

6.4000.320 Metrosep C 5 - 150/4.6

DE

Säulenmaterial

Sulfoniertes Polystyrol-Divinylbenzol Copolymer
Partikeldurchmesser 12 µm.

Abmessungen

6.4000.320: 150 x 4.6 mm

pH-Bereich

1...14 (optimal 2 - 6)

Temperaturbereich

20...70 °C (Standardtemperatur: Raumtemperatur)

Maximaler Druck

4.9 MPa (49 bar)

Maximaler Fluss

1.5 mL/min (Standardfluss: 1.0 ml/min)

Anwendung

Bestimmung von Übergangsmetallen mit Nachsäulenderivatisierung (PCR) und VIS Detektion.

Standardeluent

6.0 mmol/L Oxalsäure

3.0 mmol/L Zitronensäure

pH 4.2 (Kaliumhydroxid)

Standardfluss: 1.0 mL/min

Standardreagenz (PCR)

0.15 mmol/L PAR (4-(2-pyridylazo)resorcinol)

0.4 mol/L Ammoniumhydroxid

80 mmol/L Salpetersäure

pH 10-11

Reagenzfluss: 0.5 mL/min

Gegendrucksäule

6.1015.100 Metrosep BP 1 Guard/2.0

Vorbereitung

- Säule mit Eluent während 1–2 h spülen.
- Zur Vermeidung von hohem Gegendruck empfehlen wir, die Säule beim Einbau bei niedrigem Fluss (0.4 mL/min) etwa 20 min einzuspülen, bis die Arbeitstemperatur erreicht ist.

Aufbewahrung

Lagereluent: 3.0 mmol/L Salpetersäure.

Die Säule innerhalb von einem Tag nach der letzten Messung auf den Lagereluenten umspülen.

Regenerierung

Bei sämtlichen Regenerationsmethoden darauf achten, dass der Maximaldruck nicht überschritten wird. Ansonsten Fluss reduzieren.

Verunreinigung durch Metallionen oder organische Komponenten

- Bei kleinen Verunreinigungen die Säule mit Eluent betreiben (0.5 mL/min, Raumtemperatur) und 4–6 mal nacheinander 100 µL 1 mol/L Salpetersäure injizieren.
- Bei grösseren Verunreinigungen die Säule der Reihe nach mit folgenden Lösungen spülen (0.5 mL/min, Raumtemperatur):
 - 60 min (30 mL) 100 mmol/L Weinsäure
 - 60 min (30 mL) 100 mmol/L Salpetersäure
 - Eluent zum Einspülen der Säule

Verunreinigungen durch Proteine und Stickstoffkomponenten

Die Säule der Reihe nach mit folgenden Lösungen spülen (0.5 mL/min, Raumtemperatur):

- 30 min Reinstwasser
- 60 min (30 mL) 100 mmol/L Natronlauge
- 60 min (30 ml) 100 mmol/L Salpetersäure
- Eluent zum Einspülen der Säule

Hinweis

In gewissen Fällen kann die Säule nicht mehr regeneriert werden.

Organische Modifier

- Maximum 10% Acetonitril
- Maximum 1–5% andere organische Modifier
- Trennung von Aminen und Alkalimetallen **ohne** organische Modifier

Allgemeine Hinweise

- Probenlösungen müssen mikrofiltriert (0.45 µm) werden, da sich ansonsten Fette, Öle oder Proteine auf den Fritten oder am Säuleneingang aufkonzentrieren und so die Performance der Analyse stören.
- Wir empfehlen, regelmässig frischen Eluenten herzustellen.
- Fluss dem Temperaturbereich und den verwendeten Lösungen so anpassen, dass das Druckmaximum nicht überschritten wird.
- Um beim Wechsel von/auf organische Modifier hohen Gegendruck zu vermeiden, den Fluss innerhalb 30 min. von 0.4 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 particle diameter 12 µm.

Dimensions

6.4000.320: 150 x 4.6 mm

pH range

1...14 (optimal 2 - 6)

Temperature range

20...70 °C (standard temperature: ambient temperature)

Maximum pressure

4.9 MPa (49 bar)

Maximum flow

1.5 mL/min (standard flow: 1.0 ml/min)

Application

Determination of transition metals with post-column derivatization (PCR) and VIS detectors.

Standard eluent

6.0 mmol/L oxalic acid

3.0 mmol/L citric acid

pH 4.2 (potassium hydroxide)

Standard flow: 1.0 mL/min

Standard reagent (PCR)

0.15 mmol/L PAR (4-(2-pyridylazo)resorcinol)

0.4 mol/L ammonium hydroxide

80 mmol/L nitric acid

pH 10-11

Reagent flow: 0.5 mL/min

Backpressure column

6.1015.100 Metrosep BP 1 Guard/2.0

Preparation

- Rinse the column with eluent during 1–2 h.
- To avoid high backpressure we recommend rinsing the column when mounting at a low flow (0.4 mL/min) for approx. 20 min until the working temperature is reached.

Storage

Storage eluent: 3.0 mmol/L nitric acid.

Rinse the column with storage eluent within one day after the last measurement.

Regeneration

Ensure that the maximum pressure is not exceeded during all regeneration methods. Otherwise, reduce the flow.

Contamination by metal ions or organic components

- With little contamination operate the column with eluent (0.5 mL/min, ambient temperature) and inject 4 to 6 times in succession 100 µL 1 mol/L nitric acid.
- With bigger contamination rinse the column with the following solutions in succession (0.5 mL/min, ambient temperature):
 - 60 min (30 mL) 100 mmol/L tartaric acid
 - 60 min (30 mL) 100 mmol/L nitric acid
 - Eluent for rinsing the column

Contamination by proteins and nitrogen components

Rinse the column with the following solutions in succession (0.5 mL/min, ambient temperature):

- 30 min ultrapure water
- 60 min (30 mL) 100 mmol/L sodium hydroxide solution
- 60 min (30 mL) 100 mmol/L nitric acid
- Eluent for rinsing the column

Note

In certain cases the column cannot be regenerated.

Organic modifiers

- 10% acetonitrile maximum
- 1–5% other organic modifiers maximum
- Separation of amines and alkaline metals **without** organic modifiers

General notes

- Sample solutions must be microfiltered (0.45 µm), otherwise fats, oils and proteins may concentrate on the frits or at the column

input and may disturb the performance of the analysis.

- We recommend producing fresh eluent regularly.
- 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 within 30 min. from 0.4 mL/min in small steps to the standard conditions.
- 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 avec un diamètre de particules de 12 µm.

Dimensions

6.4000.320: 150 x 4,6 mm

Gamme de pH

1...14 (2 - 6 optimale)

Gamme de température

20...70 °C (température standard: température ambiante)

Pression maximale

4.9 MPa (49 bar)

Écoulement maximal

1,5 mL/min (écoulement standard 1,0 mL/min)

Application

Détermination de métaux de transition avec dérivation post-colonne (PCR) et détection VIS.

Éluant standard

6,0 mmol/L d'acide oxalique

3,0 mmol/L d'acide citrique

pH 4.2 (hydroxyde de potassium)

Écoulement standard 1,0 mL/min

Réactif standard (PCR)

0.15 mmol/L de PAR (4-(2-pyridylazo)résorcinol)

0.4 mol/L d'hydroxyde d'ammonium

80 mmol/L d'acide nitrique

pH 10-11

Écoulement du réactif : 0.5 mL/min

Colonne de contre-pression

6.1015.100 Metrosep BP 1 Guard/2.0

Préparation

- Rincer la colonne avec l'éluant 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 (0,4 mL/min) environ 20 min, jusqu'à ce que la température de travail soit atteinte.

Conservation

Éluant de conservation: 3.0 mmol/L d'acide nitrique.

Rincer la colonne avec éluant de conservation en espace d'un jour après la dernière mesure.

Régénération

Pour des méthodes complètes de régénération, s'assurer que la pression maximale n'est pas dépassée. Sinon, ralentir l'écoulement.

Contamination par des ions métalliques ou des composants organiques

- En cas de faible contamination, faire fonctionner la colonne avec de l'éluant (0,5 mL/min, à température ambiante) puis injecter 4 à 6 fois successivement 100 µL 1 mol/L d'acide nitrique.
- En cas de forte contamination, rincer la colonne tour à tour avec les solutions suivantes (0,5 mL/min, à température ambiante) :
 - 60 min (30 mL) 100 mmol/L d'acide tartrique

- 60 min (30 mL) 100 mmol/L d'acide nitrique
- Éluant pour rinçage de la colonne

Contaminations par des protéines et des composants azotés

Rincer la colonne tour à tour avec les solutions suivantes (0,5 mL/min, à température ambiante) :

- 30 min avec de l'eau ultra pure
- 60 min (30 mL) 100 mmol/L de soude caustique
- 60 min (30 mL) 100 mmol/L d'acide nitrique
- Éluant pour rinçage de la colonne

Remarque

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

Modificateurs organiques

- Maximum 10% d'acétonitrile
- Maximum 1 à 5% d'autres modificateurs organiques
- Séparation des amines et des métaux alcalins **sans** modificateurs organiques

Indications générales

- Les solutions d'échantillon doivent être microfiltrées (0.45 µm), sinon des graisses, huiles ou protéines s'accumulent sur les frittes ou à l'entrée de la colonne, ce qui altère la qualité de l'analyse.
- Nous recommandons de refaire régulièrement de l'éluant frais.
- Adapter le débit 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 parti de/à des modificateurs organiques, adapter l'écoulement aux conditions standard dans les 30 min. de 0.4 mL/min par petits pas.
- La colonne ne doit pas sécher.

- Reemplazar regularmente la crépine d'aspiration d'éluant et le filtre inline car des huiles, des graisses, des résidus de protéines ou des bactéries peuvent y former un dépôt.
- Afin de ménager la colonne de séparation, utiliser l'atténuateur de pulsations (6.2620.150) pour atténuer les chocs de pression de l'injecteur.

ES

Material de columna

Copolímero sulfonado de poliestireno-divinilbenzeno
Tamaño de partículas 12 µm.

Dimensiones

6.4000.320: 150 x 4.6 mm

Gama de pH

1...14 (2 - 6 óptimo)

Gama de temperatura

20...70 °C (temperatura estándar: temperatura ambiente)

Presión máxima

4.9 MPa (49 bar)

Flujo máximo

1.5 mL/min (flujo estándar: 1.0 mL/min)

Aplicación

Determinación de metales de transición con derivatización post-columna (PCR) y detección VIS.

Eluyente estándar

6.0 mmol/L ácido oxálico

3.0 mmol/L ácido cítrico

pH 4.2 (hidróxido potásico)

Flujo estándar: 1.0 mL/min

Reactivo estándar (PCR)

0.15 mmol/L PAR (4-(2-piridilazo)resorcinol)

0.4 mol/L hidróxido amónico

80 mmol/L ácido nítrico

pH 10-11

Flujo de reactivo: 0.5 mL/min

Columna de contrapresión

6.1015.100 Metrosep BP 1 Guard/2.0

Preparación

- Lavar la columna con eluyente durante 1 o 2 horas.
- Para evitar una contrapresión elevada recomendamos lavar la columna durante la instalación a un flujo bajo (0.4 mL/min) durante unos 20 minutos hasta que se haya alcanzado la temperatura de trabajo.

Conservación

Eluyente de conservación: 3.0 mmol/L ácido nítrico.

Lavar la columna con eluyente de conservación dentro de un día después de la última medida.

Regeneración

Durante todos los métodos de regeneración se debe procurar no sobrepasar la presión máxima. De lo contrario se deberá reducir el flujo.

Contaminación con iones metálicos o componentes orgánicos

- En el caso de que no esté muy contaminada, utilizar la columna con eluyente (0.5 mL/min, temperatura ambiente) e inyectar de 4 a 6 veces seguidas 100 µL 1 mol/L de ácido nítrico.
- En el caso de que esté muy contaminada, lavar la columna con las siguientes soluciones (0.5 mL/min, temperatura ambiente) en el orden indicado:
 - 60 min (30 mL) 100 mmol/L de ácido tartárico
 - 60 min (30 mL) 100 mmol/L de ácido nítrico
 - Eluyente para lavar la columna

Contaminación con proteínas y componentes nítricos

Lavar la columna con las siguientes soluciones (0.5 mL/min, temperatura ambiente) en el orden indicado:

- 30 min con agua ultrapura

- 60 min (30 mL) 100 mmol/L de sosa cáustica
- 60 min (30 mL) 100 mmol/L de ácido nítrico
- Eluyente para lavar la columna

Nota

En ciertos casos ya no es posible regenerar la columna.

Modificadores orgánicos

- Máximo el 10% de acetonitrilo
- Máximo el 1–5% de otros modificadores orgánicos
- Separación de aminas y metales alcalinos **sin** modificador orgánico

Notas generales

- Las soluciones de muestras se deben microfiltrar (0.45 µm) pues, de lo contrario, se concentran grasas, aceites o proteínas de la fritura o en la entrada de la columna y afectan al rendimiento del análisis.
- Recomendamos preparar con regularidad eluyentes frescos.
- 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 poco a poco el flujo de 0.4 mL/min a las condiciones estándar durante 30 minutos.
- 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, residuos 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.