

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Заполнять ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по образцам

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 , -

1. Заполните поля «фамилия», «инициалы», «класс» на титульном листе, если они не заполнены.

ШИФР КОМПЛЕКТА

X - 9 - 09

ФАМИЛИЯ И Г О Ш И Н

ИНИЦИАЛЫ Ф . А .

ПРЕДМЕТ

ХИМИЯ

КЛАСС, В КОТОРОМ ВЫ УЧИТЕСЬ (ЧИСЛО) 9

КЛАСС, ЗА КОТОРЫЙ ВЫ УЧАСТВУЕТЕ В ОЛИМПИАДЕ 9

ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ

(ДД.ММ.ГГГГ.)

1 5 . 0 1 . 2 0 1 9

2. По окончании работы пронумеруйте СТРАНИЦЫ (титульный лист не считать) и укажите общее количество использованных страниц.

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО СТРАНИЦ 4

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ
В УКАЗАННУЮ ДАТУ ПРОВЕДЕНИЯ
(заполняется жюри)

Сумма баллов

4

Председатель жюри: М. Заг -

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет химия

класс 9

шифр

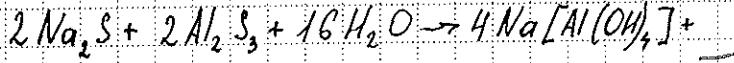
X-909

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

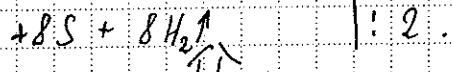
N3 —

9 - 1

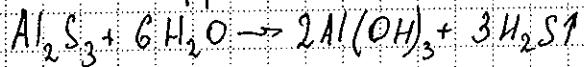
$$m(Al_2S_3) = 15 \text{ г}$$



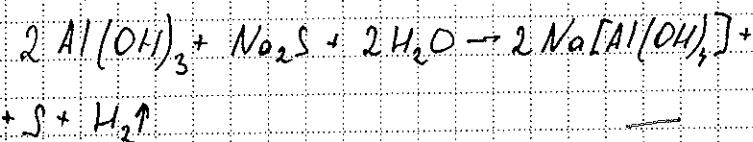
$$m(\text{р-ра} Na_2S) = 200 \text{ г}$$



$$\omega(Na_2S) = 0,1677$$



$$m(S) = 3,59 \text{ г}$$



$$m(Na_2S) = 200 \text{ г} \cdot 0,1677 = 33,54 \text{ г}$$

$$n(Na_2S) = \frac{33,54 \text{ г}}{78 \text{ г/моль}} = 0,43 \text{ моль}$$

$$n(Al_2S_3) = \frac{15 \text{ г}}{150 \text{ г/моль}} = 0,1 \text{ моль}$$

$$n(S) = \frac{3,59 \text{ г}}{32 \text{ г/моль}} \approx 0,1 \text{ моль}$$

но ур-то р-и и-ко 0,1 моль (Na₂S).

ослн = 0,33 моль.

$$n(Na[Al(OH)_4]) = 0,2 \text{ моль}$$

$$m(\text{р-ра}) = 200 \text{ г} + 15 \text{ г} - 3,59 \text{ г} - n(H_2O)$$

$$n(H_2S) = 0,3 \text{ моль} \quad m(H_2S) = 0,3 \text{ моль} \cdot 34 \text{ г/моль} = 10,2 \text{ г}$$

$$n(H_2O)_{\text{ср}} = 0,8 \text{ моль} \quad m(H_2O_{\text{ср}}) = 0,8 \cdot 18 \text{ г/моль} = 14,4 \text{ г}$$

$$n(H_2) = 0,1 \text{ моль} \quad m(H_2) = 0,1 \text{ моль} \cdot 2 \text{ г/моль} = 0,2 \text{ г}$$

$$\text{т.е } m(\text{р-ра}) = 201,03 \text{ г}$$

$$m(Na_2S) = 0,33 \text{ моль} \cdot 78 \text{ г/моль} = 25,74 \text{ г}$$

$$m(H_2O) = 200 - 33,54 - 14,4 = 152,06 \text{ г}$$

$$m(Na[Al(OH)_4]) = 0,2 \text{ моль} \cdot 210 \text{ г/моль} =$$

$$= 42 \text{ г}$$

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет химия

класс 9

шифр

X-9-09

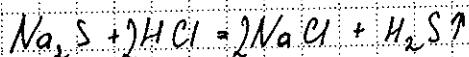
Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

7.е.

$$\omega(Na_2S) = \frac{25.94}{203.03} \cdot 100\% = 12.8\%$$

$$\omega(H_2O) = \frac{152.06}{203.03} \cdot 100\% = 75.6\%$$

$$\omega(Na[Al(OH)_4]) = \frac{42}{203.03} \cdot 100\% = 20\%$$



$$n(\text{осн.} Na_2S) = 0,33 \text{ моль.}$$

по упр-ю р-и: $n(HCl) = 0,66 \text{ моль.}$

$$m(HCl) = 0,66 \text{ моль} \cdot 36,5 \text{ г/моль} = 24,09 \text{ г}$$

$$m(\text{р-ра} HCl) = \frac{24,09}{0,1} = 240,9 \text{ г}$$

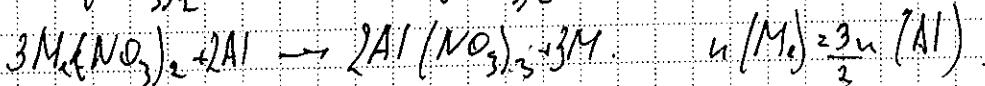
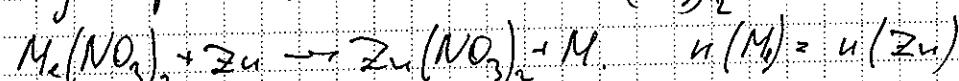
$$V(\text{р-ра} HCl) = \frac{240,9}{1,054 \text{ г/мл}} = 229,43 \text{ мл.}$$

205

9-2

предположим Me X имеет тип катиона $^{2+}$

тогда р-и Zn и Al в $Me(NO_3)_2$:



$$\Delta m = n(Al) - n(M) = n(Al) \cdot 27 - n(M) \cdot M$$

$$\Delta m_2 = n(Zn) - n(M) = n(Zn) \cdot 65 - n(M) \cdot M$$

$$\text{тогда по упр-ю р-и: } 2n(Al) \cdot 27 - 3n(M) \cdot M = 0,971$$

$$27n - nM = 0,938$$

тогда обр. сист. ур-й т.к С р-х ог-й:

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет химия

класс 9

шифр X-9-09

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

$$\frac{0,971}{3(M - 2n \cdot 27)} = \frac{0,738}{M - 65}$$

1)

$$1,243M + 63,115 = 119,656n \quad |$$

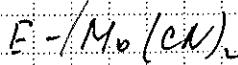
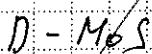
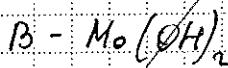
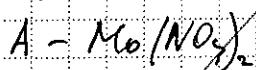
$$n = \frac{0,738}{M - 65}$$

2)

$$(1,243x^2 - 80,795x - 4190,706) = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{80 \pm \sqrt{6524,832 + 20836,186}}{2,486} = 9,9 \text{ г/моль.}$$

$$M/M_c \approx M/M_\odot \quad \lambda - M_\odot$$



≤ 05

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет	химия	класс	9	шифр	X-9-09
---------	-------	-------	---	------	--------

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

9-4

1 A - SeS_2 — сульфур селена(IV)

0

B - SeO_2 — оксиг селена(IV)

1

C - SO_2 — оксиг серы(IV)

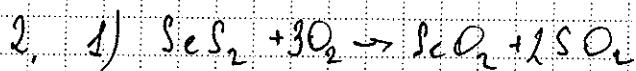
1

D - H_2SeO_3 — селенинкислае к-то

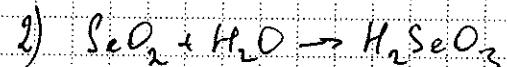
1

E - H_2SO_4 — серная к-та

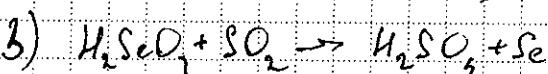
1



0



1



0

n4
 $\Sigma 40$

9-5

9-6

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Заполнять ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по образцам

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 , -

1. Заполните поля «фамилия», «инициалы», «класс» на титульном листе, если они не заполнены.

ШИФР КОМПЛЕКТА

X - 9 - 09

ПРЕДМЕТ

ХИМИЯ

ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ
(дд.мм.гггг.)

1 6 . 0 1 . 2 0 1 9

ФАМИЛИЯ И Г О Ш И Н

ИНИЦИАЛЫ Ф . А .

КЛАСС, В КОТОРОМ ВЫ УЧИТЕСЬ (ЧИСЛО) 9

КЛАСС, ЗА КОТОРЫЙ ВЫ УЧАСТВУЕТЕ В ОЛИМПИАДЕ 9

2. По окончании работы пронумеруйте СТРАНИЦЫ (титульный лист не считать) и укажите общее количество использованных страниц.

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО СТРАНИЦ 2

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ
В УКАЗАННУЮ ДАТУ ПРОВЕДЕНИЯ
(заполняется жюри)

Сумма баллов
36

Председатель жюри: М.Заг

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

368

предмет химия

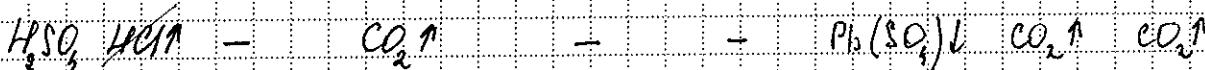
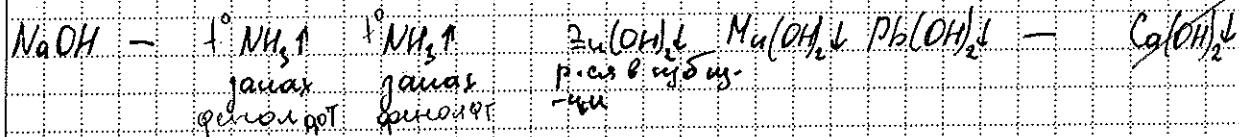
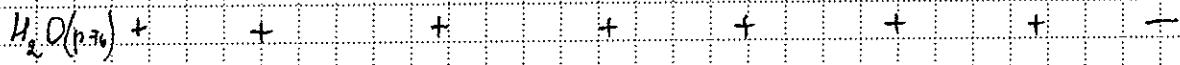
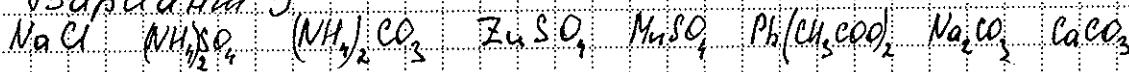
класс 9

шифр

X-9-09

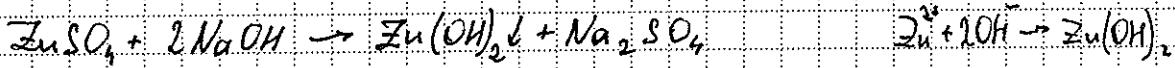
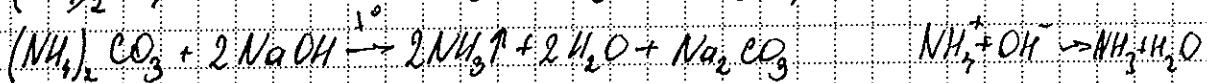
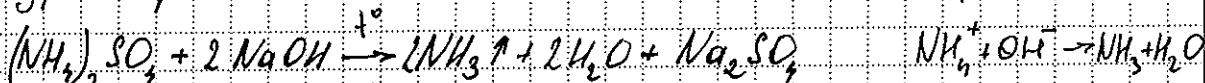
Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

Вариант 5

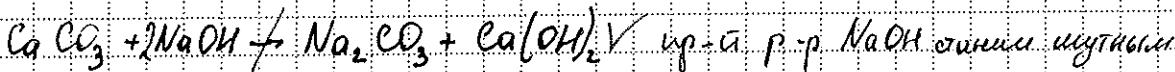
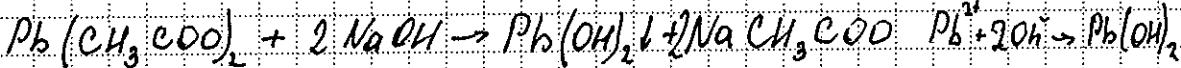
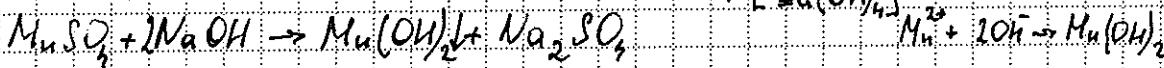
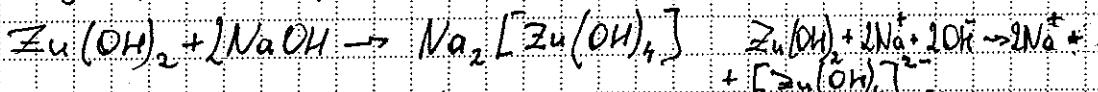


не растворимое б-б- CaCO₃. 25'

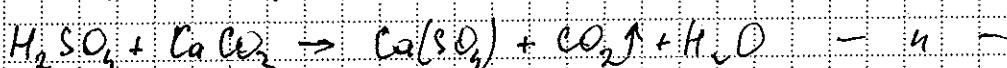
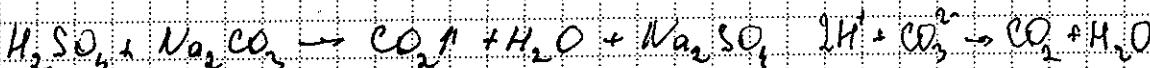
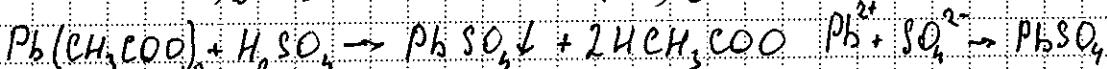
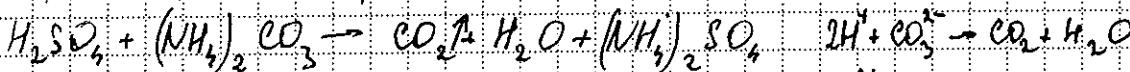
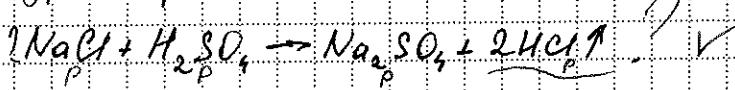
ур-я р-й б-б с NaOH: кр. ион



осадок (Zn(OH)₂) р-ся в щёл-ке условия:



ур-я р-й б-б с H₂SO₄:



105

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

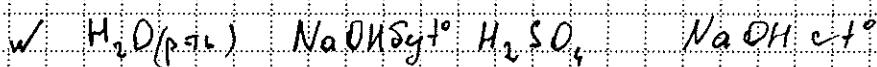
предмет ХИМИЯ

класс 9

шифр

X-9-09

Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.



1 + - - не окр.

2 -

3 + - мутный осадок -

4 + - ↑
весн. окр. бути

5 + -
бесцв. р-р се тут. $NaCl$

6 + ↓ ↓ не окр

7 + - ↑ весн. не окр.

8 + - - окр. бути

I этап: р-р: не р-р се б-ва и 2 сои табл на с. 1

это $CaCO_3$ Зде чувствител. се можно не анализ-ть.

II этап $NaOH$ без t° : окр. и бое б-ва это $ZnSO_4$

III этап р-р се бути к OH^-

IV этап H_2SO_4 : согласно табл. на с. 2 и результат.

5 - $ZnSO_4$; 6 - $Pb(CH_3COO)_2$; 3 - $MgSO_4$

VII этап $NaOH + t^\circ$: если в р-ре се катион NH_4^+ , то

формат-а бути окр.: также бути!

8 - $(NH_4)_2SO_4$; 1 - $NaCl$; 4 - $(NH_4)_2CO_3$; 7 - Na_2CO_3

Ответ:

1 - $NaCl$

5 - $ZnSO_4$

2 - $CaCO_3$

6 - $Pb(CH_3COO)_2$

3 - $MgSO_4$

7 - Na_2CO_3

4 - $(NH_4)_2CO_3$

8 - $(NH_4)_2SO_4$ 248