

ТЕТРАДЬ

для _____

 учени _____ класса _____
 _____ школы _____

| | | | | | |
|--------------------|----------------------|--|------------------|--------------------------|----------------|
| Предмет: | ХИМИЯ | | Дата проведения: | 03.12.2019 | |
| Шифр: | В-2 | | Класс: | 9 | |
| Задания: | Первый тур | | Второй тур | Итого балл: | Итого процент: |
| Балл: | 26 | | 19 | 55 | 92 |
| Эксперт 1: | подпись: <i>В.С.</i> | | расшифровка: | <i>С.Т. Скворцова С.</i> | |
| Эксперт 2: | подпись: <i>Г.И.</i> | | расшифровка: | <i>О.Н. Филимонова</i> | |
| Председатель жюри: | подпись: <i>В.С.</i> | | расшифровка: | <i>Вурзилева О.В.</i> | |

B2

Муниципальное казенное учреждение
 "Информационно-методический
 центр администрации города
 Ваннского муниципального района
 Хабаровского края"

Молодежная ул., д. 2, р.п. Рапино,
 Хабаровский край, 690740
 Тел./факс (+7 47) 7234120
 E-mail: info@info@mail.ru
 ОКПО 02123169, ОГРН 1162724075051
 ИНН / КПП 2707015667 / 270901001

№ _____
 На № _____ от _____

Задача 9-1

105

105

1) Составлены вещества с

и физические характеристики:

| | |
|---|-----|
| Ne - 2 | 25 |
| CO ₂ - в | 25 |
| O ₂ - д | 25 |
| NO ₂ (N ₂ O ₄ в ж. и т.) - ж | +25 |

2) Мы имеем и герметичная
 ампула с Ne, CO₂, O₂, NO₂

Определить, до какой температуры
 надо охладить вещества,
 чтобы точно различить
 их.

В2

25.

1) Вилуцу с NO_2 можно определить при 25°C (начальная температура) сдз охлаждением по красной дуге. Убери газа в ней, т.к. остальные газы бесцветны.

2) Остающиеся при ампулы надо охладить до -183°C . -15

- В ампуле с CO_2 появятся белые кристаллы

- В ампуле с O_2 сконденсируется светло-голубая жидкость

- В ампуле с N_2 останется бесцветный газ.

Ответ: -183°C

Примечание: результат - при атмосферном давлении. 15

Молодежная ул., д. 2 р.п. Вашино.
Хабаровский край, 680060
Тел./Факс: (375) 7-24-20
E-mail: nauka@vashino.ru
ОКПО: 77010001 ОКВН: 2720075051
ИНН / КПП: 07015667 / 070901001

№ _____
На № _____ от _____

Задача 9-2

1) Сплав "Нитинол"

$$W_{Ni} = 55\% \quad W_{Au} = 45\%$$

В 1 килограмме сплава -

18,72 моль металлов (суммарно)

Так как нам дано количество
вещества в 1 кг сплава,

все расчёты выполним для 1 кг

$$m_{Ni} = m_{сплав} \cdot W_{Ni} = 1 \text{ кг} \cdot 55\% = 550 \text{ г}$$

$$m_{Au} = m_{с} \cdot W_{Au} = 450 \text{ г}$$

$$n_{Ni} = \frac{m_{Ni}}{M_{Ni}} = \frac{550 \text{ г}}{59 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 9,322 \text{ моль} \approx 9,32 \text{ моль (округлено до сотых)}$$

$$n_{Au} = 18,72 \text{ моль} - 9,32 \text{ моль} = 9,4 \text{ моль}$$

$$\mu_{Au} = \frac{m_{Au}}{n_{Au}} = \frac{450 \text{ г}}{9,4 \text{ моль}} = 47,872 \text{ г/моль}$$

B2
106

Мы нашли молярную массу простого вещества металла А с относительной атомной массой $A_r = 47,87$, металл А - Ti - титан.

Молекулярная формула - $NiTi$

а) Известна масса Ti_3P

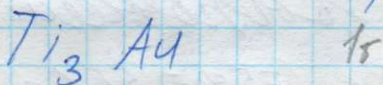
Определим металл Р:

$$\frac{A_r(P)}{A_r(Ti)} = \frac{w_{Ti} M_r : w_P M_r}{n_{Ti}} = \frac{w_{Ti} n_P}{n_{Ti} w_P} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow A_r(P) = \frac{3 A_r(Ti) w_P}{w_{Ti}} = \frac{3 \cdot 48 \cdot 57,8\%}{42,2\%} = 197,22 \approx 197$$

Металл Р - Au - золото.

Молекулярная формула сплава:



35

а) Ответ: А - Ti (титан)

35

Р - Au (золото)

Молекулярная формула никтиса $NiTi$

Молекулярная формула сплава 2 - $Ti_3 Au$

2) Титан - сталь - основные компоненты Fe и C, добавки - Cr, Mn, Ni

Молодежная ул., д. 2, р.п. Ванино.
Хабаровский край, 672100
Тел./факс (8439) 754-20
E-mail: info.vanino@mail.ru
ОКПО 03751001, ОГРН 102770375001
ИИН / КИИП 2709015067 / 270901001

№ _____
Па № _____ ст _____

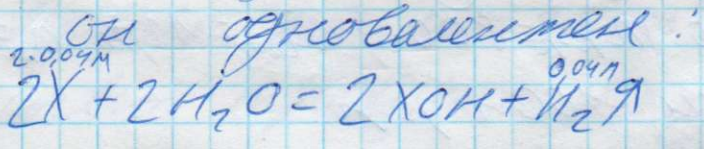
другой пример - бронза - Cu и Sn
еще пример - латунь - Cu и Zn
Начальный сплав (примой) - Pb и Sn 30

Задача 9-3

Под описание подходит
щелочной металл цезий.

Определи это расчетно:

Металл X сильно реагирует
с водой (с взрывом) - значит,
это щелочной металл,



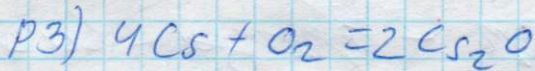
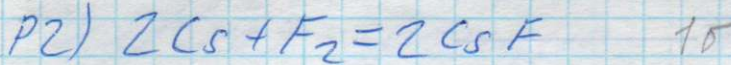
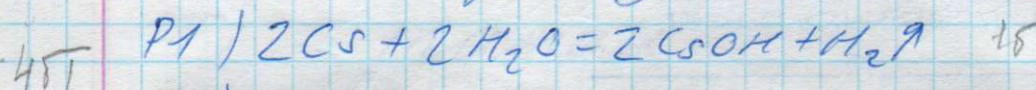
$$n_{H_2} = \frac{0,896 \text{ л}}{22,4 \frac{\text{л}}{\text{моль}}} = 0,04 \text{ моль} \Rightarrow n_X = 0,08 \text{ моль.}$$

Р2 Определим металл:

$$\mu = \frac{m_x}{n_x} = \frac{10,642}{0,08 \text{ моль}} = 133 \text{ г/моль} \Rightarrow Ar = 133$$

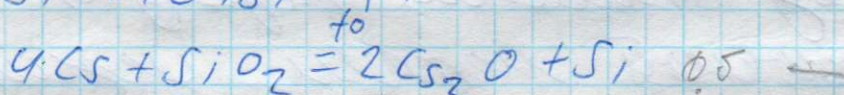
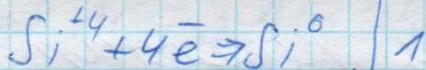
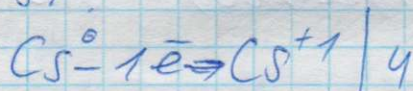
металл X - Cs - цезий

2) Запишем реакции



P4) Очевидно, при взаимодействии

Si:



Умнож.
65

Ответ: металл X - Cs - цезий,
реакции приведены выше.

Задача 9-4

Решим задачу по-другому:

15 Условно: $m_{p-n} = 800 \text{ г}$, $W_{\text{саш}} = 12,5\%$, $m_{\text{саш}} = 100$

1) Определим 100 г п-п:

15 $m_{p-n} = 700 \text{ г}$, $W_{\text{саш}} = 12,5\%$, $m_{\text{саш}} =$

15 $= 700 \text{ г} \cdot 12,5\% = 87,5 \text{ г}$

82

посталу округили: 9,57% и 10%

Ответ: 10

(105)

Экспериментальная часть

Получение чистого купороса

Цель работы: получить сульфат
ледеи, рассчитать процент
выхода от теоретического

Реактивы: карбонат ледеи

с примесями песка, 10%

и серной кислоты ($\rho = 1,065 \text{ г/мл}$)

Оборудование: пробирка,

колба, воронка, выпарительная

чашка, стеклянная палочка,

шпатель, смечка, штатив

с кольцом, фильтровальная

бумага, весы, кристал-

лизатор со стеклом.

Ход работы:

1) Расчет

3) Погрузив смесь пеката (примеси) и сульфат меди в раствор. и для отделения раствора профильтруем его в пропускную с помощью фильтровальной бумаги в воронке.

0,5

5) Тарии полученный раствор до появления кристаллов

0,5

6) После охлаждения поместим тару в кристаллизатор со снегом.

0,5

7) Снимем с помощью стеклянной палочки кристаллы, поместим их на бумагу и предложим.

0,5

8) Взвесим полученный кристаллоидный сульфат меди.

Получено $22 \text{ CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.

Выход составил 33% от теоретического.

0,5

Вывод: Выпавшего количества
цель - изучение медного купороса, выход составил 33% от теоретически возможного, это вызвано прилипания пелла в изначальной реакции и потерями при фильтрации.

П/б - 10

П/д - 10.

Проверение
интереса. - 100.