

## ??-????/????????? ????



??-????/????????? ??? ???? ?????? ?????????????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ??-????/????????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????????????????? ??????????????????. ? ?????? ??-????/????????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????? ? ?????? ?? ?????????? ??????????????.

????????: ??? ???? ?????  
[???????? ?????? ?? ????? ??????](#)

?????????

??-????/????????? ??? ???? ?????? ?????????????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ??-????/????????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????????????????? ??????????????????. ? ?????? ??-????/????????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????? ? ?????????? ?????????????? ??????????????.

??-????/????????? ??? ???? ?????????????? ?? ?????????? ?????????????? ?????????????? (pH), ??????????????-????????????????????? ?????????????, ?????????????????? ?????? ? ?????????, ?????????, ????????? ?????, ?????? ?????????????? ?????? ???, ????????? ??????????, ?????????????????????? ?????? ?????????? ??????????????????.

??-????/????????? ??? ?????????????? ?????? ?????????????????????? ?????? ?????????????? ?????????????, ? ?????? ?????????? ??????:

- ?????????????? ??????????????????;
- ?????????? ?????????????????????????? ?????????? ? ?????????? ?????????? ??????????????;
- ?????????? ?????????? (????????????? ?????????? ?????????? ?????????????????? ? ?????????????????? ?????????);
- ?????????? ??????????????;



|                            |                              |  |
|----------------------------|------------------------------|--|
|                            | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | ???? 23268.9-78 ???? ??????????? ????????        |
|                            | F                            | ???? 23268.18-78 ???? ??????????? ????????       |
|                            | F                            | ???? 4386-89 ???? ?????????? ??????              |
|                            | F                            | ???? 26212-91 ?????? ????????????                |
| ?????, ??????              | ??                           | ???? 26483-85 ?????? ?????????????? ????????     |
|                            | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | ???? 26951-86 ?????? ??????????????              |
|                            | ??                           | ???? 27753.3-88 ?????? ??????????? ??????        |
|                            | K <sup>+</sup>               | ???? 27753.6-88 ?????? ??????????? ??????        |
|                            | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | ???? 27753.7-88 ?????? ??????????? ??????        |
|                            | Cl <sup>-</sup>              | ???? 27753.11-88 ?????? ??????????? ??????       |
|                            | ??                           | ???? 17.5.4.01-84 ?????? ???????????             |
|                            | ??                           | ???? 26423-85 ?????? ??????????????              |
|                            | Cl <sup>-</sup>              | ???? 26425-85 ?????? ?????????????? ??????       |
| ?????                      | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | ???? 13496.19-93 ?????? ???????????              |
|                            | ??                           | ???? 26180 - 84 ?????? ?????? ???????????        |
| ??????????                 | pH                           | ???? 27979-88 ?????????? ?????????????? ??????   |
|                            | pH                           | ???? 29207-91 ?????????? (?????????)             |
|                            | pH                           | ???? 24596.5-81 ?????????? ?????????? ??????     |
| ????                       | ??                           | ???? 24024.5-80 ?????? ? ????????????????        |
| ????????? ??????????????   | ??                           | ???? 938.8-69 ?????? ??????????????              |
| ????????? ? ?????????????? | ??                           | ???? 25699.6-90 ?????????? ?????????????? ?????? |
|                            | ??                           | ???? 21119.3-91 ?????? ?????? ???????????        |

|  |                          |         |                  |                             |                   |  |
|--|--------------------------|---------|------------------|-----------------------------|-------------------|--|
| ????????? ????????   |                          |         |                  |                             |                   | ????????? ? ??????????????. ????????????? ?<br>?????? ??????????.  |
| ????????? ????????   |                          |         |                  |                             |                   | ???? 27403-87 ?????????? ??????. ??????<br>????????????? ?????????????? ?????????????,<br>????????????????? ? ?????????????????????? ?<br>????????????? ?????????????? ????????????? ?????<br>(??).  |
| ??????   |                          |         |                  |                             |                   | ???? ? 50029-92 ??????????. ??????<br>????????????????? ? ?????????????? ??????????????<br>????????????? ? ? ????????? ??????????.   |
| ????????????, ??????? ???????  |                          |         |                  |                             |                   | ???? 12523-77 ??????????, ??????, ??????.<br>????? ?????????????? ?????????? ?? ??????<br>?????????  |
| ????????????????? ?????????  |                          |         |                  |                             |                   | ???? 29188.2-91 ????????? ??????????????<br>????? ?????????????? ?????????????? ?????????????,<br>??.  |
| ?????? ??????  |                          |         |                  |                             | F                 | ???? 7983-99 ?????? ??????. ?????? ??????????????<br>?????????. ??? 11609-95 ?????????????? ???????<br>????????? ? ?????????????? ??? ?????? ??????  |
| ????????????? ?????????????? ?????????????? ??? ?????????????? ?? ?? ??-?????/????????? ???? |                          |         |                  |                             |                   |  |
| ??????   | ????????? ???????????, ? |         | R, ???, ??? 20 ? | ????????????? ?????????, ?? |                   | ?????????????<br>?????????????????????<br>????? pHi / Ei,??  |
| ??-10301   | 0...14                   | 20...80 | 400...800        | 4,25 / -25                  | L=170 D=12        | ?????????????<br>??????????. ???????   |
| ??-10303   |                          |         |                  | 7,00 / -25                  | ????? ??????? 800 | ?????????????<br>?????????????<br>?????????????<br>?????????????, ?<br>????? ?????????<br>?????????????????<br>?????????????<br>?????????????<br>????????????????<br>Na <sup>+</sup>   |
| ??-10308   | 0...14                   | 20..100 | 450..1000        | 4,25 / -25                  | L=165 D=8         | ?????????????<br>?????????????. ???<br>????????? ????<br>?????????<br>?????????.?????????<br>????????????????????? ???<br>????????? ???<br>?????????????<br>?????????????, ?<br>????? ?????????<br>?????????????????<br>????????????? ?<br>????????? |
| ??-10601   | 0...12                   | 0...100 | 10...80          | 4,25 / -25                  | L=170 D=12        | Na <sup>+</sup><br>?????????????<br>?????????????. ??????  |
| ??-10603   |                          |         |                  | 7,00 / -25                  | ????? ??????? 800 | ????????????? ???<br>????????????? ???<br>?????????????, ? ??????<br>????????????????? ?<br>????????? ?????????<br>?????????????????. ??????<br>????????? ??????????<br>?????????  |
| ??-10608   | 0...12                   | 0...100 | 50..250          | 4,25 / -25                  | L=165 D=8         | ?????????????<br>?????????????. ???<br>7,00 / -25<br>????? ??????? 800<br>????????? ????<br>????????? ??????<br>?????????????<br>????????? ???   |

|   |                          |         |                             |              |  |  |
|---|--------------------------|---------|-----------------------------|--------------|--|--|
|   |                          |         |                             |              |  | ??????????, ? ?????<br>????????????? ?<br>??????? ???????<br>??????????<br>?????????????<br>??????? ???????<br>???????<br>?????????????,   |
| ??-10609  | 0...12                   | 0...100 | 100..500                    | 4,25 / -25   | L=165 D=12   | ??????????<br>?????????? ??<br>??????? ??????? 800<br>???<br>??????<br>??????????????,<br>?????? ? ??.   |
| ??-0201   | 0...12                   | 0...40  | 5..30                       | 1,3 / -1905  | L=170 D=12   | ?????????????<br>?????????? ???????<br>??????? ??????? 800<br>??????????????<br>????????????? ?<br>?????????? ????????. ?  |
| ??-0601   | 0...12                   | 0..100  | 10...80                     | 2,2 / -1976  |  |  |
| ??-0301   | 0...14                   | 25..100 | 150..450                    | 2,2 / -1908  | L=170 D=12   | ?????????? ???<br>??????????<br>??????????????<br>??????????????<br>??????? ??????? 800<br>??????????????<br>??????????????<br>?????????????? ??<br>??????????<br>?????????????, ?<br>????? ???????<br>??????????????<br>?????????? ?<br>???????<br>????????????? ?????<br>Na <sup>+</sup> . |
| ?????????????????? ?????????????? ?????????? ??? ?????????? pH ?? ??-????/????????? ??? |                          |         |                             |              |  |  |
| ????  | ????????? ??????????T, ? |         | R, ???, ??? 20 <sup>?</sup> | ???????????? | ????????, ??   | ?????????????  |
| ??-10301  | 0..14                    | 20..100 | 400..800                    | 4,00 / 0     | L=165 D=12   | Ag/AgCl,<br>??????????????,<br>??????????????????<br>??????????????<br>??????????, ??????????<br>?????????? ??? -<br>?????????? ??<br>?????????? ??<br>??????????<br>?????????????,<br>?????????????????<br>?????????? ?<br>???????<br>????????????? ?????<br>Na <sup>+</sup> .              |
| ??-10302  |                          |         |                             | 6,70 / 18    | ?????? ??????? 800<br>L=130 D=12<br>?????? ??????? 800 |  |
| ??-10303  | 0..14                    | 20..100 | 400..800                    | 4,00 / 0     | L=165 D=12   | Ag/AgCl,<br>??????????????,<br>??????????????????, ?<br>??????????????????<br>??? - ?????????,<br>?????????????<br>?????????? ??<br>?????????????<br>?????????????<br>?????????????,<br>???????  |
|   |                          |         |                             | 6,70 / 18    | ?????? ??????? 800                                     |  |

---

|          |       |         |           |                       |                                  |   |
|----------|-------|---------|-----------|-----------------------|----------------------------------|---|
| ??-10304 | 0..14 | 20..100 | 400..800  | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=165 D=12<br>????? ?????? 800   | ?????????????<br>?????????? ?<br>?????????<br>????????????? ?????<br>Na <sup>+</sup><br>Ag/AgCl,<br>?????????????, ???<br>????????????????-<br>????????????? ????, ??<br>?????????????????<br>????? - ?????????,<br>?????????????<br>?????????. ?????????<br>??? ?????????<br>?????????, ? ???<br>????? ???<br>????????????<br>?????????????, ??<br>?????????<br>?????????????.   |
| ??-10306 | 0..14 | 20..100 | 500..1000 | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=165 D=12<br>????? ?????? 800   | Ag/AgCl,<br>?????????????,<br>????????????????? ?<br>?????????????????<br>?????????,<br>?????????????<br>?????????, ?????????<br>????????????? ??? -<br>?????????<br>????????????????? ???<br>???????? ?<br>????????????? ?????<br>???. ?????????<br>????????????? ??????<br>????????????????? ?<br>??? ??????, ?????<br>?????????????<br>????????????? ?????<br>K <sup>+</sup> /??? Cl <sup>-</sup> ?<br>?????????????<br>?????????. |
| ??-10307 | 0..14 | 20..100 | 500..1000 | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=165 D=12<br>????? ?????? 800   | Ag/AgCl,<br>????????????????,<br>????????????????????, ?<br>?????????????????<br>?????????,<br>?????????????<br>?????????, ?????????<br>????????????? ??? -<br>?????????. ?????<br>????????????? ???<br>?????????????<br>?????????????<br>?????????????, ?<br>????? ??????<br>?????????????????<br>????????????? ?<br>?????????<br>????????????? ?????<br>Na <sup>+</sup>   |
| ??-10308 | 0..14 | 20..100 | 500..1000 | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=165 D=12 ??????<br>??????? 800 | Ag/AgCl,<br>????????????????, ???<br>?????????????????<br>?????, ?<br>?????????????????<br>?????????,<br>?????????????<br>?????????????<br>?????????, ?????????   |

---

---

|                       |       |         |           |                       |                                     |  |
|-----------------------|-------|---------|-----------|-----------------------|-------------------------------------|--|
| ??-103<br>12,??-10313 | 0..14 | 20..100 | 500..1000 | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=185 (245) D=8<br>????? ?????? 800 | Ag/AgCl,<br>????????????,<br>?????????????????, ?<br>????????????????????<br>????? – ??????????,<br>?????????????<br>?????????<br>"?????????" –<br>????????? ???<br>????????? ??????????<br>? ?????????? ? ?????<br>????????, ? ?????<br>????? ?????? ??????<br>(~ 0,2 - 0,5 ??).<br>Ag/AgCl,<br>????????????????,<br>????????????????????, ?<br>????????????????????<br>????? – ??????????,<br>?????????????<br>?????????. "????????<br>?"-????????? ???<br>????????? ??????????<br>? ?????????? ? ?????<br>??????.<br>Ag/AgCl,<br>????????????????,<br>???????????????????? ?<br>?????????????<br>?????????<br>?????????????, ?????<br>????????????? ?????<br>– ?????????,<br>?????????????<br>?????????. ??????<br>????????? ?<br>????????? ??????????<br>?????????<br>????????????? ??????<br>????????? ?<br>????????????? (?-?<br>KCl ???<br>?????????<br>?????????<br>????????????).<br>Ag/AgCl,<br>????????????????,<br>????????????????????,<br>?????????????<br>?????????, ??????????<br>????????????? ??? –<br>?????????<br>????????????? ???<br>????????????? ?<br>????????????? ?<br>????????????? ?<br>?????????????, ?????<br>????????????????? ???<br>????????? ?<br>?????????<br>????????????????. |
| ??-10314              | 0..14 | 25..100 | 500..1000 | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=245 D=6<br>????? ?????? 800       | Ag/AgCl,<br>????????????????,<br>????????????????????, ?<br>????????????????????<br>????? – ??????????,<br>?????????????<br>?????????. "????????<br>?"-????????? ???<br>????????? ??????????<br>? ?????????? ? ?????<br>??????.<br>Ag/AgCl,<br>????????????????,<br>???????????????????? ?<br>?????????????<br>?????????<br>?????????????, ?????<br>????????????? ?????<br>– ?????????,<br>?????????????<br>?????????. ??????<br>????????? ?<br>????????? ??????????<br>?????????<br>????????????? ??????<br>????????? ?<br>????????????? (?-?<br>KCl ???<br>?????????<br>?????????<br>????????????).<br>Ag/AgCl,<br>????????????????,<br>????????????????????, ?<br>????????????????????<br>????? – ??????????,<br>?????????????<br>?????????. "????????<br>?"-????????? ???<br>????????? ??????????<br>? ?????????? ? ?????<br>??????.   |
| ??-10315              | 0..14 | 20..100 | 400..800  | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=230 D=12<br>????? ?????? 800      | Ag/AgCl,<br>????????????????,<br>???????????????????? ?<br>?????????????<br>?????????<br>?????????????, ?????<br>????????????? ?????<br>– ?????????,<br>?????????????<br>?????????. ??????<br>????????? ?<br>????????? ??????????<br>?????????<br>????????????? ??????<br>????????? ?<br>????????????? (?-?<br>KCl ???<br>?????????<br>?????????<br>????????????).<br>Ag/AgCl,<br>????????????????,<br>????????????????????, ?<br>????????????????????<br>????? – ??????????,<br>?????????????<br>?????????. "????????<br>?"-????????? ???<br>????????? ??????????<br>? ?????????? ? ?????<br>??????.  |
| ??-10601              | 0..12 | 0..100  | 10..80    | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=165 D=12<br>????? ?????? 800      | Ag/AgCl,<br>????????????????,<br>????????????????????, ?<br>????????????????????<br>?????????, ??????????<br>????????????? ??? –<br>?????????<br>????????????? ???<br>????????????? ?<br>????????????? ?<br>????????????? ?<br>?????????????, ?????<br>????????????????? ???<br>????????? ?<br>?????????<br>????????????????.  |

---

---

|           |       |        |         |                       |            |   |
|-----------|-------|--------|---------|-----------------------|------------|---|
| ???-10602 | 0..12 | 0..100 | 10..80  | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=130 D=12 | Ag/AgCl,<br>?????????????,<br>??????????????????,<br>?????????????<br>?????????, ??????????<br>????????? ??? -<br>?????????. ??????<br>?????????,<br>????????????<br>?????????.   |
| ???-10603 | 0..12 | 0..100 | 10..80  | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=165 D=12 | Ag/AgCl,<br>????????????????,<br>?????????????????, ?<br>?????????????????<br>??? - ?????????,<br>????????????<br>?????????. ??????<br>?????????????  |
| ???-10604 | 0..12 | 0..100 | 10..80  | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=165 D=12 | Ag/AgCl,<br>????????????????, ????<br>????? ?????????????<br>?????, ??????????????<br>????? ??? -<br>?????????,<br>?????????????<br>?????????. ??????<br>?????????????. ??<br>????????  |
| ???-10606 | 0..12 | 0..80  | 50..250 | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=165 D=12 | Ag/AgCl,<br>????????????????,<br>????? ?????????????, ?<br>?????????????????<br>???? ?????????,<br>?????????????<br>?????????, ?<br>?????????????????<br>?????????. ??????<br>????????????<br>????????????????? ???<br>???????? ?<br>?????????????<br>?????????????<br>???????? ??????????<br>????????? |
| ???-10607 | 0..12 | 0..80  | 50..250 | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=165 D=12 | Ag/AgCl,<br>????????????????,<br>????????????????????, ?<br>????????????????????<br>??? - ?????????,<br>?????????????<br>?????????, ?<br>?????????????????<br>?????????. ??????<br>?????????????<br>????????????????? ???<br>???????? ?<br>?????????????<br>?????????????                               |
| ???-10608 | 0..12 | 0..80  | 50..250 | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=165 D=12 | Ag/AgCl,<br>????????????????, ????<br>?????????????????<br>?????, ??????????????<br>????? ??? -<br>?????????,<br>?????????????<br>?????????????<br>?????????, ?<br>?????????????????  |

---



|          |       |        |          |                       |                 |   |
|----------|-------|--------|----------|-----------------------|-----------------|---|
| ??-10610 | 0..12 | 0..100 | 10..80   | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=165 D=12      | <p>???????. ??????<br/>                 ??????????<br/>                 ?????????????? ???<br/>                 ?????? ?<br/>                 ??????????<br/>                 ??????????. ??<br/>                 ???????<br/>                 ??????????????<br/>                 Ag/AgCl,<br/>                 ?????????????,<br/>                 ?????? ?????? 800 ??????????????????, ?<br/>                 ?????????????<br/>                 ??????????, ???????<br/>                 ?????????? ???? –<br/>                 ??????????. ??????<br/>                 ??????????. ???<br/>                 ???????</p> |
| ??-10611 | 0..12 | 0..100 | 30..150  | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=120 D=6       | <p>Ag/AgCl,<br/>                 ?????????????,<br/>                 ?????? ?????? 800 ??????????????????, ?<br/>                 ?????????????<br/>                 ??????????, ???????<br/>                 ?????????? ???? –<br/>                 ??????????<br/>                 ??????????<br/>                 ??????????. ???<br/>                 ??????? ??????<br/>                 ?????????????<br/>                 ?????????? ? ??????</p>  |
| ??-10612 | 0..12 | 0..100 | 50..250  | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=185 (245) D=8 | <p>Ag/AgCl,<br/>                 ?????????????,<br/>                 ?????? ?????? 800 ??????????????????,<br/>                 ?? ?????????????<br/>                 ??????????, ???????<br/>                 ?????????? ???? –<br/>                 ?????????? "??????<br/>                 ??"-????????, ???<br/>                 ??????? ?????????<br/>                 ? ????????? ? ?????<br/>                 ??????, ? ?????<br/>                 ??? ???? ??????<br/>                 (~ 0,2 - 0,5 ??).<br/>                 ?????????<br/>                 ??????? ???????<br/>                 ????????</p>        |
| ??-10613 |       |        |          |                       |                 |   |
| ??-10614 | 0..12 | 0..100 | 100..400 | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=245 D=8       | <p>Ag/AgCl,<br/>                 ?????????????,<br/>                 ?????? ?????? 800 ??????????????????,<br/>                 ?? ?????????????<br/>                 ??????????, ???????<br/>                 ?????????? ???? –<br/>                 ?????????? "??????<br/>                 ??"-????????, ???<br/>                 ??????? ?????????<br/>                 ? ????????? ? ?????<br/>                 ???????</p>  |
| ??-10615 | 0..12 | 0..100 | 10..80   | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=230 D=12      | <p>Ag/AgCl,<br/>                 ?????????????,<br/>                 ?????? ?????? 800 ?????????????????? ?<br/>                 ?????????????<br/>                 ???????<br/>                 ?????????????, ??<br/>                 ?????????????<br/>                 ??????????, ???????<br/>                 ?????????? ???? –<br/>                 ??????????. ??????<br/>                 ??????????</p>   |

|           |       |        |         |                       |       |                   |  |
|-----------|-------|--------|---------|-----------------------|-------|-------------------|--|
|           |       |        |         |                       |       |                   | ?????? ???????<br>?? ??????<br>?????????<br>?????????<br>?????????? ??????<br>??????? ?<br>????????????.<br>Ag/AgCl,<br>?????????????, ???<br>??????????????, ??<br>??????????????<br>??? - ??????????<br>??????,<br>?????????????<br>??????, ?????????<br>????????????, ?<br>????? ?? ???? ??<br>??? ???? |
| ???-10616 | 0..12 | 0..100 | 30..150 | 4,00 / 0<br>6,70 / 18 | L=160 | ?????? ?????? 800 |  |

????????????????? ?????????? ?? ?????????????????????? ?????????? ?? ??-????/????????? ????

- ? ??????????? ?? ??? ????????? ?????????????? ?????????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ??????:
- ????????? ??????????
- ??????????, ?????????????, ?? ?????? ?????????????? ????, ??????, ??????, ???- ? ???????????????;
- ?????????? ?????????? ?? ?????? ?????? ?????? ??????
- ?????????????? ?????????????, ?????????????? ?????????? ??????;
- ????????? ? ?????????? ??????????

| ??? ????                     | ???                    | ?????????,<br>?????/?   | ?, °?            | R, ???    | pH          | ????????, ?? | ?????????  |
|------------------------------|------------------------|---|------------------|-----------|-------------|--------------|--|
| Ag <sup>+</sup>              | ???-131Ag              | 5x10 <sup>-7</sup> ..10 <sup>-1</sup>                                       | 5..50            | 0,01..0,1 | 2..9        | L=113 D=10   | ??????????????<br>??????<br>??????????. ???<br>??????????<br>??????????<br>??????????  |
| Na <sup>+</sup>              | ???-211<br>???-142Na   | 10 <sup>-5</sup> ...10 <sup>-1</sup><br>10 <sup>-4</sup> ..10 <sup>-1</sup> | 5...50<br>5...60 | 50...200  | 3...9<br>>8 | L=170 D=12   | ??????????<br>??????<br>??????????????<br>??????<br>??????????<br>??????????<br>??????????<br>??????<br>?????????? ???<br>?????? ?????????<br>??????????<br>??????????<br>??????????<br>??????????<br>??????????   |
| K <sup>+</sup>               | ???-121K               | 10 <sup>-5</sup> ..10 <sup>-1</sup>   | 5..50            | 10..80    | 2..9        | L=113 D=10   | ??????????????<br>??????<br>?????????????? ???-<br>??????????<br>?????? ????,<br>??????<br>?????????? ????: S <sup>2-</sup> , I <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> .<br>??????????????<br>??????<br>?????????????? ???-<br>??????????<br>??? ??????<br>?????????? ?????? |
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | ???-121NO <sub>3</sub> | 5x10 <sup>-5</sup> ..5x10 <sup>-1</sup>                                     | 5..50            | 0,5..10   | 2..10       | L=113 D=10   |  |
|                              | ???-021                | 5?10 <sup>-5</sup> ..10 <sup>-1</sup>                                       | 5...40           |           | 2...9       |              |  |

|                              |                         |                                  |        |           |        |   |   |
|------------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------|-----------|--------|---|---|
| Cl <sup>-</sup>              | ????-131Cl              | $3 \times 10^{-5} \dots 10^{-1}$ | 5...50 | 0,01..0,1 | 2..11  | L=113 D=10  | ???????????,<br>?????, ??????,<br>???????????,<br>?????,<br>?????. ?????????<br>?????:CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> ,<br>NO <sub>2</sub> <sup>-</sup><br>?????????????<br>??????<br>?????????????. ???? |
|                              | ????-261                | $10^{-4} \dots 10^{-1}$          | 5...50 |           | 3..9   |   | ?????????<br>??? ?????????<br>?????, ?????????,<br>?????, ?????????.<br>????????? ????: S <sup>2-</sup> , I <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> .  |
| J <sup>-</sup>               | ????-131J               | $10^{-6} \dots 10^{-1}$          | 5..50  | 0,01..0,1 | 2..10  | L=113 D=10  | ?????????????<br>??????<br>?????????????. ????  |
|                              | ????-281                | $10^{-5} \dots 10^{-1}$          | 5..50  |           | 3..9   |   | ?????????   |
| CN <sup>-</sup>              | ????-291                | $10^{-5} \dots 10^{-2}$          | 5..50  |           | 11..13 |   | S <sup>2-</sup> , Cl <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup><br>????????? ????:<br>S <sup>2-</sup> , I <sup>-</sup> , Ag <sup>+</sup> . ???<br>????????? ????.   |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | ????-121NH <sub>4</sub> | $10^{-5} \dots 3 \times 10^{-1}$ | 5..50  | 10..80    | 2..10  | L=113 D=10  | ?????????????<br>??????<br>?????????????. ???-  |
|                              | ????-051                | $2 \times 10^{-5} \dots 10^{-1}$ | 5..40  |           | 3..8,5 | L=130, 140, 150, 160<br>D=2, 8, 10,12<br>????? ?????? 750 | ?????? ????,<br>???????? ????,<br>?????????????<br>?????????????<br>????????? ????: ?<br>+, Na <sup>+</sup> .   |
| Ca <sup>+2</sup>             | ????-121Ca              | $5 \times 10^{-5} \dots 10^{-1}$ | 5..50  | 10..80    | 4..9   | L=113 D=10  | ?????????????<br>??????<br>?????????????. ???-  |
|                              | ????-041                | $10^{-5} \dots 10^{-1}$          | 5..40  | <20       | 4.5..9 | L=130, 140, 150, 160<br>D=2, 8, 10,12<br>????? ?????? 750 | ?????? ????,<br>???????? ????,<br>?????????????<br>?????????????<br>????????? ????:<br>Mg <sup>2+</sup> , Ba <sup>2+</sup> , Zn <sup>2+</sup> .   |
| F <sup>-</sup>               | ????-131F               | $10^{-5} \dots 10^{-1}$          | 5..50  | <6        | 4,5..8 | L=113 D=10  | ?????????????<br>??????<br>?????????????. ????  |
|                              | ????-221                | $10^{-6} \dots 10^{-1}$          | 5..50  | <1        | 5..7   | L=160<br>D=12 ?????<br>?????? 750                         | ???????? ????,<br>?????????????<br>???????, ??????<br>?????. ?????????<br>?????: Fe <sup>3+</sup> , Al <sup>3+</sup> .  |
| Br <sup>-</sup>              | ????-131Br              | $10^{-5} \dots 10^{-1}$          | 5..50  | 0,01..0,1 | 1..12  | L=113 D=10  | ?????????????<br>??????<br>?????????????. ????  |
|                              | ????-271                | $10^{-5} \dots 10^{-1}$          | 5..40  |           | 3..9   |   | ?????????????<br>?????????<br>????? ? ??????????<br>????????? ????: S <sup>2-</sup> , I <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> .  |
| Li <sup>+</sup>              | ????-142Li              | $10^{-4} \dots 10^{-1}$          | 5..60  | 10..300   | >8     | L=170 D=12  | ?????????????   |

|                                   |          |                                       |       |          |  |
|-----------------------------------|----------|---------------------------------------|-------|----------|--|
| <b>NO<sub>2</sub><sup>-</sup></b> | ????-071 | 10 <sup>-5</sup> ..10 <sup>-2</sup>   | 5..40 | 3,4..3,8 | ?????<br>?????????<br>?????????? ????<br>?????????????<br>????????<br>?????????, ?<br>????? ????????? ?<br>?????????<br>?????. ???????<br>????: CN <sup>-</sup> , OH <sup>-</sup> .<br>????? ????.<br>???????? ????:<br>Hg <sup>2+</sup> .<br>???????????? ?<br>?????????<br>?????? ?<br>????????? ????.<br>???????? ????:<br>Mg <sup>2+</sup> , S <sup>2-</sup> , K <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , NH <sup>4+</sup> . |
| <b>S<sup>2-</sup></b>             | ????-225 | 10 <sup>-5</sup> ..10 <sup>-1</sup>   | 5..50 | 13..14   |  |
| <b>B<sup>2+</sup></b>             | ????-081 | 2?10 <sup>-5</sup> ..10 <sup>-1</sup> | 5..40 | 3..10    |  |

????????????????? ? ????????????? ????????????????? ?-????/???????? ???? ?

| ????????? ??????????  |   |
|---|---|
| ????????????? ??????????  | ?? ????? 1 ?? 14 ??   |
| ????????? ?????????????? ??????? ? ?????????  | ?? 1,0•10 <sup>-6</sup><br>?? 10 ?????/?? <sup>3</sup>          |
| ?????????????-????????????????????? ?????????? (???)  | ?? ????? 2000<br>?? 2000 ??                                     |
| ????????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ??????????????   |   |
| ????????????????? ??????????????????  | ±0,0050 ??  |
| ????????????????? ?????????????????? ? ?????????? ? ??????????????  | ±0,030 ??   |
| ????????? ? ?????????? ? ?????????????? (25,0±0,5) %?   |   |
| ????????????????? ?????????????????? ? ?????????? ? ??????????????  | ±0,050 ??   |
| ????????? ? ?????????? ? ?????????????? ?? 10 ?? 60 %?  |   |
| ????????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ??????????????  | ±1,0%   |
| ????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????????? ??????????????   | ±0,003 ??   |
| ????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????????? ??????????????????   |   |
| ????????????? ? ?????????????? ?????????????????? ? ??? ??????????????  |   |
| ?????????????   |   |
| ????????? ?????????? ?????????????? ?????????????????? ??????????????????   | ?? 2000 ?? -1000 ??: ±0,5 ??;<br>?? -1000 ?? +1000 ??: ±0,3 ??; |
| ?????????????????-????????????????????? ?????????????? (???)  | ?? +1000 ?? +2000 ??: ±0,5 ??                                   |
| ????????????? ??????????????????  |   |
| ????????????? ??????????  | 260?155?100 ??  |
| ?????   | 1,3 ??  |
| ????????? ?????????????? ?? ??? ?????????????? ??? ?????????????? ?????????????? (220 ± 22) ? ?????????? (50 ± 1) ?? ?????? ?????????? ?????????????? 12 ? ?????????? | ????? ?? ?????? 0,8 ?   |

????????? ?????????? ?-????/???????? ???? ?

- ????????????? ?????????????, ??.
- 1 ??-????/???????? ???? 1
- 2 ????????????? 1
- 3 ?????????? ????????????? 1
- 4 ????????? ????????? (12 ?, 1 ?) 1

|  |   |
|--|---|
| 5 ?????????? ?? ??????????                               | 1 |
| 6 ????????? ????????                                     | 1 |
| 7 ?????????????????? ????????? ??-10603 ?? ?????????? ?? | 1 |
| 8 ?????? ?????????? ?????? (100 ??)                      | 1 |
| 9 ?????? ?? ?????????? ????????                          | 1 |

**????????? ?????????????????? ?????????????? ??-????/????????? ????:**

- ?????????????? (?????????????????) ? ?????????????????? ?????????????;
- ?????????????? ?????????????? ??-?? (?? ?????? ?? ?????????????? ?????????????);
- ?????????-????????? ?? ?????????????????? ?????????? ??????????.

????????????????? ?????????????? ?????????????????? ?? ?????? ??????.



????????????? ?? ?????????????? ??-????/????????? ??? ( ?  
???????? PDF)