

5963
РФФ

Тетрадь

для _____

ученика _____ класса _____

Г.Березники школы №11
Вавсенко

Алексея Павловича

Рабочее место: 7.

Часть 2:

Лекарства: $0,01 \text{ M KMnO}_4$;

$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (старый раствор);

$1 \text{ M H}_2\text{SO}_4$ (раствор №2), $2 \text{ M H}_2\text{PO}_4$
(раствор №1).

Оборудование: мерная колба вместимостью с боковыми анализирными расширениями, измерительная на 10 мл , Резервоар грушевидный, бюретка на 25 мл ; коническая колба на 100 мл .

Ход работы:

Точность определения Перманганата калия (к MnO_4) не очень высокая.
(Сколько колбена, коническая колба, коническая колба, коническая колба).

Самая по первой мережке, я меряется также присутствует:

концентрация:	1	2	3	4
1 KMnO_4	12.8	13.6	13.7	13.6

Первый опыт меряется меряется, зато все остальные меряется (меряется) удобнее всего.



А во второй реакции участвует пероксид водорода FeSO_4 и KMnO_4 в кислой среде.



Пробегя историю 2 я получил такие результаты:

№ опыта	1	2	3
$V(\text{KMnO}_4)$ мл	6	5,9	5,8

Находим среднее арифметическое в этих трех опытах:

$$V(\text{KMnO}_4)_{\text{ср}} = \frac{6 + 5,9 + 5,8}{3} = 5,9 \text{ мл}$$

По формуле маяя 2 мы уравниваем:

$$c(\text{FeSO}_4) = \frac{5c(\text{KMnO}_4) \cdot V(\text{KMnO}_4) + 6c(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) \cdot V(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7)}{V(\text{FeSO}_4)}$$

Находим те соотношения концент- раций:

(Делим на историю, я получаю 10 мл $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ $c(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 0,61 \text{ M}$; $V(\text{FeSO}_4) = 10 \text{ мл}$)

$$c(\text{FeSO}_4) = \frac{5c(\text{KMnO}_4) \cdot 5,9 + 6 \cdot 0,61 \cdot 10}{10} = \frac{5c(\text{KMnO}_4) \cdot 29,5 + 0,6}{10} = 2,95c(\text{KMnO}_4) + 0,06$$

$$m(\text{FeSO}_4) \approx 0,00878 \cdot 157,9 = 1,33372$$

$$\text{Отвеч: } C(\text{KMnO}_4) = 0,0094241 \text{ M}$$

$$m(\text{FeSO}_4) = 1,33372$$

200



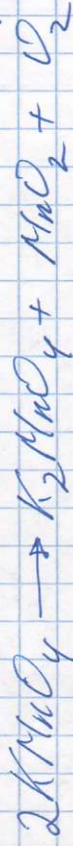
Давиденко Алексей
Павлович II
г. Березники, МАOU, лицей №1

Место работы: А.

Ответа на вопросы:

Вопрос 2: Почему это пероксидная?

в растворе разлагается (диспропорционирует).



16

А так же он является очень сильным окислителем и окисляет Mn^{2+} до MnO_4^{2-} в растворе, случайно оказавшемся в растворе

Вопрос 3:

Так же взаимодействуют H_2SO_4 с

соединениями азотной кислоты, в которой



окислительные свойства,



для упрочивания кислотоустойчивости среды.



Вопрос 1: $KMnO_4$ окисляется ли себе
меньше частицы, образовавшиеся в реакцию

Например поборонную окислительную реакцию
определяют несколько солей: $CaCl_2; CaSO_4; FeCl_3$



$\Sigma 4e^-$

11-6

2	0	35	15,50 руб.
1	17	35	
2	0	35	
3	13	0	
4	11	5	
5	18	24	

$$\Sigma 420 + 2,50 = 44,50 \text{ руб.}$$

Тетрадь 468.

для _____

учени _____ класса _____

школы _____

Задача 11-1

Найдите отношение

количества атомов ze

в бензолате А.Г.

$$\begin{aligned}\frac{w_B(X)}{w_B(Y)} &= \frac{w_B(X)}{w_B(Y)} = \frac{w_B(X)}{w_B(Y)} = \frac{w_B(X)}{w_B(Y)} \\ &\approx \frac{0,1402}{0,8292} = \frac{0,2909}{0,7091} = \frac{0,4507}{0,5493} = \frac{0,5517}{0,4483} \\ &\approx 0,2051 \approx 0,41023; 0,82045; 1,2306 \approx \\ &\approx 1:2:4:6\end{aligned}$$

Y образует хлорид и карбонат. Это ~~метан~~ метил(карб.).

\Rightarrow Это моё целочисной состав, моё CH_4

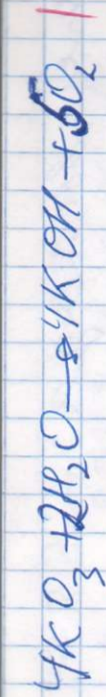
Предположим, что $X - O$
кислород.

~~взаимно~~ ~~А.Г.~~
А.Г.

М.З.Менделеев и М.В.Ломоносов
изменения и элементы.

в среднем $A - 1$ атом O

$$\begin{aligned}Y \text{ и } O \quad w(O) &= \frac{16}{n+16} \approx 0,1402 \\ Y &= \frac{48}{n}\end{aligned}$$



3) Пероксиды при нагревании разлагаются, а оксиды не.



Но багряная оксидная кассеторная определяем его пероксид.

Задача 11-2

$$V = 10 \text{ мл} = 0,01 \text{ л} \quad C = \frac{1}{V}$$

$$V(K_3PO_4) \approx C \cdot V = 0,01 \cdot 0,32 = 0,0032 \text{ моль}$$

$$V(KOH) \approx 0,15 \cdot 0,01 = 0,0015 \text{ моль}$$

$$V(KOH) \approx 0,0045 \text{ моль}$$

$$V_2(KOH) \approx 0,0075 \text{ моль}$$

$$V_3(KOH) \approx 0,0033 \text{ моль}$$

Реакция KOH и H_3PO_4 может протекать по нескольким вариантам



$$n = 1 \quad M(Y) = 78$$

$$n = 2 \quad M(Y) = 39 \quad K.$$

A - K_2O оксид калия.

B содержит 2 атома O.

$$\frac{32}{Y \cdot n + 32} = 0,2909$$

$$Y = \frac{78}{n}$$

$$n = 2 \quad Y = 39 \quad K$$

B - K_2O_2 - пероксид калия.

$$B - K_nO_4 \quad \frac{64}{39 \cdot n + 64} = 0,4507$$

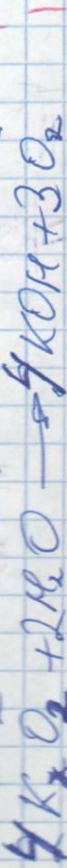
$$n = 2 \quad K_2O_4 \text{ или } K_2O_2$$

B - KO_2 надпероксид калия.

$$Г - $K_nO_6 \quad \frac{96}{39 \cdot n + 96} = 0,5517$$$

$$n = 2 \quad K_2O_6 \text{ или } K_2O_3$$

Г - KO_3 - озонид калия. 8



$$V \geq 20 \text{ см}^3 \approx 0,02 \text{ л}$$

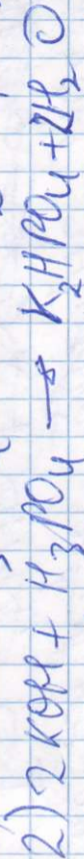
$$C \approx \frac{0,003}{0,02} \approx 0,15 \text{ М}$$

• Второго выноса:

$$V(K_3PO_4) \approx V(H_3PO_4) \approx 0,003$$

$$C(K_3PO_4) \approx \frac{0,003}{0,02} \approx 0,15 \text{ М}$$

• Третий вынос:



$$V(KOH) = 0,0048 \text{ моль}$$

$$V(H_3PO_4) = 0,003 \text{ моль}$$

Итого $V(KOH) \approx 20 \text{ моль}$

$$V_2(KOH) \approx 0,0048 - 20$$

$$\Rightarrow V_1(H_3PO_4) \approx 20$$

$$V_2(H_3PO_4) \approx (0,0048 + 20) \cdot \frac{1}{2}$$

$$20 + (0,0048 - 20) \cdot \frac{1}{2} \approx 0,003$$

$$20 + 0,0048 - 20 \approx 0,006$$

$$20 \approx 0,012$$

$$V(K_2HPO_4) \approx V_1(KOH) = 0,0012 \text{ моль}$$

$$V(K_2HPO_4) \approx V_2(H_3PO_4) = 0,0018 \text{ моль}$$

• На первом выносе

$$V_1(KOH) = V_1(KOH) + V_1(KOH) \approx 0,006 \text{ моль}$$

$$\frac{V_1(KOH)}{V_1(H_3PO_4)} \approx \frac{2}{1}$$

\Rightarrow Соотношение выносов

варианты с выделением K_2HPO_4

• На 2м выносе

$$V_2(KOH) = V_2(KOH) + V_2(KOH) = 0,009 \text{ моль}$$

$$\frac{V_2(KOH)}{V_2(H_3PO_4)} \approx \frac{0,009}{0,003} = 3$$

\Rightarrow Соотношение выносов

варианты с выделением K_3PO_4

• На 3м выносе

$$V_3(KOH) = V_3(KOH) + V_3(KOH) = 0,0048 \text{ моль}$$

$$\frac{V_3(KOH)}{V_3(H_3PO_4)} \approx \frac{0,0048}{0,003} \approx 1,6$$

$$1 < 1,6 < 2$$

\Rightarrow Соотношение выносов по 1му

и 2му варианту

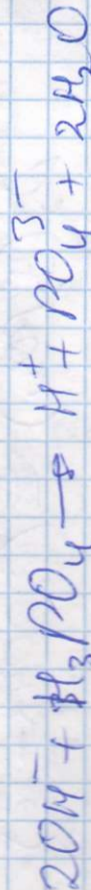
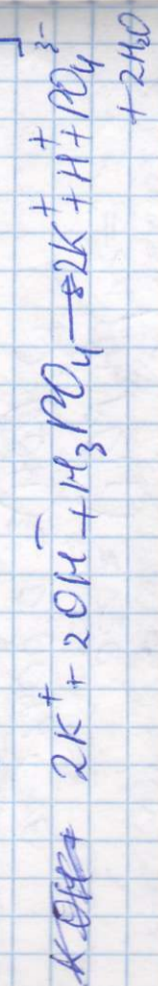
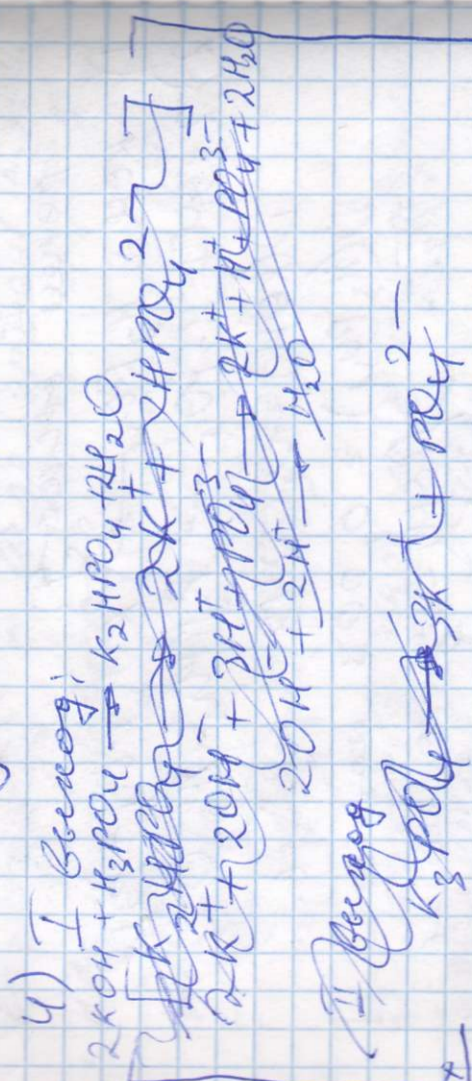
$$V_1(K_2HPO_4) \approx V_1(K_2HPO_4) \approx 0,003 =$$

$$V_2(H_3PO_4)$$

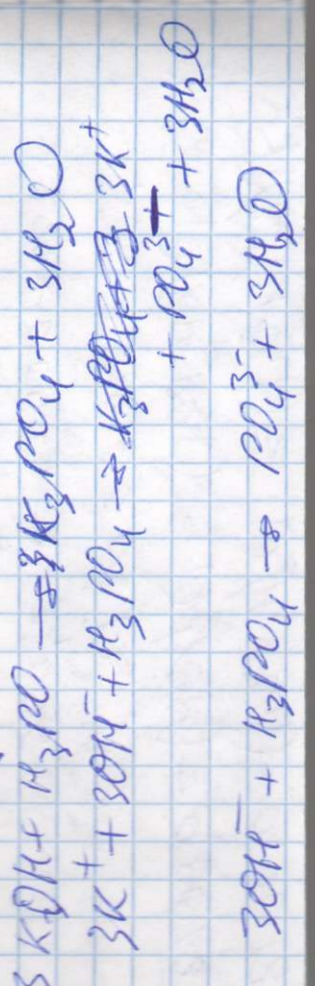
$$c(K_2H_3PO_4) = \frac{0,0012}{0,02} \approx 0,06 \text{ M}$$

$$c(K_2HPO_4) \approx \frac{0,0018}{0,02} \approx 0,09 \text{ M}$$

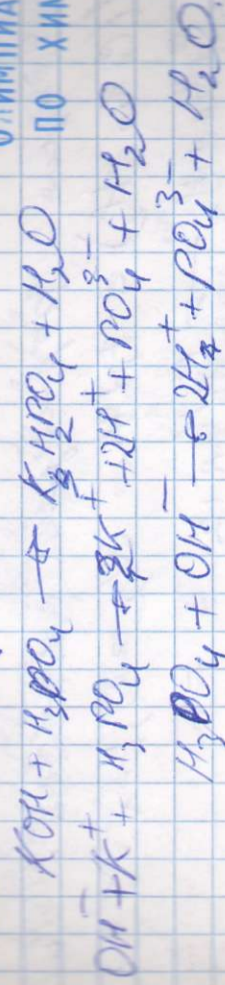
- 3) 1 вещество - кислота
 2 вещества - амфотерный
 3 вещества - кислота



II вещество:



III вещество:



2 вещества взаимодействуют между собой.

5) $\Sigma 0 + 1,55$

Задача 11-4

В задании упоминаются вещества X_2 и HX .

Предположим, что это галоген

Реакция B (которой не содержит Cl_2 в реагентах) является

Очень похоже на водородную реакцию, в которой образуются CH_3I_3

\Rightarrow соединим A можно записать,

как CH_3X_3 $w(Br) = 94,9\%$

$$\frac{3 \cdot X}{12 + 3 \cdot X} = 0,949 \quad w = \frac{M_{Br}}{M_{CH_3Br_3}} \cdot 100\%$$

$$3X = 12,337 + 2,847X$$

$$X = 20,65 \quad Br. \quad 25$$

A содержит n-коммерство Br

но мы знаем $A \rightarrow E + HBr$

$$M(A) = \frac{80n}{w} = \frac{80n}{0,848} = 94,34n \quad \text{г/моль}$$

E содержит на 1 атом Br меньше

$$M(E) = \frac{80(n-1)}{0,792} = 101n - 101 \quad \text{г/моль}$$

$$M(HBr) = 81 \quad \text{г/моль}$$

$$M(A) = M(E) + M(HBr)$$

$$94,34n = 101n - 101 + 81$$

$$n = 3$$

$$M(A) = 94,34 \cdot 3 = 283 \quad \text{г/моль}$$

$$\text{Без Br} \quad M(A) = 43 \quad \text{г/моль}$$

Соединение с восстановительной

\rightarrow молекула предположительно A содержит O. ~~и другие~~

(т.к. с восстановительной реакцией молекулы восстановительной, которые встречаются в органике.)

Так же A содержит C и H.

$$M(C_nH_m) = 43 - 16 = 27 \quad \text{г/моль}$$
$$C_2H_3$$

Простейшая формула $A: C_2H_3OBr_3$

Это спирт, и т.к. его восстановительная способность равна объему кислоты.

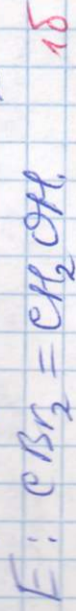
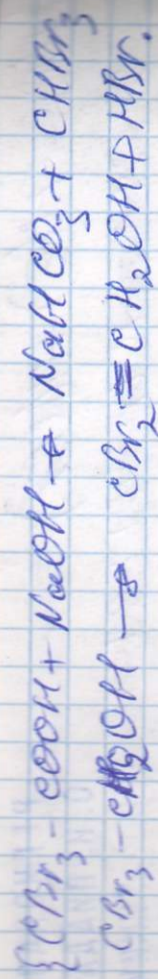
и единственная возможная

формула для C: $C_2H_3 - COOH$.

$$\Rightarrow B: C_2H_3 - COOH. \quad -$$

$$A: C_2H_3 - CH_2OH \quad 25$$

$$A: CH_2Br_3 \quad 25$$



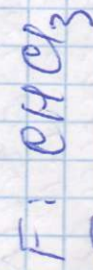
F - соединяем аналогичное А.



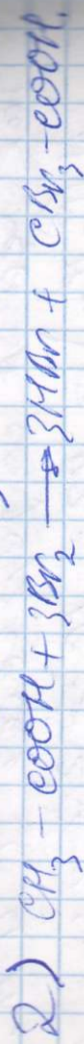
$$M(F) = 3Y + 12 + 1 = 3Y + 13$$

$$\omega(Y) = \frac{3Y}{3Y + 13} = 0,891 \quad 0,327Y = 11,628$$

$$Y = 35,42 \quad \text{ср. } 25$$



F (аналогично): $COCl_2 - COOH$.



Задача 11-5



15