

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

ХР-7

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

по

Химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

ГИМАЕВ

Имя

МАРСЕЛЬ

Отчество

РАФАЭЛЕВИЧ

Учебное заведение

школа №122 имени Ж.А.
Зайцева

Класс

8

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «Химии», 8 класс,

вариант _____

Задание I.

- 1) а) 4-соединения As ядовиты, К и Мп образуют $KMnO_4$ (марганцовку), которая вызывает ожоги.
б) 7-все элементы Ксенофобны.
в) 1-Н, He при Н.О. газы 4.5



5) $20,18 \text{ г/моль} + 39,948 \text{ г/моль} = 60,128 \text{ г/моль}$

$$\left. \begin{array}{l} 60,128 - 2 \text{ моль смеси} \\ x - 1 \text{ моль} \end{array} \right\} \Rightarrow x = 30,064 \text{ г/моль} 2$$

$30,064 > 29 \Rightarrow \text{смесь тяжелее воздуха}$

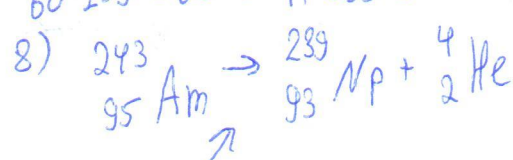
6) $10^3 \text{ см}^3 = 1000 \text{ см}^3$

$m = \rho V$

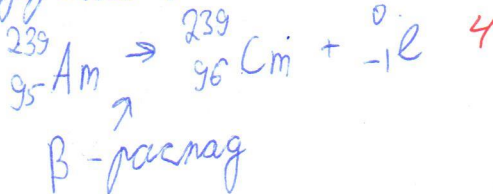
$m(Ar) = 1000 \text{ см}^3 \cdot 19,32 = 19320 \text{ г}$

$19320 \text{ г} \cdot 3119 \text{ г/руб} = 60'253'080 \text{ руб}$

$60'253'080 > 41'033'850 \Rightarrow Ar \text{ дороже } Pt$



α-распад



Задание II.

- 1) растворимость 2

- 2) мажор сернокислый 3

$$\left. \begin{array}{l} 50,624 - 161,376 \\ x - 100 \end{array} \right\} \Rightarrow x = 31,37$$

3) $24 + 32 + 48 + 7 \cdot 18 = 230 (MgSO_4 \cdot 7H_2O)$

$\omega(MgSO_4) = \frac{104}{230} = 0,452$

$\omega(H_2O) = \frac{126}{230} = 0,548$

$m(MgSO_4) = 112 \cdot 0,452 = 50,624$

$m(H_2O) = 0,548 \cdot 112 = 61,376$

Ответ на 3 вопрос: 31,37 $MgSO_4$

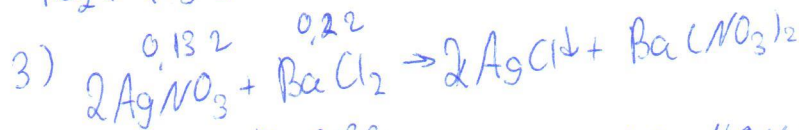
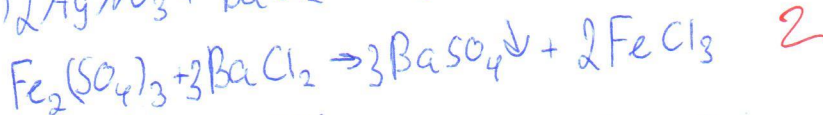
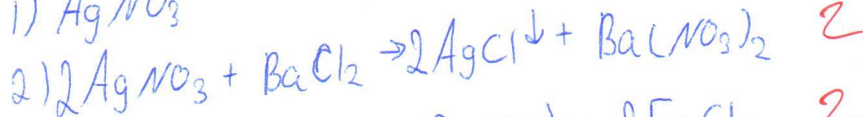
$$4) \left. \begin{array}{l} \text{MgSO}_4 \cdot x \text{H}_2\text{O} \\ D(O) = 2,5 \cdot D(K) \end{array} \right\} \Rightarrow x = 1$$

Ответ: $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ³

$$\begin{array}{l} 5) 24: 0,0604 = 397 \quad 397 - 24 - 192 = 181 \\ 24: 0,0674 = 356 \quad 356 - 24 - 192 = 140 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2 \\ 2 \end{array}$$

Задача III

1) AgNO_3 ²



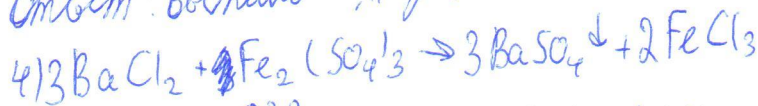
$D(\text{AgNO}_3) = \frac{m}{M} = \frac{0,132}{170 \text{ г/моль}} = 0,000765 \text{ моль} - \text{недостающее}$

$D(\text{BaCl}_2) = \frac{0,22}{208 \text{ г/моль}} = 0,000962 \text{ моль} - \text{избыток}$

$D(\text{AgCl}) = D(\text{AgNO}_3) = 0,000765 \text{ моль}$

$m(\text{AgCl}) = M \cdot D = 143,5 \cdot 0,000765 \text{ моль} = 0,11 \text{ г}$

Ответ: было 0,11 грамм ²

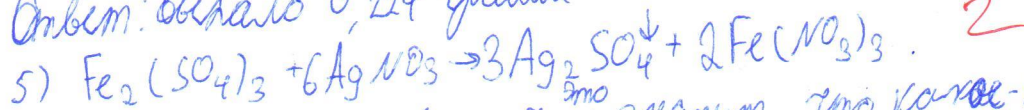


$D(\text{BaCl}_2) = \frac{0,22}{208 \text{ г/моль}} = 0,000962 \text{ моль}$

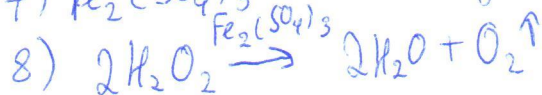
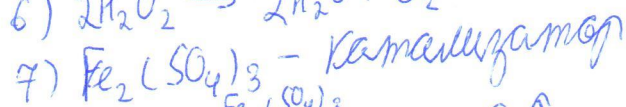
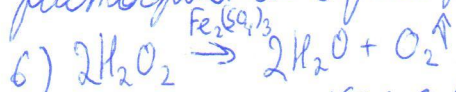
$D(\text{BaCl}_2) = D(\text{BaSO}_4) = 0,000962 \text{ моль}$

$m(\text{BaSO}_4) = 233 \text{ г/моль} \cdot 0,000962 \text{ моль} = 0,224 \text{ г}$ ²

Ответ: было 0,224 грамм ²



Ag_2SO_4 малорастворим, ~~это~~ ^{это} осадок, ~~это~~ ^{это} какое-то кол-во вещества ~~оста-~~
растворяется в рас-ре. ²



$m(\text{H}_2\text{O}_2) = 50 \text{ мл} \cdot 1,12 \text{ г/мл} \cdot 0,3 = 16,68 \text{ г}$

$D(\text{H}_2\text{O}_2) = \frac{16,68}{34} = 0,49 \text{ моль}$

$D(\text{H}_2\text{O}_2) = 2 \cdot D(\text{O}_2) \Rightarrow D(\text{O}_2) = 0,245 \text{ моль}$

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «химии», 8 класс,

вариант _____

продолжение III задания, пункта 8.

$$V = V_A \cdot D = 22,4 \text{ л/моль} \cdot 0,245 = 5,488 \text{ л}$$

Ответ: $V = 5,488 \text{ л}$

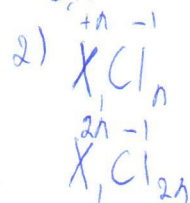
9) Иитакне

10) Иитакне водорода в оптике для обеззараживания раков.

Задача IV

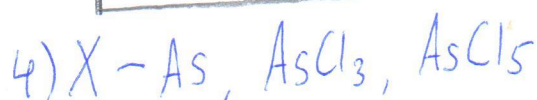
1) $6,25 - 29 = 181,25 \text{ г/моль}$

$8,7 - 29 = 252,3 \text{ г/моль}$



3)

n	A _r (X)
1	—
2	Ta
3	As
4	K
5	As



6) $\omega(O_2) = 20\%$



Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

ХР-9

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО ХИМИИ

(наименование дисциплины)

Фамилия

БАРИНОВА

Имя

МАРИЯ

Отчество

АЛЕКСЕЕВНА

Учебное заведение

МАОУ "Гимназия-интернат №4"

Класс

8

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « ХИМИИ », 8 класс,

вариант _____

Задача 1.

?1. а) $n = 4$ период, $n + 1 = 5$ период. элемент побочной группы 5 периода — Tc , технеций. Это первый радиоактивный элемент, единственный в своём периоде.

б) $m = 7$

в) $k = 1$

?2. SF_6 ; PF_5

?3. $S + 3F_2 \rightleftharpoons SF_6$
 $2P + 5F_2 \rightleftharpoons 2PF_5$

?4. Ne и Ar

?5. $n(Ne) = 1 \text{ моль} \Rightarrow m = 20z$

$n(Ar) = 1 \text{ моль} \Rightarrow m = 40z$

$m(Ne) + m(Ar) = 60z$

$M_r \text{ воздуха} \approx 29z / \text{моль}$

$60z > 29z \Rightarrow$ смесь этих газов будет тяжелее воздуха.

?6. $V_{\text{кубика}} = 10^3 = 1000 \text{ см}^3$

$\rho(Au) = 19.32 \text{ г/см}^3$

$\rho(Pt) = 21.45 \text{ г/см}^3$

$m(Au) = 19320 \text{ г}$

$m(Pt) = 21450 \text{ г}$

Стоимость $Au = 19.320 \times 3119 = 60259080 \text{ руб}$

Стоимость $Pt = 21450 \times 1913 = 41033850 \text{ руб}$

Ответ: кубик из золота дороже

?7. самым тяжёлым будет элемент с большой относительной массой, не подверженный радиоактивному распаду — Pb , свинец

?8. $X = {}^{243}_{95}Am, {}^{239}_{95}Am$

${}^{243}_{95}Am \rightarrow {}^{239}_{93}Np + {}^4_2He$

${}^{239}_{95}Am \rightarrow {}^{239}_{96}Cm + {}^0_{-1}e$

Задача 2

?1. радиус атома, активность металлов

?2. сернокислый магний

?4. $MgSO_4 \cdot nH_2O$

$H = 2n$

$O = n + 4$

$2n \cdot 2.5 = n + 4$

$n = 1$

Ответ: $MgSO_4 \cdot H_2O$

?3. $m(\text{MgSO}_4) = 54.6342$

$m(\text{H}_2\text{O}) = 157.3662$

$54.6342 \text{ — } 157.3662 \text{ H}_2\text{O} \quad 6$

$x_2 \text{ — } 100 \text{ H}_2\text{O}$

$x = 34.722$

Ответ: нужно растворить 34.722 MgSO_4

?5. $\frac{2n}{18n + 216 + 2x} = 0.03\%$

$\frac{2n}{18n + 216 + 2x} = 0.0559\%$

$\frac{24}{18n + 216 + 2x} = 0.0604\%$

$\frac{24}{18n + 216 + 2x} = 0.0674\%$

$24 = 1.2132n + 14.5584 + 0.1348x$

$24 = 1.0872n + 13.0464 + 0.1208x$

$n \neq 3$

$24 = 3.6396 + 14.5584 + 0.1348x$

$0.1208x = 24 - 1.0872n - 13.0464$

$0.1348x = 24 - 3.6396 - 14.5584$

~~$n = 4, X = \text{Li}^+ \quad X_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O} = \text{Li}_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$~~

$Y = \text{Li}^+$

$Y_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O} = \text{Li}_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

$Y_2\text{SO}_4 = \text{Li}_2\text{SO}_4$

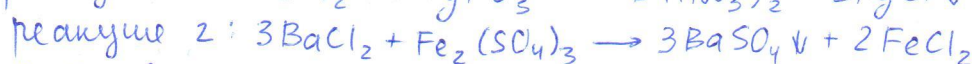
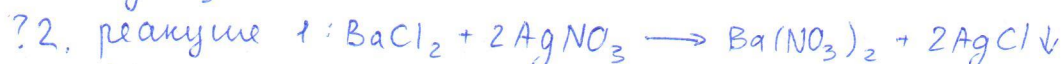
$X = \text{Rb}^+$

$X_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot n\text{H}_2\text{O} = \text{Rb}_2\text{Mg}(\text{SO}_4)_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

$X_2\text{SO}_4 = \text{Rb}_2\text{SO}_4$

~~3 агарга 3~~

?1. AgNO_3

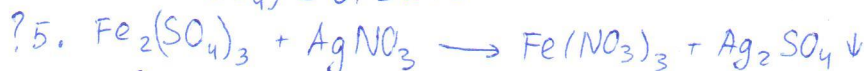


?3. BaCl_2 в избытке.

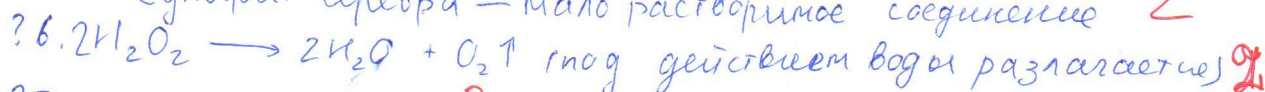
$n(\text{AgNO}_3) = \frac{0.13}{108 + 14 + 48} = \frac{13}{17000} \text{ моль}$

$n(\text{AgCl}) = \frac{13}{17000} \times (108 + 35.5) = 0.10972$

?4. $m(\text{BaSO}_4) = 0.2242$



Сульфат серебра — мало растворимое соединение



?7. катализатор

?8. $m = Vg = 55.622 \text{ H}_2\text{O}_2 (\text{раств}) = 16.682 \text{ H}_2\text{O}_2$

$V(\text{O}_2) = 5.49 \text{ л}$

?10. Перекись водорода

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 8 класс,

вариант _____

Задача 4

?1. $\rho = \frac{8.7}{6.25} = 1.39$

0,5

?2. $X_1 = XCl_n$

$X_2 = XCl_{n+2}$

1

степень окисления X в $X_2 = +n+2$

?3.

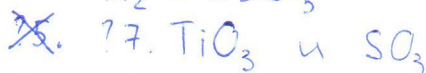
n	$A_r(X)$
1	145,797
2	110,344
3	74,891
4	39,438

4

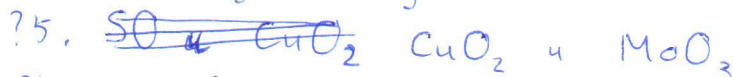
?4. $X = As$



6



0



0

?7. $0.249 \rightarrow 12$

$M_r(Mo) = 95.942 \text{ /моль}$

$0.249 \times 95.94 = 23.89 \approx 24$

$24 : 8.314 \approx 3$

Ответ: оксид $Y = MoO_3$

2

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

ЖР-13

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО

Химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

Ш А Й Л У Л Л И Н

Имя

И А Р А Т

Отчество

А Р С Э Н О В И Ч

Учебное заведение

МАОУ "Гимназия №19"

Класс

8

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 8 класс,

вариант _____

Задача 1

1) а - актанонд

б - лактанонд

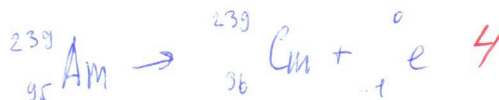
в - 7-ой период

2) SF_6 и PF_5 23) $P + SF_2 \rightarrow 2PF_5$; $S + SF_2 \rightarrow SF_6$ 24) He и Ne (He гелий и неон) 35) Прямая пропорциональна молекулярной массе. Т.к. у ср. молекулярной массы меньше молекулярной массы $O_2 \Rightarrow$ будет легче.6) $V(\text{куб. см}) = 10^3 = 1000 \text{ см}^3$ $m = V \rho$ $m(\text{пл. куб. см}) = 1000 \cdot 19,32 = 19320 \text{ г}$ $m(\text{пл. куб. см}) = 1000 \cdot 21,45 = 21450 \text{ г}$

цена кубика: платина = $21450 \cdot 1913 = 41033850 \text{ руб}$
 золото = $19320 \cdot 3119 = 60259080 \text{ руб}$ } $\Rightarrow$ золото дороже

7) с наиб. плотностью - O_5 1

8) Ам - америций



Задача 2

1) активность.

2) Сернокислотный магнит 3



$$Mr(MgSO_4) = 120$$

$$Mr(H_2O) = 18$$

$$Mr(MgSO_4 + 7H_2O) = 246$$

$$\omega(H_2O) = \frac{126}{246} = 0,51$$

$$112 - 0,51 = 57,36$$

$$100 + 57,36 = 157,36$$

$$112 - 57,36 = 54,64$$

$$\text{Составим пропорцию: } \frac{54,64}{157,36} = \frac{x}{100} \quad x = 34,72$$

Ответ: 34,72

4) x - кол-во атомов кислорода. Запишем уравнение

$$4 + x = 5x$$

$$x = 1 \Rightarrow MgSO_4 \cdot H_2O$$

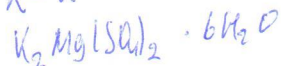
5) Найдем массу K и сумму массы всего соединения, исходя из массы.

$$\frac{Mr(Mg)}{\omega(Mg)} = 402,4$$

$$\text{Найдем масс. массу водорода: } 402,4 \cdot \omega(H) = 12 \Rightarrow \text{Кристаллогидрат} - K_2Mg(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$$

$$\text{Найдем мол. массу } x_K = \frac{402,4 - 12 - 96 - 96 - 96 - 24}{2} = 39 \Rightarrow K$$

$x = K$



~~Соединение с K и даем в массовом соотношении~~

Найдем массу (мол.) и соединения:

$$\frac{Mr(Mg)}{\omega} = \frac{24,305}{0,0674} = 360$$

Заметим, что если весь водород (560 - 0,05597) = 20) находится только в составе H_2O , тогда соед. будет всего столько много (продолжение на листе 2)

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химия », 8 класс,

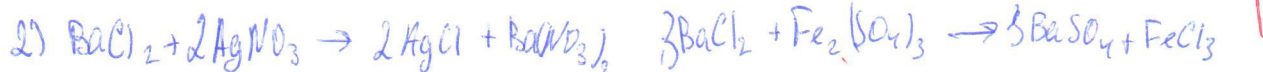
вариант _____

Задачи 3

2



2



3) $\nu(\text{BaCl}_2) = \frac{0,2}{M_r} = \frac{0,2}{137+71} = 0,00096$

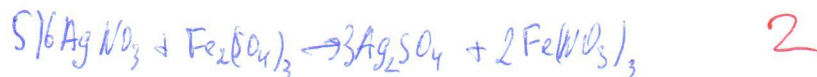
$\nu(\text{AgCl}) = \nu(\text{BaCl}_2) \cdot 2 = 0,0019$

$m(\text{AgCl}) = 0,0019 \cdot M_r = 0,0019 \cdot (108+35,5) = 0,27265 \text{ г}$

4) $\nu(\text{BaCl}_2) = \frac{0,2}{M_r} = \frac{0,2}{137+71} = 0,00096$

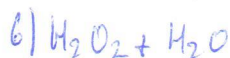
$\nu(\text{BaCl}_2) = \nu(\text{BaSO}_4)$

$m(\text{BaSO}_4) = \nu \cdot M_r = 0,00096 \cdot (137+96) = 0,22368 \text{ г}$ 2



Из-за того, что есть теоретические и практические данные.

В теоретических данных мы считаем идеальную систему, которая в реальной жизни, из-за чего всегда будут расхождения



7) Катализатор 2

8) 15

9) Падает ниже 2

10) Перенос водорода используют для обработки рач. 2

Задача 4

1) $6,25 = \frac{x}{29}$

$8,7 = \frac{y}{29}$

$x = 181,25$

$y = 252,3$

$$2) \quad n+2 \quad 1$$

$$3) \quad 0$$

$$4) \quad As \quad \checkmark$$



$$5) \quad \text{Ti}_2O_3 \quad iSO \quad \checkmark$$

$$b) \quad Ti_2O_3 \text{ т.к. } S - \text{неметалл}$$

$$\rho = \frac{-0,249}{8,314 \cdot 3} = 0,00998$$

$$m(Ti_2O_3) = 0,00998 \cdot 144 = 1,437 \quad 0$$

$$7) \quad MgO; \quad TiO_2 \quad 45$$

$$59,70 \quad 40,07$$

Задача 2

5) Значит и в катионе присутствует водород. Всего гра катиона с водородом - H_2 и NH_4 . Если это H_2 , то соединено будет всего 380, а должно 360. С NH_4 соединено будет всего 360, как и надо $\rightarrow$ V - NH_4
 $(NH_4)_2SO_4$
 $(NH_4)_2Mg(SO_4)_2 \cdot 6H_2O \quad 11$

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Межрегиональная предметная олимпиада

3

ШИФР

18-49

(заполняется оргкомитетом)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
участника Олимпиады

ПО химии

(наименование дисциплины)

Фамилия

Ш А М С У Т Д И Н О В

Имя

Р А Д О М И Р

Отчество

С А Л А В А Т О В И Ч

Учебное заведение

ГБОУ РИЛИ, г. Уфа

Класс

8

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «химии», 8 класс,

вариант _____

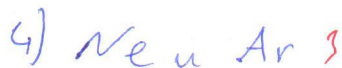
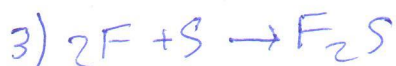
~ 1

1) $a - 5$

$b - 7$ 1.5

$b - 2$

Элемент Рn - он радиоактивен и находится в побочной подгруппе.



$$\frac{20,18 + 39,95}{2} = 30,065$$

30,065 - что тяжелее воздуха

6) $\rho(Au) = 19,322 / \text{см}^3$

$\rho(Pt) = 21,452 / \text{см}^3$

$V = 1000 \text{ см}^3$

$m(Au) - ?$

$m(Pt) - ?$

Решение:

$$m = \rho \cdot V$$

$$m(Au) = 19,32 \cdot 1000 = 19320 \text{ г}$$

$$m(Pt) = 21,45 \cdot 1000 = 21450 \text{ г}$$

Ответ: 19320 г ; 21450 г.

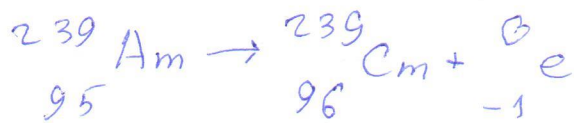
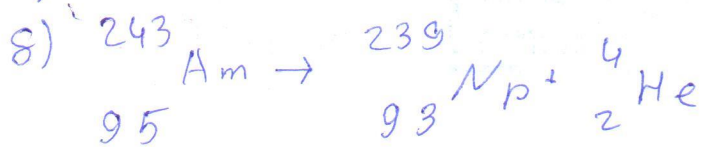
Теперь найдем их цену:

$$\text{Цена золота} = 19320 \cdot 3119 = 41545080 \quad 1$$

$$\text{Цена платины} = 21450 \cdot 1913 = 41033850$$

Значит золото будет стоить дороже

7) TS



4

Элемент X - Am

~ 2

1) Изменяется электроотрицательность

2) Марши сернокислоты 3

3) Дано:

$m(\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}) = 112 \text{ г.}$

$m(\text{H}_2\text{O}) = 100 \text{ г.}$

$m(\text{MgSO}_4) = ?$

Решение

Найдем массовую долю MgSO_4 в $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

$$\frac{24 + 32 + 64}{24 + 32 + 64 + 7 \cdot 18} \cdot 100 = 48,78\%$$

Зная это мы можем найти массу MgSO_4 в 112 г $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

$$= 112 \cdot 48,78\%$$

$$x = 54,63 \text{ г}$$

6

$$x = 54,63 \text{ г}$$

Теперь можно найти массу воды в кристаллогидрате.

$$112 - 54,63 = 57,37 \text{ г}$$

Составим пропорцию зависимости массы MgSO_4 к массе воды

$$54,63 : 154,37$$

$$1 : 2,9$$

Используя пропорцию найдем массу MgSO_4

$$x - 100 \text{ г}$$

$$12 - 2,9 \text{ г}$$

$$x = 34,48 \text{ г.}$$

$$\text{Ответ: } 34,48 \text{ г}$$

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « химии », 8 класс,

вариант



5) Дано:

1) $m(H) = 3\%$

$w(Mg) = 6,64\%$

2) $w(H) = 5,59\%$

$w(Mg) = 6,74\%$

Решение:

Найдем формулу массового
дан магния в первом веществе

$$\frac{M(X) \cdot 2 + M(Mg) + M(S) \cdot 2 + M(O) \cdot 8 + M(H_2O) \cdot n}{24} = 0,0604$$

$$2x + 24 + 64 + 128 + 18n = 0,0604$$

$$(2x + 216 + 18n) \cdot 0,0604 = 24$$

$$0,1208x + 13,05 + 1,09n = 24$$

$$13,05$$

$$0,1208x + 1,09n = 10,95$$

Найдем формулу массового
дан водорода в первом ве-ве

$$M \cdot n(H_2)$$

$$\frac{M(X) \cdot 2 + M(Mg) + M(S) \cdot 2 + M(O) \cdot 8 + M(H_2O) \cdot n}{2n} = 0,03$$

$$2x + 216 + 18n$$

$$0,06x + 6,48 + 0,54n = 2n$$

$$0,06x + 6,48 = 1,56n$$

$$\frac{0,06x + 6,48}{1,56} = n$$

Подставим значение
из второго уравнения в
первое

$$0,1208x + 10,9 - \frac{0,06x + 6,48}{1,56} = 10,95$$

$$0,1208x + 0,042x + 4,53 = 10,95$$

$$0,1628x = 6,42$$

$$x = 39,4$$

Это значит.

Проводим аналогичные
расчеты со вторым веществом

$$\frac{2,4}{2y + 216 + 18n} = 0,0674$$

$$0,1348y + 14,56 + 12n = 2,4$$

$$0,1348y + 1,21n = 9,44$$

$$\frac{2n}{2y + 216 + 18n} = 0,0559$$

$$0,1118y + 12,07 + 1n = 2n$$

$$0,1118y + 12,07 = n$$

$$0,1348y + 1,21(0,1118y + 12,07) = 9,44$$

$$0,1348y + 0,135y + 14,6 = 9,44$$

$$0,269y = -5,16$$

$$y = -19$$

Это значит

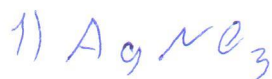
Значит $X_{\text{гид}}$, Y это F

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

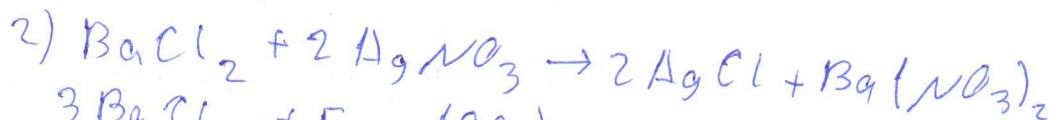
по « Химии », 8 класс,

вариант _____

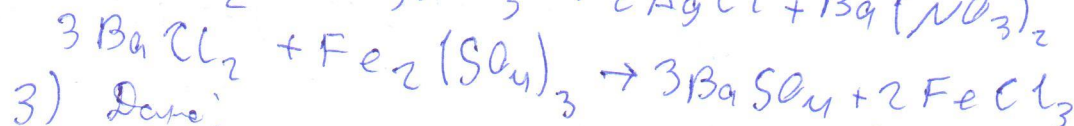
~ 3



2



2



2

3) Дано:

Решение:



Для начала найдем какое из реагирующих веществ находится в недостатке.

$$\frac{m(BaCl_2)}{M(BaCl_2)} = \frac{0,2}{137+71} = \frac{1}{1040}$$

$$\frac{m(AgNO_3)}{2 \cdot M(AgNO_3)} = \frac{0,13}{2(108+14+48)} = \frac{13}{34000}$$

$$\frac{13}{34000} < \frac{1}{1040}$$

Значит нитрат серебра находится в недостатке, и продукты реакции нужно рассчитывать по нему.

$$n(AgNO_3) = \frac{m(AgNO_3)}{M(AgNO_3)} = \frac{0,13}{170} = 7,65 \cdot 10^{-4}$$

В осадок выпадает $AgCl$, найдем его массу

$$n(\overset{\text{AgCl}}{\text{AgCl}}) = 7,65 \times 10^{-4} \cdot 2 =$$

$$m = n \cdot M$$

$$m(\text{AgCl}) = 1,53 \cdot 10^{-3} \cdot (108 + 35,5) =$$

$$= 0,27 \text{ г}$$

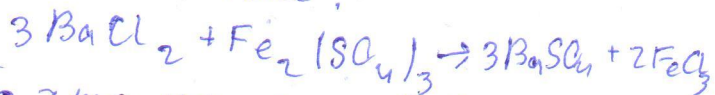
$$\text{Ответ: } 0,222$$

4) Дано:

$$m(\text{BaCl}_2) = 0,22$$

m осадка - ?

Решение:



Пло, что после добавления
данного кол-ва $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$,
дальше осадка не стало,
обозначает то, что BaCl_2
прореагировал полностью, и
продукты реакции можно
рассчитывать по нему.

$$m(\text{BaCl}_2) = \frac{m(\text{BaCl}_2)}{M(\text{BaCl}_2)} = \frac{0,22}{208} = \frac{1}{1040}$$

В осадок выпадет BaSO_4

$$n(\text{BaCl}_2) = n(\text{BaSO}_4)$$

$$m(\text{BaSO}_4) = n(\text{BaSO}_4) \cdot M(\text{BaSO}_4) =$$

$$= \frac{1}{1040} \cdot 233 = 0,2242$$

$$\text{Ответ: } 0,2242$$

2



$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ - растворим

Ag_2SO_4 - малорастворим, это означает, что какая-то часть выпадет в осадок, а другая останется в растворе, именно поэтому масса осадка оказалась меньше, чем масса реагентов.

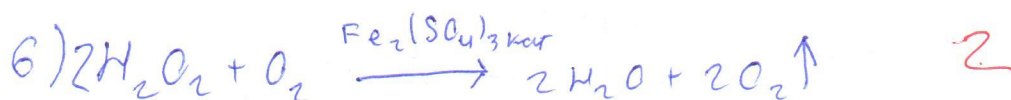
2

то часть выпадет в осадок, а другая останется в растворе, именно поэтому масса осадка оказалась меньше, чем масса реагентов.

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по « Химия », 8 класс,

вариант _____



7) Он играет роль катализатора 2

8) Дано:

$V(H_2O_2) = 50 \text{ мл}$

$\omega(H_2O_2) = 30\%$

$\rho = 1,112 \text{ г/мл}$

Решение:
 $2H_2O_2 + O_2 \xrightarrow{Fe_2(SO_4)_3 \text{ кат}} 2H_2O + 2O_2 \uparrow$
Найдем объем чистого пероксида водорода в растворе

$50 \text{ мл} = 100\%$

$x = 30\%$

$x = 15 \text{ мл}$

$m = \rho \cdot V$

1.0

$m = 1,112 \cdot 15$

$m = 16,68$

Можно найти кол-во чистого H_2O_2

$n(H_2O_2) = \frac{m(H_2O_2)}{M(H_2O_2)} = \frac{16,68}{34} = 0,49$

$n(H_2O_2) = n(O_2)$

$V(O_2) = n(O_2) \cdot 22,4$

$V(O_2) = 0,49 \cdot 22,4 = 11$

Ответ: 11 л

- 9) Место, куда попала рыба обесцвечивается 2
 10) Обесцвечивается 2

~ 4

1) $S(X_1)_{\text{новозы}} = 6,25$
 $S(X_2)_{\text{новозы}} = 8,7$

Решение:

$$\frac{S(X_1)}{29} = 6,25$$

$$X_1 = 181,25$$

$$\frac{S(X_2)}{29} = 8,7$$

$$X_2 = 252,3$$

2) XCL_{n+2} ; Решение: $252,3 - 181,25 = 71,05$

87

$$71,05 : 35,5 = 2$$

Значит в соединении X_2 на 2 атома хлора больше 2

3)

n	$Ar(X) \text{ в } X_1$	n+2	$Ar(X) \text{ в } X_2$
1	$181,25 - 35,5 = 145,75$	3	$252,3 - 35,5 = 216,8$
2	$181,25 - 71 = 110,25$	4	
3	$181,25 - 35,5 \cdot 3 = 75$	5	
4	$181,25 - 35,5 \cdot 4 = 39,25$	6	
5	$181,25 - 35,5 \cdot 5 = 3,75$	7	
6		8	

4

- 4) Из таблички видно, что наибольший элемент присутствует в AS -массах



6

Межрегиональная предметная олимпиада КФУ

по «Химии», 8 класс,

вариант _____

5) Предположим, что в оксиде один кислород, тогда

$$33,3\% - 16$$

$$100\% - 48$$

Это титан

Предположим, что в оксиде два кислорода, тогда

$$33,3\% - 32$$

$$100\% - 96$$

Это молибден

Ответ: TiO ; MoO_2 6) ~~Это Mo так как его удельная теплоемкость равна 0,249 Дж/г·°C~~Проверим вариант с Молибденом: $\frac{8,314 \cdot 3}{96} = 0,26$ Проверим вариант с Титаном: $\frac{8,314 \cdot 3}{48} = 0,52$

Вариант с Мо ближе к значению 0,249, поэтому металл γ - это молибден

Ответ: Mo

7) CuO ; TeO_2
 20,11 20,05 4

2	11.5
2	15
3	21
4	18
65.5	