

НОМЕР 5423-0041

1 X 520 мл / 190 мл

МОДУЛЬ ISE – ПАКЕТ РЕАКТИВОВ $Na^+/K^+/Cl^-/Li^+$

Пакет реактивов включает полезные объемы 520 мл и 190 мл для каждого калибровочного раствора.

НАЗНАЧЕНИЕ

Реактив EasyRA ISE предназначен для количественного определения натрия, калия и хлоридов в сыворотке, плазме крови и моче человека, а также лития — только в сыворотке человека с помощью биохимического анализатора MEDICA “EasyRA® Clinical Chemistry Analyzer”.

Предназначен только для диагностического применения *in vitro*. Только для профессионального применения.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ

Для определения электролитов в биологических жидкостях традиционно используется эмиссионная фотометрия. Исследования селективных органических соединений к натрию, калию, хлоридам, литию и другим ионам позволило разработать сенсоры для прямого количественного определения этих веществ в биологических жидкостях в диапазоне физиологических концентраций. Такие соединения известны как ионоселективные электроды.

Натрий является основным катионом внеклеточной жидкости, который оказывает наибольшее влияние на осмотическое давление и распределение воды между клетками, плазмой и межклеточной жидкостью. Низкое содержание натрия (гипонатриемия) может быть следствием диареи, тяжелой полиурии, метаболического ацидоза, болезни Аддисона и поражения канальцев почек. Высокое содержание натрия (гипернатриемия) может быть связано с гипердренальным синдромом, тяжелой дегидратацией, черепно-мозговой травмой, диабетической комой и избыточным введением растворов, содержащих соли натрия.

Калий является основным катионом внутриклеточной жидкости. Нарушение калиевого баланса оказывает прямое воздействие на возбудимость мышечных клеток, деятельность миокарда и дыхание. К состояниям, при которых нарушается уровень калия в крови, относятся гипоальдостеронизм, диарея, рвота, а также использование диуретиков в лечении артериальной гипертензии или сердечной недостаточности. В отличие от натрия и хлоридов, механизм поддержания пороговой концентрации калия в организме отсутствует.

Хлорид является основным внеклеточным анионом, который непосредственно влияет на осмотическое давление, распределение воды и баланс между анионами и катионами. Низкое содержание хлоридов возможно при хроническом пиелонефрите, аддисоновом кризе, метаболическом ацидозе и длительной рвоте. Повышение содержания хлоридов наблюдается при дегидратации, застойной сердечной недостаточности, гиперпаратиреозидизме, а также при избыточном приеме внутрь или введении хлоридов.

Литий в организме человека в норме отсутствует и не подвергается метаболизму. Однако он назначается в виде карбоната для лечения маниакально-депрессивных расстройств. Предполагается, что соединения лития оказывают влияние на нейротрансмиттеры центральной нервной системы, а также на деятельность почек. Избыточное содержание лития может вызвать литиевую токсичность.

ПРИНЦИП ПРОЦЕДУРЫ

Модуль Medica ISE количественно определяет ионы натрия, калия и хлоридов в сыворотке, плазме крови и моче, а также лития — только в сыворотке человека при помощи методики ионоселективных электродов. Проточный натриевый электрод содержит специально изготовленную селективную мембрану, чувствительную к ионам натрия. Электроды для определения калия, лития и хлоридов имеют аналогичную конструкцию с материалом мембраны, селективным к соответствующему иону. Потенциал каждого электрода измеряется по отношению к фиксированному стабильному напряжению, которое создается двухмембранным электродом сравнения (серебро/хлорид серебра). Ионоселективный электрод создает напряжение, которое зависит от концентрации соответствующего иона. Связь между напряжением и концентрацией соответствующего иона носит логарифмический характер и описывается уравнением Нернста:

$$E_x = E_s + \frac{RT}{nF} \log (\infty C)$$

- где:
- E_x = потенциал электрода в исследуемом растворе;
 - E_s = потенциал, возникающий в стандартных условиях;
 - RT/nF = зависящая от температуры «константа», обозначающая наклон кривой;
 - \log = десятичный логарифм;
 - ∞ = коэффициент активности определяемого иона в растворе;
 - C = концентрация определяемого иона в растворе.

РЕАКТИВЫ

520 мл, калибровочный раствор А:

140,0 ммоль/л Na⁺, 4,00 ммоль/л K⁺, 125,0 ммоль/л Cl⁻, 1,00 ммоль/л Li⁺

Буфер

Консервант

Смачивающий агент

190 мл, калибровочный раствор В:

70,0 ммоль/л Na⁺, 8,00 ммоль/л K⁺, 41,0 ммоль/л Cl⁻, 0,40 ммоль/л Li⁺

Буфер

Консервант

Смачивающий агент

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. При работе с любыми лабораторными реактивами должны соблюдаться стандарты безопасности надлежащей лабораторной практики. (CLSI, GP17-A2).
2. Как и при любой диагностической процедуре, результаты должны интерпретироваться только в совокупности с результатами всех остальных анализов и клинического обследования пациента.

ИНСТРУКЦИИ ПО ОБРАЩЕНИЮ, ХРАНЕНИЮ И СТАБИЛЬНОСТИ ПАКЕТА РЕАКТИВОВ

Данный пакет реактивов поставляется в готовом к использованию виде. Нераспечатанный реактив стабилен до даты истечения срока годности, указанной на этикетке, при температуре хранения 4—25° С. После установки реактива в биохимический анализатор EasyRA он остается стабильным до даты истечения срока годности, указанной на этикетке. НЕ ЗАМОРАЖИВАТЬ.

СБОР ОБРАЗЦОВ И ХРАНЕНИЕ / СТАБИЛЬНОСТЬ

Сыворотка

1. Соберите образец в необработанную пробирку для сбора сыворотки. Заполните пробирку как минимум до 2/3 ее объема. Отметьте время получения образца.
2. Дайте крови отстояться 20–30 минут для образования кровяного сгустка.
3. Центрифугируйте пробирку в течение 10–15 минут, затем перенесите сыворотку в чистую пробирку.
4. Анализ подготовленных образцов сыворотки может быть выполнен:
 - немедленно;
 - в течение 24 часов при температуре хранения 4 °С;
 - в течение одной недели при температуре хранения -20 °С.
5. Перед выполнением анализа образцы необходимо довести до комнатной температуры и хорошо перемешать. Для получения точных результатов образцы не должны содержать сгустков, фибрина и других компонентов, которые могут затруднить перемещение образца и исказить полученные результаты. Настоятельно рекомендуется использовать средство для очистки сыворотки.

Плазма (только Na/K/Cl)

1. Соберите образец в обработанную литий-гепарином пробирку при помощи венепункции. Заполните пробирку как минимум до 2/3 ее объема. Отметьте время получения образца.
2. Перемешайте образец, осторожно переворачивая пробирку столько раз, сколько рекомендовано производителем. Не встряхивайте пробирку.
3. Центрифугируйте образец в течение до одного часа после его получения. Осторожно отделите слой плазмы для анализа. Не используйте гемолизированные образцы.
4. Для наиболее точных результатов выполняйте анализ образцов в течение 4 часов после сбора. Образцы могут сохраняться в течение 24 ч при температуре 2—8° С или до одной недели в замороженном состоянии. При образовании осадка выполните центрифугирование плазмы.

Моча (только Na/K/Cl)

1. Соберите образец в пробирку. Отметьте время получения образца.
2. Мочу необходимо развести (1 часть мочи и 9 частей разбавителя мочи Medica).
3. Анализ подготовленных образцов мочи может быть выполнен:
 - a. немедленно;
 - b. в течение 24 часов при температуре хранения 4 °С;
 - c. в течение 1 недели при температуре хранения -20 °С.
4. Перед выполнением анализа образцы необходимо довести до комнатной температуры и хорошо перемешать. Для получения точных результатов образцы не должны содержать сгустков, фибрина и других компонентов, которые могут затруднить перемещение образца и исказить полученные результаты. Настоятельно рекомендуется использовать средство для очистки мочи. Полная информация по обработке и хранению образцов содержится в клиническом лабораторном стандарте C27-A, опубликованном CLSI.

ПРОЦЕДУРА

Входящие в комплект материалы

№ по каталогу 5423-0041 Пакет реактивов ISE

№ по каталогу 5408 (500 mL) или 5412 (125 mL) Разбавитель мочи ISE

Необходимые дополнительные материалы

Medica EasyQC® Bi-Level Kit, REF 2814 или

Medica EasyQC Tri-Level Kit, REF 2815 или

Medica EasyQC Chemistry/Electrolytes – уровень A, REF 10793 и

Medica EasyQC Chemistry/Electrolytes – уровень B, REF 10794

Контейнер Medica Cleaner – Chemistry & ISE, REF 10660

Инструкции по применению

Данный реактив поставляется в готовом к использованию виде. Для установки нового реактива поместите пакет реактивов в предназначенное для него отделение анализатора EasyRA. Снимите красные колпачки и красную этикетку и присоедините разъем для реактивов. Для получения более подробных инструкций по удалению и установке обратитесь к руководству по эксплуатации EasyRA.

Калибровка

Все материалы для калибровки ISE содержатся в пакете реактивов ISE. Повторная калибровка требуется каждые 8 часов, а также в любое время при изменении номера серии реактивов или сдвиге показателей контроля качества.

Контроль качества

Рекомендуется проведение двух уровней контроля анализа на основе человеческой сыворотки (нормальный и аномальный) ежедневно при выполнении анализа образцов, взятых у пациента, и при каждой смене набора реагентов. Получение неверного диапазона значений при анализе контрольного материала может указывать на нарушение свойств реактива, нарушение работы оборудования или ошибки выполнения процедуры. Сохраняйте все результаты контроля качества для мониторинга функционирования модуля ISE. При использовании калибраторов лаборатория должна соблюдать местные, региональные и государственные нормативы по использованию контрольного материала.

Результаты

После завершения анализа биохимический анализатор EasyRA рассчитывает концентрацию ионов Na⁺, K⁺, Cl⁻ и Li⁺ на основе уравнения Нернста.

Ожидаемые значения^{1, 2}

Диапазон нормальных значений концентрации электролитов в сыворотке:

Анализируемое вещество	Сыворотка (ммоль/л)	Плазма (ммоль/л)	Моча (ммоль/л) (суточная порция)
Натрий	136,0 – 146,0	136,0 – 146,0	40 – 220
Калий	3,5 – 5,1	3,4 – 4,5	25 – 125
Хлориды	98 – 106	98 – 107	110 – 250
Литий (диапазон терапевтических концентраций)	0,6—1,2	Нет данных	Нет данных

Эти значения предлагаются в качестве нормы. Из-за существующих различий между приборами, лабораториями и местным населением в каждой лаборатории рекомендуется провести определение собственного диапазона ожидаемых значений.

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ³

Регистрируемый диапазон

Биохимический анализатор Medica EasyRA отмечает все результаты, превышающее верхнюю границу диапазона, как высокую линейность (Linearity High, «LH») и результаты меньше нижней границы – как низкую линейность (Linearity Low, «LL»).

Диапазон регистрируемых (линейных) значений для электролитов представлен ниже.

Анализируемое вещество	Регистрируемый диапазон (сыворотка, плазма)	Регистрируемый диапазон (моча)
Натрий	100—200 ммоль/л	10.0—300.0 ммоль/л
Калий	1,0—10,0 ммоль/л	5,0—200,0 ммоль/л
Хлориды	50—150 ммоль/л	30,0—300,0 ммоль/л
Литий	0,2—3,5 ммоль/л	Нет данных

Погрешность/корреляция (CLSI, EP9-A2)

Результаты определения в сыворотке.

В следующей таблице приведены данные, полученные при сравнении реактива Medica ISE (y) в биохимическом анализаторе EasyRA с характеристиками анализатора Medica EasyElectrolytes™. Приведенные ниже значения получены в результате однократных измерений в биохимическом анализаторе EasyRA в сравнении со средним из двух повторных значений, полученных в анализаторе EasyElectrolytes.

Натрий (сыворотка)

Количество образцов	40	Размах выборки	126,1 – 190,5 ммоль/л
Угловой коэффициент	1,01	Отрезок, отсекаемый на оси y	- 1,97
Коэффициент корреляции	0,9974	Уравнение регрессии:	$Y = 1,01 * X - 1,97$

Калий (сыворотка)

Количество образцов	42	Размах выборки	2,66 – 8,93 ммоль/л
Угловой коэффициент	1,01	Отрезок, отсекаемый на оси y	- 0,07
Коэффициент корреляции	0,9989	Уравнение регрессии:	$Y = 1,01 * X - 0,07$

Хлориды (сыворотка)

Количество образцов	41	Размах выборки	59,0 – 153,0 ммоль/л
Угловой коэффициент	0,991	Отрезок, отсекаемый на оси y	- 1,01
Коэффициент корреляции	0,9954	Уравнение регрессии:	$Y = 0,991 * X - 1,01$

Литий (сыворотка)

Количество образцов	40	Размах выборки	0,24 – 3,34 ммоль/л
Угловой коэффициент	0,98	Отрезок, отсекаемый на оси y	0,02
Коэффициент корреляции	0,9995	Уравнение регрессии:	$Y = 0,98 * X + 0,02$

Результаты определения в плазме.

В следующей таблице приведены данные, полученные при сравнении реактива Medica ISE (y) в биохимическом анализаторе EasyRA с использованием образцов плазмы и характеристик реактива ISE (x) в анализаторе EasyRA с использованием образцов сыворотки. Приведенные ниже значения получены в результате однократных измерений значений для плазмы в биохимическом анализаторе EasyRA в сравнении со средним из двух повторных значений для сыворотки, полученных в анализаторе EasyRA.

Натрий (плазма)

Количество образцов	58	Размах выборки	104,7 – 196,0 ммоль/л
Угловой коэффициент	1,0166	Отрезок, отсекаемый на оси y	-2,3950
Коэффициент корреляции	0,9960	Уравнение регрессии:	$Y = 1,0166 * X - 2,3950$

Калий (плазма)

Количество образцов	57	Размах выборки	1,27 – 9,77 ммоль/л
Угловой коэффициент	0,9615	Отрезок, отсекаемый на оси y	- 0,0552
Коэффициент корреляции	0,9880	Уравнение регрессии:	$Y = 0,9615 * X - 0,0552$

Хлориды (плазма)

Количество образцов	58	Размах выборки	53,5 – 143,3 ммоль/л
Угловой коэффициент	0,9967	Отрезок, отсекаемый на оси y	0,1605
Коэффициент корреляции	0,9985	Уравнение регрессии:	$Y = 0,9967 * X + 0,1605$

ПРИМЕЧАНИЕ. Результаты обнаружения K в плазме могут быть приблизительно на 0,1—0,7 ммоль/л ниже, чем результаты обнаружения K в сыворотке⁴. Компания Medica рекомендует клиническим лабораториям устанавливать свои собственные эталонные диапазоны для теста на содержание K в зависимости от вида образца.

Результаты определения в моче.

В следующей таблице приведены данные, полученные при сравнении реактива Medica ISE (y) в биохимическом анализаторе EasyRA с использованием образцов мочи и характеристик анализатора Medica EasyElectroLytes™ (Na и K) и хлоридомере (Cl) с использованием образцов мочи. Приведенные ниже значения получены в результате однократных измерений в биохимическом анализаторе EasyRA в сравнении со средним из двух повторных значений для мочи, полученных в анализаторе EasyElectrolytes и хлоридомере.

Натрий (моча)

Количество образцов	44	Размах выборки	20,7 – 298 ммоль/л
Угловой коэффициент	1,01	Отрезок, отсекаемый на оси у	-0,07
Коэффициент корреляции	0,9995	Уравнение регрессии:	$Y = 1,01 \cdot X - 0,07$

Калий (моча)

Количество образцов	45	Размах выборки	6,2 – 200 ммоль/л
Угловой коэффициент	0,99	Отрезок, отсекаемый на оси у	0,08
Коэффициент корреляции	0,9989	Уравнение регрессии:	$Y = 1,01 \cdot X + 0,08$

Хлориды (моча)

Количество образцов	45	Размах выборки	23 – 242 ммоль/л
Угловой коэффициент	0,99	Отрезок, отсекаемый на оси у	2,02
Коэффициент корреляции	0,999	Уравнение регрессии:	$Y = 0,99 \cdot X + 2,02$

Погрешность (CLSI, EP5-A2)

Сыворотка. Погрешность внутри ряда измерений: выполнялось пять повторных исследований для каждого из двух уровней калибровочного (QC) материала в течение 5 дней.

Натрий

Уровень QC ммоль/л	SD внутри ряда измерений ммоль/л	CV внутри ряда измерений %
144,6	0,61	0,42
161,8	0,71	0,44

Калий

Уровень QC ммоль/л	SD внутри ряда измерений ммоль/л	CV внутри ряда измерений %
4,18	0,035	0,84
6,19	0,06	0,97

Хлориды

Уровень QC ммоль/л	SD внутри ряда измерений ммоль/л	CV внутри ряда измерений %
99,4	0,55	0,55
117,4	0,49	0,41

Литий

Уровень QC ммоль/л	SD внутри ряда измерений ммоль/л	CV внутри ряда измерений %
0,97	0,00	0,00
1,92	0,01	0,52

Сыворотка. Общая погрешность: два уровня калибровочного (QC) материала исследовались дважды в день в течение 20 дней.

Натрий

Уровень QC ммоль/л	SD внутри ряда измерений ммоль/л	CV внутри ряда измерений %
143,50	2,02	1,41
159,98	1,51	0,95

Калий

Уровень QC ммоль/л	SD внутри ряда измерений ммоль/л	CV внутри ряда измерений %
4,15	0,06	1,41
6,10	0,06	1,00

Хлориды

Уровень QC ммоль/л	SD внутри ряда измерений ммоль/л	CV внутри ряда измерений %
99,0	1,00	1,01
117,1	1,02	0,87

Литий		
Уровень QC	SD внутри ряда измерений	CV внутри ряда измерений
ммоль/л	ммоль/л	%
0,95	0,01	1,48
1,90	0,02	1,29

Моча. Погрешность внутри ряда измерений: выполнялось пять повторных исследований для каждого из двух уровней калибровочного (QC) материала в течение 5 дней.

Натрий		
Уровень QC	SD внутри ряда измерений	CV внутри ряда измерений
ммоль/л	ммоль/л	%
64,6	0,83	1,3
165,4	0,47	0,3
198,4	0,40	0,2

Калий		
Уровень QC	SD внутри ряда измерений	CV внутри ряда измерений
ммоль/л	ммоль/л	%
33,2	0,24	0,73
60,4	0,11	0,18
104,3	0,26	0,25

Хлориды		
Уровень QC	SD внутри ряда измерений	CV внутри ряда измерений
ммоль/л	ммоль/л	%
86,9	0,87	1,0
189,9	0,97	0,51
247,1	0,52	0,21

Моча. Общая погрешность: два уровня калибровочного (QC) материала исследовались дважды в день в течение 20 дней.

Натрий		
Уровень QC	SD внутри ряда измерений	CV внутри ряда измерений
ммоль/л	ммоль/л	%
64,6	1,44	2,23
165,4	2,24	1,35
198,4	2,82	1,55

Калий		
Уровень QC	SD внутри ряда измерений	CV внутри ряда измерений
ммоль/л	ммоль/л	%
33,2	0,60	1,8
60,4	0,79	1,3
104,3	1,42	1,74

Хлориды		
Уровень QC	SD внутри ряда измерений	CV внутри ряда измерений
ммоль/л	ммоль/л	%
86,9	1,78	2,04
189,9	3,3	1,74
247,1	3,84	1,55

Линейность (CLSI, EP6-A)

Линейность сенсоров ISE определяли с использованием серии стандартов линейности, отвечающих требованиям Государственного агентства США по разработке стандартов (NIST), проанализированных третьими сторонами на материале коммерческих серий бычьей сыворотки. Результаты свидетельствуют о линейности ответа для всех четырех анализируемых веществ во всем регистрируемом диапазоне.

ПРИМЕЧАНИЕ. Линейность анализа мочи может быть растянута в два раза в верхней части диапазона при разведении образца в соотношении 1:20 Разбавителем мочи и в 0,5 раза в нижней части диапазона при разведении образца в соотношении 1:5 Разбавителем мочи. Результаты анализа образца должны быть скорректированы пользователем. Более подробную информацию см. в листке-вкладыше к разбавителю мочи.

Вещества, влияющие на результаты исследования (CLSI, EP7-A)

Сыворотка

Отсутствовало значимое влияние уровня гемоглобина до 500 мг/дл на показатели натрия, хлоридов и лития.
Было обнаружено значимое влияние уровня гемоглобина на показатели калия. Избегайте использования образцов с наличием гемолиза.
Отсутствовало значимое влияние уровня билирубина до 20 мг/дл на показатели натрия, калия, хлоридов и лития.
Отсутствовало значимое влияние уровня триглицеридов до 2000 мг/дл (с использованием эмульсии Интралипид*) на показатели натрия, калия и хлоридов.
Отсутствовало значимое влияние уровня триглицеридов до 800 мг/дл (с использованием эмульсии Интралипид*) на показатели лития.

*Интралипид является зарегистрированной торговой маркой Pharmacia AB, Clayton, NC.

Для изучения взаимодействия с лекарственными препаратами к сыворотке добавлялись потенциально влияющие на результаты анализа вещества в концентрациях, указанных в следующих таблицах. Уровень интерференции рассчитывался на основе разницы между медианами значений для чистого образца и образца с добавкой изучаемого вещества.
Отсутствие интерференции при определении натрия, калия, лития и хлоридов наблюдалось для следующих соединений в указанных концентрациях.

Препарат	Исследуемая концентрация (мг/дл)
Имипрамин	0,1
Прокаинамид	10
Нортриптилин	0,15
Гидроксиламин	40
Хлорпромазин	5
Эритромицин	5
Этосуксимид	20
Ацетаминофен	20
Ампициллин	5
Натрия тиоцианат	20
Салициловая кислота	20
Ацетилсалициловая кислота	50
Ибупрофен	40

Следующие результаты были получены для веществ, оказывающих значимое влияние на датчики к одному или нескольким ионам.

Препарат	Исследуемая концентрация (мг/дл)	Эффект
Вальпроевая кислота	50	Снижение натрия на 5,7 ммоль/л
Бензалкония хлорид	8	Повышение натрия на 14 ммоль/л и калия на 1 ммоль/л

Моча

Значимое влияние показателя pH в диапазоне от 2 до 9 на результат определения натрия, калия и хлоридов отсутствовало.
Значимое влияние уровня протеинов до 300 мг/дл на показатели натрия, калия и хлоридов отсутствовало.
Наблюдалось значимое влияние уровня гемоглобина свыше 300 мг/дл на показатели калия в моче.
Наблюдалось значимое влияние уровня гемоглобина свыше 600 мг/дл на показатели хлоридов в моче.
Не используйте образцы с наличием гемолиза для определения калия и хлоридов.

Дополнительные сведения о влиянии на результаты определения натрия, калия и хлоридов в образцах сыворотки и мочи см. в монографии D.S.Young, «Effects of Drugs on clinical Laboratory Tests», издательство ААСС. В этой книге содержится список лекарственных препаратов и других соединений, которые оказывают влияние на результаты клинических лабораторных исследований⁵.

Литература

1. Statland, B. *Clinical Decision Levels for Lab Tests*, 2nd ed., Oradell, NJ, Medical Economics Books, p. 22 – 209; 1987
2. Tietz, N.W. *Fundamentals of Clinical Chemistry*, 5th ed., Philadelphia, PA, WB Saunders and Co., p. 961 – 1027 (2001)
3. Неопубликованные данные компании Medica.
4. Tietz, N.W. *Fundamentals of Clinical Chemistry*, 3rd ed., Philadelphia, PA, WB Saunders and Co., p. 1058 – 1059 (1999).
5. Young DS. Young's Effects on-line. *Effects of Drugs, Physiology, Preanalytical variables and herbs on Clinical Laboratory Tests*. ААСС www.fxol.org

Параметры методики определения EasyRA (ISE) - Na⁺/K⁺/Cl⁻/Li⁺ определения

ПАРАМЕТРЫ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
EASYRA (ISE) - nA⁺/K⁺/CL⁻/LI⁺ в сыворотке/плазме

ПАРАМЕТРЫ МЕТОДИКИ
EASYRA (ISE) - nA⁺/K⁺/CL⁻/LI⁺ в моче

Тип реакции	Потенциометрическая	Тип реакции	Потенциометрическая
Время реакции	33 сек	Время реакции	54 сек
Вид образца	Сыворотка/плазма	Вид образца	Моча
Объем образца (мкл)	75	Объем образца (мкл)	350
Разряды десятичной дроби (по умолчанию)	1 – Na, K 2 – Cl, Li	Разряды десятичной дроби (по умолчанию)	1 – Na, K 2 – Cl, Li
Единицы (значения по умолчанию)	ммоль/л	Единицы (значения по умолчанию)	ммоль/л
Линейность (ммоль/л)	Na: 100,0—200,0 K: 1,00—10,00 Cl: 50,0—150,0 Li: 0,20 – 3,50	Линейность (ммоль/л)	Na: 10,0—300,0 K: 5,00—200,00 Cl: 30,0—300,0