

6.4001.410 Metrosep Amino Acids 1/4.0

DE

Säulenmaterial

Sulfoniertes Polystyrol-Divinylbenzol Copolymer, Lithium Form, Partikelgröße: 5 µm.

Abmessungen

6.4001.410: 100 mm x 4.0 mm

pH-Bereich

1...14

Temperaturbereich

30...90 °C (Standardtemperatur: 50 °C)

Maximaler Druck

10.0 MPa (100 bar)

Maximaler Fluss

0.5 mL/min (Standardfluss: 0.4 mL/min)

Anwendung

Bestimmung von Aminosäuren mit Nachsäulen-derivatisierung und UV/VIS Detektion.

Standardeluent

Das Säulenzertifikat wurde mit einem Stufengradienten aufgenommen:

Eluent A (pH 2.8):

- 8.9 g/L Lithiumcitrat (42.6 mmol/L)
- 1.0 g/L Phenol (10.6 mmol/L)
- pH 2.8 (Salzsäure)

Eluent B (pH 4.2):

- 8.9 g/L Lithiumcitrat (42.6 mmol/L)
- 43.0 g/L Lithiumchlorid (1.0 mol/L)
- 1.0 g/L Phenol (10.6 mmol/L)
- pH 4.2 (Salzsäure)

Ninhydrinreagenz (PCR)

Für 200 mL Ninhydrinreagenz werden folgende Chemikalien benötigt:

- 4.0 g Ninhydrin (0.11 mol/L)
- 0.16 g Hydrindantin (2.5 mmol/L)
- 100 mL Dimethylsulfoxid
- 100 mL Lithiumacetat Puffer (2 mol/L), (pH 5.2, Essigsäure)

Reagenzfluss 0.20 mL/min

Reaktortemperatur: 120 °C

Gegendrucksäule

Metrosep BP 1 Guard/2.0 (6.1015.100)

Vorbereitung

- Säule während 1–2 h mit Eluent spülen.
- Zur Vermeidung von hohem Gegendruck empfehlen wir, die Säule beim Einbau bei niedrigem Fluss (0.2 mL/min) etwa 20 min einzuspülen, bis die Arbeitstemperatur erreicht ist.

Aufbewahrung

- Kurzzeitige Aufbewahrung (2–3 Tage): Säule in 0.15 mol/L Lithiumhydroxid mit 0.1 % Phenol (10.6 mmol/L) lagern.
- Langzeitaufbewahrung (länger als 3 Tage): Säule in 0.3 mol/L Lithiumhydroxid mit 5 % Acetonitril oder 0.1 % Phenol (10.6 mmol/L) lagern.

Regenerierung

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass der maximale Druck während der Regenerierung nie überschritten wird.

Wenn der Druck zu hoch ist, reduzieren Sie den Fluss.

Bei kurzzeitigem Verlust an Säulenperformance:

- Frischen Eluenten herstellen
- Gerät 60 min mit frischem Eluent spülen (0.20 mL/min, 65 °C)

- Gerät und Säule 60 min mit frischem Eluent spülen (0.20 mL/min, 65 °C)

Bei kleinen Verunreinigungen:

- Säule 120 min mit einer Lösung aus 0.3 mol/L Lithiumhydroxid und 0.25 g/L EDTA spülen (0.20 mL/min, 90 °C)

Bei Verunreinigungen durch organische Komponenten:

Die Säule der Reihe nach mit folgenden Lösungen spülen (0.20 mL/min, 65 °C):

- 30 min Reinstwasser
- 60 min 20 % Acetonitril/Reinstwasser
- 60 min Reinstwasser zur vollständigen Entfernung des Acetonitrils

Prozedur gegebenenfalls wiederholen.

Hinweis

In gewissen Fällen kann die Säule nicht mehr regeneriert werden.

Organische Modifier

- Max. 10 % Acetonitril
- Max. 1- 5 % andere organische Modifier

Allgemeine Hinweise

- Probenlösungen müssen mikrofiltriert (0.20 µm) werden, da sich ansonsten Fette, Öle und Proteinrückstände auf den Fritten oder am Säuleneingang aufkonzentrieren können und so die Performance der Säule stören.
- Die verwendeten Eluenten und Proben sind sehr anfällig auf bakterielles Wachstum. Aus dem Grund empfehlen wir regelmässig frischen Eluenten herzustellen. Eluenten sollten immer ein Bakterizid, z.B. Phenol, enthalten.
- Um eine optimale Performance der Säule zu garantieren dürfen nur Chemikalien mit sehr hohem Reinheitsgrad verwendet werden. Die verwendeten Salze müssen in der Lithium-Form vorliegen.

- Fluss dem Temperaturbereich und den verwendeten Lösungen so anpassen, dass das Druckmaximum nicht überschritten wird.
- Zur Vermeidung von hohem Gegendruck beim Wechsel von/auf organische Modifier den Fluss innerhalb von 30 min von 0.1 mL/min in kleinen Schritten den Standardbedingungen anpassen.
- Die Säule darf nicht austrocknen.
- Eluent-Ansaugfilter und Inline-Filter regelmässig austauschen, da sich Öle, Fette, Proteinrückstände oder Bakterien darauf absetzen können.
- Zur Schonung der Trennsäule muss der Pulsationsdämpfer (6.2620.150) verwendet werden, mit dem die Injektor-Druckstöße gedämpft werden.

EN

Column material

Sulfonated polystyrene-divinylbenzene copolymer, lithium form, particle diameter 5 µm.

Dimensions

6.4001.410: 100 mm x 4.0 mm

pH range

1...14

Temperature range

30...90 °C (standard temperature: 50 °C)

Maximum pressure

10.0 MPa (100 bar)

Maximum flow

0.5 mL/min (standard flow: 0.4 mL/min)

Application

Determination of amino acids with post-column derivatization and UV/VIS detection.

Standard eluent

The column certificate was recorded with a step gradient:

Eluent A (pH 2.8):

- 8.9 g/L lithium citrate (42.6 mmol/L)
- 1.0 g/L phenol (10.6 mmol/L)

- pH 2.8 (hydrochloric acid)

Eluent B (pH 4.2):

- 8.9 g/L lithium citrate (42.6 mmol/L)
- 43.0 g/L lithium chloride (1.0 mol/L)
- 1.0 g/L phenol (10.6 mmol/L)
- pH 4.2 (hydrochloric acid)

Ninhydrin reagent (PCR)

The following chemicals are required for 200 mL ninhydrin reagent:

- 4.0 g ninhydrin (0.11 mol/L)
- 0.16 g hydrindantin (2.5 mmol/L)
- 100 mL dimethyl sulfoxide
- 100 mL lithium acetate buffer (2 mol/L), (pH 5.2, acetic acid)

Reagent flow: 0.20 mL/min

Reactor temperature: 120 °C

Backpressure column

Metrosep BP 1 Guard/2.0 (6.1015.100)

Preparation

- Rinse the column with eluent for 1–2 h.
- To avoid high backpressure we recommend rinsing the column when mounting at a low flow (0.2 mL/min) for approx. 20 min until the working temperature is reached.

Storage

- Short-term storage (2–3 days): Store column in 0.15 mol/L lithium hydroxide with 0.1 % phenol (10.6 mmol/L).
- Long-term storage (longer than 3 days): Store column in 0.3 mol/L lithium hydroxide with 5 % acetonitrile or 0.1 % phenol (10.6 mmol/L).

Regeneration

Note

Ensure the maximum pressure is never exceeded during regeneration.

If the pressure gets too high, reduce the flow.

In case of short-term loss of column performance:

1. Produce fresh eluent
2. Rinse the instrument for 60 min with fresh eluent (0.20 mL/min, 65 °C)
3. Rinse the instrument and the column for 60 min with fresh eluent (0.20 mL/min, 65 °C)

For minor contaminations:

1. Rinse the column for 120 min with a solution comprised of 0.3 mol/L lithium hydroxide and 0.25 g/L EDTA (0.20 mL/min, 90 °C)

For contaminations caused by organic components:

Rinse the column with the following solutions in succession (0.20 mL/min, 65 °C):

1. 30 min ultra pure water
2. 60 min 20 % acetonitrile/ultra pure water
3. 60 min ultra pure water for complete removal of the acetonitrile

Repeat procedure as necessary.

Note

In certain cases the column cannot be regenerated.

Organic modifiers

- Max. 10 % acetonitrile
- Max. 1-5 % other organic modifiers

General notes

- Sample solutions must be microfiltered (0.20 µm), otherwise fats, oils and protein residues may concentrate on the frits or at the column input, thereby disturbing the performance of the column.
- The eluents and samples used are very susceptible to bacterial growth. We therefore recommend that fresh eluent is produced at regular intervals. Eluents should always contain a bactericide, e.g. phenol.

- In order to ensure optimum performance of the column, only chemicals with a very high degree of purity should be used. The salts used must be present in their lithium form.
- Adjust the flow to the temperature range and the solutions used in such a way that the pressure maximum is not exceeded.
- In order to avoid high backpressure when changing from/to organic modifiers, adjust the flow in small steps from 0.1 mL/min to the standard conditions within 30 min.
- The column must not dry out.
- Regularly replace the eluent aspiration filter and the inline filter because of the oils, fats, protein residues and bacteria that may deposit on them.
- For protecting the separation column the pulsation damper (6.2620.150) must be used to dampen the injector pressure surges.

FR

Matériau de la colonne

Copolymère de polystyrène divinylbenzène sulfoné, forme de lithium, dimensions des particules 5 µm.

Dimensions

6.4001.410: 100 mm x 4.0 mm

Gamme de pH

1...14

Gamme de température

30...90 °C (température standard : 50 °C)

Pression maximale

10.0 MPa (100 bar)

Écoulement maximal

0,5 mL/min (écoulement standard : 0,4 mL/min)

Application

Détermination d'acides aminés avec dérivation post-colonne et détection UV/VIS.

Éluent standard

Le certificat de la colonne a été intégré avec un gradient marche d'escalier :

Eluant A (pH 2,8) :

- 8,9 g/L de citrate de lithium (42,6 mmol/L)
- 1,0 g/L de phénol (10,6 mmol/L)
- pH 2,8 (acide chlorhydrique)

Eluant B (pH 4,2) :

- 8,9 g/L de citrate de lithium (42,6 mmol/L)
- 43,0 g/L de chlorure de lithium (1,0 mol/L)
- 1,0 g/L de phénol (10,6 mmol/L)
- pH 4,2 (acide chlorhydrique)

Réactif à la ninhydrine (PCR)

Pour 200 mL de réactif à la ninhydrine, il faut les substances chimiques suivantes :

- 4,0 g de ninhydrine (0,11 mol/L)
- 0,16 g d'hydrindantine (2,5 mmol/L)
- 100 mL de sulfoxyde de diméthyle
- 100 mL de solution tampon d'acétate de lithium (2 mol/L), (pH 5,2, acide acétique)

Écoulement du réactif : 0,20 mL/min

Température du réacteur : 120 °C

Colonne de contre-pression

Metrosep BP 1 Guard/2.0 (6.1015.100)

Préparation

- Rincer la colonne avec l'éluent pendant 1 à 2 h.
- Afin d'éviter une forte contre-pression, nous recommandons lors de l'installation de rincer la colonne avec un écoulement faible (0,2 mL/min) environ 20 min, jusqu'à ce que la température de travail soit atteinte.

Stockage

- Stockage de courte durée (2 à 3 jours) : Stocker la colonne dans 0,15 mol/L d'hydroxyde de lithium avec 0,1 % de phénol (10,6 mmol/L).
- Stockage prolongé (plus de 3 jours) : Stocker la colonne dans 0,3 mol/L d'hydroxyde de lithium avec 5 % d'acétonitrile ou 0,1 % de phénol (10,6 mmol/L).

Régénération

Remarque

S'assurer que la pression maximale ne soit jamais dépassée durant toute la régénération.

Lorsque la pression est trop élevée, réduire l'écoulement.

En cas de perte de performance passagère de la colonne :

1. Refaire de l'éluant frais
2. Rincer l'appareil 60 min avec l'éluant frais (0,20 mL/min, 65 °C)
3. Rincer l'appareil et la colonne 60 min avec l'éluant frais (0,20 mL/min, 65 °C)

En cas de contamination légère :

1. Rincer la colonne 120 min avec une solution de 0,3 mol/L d'hydroxyde de lithium et 0,25 g/L d'EDTA (0,20 mL/min, 90 °C)

En cas de contamination par des composants organiques :

Rincer la colonne tour à tour avec les solutions suivantes (0,20 mL/min, 65 °C) :

1. 30 min avec de l'eau ultra pure
2. 60 min avec 20 % d'acétonitrile/eau ultra pure
3. 60 min avec de l'eau ultra pure afin d'éliminer totalement l'acétonitrile

Renouveler la procédure si besoin.

Remarque

Dans certains cas, la colonne ne peut plus être régénérée.

Modificateurs organiques

- Max. 10% d'acétonitrile
- Max. 1 à 5% d'autres modificateurs organiques

Indications générales

- Les solutions d'échantillon doivent être micro-filtrées (0,20 µm), sinon des graisses, huiles ou résidus protéinés risquent de s'accumuler sur les frites ou à l'entrée de la colonne, ce qui altère la performance de la colonne.
- Les éluants et échantillons utilisés sont fortement susceptibles à la prolifération bactérienne. C'est pourquoi nous recommandons de refaire régulièrement de l'éluant frais. Les éluants doivent toujours contenir un bactéricide, tel que le phénol.
- Afin de garantir une performance optimale de la colonne, utiliser uniquement des substances chimiques de haut degré de pureté. Les sels utilisés doivent se présenter sous une forme de lithium.
- Adapter l'écoulement à la gamme de température et aux solutions utilisées de manière à ce que la pression maximum ne soit pas dépassée.
- Afin d'éviter une forte contre-pression lors du passage à partir de/à des modificateurs organiques, adapter l'écoulement aux conditions standard dans les 30 min de 0,1 mL/min par petits pas.
- La colonne ne doit pas sécher.
- Remplacer régulièrement la crépine d'aspiration d'éluant et le filtre inline car des huiles, des graisses, des résidus protéinés ou des bactéries peuvent y former un dépôt.
- Afin de ménager la colonne de séparation, utiliser l'amortisseur de pulsations (6.2620.150) pour atténuer les chocs de pression de l'injecteur.

ES

Material de columna

Copolímero sulfonado de poliestireno-divinilbenzeno, forma de litio, tamaño de partícula: 5 µm.

Dimensiones

6.4001.410: 100 mm x 4.0 mm

Gama de pH

1...14

Gama de temperatura

30...90 °C (temperatura estándar: 50 °C)

Presión máxima

10.0 MPa (100 bar)

Flujo máximo

0.5 mL/min (flujo estándar: 0.4 mL/min)

Aplicación

Determinación de aminoácidos con derivación post-columna y con detección UV/VIS.

Eluyente estándar

El certificado de la columna se realizó con una gradiente de niveles:

Eluyente A (pH 2.8):

- 8.9 g/L Citrato de litio (42.6 mmol/L)
- 1.0 g/L Fenol (10.6 mmol/L)
- pH 2.8 (Ácido hidroclicórico)

Eluyente B (pH 4.2):

- 8.9 g/L Citrato de litio (42.6 mmol/L)
- 43.0 g/L Cloruro de litio (1.0 mol/L)
- 1.0 g/L Fenol (10.6 mmol/L)
- pH 4.2 (Ácido hidroclicórico)

Reactivo de ninhidrina (PCR)

Para 200 mL de reactivo de ninhidrina se necesitan las siguientes sustancias químicas:

- 4.0 g Ninhidrina (0.11 mol/L)
- 0.16 g Hydrindantin (2.5 mmol/L)
- 100 mL Dimetil sulfóxido
- 100 mL Tampón de acetato de litio (2 mol/L), (pH 5.2, ácido acético)

Flujo de reactivo 0.20 mL/min

Temperatura del reactor: 120 °C

Columna de contrapresión

Metrosep BP 1 Guard/2.0 (6.1015.100)

Preparación

- Lavar columna entre 1-2 h con eluyente.
- Para evitar una contrapresión elevada recomendamos lavar la columna durante la insta-

lación a un flujo bajo (0.2 mL/min) durante unos 20 minutos hasta que se haya alcanzado la temperatura de trabajo.

Almacenamiento

- Almacenamiento a corto plazo (2-3 días): Almacenar la columna en 0.15 mol/L de hidróxido de litio con 0.1 % fenol (10.6 mmol/L) .
- Almacenamiento a largo plazo (más de 3 días): Almacenar la columna en 0.3 mol/L de hidróxido de litio con 5 % acetonitrilo o 0.1 % fenol (10.6 mmol/L) .

Regeneración

Nota

Asegúrese de que la presión máxima no sea sobrepasada nunca durante toda la regeneración.

Si la presión está demasiado alta, reduce el flujo.

En caso de breve pérdida de capacidad:

1. Producir eluyente fresco
2. Lavar el aparato durante 60 minutos con eluyente fresco (0.20 mL/min, 65 °C)
3. Lavar el aparato y la columna durante 60 minutos con eluyente fresco (0.20 mL/min, 65 °C)

En caso de pequeñas contaminaciones:

1. Lavar la columna durante 120 min con una solución de hidróxido de litio 0.3 mol/L y con 0.25 g/L de EDTA (0.20 mL/min, 90 °C)

En caso de contaminación por componentes orgánicos:

Lavar la columna con las siguientes soluciones (0.20 mL/min, 65 °C):

1. 30 min con agua ultrapura
2. 60 min 20 % Acetonitrilo/Agua ultrapura

3. 60 min con agua ultrapura para la eliminación completa del acetonitrilo

Repetir el procedimiento si es necesario.

Nota

En ciertos casos ya no es posible regenerar la columna.

Modificadores orgánicos

- 10% más. de acetonitrilo
- 1-5% máx. de otros modificadores orgánicos

Notas generales

- Las soluciones de muestra se deben microfiltrar (0.20 µm) para que se puedan concentrar aparte de los residuos de grasa, aceite y proteínas en la frita o en la entrada de la columna y interferir así el rendimiento de la columna.
- Los eluyentes y muestras usados son muy susceptibles al crecimiento de bacterias. Por este motivo, recomendamos preparar con regularidad eluyentes frescos. Los eluyentes deben contener siempre un bactericida, p. ej., fenol.
- Para garantizar un funcionamiento óptimo de la columna sólo se pueden utilizar sustancias químicas con un grado de pureza elevado. Las sales utilizadas deben estar disponibles en forma de litio.
- Adaptar el flujo a la gama de temperatura y a las soluciones utilizadas de manera que no se sobrepase el límite de presión.
- Para evitar una contrapresión elevada al cambiar el modificador orgánico o a un modificador orgánico adaptar durante 30 minutos el flujo de 0.1 mL/min poco a poco a las condiciones estándar.
- La columna no se debe secar.
- Sustituir con regularidad el filtro de aspiración de eluyente y el filtro inline para impedir que se depositen aceites, grasas, restos de proteínas o bacterias.

- Para proteger la columna de separación se debe utilizar el amortiguador de pulsaciones (6.2620.150) que amortigua las pulsaciones del inyector.