



Идентификационный номер
9-11-1661

Σ 425

1	2	3	4	5
14	18	3	45	5

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 1

Задача 9-1

4) Каштанная селитра - KNO_3 +15

зеленой купорос - $CuSO_4$ -

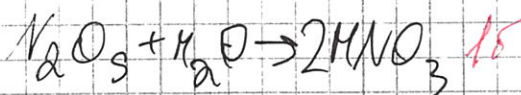
лепидоканшиевые квасцы - $K[Al(OH)_4]$ -

$$\cancel{KNO_3} + \cancel{CuSO_4} + \cancel{K[Al(OH)_4]} \quad M(Y) = 27 \cdot 4 = D \cdot M(Me) = 108 \text{ а.е.м.}$$

$$(108 - 16x) : y = M(\text{элемент оксидов})$$

методом медального подбора:

1) $X - N_2O_5$ +15 ~~N_2O_5~~ (оксид азота)



$X - HNO_3$ (красная водка)

$$PV = nRT$$

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

$$n(Y) \text{ в колбе} = \frac{0,0005 \text{ м}^3 \cdot 0,15 \cdot 101325}{8,31 \cdot 283,15} =$$

$$= 0,00323 \text{ моль}$$

2) $0,00323 \cdot 2 = 0,00646$ моль H +1,55 + (м.к. в N_2O_5 газом) (2 моль и три расов)

$$pH = -\lg [H^+] = -\lg \left(\frac{0,00646}{0,2} \right) = 1,5 \text{ Ответ: } pH = 1,5$$



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 1 из 8 стр.

(нумеруются только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

3) Вариант 4 задание 9-1

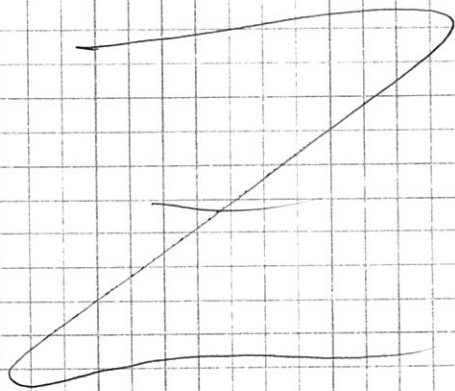
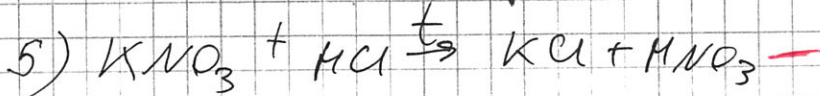
~~Для нейтрализации 0,00646 моль H^+ нам понадобится 0,00646 моль OH^- , соответственно 0,00646 моль $NaOH$.~~

Для нейтрализации $0,00646 \cdot \frac{120}{200} = 0,00388$
 $= 0,00388$ моль H^+ нам понадобится столько же моль OH^- , соответственно 0,00388 моль $NaOH$ 15

$m(NaOH) = 0,00388 \cdot (23 + 17) = 0,1552$ грамма

$\omega(NaOH) = \frac{0,1552}{0,04} = 3,88\%$ 25

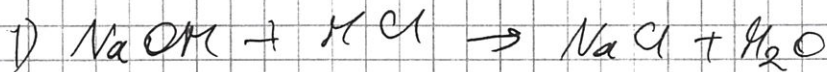
Ответ: 3,88% р-ра $NaOH$ (4%)



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 1

Задача 9-3



По известным данным можно предположить, что (будучи студентами, это добавили по 1 л раствора):

1. растворы имели одинаковую массу, но разные концентрации.
2. HCl добавили меньше, чем было NaOH на ~~0,01 моль~~ 0,02 моль (0,01 · 2), что составило $\frac{1}{4}$ от 5,4 моль H^+ Cl

т.е. $0,02 \cdot 3 = 0,1$ моль NaOH (на 1 л)

$0,02 \cdot 4 = 0,08$ моль HCl (на 1 л)

2) $0,1 \cdot 40 = 4$ г (м NaOH в 1 л р-ра)

3) $0,08 \cdot 36,5 = 2,92$ г (м HCl в 1 л р-ра)



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 1

Задача 9-3

X_xO_y скорее всего Me_xO_y , если в кристаллической решетке присутствует катионная решетка.

если учитывать, что O занимает $2e^-$, то $5,2 \cdot 10 = 52 \text{ эл} \Rightarrow$ это + 2 электроны

25

~~$51 = 54 - 3$~~

Далее можно решить методом подбора

подбором

При Me_xO_2 - $54e^-$ на Me_x ($\text{XeO}_4, \text{Al}_2\text{O}_3$)

При Me_xO_3 - $108e^-$ на Me_x ($\text{Xe}_2\text{O}_7, \text{K}_2\text{SO}_4$)

При Me_xO_3 - $162e^-$ на Me_x ($\text{Ti}_2\text{O}_3, \dots$)

Ti_2O_3 отлично подходит

16

$$\begin{array}{r}
 81\text{Tl} \xrightarrow{3e^-} 08 \\
 81\text{Tl} \xrightarrow{3e^-} 08 \\
 \text{---} \\
 08
 \end{array}
 \quad
 \frac{78+78}{(8+2) \cdot 3} = 5,2$$

Ответ: Ti_2O_3



черновик



чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 1

Задача 9-5

1) Оксид кобальта - Co_2O_3 (241 г/моль)

~~$59 : 0,7344 - 16x = 80,338 - 16x =$~~

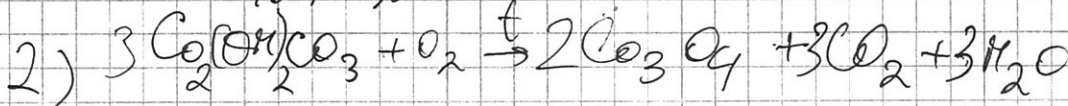
$16 : 0,2656 = 60,24$ г/моль

$60,24 - 16 = 44,24$ г/моль

~~$59 : 44,24 = 1,33 \Rightarrow \text{Co}_2\text{O}_3$~~

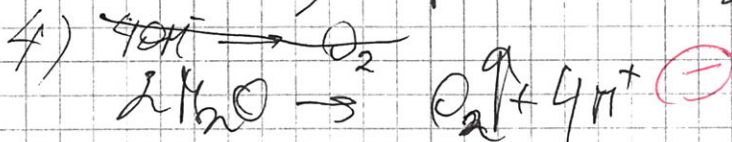
$59 : 44,24 = 1,33 \Rightarrow \text{Co}_3\text{O}_4$

$\frac{59 \cdot 3}{16 \cdot 4} = 0,7344$



3) $\frac{6,36}{59 \cdot 2 + 17 \cdot 2 + 12 \cdot 48} : 3 \cdot 2 \cdot 241 = 4,827$ 3б.

Ответ: 4,82 грамма Co_3O_4



$n_{\text{O}_2} = \frac{101325 \cdot 0,000048}{8,31 \cdot 297,15} = 0,00074$ моль

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 1
Задача 9-4

$\omega_x = 31,43\%$

A - ~~X₂O₃~~ - B₂O₃

~~$16 \cdot 0,3143 = 51 \cdot X \cdot 16 : (1 - 0,3143) = 23,3X$~~

То X - кол-во O в оксиде.

~~$(23,3 - 16)X = 7,33X$~~

~~X = 1,5~~ ⇒ A - B₂O₃ 1,56

То X - это P (B₂O₃)

~~r1) B₂O₃ + 3H₂ → 3H₂O + B₂O₃ / K → 3K₂O + B₂O₃~~

~~r2) B + 2NaOH + O₂ → NaBO₂ + H₂O + Na₂BO₃~~

~~r3) B + 3HNO₃ конц → H₃BO₃ + 3NO₂ + 3H₂O~~

~~r4) H₃BO₃~~

~~r5) H₃BO₃ + Na₂CO₃ → NaBO₂ +~~

B - $18 \cdot (1 - 0,5282)X = 38,2X \neq 20,2X$

B - H₃BO₃

A - B₂O₃



черновик



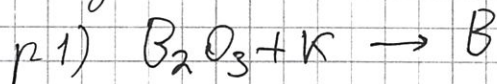
чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)

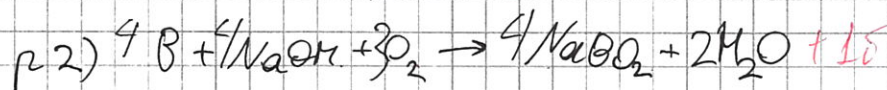
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 1

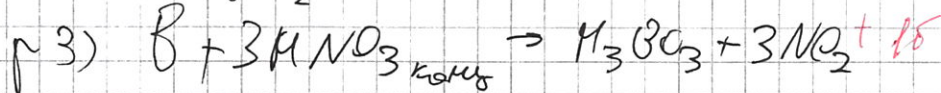
Задача 9-4



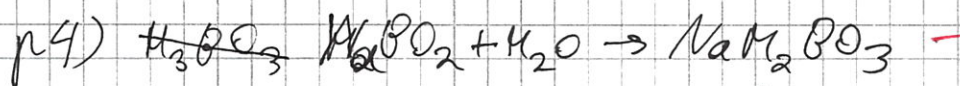
A - B_2O_3 X - B



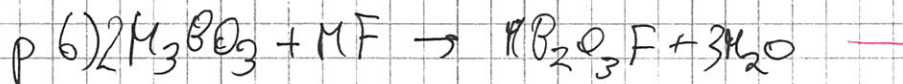
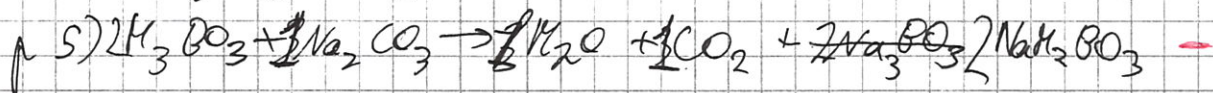
B - $NaBO_2$ 15



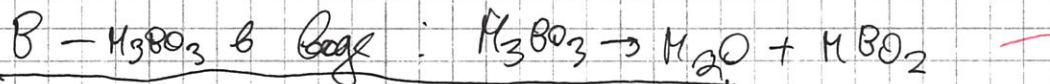
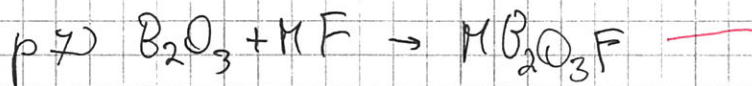
B - M_3BO_3 15



Г - Na_3BO_3 NaM_2BO_3 (привычное название - бора) -

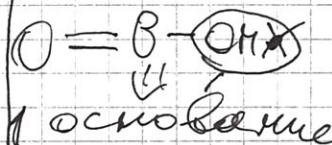


Д - $MB_2O_3F -$



Углерод 2 более сильная из-за
правильная валентность 2 и из 0

30 - 14 = 20, в то время как в B
 MBO_2 20 - 14 = 10



черновик



чистовик

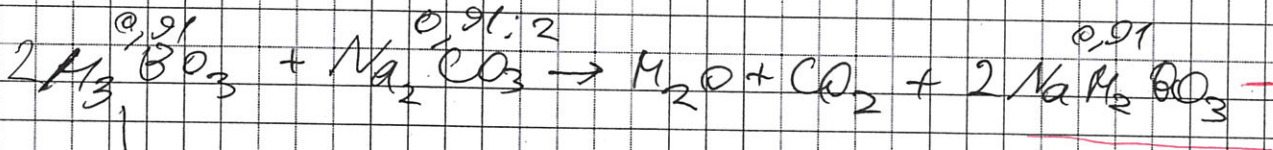
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Вариант 1 Задача 41

Для получения $76,4 \text{ г}$ NaH_2PO_3 с помощью

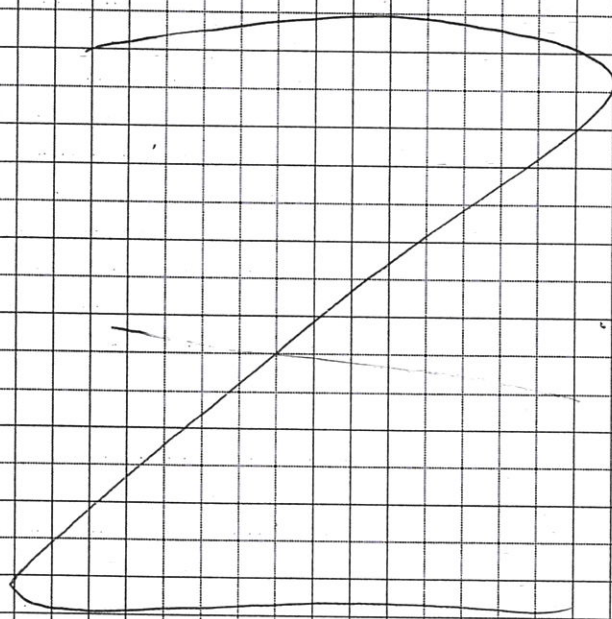
Na_2CO_3 и H_3BO_3 требуется: $56,42 \text{ г}$ H_3BO_3 , $34,07 \text{ г}$ Na_2CO_3

$$\frac{76,4}{23 + 2 + 11 + 48} = 0,91 \text{ моль}$$



$$m_{\text{H}_3\text{BO}_3} = 0,91 \cdot (3 + 11 + 48) = 56,42 \text{ г}$$

$$m_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,91 \cdot \frac{1}{2} \cdot 0,9 \cdot (23 \cdot 2 + 12 + 48) = 34,07 \text{ г}$$



черновик

чистовик

(поставьте галочку в нужном поле)