



ОТКРЫТАЯ
ХИМИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА

МИСИС
УНИВЕРСИТЕТ



Идентификационный номер
9-5-1298

222

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | 1 | - | 7 | - |

Вариант 2 ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задание 9-1

1. газ X - HCl
кислота X - HCl

$$M(X_{газ}) = 1,26 \cdot 29 = 36,5 \text{ г/моль} \Rightarrow \text{HCl}$$

Кол-во в-ва газа в колбе:

Ур-ие Менделеева - Клапейрона

$$PV = nRT \Rightarrow n = \frac{PV}{RT}$$

$$R = 8,314 \text{ Дж/моль} \cdot \text{К}$$

$$p_{атм} = 202650 \text{ Па}$$

$$25, \text{ } ^\circ\text{C} = 25 + 273,15 = 298,15 \text{ К}$$

$$500 \text{ мл} = 0,0005 \text{ м}^3$$

$$n(\text{HCl}) = \frac{202650 \cdot 0,0005}{8,314 \cdot 298,15} = 0,04 \text{ моль} \quad 25$$

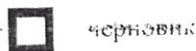
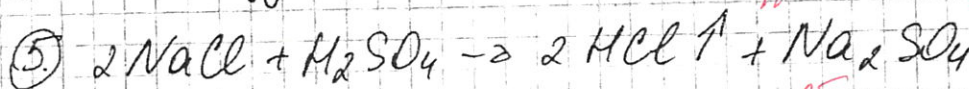
$$n(\text{HCl}) = 0,04 \text{ моль}$$

2. $pH = -\lg [H^+]$

$$C = \frac{n}{V} = \frac{0,04}{0,5} = 0,08 \text{ моль} \quad 25$$

$$pH = -\lg(0,08) = 1,10 \text{ - сильноокислительная среда} \quad 25$$

4. Используемые в-ва: NaCl и $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$



черновик



чистовик

Страница № 1 из 3 стр.

(поставьте галочку в нужном поле)

(нумеруются только чистовики)



ОТКРЫТАЯ
ХИМИЧЕСКАЯ
ОЛИМПИАДА

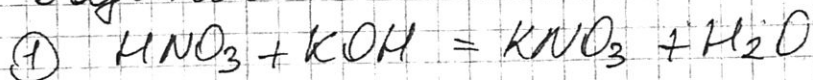


Идентификационный номер
9-5-1298

Вариант 2

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задание 9-2



② $m(\text{HNO}_3) = 0,945 \text{ г}$ —

③ $m(\text{KOH}) = 0,84 \text{ г}$

$$[\text{NO}_3^-] = \frac{1}{3} [\text{NO}_3^-]_0$$

$$[\text{K}^+] = \frac{2}{3} [\text{NO}_3^-]_0$$

$$[\text{H}^+] = 0,015 \text{ моль/л}$$

$$[\text{H}^+] = [\text{HNO}_3] = 0,015 \text{ моль/л}$$

$$M(\text{HNO}_3) = 63 \text{ г/моль}$$
 —

$$m(\text{HNO}_3) = 0,015 \cdot 63 = 0,945 \text{ г}$$

$$n(\text{KOH}) = n(\text{HNO}_3) \neq$$

$$M(\text{KOH}) = 56 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{KOH}) = 0,015 \cdot 56 = 0,84 \text{ г}$$
 —



ЧЕРНОВИК



ЧИСТОВИК

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 2 из 3 стр.

(нумеруются только чистовики)



Вариант 2 ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Задание 9-4

1) X - Si (кремний) + 16

A - SiCl₄ ± 0,55

Б - Na₂SiO₃ + 16

В - SO₂ -

Г - SiH₄ + 0,55

Д - F -

2) 1. SiCl₄ + Zn = Si + ZnCl₂ ± 0,55

2. Si + NaOH = Na₂SiO₃ + 2H₂↑ ± 0,55

3. 3Si + 4HNO₃ + 12HF = 3H₂[SiF₆] + 4NO + 6H₂O ± 0,55

4. SiCl₄ + Li[AlH₄] = SiH₄ + AlCl₃ + LiCl + 16

5. SiH₄ + NaOH + H₂O = Na₂SiO₃ + 4H₂ ± 0,55

6. SiCl₄ + H₂O = SiO₂ + 4HCl -

7. SO₂ + 2HF = H₂SO₃ + 2F -

3) Тривиальное название газа - силан + 16

