



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия М И Н Е Е В А

Имя В А Л Е Р И Я

Отчество В И Т А Л Ь Е В Н А

Дата рождения 3 0 0 4 2 0 0 7

Город участия К У Р Г А Н

Аудитория 2 1 2

Телефон + 7 9 1 9 5 7 8 4 6 5 4

Дата 2 5 0 2 2 0 2 3

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия К У Р Г А Н

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____

Время выхода с _____ : _____ до _____ :

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	5	4	2	0	2	9				
Балл члена жюри №2	5	4	2	0	2	9				
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 40

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

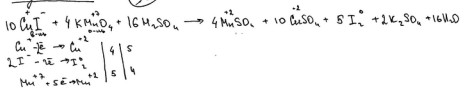
10

11

12

Задача 1

58



Задача 2

48

Число р равно числу е
 $\text{CaO} \checkmark$, $\text{MgO} \checkmark$, $\text{MgS} \checkmark$, $\text{KF} \checkmark$, $\text{NaCl} \checkmark$, $\text{H}_2\text{S} \checkmark$

H^{+2} - отрицательный восстановитель
 V^{+5} - отрицательный, NH_3 при н.у не существует

Задача 3

205

- 1) $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - горькая соль, английская соль 1
 $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ - свинцовый сахар 1

2) $m_{\text{MgSO}_4} = 600 \cdot 0,015 = 9 \text{ г}$
 $m_{\text{H}_2\text{O}} = 600 - 9 = 591 \text{ г}$
 $n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{591 \text{ г}}{18 \text{ г/моль}} = 32,83 \text{ моль}$

Ответ: 32,83 моль воды 2

3) $100 - 5 = 95\%$ - кристалл H_2O

$95 = 240 \text{ моль}$
 $5 = x$

$x = \frac{5 \cdot 240}{95} = 12,63 \text{ г}$

Ответ: нужно 12,63 г 2

4) $100 \cdot 0,35 = 35 \text{ г} - \text{MnO}_2$ в 1 р
 $150 \cdot 0,05 = 7,5 \text{ г} - \text{MnO}_2$ во 2 р
 $35 + 7,5 = 42,5 \text{ г} - m_{\text{MnO}_2}$ общее количество
 $100 + 150 = 250 \text{ г} - m$ р-ов
 $\frac{42,5}{250} \cdot 100 = 17\%$

Ответ: 17% MnO_2 3

- 5) составим и решим уравнение:

$\frac{370 + 0,1x}{1000 + x} = 0,18$

$370 + 0,1x = 180 + 0,18x$

$190 = 0,08x$

$x = 2375 \text{ г} - m$ р-ра, который нужно прилить

Ответ: нужно добавить 2375 г р-ра или 2,375 кг р-ра Li_2SO_4

3

б)

$$M_{Pb(CH_3COO)_2} = 325$$

$$M_{Pb(CH_3COO)_2 \cdot 4H_2O} = 379$$

$$M_{H_2O} \text{ в } Pb(CH_3COO)_2 = \frac{379 - 325}{4} = 13,52$$

$$M_{H_2O} \text{ в } Pb(CH_3COO)_2 \cdot 4H_2O = \frac{379 - 325}{4} = 13,52$$

$$\Rightarrow M_{ppa} = 1062$$

$$M_{Pb(CH_3COO)_2} = 325 + (6 - 0,3552) = 13,1452$$

$$\omega_{Pb(CH_3COO)_2} = \frac{13,1452}{1062} = 12,4\%$$

Ответ: 12,4% р-р $Pb(CH_3COO)_2$

в)

$$M_{MgSO_4 \cdot 7H_2O} = 246$$

$$\omega_{H_2O} \text{ в } MgSO_4 \cdot 7H_2O = \frac{18 \cdot 7}{246} = 0,5122$$

$$\omega_{MgSO_4} = 0,4878$$

$$100\% - 4,3\% = 95,7\% - H_2O$$

составим и решим уравнение: пусть x - $MgSO_4 \cdot 7H_2O$

$$\frac{0,4878x}{170 + x} = 0,043$$

$$0,4878x = 7,31 + 0,043x$$

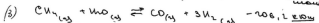
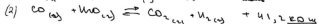
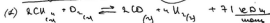
$$0,4448x = 7,31$$

$$x = 16,432 \quad 4$$

Ответ: 16,432 необходимо растворить.

Задача 5

25



Разложим (1) и (2) на углерод равных скоростью / или в равных количествах

$$(71 + 41,2) \cdot 0,7 = 78,54 \quad \text{где манового давления}$$

нужно много манового давления 78,54 $\frac{kJ}{\text{моль}}$

составим пропорцию

$$\begin{matrix} 1 \text{ моль} & - & 206,2 & \\ x \text{ моль} & - & 78,54 & \end{matrix} \quad x = \frac{78,54}{206,2} = 0,38 \text{ моль}$$

$$0,38 \text{ моль } CH_4$$

$$2 \cdot 0,38 = 1,14 \text{ моль } H_2$$

(пропорция на стр 2)

Продолжение Задача 8

~~→ реакция CH_4 - 0,32 моль~~

получилим нужно: $\frac{1000 \text{ г}}{2 \text{ г/моль}} = 500 \text{ моль } \text{H}_2$

Всего на реакцию: $1,14 + 4 \cdot 1 = 6,14 \text{ моль}$

$\frac{500}{6,14} = 81,43$ раза повторится реакция

CH_4 : за 1 - 0,32 + 2 = 2,32 моль

за 81,43 = $2,32 \cdot 81,43 = 193,8 \text{ моль}$

+15 за реакцию
вместитель

или 4341,2 г (кг)

или 3100,8 г / 3,1008 кг

CO_2 : за 1 - 1 моль

за 81,43 - 81,43 моль

+15 за реакцию
вместитель

или 1824 г (кг)

или 3582,82 г / 3,5828 кг

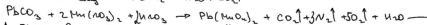
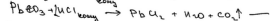
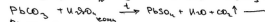
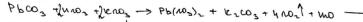
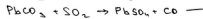
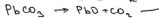
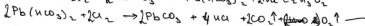
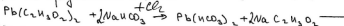
Диван: реакция $\text{CH}_4 = 3,1008 \text{ кг}$ 3,1 кг.

выделение $\text{CO}_2 = 3,6 \text{ кг}$

Задача 6

(95)

Итого сразу получилим, что А - PbCO_3 тк. по реакции по наименьшим



А - PbCO_3 карбонат свинца (IV) 2
Б - PbO оксид свинца (II) 2
В - CO_2 оксид углерода (IV) 2
Г - PbSO_4 сульфат свинца (II) 2
Д - PbSO_4 сульфат свинца (II) 2

Е - PbCl_2 хлорид свинца (II) 2
Ж - $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ нитрат свинца (II) 1

перманганат

Задача 4

(95)

Т.к. соли Na_2S растворима, в осадок, скорее всего, выпадает S°

В реакцию $9,6 \text{ г} - 100 \text{ г}$ $\lambda = 109,375 \text{ г}$
в осадок $10,5 \text{ г} - x$ нельзя точно пропорционально использовать

$$m_{\text{р-ра шл}} = 109,375 + 10,5 = 119,875 \approx 120 \text{ г}$$

$$m_{\text{шл соли}} = 120 - 100 = 20 \text{ г}$$

Ответ: масса осадочной соли ~~20 г~~ $19,9 \text{ г}$

При нагревании S° реагирует с O_2 с образованием SO_2 которое при охлаждении в осадок не выпадает
 $\text{S}^{\circ} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 \uparrow$ в воде такая реакция не пойдет

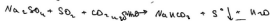
$$n_{\text{S}^{\circ}} = \frac{10,5}{32} = 0,328 \text{ моль}$$

$$n_{\text{O}_2} = n_{\text{S}} = 0,328 \text{ моль}$$

$$m_{\text{O}_2} = 0,328 \text{ моль} \cdot 16 = 5,248 \text{ г}$$

$$w = \frac{9,5}{104,25} \approx 9,11\% \text{ - } w \text{ конечного р-ра}$$

реакции: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ не уравнивается



Бланк ответов

