

5.

- 1.
- 2.
- 3.

1.

$1,39 \cdot 10^{18}$;
 $\frac{1}{60}$ ($2,4 \cdot 10^{16}$); $\frac{1}{120}$;
 $\frac{1}{13000}$; $\frac{1}{100000}$

1.5

5

1.

2.

3.

4.

5.

	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ + K ⁺	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
()	36,4	5,8	5,0	75,2	8,6	3,1
()	105,8	9,5	102,7	108,4	199,0	199,5
.	15,2	4,2	6,1	59,2	4,9	1,8
.	5,4	1,6	1,5	20,4	1,3	1,5
	4,8	1329	11428	146	2768	19833

2.

«

», 10.01.2002 .

: 1) {Al₂(SO₄)₃, FeSO₄, FeCl₃}
 (, (); 2) ,
 (, (); 3) - (NaClO, Ca(ClO)₂, ClO₂, Cl₂),
 , ;4) ()₂ Na₂CO₃).

3. 2874-82 « . »

1 ³ ,	100
(-),	2

(Al), / ,	0.5
(Be), / ,	0.0002
(Mo), / ,	0.25
(As), / ,	0.05
(NO ₃), / ,	45.0
, / ,	2.0
(Pb), / ,	0.03
(Se), / ,	0.01
(Sr), / ,	7.0
(F), / ,	
I-II	1.50
III	1.2
IV	0.7

	6.0-9.0
, / ³ (/),	7.0
(Fe), / ,	0.3
(Mn), / ,	0.1
(Cu ²⁺), / ,	1.0
(PO ₄ ³⁻), / ,	3.5
(Cl), / ,	350
(SO ₄ ²⁻), / ,	500
, / ,	1000
(Zn ²⁺), / ,	5,0

20	60 , ,	2
20 , ,		2
, ,		20
, , / ,		1.5

0.3-0.5 / ; 0.8-1.2 / .
 : 0.1-0.3 / .

6 23 : ; ((); 78); ;
 ; > 600 .

383) –

23.12.1996 .

« . » ()
 :
 , 100 ;
 1 ; 1 .

	/ .	0.2 (0.5)*	2
	/ .	0.1	2
	/ .	0.01	2
	/ .	0.01	2
	/ .	0.01	2
	/ .	0.1	3
(NO ₃), / ,	/ .	45.0	3
	/ .	1.5	3
(,)	/ .	0.1	2
	/ .	0.06	2
	/ .	0.01	2
	/ .	0.002	2
()	/ .	0.0001	**
(KMnO ₄)	/ .	4.0	
	/ .	3.0	

(VI), 1,1- , 1,2- (, ()) ,

		2	
		0.5 (1.5)	
		20 (35)	
		2	
	6.5-8.5		
()	/ .	1000 (1500)	
	/ .	7(10)	
	/ .	250(500)	4
	/ .	250(350)	4
	/ .	1.0	3
	/ .	0.1	3
	/ .	0.3	3
	/ .	0.0003	4

(, - , ,)

: _____ :

25 .	(,)/25 .	
25 .	(, ,)/25 .	

-	/ .	0.1
-	/ .	1.0

	/ .	100.0	1000.0
	/ .	1.5	7.0
	/ .	0.5	6.5
	/ .	10.0	80.0
	/ .	0.7	1.5

- 2.2.4.04: « .
- 4 » (20⁰ , 60⁰ ; ;
 - 24 ,);
 - ;
 - ;
 - : 25 ; 12
 - 5 , 2 , 3 ;
 - 20-22° 5 / ³;
 - 0,2-0,3% (
 -), 0,3-0,4% () 0,4% (
 -).

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

1.

24481-80. «

2874-82 «

4979-49 «

...».

».

;

;- ; - ; - ; - ; -

;- ; - ; - ; - ; - ; - ; - ; -

);

2 ; 3²⁻; 3⁻; NH₄⁺; NO₃⁻; NO₂⁻ ; 60⁰ ; ;

72 .

2.

() — ()

() () .

3.

(Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Cl⁻, SO₄²⁻, HCO₃⁻)

—

2 /

(1000 / 3) 3 / (1500 / 3).

()

);

2,6 / 3 ; 1,5 / 3

0		
1		

II		
III		
IV		
V		

: (V + V) / V, V - ,

_____ : I₂; Co²⁺ + CrO₄²⁻ (K₂PtCl₆);

λ,
400-450
450-480
480-490

1: 0,0875 2 r₂ 7,2 _____ : 1 (.
1,84 /) 1 .
500°.
2: 1 (. 1,84 /) 1

1,	0	1	2	3	4	5	6	8	10	12	16
2,	100	99	98	97	96	95	94	92	90	88	84
	0	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70

_____ ()

_____ : _____ , 3,5 .

• () pH 4,6-6,1, 5,5-6,0, 6,8-7,4, 7,4-8,2, 7,9-8,3, 6,5-8,5, pH

• () Eh - 400 (+ 700 Eh,)

➤ _____ : h⁺ 100 150 , (Fe³⁺, Mo(VI), As(V), V(V), U(VI), Sr²⁺, Cu²⁺, Pb(IV));

➤ _____ : h 100 0 ,

➤ _____ : h. (Fe²⁺, Mn²⁺, Mo(IV), V(IV), U(IV)),

• : pH _____ / 4.5 (2,) .

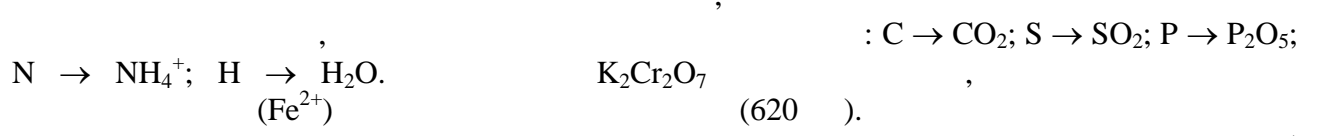
- — / , , pH 8,3.
- — / . , 12 , 4 / ; 4 / () 6 / - ; ; (. .) .

	, / 3	, / 3	%
, I	9	14-13	95
, II	8	12-11	80
, III	7-6	10-9	70
, IV	5-4	5-4	60
, V	3-2	5-1	30
, VI	0	0	0

- - / $\frac{1}{2}^{2+}$ $\frac{1}{2}Mg^{2+}$.
- ; / () — , 1 . () . < 3 / () ; < 5,1 / .

()	, / 3
	1
	2
	3
	4
	5-15
	>15

- () / () — , 1 ,
- , , , .



- : 5, 7 . . ; () ; — — ; 2, , 2.

	19	78	9
	15	24	-
	-	3	1
	-	1	-
-	1	5	-
-	-	16	6
	4	32	5
	2	10	-
	3	2	-
	16	39	4
	1	6	-
	-	9	1
	2	-	-
	-	12	-
	4	4	2

1.

_____:

_____:

_____:

_____:

_____:

_____:

Ca, Mg, Cu, Co, Ni, Mn, Pb, Cd, Hg, Ag, Bi, Tl;

3-5

_____:

70°C

50-