

キレート樹脂

● イミノジ酢酸基 ●

一般的な用途：塩濃度の高い溶液からの重金属の吸着

工業的には、金属を含む排水中からの重金属の除去、もしくは回収。
ラボでの用途としては、バッファーなどのイオン性試薬の精製、重金属同士の相互分離等に使われています。

製品名	ムロキレート® B-1	Muromac® OT-71	Muromac® WMC-5510	Muromac® WMC-5424
樹脂性状	弱酸性	弱酸性	弱酸性	弱酸性
母体・構造	スチレン系 マクロポラス・タイプ	スチレン系 マクロポラス・タイプ	スチレン系 マクロポラス・タイプ	スチレン系 マクロポラス・タイプ
総交換容量 (eq/L)	2.3(H ⁺)	1.4(H ⁺)	2.0(H ⁺)	2.2(H ⁺)
粒度範囲 (mm)	0.30-1.25	0.30-1.10	0.32-1.30	0.40-1.25
水分含有率 (%)	52-62	60-65	45-54	53-58
市販イオン形	Na ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Na ⁺
耐用温度 (°C)	Na形：80	Na形：90	Na形：80	Na形：80
有効pH範囲	2-9	2-9	1.5-9	2-9
見掛密度(g/L)	700-800	700-800	720-790	684-756
体積変化 (%)	Na ⁺ →H ⁺ -30%	Na ⁺ →H ⁺ -30%	Na ⁺ →H ⁺ -30%	Na ⁺ →H ⁺ -30%

選択性：濃度が同じオーダーであれば一般に
1価のイオン<重金属、アルカリ金属<アルカリ土類 という傾向になります。

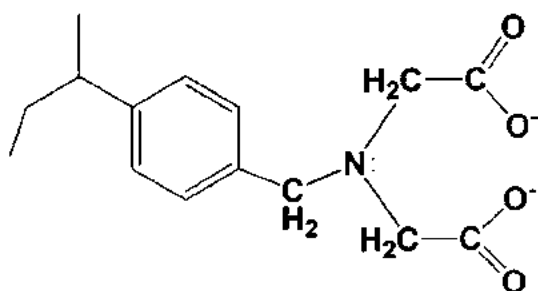
*)硝酸塩、もしくは塩酸塩中での選択順位：

$Cu^{2+} > Hg^{2+} > Pb^{2+} > Fe^{3+} > Al^{3+} > Gr^{3+} > Ni^{2+} > Zn^{2+} > Ag^{+} > Co^{2+} > Cd^{2+} > Fe^{2+} > Mn^{2+} > Ba^{2+} > Ca^{2+} > Na^{+}$

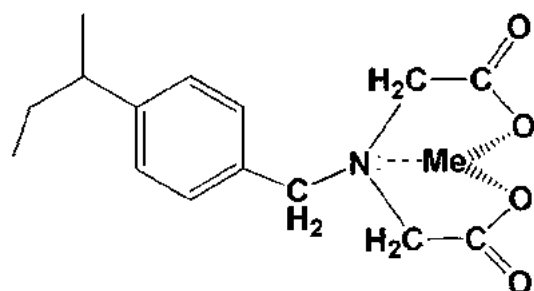
*) 塩化物の多い溶液中での選択順位： $Cu^{2+} > Ni^{2+} > Co^{2+} > Zn^{2+} > Cd^{2+} > Fe^{3+}$

*) 硫酸塩の多い溶液中での選択順位： $Cu^{2+} > Ni^{2+} > Cd^{2+} > Zn^{2+} > Co^{2+} > Fe^{2+}$

※) 官能基



※) 吸着機構



● イソチオウロニウム(尿素)基 ●

一般的な用途：工業排水中の水銀塩の除去
濃度の高い酸性液中からの貴金属回収

製品名	Muromac® XMS-5413
母体・構造	スチレン系 マクロポラス・タイプ
総交換容量 (eq/L)	1.0
粒度範囲 (mm) 均一係数	(平均粒径) 0.50-0.60 ≤1.1
水分含有率 (%)	43-48
耐用温度 (°C)	80
有効pH範囲	4-10
見掛密度(g/L)	680
体積変化 (%)	H ⁺ →金属吸着後 +5
備考	均一粒径

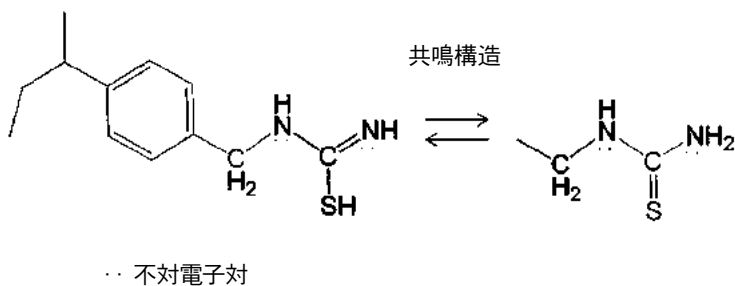
*)高い濃度の塩化物、硫酸塩の共存下からでも、低濃度の溶解している水銀塩を効率よく吸着します。

また、強い酸性液性下からの貴金属の回収にも使われています。

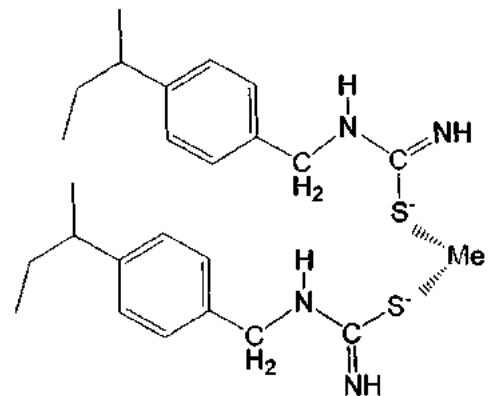
*)1Lの樹脂に対して、Au、Hgは約150g、Pd、Ptは約60gの吸着容量があります。

*)水銀、貴金属類はイソチオウロニウム基に対して非常に強い吸着になりますので、再生は困難です。

*) 官能基



*) 吸着機構



● アミノリン酸 (フォスホン) 基 ●

一般的な用途：塩水の脱カルシウム

塩濃度の高い溶液中で、原子量の小さい金属と安定したキレートを作ります。

製品名	Muromac® OT-65	Muromac® XMS-5416
樹脂性状	弱酸性	弱酸性
母体・構造	スチレン系 マクロポラス・タイプ	スチレン系 マクロポラス・タイプ
総交換容量 (eq/L)	1.75 (Na ⁺)	2.4 (H ⁺)
粒度範囲 (mm)	0.30-1.00	(平均粒径) 0.58-0.68 均一係数<1.1
水分含有率 (%)	64-69(Na ⁺)	58-62
市販イオン形	Na ⁺	Na ⁺
耐用温度 (°C)	80	80
有効pH範囲	2-6(H ⁺) 6-11(Na ⁺)	1-12
見掛密度(g/L)	760	720
体積変化 (%)	Na ⁺ →H ⁺ <-45 Ca ²⁺ →H ⁺ <-20	Na ⁺ →H ⁺ -25
備考		均一粒径

選択性：選択性の順位は被処理液のpHによって変化しますが、酸性、中性、アルカリ域でそれぞれに特徴的な吸着特性を持っています。

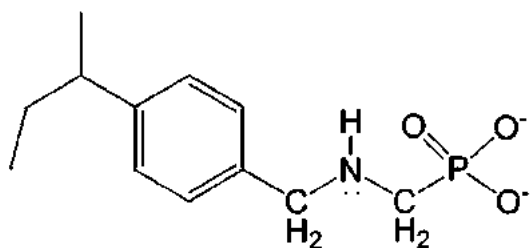
*)各イオンを吸着することの

できるpH値の下限：Cu²⁺,Pb²⁺ >2、Zn²⁺ >2.5、Ca²⁺,Cd²⁺ >3、Mg²⁺,Co²⁺,Ni²⁺ >4.5

*)酸性溶液中での選択順位：H⁺> Fe³⁺>Pb²⁺>Cu²⁺> Al³⁺, Zn²⁺>Mg²⁺>Ca²⁺> Cd²⁺> Co²⁺>Na⁺

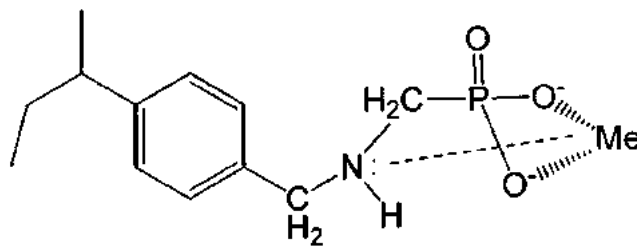
*)アルカリ溶液中での選択順位：Cd²⁺, Mg²⁺> Ca²⁺> Sr²⁺, Al³⁺>Ba²⁺>>Na⁺, K⁺

*) 官能基



… 不対電子対

*) 吸着機構



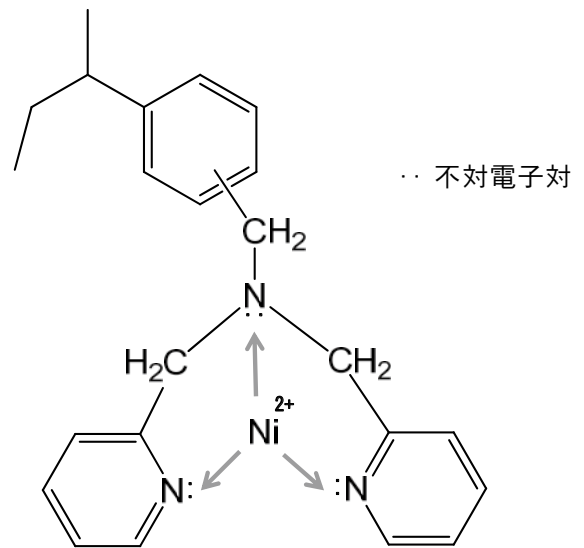
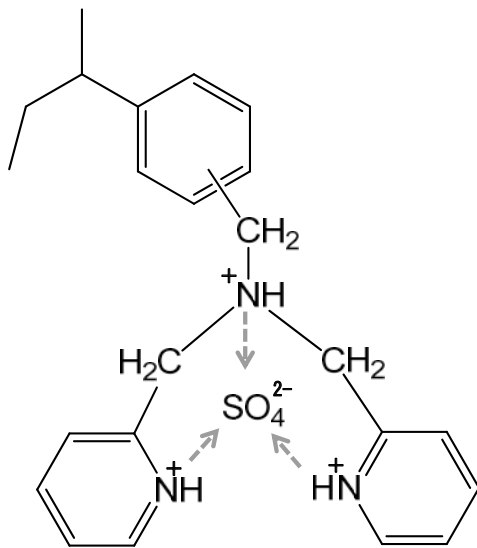
● ビスピコリルアミン基 ●

一般的な用途：強酸溶液（pH<2）中の銅やニッケルの除去
 三価クロム中の銅、ニッケルの吸着による精製
 コバルト～ニッケルの分離によるコバルト電解質の精製

製品名	<i>Muromac</i> ® XMS-4117
母体・構造	スチレン系 マクロポラス・タイプ
総交換容量 (g/L,wet)	≥36
粒度範囲(mm) 均一係数	(平均粒径) 0.37(±0.03) 1.10
水分含有率(%)	50-58
見掛密度(g/L)	725
市販イオン形	SO ₄ ²⁻
耐用温度(°C)	70
有効pH範囲	1-14
体積変化(%)	<-30%

*)酸性溶液(pH=2)中での選択順位：Cu²⁺>UO₂²⁺>Pb²⁺>Ni²⁺>Fe³⁺>Zn²⁺>Co²⁺>Cd²⁺>Fe²⁺

*) 樹脂構造～交換基、吸着構造



● セミチオカルバミン酸基 ●

Muromac® XMS-5812は水銀を選択的に吸着除去するために開発されました。有機、無機、また濃度の高低を問わず効率よく吸着します。

製品名	<i>Muromac</i> ® XMS-5812
樹脂性状	弱酸性
母体・構造	フェノール系
Hg吸着容量 (g/L)	>200
粒度範囲 (mm)	0.30-1.25
水分含有率 (%)	64-73
市販イオン形	H ⁺
有効pH範囲	1-7
見掛密度(g/L)	730-780

*) 樹脂構造～交換基、吸着構造

