

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 Ы 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	ФАМИЛИЯ
X-9-18	В А С И Л Е Н К О
ПРЕДМЕТ	ИНИЦИАЛЫ
ХИМИЯ	К . В .
ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ (ДД.ММ.ГГГГ.)	КЛАСС, В КОТОРОМ ВЫ УЧИТЕСЬ (ЧИСЛО)
15 . 01 . 2019	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 04

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В УКАЗАННУЮ ДАТУ ПРОВЕДЕНИЯ (заполняется жюри)

Сумма баллов
7

Председатель жюри: *М. Заг*

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет Химия

класс 9

шифр

X-9-18

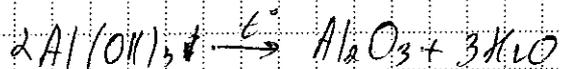
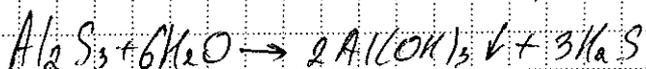
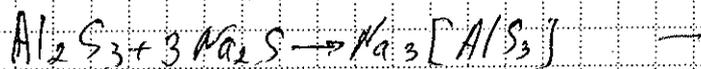
Пишите аккуратно и разборчиво, не пишите вне рамки. Не забывайте указывать номер задания, которое Вы выполняете.

√ 9-1

№ 2-

$$n(\text{Al}_2\text{S}_3) = 0,1 \text{ моль}$$

$$n(\text{Na}_2\text{S}) = 0,43 \text{ моль}$$



$$n(\text{Al}(\text{OH})_3)_{\text{идролиз}} = 0,09 \text{ моль}$$

$$n(\text{Al}_2\text{S}_3)_{\text{идролиз}} = 0,035 \text{ моль}$$

$$n(\text{Al}_2\text{S}_3)_{\text{ост}} = 0,065 \text{ моль} \Rightarrow \text{Na}_2\text{S} - \text{изб}$$

$$n(\text{Na}_2\text{S}) = 0,43 \text{ моль}$$

$$n(\text{Na}_2\text{S})_{\text{с Al}_2\text{S}_3} = 0,195 \text{ моль}$$

$$n(\text{Na}_2\text{S})_{\text{ост}} = 0,235 \text{ моль} \Rightarrow m(\text{Na}_2\text{S}) = 18,332$$

$$n(\text{Na}_3[\text{AlS}_3]) = 0,065 \text{ моль} \Rightarrow m(\text{Na}_3[\text{AlS}_3]) = 12,48$$

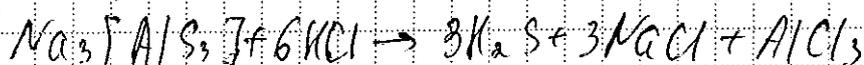
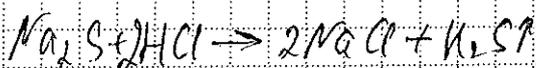
$$n(\text{H}_2\text{S}) = 0,105 \text{ моль} \Rightarrow m(\text{H}_2\text{S}) = 3,572$$

$$m_{\text{р-ра}} = 200 + 15 + 0,09 \cdot 78 = 209,542$$

$$\omega(\text{Na}_2\text{S}) = \frac{18,33}{209,54} = 8,7\%$$

$$\omega(\text{Na}_3[\text{AlS}_3]) = \frac{12,48}{209,54} = 5,96\%$$

$$\omega(\text{H}_2\text{S}) = \frac{3,57}{209,54} = 1,7\%$$



$$n(\text{HCl}) = 0,47 + 0,39 = 0,86 \text{ моль} \Rightarrow m(\text{HCl}) = 31,392$$

$$m_{\text{р-ра}}(\text{HCl}) = 31,39 : 0,1 = 313,92$$

$$V_{\text{р-ра}}(\text{HCl}) = \frac{313,9}{1,05} = 298,95 \text{ мл}$$

Σ 05

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет Химия

класс 9

шифр

X-9-18

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

√5

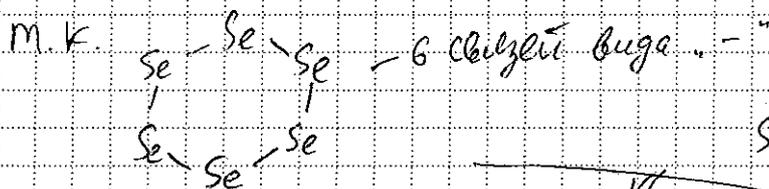
$$\Delta_r H_{Se_6}^{\circ} = \Delta_r H_{Se_1}^{\circ} - \Delta_r H_{Se_3}^{\circ} - \frac{\Delta_r H_{Se_4}^{\circ}}{2} + \frac{3}{2} \cdot \Delta_r H_{Se_2}^{\circ}$$

$$\Delta_r H_{Se_6}^{\circ} = -15,25 \text{ ккал/моль}$$

$$\Delta_r H_{Se_3}^{\circ} = \Delta_r H_{Se_6}^{\circ} + \Delta_r H_{Se_5}^{\circ}$$

$$\Delta_r H_{Se_3}^{\circ} = -15,25 + 53,4 = 38,15 \text{ ккал/моль}$$

Средняя энергия в δ связи Se_2 равна 16,4667 ккал/моль,



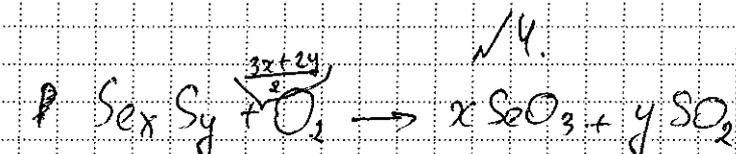
$Se = Se$ — 1 двойная
связь вида „ = ”

средняя энергия связи Se_2 в 3 раза
меньше энергии связи Se_6 .

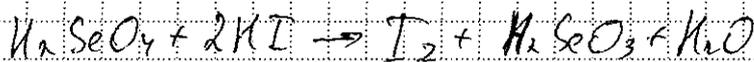
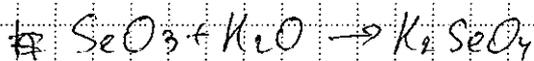
При увеличении давления среднее число атомов в молекуле увеличивается.

15

16



$$n(SeO_3) = \frac{0,11}{129} = 0,0009 \text{ моль}$$



$$n(K_2SeO_4) = 0,0009 \text{ моль} \quad n(I_2) = \frac{0,0783}{254} = 0,0003 \text{ моль}$$

$$n(SO_2)$$

nH_2SO_4

предмет Химия

класс 9

шифр

X-9-18

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



38

За 87,7 лет - 0,5 моль
за 1 год - x моль \rightarrow за 1 год распадет 0,0057 моль

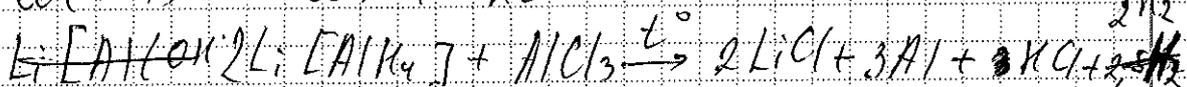
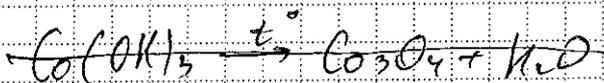
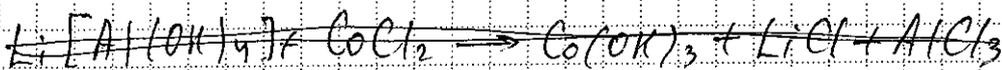
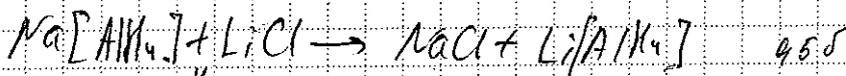
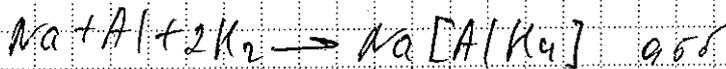
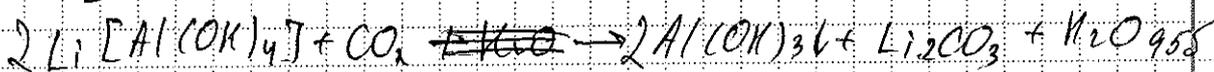
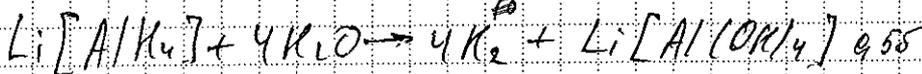
Пусть в каждом году 365 дней, тогда в 87,7 годах
2765707200 секунд (1)

$$\frac{\Delta N}{N} = \frac{0,693}{(1)}$$

$$-\Delta N = 2,5 \cdot 10^{-10}$$

35

№3
35



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет Химия класс 9 шифр X-9-18

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

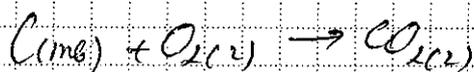
№2.6

Дефект массы равняется: $238,049560 + 4,001506 +$
 $+ 234,040952 - 238 - 4 - 234 = 0,092018 \text{ г/моль}$

$$M(\text{Pu}) = 1 \text{ моль} \cdot 238 \text{ г/моль} = 238 \text{ г}$$

$$E = 238 \cdot 3^2 \cdot 10^{16} = 2142 \cdot 10^{16} \frac{\text{г} \cdot \text{м}}{\text{с}}$$

$$E = \frac{2142 \cdot 10^{16}}{238} = 9 \cdot 10^{16} \text{ Дж/моль}$$



$$Q = 393,5 \text{ кДж}$$

$$1 \text{ моль}(\text{C}) - 393,5 \text{ кДж}$$

$$9 \text{ моль}(\text{C}) - 9 \cdot 10^{16} \text{ кДж}$$

$$x = 0,02287 \cdot 10^{16} = 10^{11} \cdot 2287 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \Rightarrow m(\text{C}) = 27444 \cdot 10^{11} \text{ г}$$

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 Ы 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-9-10

ПРЕДМЕТ

ХИМИЯ

ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ

(ДД.ММ.ГГГГ.)

16 . 01 . 2019

ФАМИЛИЯ

ВАСИЛЕНКО

ИНИЦИАЛЫ

К. В.

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

02

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В УКАЗАННУЮ ДАТУ ПРОВЕДЕНИЯ (заполняется жюри)

Сумма баллов

39

Председатель жюри:

М. Заг-

предмет **Химия**

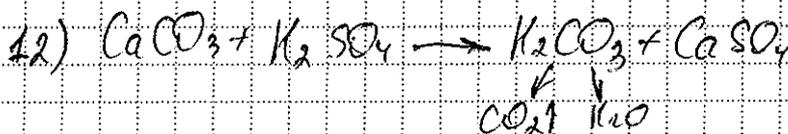
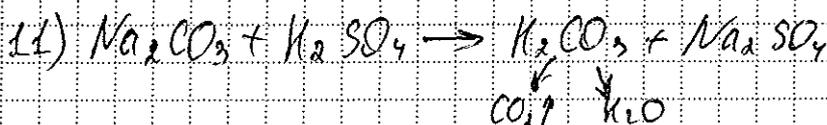
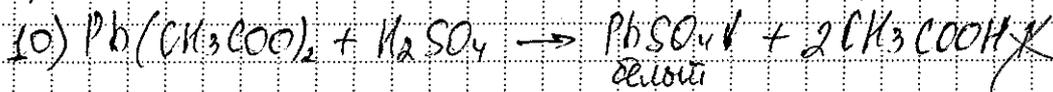
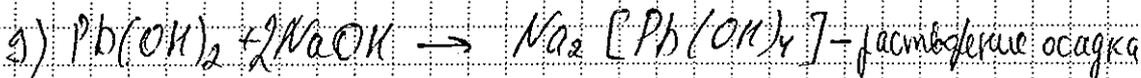
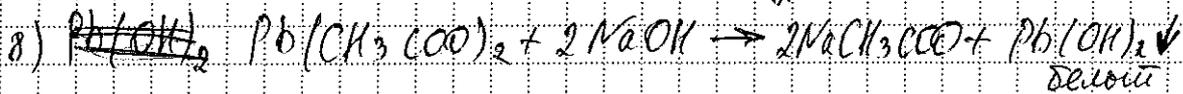
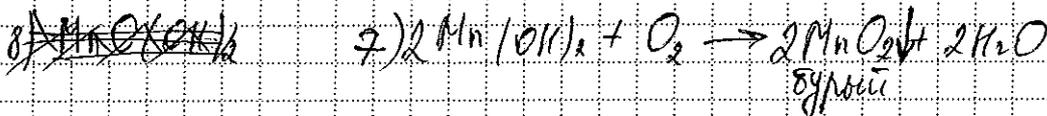
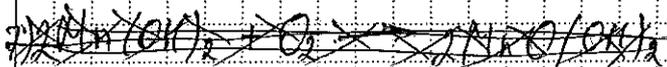
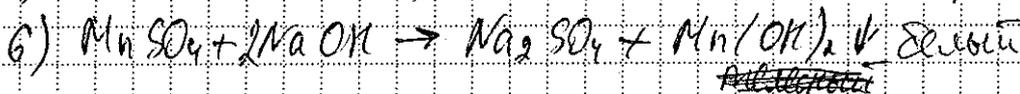
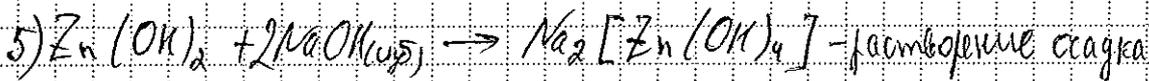
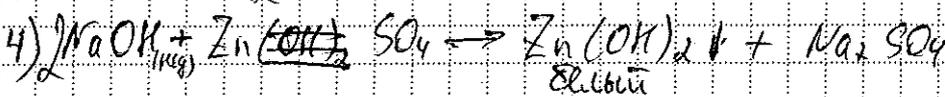
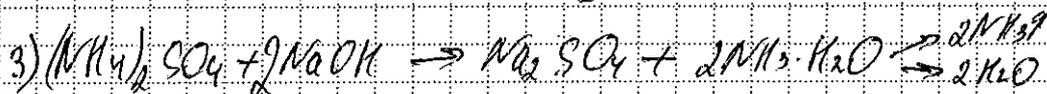
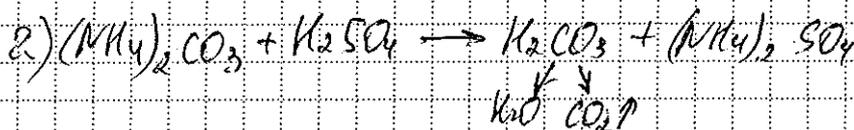
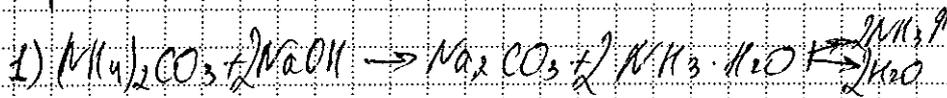
класс **9**

шифр **X-9-10**

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

Вариант 10.

	NaCl	(NH ₄) ₂ CO ₃	(NH ₄) ₂ SO ₄	ZnSO ₄	MnSO ₄	Pb(CH ₃ COO) ₂	Na ₂ CO ₃	CaCO ₃
H ₂ O	раств.	раств.	раств.	раств.	раств.	раств.	раств.	нераств.
NaOH	—	MH ₃ ↑ осад. газ с запахом NH ₃	MH ₃ ↑ осад. газ с запахом NH ₃	Zn(OH) ₂ ↓ осад. белый, раств. в избытке NaOH	Mn(OH) ₂ ↓ осад. бурый	Pb(OH) ₂ ↓ осад. белый; в избытке NaOH раств.	—	—
H ₂ SO ₄	—	осад. белый, газ CO ₂ ↑	—	—	—	PbSO ₄ ↓ осад. белый; в избытке NaOH раств.	CO ₂ ↑ осад. белый, газ	CO ₂ ↑ осад. белый, газ



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет

Химия

класс

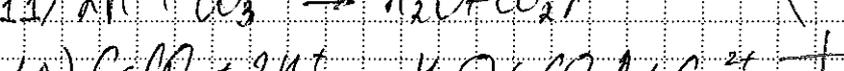
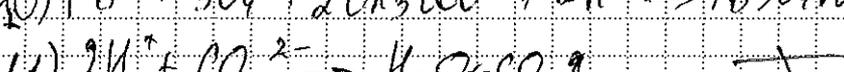
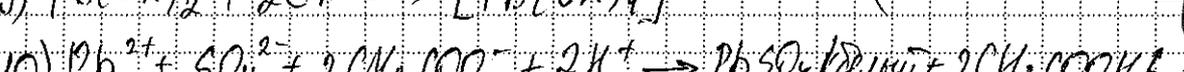
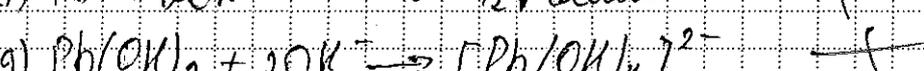
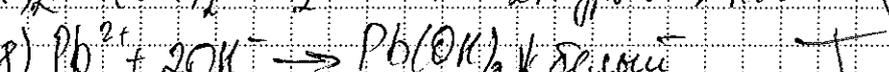
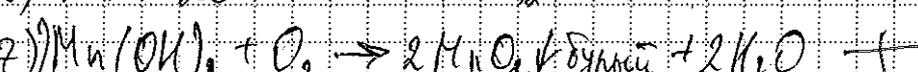
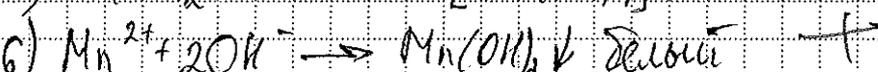
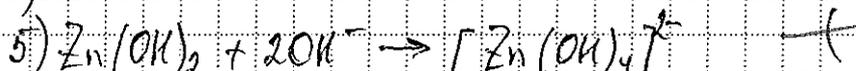
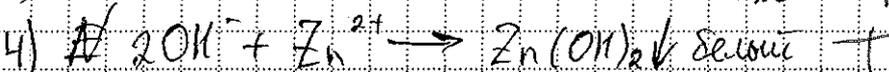
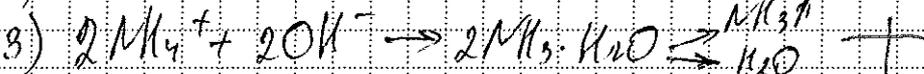
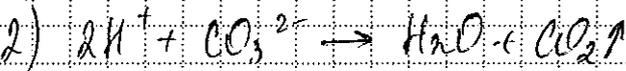
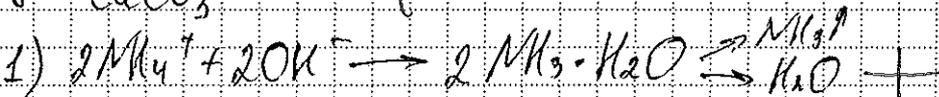
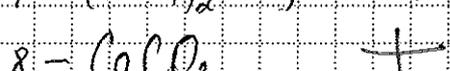
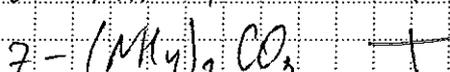
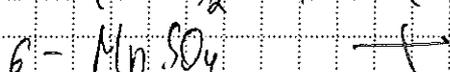
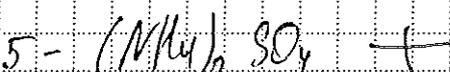
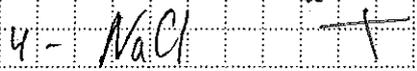
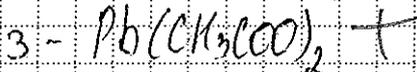
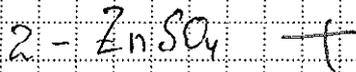
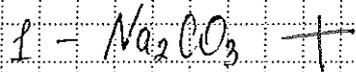
9

шифр

X-9-10

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

Вариант 10



24

25

29