МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 10638

Первое издание
2010-07-01

Каучук. Идентификация замедлителей старения полимеров методом газовой хроматографии/масс-спектрометрии

Rubber – Identification of antidegradants by gas chromatography/mass spectrometry

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f79dfe0-166c-4e68-b974-39ef6d1a8260/iso-10638-2010

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R (Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO

Ссылочный номер
ISO 10638:2010(R)

© ISO 2010

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами – членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просим информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f79dfe0-166c-4e68-b974-39ef6d1a8260/iso-10638-2010

ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2010

Все права сохраняются. Если не задано иначе, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия офиса ISO по адресу, указанному ниже, или членов ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

1 Область применения **1**

2 Нормативные ссылки **1**

3 Принцип **1**

4 Метод термодесорбции **2**
4.1 Реагенты и материалы **2**
4.2 Аппаратура **2**
4.3 Отбор образцов **3**
4.4 Процедура **3**

5 Метод экстракции из раствора **3**
5.1 Реагенты и материалы **3**
5.2 Аппаратура **3**
5.3 Отбор проб **3**
5.4 Процедура **3**

6 Определение индекса газ-хроматографического удержания **4**

7 Анализ **4**

8 Протокол испытаний **4**

Приложение A (нормативное) **Замедлители старения, охваченные настоящим Международным стандартом** **5**

Приложение B (информативное) **Хроматограммы и масс-спектры** **8**

Приложение C (нормативное) **Определение индекса удержания газ-хроматографа** **40**

Библиография **43**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a79d0e1-b0e-4e08-8944-59e1ed146260/iso-10638-2010

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, часть 2.

Основной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75% комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10638 подготовил Технический комитет ISO/TC 45, *Каучук и резиновые изделия*, подкомитет SC 2, *Испытание и анализ*.

ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f79dfe0-166c-4e68-b974-39ef6d1a8260/iso-10638-2010

© ISO 2010 – Все права сохраняются

Введение

Большинство резиновых изделий содержит замедлители старения, чтобы продлить срок службы определенного изделия. Тип замедлителя старения зависит от влияния условий эксплуатации, в которых будет работать конкретное изделие. Все в большей степени выражаются сомнения в отношении того, что резина, содержащая замедлители старения, может оказывать негативное воздействие на окружающую среду. Однако демонстрация присутствия в резиновых изделиях замедлителей старения является непростой задачей.

Имеются методы количественного анализа, заданного в международных стандартах, например, в ISO 4645, который использует хроматографию тонкого слоя. Для проведения такого анализа требуется оператор высокой квалификации, имеющий соответствующие знания и опыт, а также способный использовать стандартные эталонные материалы.

Техника газовой хроматографии/масс-спектрометрии, заданная в настоящем стандарте, является эффективным методом, подходящим для выявления замедлителей старения, содержащихся в химических соединениях сырого и не вулканизованного каучука, который используется для изготовления резиновых изделий.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f79dfe0-166c-4e68-b974-39ef6d1a8260/iso-10638-2010

© ISO 2010 – Все права сохраняются

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f79dfe0-166c-4e68-b974-39ef6d1a8260/iso-10638-2010

Каучук. Идентификация замедлителей старения полимеров методом газовой хроматографии/масс-спектрометрии

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — Пользователям настоящего международного стандарта следует быть знакомыми с нормальной лабораторной практикой. Настоящий стандарт не претендует на обращение ко всем проблемам безопасности, если они существуют и связаны с применением этого стандарта. Пользователь берет на себя обязательство по учреждению подходящих мер охраны труда и техники безопасности и обеспечению соответствия с любыми национальными регулирующими условиями.

ВНИМАНИЕ — Некоторые процедуры, заданные в настоящем международном стандарте, могут вовлекать использование и выделение субстанций, или появление отходов, которые могут представлять потенциальную опасность для местной окружающей среды. Следует обращаться к подходящей документации по обеспечению безопасной работы и удалению веществ после их использования.

1 Область применения

Настоящий международный стандарт задает качественный метод с использованием газовой хроматографии/масс-спектрометрии для идентификации замедлителей старения в сыром каучуке, латексах, химических соединениях не вулканизированного каучука и вулканизатах. Он применим к 31 типу замедлителей старения, перечисленных в Приложении А. Пользователям следует иметь в виду, что заданный метод определяет качество и не используется для количественного анализа.

ПРИМЕЧАНИЕ Ожидается, что пользователи настоящего международного стандарта знакомы с процедурами анализа, используя газовую хроматографию/масс-спектрометрию. Кроме того, полагают, что работа с газовым хроматографом/масс-спектрометром ведется в соответствии с инструкциями по эксплуатации и что аппаратура поддерживаются в оптимальном состоянии. Поэтому в настоящий стандарт не включены подробные методы работы с анализирующей аппаратурой.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f79dfe0-166c-4e68-8974-39ef6d1a8260/iso-10638-2010

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для устаревших ссылок применяется только цитируемое издание. Для недатированных ссылок применяется самое последнее издание ссылочного документа (включая поправки).

ISO 123, *Латекс каучуковый. Отбор проб*

ISO 124, *Латекс каучуковый. Определение общего содержания твердых веществ*

ISO 1407, *Каучук. Определение экстракта растворителя*

ISO 1795, *Каучук, натуральные и синтетические сырьевые материалы. Отбор проб и дальнейшие подготовительные процедуры*

ISO 4661-2, *Каучук вулканизованный. Приготовление образцов и проб для проведения испытаний. Часть 2. Химические испытания*

3 Принцип

Замедлители старения извлекаются из образцов путем термической десорбции или экстракции из раствора. Тип извлеченного замедлителя старения идентифицируется по масс-спектру, полученному после прохождения замедлителя старения через газовый хроматограф и масс-спектрометр, соединенные друг за другом. Индекс удержания может быть использован в качестве дополнительного средства идентификации, если необходимо.

© ISO 2010 – Все права сохраняются

4 Метод термодесорбции

4.1 Реагенты и материалы

4.1.1 Ловушка – хладагент, например, жидкий азот, применяемый только в случае, когда требуется для определенного используемого аппарата термодесорбции.

4.1.2 Газ-носитель газового хроматографа: гелий.

4.2 Аппаратура

4.2.1 Термодесорбер или эквивалент, который подсоединяется к газовому хроматографу и может быть нагрет до 340 °C.

ПРИМЕЧАНИЕ Примером эквивалентной аппаратуры является пиролизер, в котором температура нагрева сохраняется на низком уровне.

4.2.2 Ловушка, применяемая только в случае, когда требуется для определенного используемого аппарата термодесорбции.

4.2.3 Газовый хроматограф/масс-спектрометр.

4.2.3.1 Газовый хроматограф, имеющий следующие характеристики:

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5179dfe0-166c-4e68-b974-39ef6d1a8260/iso-10638-2010

— Колонка:

  — длина: от 25 м до 60 м;

  — диаметр: от 0,25 мм до 0,35 мм;

  — жидкая фаза: 5% дифенил-, 95 % полидиметилсилоксан;

  — толщина поверхностной пленки: от 0,20 мкм до 0,35 мкм.

Другие типы колонки (например, жидкая фаза - 100 % полидиметилсилоксан) могут быть использованы, если индекс удержания, данный в Приложении A, или установленный согласно описанию в Приложении C, не используется в анализе.

— Расход газа-носителя: от 1,0 мл/мин до 2,0 мл/мин.

— Температура эжекторного сепаратора: от 300°C до 350 °C.

— Программы температуры печи: исходная температура 40 °C, нагревание с интенсивностью 20 °C/мин до 320 °C, поддержание температуры 320°C в течение 10 мин.

4.2.3.2 Масс-спектрометр: масс-спектрометр квадрупольный, типа магнитного сектора или любого другого подходящего типа, имеющий нижеследующие характеристики:

— температура интерфейса: 300 °C;

— метод ионизации: ионизация электронным ударом;

— температура источника ионов: от 230 °C до 300 °C;

— напряжение ионизации: 70 эВ;

— диапазон сканирования: отношение массы к заряду (m/z): от 50 до 600.

© ISO 2010 – Все права сохраняются

4.3 Отбор образцов

4.3.1 В случае латекса проведите отбор образцов в соответствии с ISO 123 и сушите образец в соответствии с ISO 124.

4.3.2 В случае смесей сырого каучука и каучуковых химических соединений проведите отбор образцов в соответствии с ISO 1795 или ISO 4661-2 соответственно.

4.4 Процедура

4.4.1 Положите приблизительно от 1мг до 2 мг образца в держатель образца (чашку или трубку).

4.4.2 Поставьте этот испытываемый образец в термодесорбер, нагретый до температуры 340 °C, и начните газовое хроматографическое/масс-спектрометрическое измерение для того, чтобы получить газовую хроматограмму и масс-спектр.

Если используется ловушка, то нагрейте образец до 340 °C на 1 мин и захватите летучие компоненты, выделяемые в течение периода нагрева, в ловушку, охлажденную жидким азотом. По завершению периода нагрева, прекратите подачу жидкого азота и начните газовое хроматографическое/масс-спектрометрическое измерение для того, чтобы получить газовую хроматограмму и масс-спектр.

5 Метод экстракции из раствора

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

5.1 Реагенты и материалы

5.1.1 **Раствор для экстракции**: ацетон аналитического качества.

5.1.2 **Газ-носитель газового хроматографа**: гелий.

ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f79dfe0-166c-4e68-b974-39ef6d1a8260/iso-10638-2010

5.2 Аппаратура

5.2.1 **Экстрактор Сокслета,** как задано в ISO 1407.

5.2.2 **Газовый хроматограф/масс-спектрометр,** как задано в 4.2.3.

5.3 Отбор проб

См. 4.3.

5.4 Процедура

5.4.1 Проведите экстракцию по Сокслету, используя ацетон в качестве растворителя. Возьмите приблизительно 2 г образца для анализа, разрежьте на кубики размером 2 мм или меньше и продолжайте экстракцию приблизительно 8 ч.

Если 2 г образца не дают достаточную величину замедлителя старения, то продолжайте экстракцию с большим образом.

5.4.2 Получите концентрацию экстракта в растворе объемом между 10 мл и 20 мл и введите 1 мкл концентрированного экстракта в газовый хроматограф/масс-спектрометр.

ПРИМЕЧАНИЕ Ввод концентрированного экстракта зависит от содержания замедлителя старения в каучуке.

Если сырой каучук или смесь не вулканизованного каучука растворяется в ацетоне, то следует использовать метод термодесорбции вместо метода экстракции из раствора.

© ISO 2010 – Все права сохраняются

6 Определение индекса газ-хроматографического удержания

Смотрите Приложение С.

7 Анализ

Хроматограммы и масс-спектры газа, содержащего замедлители старения, охваченные настоящим международным стандартом, показаны на Рисунках В.1 - В.31, в которых указывается характеристика газ-хроматографических пиков каждого замедлителя старения. Последующая детализация этих пиков дается в Таблице А.1. Она включает идентичность каждого рассматриваемого компонента, индекс удержания компонента и отношения массы к заряду (m/z) главных пиков в масс-спектре каждого компонента.

Что касается определенного замедлителя старения, который анализируется, то найдите масс-спектр, соответствующих характеристических пиков в хроматограмме и проверьте идентичность этих масс-спектров масс-спектрам, показанным в Приложении В.

Заметим, что индексы удержания даются только для руководства. Хотя они являются полезными для прогнозирования значений времени удержания, идентичность замедлителя старения должна быть подтверждена, главным образом, путем проверки полученных масс-спектров.

Некоторые типы замедлителей старения являются скорее смесью нескольких химических соединений, чем строением единичного вещества. В таких случаях газ-хроматограмма будет включать больше чем одно семейство пиков. Отношения величин каждого из присутствующих компонентов (который будет влиять на отношения пиков) будет зависеть от аппаратуры производителя и качества.

Имеются также случаи, в которых обнаруживаются только продукты разложения замедлителя старения. В таких случаях необходимо идентифицировать замедлитель старения путем подтверждения присутствия масс-спектра, связанного с конкретным продуктом разложения замедлителя старения.

Другой случай, который необходимо принимать во внимание, заключается в том, что несколько замедлителей старения были включены в каучуковую смесь.

8 Протокол испытаний

В протокол испытаний должны быть включены следующие подробности:

a) полное описание образца и его происхождения;

b) метод испытания:

   1) полное название использованного метода испытания, т.е. номер настоящего международного стандарта;

   2) процедуру, использованную для экстрагирования замедлителя старения (термодесорбция или экстракция из раствора);

c) подробности испытания:

   1) количество испытываемых образцов, подвергнутых анализу;

   2) подробности процедур, не заданных в настоящем международном стандарте;

d) результат испытания (т.е. идентичность обнаруженного замедлителя старения);

e) дата проведения испытания.

© ISO 2010 – Все права сохраняются

Приложение А
(нормативное)
Замедлители старения, охваченные настоящим Международным стандартом

Для замедлителей старения, охваченных настоящим международным стандартом, в Таблице А.1 дается название, сокращение, регистрационный номер CAS (численный идентификатор химических соединений, полимеров), характеристические компоненты, обнаруженные газ-хроматографом, отношения масса/заряд главных пиков масс-спектра каждого из обнаруженных компонентов и индексы удержания характеристических компонентов.

Таблица А.1 — Подробности замедлителей старения, охваченных этим международным стандартом

Номер[a]	Название	Сокращение (смотрите ISO 6472)	CAS RN	Номер пика[a]	Обнаруженный компонент	Отношение массы к заряду *m*/*z*		Индекс удержания
B1	полимеризованный 2,2,4-триметил-1,2-дигидрохинолин	TMQ	26780-96-1	B1-1	2,2,4-триметил-1,2- дигидрохинолин	158	173	1 466
				B1-2	димер	158	331	2 725
				B1-3	тример	174	519	3 823
B2	6-этоксильный-1,2-дигидро-2,2,4-триметилхинолин	ETMQ	91-53-2	B2-1	6-этоксильный-1,2-дигидро-2,2,4-триметилхинолин	202	217	1 762
B3	конденсат ацетон-дифениламина	ADPA	68412-48-6	B3-1	дифениламин	169		1 645
				B3-2	изопропил-дифениламин	196	211	1 911
				B3-3	9,9′-диметилакридан	194	209	1 963
				B3-4	неизвестный	236	251	2 175
B4	продукт реакции дифениламина, анилина и ацетона е	—	—	B4-1	дифениламин	169		1 644
				B4-2	9,9′-диметилакридан	194	209	1 963
				B4-3	неизвестный	331	348	2 722
				B4-4	неизвестный	363	378	3 738
B5	*N*-фенил-α-нафтиламин	PAN	90-30-2	B5-1	фенил-1-нафтиламин	219		2 205
B6	алкилированный дифениламин	—	68921-45-9	B6-1	дифениламин	169		1 645
				B6-2	4,4′-дибутил-дифениламин	210	281	2 326
				B6-3	4,4′-диоктил-дифениламин	322	393	3 004
B7	октилированный-дифениламин	ODPA	106-67-7	B7-1	4,4′-диоктил-дифениламин	322	393	3 009
B8	4,4′-бис(α,α-диметилбензил)-дифениламин	—	10081-67-1	B8-1	4,4′-бис (α,α-диметилбензил)-дифениламин	390	405	3 655
B9	*p*-(*p*-толуолсульфониламидо)-дифениламин	—	100-93-6	B9-1	*N*-фенил-*p*-фенилэндиамин	184		1 986
				B9-2	*p*-(*p*-толуолсульфониламидо)-дифениламин	183	338	3 337
B10	*N*,*N*′-ди-2-нафтил-*p*-фенилендиамин	DNPD	93-46-9	B10-1	*N*,*N*′-di-2-naphthyl-*p*- фенилендиамин	360		4 124
B11	*N*,*N*′-дифенил-*p*- фенилендиамин	DPPD	74-31-7	B11-1	*N*,*N*′- дифенил l-*p*- фенилендиамин	260		2 736

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f79dd7e-1dd0-4974-39efcd1a0c60/iso-10638-2010

Таблица A.1 (*продолжение*)

Номер[a]	Название	Сокращение (смотрите ISO 6472)	CAS RN	Номер пика[a]	Обнаруженный компонент	Отношение массы к заряду *m/z*		Индекс удержания
B12	*N*-изопропил-*N′*-фенил-*p*- фенилендиамин	IPPD	101-72-4	B12-1	*N*-фенил-*N′*-изопропил-*p*- фенилендиамин	211	226	2 153
B13	*N*-1,3-диметилбутил-*N′*-фенил-*p*- фенилендиамин	6PPD	793-24-8	B13-1	*N*- фенил l-*N′*-(1,3-диметилбутил)-*p*- фенилендиамин	211	268	2 391
B14	*N*-(1-метилгептил)-*N′*-фенил-*p*-фенилендиамин	—	15233-47-3	B14-1	*N*-(1- метилгептил)-*N′*-фенил -*p*- фенилендиамин	211	296	2 657
B15	смесь диарил-*p*- фенилендиамин	—	68953-84-4	B15-1	*N*,*N′*-дифенил-*p*- фенилендиамин	260		2 728
				B15-2	*N*,*N′*-диметилфенил-*p*- фенилендиамин	288		2 810
				B15-3	*N*,*N′*- диметилфенил l-*p*- фенилендиамин (isomer)	288		2 880
B16	2,6-ди-*терт*-бутил-4-метилфенол	BHT	128-37-0	B16-1	2,6- ди-*терт*-бутил -4- метилфенол	205	220	1 528
B17	2,6- ди-*терт*-бутил -4-этилфенол		4130-42-1	B17-1	2,6- ди-*терт*-бутил -4-этилфенол	219	234	1 577
B18	фенол, модифицированный стиролом	SPH	61788-44-1	B18-1	α-метилбензилфенол	183	198	1 744
				B18-2	ди-α-метилбензилфенол	287	302	2 530
				B18-3	три-α-метилбензилфенол	391	406	3 082
B19	*n*-октадецил-3-(4-окси-3′,5′-ди-терт-вутифенил) пропионат	—	2082-79-3	B19-1	*n*-октадецил-3-(4-окси-3′,5′-ди- терт-вутифенил) пропионат	515	530	3 628
B20	2-*t*-бутил-6-(3-*t*-бутил-2-окси-5-метилбензил)-4-метилфенил акрилат	—	61167-58-6	B20-1	2-*t*-бутил-6-(3-*t*-бутил-2-окси-5-метилбензил)-4-метилфенил акрилат	361	394	2 608
B21	2,2′-метилен-бис(4-этил-6-*терт*-бутилфенол)	*o*-MBp24	88-24-4	B21-1	2,2′-метилен-бис(4-этил-6-*терт*-бутилфенол)	191	368	2 549
B22	2,2′-метилен-бис(4-метил-6-*терт*-бутилфенол)	*o*-MBp14	119-47-1	B22-1	2,2′-метилен-бис(4-метил-6-*терт*-бутилфенол)	177	340	2 457
B23	4,4′-бутилиден-бис(6-*терт* -бутил-*m*-кресолl)	*p*-BBp14	85-60-9	B23-1	4,4′- бутилиден-бис (3-метил-6-терт-бутифенол)	339	382	2 736
B24	4,4′-тио-бис(2-*терт*-бутил-*m*-кресол)	*p*-TBp14	96-69-5	B24-1	4,4′- тио-бис (3-метил-6- *терт*-бутилфенол)	343	358	2 820
B25	продукт бутилированной реакции *p*-кресола и дицидопентадиена	—	68610-51-5	B25-1	2,2′-циклопентадиен-бис(4-метил-6-*терт* бутил-фенол)	445	460	3 746
B26	2,2′-метилен-бис[6-(1-метилциклогексил)-*p*-кресол]	*o*-MBp1(1C)	77-62-3	B26-1	2,2′-метилен-бис[6-(1-метилциклогексил)-*p*-кресол]	217	420	3 327
B27	2,5-ди-*терт*-бутил-гидрохинон	DBHQ	88-58-4	B27-1	неизвестный	205	220	1 483
				B27-2	2,5-ди-*терт*-бутил-гидрохинон	207	222	1 814
B28	2,5-ди-*терт*-амил-гидрохинон	DAHQ	79-74-3	B28-1	2,5-ди-пнтил-*p*-бензохинон	177	248	1 680
				B28-2	2,5-ди-*терт*-амил-гидрохинон	221	250	1 982

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f7c8e82-1b6c-4e68-b974-39e16d1a8260/iso-10638-2010

© ISO 2010 – Все права сохраняются

Таблица A.1 (*продолжение*)

Номер[a]	Название	Сокращение (смотрите ISO 6472)	CAS RN	Номер пика[a]	Обнаруженный компонент	Отношение массы к заряду *m*/*z*		Индекс удержания
B29	трибутил тиомочевина	—	2422-88-0	B29-1	ди-*n*-бутиламин	86	129	960
				B29-2	бутилсотиоцианат	72	115	1 003
B30	дилаурил тиодипропинат	DLTDP	123-28-4	B30-1	дилаурил тиодипропинат	329	514	3 629
B31	бутил гидроксианисол	BHA	25013-16-5	B31-1	3-*терт* -бутил-4-гидроксианисол	165	180	1 495

[a] Смотрите Приложение B.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f79dfe0-166c-4e68-b974-39ef6d1a8260/iso-10638-2010

Приложение B
(информативное)

Хроматограммы и масс-спектры

Хроматограммы и масс-спектры замедлителей старения, охваченные настоящим международным стандартом, показаны на Рисунках B.1 – B.31. Хроматограммы и масс-спектры были получены в следующих условиях:

a) Аппаратура термодесорбции: Frontier-LAB модель PY-2020 iD:

— Температура тепловой десорбции: 350 °C.

b) Ловушки не применялись.

c) Газовый хроматограф/масс-спектрометр: Agilent 6890 и Agilent 5973:

— расход несущего газа: 1,0 мл/мин;

— общий расход: 300 мл/мин (коэффициент разделения 1/300);

— температура эжектора: 320 °C;

— программа температуры печи: начальная температура 40 °C, нагревание на 20 °C/мин до 320°C, поддержание температуры 320 °C в течение 10 мин;

— температура интерфейса: 300 °C;

— метод ионизации: ионизация ударными электронами;

— температура источника ионов: 250 °C;

— напряжение ионизации: 70 эВ;

— диапазон сканирования: отношение массы к заряду (m/z) 29 к 600.

d) Колонка: Ultra ALLOY-5 (Frontier-LAB):

— длина: 30 м;

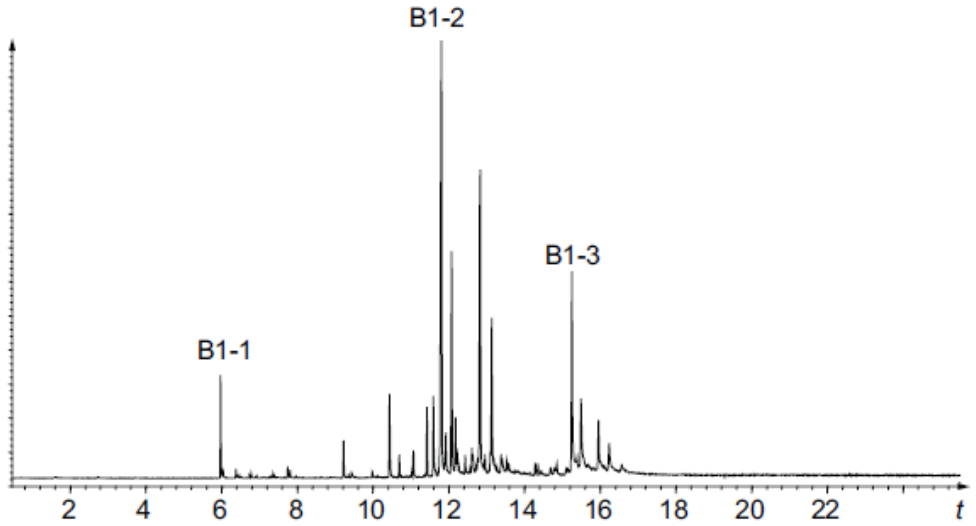
— диаметр: 0,25 мм;

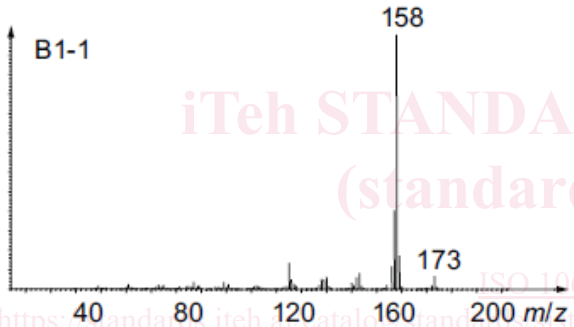
— жидкая фаза: 5 %дифенил-, 95 % полидиметилксилоксан;

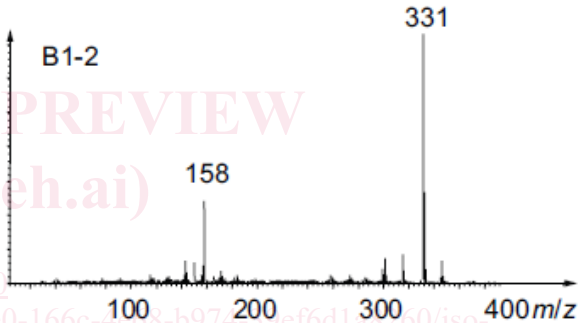
— толщина пленки: 0,25 мкм.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f79dfe0-166c-4e68-b974-39ef6d1a8260/iso-10638-2010

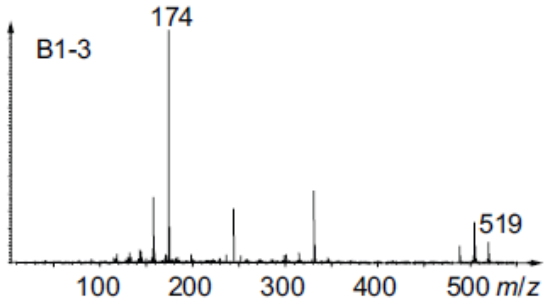
© ISO 2010 – Все права сохраняются







iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 10638:2010
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5f79dfe0-166c-4c08-b974-59ef6d1a8260/iso-10638-2010



Обозначение

t время (минуты)

m/z отношение масса/заряд

Рисунок B.1 — Полимеризованный 2,2,4-триметил-1,2-дигидрохинолин

© ISO 2010 – Все права сохраняются