TRISKEM INFOS

N°19
06/2020

目次

TK221レジン.....1～4ページ
ニュース.....2ページ
出展・参加予定.....4ページ4

お客様各位

最初に、皆様が元気で健康であることをお祈りしております。　現在、私たちは皆不確実な時代を生きており、この衛生危機による影響や、今後を予測することは困難です。

一方で、Triskem社ではすべての従業員が健康に問題なく、施設や自宅で作業ができていることを保証いたします。 当社の主な関心事は、従業員の安全を確保し、お客様の要求にどうお応えするのかということです。

今回の異例の時期は、Triskem社が、このような困難な状況下でも高品質のサービスと製品を提供できることを証明しました。しかしまた、原材料の供給元への依存と製品出荷時の配送業者への依存も明らかになりました。更に、プロセスの管理とコントロールが重要であることがわかりました。これに対処するため、自社で在庫を増やし、原材料を管理することにしました。国際的に知られている運送業者のサービスを利用していますが、製品の輸送への影響は限定的です。

お客様一人ひとりが在庫不足に悩まされることがないよう、予測して輸送の問題の克服に努めています。 何か特別なご要望がございましたら、お気軽にお問い合わせくださいませ。

この期間中、私たちの研究開発は特に放射性医薬品についてお客様をサポートすることに重点を置いており、このニュースレターで大量のYbターゲットからLu-177 n.c.aの分離に関する研究の一部を紹介できることを大変嬉しく思います。

このプロジェクトやその他の研究開発プロジェクトに関する追加情報をご希望の場合は、R&Dまたは事業開発のパートナーでありディレクターであるDr.　Steffen Happelまでお気軽にご連絡ください。

Michaela Langer, CEO

TK221レジン

TK221レジンは、ジグリシルアミドとホスフィンオキシドの混合物をベースにしています。さらには、少量の長鎖アルコールを含み、有機相は放射線分解に対する安定性を高めるために、芳香族基を含む不活性単体が含浸されています。

図1～11は、硝酸中（図1～5）および塩酸中（図6～11）における広範囲の元素に対するTK221レジンの選択性を示しています。これらの図で示されている全てのD_w値は、ICP-MS測定によって得られました。

テストを行った元素のうち、Caのみが硝酸中のTK221レジンにわずかに保持されます。その他のアルカリ元素、アルカリ土類元素、Alは保持されません。

YとScは、高濃度の硝酸中において、非常に強く保持されます。Fe（III）は、3M以上の硝酸濃度でも保持されます。

Zn、Ga、Co、Ni、Cuなどの広範囲の遷移元素は、硝酸で保持されません。

TK221レジンは一般に、高濃度硝酸中でも、ZrやHfなどの4価元素を保持します。

TK221レジンは、0.1M以上の硝酸濃度において、ランタニドを非常に高く保持します。大量のランタニドは、より希薄な硝酸（0.01M以上）でも保持されます。

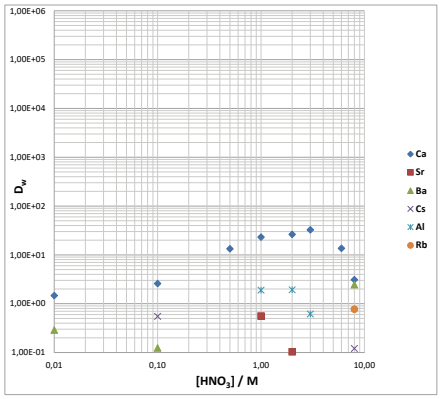


図1　硝酸中におけるTK221レジンに選択された元素の D_w 値

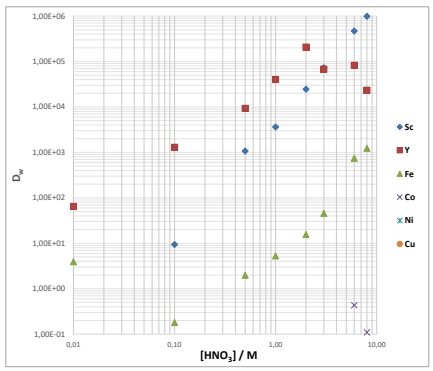


図2　硝酸中におけるTK221レジンに選択された元素の D_w 値

TRISKEM社情報
出版マネージャー：MICHAELA LANGER 執筆：STEFFEN HAPPEL
グラフィックデザイナー：TATIANA SEMENOVA

TK221レジン

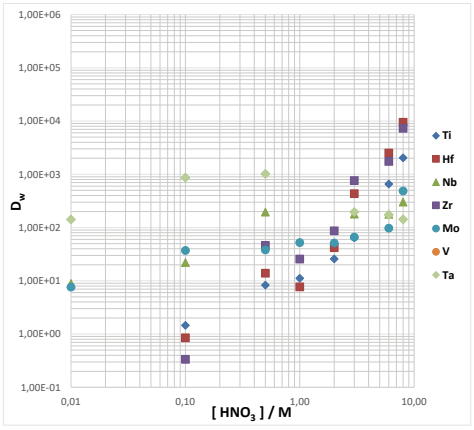


図3 硝酸中におけるTK221レジンに選択された元素の D_w値

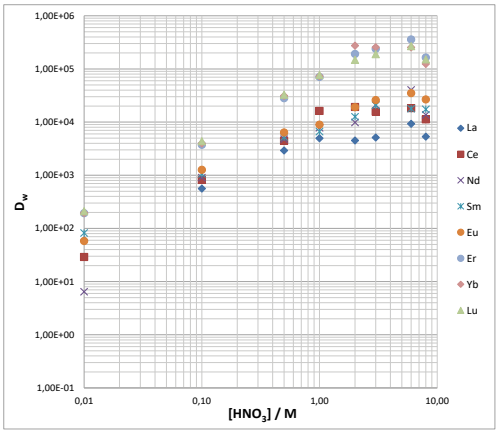


図4 硝酸中におけるTK221レジンに選択された元素の D_w値

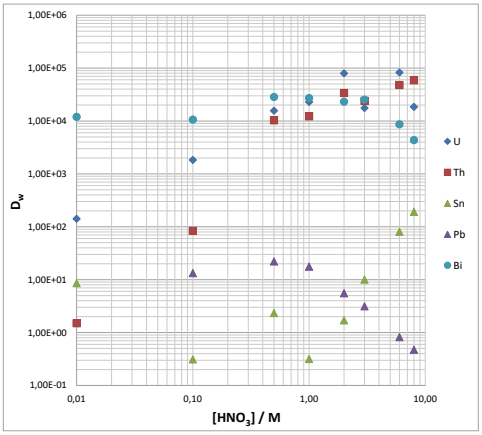
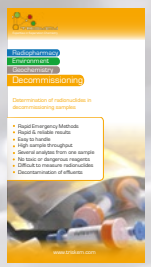


図5 硝酸中におけるTK221レジンに選択された元素の D_w値

ニュース

技術資料とフライヤーの最新版は、下記当社ウェブサイトからオンラインでご覧いただけます。https://www.triskem-international.com/technical-documents.php



また、YouTubeチャンネルで新製品の4ポジションのバキュームボックスの使用方法を段階的に説明する新しいビデオチュートリアルをご覧いただけます。

Uおよび特にBiは、いかなる硝酸濃度でもよく保持されますが、Thは0.1M以上の硝酸濃度でよく保持されます。Uの保持率は、他のジグリコールアミドベースのレジンよりも大幅に高くなっています。 PbとSnはわずかに保持されます。

塩酸中においては、テストされたアルカリ元素とアルカリ土類元素のいずれもTK221樹脂に保持されませんでした。同じことがAlにも当てはまります。

YおよびScは、高濃度塩酸（2M以上）で非常に強く保持されます。 Fe（III）は、3M以上の塩酸濃度でも保持されます。

価数が+　　IV以上の元素（Nb、Zr、Hf、Moなど）は、高濃度の塩酸でも非常によく保持されます。

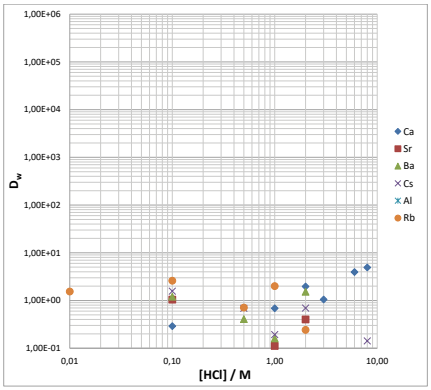


図6 塩酸中におけるTK221レジンに選択された元素の D_w値

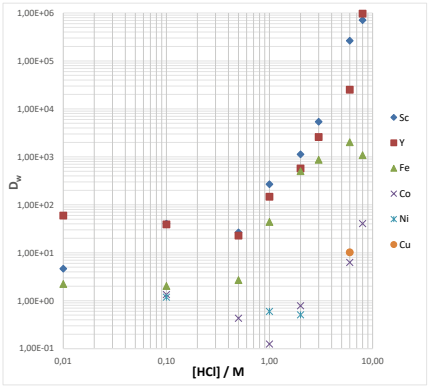


図7　塩酸中におけるTK221レジンに選択された元素の D_w値

通常ランタニドは、3M　以上の塩酸濃度で非常によく保持されます。重ランタニドは 1M 以上の塩酸濃度でもよく保持されます。これらランタニドは希塩酸で溶出できます。

詳細については、contact@triskem.frまでお気軽にお問い合わせください。

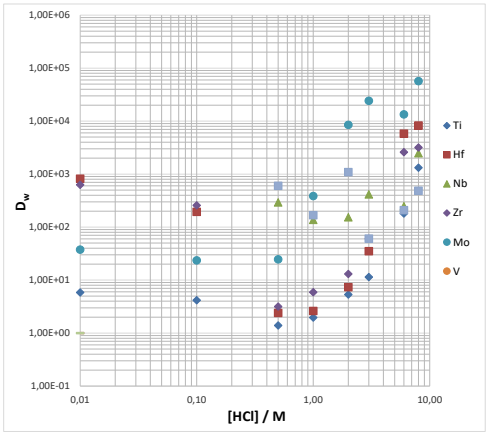


図8　塩酸中におけるTK221レジンに選択された元素の D_w値

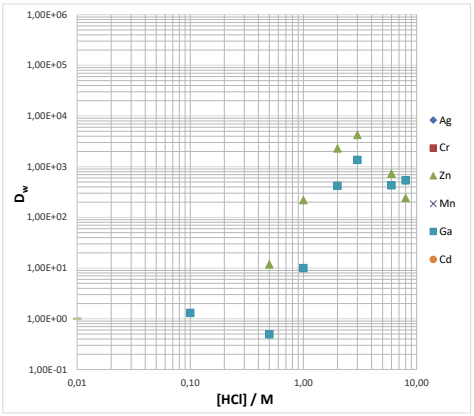


図9　塩酸中におけるTK221レジンに選択された元素の D_w値

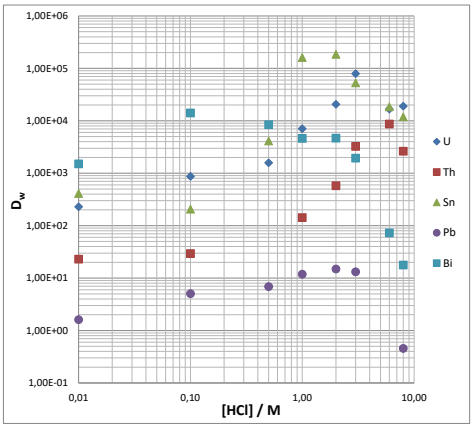


図10　塩酸中におけるTK221レジンに選択された元素の D_w値

TK221レジンの主な用途の1つは、Luなどの重いランタニドを高酸性溶液から希塩酸（通常0.05M以下）条件に濃縮、精製、変換することです。

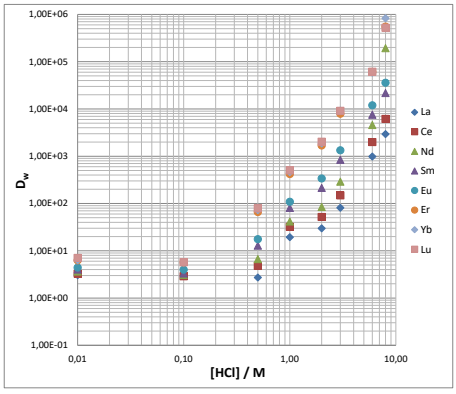


図11　塩酸中におけるTK221レジンに選択された元素の D_w値

例えば、　DGAノーマルレジンよりも少ない容量でLuを溶出します。　したがって、例えば、 Lu-177の製造に使用できます。

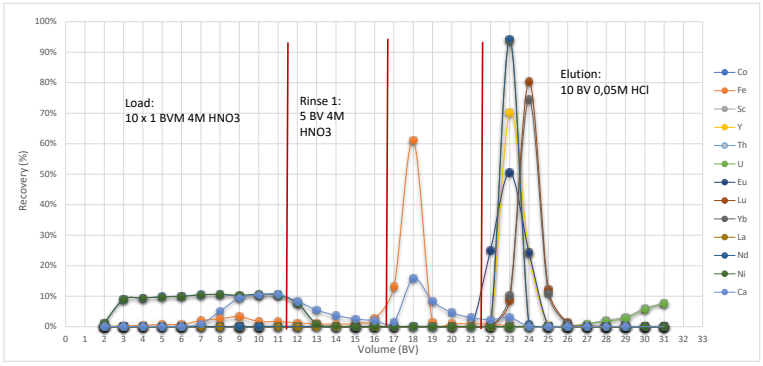


図12　溶出試験： TK221レジンにおける様々な元素 (1)

TK221レジンに基づく多くの分離メソッドが、特に担体、無担体 Lu-177精製および、最大500 mgのYb-176からの無担体Lu-177の分離のためのために現在開発されています。

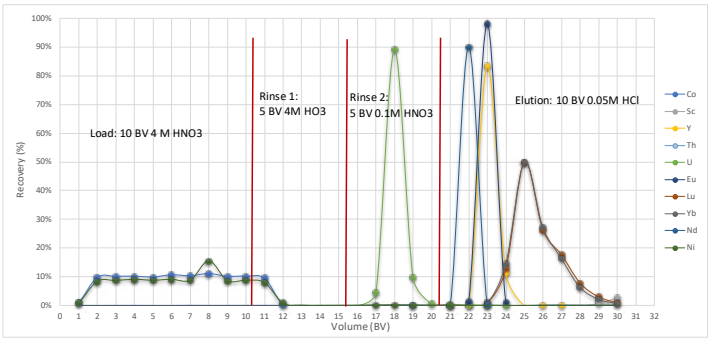


図13　溶出試験：DGAノーマルレジンにおける様々な元素

TK221レジンを使用して得られた完成品は通常、微量の硝酸塩を除去するために、1mL A8カートリッジを通過させます。

TK221レジンはDGAノーマルレジンと比較してUの保持率が高いという事実は、連続アクチニド分離のための2カラム分離法での使用を可能にするかもしれません。

図14は、TK221における、Uを含む様々な元素の溶出試験を示しています。

Uは、使用するすべての硝酸および塩酸濃度で非常によく保持され、最終的には0.1Mシュウ酸塩で溶出される場合があります。Amは、Uの前に希塩酸で溶出されると予想されます。

Agenda

以下は、今年TrisKem社が参加する予定のカンファレンスのリストです。　私たちが出席する予定だったカンファレンスの大半は、安全上の理由により延期されました。Triskem社は、これらの対策を理解し、支持します。
新しいカンファレンスの日程（現在判明しているもの）の最新リストは、以下当社ウェブサイトでご覧いただけます。
https://www.triskem-international.com/ma/events

今回初めて、バーチャルブースを使用したカンファレンス2つ（SNMMIとEANM）に参加します。 これらのイベント中にビデオ会議やチャットをご希望の場合は、Dr.Steffen Happel（shappel@triskem.fr）までお気軽にご連絡くださいませ。　核医学および放射性医薬品で使用するための放射性核種の分離における最新の概要は、下記当社ウェブサイトの【Presentations】セクションにございます。

参加予定

SNMMI　2020（核医学・分子イメージング学会），バーチャルブース，2020年7月11日（土）～14日（火）開催，　https://am.snmmi.org/iMIS/SNMMI-AM
Procorad，　2020年9月23日（水）～25日（金）開催，パリ（フランス），http://www.procorad.org/
EANM　2020（欧州核医学会），バーチャルブース，　2020年10月17日（土）～21日（水）開催，ウィーン（オーストリア），https://eanm20.eanm.org/
WNE　2020（世界原子力展示会），2020年12月8日～10日開催，パリ-ビルパント（フランス），https://www.world-nuclear-exhibition.com/en-gb.html

TrisKem社のウェブサイトでカンファレンスへの参加に関する最新情報をご覧いただけます。
www.triskem.com

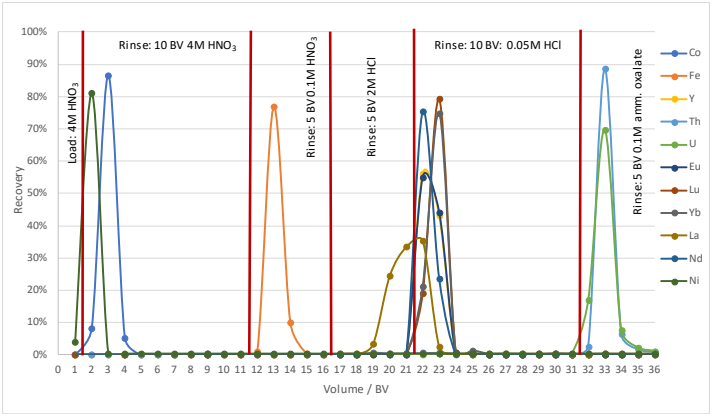


図14　溶出試験： TK221レジンにおける様々な元素

TK221の選択性に関しては、U、Th、Pu、Am/Cm、Npを分離するために、連結TEVA/TK221メソッドが可能であると考えられます。

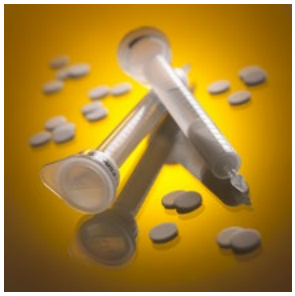
このような場合、Np（IV）、Pu（IV）、およびTh（IV）はTEVA上に保持され、分離されますが、UおよびAmはTEVAを通過してTK221に到達し、両方が保持されます。その後、最初に希塩酸でAmを溶出し、最後に希シュウ酸でUを溶出できるようにする必要があります。
このようなメソッドは現在開発中です。

主なアプリケーション:

- ランタニドの分離と濃縮（例：担体　および　無担体　Lu-177）
- アクチニドの分離

参考文献

(1) S. Happel: “An overview over some new extraction chromatographic resins and their application in radiopharmacy” presented on the 4th of June 2019 at the 102nd Canadian Chemistry Conference and Exhibition (CCCE 2019) in Quebec City, QC



TRISKEM INTERNATIONAL - 3, rue des Champs Géons – 35170 Bruz – FRANCE
Tel +33 (0)2.99.05.00.09 – Fax +33 (0)2.23.45.93.19 - www.triskem.com