ООО «Измерительная техника»

42 1529

ЭЛЕКТРОД ИОНОСЕЛЕКТИВНЫЙ

ЭЛИС-121NO_3

Паспорт
ГРБА.418422.015 ПС

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Электрод ионоселективный пленочный ЭЛИС-121NO_3 предназначен совместно с электродом сравнения и электронным преобразователем (например, иономером) для измерений активности нитрат-ионов в растворах. Электрод является прибором общего назначения для использования в научных и промышленных аналитических лабораториях.

1.2 Электрод изготавливается в соответствии с ГОСТ 22261-94 и техническими условиями ТУ 4215-015-35918409-2007.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Диапазон измерений pNO_3 при температуре 20^oC от 0,3 до 4,3.

2.2 Отклонение электродной характеристики от линейности в диапазоне измерений pNO_3 и температуре раствора 20^oC не более ± 6 мВ.

2.3 Диапазон температур анализируемой среды от 5 до 50^oC.

2.4 Величина pH анализируемого раствора должна быть от 2 до 10.

2.5 Электрическое сопротивление электрода при температуре 20^oC от 0,5 до 10 МОм.

2.6 Крутизна электродной характеристики по абсолютной величине, не менее:

- 54,0 мВ/ pNO_3 - при температуре 20^oC;
- 61,0 мВ/ pNO_3 - при температуре 50^oC.

2.7 Потенциал электрода в 0,01 М растворе азотнокислого калия при температуре 20^oC относительно электрода сравнения насыщенного образцового 2-го разряда по ГОСТ 17792 должен быть от 290 до 350 мВ.

2.8 Коэффициенты селективности электрода приведены в таблице 1

Таблица 1

Мешающие ионы	Cl^-	CH_3COO^-	SO_4^{2-}
Коэффициент селективности	$5x10^{-3}$	$5x10^{-4}$	$8x10^{-4}$

2.9 Габаритные размеры электрода, не более:

диаметр - 10 мм;

длина - 113 мм.

2.10 Параметры соединительного кабеля и разъема приведены в таблице 2.

Таблица 2

Тип разъема	Длина кабеля, мм	Код
Штекер ГРБА.685611.009	800	К 80.3
Разъем BNC-7001	800	К 80.7

Код кабеля приводится после обозначения электрода.

2.11 Масса электрода с кабелем не более 70 г.

2.12 Электрод является невосстанавливаемым изделием.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В комплект поставки входит:

электрод ЭЛИС-121NO_3	-		шт.
паспорт	-	1	экз.
упаковка	-	1	шт.

4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Извлечь электрод из упаковки.

4.2 Убедиться в отсутствии механических повреждений электрода и соединительного кабеля.

4.3 Снять защитный колпачок, поместить рабочую мембрану электрода в раствор азотнокислого калия с концентрацией 0,01 моль/дм^3 и выдержать в нем не менее 24 ч.

5 ГРАДУИРОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

5.1 Градуировку электрода следует проводить в растворах азотнокислого калия известной концентрации. Градуировочные растворы готовят из исходного раствора концентрацией 1 моль/л KNO_3. Для его приготовления растворяют 101,0 г азотнокислого калия в колбе емкостью 1 дм^3. Остальные градуировочные растворы готовят из исходного раствора последовательным десятикратным разбавлением дистиллированной водой.

5.2 Подключить электроды (ЭЛИС-121NO_3 и электрод сравнения) к измерительному прибору согласно инструкциям, приведенным в паспорте на прибор.

Примечание: *электрод сравнения должен быть подготовлен к работе в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.*

5.3 Промыть электроды дистиллированной водой и осушить фильтровальной бумагой.

Внимание! *Во избежание механических повреждений протирка рабочей мембраны недопустима. Для осушения ее следует осторожно промокнуть фильтровальной бумагой.*

5.4 Погрузить электроды в градуировочный раствор с наименьшей концентрацией. Произвести измерения потенциала относительно электрода сравнения при помощи измерительного прибора, работающего в режиме вольтметра с высоким входным сопротивлением (>10^{12} Ом). Записать результат измерений.

Примечание: *при работе с сильно разбавленными растворами (<10^{-4} моль/дм^3) возможно искажение результатов измерений из-за быстрого изменения их состава вследствие истечения электролита из электрода сравнения (обычно насыщенного раствора KCl). При этом наблюдается дрейф потенциала и занижение величины крутизны электродной характеристики. Для предотвращения этого рекомендуется использовать большие объемы растворов (не менее 100 мл), а измерения проводить по следующей схеме: погрузить измерительный электрод в раствор, выждать 2-3 мин., погрузить в раствор электрод сравнения, дождаться стабилизации показаний прибора и записать результат измерений.*

5.5 Извлечь электроды из раствора и осушить их фильтровальной бумагой.

5.6 Повторить операции по п.п. 5.4 – 5.6 в остальных градуировочных растворах в порядке возрастания их концентрации.

5.7 По результатам измерений по п.п. 5.4 – 5.6 построить градуировочный график в координатах E – pNO_3. Зависимость концентрации растворов KNO_3 и величины pNO_3 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Концентрация, моль/л	5x10^{-5}	10^{-4}	10^{-3}	10^{-2}	10^{-1}	1
-lg a $_{NO3}$ (pNO_3)	4,30	4,00	3,02	2,05	1,13	0,35

5.8 Измерить потенциал электрода в растворе с неизвестной концентрацией и определить по градуировочному графику величину активности нитрат-ионов (pNO_3).

5.9 При использовании в качестве измерительного прибора современного иономера необходимость в построении градуировочного графика отпадает. Настройку прибора следует проводить как минимум по двум градуировочным растворам (см. п.5.1) согласно инструкции по эксплуатации иономера.

5.10 Описанная процедура градуировки предназначена для последующего определения активности нитрат-ионов в водных растворах.

5.11 Для определения активности или концентрации в различных объектах, в том числе твердых (почвы, сельхозпродукция и т.д.), следует пользоваться специальными методиками, разработанными для каждого конкретного объекта.

6 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Не допускается применение электрода в растворах, содержащих органические растворители, разрушающие или растворяющие материал корпуса электрода и его рабочую мембрану (ПВХ).

6.2 Не допускается механическое повреждение рабочей мембраны электрода и использование электрода в растворах, содержащих вещества, образующие осадки и пленки на поверхности электрода

6.3 Между измерениями электрод следует хранить в растворе KNO_3 с концентрацией 0,01 моль/дм^3.

6.4 При длительных перерывах в работе электрод следует промыть дистиллированной водой, осушить фильтровальной бумагой и надеть защитный колпачок. При последующем введении электрода в эксплуатацию следует повторить операции по п.4.3.

7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.1 Транспортирование электрода проводить в упаковке при температуре воздуха от минус 5 до плюс 55^{o}С и относительной влажности воздуха не более 95% при 25^{o}С

7.2 Хранить электрод на складах в упаковке при температуре 5-40^{o}С и относительной влажности воздуха 80% при 25^{o}С не более 6 месяцев до ввода в эксплуатацию.

8 ПОВЕРКА ЭЛЕКТРОДА

8.1 Поверка проводится в соответствии с документом «Электроды ионоселективные «ЭЛИС-1», Методика поверки» ГРБА.418422.015МП», утвержденным ГП «ВНИИФТРИ» 20.06.2002.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие электрода требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации электрода 9 мес. с момента продажи при наработке, не превышающей 1000 часов.

Гарантийный срок хранения 6 мес. до ввода в эксплуатацию.

Адрес предприятия-изготовителя:109202, г. Москва, Шоссе Фрезер,12; ООО «Измерительная Техника», т.(495) 232-49-74, 232-42-14.

10 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

10.1 При проведении испытаний, обслуживании и эксплуатации электродов соблюдать требования безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.1.007-76.

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

11.1 Электрод соответствует ГОСТ 22261-94, техническим условиям ТУ 4215-015-35918409-2007 и признан годным для эксплуатации.

Электрод № _____

Дата изготовления _____

МП ОТК _____

Подпись контролера ОТК.

Дата поверки _____

МП _____

Подпись лиц, ответственных за поверку.

Дата продажи _____

Продавец _____