

# 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-9-16	КАЙРОРОДЦЕВА
ПРЕДМЕТ	ИНИЦИАЛЫ
ХИМИЯ	А. А.
ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ (ДД.ММ.ГГГГ.)	КЛАСС, В КОТОРОМ ВЫ УЧИТЕСЬ (ЧИСЛО)
19.01.2021	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: 3

### РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В УКАЗАННУЮ ДАТУ ПРОВЕДЕНИЯ (заполняется жюри)

Сумма баллов
7

Председатель жюри:

*М. Зайцев*

М.А. Зайцев

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет химия

класс 9

шифр X-9-16

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

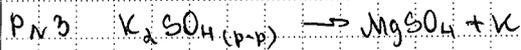
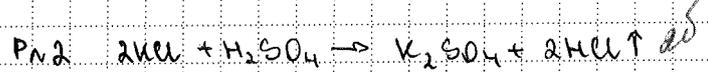
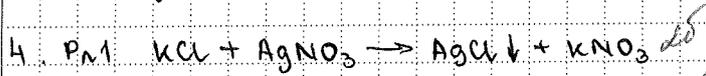
№ 0 - 1

1 А - KCl, т.к. окрашивает пламя в фиолетовый цвет, а при добавлении

AgNO<sub>3</sub> получаем осадок AgCl ~~белого~~ белый творожистый осадок - AgCl

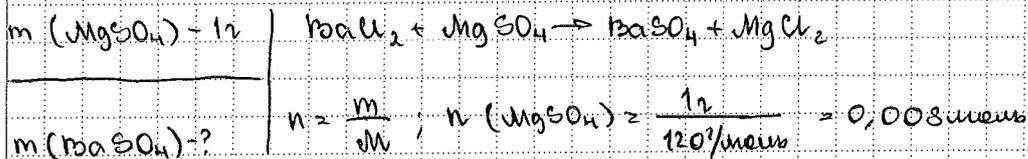
2 -

3. X - MgSO<sub>4</sub>



5 -

6. Дано:



$$n(MgSO_4) : n(BaSO_4) = 1:1 \Rightarrow n(BaSO_4) = 0,1 \text{ моль}$$

$$n = \frac{m}{M} \Rightarrow m = n \cdot M$$

$$m(BaSO_4) = 0,1 \text{ моль} \cdot 233 \text{ г/моль} = 23,3 \text{ г}$$

ответ:  $m(BaSO_4) = 23,3 \text{ г}$

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет химия

класс 9

шифр X-9-16

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

№ 9 - 2

1 -

2. X -

У - P -

A -

B -  $P_2O_5$

C

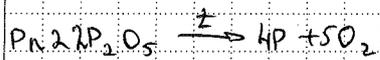
D

E -  $H_3PO_4$

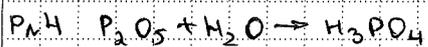
F

3 -

4. P<sub>N1</sub>



P<sub>N3</sub>



P<sub>N5</sub>

6 -

05

105

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет Химия

класс 9

шифр Х-9-16

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

№ 9 - 5

Дано:

$$m(\text{мет. а}) = 9000 \text{ тонн} = 9000 \cdot 10^3 \text{ кг} = 9 \cdot 10^6 \text{ кг}$$

$$\rho = 2900 \text{ кг/м}^3$$

$$\omega(\text{и в залежи}) = 60\% = 0,6$$

$$\omega(\text{и по мет. а}) = 60\% = 0,6$$

$$a = 70 \text{ м}$$

$$l = 450 \text{ м}$$

h - ?

Решение

$$\omega = \frac{m(\text{и в залежи})}{m(\text{по мет. а})} \Rightarrow m(\text{и в залежи}) = \omega \cdot m(\text{по мет. а})$$

$$m(\text{и в залежи}) = 0,6 \cdot 9000 \cdot 10^3 \text{ кг} = 5400 \cdot 10^3 \text{ кг}$$

$$V = \frac{m}{\rho}; \quad V(\text{залежи}) = \frac{5400 \cdot 10^3 \text{ кг}}{2900 \text{ кг/м}^3} \approx 1862 \text{ м}^3$$

$$V = a \cdot l \cdot h \Rightarrow h = \frac{V}{a \cdot l}$$

$$h = \frac{1862 \text{ м}^3}{70 \cdot 450 \text{ м}} \approx 0,59 \text{ м}$$

Ответ: вертикальная глубина залежи - 0,59 м

# 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	К	А	Й	Г	О	Р	О	А	Ц	Е	Ъ	А							
	ИНИЦИАЛЫ	А	.	А	.															
ПРЕДМЕТ	КЛАСС, В КОТОРОМ ВЫ УЧИТЕСЬ (ЧИСЛО)	9																		
ХИМИЯ	КЛАСС, ЗА КОТОРЫЙ ВЫ УЧАСТВУЕТЕ В ОЛИМПИАДЕ	9																		
ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ (ДД.ММ.ГГГГ.)																				
20 . 01 . 2021																				

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

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО СТРАНИЦ 3

### РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ В УКАЗАННУЮ ДАТУ ПРОВЕДЕНИЯ (заполняется жюри)

Сумма баллов
38,5

Председатель жюри:

*М. Зайцев*

М.А. Зайцев

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

предмет Химия

класс 9

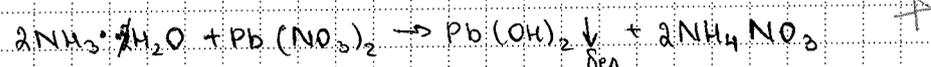
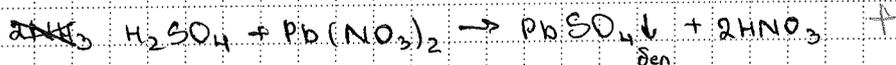
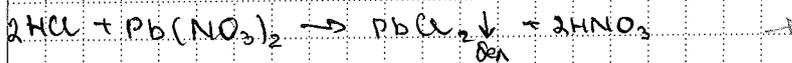
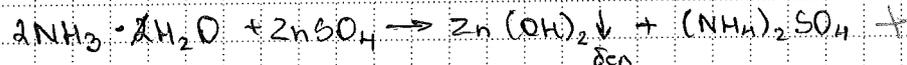
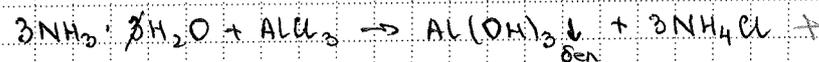
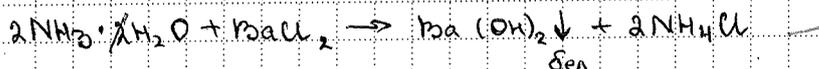
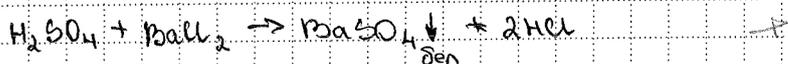
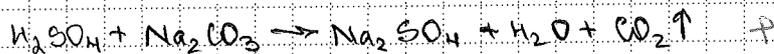
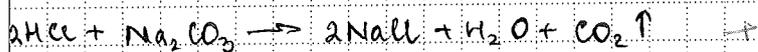
шифр           

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

22 вариант

	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	$\text{HCl}$	$\text{BaCl}_2$	$\text{AlCl}_3$	$\text{ZnSO}_4$	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
$\text{HCl}$	$\text{H}_2\text{O} \uparrow$ +	— +	— +	— +	— +	$\text{PbCl}_2 \downarrow$ ден +
$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{CO}_2 \uparrow$ +	— +	$\text{BaSO}_4 \downarrow$ ден +	— +	— +	$\text{PbSO}_4 \downarrow$ ден +
$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	— +	— +	$\text{Ba}(\text{OH})_2 \downarrow$ ден +	$\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$ ден +	$\text{Zn}(\text{OH})_2 \downarrow$ ден +	$\text{Pb}(\text{OH})_2 \downarrow$ ден +

850



85

- Три взаимодействия 1 ~~реактанта~~ соли с  $\text{HCl}$  выд-ся газ  $\text{CO}_2$ . Три взаимодействия 1 соли с  $\text{H}_2\text{SO}_4$  выд-ся газ  $\text{CO}_2$ . Три взаимодействия 1 соли с ~~аммиачной~~ раствором аммиака не происходит видимых признаков реакции. Значит, соль в пробирке под номером 1 —  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .
- Три взаим-ии 2 соли с  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  выпадает осадок белого цвета. Значит, соль в пробирке №2 —  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ .
- Три взаим-ии 3 соли с  $\text{HCl}$  не происходит видимых признаков реакции. Три взаим-ии 3 соли с  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и с  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  выпадает осадок белого цвета. Значит, соль в пробирке №3 —  $\text{BaCl}_2$ .
- Три взаим-ии 4 соли с  $\text{HCl}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$  не происходит видимых признаков.

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.

реакции. Три взаим-ии 4 соли с  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  образуются осадок белого

цвета. Значит, соль в пробирке №4 -  $\text{ZnSO}_4$  или  $\text{AlCl}_3$ .

• Три взаим-ии 5 соли с  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  не происходит видимых признаков реак-ии. Значит, соль в пробирке №5 -  $\text{KCl}$ .

• Три взаим-ии 6 соли с  $\text{HCl}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$  не происходит видимых признаков реакции. Три взаим-ии 6 соли с  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  выпадает осадок белого цвета. Значит, соль в пробирке №6 -  $\text{ZnSO}_4$  или  $\text{AlCl}_3$ .

Для того, чтобы определить соли в пробирке №4 и №6, добавим к

каждой из них  $\text{BaCl}_2$  - соль из пробирки №3. Три взаим-ии  $\text{BaCl}_2$  с  $\text{ZnSO}_4$  выпадет осадок белого цвета -  $\text{BaSO}_4$ , а при взаим-ии

$\text{BaCl}_2$  с  $\text{AlCl}_3$  не произ-т видимых признаков реакции. Соль №4

образована с  $\text{BaCl}_2$  осадок белого цвета, а соль №6 - нет. Значит,

в пробирке №4 нах-ся  $\text{ZnSO}_4$ , а в пробирке №6 -  $\text{AlCl}_3$ .

ответ:

№1 -  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; №2 -  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ; №3 -  $\text{BaCl}_2$ ; №4 -  $\text{ZnSO}_4$ ; №5 -  $\text{KCl}$ ;  
№6 -  $\text{AlCl}_3$

Три взаим-ии бинарных <sup>или смеси</sup> соединений с 1 с  $\text{HCl}$  не происходит видимых

признаков реак-ии. Три взаим-ии с 1 с  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и с  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  выпадает осадок белого цвета. Значит, с 1 - смесь  $\text{BaCl}_2$  (т.к. при реак-ии с  $\text{H}_2\text{SO}_4$

выпадает осадок белого цвета, а с  $\text{HCl}$  - нет видимых признаков реак-ии) с

$\text{AlCl}_3$  (т.к. при взаим-ии с  $\text{H}_2\text{SO}_4$  вып-т осадок белого цвета, а при

взаим-ии  $\text{BaCl}_2$  с  $\text{ZnSO}_4$  выпадает бы осадок и смесь не была бы прозрачной)

Три взаим-ии бинарных <sup>или</sup> ~~или~~ смеси с 2 с  $\text{HCl}$  и с  $\text{H}_2\text{SO}_4$  выд-ся  $\text{CO}_2$ , а

при взаим-ии с  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  не происходит видимых признаков реак-ии.

Значит, с 2 - смесь  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  с  $\text{KCl}$  (т.к.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  - т.к. выд-ся  $\text{CO}_2$  при взаим-ии

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.

е HCl и с  $H_2SO_4$ ; KCl - при взаимодействии с аммиаком или видимых признаков реакции

Ответ: с<sub>1</sub> -  $BaCl_2 + AlCl_3$ ; с<sub>2</sub> -  $Na_2CO_3 + KCl$

3,5

3,5

4

Σ 38,55  
Сотраева