

10-27

ТЕТРАДЬ

для _____

учени _____ класса _____

школы _____

ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019

БЛАНК №

10-27

Региональный этап ВсОШ 2019
по предмету «Химия»

Фамилия, имя, отчество полностью:

Ахьяев Ахмед Тальматиевич

Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):

15.05.2002 г

Класс учащегося:

10

За какой класс учащийся пишет работу:

10

Полное название образовательной организации по уставу:

ТБОУ РД РИИИ ДОО

Название района или города:

Махачкала

Дата:

15.07.19г

Подпись:

10-4.

Т.к В углеводород $w(C) = 85,77\%$, то ~~$w(H) =$~~ остальное это водород.

$$w(H) = 100\% - w(C) = 100\% - 85,77\% = 14,29\%$$

$$x:y = \frac{85,77\%}{12} : \frac{14,29\%}{1} =$$

$$= 7,1425 : 14,29 = 1 : 2 \Rightarrow$$

это формула углеводорода C_nH_{2n} . $CM_2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow$ углеводород относится к алкенам, молекул его формула C_nH_{2n} . 10

$$M(C_nH_{2n}) = \frac{72 \text{ г/моль}}{0,8577} = 84 \text{ г/моль}$$

$$12n + 2n = 84$$

$$14n = 84$$

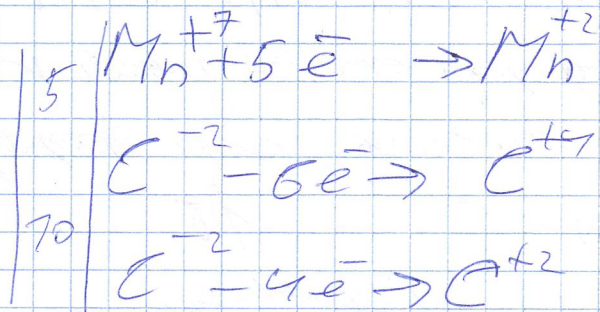
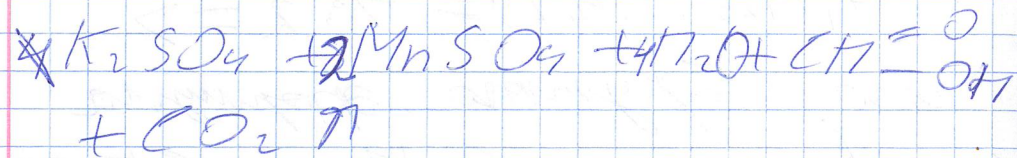
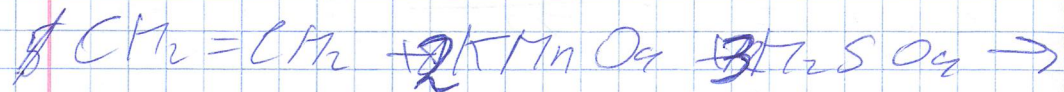
$$n = 6$$

$\Rightarrow CM_2$
такого вещества не существует

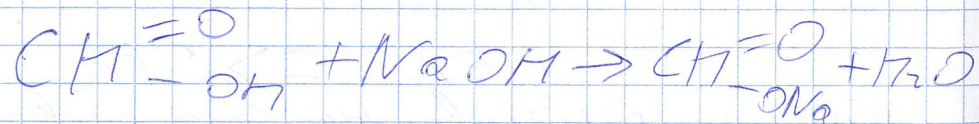
^{главно вещество}
 $\Rightarrow$ Это это $C_2H_4 - B$

C_2H_4 это этен (этилен)

структурная формула



CH_3COOH - это C , муравьиная кислота.

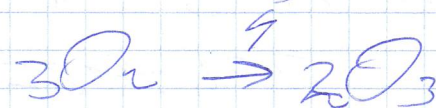


Правило Марковникова звучит так:

При гидратации или гидрогалогенировании ^{алкена или алкина} C ~~карбон~~ водорода будет соединяться с тем атомом углерода (у двойной или тройной связи), кою больше атомов водорода. 15.

10-3

Вероятно, что вещество в воздухе O_2 + при его электризации образуется O_3



0,5
0,5

15

X может быть Ag, т.к. серебро дезоксирует.

10-4

G это окисл с $W(O) = 47,07\%$

$$M(G) = \frac{76 \text{ а.е.м.}}{94,707} = 33,99$$

≈ 34 а.е.м.

XO_n

$$\frac{76n}{x} = 0,4707$$

$$x = \frac{76n}{0,4707}$$

при $n = 1$ $x = 34$

$34 - 76 = -42$ это не подходит

при $n = 2$ $x = 68$
 $68 - 32 = 36$ не подходит

при $n = 3$ $x = 102$

$102 - 48 = 54$

при $n = 4$ $x = 136$
 $136 - 64 = 72$ не подходит

$136 - 64 = 72$ это не подходит

при $n = 5$ $x = 170$

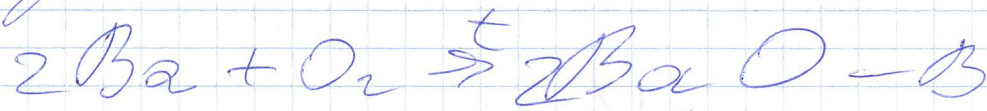
$170 - 80 = 90$ это Br

$x = 77,9$ это примерно Ge

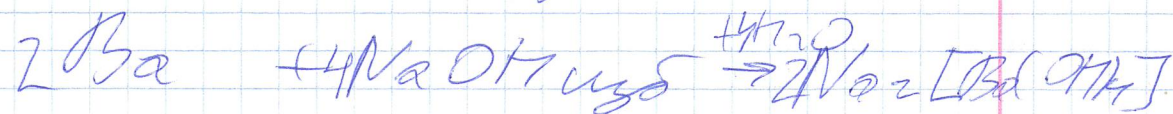
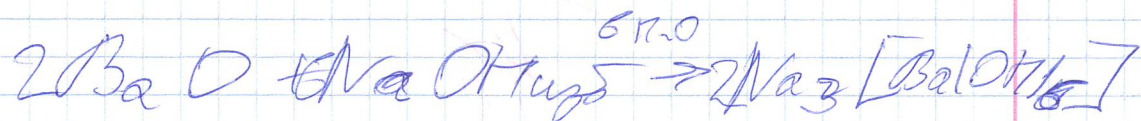
окисл GeO₄.

10-7.

А допустим что это Ba, так как он горит зеленым цветом точнее в катодной дуге пламя зеленое.

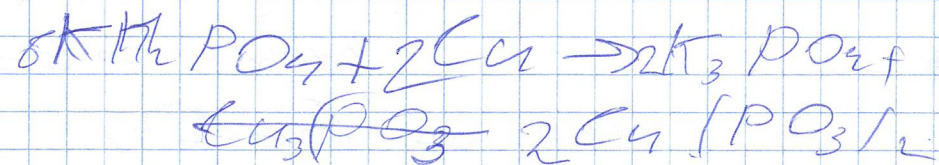
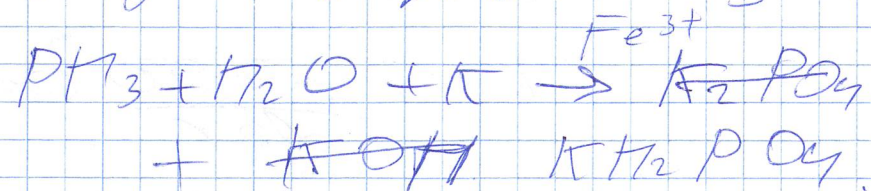


↓
 аморфная масса



05

Донгемунд X 2mo PH_3



1-0
2-0
3-25
4-25
5-0
6-0
45.

10-23

ТЕТРАДЬ

для _____

учени _____ класса _____

_____ школы _____

ВСЕРОССИЙСКАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ
2018-2019

БЛАНК №

10-23

Региональный этап ВсОШ 2019
по предмету «Химия»

Фамилия, имя, отчество полностью:

Ахмедов Ахмед Талматбекович

Число, месяц, год рождения (ДД.ММ.ГГГГ):

15.05.2002г.

Класс учащегося:

70

За какой класс учащийся пишет работу:

70

Полное название образовательной организации по уставу:

ТБОУ РД РМЛН ДОО

Название района или города:

Махачкала

Дата:

16.07.19г.

Подпись:

Как даны карды с двумя
кислотами ~~HCl~~ и H_3PO_4 .

Я титровал обе кислоты
для титрования кислот
в карде с измерен 45 по
добилось (с метилоранж.)

$V_1(NaOH) = 73 \text{ мл}$, $V_2(NaOH) = 72,8 \text{ мл}$,
 $V_3(NaOH) = 72,8 \text{ мл}$, а с фенол
фталеин $V(NaOH) = 23,7 \text{ мл}$, отсюда
я делаю вывод, что для
титрования лучше исполь-
зовать метил. оранжев т.к.

он точнее даст результат.
Среднее значение $V(NaOH) =$
 $= 72,86 \text{ мл}$ с метил. ораж.

Такая разница в $V(NaOH)$
для титрования может
быть вызвана тем, что у
фенолфталеина и метилор.
разные интервалы перехода

индикаторов у метил. ор.

3,7-4,4, а орталоменталек-

материал 8,2-10, что даёт разницу
в интервале индикаторов в 2,4 градуса.

Для титрования кислоты
в колбе 46 понаблюдаем

$V_1(\text{NaOH}) = 73,8 \text{ мл}$, $V_2(\text{NaOH}) = 73,9 \text{ мл}$,

$V_3(\text{NaOH}) = 74 \text{ мл}$ (с метил. ор.),

а с орталоменталек 28,5 мл.

Следнее значение $V_{\text{ср}}(\text{NaOH}) = 73,9 \text{ мл}$.

с метил. ор. Опираясь на эти

данные я могу предположить

в что в колбе 45 - ~~HCl~~

а в колбе 46 - H_3PO_4 , т.к для

титрования H_3PO_4 нужно больше

$V(\text{NaOH})$ из-за большего титр

содержания катионов водорода.

45 (~~H_3PO_4~~) ^{HCl}

Титрование

46 (H_3PO_4)

$V_{\text{ср}}(\text{NaOH}) = 72,86 \text{ мл}$

$V_{\text{ср}}(\text{NaOH}) = 73,9 \text{ мл}$

метил. ор.

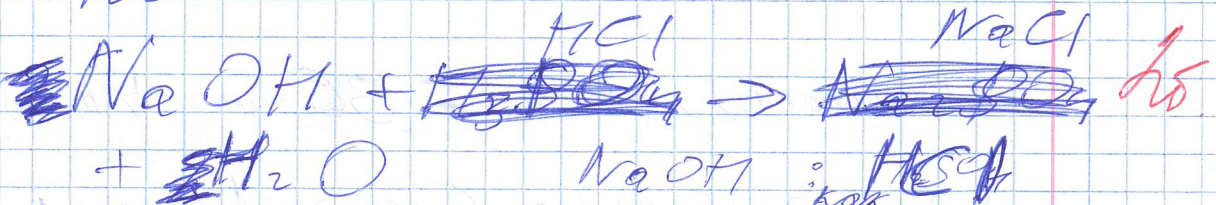
орталоменталек

$V(\text{NaOH}) = 23,7 \text{ мл}$

$V_{\text{NaOH}} = 28,5 \text{ мл}$

Рассчитаем концентрату

H_2SO_4 .



$$C(\text{NaOH}) V(\text{NaOH}) = C(\text{HCl}) V(\text{HCl})$$

$$C(\text{HCl}) V(\text{HCl}) = C(\text{NaOH}) V(\text{NaOH})$$

$$C(\text{HCl}) = \frac{C(\text{NaOH}) V(\text{NaOH})}{V(\text{HCl})}$$

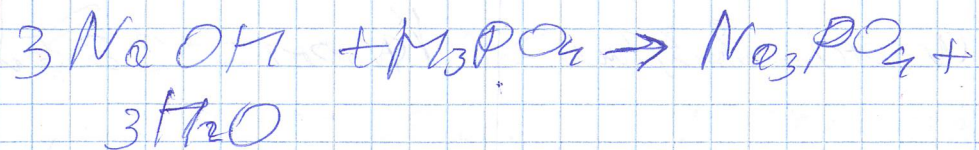
$$C(\text{HCl}) = \frac{C(\text{NaOH}) V(\text{NaOH})}{2 \cdot V(\text{H}_2\text{SO}_4)}$$

$$C(\text{HCl}) = \frac{0,7 \text{ моль/л} \cdot 72,86 \text{ мл}}{2 \cdot 70 \text{ мл}} =$$

186

$$= 0,0643 \text{ моль/л} \cdot 0,7286$$

Рассчитаем концентрацию H_3PO_4



$$C(\text{NaOH}) \cdot V(\text{NaOH}) = 3 C(\text{H}_3\text{PO}_4) \cdot V(\text{H}_3\text{PO}_4)$$

$$3 C(\text{H}_3\text{PO}_4) V(\text{H}_3\text{PO}_4) = C(\text{NaOH}) V(\text{NaOH})$$

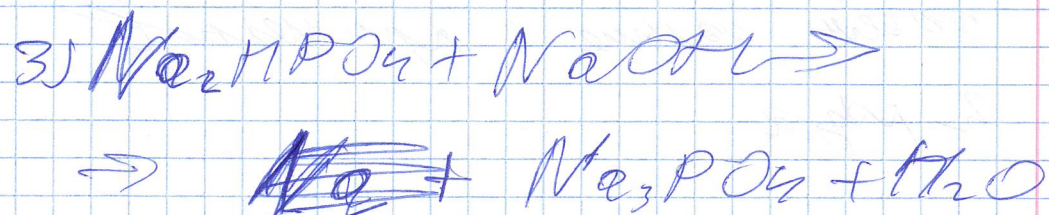
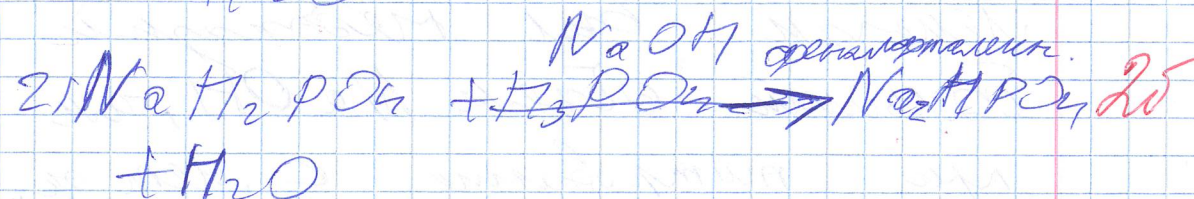
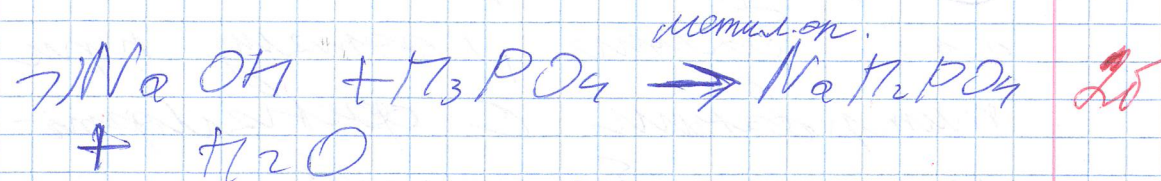
$$3 C(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{C(\text{NaOH}) \cdot V(\text{NaOH})}{V(\text{H}_3\text{PO}_4)}$$

$$C(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{C(\text{NaOH}) \cdot V(\text{NaOH})}{3 \cdot V(\text{H}_3\text{PO}_4)}$$

$$C(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{0,7 \text{ моль/л} \cdot 73,9 \text{ мл}}{3 \cdot 70 \text{ мл}} =$$

$$= 0,048 \text{ моль/л}$$

$$C(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,0643 \text{ моль/л}, \text{ а } C(\text{H}_3\text{PO}_4) = 0,048 \text{ моль/л}.$$



Т.к. ортофосфорная кислота слабая у нее идет трехступенчатая диссоциация.

Вывод: Для титрования для наиболее точного процесса титрования

лучше использовать мети-
ловый оранжевый т.к у
ме ΔpH 3,7-4,4, а у
фрегателлины ΔpH 2-7,0, что
2 раза (примерно 2,9 раз
за) больше, поэтому при
титровании с фрегател-
лином был необходим
большой объем NaOH, чем
при титровании с мет.ор,
объем больше примерно
2 раза

Итого 205.