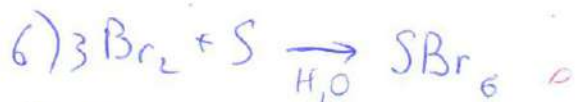
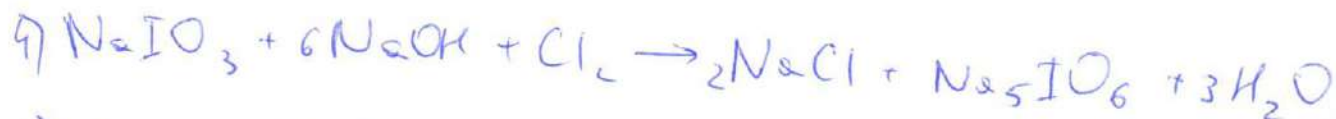


Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «Химии», 9 класс,

вариант _____

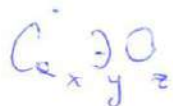
I

~~4~~

6



V



$$x:y:z = 0,99725 : \frac{18,5}{M(\text{P})} : 2,588125 = 1 : \frac{18,55}{M(\text{P})} : 2,59 = 5 : \frac{92,75}{31} : 13$$

Э - Р

а) Костный минерал $\text{Ca}_5\text{P}_3\text{O}_{13}$ трифосфат кальция

б) Графит 1 и Аниоз 10 2

3. $\text{Ca}_5\text{P}_3\text{F}_{12}$ Втор² трифосфат кальция

Р4. Гематит ~~X~~ \ 0

~~3~~ (4)

№ задания	1	2	3	4	5	Σ
баллы	4	12	20	8,5	3	47,5
ан.	+2	+0	+0	+0	+1	+3
						50,5

5

6

7

Председателю оргкомитета

Межрегиональных предметных олимпиад КФУ

Таюрскому Д.А.

участника

Гильмуллина
Алимага Джамгадыевич
(Ф.И.О., полностью)

проживающего по адресу пгт. Балтач
ул. Г. Рафикова

контактный тел. 89991644672

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу пересмотреть количество баллов (67,5), полученных мною на
очном туре олимпиады по Химии 9 класс
(предмет, класс)

6 февраля, в связи с тем, что я не согласен
(дата проведения очного тура)
со своими баллами

«21» февраля 2017 г.

Алиф
(подпись)

Рег. № 35

Протокол
заседания апелляционной комиссии
Межрегиональной предметной олимпиады КФУ

г. Казань

«2» марта 2017 г.

Председательствовал: проректор по образовательной деятельности КФУ Д.А. Таюрский

Присутствовали: председатель жюри Олимпиады проф. Г.А. Евтюгин, член жюри
Олимпиады доц. А.Р. Курбангалиева, член методической комиссии Олимпиады доц. А.И.
Курамшин, член методической комиссии Олимпиады аспирант Н.Ю.
Серов, ответственный координатор Олимпиады доц. В.Г. Штырлин

1. О рассмотрении заявления на апелляцию участника олимпиады по Химии,

Гильмуллина Алмаза Джаудатовича

(фамилия, имя, отчество участника)

Республика Татарстан, Казань, МОШИ «Лицей-интернат № 7», кл. 9

(город/район, учебное заведение, класс)

Шифр олимпиадной работы X9-35.

Набранное количество баллов 47,5.

Форма проведения апелляции:

☐ очная ☒ заочная

Решение апелляционной комиссии: Перепроверка всей работы показала, что
выставленные баллы за задачу I должны быть увеличены с 4 до 6, а за задачу IV – с 3 до 4
в соответствии с установленными правилами в официальных документах Олимпиады для
всех этапов решения. Сумма баллов за решение остальных задач рассчитана правильно.
Таким образом, по результатам проверки апелляционная комиссия рекомендовала
повысить сумму баллов за работу с 47,5 до 50,5.

Председатель оргкомитета:

 / Д.А.Таюрский

Секретарь:

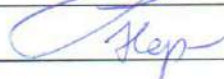
 / В.Г. Штырлин

Подписи членов апелляционной комиссии:

 / Г.А. Евтюгин

 / А.Р. Курбангалиева

 / А.И. Курамшин

 / Н.Ю. Серов

3

ШИФР

19-29

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

АДЫГАМОВ

Имя

МУСА

Отчество

ШАМИЛЬЕВИЧ

Учебное заведение

МАОУ «Лицей-интернат №4»

Класс 9

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

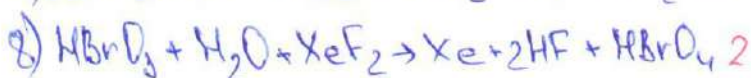
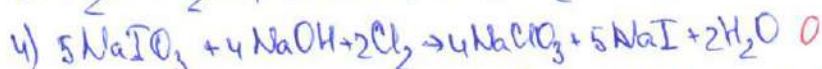
по «химии»

», 9 класс,

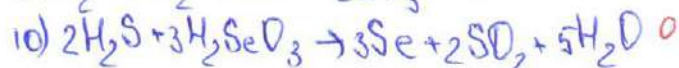
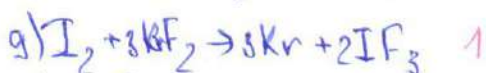
вариант _____

48

①



③ ⑤



②

1. Si 1

2. Be

3. Mg 1

4. Li 1

5. Sn

6. Al 1

7. B

8. P 1

9. Na 1

10. C 1

11. Ag

12. N.

13. Au

14. Pt

15. Ga 1

16. F 1

17. Cu

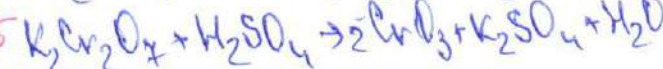
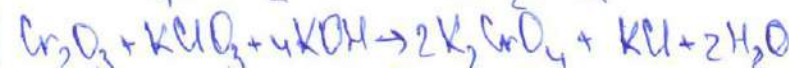
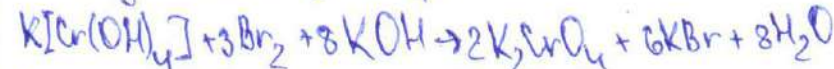
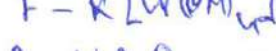
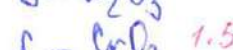
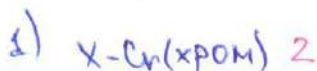
18. Te 1

19. W 1

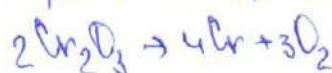
20. Wh

⑪

③



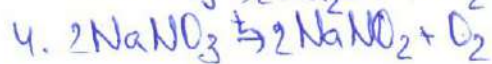
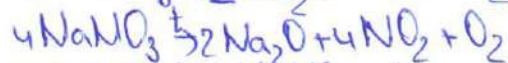
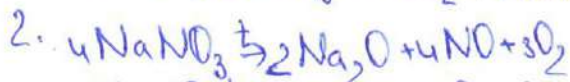
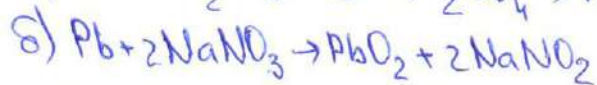
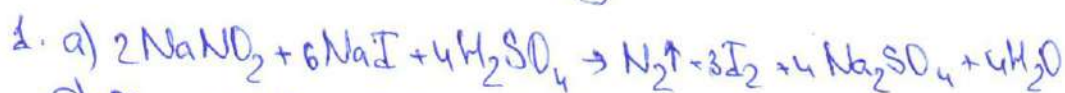
2) Примем то, что из 1 моля Cr_2O_3 образуется 2 моль металла



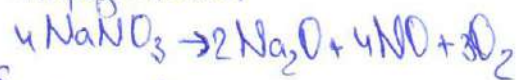
$$\nu(\text{Cr}_2\text{O}_3) = \frac{1 \cdot 10^6 \cdot 0,77}{152} = 5065,8 \text{ МОЛБ}$$

$$Q(\text{Cr}) = 5065,8 \cdot 2 \cdot 0,95 = 9,625 \text{ КМОЛБ} \Rightarrow m(\text{Cr}) = 500,5 \text{ КГ}$$

4



4. (прогорание)



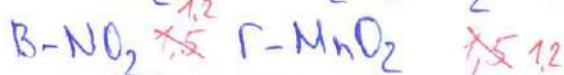
5. Вещ. А:

$$0,5365 = \frac{48n}{62n + M}$$

$$M = 24,5n$$

при $n=1$, такого элемента нет

при $n=2$, $M = \text{Mn}$ (марганец) $\Rightarrow \text{A} - \text{Mn}(\text{NO}_3)_2$ ✗ 5 12

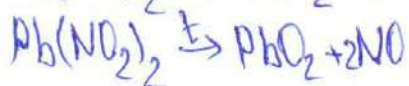
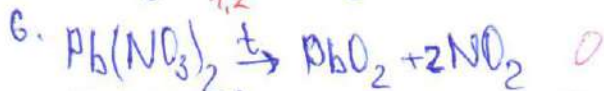
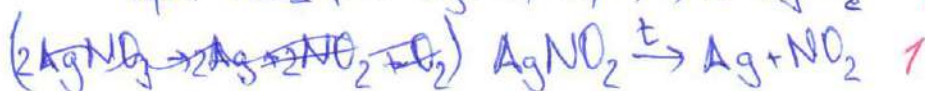


Вещ. Б ($\text{M}(\text{NO}_3)_n$):

$$0,208 = \frac{32n}{46n + M}$$

$$M = 108n$$

при $n=1$, $M = \text{Ag}$ (серебро) $\Rightarrow \text{Б} - \text{AgNO}_3$ ✗ 5 12



10,5

9

Итоговый балл _____

(подпись председателя жюри)

Шифр X9-29

(заполняется оргкомитетом)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « _____ », _____ класс,

вариант _____

(5)

1. X-P

формула: $\text{Ca}_5\text{HPO}_4\text{O}_{13}$ или $\text{Ca}_5(\text{OH})(\text{PO}_4)_3$ — гидроксотрифосфат кальция ^{1.5}
 2. C — графит (1 единица), алмаз (10 единиц) ¹

(4.5)

№ задания	1	2	3	4	5	Σ
Баллы	3	11	19	10.5	4.5	48
коэффициент	+2	+0	+0	-1.5	+0	+0.5
						48.5

Председателю оргкомитета

Межрегиональных предметных олимпиад КФУ

Таюрскому Д.А.

участника Адыгамова Мусы Шамильевича

(Ф.И.О., полностью)

проживающего по адресу г. Казань, с. Б. Дербиники
ул. Исаева, д. 33

контактный тел. +79046753036

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу пересмотреть количество баллов (48), полученных мною на
очном туре олимпиады по Химии, 9
(предмет, класс)

6.02.14, в связи с тем, что не согласен с
(дата проведения очного тура)
полученным количеством баллов.

«20» февраля 2014 г.

APF

(подпись)

Рег. № Х9-29

Протокол
заседания апелляционной комиссии
Межрегиональной предметной олимпиады КФУ

г. Казань

«2» марта 2017 г.

Председательствовал: проректор по образовательной деятельности КФУ Д.А. Таюрский

Присутствовали: председатель жюри Олимпиады проф. Г.А. Евтюгин, член жюри
Олимпиады доц. А.Р. Курбангалиева, член методической комиссии Олимпиады доц. А.И.
Курамшин, член методической комиссии Олимпиады аспирант Н.Ю.
Серов, ответственный координатор Олимпиады доц. В.Г. Штырлин

1. О рассмотрении заявления на апелляцию участника олимпиады по Химии,

Адыгамова Мусы Шамильевича

(фамилия, имя, отчество участника)

Республика Татарстан, Казань, МОШИ «Лицей-интернат № 7», кл. 9

(город/район, учебное заведение, класс)

Шифр олимпиадной работы X9-29.

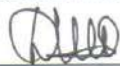
Набранное количество баллов 48.

Форма проведения апелляции:

☐ очная ☒ заочная

Решение апелляционной комиссии: Перепроверка всей работы показала, что
выставленные баллы за задачу I должны быть увеличены с 3 до 5, а за задачу IV –
снижены с 10,5 до 9 в соответствии с установленными правилами в официальных
документах Олимпиады для всех этапов решения. Сумма баллов за решение остальных
задач рассчитана правильно. Таким образом, по результатам проверки апелляционная
комиссия рекомендовала повысить сумму баллов за работу с 48 до 48,5.

Председатель оргкомитета:



/ Д.А. Таюрский

Секретарь:



/ В.Г. Штырлин

Подписи членов апелляционной комиссии:



/ Г.А. Евтюгин



/ А.Р. Курбангалиева



/ А.И. Курамшин



/ Н.Ю. Серов

3

ШИФР

Х9-36

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО Химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

П А Р А К И Н

Имя

А Л Е К С А Н Д Р

Отчество

Н И К О Л А Е В И Ч

Учебное заведение

МБОУ "Лицей №159" Советского

р-на 2 Баграти

Класс

9 А

Итоговый балл

48 + 0 (ан. ком.) = 48

(подпись председателя жюри)



Шифр

x9-36

(заполняется оргкомитетом)

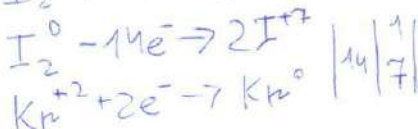
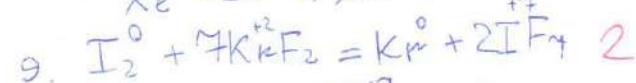
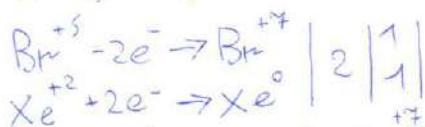
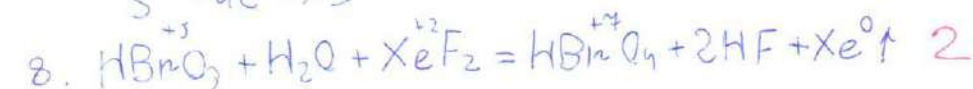
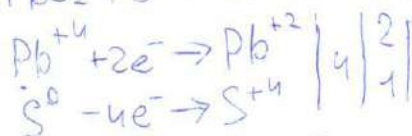
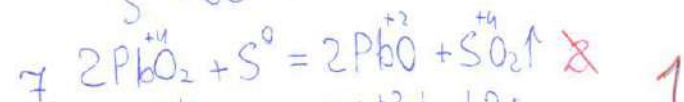
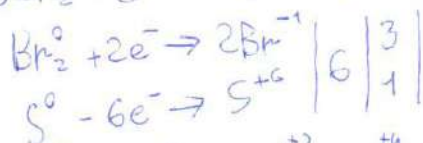
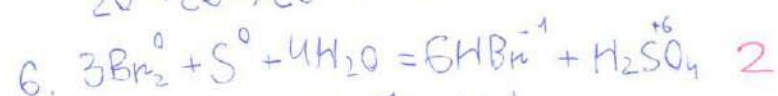
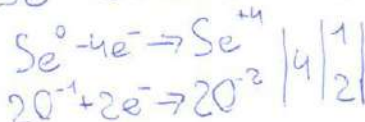
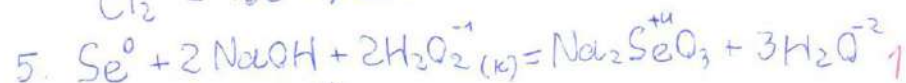
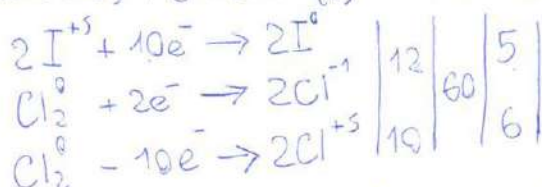
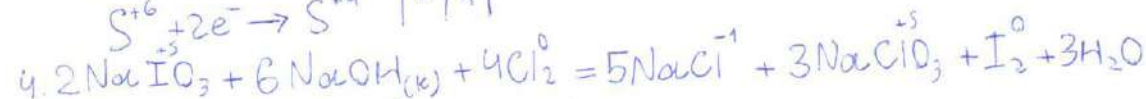
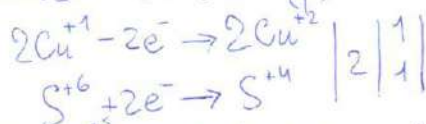
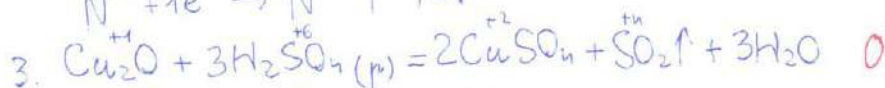
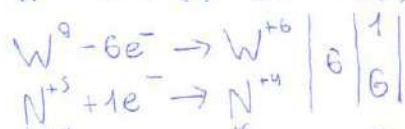
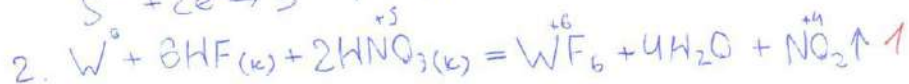
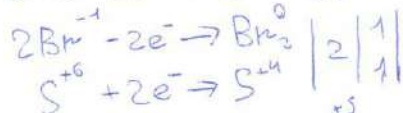
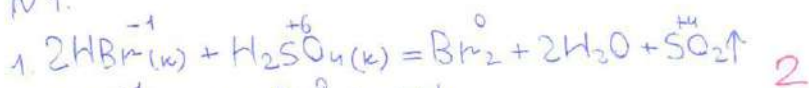
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

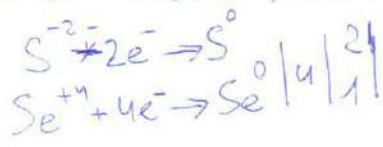
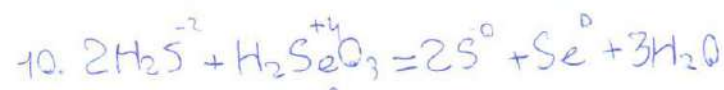
по «химии», 9 класс,

вариант _____

48

№ 1.





2

13

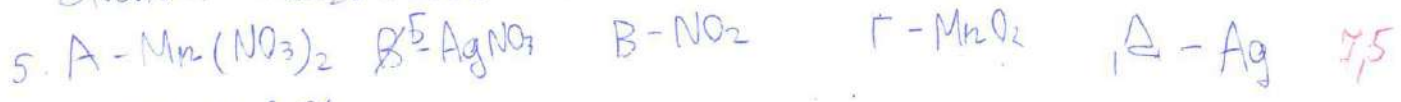
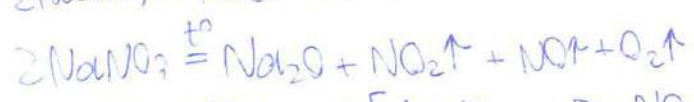
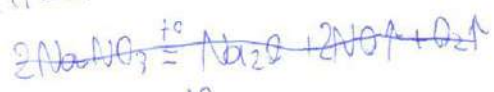
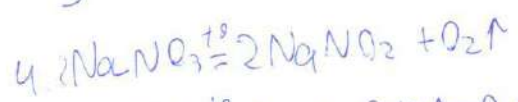
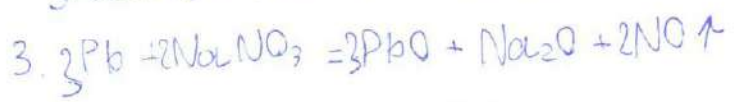
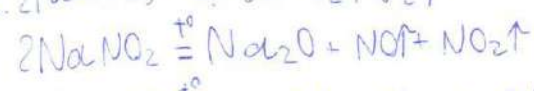
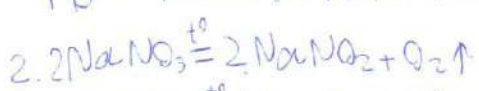
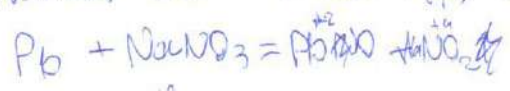
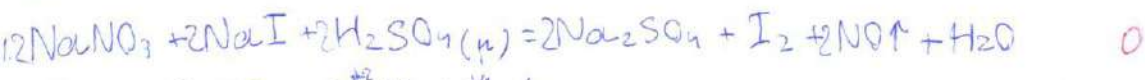
N2.

- 1. Si 1
- 2.
- 3. Al 0
- 4. Li 1
- 5. Ag 1
- 6.
- 7. B 0
- 8.
- 9. Na 1
- 10.

- 11.
- 12. Au 1
- 13. Cu 1
- 14. Ni 1
- 15. Ga 1
- 16.
- 17. Sn 1
- 18. Tc 1
- 19. W 1
- 20. Pt 1

12

N4.



A) $\omega(\text{O}) = 53,65\%$

x NO_3 1) 48 - 53,65%
 x $(\text{NO}_3)_2$ x - 100%
 x $(\text{NO}_3)_3$ 4800 = 53,65%
 x = 89,5 (M)
 89,5 - 44 - 48
 27 -

2) 96 - 53,65%
 x - 100%
 53,65 x = 9600
 x = 179 (M)
 179 - 96 = 83 = 55
 (O) (N) ($\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$)

Б) $\omega(\text{O}) = 20,8\%$

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химия », 9 класс,

вариант _____



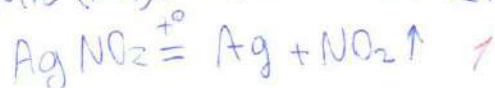
1) $32 - 20,8\%$

$x - 100\%$

$3200 = 20,8x$

$x = 154,9(\text{м})$

$154,9 - 14 - 32 = 107,9 = M(\text{Ag})$



16

6.

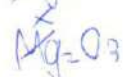
1) 5.

2. Химический элемент (4)

Атомная масса (10) 1



$\omega(\text{Mg}) = 35\%$



1) $16 - 35\%$

$x - 32,5\%$

$35x = 520$

$x = 15$

2) $48 - 35\%$

$x - 32,5\%$

$35x = 1560$

$x = 44,5$



3) $36 - 35\%$

$x - 65\%$

$35x = 2340$

$x = 66,8$

4) $80 - 35\%$

$x - 32,5\%$

$35x = 2600$

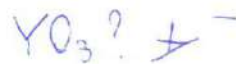
$x = 74$

5) $48 - 35\%$

$x - 65\%$

$35x = 3120$

$x = 89$



6)

1. X-P

39,89% (Ca)

41,41% (O)

18,5% (P)

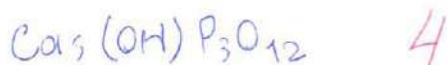
0,2% (H)

$$\frac{w(H)}{Ar(H)} : \frac{w(P)}{Ar(P)} : \frac{w(O)}{Ar(O)} : \frac{w(Ca)}{Ar(Ca)} = \frac{0,2}{1} : \frac{18,5}{31} : \frac{41,41}{16} : \frac{39,89}{40}$$

$$0,2 : 0,6 : 2,6 : 1$$

$$1 : 3 : 13 : 5$$

H P O Ca



гидроксиапатит - гидроксиапатит. калийная

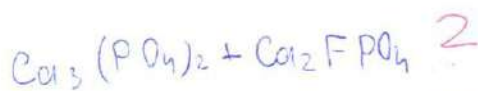
3. X-F

$$\frac{w(Ca)}{Ar(Ca)} : \frac{w(F)}{Ar(F)} : \frac{w(O)}{Ar(O)} : \frac{w(P)}{Ar(P)} = \frac{39,44\%}{40} : \frac{3,77\%}{19} : \frac{38,07\%}{16} : \frac{18,43\%}{31} =$$

$$1 : 0,2 : 2,4 : 0,6$$

$$5 : 1 : 12 : 3$$

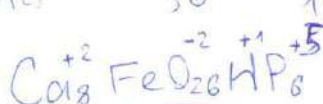
Ca F O P



гидроксиапатит - гидроксиапатит. калийная

$$5. \frac{w(Ca)}{Ar(Ca)} : \frac{w(Fe)}{Ar(Fe)} : \frac{w(O)}{Ar(O)} : \frac{w(P)}{Ar(P)} : \frac{w(H)}{Ar(H)} = \frac{33,33\%}{40} : \frac{5,16\%}{56} : \frac{41,39\%}{16} : \frac{20,03\%}{31} : \frac{0,09\%}{1} =$$

$$\frac{33,33}{40} : \frac{5,16}{56} : \frac{41,39}{16} : \frac{20,03}{31} : \frac{0,09}{1} = 0,8 : 0,1 : 2,6 : 0,6 : 0,1$$



$$+16 - 52 + 1 + \frac{30}{30} =$$

$$8 : 1 : 26 : 6 : 1$$

6.

(7)

№ задания	1	2	3	4	5	Σ
баллы	13	12	0	16	7	48

Председателю оргкомитета

Межрегиональных предметных олимпиад КФУ

Таворскому Д.А.

участника Паранина Александра
Александровича

(Ф.И.О., полностью)

проживающего по адресу ул. Завойского
д. 22 кв. 87

контактный тел. 89274781034

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу пересмотреть количество баллов (48), полученных мною на
очном туре олимпиады по химии, 9 класс
(предмет, класс)

с 6.02.2017 , в связи с тем, что я не согласен
(дата проведения очного тура)

с количеством баллов

«22» февраля 2017г.


(подпись)

Рег. № _____

Протокол
заседания апелляционной комиссии
Межрегиональной предметной олимпиады КФУ

г. Казань

«2» марта 2017 г.

Председествовал: проректор по образовательной деятельности КФУ Д.А. Таюрский

Присутствовали: председатель жюри Олимпиады проф. Г.А. Евтюгин, член жюри
Олимпиады доц. А.Р. Курбангалиева, член методической комиссии Олимпиады доц. А.И.
Курамшин, член методической комиссии Олимпиады аспирант Н.Ю.
Серов, ответственный координатор Олимпиады доц. В.Г. Штырлин

1. О рассмотрении заявления на апелляцию участника олимпиады по Химии,

Паракина Александра Николаевича

(фамилия, имя, отчество участника)

Республика Татарстан, Казань, МБОУ «Лицей № 159», кл. 9

(город/район, учебное заведение, класс)

Шифр олимпиадной работы X9-36.

Набранное количество баллов 48.

Форма проведения апелляции:

☐ очная ☒ заочная

Решение апелляционной комиссии: В апелляции не указано, в каких конкретно заданиях
по мнению заявителя допущены искажения оценки. Перепроверка всей работы показала,
что выставленные баллы соответствуют установленным в официальных документах
Олимпиады для всех этапов решения. Сумма баллов рассчитана правильно. Оснований
для удовлетворения апелляции не выявлено. По результатам проверки апелляционная
комиссия рекомендовала оставить сумму баллов за решение без изменения (48
баллов).

Председатель оргкомитета:



/ Д.А.Таюрский

Секретарь:



/ В.Г. Штырлин

Подписи членов апелляционной комиссии:



/ Г.А. Евтюгин



/ А.Р. Курбангалиева



/ А.И. Курамшин



/ Н.Ю. Серов

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

Х9-Х2

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по химии
(наименование дисциплины)

Фамилия БРИК

Имя КИРИЛЛ

Отчество АНАТОЛЬЕВИЧ

Учебное заведение МАОУ Лицей №8 им. А.С. Пушкина

Класс 9

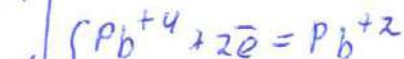
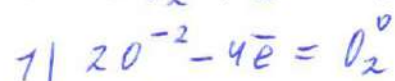
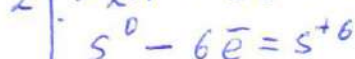
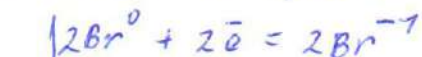
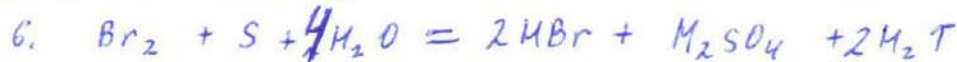
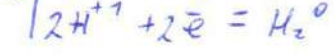
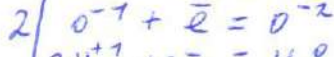
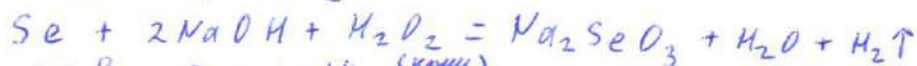
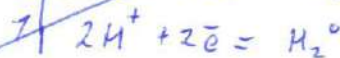
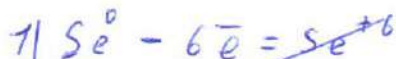
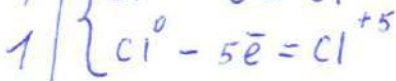
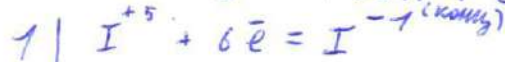
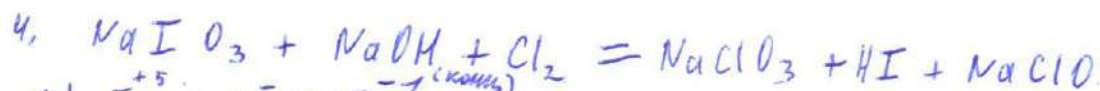
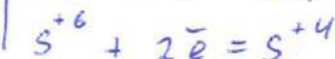
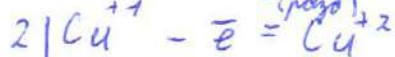
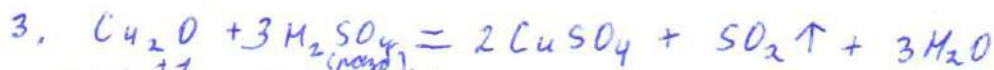
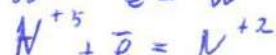
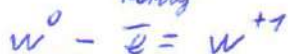
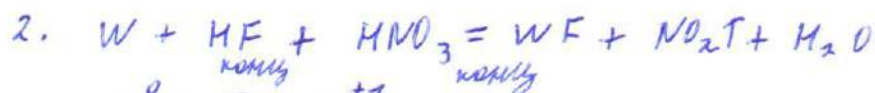
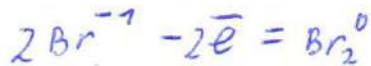
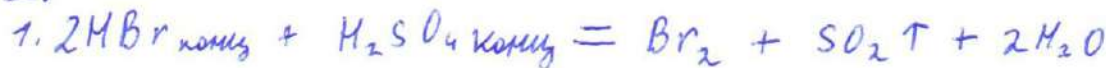
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

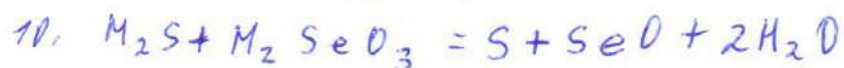
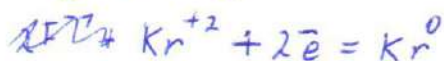
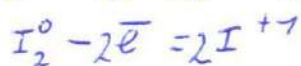
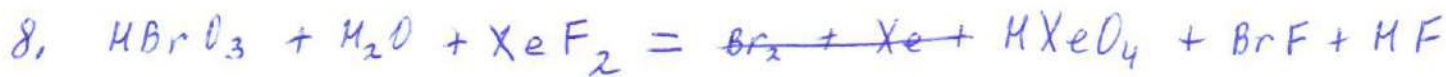
по «химии»», 9 класс,

вариант _____

46,5

I.





II.

1. C

2. Si

3. Mg 1

4. Li 1

5. Au

6. Al 1

7. F

8. P 1

9. Na 1

10. N

11. Be

12. Ag

13. Cu 1

14. Mn 1

15. Ga 1

16. W

17. B

18. Tc 1

19. Sn

20. Pt 1

(10)

III.

1. X - Cr 2

A - CrO 1.5

B - Cr₂O₃ 1.5

C - CrO₂ 0

D - Cr(OH)₃ 1.5

E - CrCl₃ 1.5

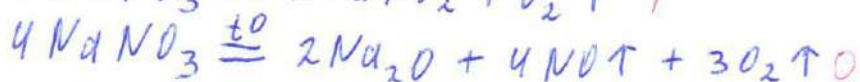
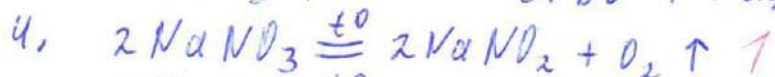
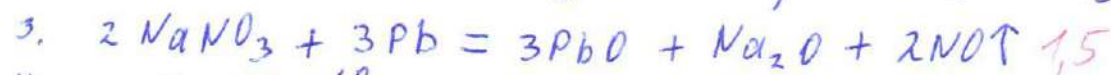
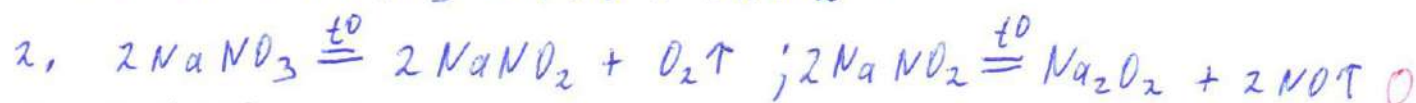
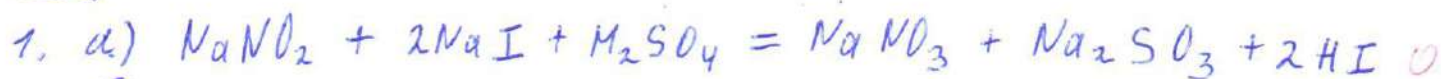
F - K[Cr(OH)₄] 0.5

G - K₂CrO₄ 1.5

H - K₂Cr₂O₇ 1.5

(11.5)

IV.



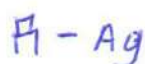
Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 9 класс,

вариант _____

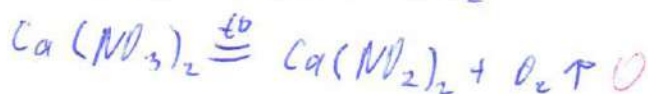
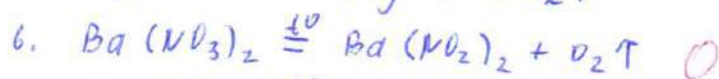
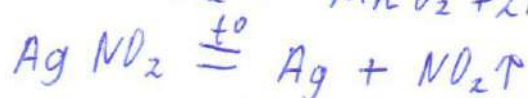
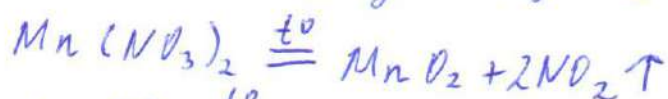
IV

5,

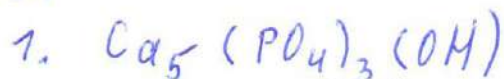


$M(A) = n(\text{атомов O}) \cdot M(O) ; \bar{w}(O) = 6 \cdot 16 : 0,5365 = 179,$
 что соответствует $Mn(NO_3)_2$

$M(B) = n(\text{атомов O}) \cdot M(O) ; \bar{w}(O) = 2 \cdot 16 : 0,2080 = 154,$
 что соответствует $AgNO_2$



V,



Гидроксифосфат кальция.

Очевидно, что элемент X - фосфор.

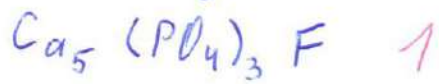
$$\bar{w}(H) = 100\% - 39,89\% - 41,41\% - 18,5\% = 0,2\%$$

$$M = n(\text{атомов H}) \cdot M(H) : \bar{w}(H) = 1 \cdot 1 : 0,002 = 500 \left(\frac{\text{г}}{\text{моль}} \right)$$



Такая разница в твердости объясняется
 различной структурой кристаллической решетки

3.2. Тангенциальный — F^- (прим.)



6. степень окисления железа + 3.

7. $\bar{w}(O) \text{ в } MgO = \frac{16}{40} = 0,4 \text{ или } 40\%$

$M(\text{оксида}) = n(\text{атомов } O) \cdot M(O) ; \bar{w}(O) = 2 \cdot 16 : 0,4 = 80,$
что соответствует TiO_2 — оксид титана (IV)

9

2

Издание	1	2	3	4	5	6
Тираж	3	10	11,5	73	9	46,5

3

ШИФР	Х9-78
------	-------

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по Химии
(наименование дисциплины)

Фамилия ЧИЧЕРИН

Имя ДЕНИС

Отчество АЛЕКСАНДРОВИЧ

Учебное заведение МБОУ СШ №5

Класс 9

на организацию персонифицированной
Межрегиональной предметной

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «Химии», 9 класс,
вариант _____

45

I.

1. $2\text{HBr}(\text{конц}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц}) \rightarrow \text{Br}_2 + \text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 2
2. $\text{W} + 2\text{HF}(\text{конц}) + 8\text{HNO}_3(\text{конц}) \rightarrow \text{F}_2 + 5\text{H}_2\text{O} + \text{W}(\text{NO}_3)_3 + 5\text{NO}_2 \uparrow$
3. $3\text{Cu}_2\text{O} + 7\text{H}_2\text{SO}_4(\text{разд}) \rightarrow 6\text{CuSO}_4 + \text{S} + 7\text{H}_2\text{O}$
4. $5\text{NaIO}_3 + 6\text{NaOH} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 6\text{NaClO}_3 + \text{NaI} + 3\text{H}_2\text{O}$ 1
5. $\text{Se} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SeO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
6. $3\text{Br}_2 + \text{S} + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow 6\text{HBr} + \text{H}_2\text{SO}_4$ 2
7. $2\text{PbO}_2 + \text{S} \rightarrow 2\text{PbS}_2 + \text{SO}_2$
8. $\text{HBrO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{XeF}_2 \rightarrow \text{Xe} \uparrow + \text{HBr} + 2\text{HF} + 2\text{O}_2$
9. $\text{I}_2 + \text{KrF}_2 \rightarrow \text{KrI}_2 + \text{F}_2 \uparrow$
10. $3\text{H}_2\text{S} + 4\text{H}_2\text{SeO}_3 \rightarrow 4\text{H}_2\text{Se} + 3\text{H}_2\text{SO}_4$

5

II.

- | | | | |
|-------|---------|----------|----------|
| 1) C | 6) Al 1 | 11) Sn | 16) Be |
| 2) F | 7) Li | 12) Si | 17) Mg |
| 3) Cu | 8) P 1 | 13) Ag | 18) Tc 1 |
| 4) B | 9) Na 1 | 14) Nh 1 | 19) W 1 |
| 5) Au | 10) N | 15) Ga 1 | 20) Pt 1 |

8

III.

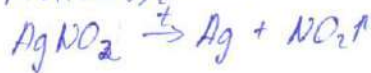
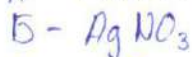
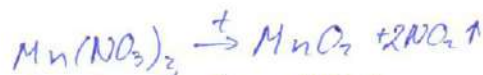
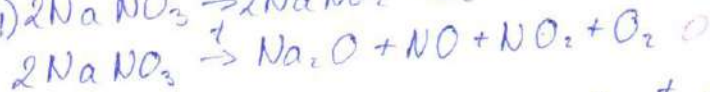
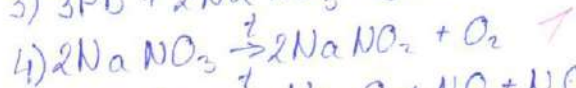
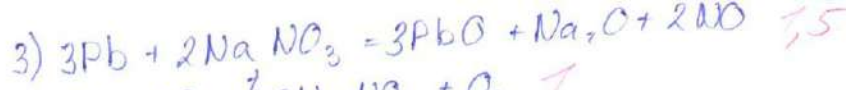
- 1) X - Cr 2
A - CrO 1.5; B - Cr₂O₃ 1.5; C - CrO₃ 1.5
D - Cr(OH)₃ 1.5; E - CrCl₃ 1.5; F - K₃[Cr(OH)₆]
G - K₂CrO₄ 1.5; H - K₂Cr₂O₇ 1.5

- 2) $m(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 1000\text{мг} \cdot 0,77 = 770\text{мг}$
 $n(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 5,066\text{моль}$
 $n_1(\text{Cr}) \text{ в окисле} = 3,466\text{моль}$
 $n_2(\text{Cr}) = n_1(\text{Cr}) \text{ в окисле} \cdot \text{ст. вост-я} = 3,466 \cdot 0,95 = 3,29$
 $m(\text{Cr}) = n_2 \cdot M = 171,23\text{мг}$
 Ответ: 171,23 мг

14

IV.

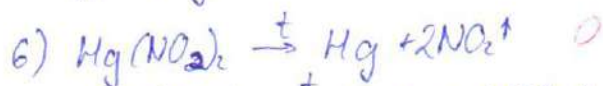
- 1) а) $2\text{NaNO}_2 + 2\text{NaI} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{р}) = 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{NO} + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 1
 б) $\text{Pb} + \text{NaNO}_3 \xrightarrow{+} \text{PbO} + \text{NaNO}_2$ 1
- 2) $2\text{NaNO}_2 \xrightarrow{+} \text{Na}_2\text{O} + \text{NO} + \text{NO}_2 \uparrow$ 1.5
 $3\text{NaNO}_2 \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{Na}_2\text{O} + 2\text{NO} \uparrow$ 1.5



9,5



15



V. 1) $(\text{CaOH})_2(\text{OH})_2$ — гидроксид дигидроксокальция

2) —

3) $(\text{CaOH})_2\text{F}_2$ (или CaCHF) — гидрофторид кальция

4) Fe_2O_3 1

5)

6) +3

7) TiO_2 — оксид титана (IV) 2

3

№ задания	1	2	3	4	5	Σ
Баллов	5	8	14	15	3	45