Содержание:

Общие положения

Теория ИХ продуктов сгорания

Компоненты системы

Области применения

Рекомендуемая литература

Система ИХ продуктов сгорания

Определение галогенов и серы – пиролиз сложных образцов

АВРОРА
ТЕХНОЛОГИИ ИЗМЕРЕНИЙ

Официальный представитель THERMO SCIENTIFIC
на территории России

thermo scientific

Содержание:

Общие положения
Теория ИХ продуктов сгорания
Компоненты системы
Области применения
Рекомендуемая литература

Полностью автоматизированный анализ галогенов и серы в нефтехимии, химической промышленности и при производстве потребительских товаров

Фтор, хлор, бром и сера могут вызывать коррозию промышленного оборудования, сокращают срок службы многих катализаторов и загрязняют окружающую среду. Система ИХ продуктов сгорания, разработанная Mitsubishi-Nittoseiko Analytech (Япония) и Thermo Fisher Scientific (США), может использоваться для автоматизированного качественного и количественного анализа галогенов и серы в образцах, включающих сложную матрицу – твердых веществах, не поддающихся обработке, полутвердых веществах, жидкостях и даже газах. Образцы могут быть самыми разнообразными, включая продукты нефтехимии, угольной промышленности, строительные материалы, полимеры, а также фармацевтические полупродукты и готовые лекарственные формы.

Анализ агрессивных образцов в сложных матрицах

Анализ продуктов нефтехимии, газообразных и твердых образцов, а также химических соединений сложного состава методом традиционной ионной хроматографии (ИХ) чрезвычайно сложен. Для экстракции аналитов и удаления мешающей матрицы требуется пробоподготовка, включающая дорогие и трудозатратные методы. Автоматизированный метод ионной хроматографии продуктов сгорания сокращает время и уменьшает трудозатраты при определении агрессивных галогенов и серы, поскольку позволяет избежать сложных стадий пробоподготовки. Образцы подвергают пиролизу в окисляющей среде, образовавшиеся пары улавливаются водным раствором, а затем вводятся непосредственно в систему ИХ для проведения анализа. Этот автоматизированный метод обладает высокой чувствительностью, прост в применении, экономит время и загрязняет окружающую среду в меньшей степени, чем другие методы пробоподготовки, например, разложение кислотой или обратная экстракция из органических растворов.

Система обеспечивает:

- Пиролиз сложных образцов
- Анализ газообразных, твердых и вязких образцов.
- Высокую прецизионность и точность
- Полное соответствие ASTM D7994 (F, Cl и S в сжиженном углеводородном газе) и другим международным методам анализа широкого спектра материалов.

thermo scientific

Теория ИХ продуктов сгорания

Содержание:

Общие положения

Теория ИХ продуктов сгорания

Компоненты системы

Области применения

Рекомендуемая литература

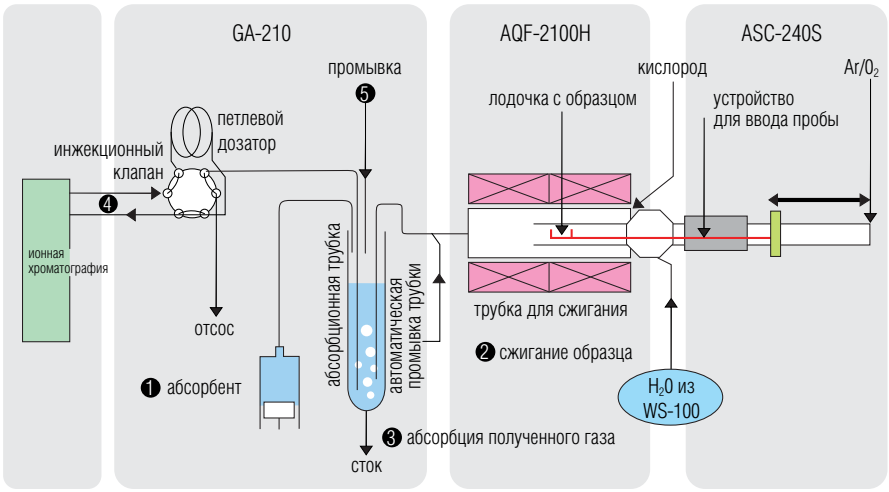
Теория ИХ продуктов сгорания

Твердый или полужидкий образец вводится в AQF-2100H с помощью автоматической системы подачи лодочки ASC-240S. Пиролиз происходит при 800–1100 °C. Образцы окисляют O_2 при высокой температуре, и пары пропускают через абсорбционный раствор. Затем из этого раствора отбираются пробы для анализа на ионном хроматографе. В абсорбционный раствор может добавляться фосфат, который служит внутренним стандартом при калибровке аналитических данных. Для окисления SO_2, получившегося в результате неполного окисления S, в абсорбционный раствор добавляют H_2O_2, что приводит к образованию SO_3, определяемого затем количественно в виде аниона SO_4^{2-}.

Основные области применения

- S, Cl, F и Br в пластмассах;
- Cl, F, Br в фармацевтических полупродуктах и конечных ингредиентах;
- Cl в эпоксидных смолах;
- S, Cl и Br в промышленной древесине;
- F, Cl, Br и I в полимерных материалах;
- Cl в смазочных материалах;
- F, Br и I в образцах почвы;
- F в минералах;
- Cl и F в порошковом алюминии;
- F в полирующих компонентах.

Образец	→	Трубка для сжигания	→	Абсорбционный раствор	→	Система ИХ
Органическая сера	→	SO_x	→	SO_4^{2-}	→	
Неорганические галогены	→	HX, X_2	→	X^-	→	



Последовательность операций

❶ Абсорбент помещают в абсорбционную трубку

❷ Образец сжигают

❸ Абсорбент поглощает газ после сжигания

❹ Абсорбент вводят в систему ИХ

❺ Абсорбционную трубку споласкивают/промывают раствором

thermo scientific

Компоненты системы

Содержание:

Общие положения

Теория ИХ продуктов сгорания

Компоненты системы

Области применения

Рекомендуемая литература

Система Thermo Scientific™ Dionex™ Integrion™ HPIC™

Модуль абсорбции газов Mitsubishi / Nittoseiko GA-210

Горизонтальная печь для сжигания образцов Mitsubishi / Nittoseiko HF-210

Устройство автоматической смены образцов Mitsubishi / Nittoseiko ASC-270S

Персональный компьютер

thermo scientific

Компоненты системы

Содержание:

Общие положения

Теория ИХ продуктов сгорания

Компоненты системы

Области применения

Рекомендуемая литература

Спецификация абсорбционной системы GA-210

Абсорбционная трубка:

Термостойкое стекло 10 или 20 мл

Шестиходовой клапан

Насос инжектора:

5 мл линия высокого давления, Teflon® или ПЭЭК

1. абсорбционная трубка
2. инжекционный клапан
3. распределитель абсорбирующего вещества
4. канал присоединения к ИХ
5. ввод газа после сжигания
6. ввод жидкого образца

thermo scientific

Компоненты системы

Содержание:

Общие положения

Теория ИХ продуктов сгорания

Компоненты системы

Области применения

Рекомендуемая литература

Система ИХ Thermo Scientific™ Dionex™ Aquion

- интегрированная система;
- одноканальная система;
- жидкокристаллический экран на передней панели;
- высокопроизводительный двухпоршневой насос;
- термостатируемая цифровая ячейка измерения электропроводности;
- электролитически регенерируемый подавитель Thermo Scientific™ Dionex™ ERS™ 500;
- программа для регистрации, хранения и обработки хроматографических данных Thermo Scientific™ Dionex™ Chromeleon™.

Система Thermo Scientific™ Dionex™ Integrion™ HPIC™

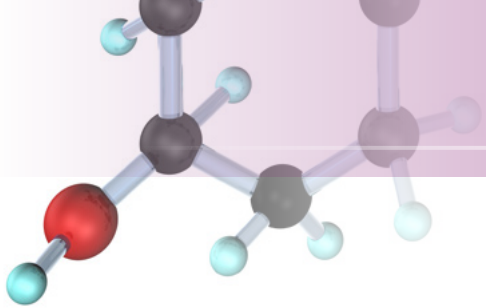
- интегрированная система;
- одноканальная система;
- безреагентная система ИХ Reagent-Free™;
- генератор элюента (только для аналитической конфигурации);
- подавитель Dionex ERS 500;
- непрерывно регенерируемая предколонка Thermo Scientific™ Dionex™ CR-TC;
- высокопроизводительный двухпоршневой насос;
- может применяться для высокопроизводительной ионной хроматографии;
- термостатируемая цифровая ячейка измерения электропроводности;
- двойной контроль температурных зон;
- нагреватель колонки;
- нагреватель/охладитель ячейки;
- программное обеспечение Chromeleon CDS.

Система Thermo Scientific™ Dionex™ ICS-6000 HPIC™

- модульная система;
- одно- или двухканальная система;
- безреагентная система ИХ Reagent-Free™;
- генератор элюента (для аналитической и капиллярной конфигурации);
- подавитель Dionex DRS 600;
- предколонка Dionex CR-TC;
- высокопроизводительный двухпоршневой насос;
- может применяться для высокопроизводительной ионной хроматографии;
- опция изократического/четверного градиентного насоса;
- опция изократического капиллярного насоса;
- термостатируемая цифровая ячейка измерения электропроводности;
- двойной контроль температурных зон;
- нагреватель/охладитель колонки;
- нагреватель/охладитель ячейки;
- управление автоматическими процессами;
- программное обеспечение Chromeleon CDS.

thermo scientific

Узнайте больше о наших инновационных решениях в области ИХ на сайте https://avrora-analyt.ru/catalog/ionnaya-khromatografiya/ionnye-khromatografy-dionekh/



Содержание:

Общие положения

Теория ИХ продуктов сгорания

Компоненты системы

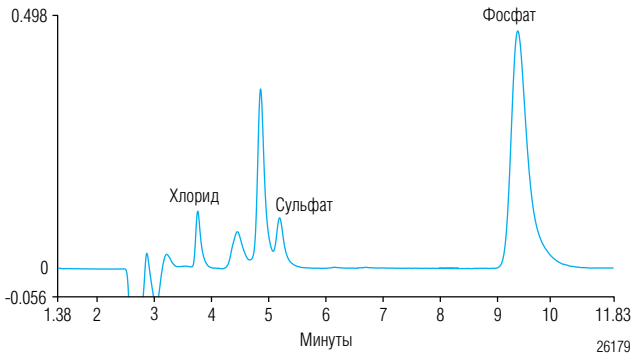
Области применения

Рекомендуемая литература

Упрощенный анализ сложных образцов с использованием ионной хроматографии продуктов сгорания (CIC)

Определение хлора и серы в нефтепродуктах

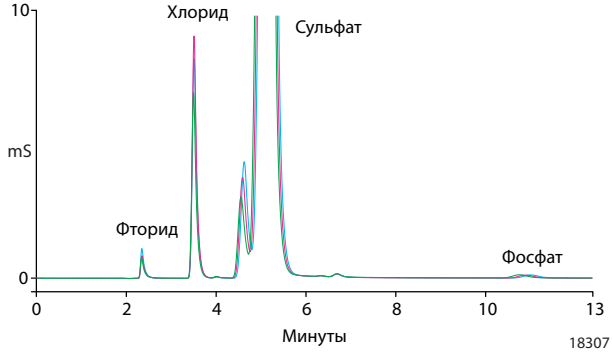
Сера в нефтепродуктах вызывает коррозию трубопроводов, отравляет катализаторы, влияет на стабильность при хранении и может ухудшить характеристики продукта. Хлор разъедает оборудование, забивает трубопроводы, увеличивает расход катализатора во время производства и снижает качество продукции.



Хлор и сера в промежуточных продуктах нефтепереработки, определяемые как хлорид и сульфат.

Хлор и сера в угле и коксе

Содержание хлора в угле и коксе является ключевым определяемым параметром для определения и контроля выбросов ртути. Для анализа методом ИХ продуктов сгорания измельченный угольный порошок подвергают пиролизу в камере сгорания (AQF), а газообразные продукты сгорания вводят в абсорбционный блок при помощи газообразного аргона. Диоксид серы (SO_2), фтористый водород (HF) и хлористый водород (HCl) улавливаются водным абсорбционным раствором, состоящим из известного количества фосфата (внутренний стандарт) и небольшого процента перекиси водорода (H_2O_2).



Воспроизводимость проб угля (наложение трех инжекций).

thermo scientific

Содержание:

Общие положения

Теория ИХ продуктов сгорания

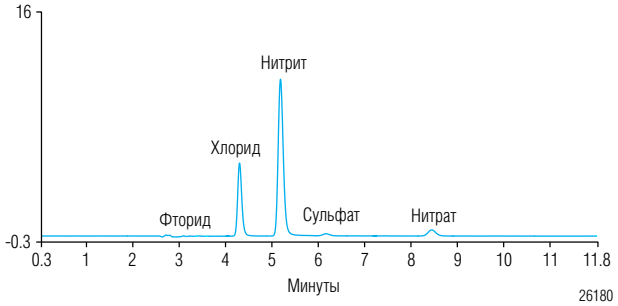
Компоненты системы

Области применения

Рекомендуемая литература

Галогены в красителях и чернилах для печати

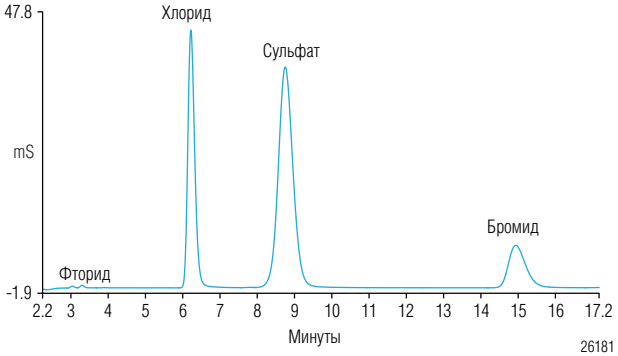
Для производителей печатных красителей и чернил чрезвычайно важно поддерживать низкое содержание агрессивных галогенов, в противном случае велика вероятность отказа картриджей из-за коррозии электрических схем. ИХ продуктов сгорания предлагает простое решение для определения галогенов в таких сложных матрицах с высоким содержанием органических веществ. Органическая матрица удаляется пиролизом, а полученные галогениды абсорбируются в растворе, который непосредственно вводится в систему ИХ для быстрого анализа.



Галогены и сера в черном красителе, определяемые в форме ионов.

Галогены в компонентах электроники

При производстве печатных плат ранее применялись бромированные антипирены. Сейчас их использование запрещено законодательно Директивой ЕС по ограничению использования опасных веществ (RoHS) и Директивой ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE). ИХ продуктов сгорания – быстрый и надежный метод определения содержания галогенов в различных потребительских товарах и связанных с ними отходах. Отсутствие бромид-аниона в образце свидетельствует об отсутствии запрещенных бромированных соединений.



Фтор, хлор, сера и бром в компонентах электроники.

thermo scientific

Содержание:

Общие положения

Теория ИХ продуктов сгорания

Компоненты системы

Области применения

Рекомендуемая литература

Для получения дополнительной информации

Загрузите статью о применении

Определение галогенов в полимерах и электронных компонентах с использованием системы ионной хроматографии продуктов сгорания

Загрузите статью о применении

Определение хлора, брома и серы в материалах на основе полиэтилена с использованием системы ионной хроматографии продуктов сгорания

Загрузите статью о применении

Определение абсорбируемых органических галогенов в сточных водах с использованием системы ионной хроматографии продуктов сгорания

Загрузите статью о применении

Определение галогенов в угле и коксе с использованием системы ионной хроматографии продуктов сгорания

АВРОРА ТЕХНОЛОГИИ ИЗМЕРЕНИЙ

Телефон: +7 (495) 258-83-06
E-mail: thermo@avrora-lab.com
Web: https://avrora-analyt.ru

ThermoFisher SCIENTIFIC