

,

2011



581.1.022(075.8)  
28.57 73  
47

22 2011 ., 11

- :  
..

:

..

.. ;

..

./ ' .- .: , 2011.- 50 .

« ».

,

1-31 01 01 « ».

**581.1.022(075.8)**  
**28.57 73**

© , 2011





# I

«

»

,

. - ,

,

-

-

,

,

. - ,

,

-

-

.

», «

», «

(« -  
»).

-

-

.

:

:

;

-

;

-

. ;

-

;

-

,

-

,

,

,

,

,

.

:

-

-

,

-

,

,

-

;

-

-

,

.



.)

102 , 40  
: 26 - , 10 - 4 -

I.



II.

( : ).

III.

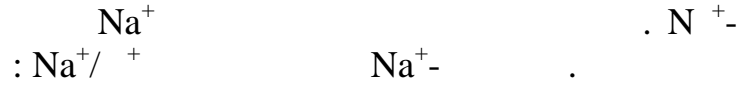
( ).

IV.

- : - , -

V.

**VI.**



**VII.**

**VIII.**

1. ... / ... , ... , ... , ...
2. ... / ... , ... , ... , ...

3. . . . : . / . . -  
, . . . . : . . , 2005.
  4. . . . / . . , . . .  
.: , 1988.
  5. . . . :  
/ . . . - . - , 2002.
  6. . . . : / . . ,  
, 2011.
- 
1. . . . :  
, 1993, 40, . 4, . 567-576.
  2. . . . / . . . : ,  
1972.
  3. . . . :  
/ . . . . : , 1979.



## II

### 1

1,0 ; 5) ; 8) ; 11) ; 15)  
; 3) 8%- ; 6)  
; 9) ; 12)  
5-6 ; 18)  
: 1) NaCl ; 4) ; 7)  
(2 .); 10) ; 13) ; 16)  
; 14) ; 17)  
; 2) 0,5

12-15

( 1 ).

4-5

1 5 2-

5 0,5 , 3- -5 1,0 (

).

: 3

1 (

-20° ).

15-20

,

,

,

,

,

1,0

0,5

490

,

,

8%-

NaCl.

1 2:

1

				-
		490		, %
0,5	-			
1,0	-			

			, %
0,5			
1,0			

- 1. ?
- 2.
- 3. ? ?

2

- ; 3)
- ; 7)
- ; 10)
- ; 8)
- ; 13)
- : 1)
- ; 4) 10
- ; 9)
- ; 2) 0,5 1,0
- 4) ; 5)
- ; 6)

2,5

2,5



$-2,5$   $0,5$  ,  $-2,5$   $1,0$  -  
 ( ) . : 3 -  
 1 ( -  
 $20$  .  $-20^0$  ) . -  
 , (!), -  
 : -

0,5	
1,0	

1. ? -
2. ? -
3.  $0,5$  ? -

**3**

4) 12%- ; 8) (20 .);12) 8-10 ; 15) : 1) ; 5) 2 -50 +50<sup>0</sup> ; 9) ; 10) ; 11) ; 14) ; 17) ; 21) ; 6) ; 7) ; 3) NaCl;

120)

- 1) ;
- 2) 2,0 ;
- 3) 1,0 ;
- 4) 0,5
- 5) 12%- ;
- 6) 12%- 2
- 7) 12%- 1:1 ( 2,5 ); 1
- 8) 12%- 1:1 ( 2,5 ); 0,5

+25 + 30<sup>0</sup>

«+»:

2,0		
1,0		
0,5		
12%		
12%		
2,0		
12%		
1,0		
12%		
0,5		

( )

1. ?
2. ?
3. ?

**4**

( . . )



«-», «+», 50%  
 «+++» - «+++»:

	40°	50°	60°	70°	80°

5° : 40, 45, 50, 55, 60° .

1. ?
2. ?
3. , ?
4. « ? ».

**5**

- 3) 1,0 ; 2) 2,0 ; 4) ; 5) 1:10000 ; 8) 1:5000;
- 6) ; 7) ; 8) ;
- 9) ; 10) .



) ( ,  
 ). ( )  
 ( 10 ( ). ) 5-  
 . -  
 1 -  
 2,0 ( ). .  
 . , , , -  
 , , . -  
 , ( ). ,  
 , , -  
 , , -  
 , ( 3-8 , 20-40 ).  
 , , -  
 :

		-

1.

2.

?

? ?



3.

?

6

( . . )

10

; 4) ; 2) 0,02 % ; 6) ; 8) ; 10) ; 12) ; 14) ; 16) ; 1) ; 3) 1,0 ; 7) ; 9) ; 11) ; 13) ; 15) ; 16) (1:5000) ; 10) ; 11) ; 12) ; 13) ; 14) ; 15) ; 16) ( , )

12

2

1

50, 52, 54, 56, 58 ° ( ).

48,

10

5-10

1,0

15-20

«+» «-»



	48 <sup>0</sup>	50 <sup>0</sup>	52 <sup>0</sup>	54 <sup>0</sup>	56 <sup>0</sup>	58 <sup>0</sup>

1. ?
2. -
3. ?

7

) . ( -

.

- , -

,

,

( )

:

,

,

( )

+ 45° ;

+ 40° ,

(+ 45° ) -



+ 45°                      + 40°                      + 28°  
 15  
 : 1)                      28° ; 2)  
 20-50 ; 3)                      ; 4)                      28° ; 5)                      40  
 45° ; 6)

10  
 10                      5  
 :  
 1 -                      + 28° ;  
 2 -                      7  
 + 45° ,                      + 28° ;  
 3 -                      + 40° ;  
 4 -                      + 45° ;  
 5 -                      30-60  
 + 40° ,                      7                      + 45°  
 + 28° .                      3 .  
 30-60                      1

1.

?

2.  
3.

?

?

8

. — — —  
 , , , —  
 . , —  
 , . —  
 , —  
 , . —  
 . —  
 : 1) ; 2) 0,5 —  
 ; 3) 5 ; 4) ; 5) —  
 ; 6) ; 7) ; 8) ; 9) ; 10) —  
 35 45° ; 10) .  
 5 . 60 —  
 15-20 . —  
 10 10 — 10 —  
 ( , ) . —  
 — + 35° , —  
 1 10 + 45° . —

	35°		45°	
10				
20				
30				
40				
50				
60				

- 1.
- 2.
- 3.

?

?

?

9

( . . )



, -  
 . , -  
 , -  
 .  
 : 1) - ( ), -  
 - ( ); 2) 1:10000  
 1:5000; 3) 1 ; 4) ; 5)  
 ; 6) ; 5) ; 6)  
 ; 7) ; 8) ; 9) ; 10)  
 ; 11) ; 12) ; 13) ; 14) -

( ) -  
 ( ).  
 ( 10 . -  
 .  
 ( ) , 0,1-  
 0,2 .  
 ( ) -  
 ,  
 0,1 ( 1). 1 -  
 .  
 I

	10	
	(1 )	2
1,0	10,0	0,0
0,9	9,0	1,0
0,8	8,0	2,0
0,7	7,0	3,0
0,6	6,0	4,0
0,5	5,0	5,0
0,4	4,0	6,0
0,3	3,0	7,0
0,2	2,0	8,0
0,1	1,0	9,0

5

2

30-

(  
).

(..

)

3

1000-1500 /

3

).

3

1

10

3-6

- 5-

2,

«+»:



	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	

1. ?
2. ?
3. ?
4. ?

**10**

, . , . . . : 1) , , , , ,  
 ; 2) , , , , ,  
 (1:5000 1:10000); 3) 1,0 ; 4) ; 5)  
 ; 6) ; 78) ; 8)  
 ; 9) ; 10) .

2-3 3-4 , (1:1).  
 5-10 , . -  
 , 1,0 -  
 .

15-20

( )

:

,

-  
-  
-

:

			%

- 1.
- 2.

?

?

-

**11**

( . . )

-  
.

-  
-

-  
.

:1)

; 2)

-  
.

; 3)

: 1)

,

; 2) , -  
 .  
 : 1) , 2) -  
 .  
 .  
 , -  
 , -  
 , -  
 .  
 , -  
 , -  
 , -  
 .  
 , -  
 , -  
 , -  
 .  
 : 1) - ( ), -  
 ( ); 2) , ; 3) ; 4)  
 ; 5) 100 (2 .); 6) -  
 ; 7) ; 8) ; 9) ; 10) 25 ; 11)  
 5 10 ; 12) ; 13) ; 14) ;  
 15) .

35 . 25 -  
 .  
 10 100 ( -  
 ). 25 25% -  
 , -  
 . 1 . -  
 ( , -

) + 20° . 1 -  
+ 20° , -  
( 2). -  
1  
( ) + 20°

-		-		-		-	
1,3344	1	1,3418	6	1,3494	11	1,3590	17
1,3359	2	1,3433	7	1,3510	12	1,3622	19
1,3374	3	1,3448	8	1,3526	13	1,3655	21
1,3388	4	1,3464	9	1,3541	14	1,3689	23
1,3403	5	1,3479	10	1,3557	15	1,3723	25

2

+21÷+28° +19÷+12°

(-)	1					(+) 1
	5%	10%	15%	20%	25%	
12	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	28
13	0,47	0,48	0,49	0,50	0,51	27
14	0,40	0,42	0,42	0,43	0,44	26
15	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	25
16	0,26	0,27	0,28	0,28	0,29	24
17	0,20	0,21	0,21	0,22	0,22	23
18	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	22
19	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	21

10 -  
25 -  
-  
-

) ( +100÷+105° 10 -

1 2 -

( -

$$= \frac{100}{100} + \frac{(b_1 - b_2)(100 - b_0) + Ab_0(100 - b_2)}{100(b_0 - b_2)}$$

- ;  
 - ;  
 - % ;  
 - ;  
 b<sub>1</sub> - % ;  
 b<sub>2</sub> - % ;  
 b<sub>0</sub> - % ;  
 -


1. , ?
2. ?
3. ?



Al<sup>3+</sup>.

5,5,

: 1) 121, 2-3 -

; 2) ; 3) ; 4)

; 5) Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> AlCl<sub>3</sub>·6H<sub>2</sub>O.

121 ( ,

+25÷+26° . ) 15 , -

28 / Al<sup>3+</sup> . -

7-10 . 121 8-15 , -

:

		7-10

1.

?

2. ? -
3. ?

**13**

: 1)  
 ; 2) (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 3) ; 4) 50 ; 5)  
 ; 6) ; 7) ; 8) 10 ; 9)

( 2 ) 10

5

( 15 ). 15

/ ( 3 ) 4000-5000

:


1. ?
2. ?
3. ?

### III

1. .
2. .
3. . - .

1. « », « »?
2. -
3. , ? -
4. ?
5. , - -
6. ?
7. -
8. ?

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

1. -
2. .



3. « »? -  
?

4. ?

5.

6. LEA- ? -  
7. -

8. ? -  
?

1. -  
2. -  
3. -

1. ?  
2. ?  
3. ?

4. ?  
5. -  
? -

6. ? -  
7. ?

8. ? -  
9. -

10. ? LEA- ? -  
11. -

12. ?  
13. ?

1. . -

2. .

3. .

1. ?

2. -

? -

3. -

?

4. -

, ?

5. -

?

6. ?

7. ? ?

8. ?

.

1. .

2. .

3. .

4. .

5. .

1. ?

2. -

? -

3. -

?

4. ,

$+10^0$  ?

5. ?
6. ?
7. ? -
8. ?
9. ?
10. ?
11. ? -
12. ? ?
13. ?
14. ?
15. ? -

1. - -
2. -
3. SOS .

1. ?
2. ?
3. ?
4. ?
5. .
6. 400 ? -
7. ?
8. ?



- 1.
- 2.
- 3.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

- 6.
- 7.
- 8.

- 1.
- 2.
- 3.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

1. - ( . ):

- A. -
- B. -
- C. -
- D. -

2. . -

- A.
- B.
- C.
- D.

3. : -

- A. ( )
- B.
- C.
- D.

4. ( , , d)

- A.
- B.
- C.
  
- a.
- b.
- c.
- d.
- e.



5. , , - ( - ) ,

A. .

- 1.
- 2.
- 3.
  
- 4.
5. , ,
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.

6. ( ):

- A. G-
- B. .
- C.
- D. .
- E.

7. :

- A.
- B.
- C. -
- 
- D.

8.

:

- A.
- B.
- C.

9.

-

:

- A. -
- B. -
- C.
- D.
- E. -

10.

:

- A. , -
- B. -
- C. <sup>2+</sup>
- D. Mg<sup>2+</sup>
- E. , -

11.

:

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.
- F.



12.

:

A.

B.

13.

:

A.

B.

<sup>2+</sup>

14.

:

A.

B.

<sup>2+</sup>

15.

:

A.

B.

C.

D.

( )

16.

:

A.

B.

C.



- D.
- E.
- F.

17.

( - )

:

- A.
- B.
- C.
- D.

18.

:

- A.
- B.

19.

, :

- A.
- B.

20.

:

- A. ,
- B. ,
- C. ,
- D. ,
- E. ,

21.

:

- A. ,
- B. ,

C. , -

D.  
E. ,

22. :

A. ,  
B.  
C. , -

D.  
E. ,

23. :

A. ,  
B.  
C. , -

D.  
E. ,

24. :

A. ,  
B.  
C. , -

D.  
E. ,

25. -  
:

A.  
B.  
C.  
D.

E. -

F. -

G. , -

26. -

:

A. ( -

)

B.

C.

D.

E.

F. , -

,

,

,

,

G. ( -

)

H. ( -

)

27. -

:

A.

B. -

C.

D.

E.

F.

G.

H. ( )

28. -

:

A.

- B.
- C. LEA-
- D.
- E.
- F. -

29. :

- A. -120
- B. -60
- C. -90
- D. -100
- E. -70
- F. -18,1
- G. -10

30. -  
:

- A. + -
- B.
- C. + -

31. :

- A. -  
8-10, 12, 14,  
16-18
- B.
- C. 20, 22, 24

32. -

- A. ,
- B. ,
- C. ,

33. :

- A.
- B.
- C.
- D.

34. :

- A.
- B.
- C.
- D.

35. -

- A.
- B.

36. -

- A.
- B.

37. ,

- A.
- B.

38. :

- A.
- B.
- C.
- D.

39. - -



- A.
- B.
- C.
- D.
- E.
- F.

( )

40.

:

,

-

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

41.

:

-

- A.
- B.

42.

:

- A.
- B.
- C.

43.

:

- A.
- B.

-

44.

:

- A.

- B.
- C.
- D.
- E.
- F.

45.

:

- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

46.

—

-

- A.
- B. ,
- C. ,

-

-

47.

:

-

- A. -
- B. -
- C.
- D.
- E. -

1. 1983. 135 .
  2. , 2003. 133 .
  3. / .
  4. , 1994. 184 .
  5. / . . . . . ,: 2002.
  6. / . . . . . ,
  7. / , 1999.
  8. / .
  9. , 2000. 126 .
  10. : . 1985. 312 .
- 288 .
- 1976.





1.	.....	3
	«	-
	».....	4
II.		
	1.	-
	.....	9
	2.	
	.....	11
	3.	
	.....	12
	4.	-
	( . . ).....	14
	5.	
	.....	16
	6.	
	( . . ).....	18
	7.	-
	.....	19
	8.	-
	.....	21
	9.	-
	( . . )...	22
	10.	
	.....	25
	11.	
	( . . )	26
	12.	
	.....	30
	13.	
	.....	31
III.		
	.....	32
	.....	37
	.....	48

,

-

60×84/16.

50

02330/0056804 02.03.2004.

220050,

,4

( ... )

