

1-есеп тағашық қоспа

1) $X = [K_2H_2PO_4]$ - калий дигидрофосфат. ← неқат.

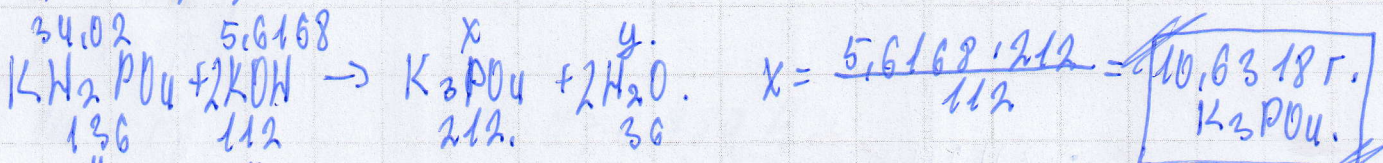
2) $K_2H_2PO_4 + KOH \rightarrow ?$ соңғы өнімді табу керек!

$m(K_2H_2PO_4) = 63 \text{ мл} \cdot 1,35 \text{ г/мл} = 85,05 \text{ г.}$

$85,05 - 100\%$
 $x - 40\%$
 $x = \frac{85,05 \cdot 40}{100} = 34,02 \text{ г. } (K_2H_2PO_4).$

$m(KOH) = 23,60 \text{ мл} \cdot 1,19 \text{ г/мл} = 28,084 \text{ г}$

$28,084 - 100\%$
 $x - 20\%$
 $x = \frac{28,084 \cdot 20}{100} = 5,6168 \text{ г. } (KOH)$



$\downarrow \downarrow$
 $0,25 > 0,05$

$34,02 + 5,6168 = 39,6368$

$\omega(K_3PO_4) = \frac{10,6318}{39,6368} \cdot 100\% = 26,8\%$

3) $pK_a = 4,21$

$pH(K_3PO_4) \Rightarrow 14 - 4,21 = 9,79$

2-есеп. Кристалды гидрат

Берілгені

$m(NiSO_4) = 1,800 \text{ г}$

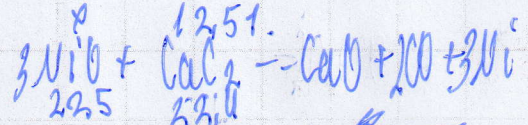
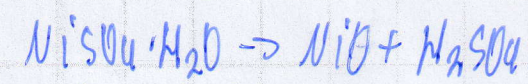
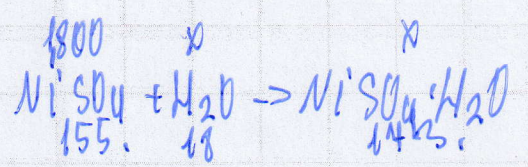
N / алынаын өлшемі = 50 мл

V / аппарат = 10 мл

EDTA $\text{ғрм} = 0,1043 \text{ ммоль/л}$

V / титрант = 12,51 мл

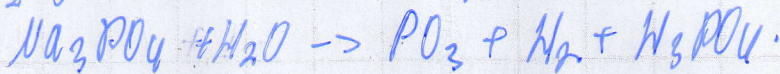
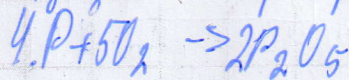
T/K : V / кристалды су - ?
кристалды гидрат формуласы - ?



$x_1 = 125,65$
 $x_2 = 289,4$
 $x_3 = 30$
 $NiSO_4 \cdot H_2O$

3-сеп. Жызы тилшент

қуыш => фосфор - P.



A = P

Г = H₂

Б = P₂O₅

Д = NaOH

В = P

Е = Ba(OH)₂

1) A-X = 13,48%

Б - 50,05%

Г - 33,33%

2) $AgCl = Hg$

З = Ag

И = Ag

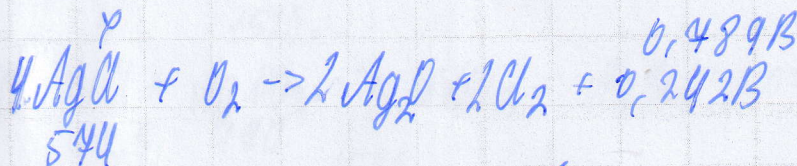
3) $V_1 = 0,489 B$

$V_2 = 0,242 B$

$K_{sp} = [Ca^{2+}] \cdot [Cl^-]^2$

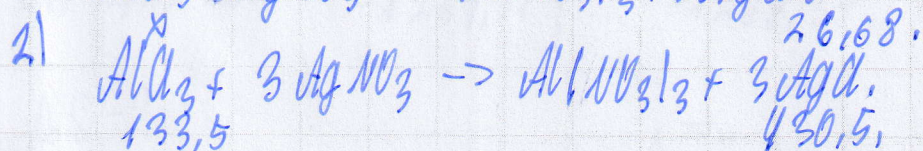
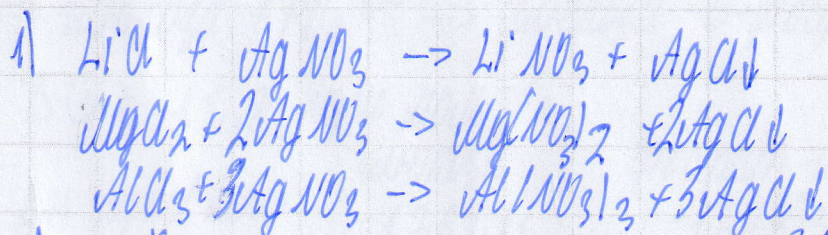
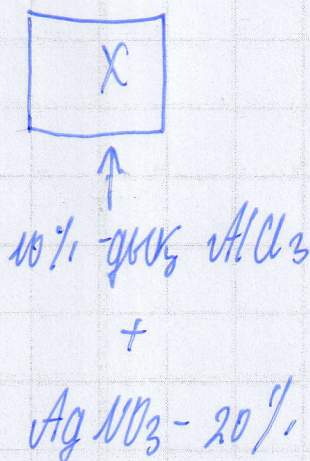
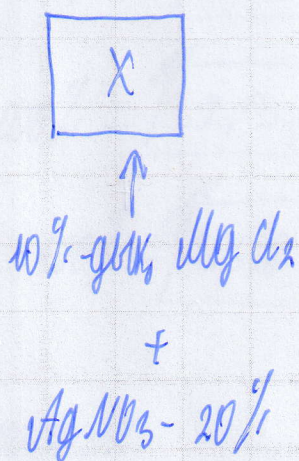
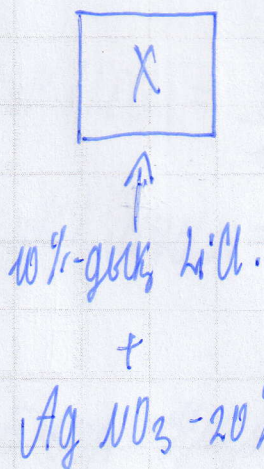
$c(Cl) = 3 \text{ шолы } n^{-1}$

$T = 298 K$

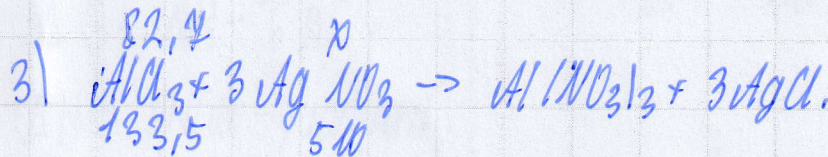


$x = \frac{544 \cdot 0,489}{0,242} = 1071,42$

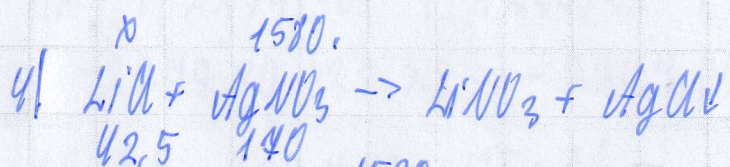
4-есеп Ерітінді бойынша есептеулер.



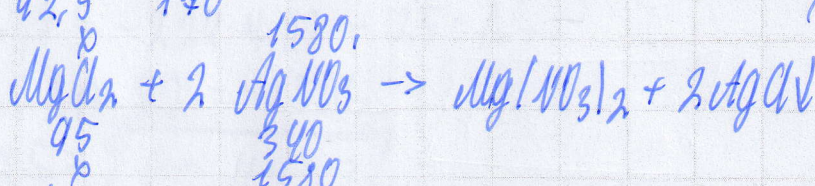
$x = \frac{133,5 \cdot 26,68}{430,5} = 8,24$
 $\frac{8,24}{x} = \frac{10\%}{100\%} \Rightarrow x = 82,4$



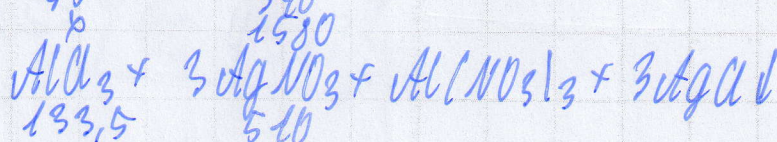
$x = 316 - 20\%$
 $\frac{x}{316} = \frac{100\%}{80\%} \Rightarrow x = 395$



$x = 395 - 10\%$
 $\frac{x}{395} = \frac{100\%}{90\%} \Rightarrow x = 3950$



$x = 414,4 - 10\%$
 $\frac{x}{414,4} = \frac{100\%}{90\%} \Rightarrow x = 4144$



$x = 413,5 - 10\%$
 $\frac{x}{413,5} = \frac{100\%}{90\%} \Rightarrow x = 4135$

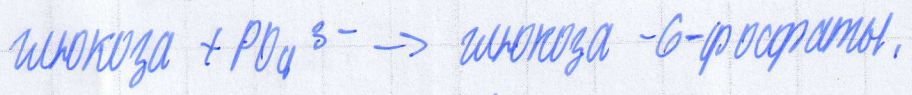
5) m(жалпы) = 3950 + 4144 + 4135 = 12229 г,

$$w\% |AlCl_3| = \frac{4135}{12229} \cdot 100\% = 33,8\%$$

$$w\% |LiCl| = \frac{3950}{12229} \cdot 100\% = 32,3\%$$

$$w\% |MgCl_2| = \frac{4144}{12229} \cdot 100\% = 33,8\%$$

5-есеп Жылызқты білешіңіз



$$\Delta G = 13,8 \text{ кДж моль}^{-1}$$

ΔH кДж/моль шыкоза	-1264,11	фосфат-ионы	-1299,39	шыкоза-6-фосфатты	-2249,30
--------------------	----------	-------------	----------	-------------------	----------

ΔS - ?

$$\Delta T = 25^\circ \text{C}$$

$$\Delta G = \Delta H - T \Delta S$$

ΔH = өнім - реагент.

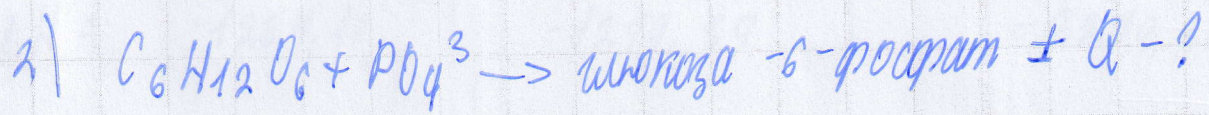
$$\Delta H = (-2249,30) - (-1299,39 - (-1264,11)) = -2249,30 - (-32,28)$$

$$= -2249,30 + 32,28 = -2217,02 \text{ кДж моль}^{-1}$$

$$13,8 = -2217,02 - 25 \cdot \Delta S$$

$$2260,82 = 25 \Delta S$$

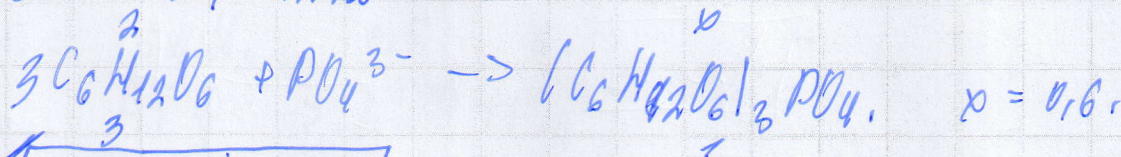
$$\Delta S = 90,4328$$



Т/к: реакция өздігімен жүре ме - ?

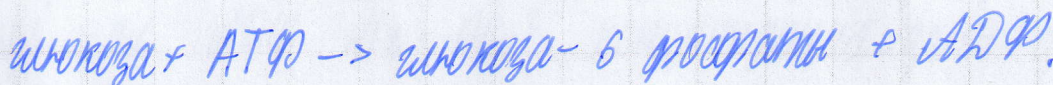


$$\Delta G = -30,5 \text{ кДж моль}^{-1}$$



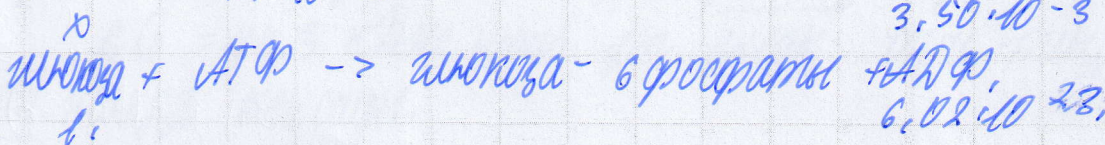
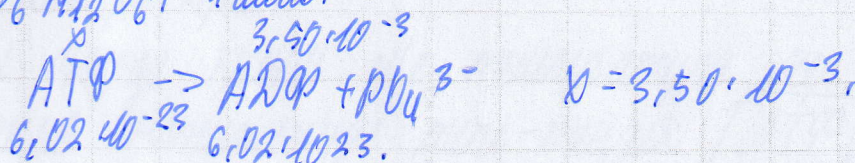
Жүзінші бөлімдері

$$3) ADP = 3,50 \cdot 10^{-3} \text{ моль}$$



$$\Delta G = -30,5 \text{ кДж}$$

$$n (C_6H_{12}O_6) = 1 \text{ моль}$$

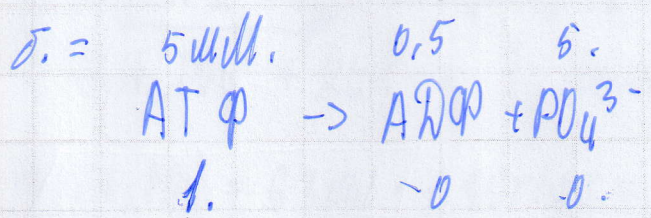
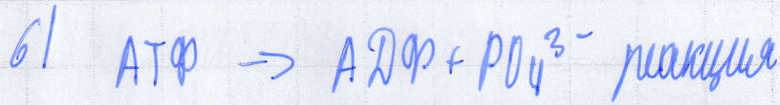


$$x = 0,58 \cdot 10^{-20}$$

$$5) K = \frac{[\text{өнім}]}{[\text{реагенттер}]} = \frac{[-2249,30]}{[-1264,11] \cdot [-1299,39]} = \frac{[-2249,30]}{[1646440,0629]}$$

$$= 0,001389$$

$\Delta H =$	шыкоза -1264,11	фосфат шыны -1299,39	шыкоза-6-фосфаты -2249,30
--------------	--------------------	-------------------------	------------------------------



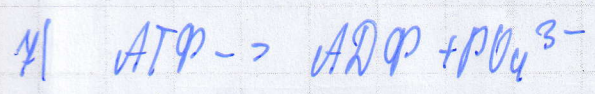
$\Delta = [5 \text{ мм}] [0,5 \text{ мм}] [5 \text{ мм}]$

Егер біз ATP -тің концентрациясын арттырсақ ондай жағдай келеді, ал ADP н/е PO_4^{3-} концентрациясы артып кетсе онда реакция жылдамдығы азаяды.

ал қарағанда қарайтын болсақ реакция жылдамдығы азаяды керек.

Бұл жағдайда қысым н/е температура жоғары болады.
 реакция теңгерімде теңгерімдік $[ATP]$ жағдайында болады!
 ал $\Delta G = 44,3 \text{ кДж}$ мөлшері деп алсақ теңгерімдік энергиясы $[ADP]$ жағдайында болады.

Бұл жағдай 2 түрлі нұсқаны да аша аламыз.



1 субстрат молекуласында өзгеріске ұшырау үшін ATP молекула-ларының саны кем дегенде $[3]$ болуы керек!

$$H = \frac{2}{1.36} \times 100\% \approx 1.44$$

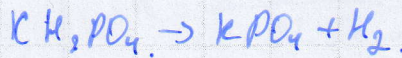
11-023

№1.

X табиғи қоспасы антиоксидант, газ мен тұрақ таңдырғыш, тұндырғыш және ауылшаруашылық қорғанысқа. Оның құрамына мына элементтер кіреді: калий 28.68%, сутек 1.47%, фосфор (22.79%) және оттек 47.06%

1) Берілгені
 $w(K) = 28.68\%$
 $w(H) = 1.47\%$
 $w(P) = 22.79\%$
 $w(O) = 47.06\%$
 Т/к: $x_1 = ?$

Шешуі
 x, y, z, k. -
 $K, H, P, O = \frac{28.68\%}{39} : \frac{1.47\%}{1} : \frac{22.79\%}{31} : \frac{47.06\%}{16}$
 $X = 0, 73; Y = 1,47; Z = 0,73; K = 2,9$
 1. 2. 3. 4.



2) Берілгені
 $V(X_0) = 63.00 \text{ см}^3$
 $w(X) = 40\%$
 $V(KOH) = 23.60 \text{ см}^3$
 $w(KOH) = 20\%$
 $\rho = 1.192 \text{ г/см}^3$
 Т/к: $m = ?$

Шешуі
 $m = \frac{23.60 \text{ см}^3 \cdot 57}{63.00} = 21.5$
 $x = \frac{40\% \cdot 100\%}{20\%} = 200$

№2

Массасы 1.800г никель сульфатының кристалдары гидратты суда ерітінді және ерітіндінің көлемі 50 мл-ге дейін төменді: содан кейін осы ерітіндіден 10 мл аликвота алынып, стандартты Д.П.Т.А ерітіндісімен 10.1043 моль л⁻¹ титрленді! Осы мақсатта 12.51 мл титрант қолданылды судық мөлшері!

Берілгені
 $m(NiSO_4) = 1,800г.$
 $V = 50мл.$
 $v = 10мл.$
 $Д.П.Т.А = 0,1043 моль л^{-1}.$
 $V = 12,51 мл.$
Т/к: $n = ?$

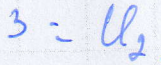
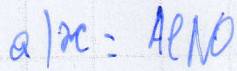
Шешуі:
 $n = \frac{m}{M_n} = \frac{1,800г}{8,02 \cdot 10^{23}} = 0,16$
 $n = \frac{50мл \cdot 10мл}{12,51 мл} = 39,96.$

№3

Берілгені
 $A_{Ni} = 13,48%$
 $B_{Cu} = 50,66%$
 $G_{Zn} = 33,38%$
Т/к: $x = ?$

Шешуі:
 $A_x B_y G_z = \frac{13,48\%}{16} : \frac{50,66\%}{40} : \frac{33,38\%}{65,5} = 0,86 : 1,25 : 0,92$
 $= 1 : 1,5 : 1.$

32, a) K, 3 және 2 заттарын анықтаңыз және күрделі реакция теңдеуі:



34.

Берілгені

$w(LiCl_2) = 10\%$

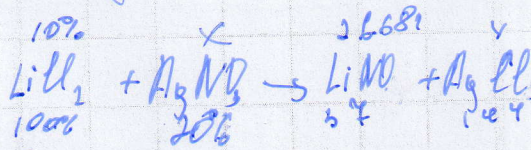
$w(MgCl_2) = 10\%$

$w(HCl_2) = 10\%$

$w(AgNO_2) = 20\%$

Т.К. $(AgNO_2) = ?$

Шешуі:



$x = \frac{10\% \cdot 206}{100\%} = 2$

$AgNO_2 = \frac{26.68 \cdot 144}{54} = 103\%$

35.

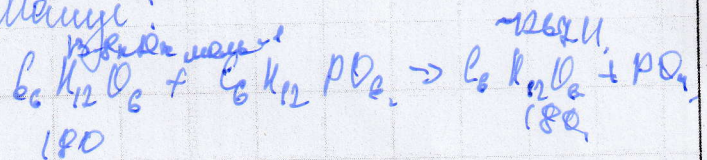
Берілгені

$\Delta v = 13.8 \text{ кДж моль}^{-1}$

$C_6H_{12}O_6 = -1267.11 \text{ кДж моль}^{-1}$

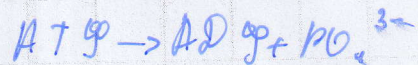
Т.К. $\Delta H^0 = ?$

Шешуі:



1) $\Delta H = \frac{13.8 \cdot 180}{-1267.11 \cdot 180} \approx 1.08$

2) $\Delta v = -30.5 \text{ кДж моль}^{-1}$



<u>2868</u>	<u>147</u>	<u>2249</u>	<u>4206</u>
39	1	39	16.
27	247	24	219.

$$\begin{array}{r} 2868 \overline{) 139} \\ 259 \\ \hline 278 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2249 \overline{) 31} \\ 218 \\ \hline 69 \\ 53 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 47.08 \overline{) 16.} \\ 52 \\ \hline 150 \\ 128 \\ \hline 226. \end{array}$$

$$C_6 K_2 Q_6 = 12 \cdot 8 + 1 \cdot 12 + 16 \cdot 6 =$$

$$= 42 + 12 + 96 = 150$$

$$138 \cdot 1802 = 2484$$

$$1269 \cdot 1801 = 2280$$

№1. Табиғи газ қоспасы.

Берілгені:

$$w(K) = 28,68$$

$$w(H) = 1,47$$

$$w(P) = 22,79$$

$$w(O) = 47,06$$

$$m(K) : K_x H_y P_z O$$

Шешуі:

$$\frac{w(K)}{Ar(K)} : \frac{w(H)}{Ar(H)} : \frac{w(P)}{Ar(P)} : \frac{w(O)}{Ar(O)} = \frac{28,68}{40} : \frac{1,47}{1} : \frac{22,79}{31} :$$

$$: \frac{47,06}{16} = 0,7 : 1,47 : 0,7 : 2,9 / 0,7 \text{ есептеуі} = 1 : 3 : 1 : 4$$

Мауаба: KH_3PO_4

№2.

$$63,00 - 40\% \text{ - газ}$$

$$\rho = 1,35 \text{ г/см}^3$$

$$63 \cdot 0,4 = 25,2$$

$$25,2 \cdot 1,35 = 34,02$$

$$23,60 \text{ см}^3 - 20\% \text{ - газ} > \text{кон}$$

$$\rho = 1,19 \text{ г/см}^3$$

$$23,6 \cdot 0,2 = 4,72$$

$$4,72 \cdot 1,19 = 5,61$$

$$\text{кон} = \frac{5,61 \cdot 39}{56} = 0,39 \text{ г/л} \text{ иле } 30\%$$

Мауаба: 30%; 0,39.

№3.

$$\rho_{\text{ка}} = 7,21$$

$$\rho_{\text{М}} = ?$$

$$\rho_{\text{М}} = 7$$

№2 кристалда шуграт

Берілгені:

$$m(Ni) = 1,800 \text{ г} \quad m(Ni(SO_4)_3) = 1,800 \text{ г}$$

$$V(NiSO_4) = 50 \text{ см}^3$$

$$\rho_{\text{ж}} = 0,1043 \text{ г/см}^3$$

$$\rho_{\text{шуграт}} = 12,51$$

m(K):

Шешуі:

$$\frac{1800 \cdot 50}{154} = 0,5$$

$$0,5 \cdot 0,1043 = 0,05215$$

$$\frac{0,05215}{12,51} = 0,004$$

$$\frac{12,51}{0,05215} = 239,8$$

№3 Ұзағаш пемшент

① А-ға X бй металдық массалық шеші: В-ға 50,5%

Г-ге 33,38% екенін біле отырып, белгілі заттарға аналмағыз!

Ұзағаш пемшент

Бинария Б газы. - отте уия + NaOH → Түз ерітіндісі.

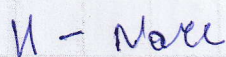
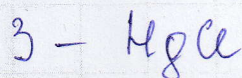
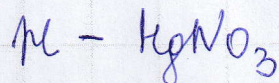
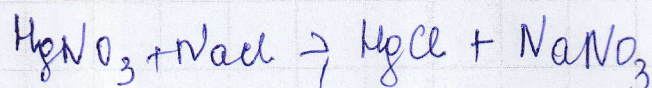
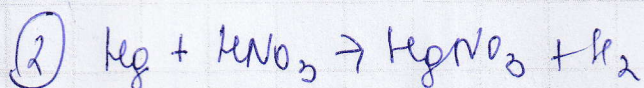
Бинария В кристалдары.

Түз ерітіндісіке + I₂ → Түз анионы

Түз анионы - Анион дейін тототары.

Анион + Ba(NO₃)₂ → Ақ тұнба

Ақ тұнба - кальций тұзы сура аз ериері

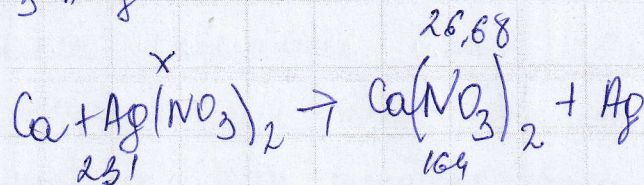
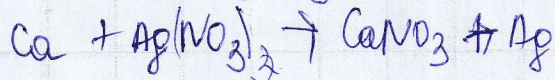
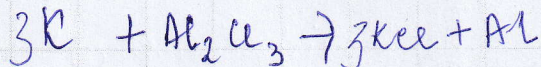
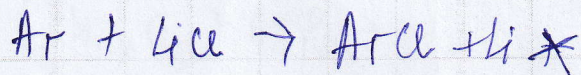


$$0,789 \text{ B}$$

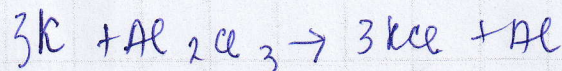
$$0,242 \text{ B.}$$

$$K_{sp} = [\text{Na}^+] \cdot [\text{Cl}^-]^2$$

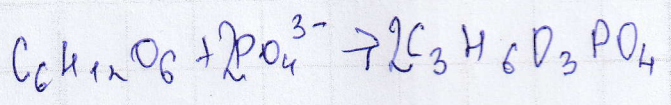
N4 Ерітінді



$$x = 39,5$$



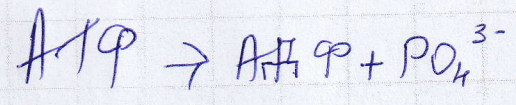
N5 Қазақста биология.



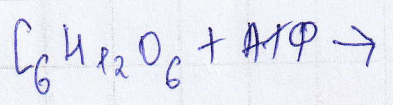
$$\Delta G = 13,8 \text{ кДж моль}^{-1}$$

	Гли $C_6H_{12}O_6$	PO_4^{3-}	$C_3H_6O_3PO_4$
$\Delta_f H^\circ$, кДж моль ⁻¹	-1267,11	-1299,39	-2279,3

$$\Delta H = (2 \cdot (-2279,3)) - (-1267,11 + 2 \cdot (-1299,39)) = 4845,8$$



$$\Delta G = -30,5 \text{ кДж моль}^{-1}$$



Бір маусымда белгілі бір уақытта АТФ, АДФ не фосфат-концентрациясының концентрациясы өзгешеңіне белл, 05 мМ не 5 мМ болсаң. Ағдайға нүктелі реакция үшін тепе-теңдік константасының мәнін таңдап, берілген күйдең тепе-теңдікте болу мүмкіндігіңді анықтаңыз.

ⓐ $\Delta G = 74,3 \text{ кДж моль}^{-1}$

ⓑ АТФ мольдерің саны ?

Берілгені:

- $w(K) = 28,68$
- $w(N) = 1,47$
- $w(P) = 22,79$
- $w(O) = 47,06$

~~Сұрақ~~

Шешесі:

$$\frac{28,68}{40} : \frac{1,47}{1} : \frac{22,79}{31} : \frac{47,06}{16} =$$

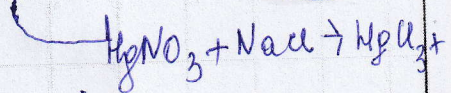
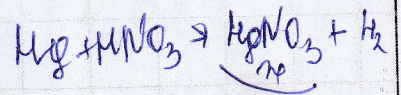
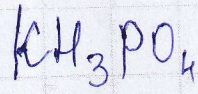
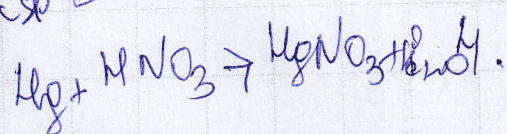
~~$$0,717 : 1,47 : 22,4 : 2,94 =$$~~

т/к: $C_xH_yO_z$ - ?

$$K_{sp} = [катион] \cdot [анион]^{-2}$$

26,10%

$$K_{sp} [катион] \cdot [анион]^{-2} = 0,7 : 1,47 : 0,7 : 2,6 = 1 : 8 : 1$$



63 мм 40% жоғ.

$$\rho = 1,35 \text{ г/см}^3$$

23,60 мм 20% жоғ.

$$\rho = 1,19 \text{ мм}^{-1}$$

$$63,00 \cdot 0,4 = 25,2$$

$$25,2 \cdot 1,35 = 34,02 = 18,6 + NaNO_3$$

$$23,60 \cdot 0,2 = 4,72 = 3,9$$

$$4,72 \cdot 1,19 = 5,61$$

$$40 + 14 + 48 = 102$$

Қозғалтқыш пеннен + КОН 22,75, 1,91

$$KOH = \frac{5,61 \cdot 3,9}{56}$$

$$- 25,98,78$$

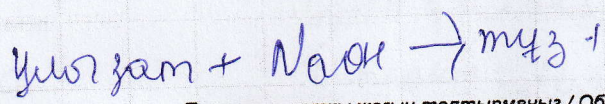
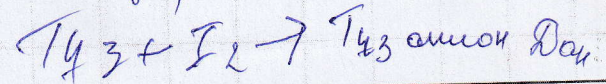
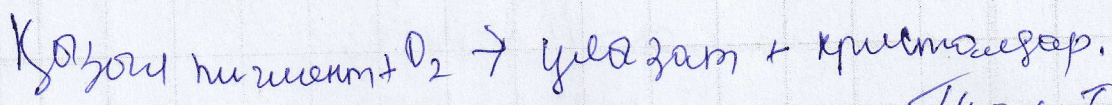
$$58 + 32 + 64 =$$

$$\frac{90}{154} = 0,5$$

$$0,05 \cdot 215$$

$$4558,6$$

$$40 + 16 \cdot 1 = 56$$



N1.

Бер: $k = 28,68\%$

$H = 1,47$

$P = 22,79$

$O = 47,06$

X (қоспа)

Шеш:

X (қоспа) =

$$k = \frac{39}{28,6870} = 1$$

$$H = \frac{1}{1,47} = 0,6$$

$$P = \frac{30}{22,79} = 1$$

$$O = \frac{16}{47,06} = 0,3$$

КНРО.

X (қоспа) =

2).

$$x = 63,00 \text{ млн } 40\% \cdot D = 1,35 \text{ г см}^{-1}$$

$$x = \frac{63 \cdot 40}{100} = 25,2$$

$$D = 25,2 \cdot 1,35 = 34,02$$

$$(KOH) = \frac{23,60 \cdot 20}{100} = 4,72$$

$$D = 4,72 \cdot 1,19 = 5,6$$

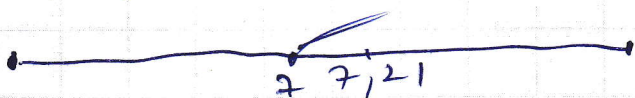
$$5,6 = \text{~~100~~\%}$$

$$23,60 = \text{100\%}$$

$$\left(x = \frac{100 \cdot 23,60}{5,6} = \dots \right)$$

$$x = \frac{100 \cdot 5,6}{23,60} = 23,7$$

3) $pKa = 7,21$



Негіздік рН.

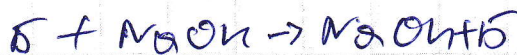
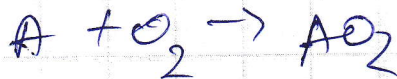
№2-есеп
 $m(\text{Me}_2\text{SO}_4) = 1,800 \text{ г.}$
 $V = 50 \text{ мл}$
 $12,51 \text{ мл (титрант)}$

шеш
 $V(50 - 10) = 40$
 $40 \cdot 0,1043 \cdot \text{моль/л} \approx 4,172$
 $\frac{1,800 \text{ г}}{23,6} = \frac{x}{224} \quad x = 1,8$

$$x = \frac{1,800 \cdot 224}{23,6} = 1,8$$

$$x(\text{MeSO}_4) \text{ мл}$$

№3-есеп.
 $w(A=x) = 13,78\%$
 $w(B) = 50,05\%$
 $w(\Gamma) = 33,38\%$
 $x \text{ зата} - ?$



$$x = .$$

$$A = \frac{13,78}{16} = 0,86 \text{ рд}$$

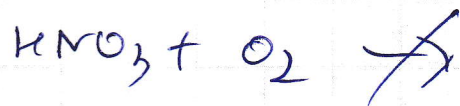
$$B = \frac{50,05\%}{40} = 1,25$$

$$Mn(\text{NaOH}) = 23 + 16 + 1 = 40$$

$$\Gamma = \frac{33,38\%}{127} = 0,26$$

$$A(\Gamma) = 1269$$

2) $KMnO_3$ алынды.



$$w(ZnCl_2) = 20,10\%$$

$KCl - 9:1$

$$u = KCl$$

$n - KMnO_3$

$3 - 3 KCl$

$u = KCl$

3) $u = 0,789 B$

$TTZ = 0,242 B$

$$K_{sp} = [катион] \cdot [анион]^{-2}$$

$$S(Al) = 3 \text{ моль / л}$$

$$t = 298 \text{ K}$$

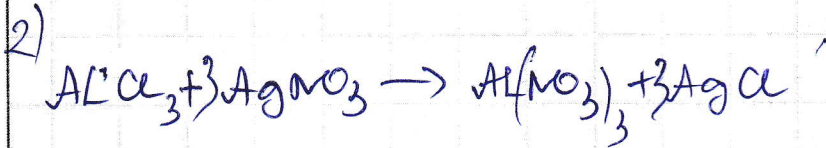
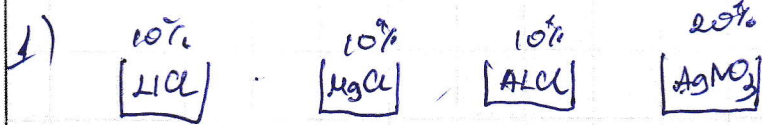


$$u = KCl$$

$$катион_{sp} = [катион] \cdot [анион]^{-2}$$

✓

№ 4 - есеп.



3) $m(\text{AgNO}_3) = ?$

$$M_r(\text{AgNO}_3) = 108 + 14 + 16 \cdot 3 = 170$$

$$m = (\text{AgNO}_3) = 170 \text{ г.}$$

4) $m(\text{AlCl}) = 62,5 \text{ г}$

$$m(\text{MgCl}) = 59,5 \text{ г.}$$

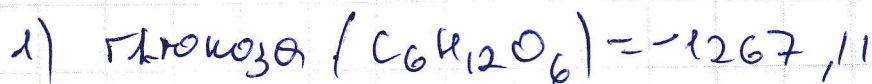
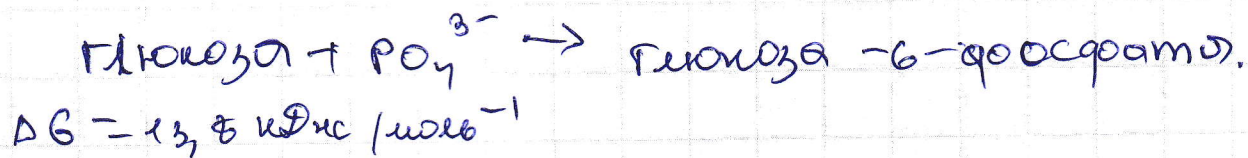
$$m(\text{LiCl}) = 42,5 \text{ г.}$$

5) $w(\text{AlCl}) = 62,5 \cdot 100 = 6250$

$$w(\text{MgCl}) = 59,5 \cdot 100 = 5950$$

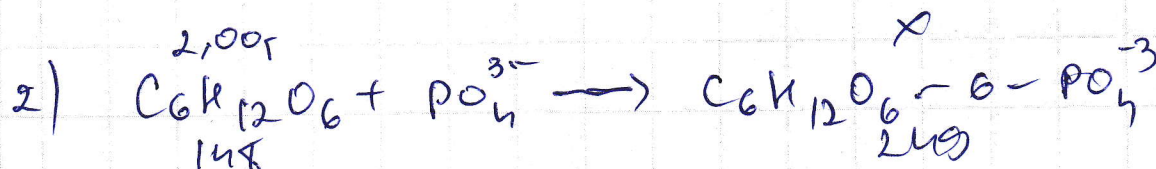
$$w(\text{LiCl}) = 42,5 \cdot 100 = 4250.$$

5- есеп.

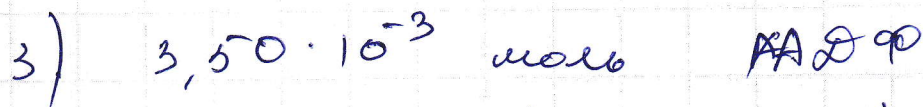
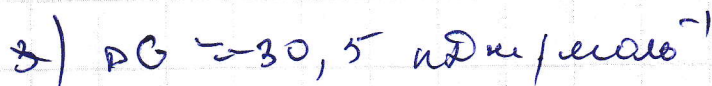
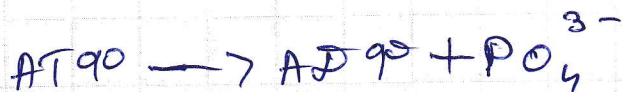


фосфат-ион -1299,39.

Глюкоза-6-фосфат - 2279,30.

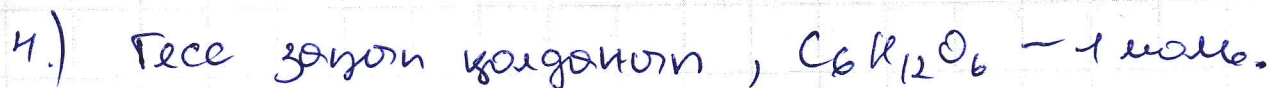
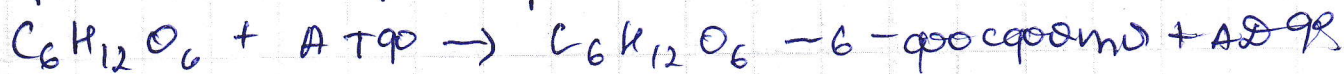
өздігінен жүреді. Глюкоза - $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.

$$x = \frac{249 \cdot 2}{148} = 3,36.$$



реакция өздігінен жүреді.

екі реакцияны біріктірсен!



Процесс өздігінен жүреді.



5) G

$$\begin{aligned} 5) \quad \Delta G &= +13,8 \text{ кДж/моль}^{-1} \\ \Delta G &= -30,5 \text{ кДж/моль}^{-1} \\ \Delta G &= 74,3 \text{ кДж/моль} \end{aligned}$$

$$\Delta G = 13,8 + (-30,5) + 74,3 = 118,5$$

6) АТФ, АДФ.

PO_4^{3-} - 5 мм

0,5 мм ие 5 мм.

Тепе-теңдікте бомайды. Тепе-теңдік. АТФ түзілуіне қарай біртіндеп.

$\Delta G = 74,3 \text{ кДж/моль}^{-1}$ бос энергия.

7). Процессе 1 субстрат молекуласында АТФ молекулалары кем дегенде - 5.
АТФ - 5.