



**4463-76**

4463—76 ( . 3,	. 12—91)	-
3.2.4. -	+0,5 %	±0,5 %

{ 9 2002 .)

Reagents  
Sodium fluoride  
Specifications

4463—76

26 2112 USD 05

01.07.77

6353/3—87 ( . 88) ( . 1)  
 6353/1—82 ( , 2).  
 NaF.  
 1985 .) —41,99.  
 ( , . 2, 3).  
 1.  
 1.1 .  
 1.1. , .

© , 1976  
 © , 1993

	( . . . ) 2112 1192 03	( . ) 26 2112 1191 04
1. (NaF), %,	99	98
2. , %,	9, 2,	0,05
3. ( HF) <sub>t</sub> %, -	.	0JG
4. ( Na <sup>+</sup> CO <sub>a</sub> ), %, -	<b>0,10</b>	
5. , %,	<b>0,01</b>	
6. , %,	0,002	
7. , %,	<b>0,002</b>	<b>0,004</b>
8. , %,	0,01	<b>0W&gt;1</b>
9. (Pb-fCu+Mn), %, -	<b>9,001</b>	0 0]2.

( , . 2, 3).

2 .

2 .

( 0,2 / 3 ( - - ) — 1 / 3 ( — II ) )  
12.1.005—88.  
2 .2.

2 . .

( , , ) , ,

2 .4. , , -  
 . -  
 . -

2 .1—2 .4. ( , . 3).  
 2 5. .  
 2 .6. , -  
 ) ( \* -  
 . 2 . ( , . 2),

2.

2.1. — 3885—73.  
 2.2. , , 20-  
 ,  
 ( , . 3).

3.

3.1 . —  
 27025.—86.  
 -200 -200 . -  
 500 - .

( , . 2, 3).  
 3885—73. -  
 50 .  
 ( , . 3).  
 3.2.

3.2.1. , -4 : 10007—80 (

(105+5) , 18—20  
-  
-

0,4 . 50 3 0,1 3;  
1(2, 3)—50 25336—82;  
-1—50,500(1000) 25336—82;  
-4 100 3 300—500 3,  
10007—80 ;  
« » ( ) 0,4 1,0 ;

6613—86

0,2° 0 100 ° 28498—90,  
±0,2° ;  
-2 -3—221;  
1(3) —100(50) 1770—74;  
27067—86,

30 %;

4517—87; 0<sub>2</sub>;  
-2—8, .1- 20298—74;  
4461—77,

25 % ; \* 4517—87;  
3118—77, 1:2;

( ) ( ) 6—09—5171—84,  
0,1 %; 4919 —77;  
( ) 6—09—5360—87,  
1 %; 4919.1—77;

(NaOH)=0,1 / 3 (0,1 .) 4328—77,  
25794.1—83;

(AgNO<sub>3</sub>)=0,1 / 3 (0,1 .), 1277—75,  
25794.3—83;

18300—87

( , . 2, 3).

3.2.2.

3.2.2 .

0,4 1,0 .

12

{ 50—60 ° ,  
( ) .

3.2.2.2.

(105±5)

25<sup>3</sup> 50<sup>3</sup> 25<sup>3</sup>

7—10

0,1 / 8—10<sup>3</sup>

50—60 ° (7—8 )

3.2.3.

0,1200—0,1300

100<sup>3</sup>

50<sup>3</sup>

4—6<sup>3/</sup>

100<sup>3</sup>

<

7—10

300—35

3,  
5

3.2.2.2, 3.2.3. (3.2.4.

3).

(%)

99-100

$$\frac{-0,004199-100}{m} - *'_2 2,098,$$

V—

/ 3

3;

0,004199—

1 3

0,1

/ 3, ;

m—  
2—

, ;  
(

HF),

2,098—

. 3.4, %;

HF NaF.

0,3%.

^ +0,5 %

= 0,95.

( 2, 3).

3.3.

^

3.3.1.

6709—72;

6563—75,

—2

12026—76,

—  
-1—250

; 25336—82;

1(3)—250

1770—74.

-3,5.3.5.3, 5/3,

5- 1

350 ° ,

±2° .

3.3.2.  
5,00

200 3

30 .

100 3 , -

(

).

100 3  
105—110° -

(% ) -

100

1 —  
—

, ;

, .

0,005 %.

±0,008 %

= 0,95.

3.3.1, 3.3.2. (

, . 2, 3).

3.4.

HF)  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)

( -

( 3).

3.4.1.

O<sub>2</sub>;

4517—87;

3118—77,

( 1)=0,1 / 3 (0,1 .),

25794.1—83;

4328—77,

(NaOH)=0,1 / 3 (0,1 .),

25794.1—83;

( )  
4919.1—77;

6—09—5170—84, -

12-

4172—76;

4198—75;

6—09—4711—81;

11,876 pH 7,0; - , - :

9,078 1 3 ' ; - -

pH 400 3 1 100° 3 , 500 3 - ;

-1—250—34 25336—82;  
1(3) —100 1770—74;  
-1 — 150 25336—82;  
-74.

3.4.2. 2,00 100 3 , 5 , -

pH 7,0, 5 100 3 -

(V).

} | (1 ).

2,00 pH 100 3 , 7,0 pH -

7,0 (V) pH 7,0 pH, -

7,0 (V).

3.4 3.

( ( Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)

V .0,0053-100

V— 0,1 / 3, ; 3;  
 0,0053 — ; 1 3 -  
 0,1 / 3,

( 2) ( HF)

$$\frac{1}{2} \frac{0,002006-100}{9}$$

V<sub>1</sub>— 0,1 / 3, ; 3;  
 0,0020 6 — ; 1 3  
 0,1 / 3, .

0,01 %.

=0,95.

3.5. +0,005 %

10671.5—74.  
 1,00  
 5  
 25 % 5 3 ,

3 3

20 3

( . . 9656—75) 1 3 % 20 3

0,2 % ( 4919.1—77) -  
 ( . . 3760—79) -

10 %

« »,

50 3.

0,5 25 3 ( -  
 100 3 ) -

( 1).

10 ^  
\*

— 0,10 . — 0,05 ;

±30 %

0,95.

20 % .

3.6.

10671.7—74.

50 1,00<sub>3</sub>

20

3 %, 10<sub>3</sub> 25 %.

( 5<sub>3</sub> 50<sub>3</sub>

9656—75)

40<sub>3</sub>

»,

1 %.

7—8<sub>3</sub>

2)

( 2)

(

20<sub>3</sub>

— 0,030 . — 0,020 ;

, , 15% .  
 ±20% 0,95,  
**3.4.1—3.6. ( 2, 3).**  
 3.7.  
 ( 3).  
 3.7.1. -28 -30 ;  
 -2 ;  
 -4 -23 ;  
 ;  
 -2 -18;  
 -4 -451;  
 10 ;  
 35 70 ;  
 10 ;  
 — ;  
 3—6 -01  
 -01 ;  
 6 ( ) : 7—3  
 4 ; 4  
 (III) . . 2—4 23463—79, . . 8—4;  
 (III) . . 11—2 6—09—1418—78;  
 (II) 16539—79;  
 (II) 6—09—5382—88;  
 . . 12—4 6—09—3364—78;  
 . . 6—09—3379—79;  
 ;



1,50

1,50 -

15 .

3.7.2.3.

	, %					-	Micca -	-
	Fe	Si						
I	0,01	0,03	0,003	0,003	0,003	0 C E O )	AS 50	25
	0,003	0,01	0,001	0,001	0,001	1,2(0	2,4(10	18
III	0,001	0,003	0,0003	0,0003	0,000"	4 :	3,600	20

— 10  
—0,02  
—220  
— 50

( , ), —5

3.7 3.

12 15 .

1, 2, 3

3.7.4

3 ,

;

( ):

Fe — 302,06	— 283,31
— 324,75	— 279,48
Si — 288,16	

AS:

$$\Delta S = S_{\pi+\phi} - S_{\phi},$$

5 + —  
S —

;

AS'

1, 2, 3

AS<sup>4 \* \* 7</sup>

AS<sup>7</sup>.

0,008 %,

0,002 %, 0,0009 %.

±0,00085 %

, ±0,0035 %

±0,00075 %

3.7.2 — 3.7.4. (

, . 3).

3.8. ( , . 1).

4.

4.1.

3885—73.

2—9 11—1.

: III, IV, V, VI VII.

— 14192—77.

19433—88 (

6,

	6 , . 66,	6163)	-
(	1690.		
4.2.	, . 2, 3).		-
	,		
4.3.	.		-
	.		
	5.		
5.1.			
	.		
5.2.		—	-
.			
. 5. (	, . 2).		
. 6. (	, . 2).		

6353/3—87 «

3: -

.88

NaF

41,99

881

(NaF), %, ...

99

, %, . 2

(  
(

),  
)

2,5/1  
2/1

, %, (SiF<sub>6</sub>), %, .

0,033

(SO<sub>4</sub>), %, ( ), %, 0,31

0,31

(Fe), %, , %, 0 201

0 201

, %, 0,3

0,3

88 2

e\ioi

88 2 1

7

3

50 3 (

88 2 2

5 3

1 (5 3 0/ % SO<sub>4</sub>)  
8 3 2 1,

88 3  
88 3 1.

(NaF)  
0,0001 ,

0,15

25  
(  
3 5 3

15 ), «

1 ( +),

(NaOH)= 0,1 / 3

1,Gj 3  
0. 1? NaF

(NaOFt)—0,1 / 3, -

2,5

213\* 3  
P-S83 2

95 %

1\*

10  
2

.88 3 3  
 2 60 3 ( 30 % 0,3 3 10 3 -  
 ( 88 3 1), 0 , (NaOH)=C', 1 / 3, -  
 0,5 3 , ( 1) =

= , / / 3, 04 3 8 3 5  
 88 3.4 0,5 2 0 3 , 0,2 -  
 2\* 1,5 3

88.3.5. II (1,5 3 0,003 % 1)  
 83 3.3, (NaOH) = C,l / 3 -  
 1,0 3 (NaOH)—0,1 / 3 -  
 0,60355 0,55 3

88 3 22 3 ( 88 2 1) -  
 3\* 22 3

( S3 2 2) £ 3 3 7 % 55 3 , 6 3  
 pH ( ) 3—4 42 3 »1 7\* 3

II (1 3 — 0,6 31 % )  
 P 8 S 3 8 ( 882 1) -  
 10 vi<sup>3</sup> 8/1\*

1 3 I (1 3 —  
 == , 2 % Fe)  
 PS 8 3 9 2 152 ° 6

\* ( ) 6353/1—82

6353/1—82 «

1,

»

5.1

( 1)

,

,

4( ( (K>+2)<sup>o</sup>C,

16—4 ),

-

1  
0,1 .

1

(105+2) ° ,

5.2.

( 2)  
3

25 %  
1,7%.

2 1 ^

5 3.  
√25 3

( 3)

25 %. 20 % 1

1 3

0,32 %

,

2 3 %

5

0,5 3

-

57  
( ) ( 7)

,2 3

33 %

5 8 1.

( 8J)  
1,10

( 8 1)  
, . 3),

10555—75

1, 2. (

1. -
  
2. -
  
3. -
  
4. 88
  
5. -
  
6. -

06.07 76 1661

3 — 1996 .

— 5

( . 88)

6353/3—87 « -

».  
3:  
6353/1—82 « -

— », 1 »

5. 4463—66

12 1 0>—88	2 1	6613—86	32 1
1277—75	3 2 1	6700—72	3 3 1, 3 7 1
177 2-74	3J1, 33 1, 3 4 1	9656—75	3 5, 3 6
3118—77	3.2.1, 3 4 1	1QC 07—8 0	32 1
37GC—79	35	106715—74	35
3885—73	2 1, 3 1 4 1	10671 7—74	3 6
4172—76	3 4 1	14192—77	4 1
41*98—75	3 4 1	16539—79	37 1
4328—77	3 2 1, 34 1	183 ]—87	3 2 1
4461—77	3 2 1	19433—88	4 1
4517—87	3 2 1, 3 4 1	2 02 98—74	32 1
49191—77	3 2 1, 34 1, 3 5	23463—79	37 1
6563—75	3 3 1	25336—82	3 2 1 33 1, 34 1

25794 1—83	3 2 1, 3 4.1	6— *—5170—84	3 4.1
25794 3—83	32 1	6— 3 —5171—84	321
2 7 0 25—86	3 1	6- )—5360—87	32 1
27 067—86	32 1	fr- *—5382—88	3.7 1
27 068—86	3 2	6- *—1418—78	37 1
28498—90	321	6- 3—3364—78	3.7 1
6 09 4711 81	3 1	6- 09—3379—79	3.7 1

7 25.09.91 1498 -

8. ( 1993 .) 1, 2, 3,  
 1980 ., 1986 .,  
 1991 . ( 1—82, 1—87, 12—91)

28 05 93

28 07.93

1,27

14  
2260

.- .1,4.  
397

« »

, 123557,  
, 3 , 256 1 62