

Ионная хроматография

Остановимся на отдых. Вода: жизненно важна для нашего существования и чиста по своей сути. Но внешность может быть обманчивой. Как мы можем быть уверены, что ее безопасно пить? Решения для ионной хроматографии от Мерк Миллипор отвечают на этот вопрос каждый день. Наши системы подавления не только помогают вам проверить питьевую воду, но также продукты питания, напитки и даже окружающую среду. Наша продукция завоевала доверие многих коммерческих, экологических и научных организаций по всему миру. Мы идем на крайние меры, для того чтобы быть уверенными в том, что вода в стакане, который вы держите в руках, безопасна от первой до последней капли.

Ионная хроматография

стр. 338

SeQuant® SAMS & CARS система подавления

стр. 339

Высокая чувствительность и низкий уровень фона в анионной хроматографии

Ионная хроматография

Введение

Ионная хроматография является важным методом для проверки безопасности воды и продуктов питания во всем мире. Этот метод используется и в других областях, таких как мониторинг окружающей среды, обеспечение безопасной эксплуатации атомных электростанций и контроль качества в электронной и фармацевтической промышленности.

Подавляющая ионная хроматография стала доминирующим методом в ионной хроматографии. Непрерывное подавление фоновой электропроводности элюента повышает сигнал анализируемых анионов. Это обеспечивает высокую чувствительность тестов и анализа следовых элементов.

Для улучшения детектирования и упрощения анализа Мерк Миллипор разработал мембранный подавитель SeQuant® SAMS, который управляется с помощью SeQuant® CARS устройства для непрерывной регенерации системы. Надежность и высокая пропускная способность этой системы подавления делает ее удобной для рутинного анализа с использованием элюентов с большой ионной силой и градиентного разделения. Для обеспечения бесперебойной работы системы доступен широкий спектр сменных комплектующих и аксессуаров для монтажа и установки запасных частей.

SeQuant® SAMS & CARS система подавления

Высокая чувствительность и низкий уровень фона в анионной хроматографии

Система SeQuant® CARS разработана для подавления фоновой электропроводности элюента с помощью SAMS подавителя, независимо от скорости потока и состава подвижной фазы. Это гарантирует, что будет достигнут минимально возможный уровень фоновой электропроводности и максимально возможная чувствительность анализа.

Система CARS с подавителем SAMS может с успехом использоваться для стандартных рутинных задач, но благодаря высокой производительности и быстрой непрерывной регенерации подавления, система также подходит для элюентов с большой ионной силой и градиентного элюирования.

SeQuant® SAMS - химически регенерированный мембранный подавитель для анионной хроматографии. Его работа основана на селективном обмене протонов (H^+) из внешнего регенерационного канала на катионы (н-р, Na^+) из элюента. SAMS произведен в соответствии с ультрасовременными хроматографическими технологиями и имеет высокий потенциал в отношении высокой пропускной способности и низкого размывания зоны.



SAMS анионный мембранный подавитель



CARS регенеративный картридж

Преимущества системы подавления SeQuant® SAMS & CARS

- Низкий и стабильный фоновый уровень и высокая чувствительность рутинного анализа
- Возможность интегрировать в любую ион хроматографическую систему
- Подходит для элюентов с высокой ионной силой и для градиентного режима

► Подвижные фазы и реагенты для ВЭЖХ и ТСХ

стр. 15

Информация для заказа

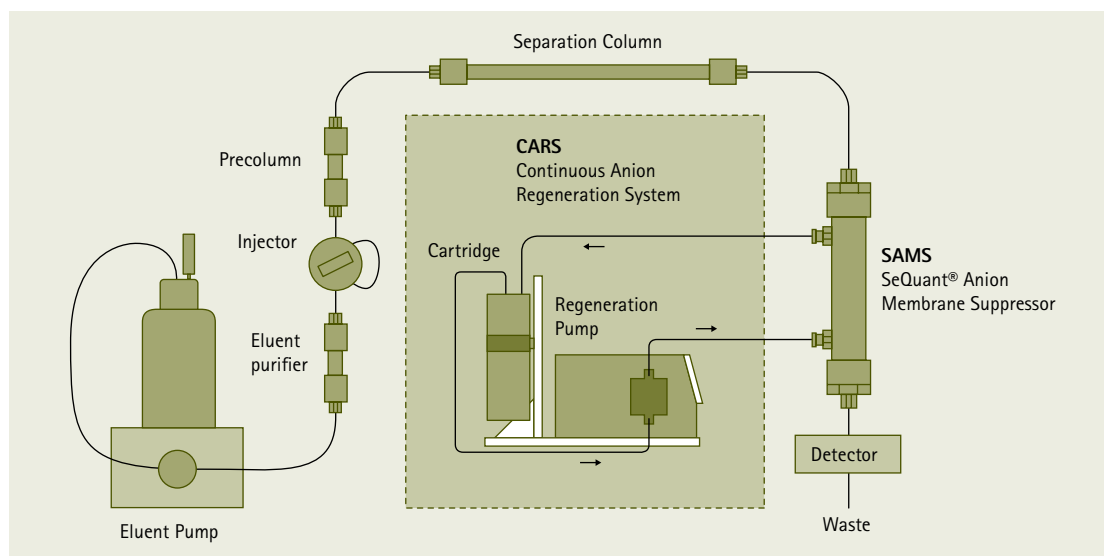
Наименование	Номер для заказа	Количество в упаковке
CARS Система непрерывной регенерации аниона [замкнутая система]	1.50611.0001	1 CARS насос 1 CARS картридж – маленький 1 x 100 мл ULB-P регенерационный раствор 1 набор для установки подавителя
SAMS стандарт Мембранный подавитель для анализа анионов в ионной хроматографии	1.50609.0001	1 мембранный подавитель 100 см, 10-32 фитинги 1 набор фитингов с 10-32 UNF фитинги для 1/16" трубки 1 шприц
SAMS градиент Мембранный подавитель для градиентного анализа в анион ионной хроматографии	1.50610.0001	1 мембранный подавитель 200 см, 10-32 фитинги 1 набор фитингов с 10-32 UNF фитинги для 1/16" трубки 1 шприц
CARS картридж – маленький Маленький сменный регенерационный картридж	1.50613.0001	1 картридж 0.5 л, емкость 0.9 экв
CARS картридж – большой Большой сменный регенерационный картридж	1.50614.0001	1 картридж 0.75 л, емкость 1.3 экв
ULB-P регенерационный раствор	1.50616.0100	100 мл
Предохранительный клапан давления	1.50618.0001	1 предохранительный клапан давления 100 psi
CARS набор для установки подавителя	1.50619.0001	5 м регенерационный канал 6 фитингов типа Лурье для регенерационного канала

Для начала вам необходима система CARS [1.50611.0001], подавитель SAMS [например, 1.50609.0001]. Кроме того, рекомендован предохранительный клапан давления [1.50618.0001].

Пример использования

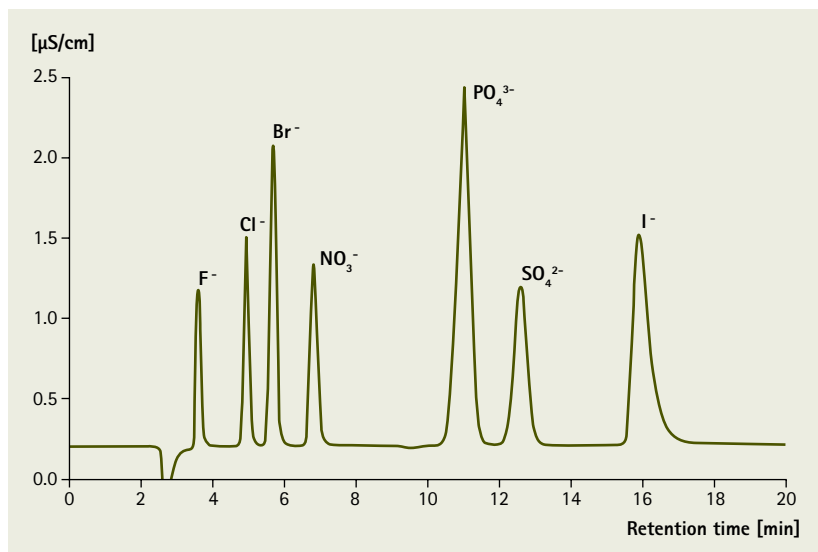
Прочная и гибкая конструкция позволяет легко интегрировать CARS и SAMS в любую ион-хроматографическую систему. Пример результатов, полученных с помощью CARS и SAMS, интегрированных в ион хроматографическую систему с соответствующей колонкой для разделения анионов показан ниже.

Схема установки регенерационной системы CARS и мембранного подавителя SAMS в систему



Хроматограмма для изократического разделения смеси неорганических анионов с помощью CARS и SAMS для подавления проводимости фона

Элюент	1.7 mM NaHCO ₃ / 1.8 mM Na ₂ CO ₃
Расход	1 мл/мин
Образец	20 мкл 1-30 ppm каждого аниона в воде



Характеристика

В системе SeQuant® CARS, элюент подавляется подавителем SAMS с помощью протонов, поставляемых регенерационным картриджем CARS и переносимых туда регенерационным раствором ULB-P. Насос CARS обеспечивает стабильную работу всей системы, благодаря постоянной циркуляции регенерационного раствора ULB-P.

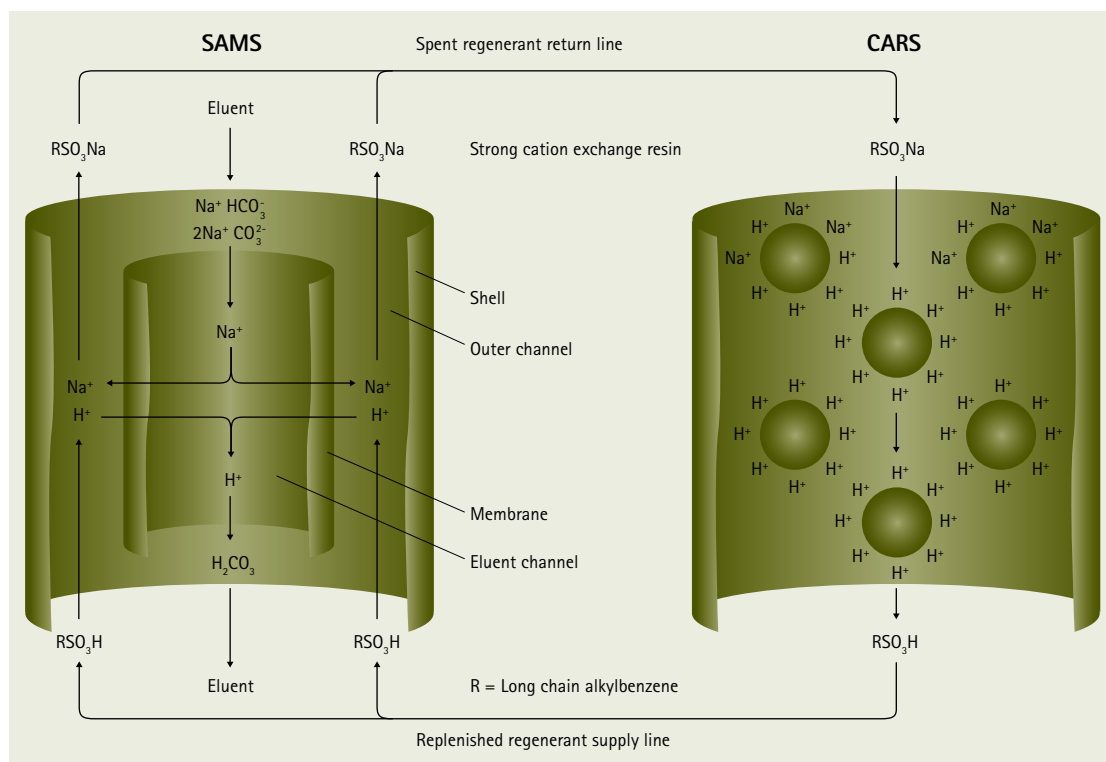
Составные части системы CARS

Составной элемент	Включает в себя	Описание	Задача	Стандартная периодичность замены
SAMS	1.50609.0001 1.50610.0001	Надежный мембранный подавитель	Замена катионов элюента (например, Na ⁺) на протоны (H ⁺).	12-24 месяцев Зависит от количества образцов и их чистоты
CARS насос	1.50611.0001	Циркуляционный насос	Обеспечивает непрерывную и стабильную поставку ULB-P через всю систему	Не подлежит замене Необходим только инструментальный сервис
CARS регенерационный картридж	1.50611.0001 1.50613.0001 1.50614.0001	Высокопроизводительный источник протонов	Поставка протонов (H ⁺) в SAMS мембранный подавитель	6-12 месяцев Зависит от продолжительности работы, силы элюента и скорости потока
ULB-P регенерационный раствор	1.50611.0001 1.50616.0100	Сверхчистая ионообменная жидкость	Перенос протонов (H ⁺) из картриджа на мембранный подавитель, и катионов элюента (например, Na ⁺) обратно на картридж	6-12 месяцев Обычно меняется при установке нового картриджа, или если система загрязняется
Предохранительный клапан давления	1.50618.0001	Предохранительный клапан для подавителя	Защита SAMS от высокого давления	Не подлежит замене
CARS набор для установки подавителя	1.50611.0001 1.50619.0001	Набор шлангов	Шланги для циркуляции ULB-P	Не подлежит замене

Стандартная производительность подавителя SAMS и срок службы картриджа CARS в ионной хроматографической системе. Пример основан на использовании стандартной системе SAMS и стандартного картриджа CARS (0.5 л, 0.9 экв).

Тип элюента	Расход		Измерение	Ожидаемый срок службы катриджа	
NaOH мМ	Na ₂ CO ₃ мМ	NaHCO ₃ мМ	мл мин ⁻¹	полный 8-часовой рабочий день	
10	–	–	1.0	< 3	170
–	2.4	3.0	1.0	15-20	210
–	2.4	3.0	2.0	15-20	105

Схематическое изображение ионообменных процессов на SAMS и CARS



В подавителе SAMS (слева), катионы элюента (Na^+) меняются на протоны (H^+) в процессе ионного обмена на мембранном подавителе. Протоны (H^+) переносятся на внешний канал подавителя SAMS с помощью регенерационного раствора ULB-P (внизу, RSO_3H). После ионообменного процесса, регенерационный раствор ULB-P (вверху, RSO_3Na) возвращается на регенерационный картридж CARS (справа) и вносит бывшие катионы элюента (Na^+), приобретая новые протоны (H^+) из ионообменной смолы. Процесс может непрерывно повторяться до тех, пор пока регенерационный картридж CARS не будет обеднен протонами.

Более актуальную информацию о продуктах и применении вы можете найти на нашем сайте www.sequant.com и попросить бесплатный экземпляр брошюры **Практическое руководство по ионной хроматографии**.

