

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 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-9-03

ПРЕДМЕТ

ХИМИЯ

ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ
(дд.мм.гггг.)

1 9 . 0 1 . 2 0 2 1

ФАМИЛИЯ П Е Т Р О В А

ИНИЦИАЛЫ Д . Д .

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 4

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ
В УКАЗАННУЮ ДАТУ ПРОВЕДЕНИЯ
(заполняется жюри)

| |
|--------------|
| Сумма баллов |
| 7,5 |

Председатель жюри:

М. Зайцев

М.А. Зайцев

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет ХИМИЯ

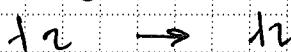
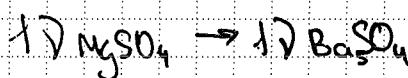
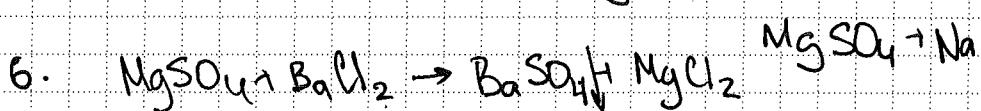
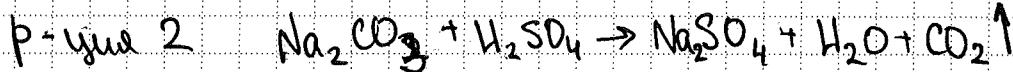
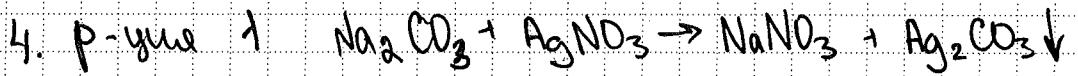
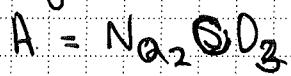
класс 9

шифр

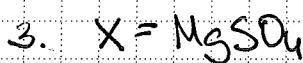
X-9-03

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

Задача 9-1



Объем: $1 \text{ л } BaSO_4$



06

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет ХИМИЯ

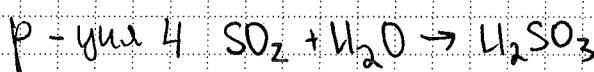
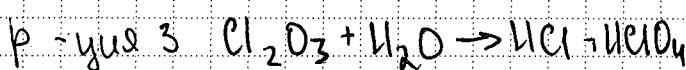
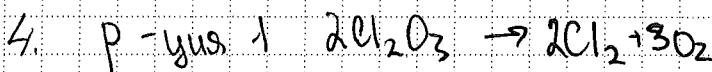
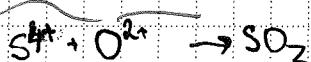
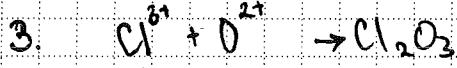
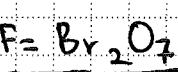
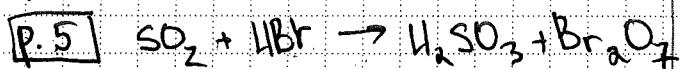
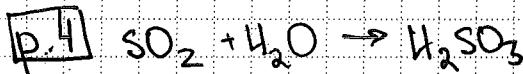
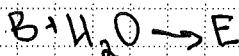
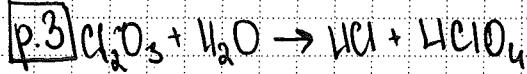
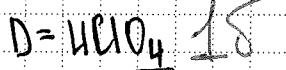
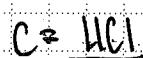
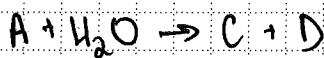
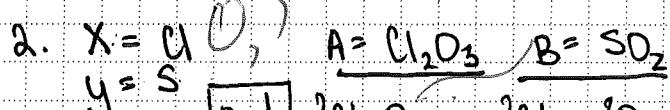
класс 9

шифр

X-9-03

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

Задача 9-2



15

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет химия

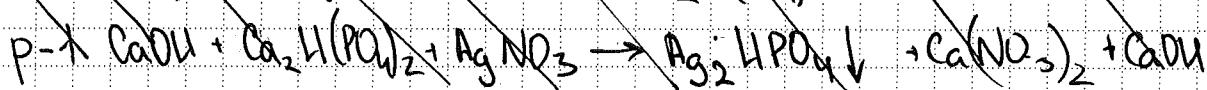
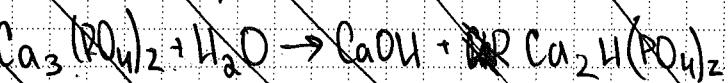
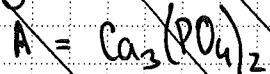
класс 9

шифр

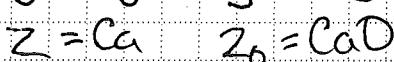
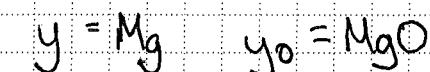
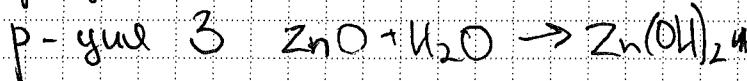
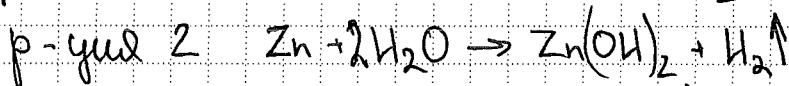
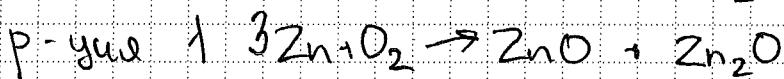
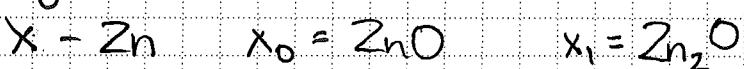
X-9-03

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

Задача 9-1



Задача 9-4



(05)



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет Химия

класс 9

шифр X-9-03

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

Задача 9-5

$$1. 9000 \text{ тонн} = 9000000 \text{ кг}$$

$$m_{\text{засеян}} = 9000000 \text{ кг} : 0,00205 \times 0,96 = 5400000 \text{ кг} \quad V$$

в засеян

$$m_{\text{засеян}} = 5400000 : 0,00205 = 2634146,31 \text{ кг}$$

$$V_{\text{засеян}} = \frac{m}{P} = \frac{2634146,31}{2900} = 908326,3 \text{ м}^3$$

$$h_{\text{засеян}} = V : 50 \text{ м} : 450 \text{ м} = 28,8 \text{ м}$$

Ответ: 28,8 м глубина засеян

$$2. m(V^{235}) = 0,0072 \cdot m_V = 0,0072 \cdot 9000000 = 64800 \text{ кг}$$

Меньше всего изотона ^{235}Po так его период полураспада наименьший из представляемых.

$$\frac{m_U}{m_{\text{Po}}} = \frac{t_U}{t_{\text{Po}}} \quad x = \frac{m_U \cdot t_{\text{Po}}}{t_U}$$

$$m_{\text{Po}} = x$$

$$9,04 \cdot 10^8 \text{ лет} = 22201344 \cdot 10^9 \text{ с}$$

$$x = \frac{64800 \text{ кг} \cdot 1,78 \cdot 10^{-3}}{22201344 \cdot 10^9} = \frac{115,344}{22201344 \cdot 10^9} = 0,0000052 \cdot 10^{-9} = \\ = 0,0052 \cdot 10^{-12} = 0,52 \cdot 10^{-14} \text{ кг}$$

$$\text{Ответ: } m(\text{Po}^{235}) = 0,52 \cdot 10^{-14} \text{ кг}$$

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 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

ФАМИЛИЯ **П Е Т Р О В А**

ИНИЦИАЛЫ **Д . Д .**

ПРЕДМЕТ

КЛАСС, В КОТОРОМ ВЫ УЧИТЕСЬ (ЧИСЛО) **9**

ХИМИЯ

КЛАСС, ЗА КОТОРЫЙ ВЫ УЧАСТВУЕТЕ В ОЛИМПИАДЕ **9**

ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ

(дд.мм.гггг.)

2 0 . 0 1 . 2 0 2 1

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 |
| 39 |

Председатель жюри:

М. Зайцев

М.А. Зайцев

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

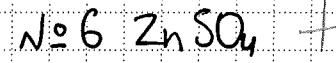
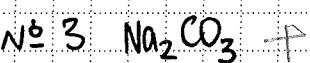
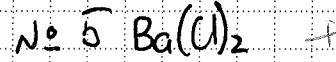
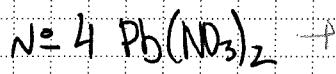
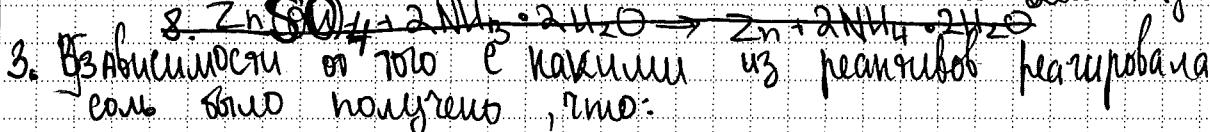
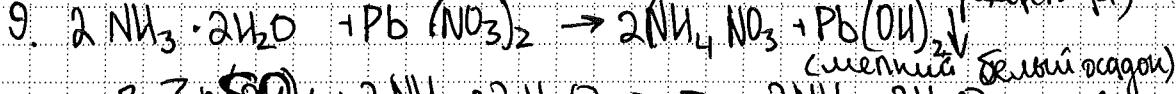
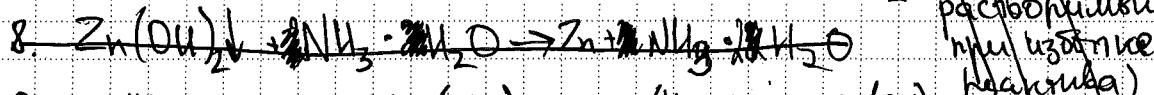
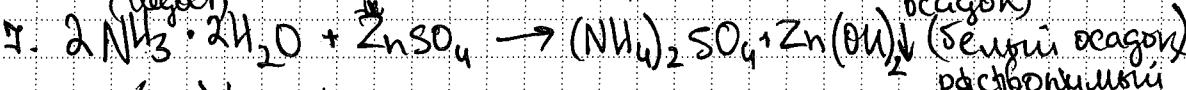
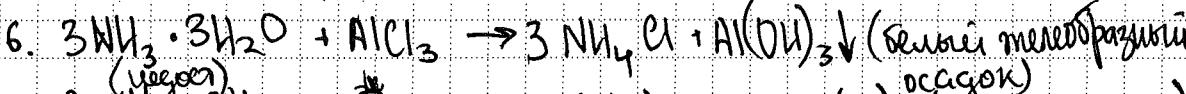
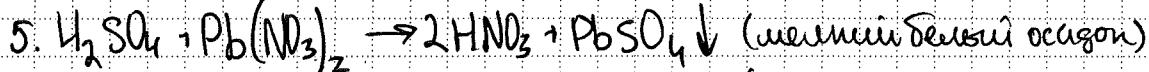
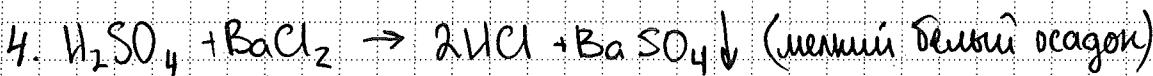
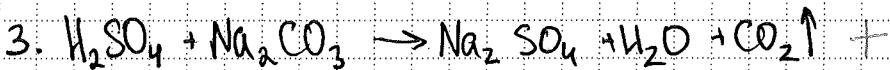
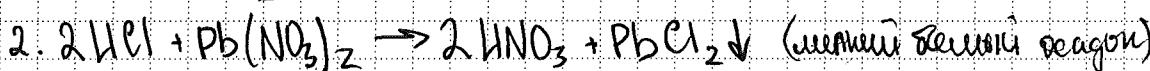
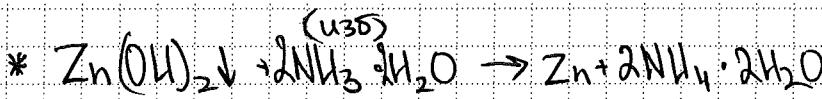
предмет ХИМИЯ

класс 9

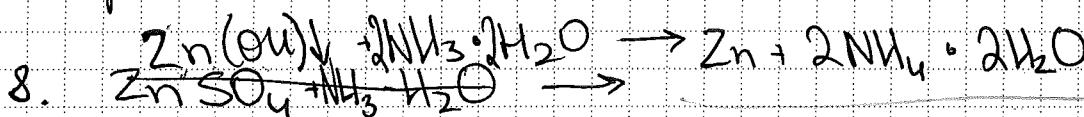
шифр

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

| вариант 6 | Na ₂ CO ₃ | KCl | BaCl ₂ | AlCl ₃ | ZnSO ₄ | Pb(NO ₃) ₂ |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| HCl | NaCl + H ₂ O + CO ₂ ↑ | - | - | - | - | PbCl ₂ ↓ + HNO ₃ |
| H ₂ SO ₄ | Na ₂ SO ₄ + H ₂ O + CO ₂ ↑ | - | HCl + BaSO ₄ ↓ | - | - | HNO ₃ + PbSO ₄ ↓ |
| NH ₃ · H ₂ O | - | - | - | NH ₄ Cl + Al(OH) ₃ ↓ + Zn(OH) ₂ ↓ + NH ₄ NO ₃ | Pb(OH) ₂ ↓ | растворимых в избытке реагента |



вариант 6



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет химия

класс 9

шифр

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

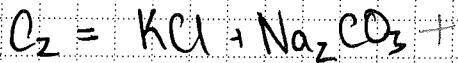
- При добавлении К соли №3 реагировала HCl из смеси новых незыгарных газов, так как узнали, что это соль Na_2CO_3
- Соль №1 не реагировала ни с чем, соответственно это соль KCl
- Соль №5 проявила лишь на H_2SO_4 с белым осадком, следовательно это соль BaCl_2
- $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ при добавлении реагирует со всеми реагирующими так же себе белая соль №4. Был получен белый осадок мочевиной хлоридом.
- Соли №2 и №6 были традиционными идентичны, за исключением того, что осадок соли №6 при избытке реагива растворялся. Значит соль №6 - ZnSO_4 , а №2 - AlCl_3 .

4. Определение смесей

C_1 при добавлении H_2SO_4 давала белый осадок, а при добавлении $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ образовался белый млечнобразный осадок. При добавлении HCl реагирошла. Значит C_1 состоит из BaCl_2 и AlCl_3 .

C_2 не реагировала на $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$, значит в смеси нет AlCl_3 , ZnSO_4 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$.
При добавлении H_2SO_4 и HCl образовались незыгарные газы, которые были чистой осадок.

Значит одна из солей KCl, не реагирующая ни с чем, а другая Na_2CO_3 .



E 39

Согласна
Нет