

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-11-11

ФАМИЛИЯ

Б Е Л Ы Х

ИНИЦИАЛЫ

Д . А .

ПРЕДМЕТ

ХИМИЯ

КЛАСС, В КОТОРОМ ВЫ УЧИТЕСЬ (ЧИСЛО)

1 1

КЛАСС, ЗА КОТОРЫЙ ВЫ УЧАСТВУЕТЕ В ОЛИМПИАДЕ

1 1

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

2

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ
В УКАЗАННУЮ ДАТУ ПРОВЕДЕНИЯ
(заполняется жюри)

Сумма баллов

13

Председатель жюри:

М.Заг

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет ХИМИЯ

класс 11

шифр

X-11-11

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

Задача 11-1.

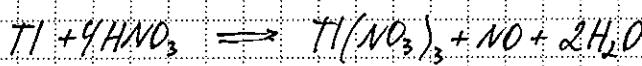
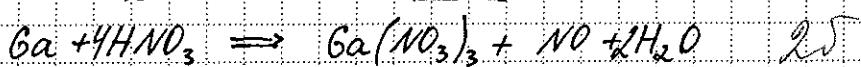
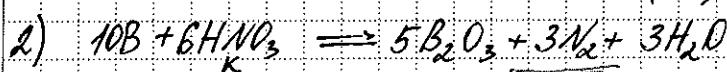
1) Амфотерные гидроксиды имеют такие элементы, как B, C, Si, P, S.

Чтобы разница молекулярных масс X и Tl достигла 19 раз, элемент Y должен находиться во 2 и 3 периоде.

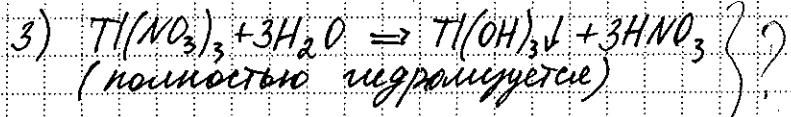
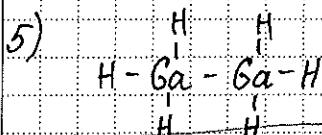
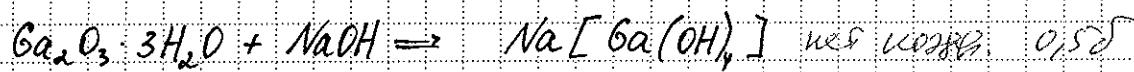
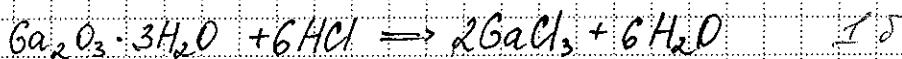
Проведя расчеты, получим наиболее близкие цифры при сравнении молекулярных масс B и Tl.

$$\frac{m(Tl)}{m(X)} = \frac{m(Tl)}{m(B)} = \frac{204}{11} = 18,55 \approx 19$$

$$\text{Элемент Y} - Ga, \text{ т.к. } \frac{m(Tl)}{m(Ga)} = \frac{204}{70} = 2,9 \approx 3$$

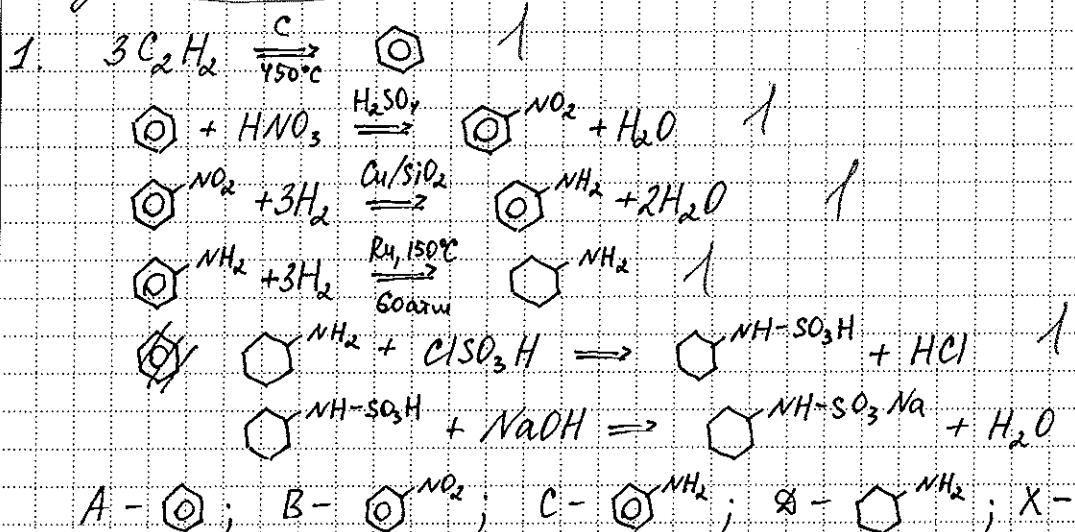


4) Гидратированной оксид галия проявляет амфотерные свойства, в отличие от бора (кислотные) и таллия (основные)



7,50 балл

Задача 11-3.



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

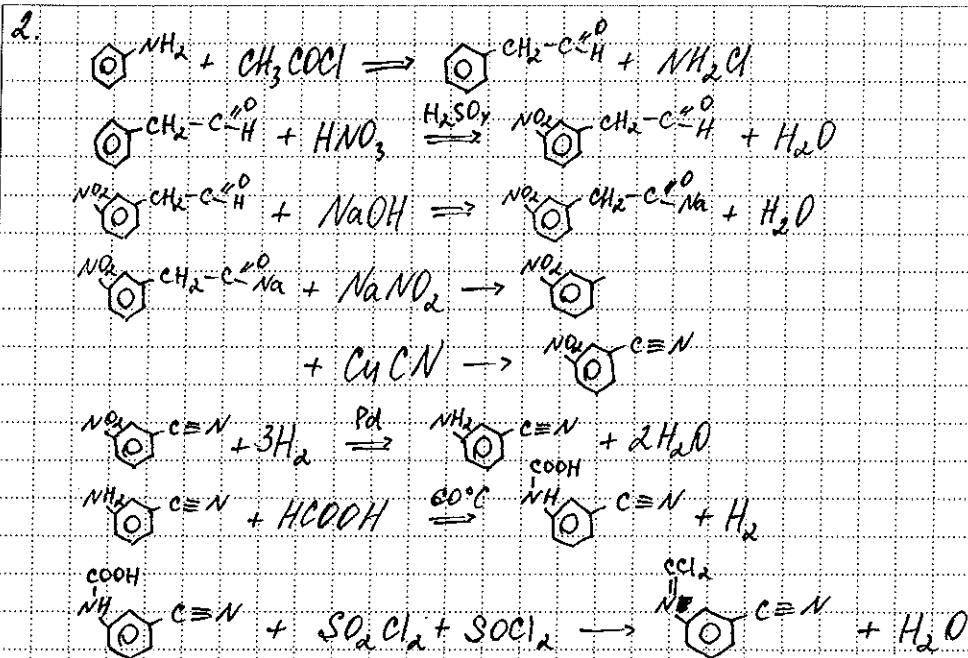
предмет ХИМИЯ

класс 11

шифр

X-11-11

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



3. Это нужно для присоединение радикала в мета-положение. Следующую пропускать присоединение будет в орто- и пара- положении

4. Т.к. сладость натриевый соди в 30 раз больше, потребуется в 30 раз меньше.

$$\frac{5}{30} = 0,167 \approx 0,17$$

5 · 170000 на 250 = 3400 ташек хватит для подсластитель Z

250

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Заполнить 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 Ч Ш Ъ 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 - 11 - 08

ФАМИЛИЯ Б Е Л Ы Х

ИНИЦИАЛЫ Д . А .

ПРЕДМЕТ КЛАСС, В КОТОРОМ ВЫ УЧИТЕСЬ (ЧИСЛО)

ХИМИЯ

1 1

1 1

ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ

(дд.мм.гггг.)

1 6 . 0 1 . 2 0 1 9

КЛАСС, ЗА КОТОРЫЙ ВЫ УЧАСТВУЕТЕ В ОЛИМПИАДЕ

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

33

Председатель жюри: М. Заг

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет	ХИМИЯ	класс	11	шифр	X - 11 - 08
---------	-------	-------	----	------	-------------

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

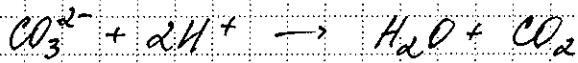
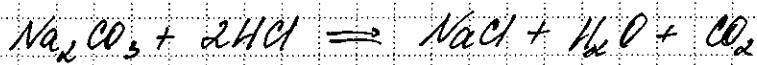
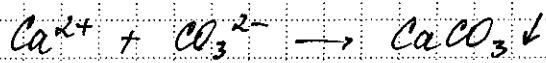
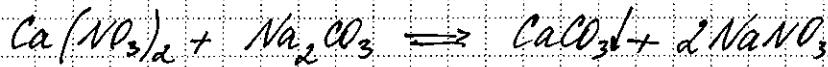
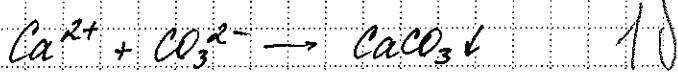
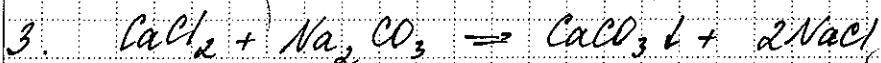
6 вариант 2,75а г

1. Методика 1 заведомо неверна, т.к. в ходе сливания солей карбонаты могут идти иначе нежели получим осадок CaCO_3 . В ходе этой реакции окраска индикатора не меняется, концентрация солей карбоната определяет цветимость.

25

2. Более верная — методика 3. В методике 2 осадок $\text{CaCO}_3 \downarrow$ не отфильтрован. Он будет растворяться в HCl и менять ходу титрований.

18



$$4. V_1 = 29,10 \text{ мл}$$

$$V_2 = 29,50 \text{ мл}$$

$$V_3 = 29,40 \text{ мл}$$

$$V_{\text{сред}} (\text{HCl}) = \frac{29,10 + 29,50 + 29,40}{3} = 29,33 \text{ мл}$$

$$D(\text{HCl}) = C(\text{HCl}) \cdot V(\text{HCl}) = 0,1000 \cdot 0,02933 = 0,00293 \text{ моль}$$

27 б

по уравнению протекающей реакции:

на 1 моль $\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2$ моль HCl

$$\text{Получаем, что } D(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,001465 \text{ моль}$$

$$\text{Всего вступило в реакцию } D(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,1300 \cdot 0,02 = \\ = 0,0026 \text{ моль}$$

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

предмет ХИМИЯ

класс 11

шифр

X - 11 - 08

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

Тогда прореагировало $n_{\text{пр.}}(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,0026 - 0,001465 = 0,001135 \text{ моль}$

$$\Rightarrow n(\text{Ca}^{2+}) = 0,001135 \text{ моль} = 1,135 \text{ миллимоль}$$

Ответ: 1,135 миллимоль

1

233