

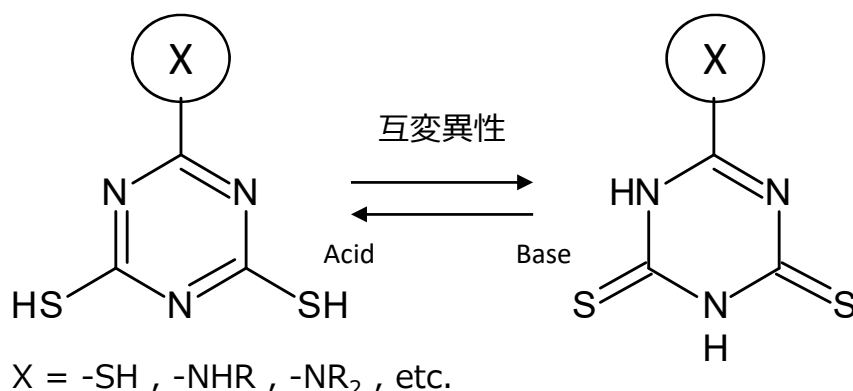
トリアジンチオール化合物は、反応性の高いチオール基により様々な物質と結合することのできる化合物です。

例えば金属（及び金属イオン）と結合し、それらの表面処理や捕集をすることが可能です。

また、脱ハロゲン反応や不飽和基との付加反応を応用し、高分子の架橋に使用されます。

更に、チオール以外の官能基を導入することで、異種材料間の接合を可能にします。

弊社はトリアジンチオール類のバリエーションを拡充し、幅広いニーズにお応えします。



トリアジンチオールのラインナップ

Commercial	Actor TSH Actor BSH Actor IPSH
Pilot	IBSH ESH
Laboratory	Diallyl SH
Specialty	VBATDT

誠に恐れ入りますが、各薬品の詳細につきましては、巻末にあります弊社担当部署へお問い合わせ頂きます様、宜しくお願いいたします。

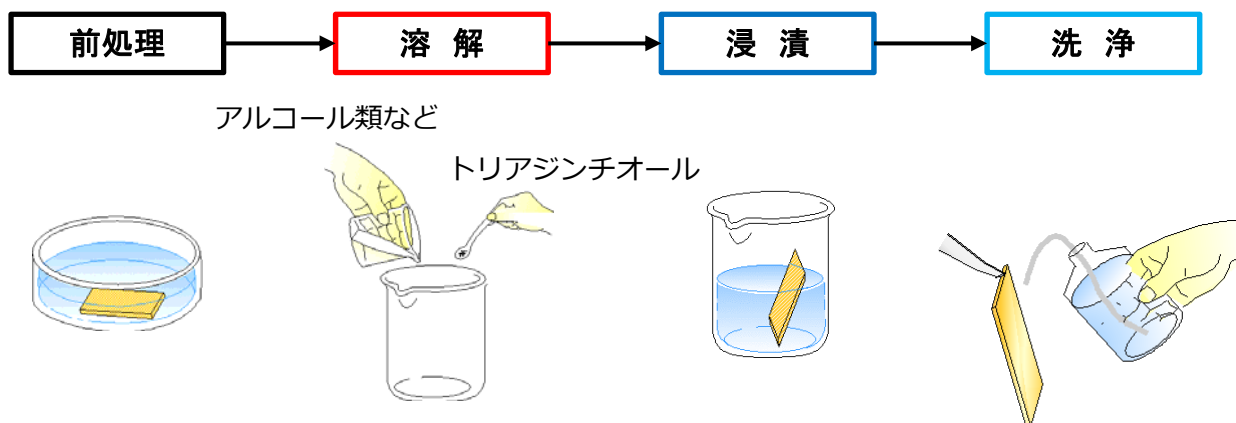
皆様のご要望に応じた合成をお受けする体制も整えておりますので、お気軽にご連絡を頂ければ幸いです。

資料内容のご案内

- ・ 金属の表面処理方法 p.2
- ・ 表面処理をした金属の防食性 p.4
- ・ 表面処理をした金属と樹脂の直接接合 p.5
- ・ ゴムの架橋（エピクロルヒドリンゴム） p.6
- ・ ゴムの架橋（ハロゲン化ブチルゴム） p.7
- ・ VBATDTのご紹介、ご連絡先 p.8

金属の表面をトリアジンチオールで処理する方法をご説明します。
 処理する方法としては、比較的容易な溶液塗布法と、より確実な有機めっき法があります。

● 溶液塗布法

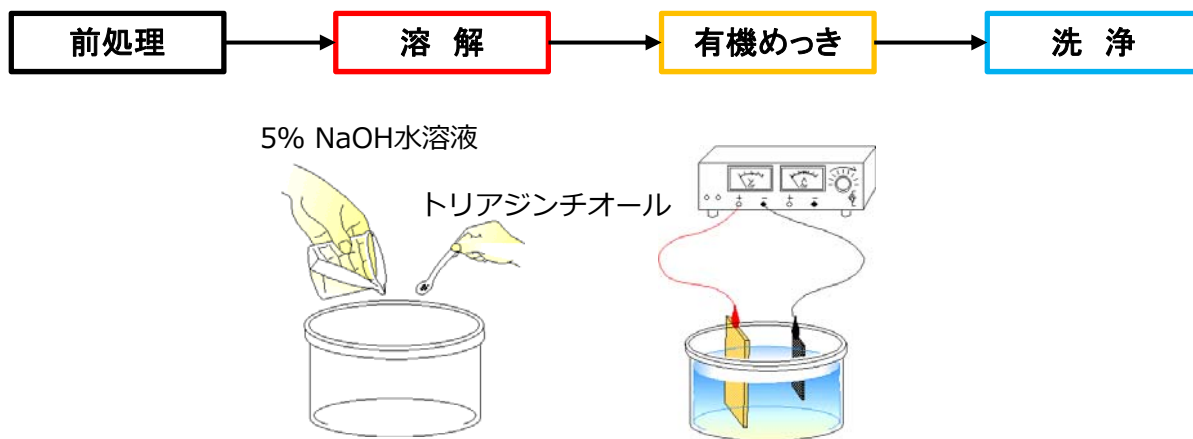


1. 金属の前処理（アルコールによる脱脂、サスゾールによる酸化被膜除去、水洗浄）をする。
2. トリアジンチオール5%の溶液（アルコール類、アセトンなど）を調製する。
3. 2の調整液へ1の金属を浸漬または塗布する。
4. 金属の後処理（溶剤洗浄、水洗浄、乾燥）をする。

各溶剤に対する溶解性のめやす

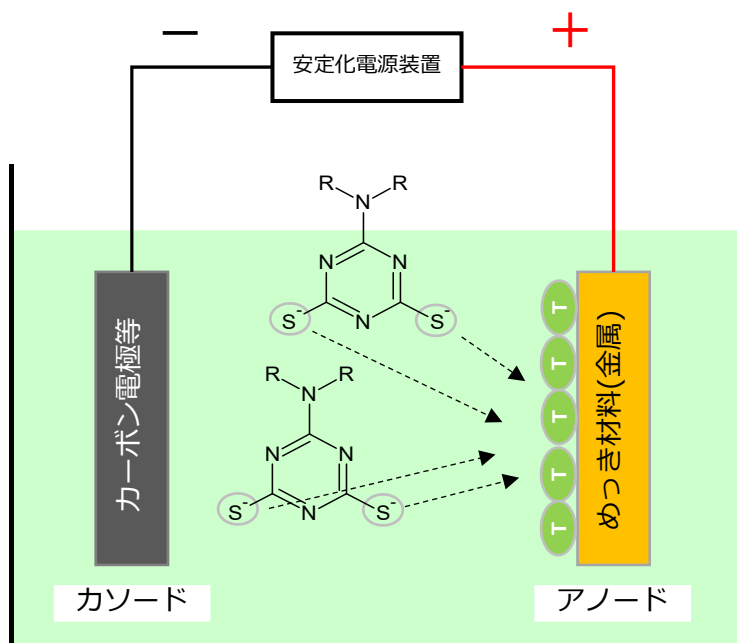
	BSH	IPSH	Diallyl SH	IBSH	ESH
Acetone	Good	Poor	Poor	Poor	Excellent
MEK	Average	Poor	Poor	Poor	Very good
DMF	Average	Average	Good	Average	Insolble
Toluene	Poor	Poor	Poor	Poor	Poor

●有機めっき法

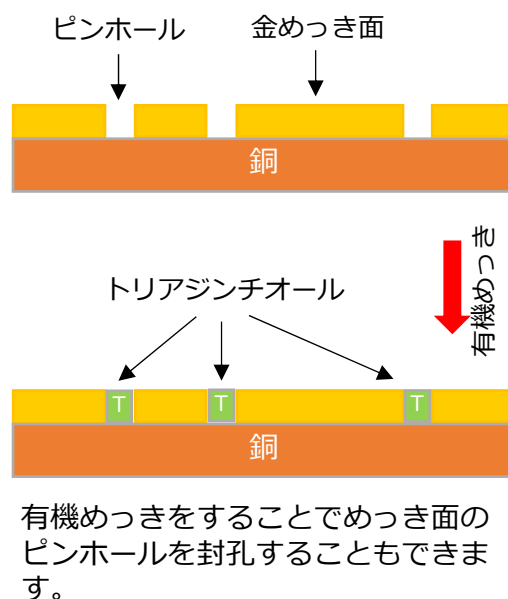


1. 金属の前処理（アルコールによる脱脂、サスゾールによる酸化被膜除去、水洗浄）をする。
2. 5%NaOH水溶液に0.5当量のトリアジンチオールを溶解させ、めっき液を調製する。
3. 2の調整液中、陽極に1の金属、陰極に不活性電極を設置し、印加する（めっき処理）。
（めっき条件は、金属及びトリアジンチオールの種類によって変動します）
4. 金属の後処理（溶剤洗浄、水洗浄、乾燥）をする。

有機めっきのイメージ



金メッキの封孔イメージ



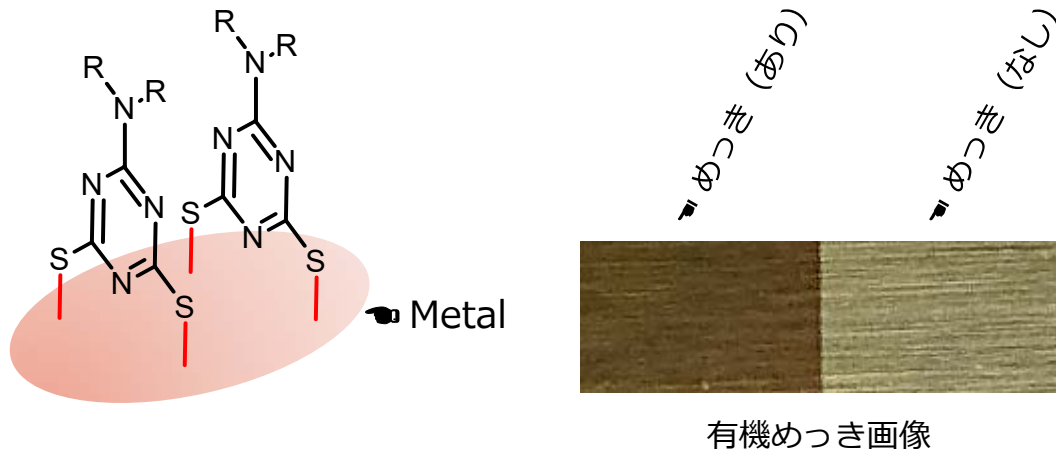
有機めっきをすることでめっき面のピンホールを封孔することもできます。

防食

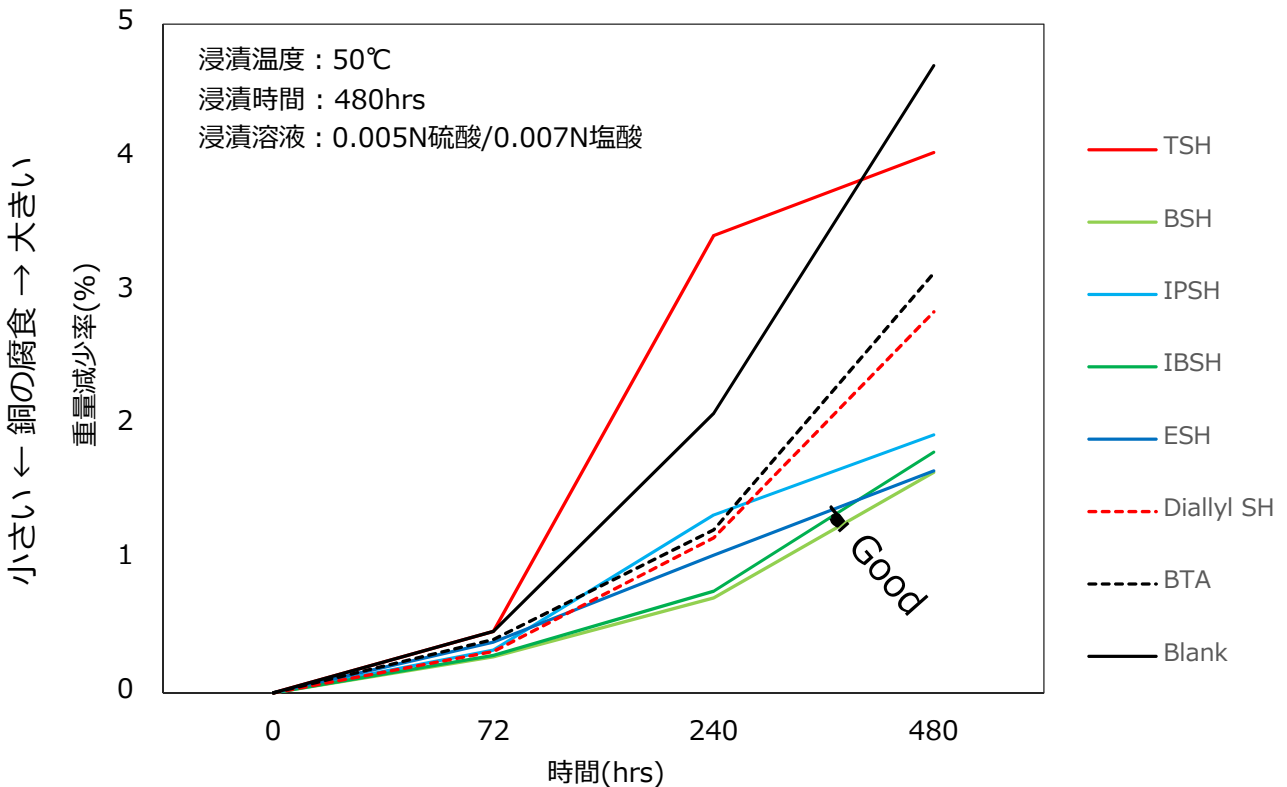
金属(銅)の防食例

金属の表面をトリアジンチオールで処理することにより、金属表面を防食することができます(下図はその例です)。

また、金めっき等のめっき面へトリアジンチオール処理をすると、封孔をすることができます。特に立体障害構造を有するトリアジンチオールは、より一層の効果が期待できます。



銅板における耐酸腐食性

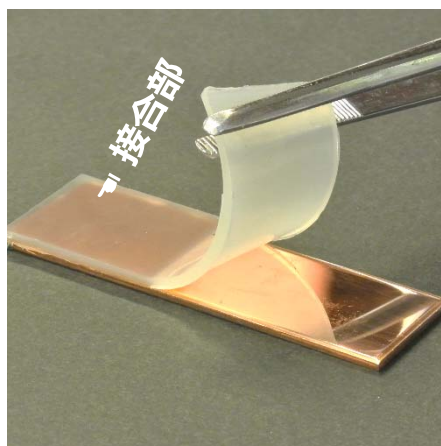
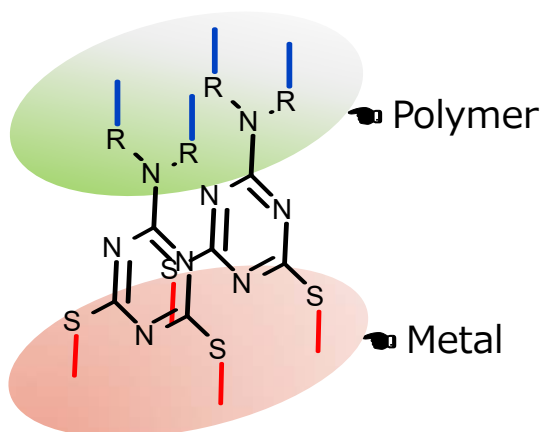
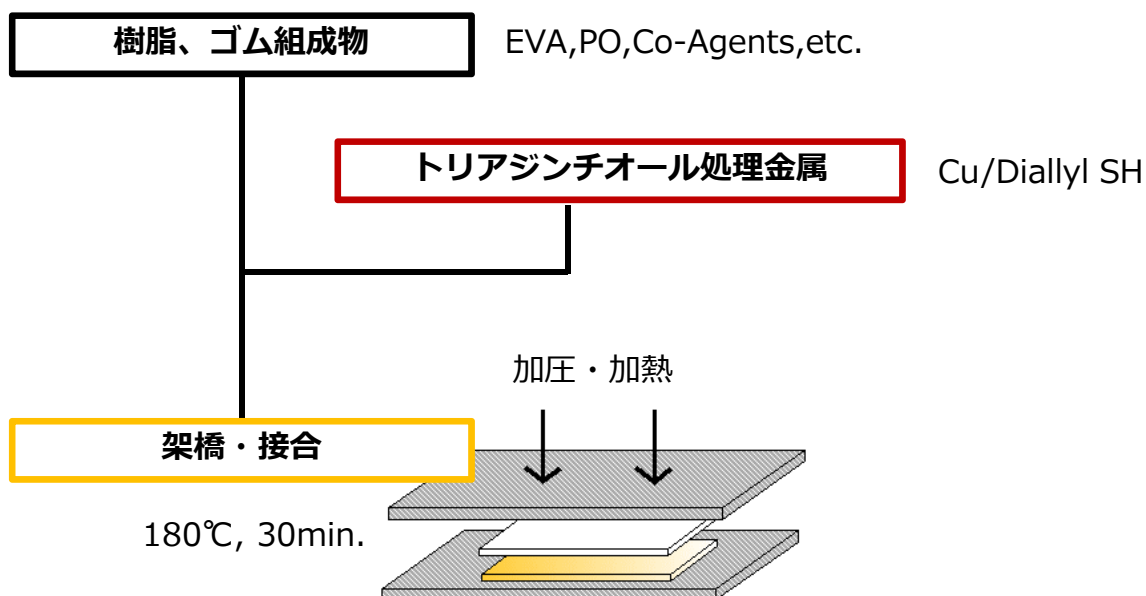


接合

金属(銅)と樹脂(EVA)の直接接合例

チオール基と不飽和基を有するDiallyl SHは、前項でご紹介した有機めっき法で金属にめっきをすることで、硬化樹脂(過酸化物硬化)と金属を直接接合することができます。

弊社の検証におきましては、ポリエチレン(LDPE)、エチレン酢酸ビニル共重合体(EVA)、エチレンプロピレン共重合体(EPM,EPDM)と金属の接合を確認しています。



架橋EVAと銅の接合例

耐油性、耐熱性、耐オゾン性等の耐老化性のバランスに優れたエピクロルヒドリンゴムは、ホースなど自動車向けの用途に用いられる他、半導導性の性質を生かし、OA用のロール等にも使用されます。

エピクロルヒドリンゴムの架橋は、従来、鉛化合物とチオ尿素の組み合わせで行われていましたが、「重金属フリー」の要求により、より安全なトリアジンチオール架橋へ移行しました。

また、従来のトリアジン架橋は耐水性に劣る欠点がありましたが、適切な受酸剤を選択することにより、その欠点も改善するに至りました。

-Previous standard crosslinking-

ETU(REACH/SVHC)

Pb₃O₄(RoHS, etc.)



-Triazinethiol standard crosslinking-

ActorTSH

MgO(Low water resistance)

DPG(Decompose to aniline)



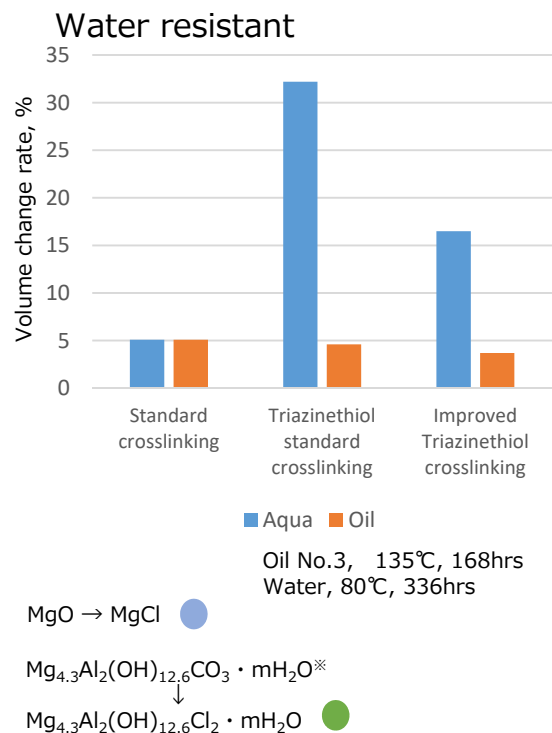
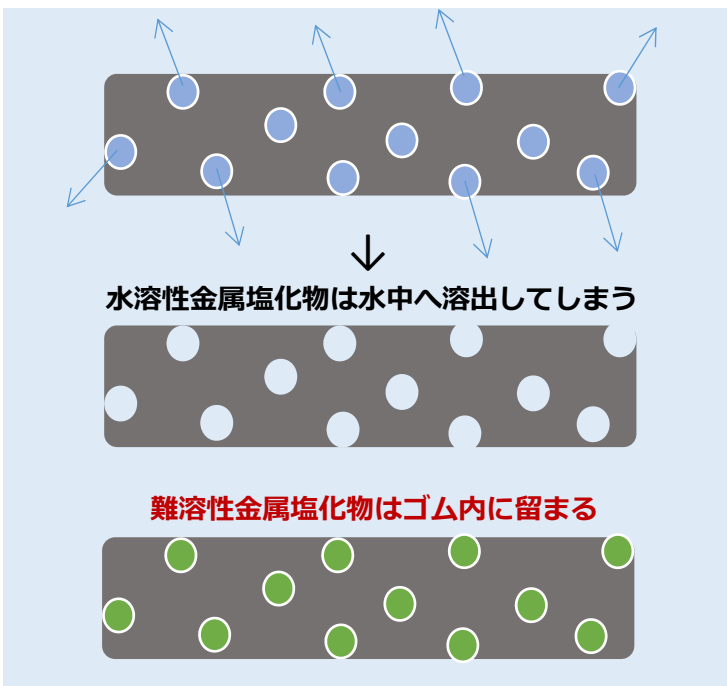
-Improved Triazinethiol crosslinking-

ActorTSH

DHT-4A※(Improved water resistance)

DBU/MB(Aniline free) ※DHT-4A/Hydrotalcite (協和化学工業株式会社製)

ゴム内部の溶出性物質と耐水性



気体や液体に対する耐透過性に優れたハロゲン化ブチルゴムは、封止材やシール材等に使用される他、高減衰性を生かした防振材にも用いられます。

トリアジンチオールはこれらのハロゲン化ブチルゴムの架橋剤として用いられ、永久歪みが小さく且つ、耐抽出性に大変優れた架橋ゴムが得られます。

ゴムのタイプと適用されるトリアジンチオール

塩素化ブチルゴム
(CIIR)

BSH

IBSH

IPSH

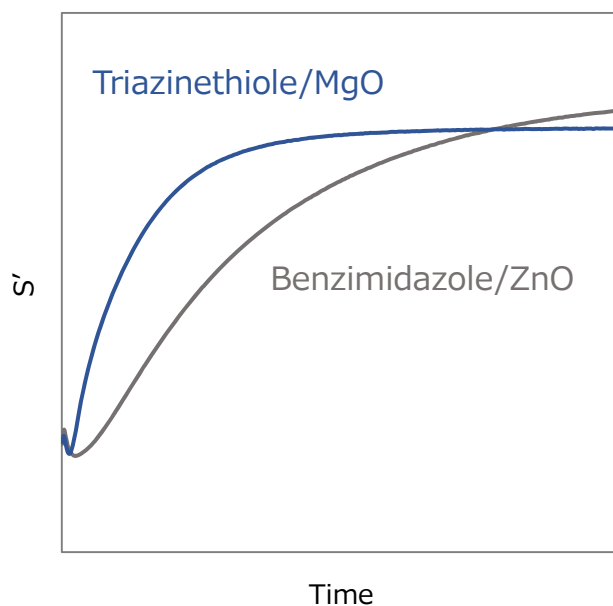
臭素化ブチルゴム
(BIIR)

-Previous standard crosslinking-
Antage MB(2-Mercaptobenzimidazole)
ZnO

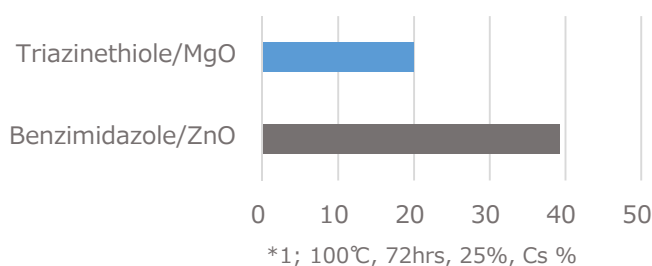


-Triazinethiol standard crosslinking-
ActorBSH, ActorIBSH, ActorIPSH
MgO(Zinc Free)

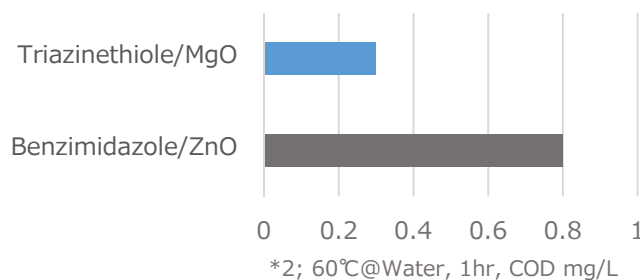
Rheometer curve / CIIR



Compression set*1



Dissolution test*2

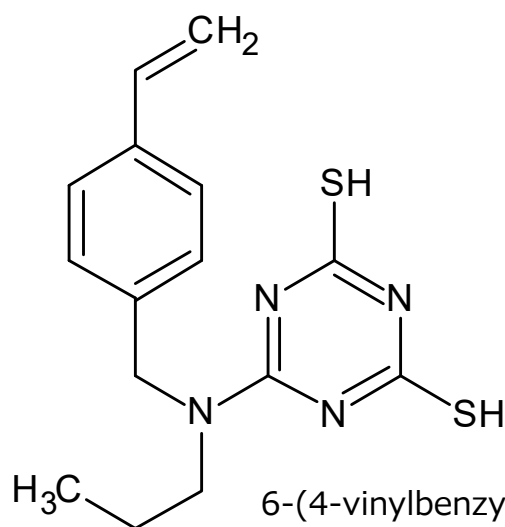


ご紹介

V BATDTについて

V BATDTはビニル基を有するトリアジンチオールです。

アクリレート系光硬化型樹脂と金属などの異種材料を光(UV)照射で接合させることができます。
また、機能性ポリマーの原料としての用途にも期待されます。



白色粉末

Mol. Wt. 318.46

融点 173-177°C(dec.)

CAS No. 88373-30-2

6-(4-vinylbenzyl-n-propyl)amino-1,3,5-triazine-2,4-dithiol (VBATDT)

ご連絡先



川口化学工業株式会社

市場開発部 〒101-0047 東京都千代田区内神田2-8-4 (山田ビル)

TEL 03-3254-8481 FAX 03-3254-8497