

Тов - X-9-17-35

Российская Федерация
 Министерство образования
 Тюменская область
 Комитет по образованию
 администрации
 г. Тобольска
 "___" _____ 20__ г.
 N__

Задача 9-1.

Дано:
 $V_{p-pa_1} = 100 \text{ мл}$
 $V_{p-pa_2} = 100 \text{ мл}$
 $m(\text{HCl}) = 1 \text{ г}$
 $m(p-pa_1) = m(p-pa_2)$
 Найти:
 $m(\text{MgCO}_3) - ?$
 $m(\text{H}_2\text{SO}_4) - ?$

1	2	3	4	5
10	4	7	4,5	7
35,5				

Решение
 1) 100 мл
 $+ \text{HCl}$
 $p-p \text{ H}_2\text{SO}_4$
 2) 100 мл
 $+ \text{MgCO}_3$
 $p-p \text{ H}_2\text{SO}_4$

[Handwritten signature]
 25

1. а) $3 \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl} = \text{H}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$
 $n = \frac{m}{M}$ $n(\text{HCl}) = \frac{m(\text{HCl})}{M(\text{HCl})} = \frac{1 \text{ г}}{36,5 \text{ г/моль}} = 0,027 \text{ моль}$
 $n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 3 \cdot \frac{1}{2} n(\text{HCl}) = 3 \cdot 0,0135 = 0,0555 \text{ моль}$ — из уравн. б-ым
 $n(\text{H}_2) = n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,0555 \text{ моль}$
 $m = M \cdot n$, $m(\text{H}_2) = 2 \cdot 0,0555 = 0,111 \text{ г}$

2. Пусть X — $m(p-pa_1) = m(p-pa_2)$
 $X + 1 \text{ г} = 0,111 \text{ г} = X + 84n - 44n - \text{H}_2 \uparrow, \text{CO}_2 \uparrow$

б) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MgCO}_3 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
 $n(\text{MgCO}_3) = n(\text{CO}_2 \uparrow)$ — из уравн. б-ым
 $m = M \cdot n$ $m(\text{MgCO}_3) = 84 \cdot n$ $m(\text{CO}_2) = 44 \cdot n$

3. $X + 0,889 \text{ г} = X + 40n$
 $0,889 \text{ г} = 40n$
 $n = 0,022225 \text{ моль}$
 $m(\text{MgCO}_3) = 84 \cdot n = 1,866 \text{ г}$
 $m(\text{CO}_2) = 44 \cdot n = 0,9775 \text{ г}$
 $1,866 - 0,9775 = 0,889$
 — разница равна

4. минимальная $n(\text{H}_2\text{SO}_4)$ б-е = $0,0555 \text{ моль}$
 $c = \frac{n}{V}$, $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = \frac{0,0555 \text{ моль}}{0,1 \text{ л}} = 0,555 \text{ моль/л}$

Ответ: $m(\text{MgCO}_3) = 1,866 \text{ г} \approx 2 \text{ г}$, $m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,555 \approx 0,5 \text{ моль/л}$

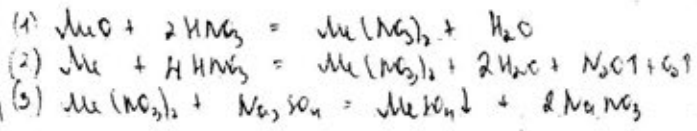
Задача 9-2.

Дано | Решение

100

$O: Me = 1:2$ или $2:1$
 $n(N_2O) = 15,5$
 $n(N_2O) = 896 \text{ см}^3 = 0,196 \text{ моль}$
 $n = 22$
 $(MeSO_4) = 18,18$
 unknown:
 $Me = ?$

1. mangan MeO пр.omb. b HNO₃ bez. naya,
 mangan Me пр.omb. b HNO₃ c. naya.
 voprosy:



$$\frac{n}{V_n} \cdot n(N_2O) = \frac{0,196 \text{ моль}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,04 \text{ моль}$$

$$\frac{M_r(\text{mangan})}{M_r(H_2)} = \frac{x}{2} = 22 \Rightarrow x = 44$$

npr. gromno pishim Me + HNO₃ bnyemena MC, NO₂, N₂O
 (b. oshchivaniy), nu soobrem anizyem D_{H₂} = 15, 23, 22
 soobrememena, b gromno kachim bnyemena N₂O.

gromnomu, mo MeO: Me = 2:1, moya:

$n(MeO) = 0,04 \text{ моль} = n(N_2O)$ - no yf. mo. kach. mo.
 $n(MeO) = 0,02 \text{ моль}$
 $n(\text{mangan}) = 0,06 \text{ моль} = n(Me(NO_3)_2)$ - b dyz kachimena

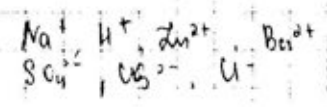
$n(MeSO_4) = n(Me(NO_3)_2) = 0,06 \text{ моль}$
 $M = \frac{m}{n}$, $M(MeSO_4) = \frac{M_r(Me) + M_r(S) + 4M_r(O)}{0,06 \text{ моль}} = \frac{x + 32 + 64}{0,06 \text{ моль}} = \frac{18,18}{0,06 \text{ моль}}$
 $\Rightarrow M_r(Me) = 303 \text{ г/моль} - 32 \text{ г/моль} - 64 \text{ г/моль} = 207 \text{ г/моль}$

$Me = Pb^{2+}$

mo sh MeO: Me = 2:1, moya Me = Fe²⁺
 no Fe(NO₃)₂ + Na₂SO₄
 r.k. FeSO₄ - kachimena b k. (kash).

m. minimum: MeO - 2Me, PbO - Pb.

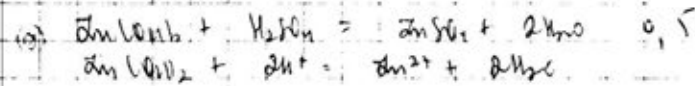
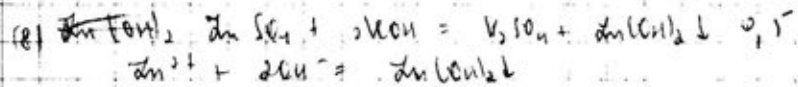
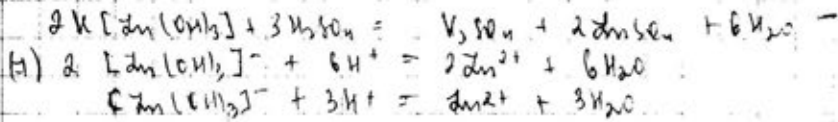
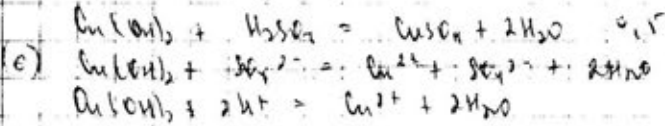
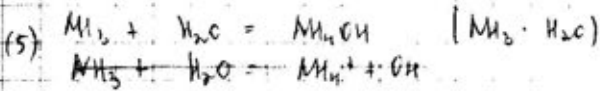
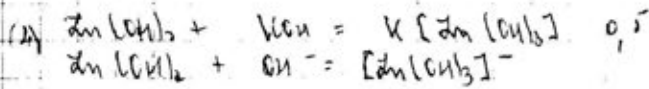
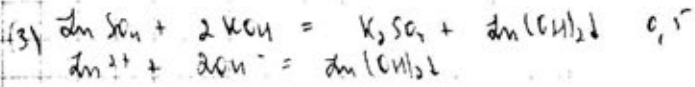
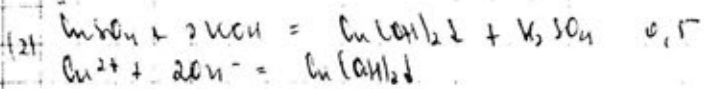
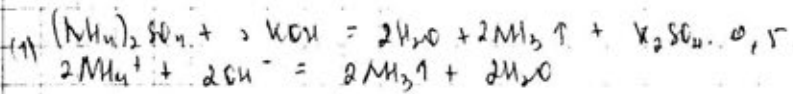
anse 0-5.



ТОВ - X-9-17-35.

Российский	(NH ₄) ₂ SO ₄	CuSO ₄	ZnSO ₄	BasO ₄
(NH ₄) ₂ SO ₄				
CuSO ₄				
ZnSO ₄				
BasO ₄				
H ₂ O	-	Ca(OH)₂	Zn(OH)₂	-
KOH	NH ₃ ↑	Ca(OH) ₂ ↓	Zn(OH) ₂ ↓	-
KOH(yf)	-	-	K[Ca(OH) ₂]	-
H ₂ SO ₄ (p)	-	-	-	-

- I. Pыдблениe / пачиблениe cоли b H₂O.
 - oтмечениe cоли бeзoвo гeмa.
 - тeблениe п.п., cоли cоли BaSO₄.
- II. Зoблениe п.п. KOH и п.п. cоли.
 - нeпpямoй cоблениe cоли бeзoвo гeмa, cоли нeпpямoй бeзoвo гeмa, oт NH₃.
 - пpямoй cоли cоли: cоли cоли - Ca(OH)₂↓
 гpуп. cоли - Zn(OH)₂↓
- III. Зoблениe нeпpямoй KOH.
 - cоли cоли пачиблениe - K[Zn(OH)₂]
 - тeблениe oтг п.п., нeпpямoй cоли - Ca(OH)₂↓
- IV. Пачиблениe cоли b H₂O, гpуп. и пачиблениe п.п. K₂H₄.
 - нeпpямoй cоли cоли K₂H₄, cоли (NH₄)₂SO₄.
- V. K нeпpямoй пачиблениe K₂H₄.
 - нeпpямoй cоли cоли K₂H₄, cоли CuSO₄.
- VI. K нeпpямoй cоли K[Zn(OH)₂] пачиблениe K₂H₄.
 - гpуп. и нeп p.п. гpуп. cоли пачиблениe K₂H₄.
 - oт cоли cоли cоли п.п. и пачиблениe и нeпpямoй K₂H₄.
 - пачиблениe K₂H₄, нeпpямoй ZnSO₄.



Вопрос:

1. Химическая связь: ионная, ковалентная, металлическая.
2. Топлива/ combustibles.
3. Металлы.
4. Газовый обмен: дыхание и связь с окружающей средой.
5. Биохимия, биологические процессы.
6. Заболевания, симптомы.

~~Задание~~

С. П. П.

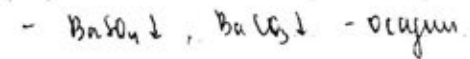
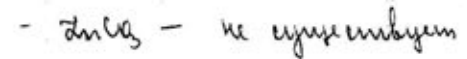
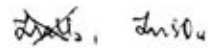
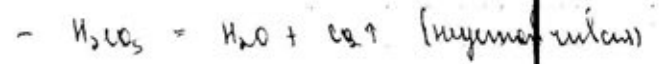
Результат

(Задание Т. 1)

(Таблица Л. 1)

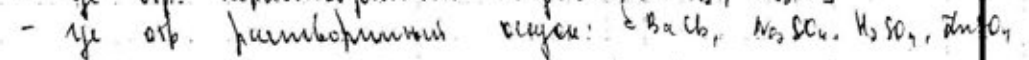
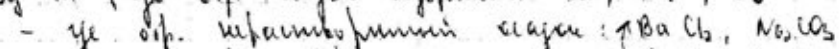
(Результат Л. 1)

1) Вывести ф-лы:

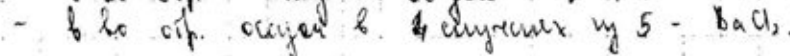
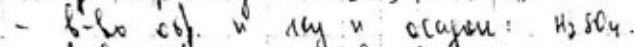


	H_2SO_4	$ZnSO_4$	$BaCl_2$	Na_2SO_4	Na_2CO_3
H_2SO_4	-	-	осадок ↓	-	осадок
$ZnSO_4$	-	-	осадок ↓	-	-
$BaCl_2$	осадок ↓	осадок ↓	-	осадок ↓	осадок ↓
Na_2SO_4	-	-	осадок ↓	-	-
Na_2CO_3	реакция	-	осадок ↓	-	-

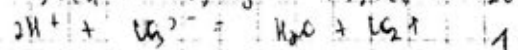
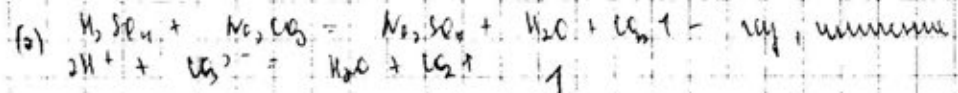
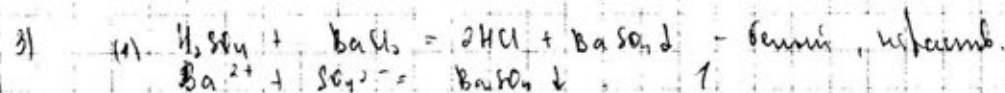
а) I. Вывести ф-лы, где осадок образуется при взаимодействии $Ba^{2+}, SO_4^{2-}, CO_3^{2-}$:

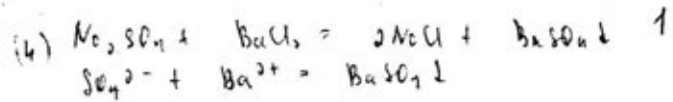
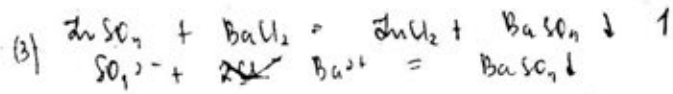


II. Вывести ф-лы, где осадок образуется при взаимодействии и при этом выделяется газ:



III. Укажите осадки: $Na_2SO_4, ZnSO_4$





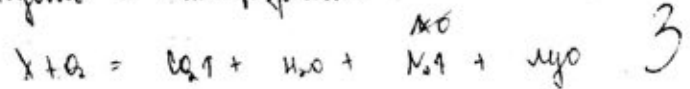
Задача 9-3.

Дано:

$m(\text{X}) = 89,2 \text{ г}$
 $m(\text{CO}_2) = 242 \text{ г}$
 $m(\text{H}_2\text{O}) = 64,8 \text{ г}$
 $m(\text{N}_2) = 5,6 \text{ г}$
 $m(\text{NH}_3) = 4 \text{ г}$
 $\text{X} = ?$

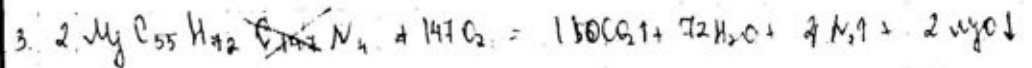
Решение:

1. Формула X - неизвестна.



$n(\text{CO}_2) = 242 \text{ г} / 44 \text{ г/моль} = 5,5 \text{ моль}$
 $n(\text{H}_2\text{O}) = 64,8 \text{ г} / 18 \text{ г/моль} = 3,6 \text{ моль}$
 $n(\text{N}_2) = 5,6 \text{ г} / 28 \text{ г/моль} = 0,2 \text{ моль}$
 $n(\text{NH}_3) = 4 \text{ г} / 17 \text{ г/моль} = 0,235 \text{ моль}$

2. По формуле неизвестна: $\text{C}_{55} \text{H}_{72} \text{N}_4 \text{O}_{14}$
 $n(\text{C}) : n(\text{H}) : n(\text{N}) : n(\text{O}) = 55 : 72 : 4 : 14$



4. $M_r(\text{неизвестна}) = 812 \text{ г/моль}$

$$\omega(\text{NH}_3) = \frac{24}{812} \cdot 100\% = 2,95\%$$

$$\omega(\text{H}_2) = \frac{72}{812} \cdot 100\% = 8,87\%$$

$$\omega(\text{C}) = \frac{816}{812} \cdot 100\% = 100,49\%$$

$$\omega(\text{N}) = \frac{56}{812} \cdot 100\% = 6,89\%$$

5. Проверка (C, H, N) в неизвестной формуле.
 Дана масса вещества и состав.

Ответ: а) CO_2 , H_2O , N_2 , NH_3 ; б) C , H , N , O ; в) $2 \text{ C}_{55} \text{H}_{72} \text{N}_4 \text{O}_{14}$

Задача 9-4.

$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, CuSO_4 , ZnSO_4 , BaSO_4

вещества: H_2O , KOH (р-р), H_2SO_4 (р-р).