

別紙 酸化チタン（ナノ）標準測定分析法

構造式:TiO ₂		CAS : 13463-67-7	
許容濃度等： 日本産業衛生学会：二酸化チタンナノ粒子 0.3mg/m ³ (2013年暫定) ACGIH TLV：10mg/m ³		物性等 分子量：79.9 比重：3.9～4.3 沸点：2500～3000 融点：1855	
別名 二酸化チタン			
サンプリング		分析	
<p>サンプラー：37mm メンブランフィルター (AAWP03700・日本ミリポア㈱) 吸入性粉じん (PM4.0) としてサンプリング 採気量：20L 以上 保存性：溶解後 14 日間程度まで常温で変化がない事を確認 ブランク：検出せず</p>		<p>・分析方法：黒鉛炉原子吸光法 ・溶解： 試料を採取したメンブランフィルターを 50mL テフロンビーカーに入れ、超純水 2mL・硝酸 1mL・ふっ化水素酸 1mL・硫酸 3mL を加え、120℃ ホットプレート上で 20 分加熱。その後、無水硫酸の白煙が出る(溶液は黄色透明)まで 240℃ で 60 分程度加熱。冷却後、超純水で 50mL に定容し、チタンとして定量する。アナターゼ型の酸化チタンは 240℃ では溶解しない場合があるので、240℃ で加熱後、白濁した際には、試料溶液を 50mL コニカルビーカーに移し、260℃ で溶液が黄色透明になるまで加熱し、冷却後、超純水で 50mL に定容。 ・機器：HITACHI Z-5010 HITACHI チタン中空陰極管 パイロチューブ A ・測定条件 測定波長 364.3nm 試料注入量 10μL 乾燥温度 1 70-110 25 秒 乾燥温度 2 110-310 25 秒 灰化温度 1000 15 秒 原子化温度 2800 5 秒 ・検量線：チタン標準液 (1000ppm・原子吸光分析用) を 3%硫酸溶液で希釈 0.000μg/mL、0.025μg/mL 0.050μg/mL、0.100μg/mL 0.150μg/mL、0.200μg/mL 0.300μg/mL、0.400μg/mL ・定量法：絶対検量線</p>	
精度			
<p>回収率 以下の製品について 1mg、10mg の添加量で回収率 95% 以上 酸化チタン (表面処理剤：Si、撥水性：無) 酸化チタン含有率：67% 酸化チタン (表面処理剤：Si、Al、撥水性：無) 酸化チタン含有率：85% 酸化チタン (表面処理剤：Al、Zr、撥水性：無) 酸化チタン含有率：81% 酸化チタン (表面処理剤：Si、Al、シリコンオイル、撥水性：有) 酸化チタン含有率：66% 酸化チタン (表面処理剤：アルキルシラン、撥水性：有) 酸化チタン含有率：91% 酸化チタン (表面処理剤：Al、ステアリン酸、撥水性：有) 酸化チタン含有率：81.7% 酸化チタン (アナターゼ型、標準試薬) 酸化チタン含有率：98.5% 酸化チタン (ルチル型、標準試薬) 酸化チタン含有率：99.9%</p>			
<p>定量下限 (10) 0.0007mg (溶解液中の酸化チタン絶対量として) 0.054mg/m³ (酸化チタンとして、採気量 20L・溶解液量 50mL の場合) 0.001mg/m³ (酸化チタンとして、採気量 960L・溶解液量 50mL の場合)</p>			
適用			
妨害			
<p>ふっ化水素酸を用いる際には、SDS に従った安全衛生措置を実施すること</p>			

作成日 平成 26 年 2 月 27 日

酸化チタン(アナターゼ型・ルチル型)標準測定分析法

構造式:TiO ₂		CAS : 13463-67-7	
許容濃度等 : 日本産業衛生学会 : 未設定 ACGIH TLV : 10mg/m ³		物性等 分子量 : 79.9 比重 : 3.9 ~ 4.3 沸点 : 2500 ~ 3000 融点 : 1855	
別名 二酸化チタン			
サンプリング		分析	
サンプラー : サイクロン(25mm ,37mm) (GS-3 Multiple-inlet Cyclone・SKC 製) (GS-1 Respirable Dust Cyclone・SKC 製) サンプリング流量 : 2.75L/min (GS-3)、2.0 L/min (GS-1) サンプリング時間 : 480min 採気量 : 1320L (GS-3)、960L (GS-1) 保存性 : 溶解後 14 日間程度まで常温で変化が ない事を確認 ブランク : 検出せず		・分析方法 : 黒鉛炉原子吸光法 ・溶解 : 試料を採取したメンブランフィルターに 超純水 3mL・硝酸 1mL・硫酸 3mL を加え、 260 ホットプレート上で 1 時間加熱。冷 却後、超純水で 50ml に定容。 チタンとして定量 ・機器 : HITACHI Z-5010 HITACHI チタン中空陰極管 パイロチューブ A ・測定条件 測定波長 364.3nm 試料注入量 10μL 乾燥温度 1 70-110 25 秒 乾燥温度 2 110-310 25 秒 灰化温度 1000 15 秒 原子化温度 2800 5 秒 ・検量線 : チタン標準液(1000ppm・原子吸 光分析用)を 3%硫酸溶液で希釈 0.000μ g/mL、0.025μ g/mL 0.050μ g/mL、0.100μ g/mL 0.150μ g/mL、0.200μ g/mL 0.300μ g/mL、0.400μ g/mL ・定量法 : 絶対検量線	
精度			
回収率 アナターゼ型 添加量 0.117μ g の場合 95.9% 1.010μ g 95.4% 10.006μ g 99.8% ルチル型 添加量 0.109μ g の場合 98.8% 1.017μ g 96.5% 10.010μ g 103.7%			
定量下限 (10) 0.013μ g/mL (溶解液中のチタン濃度として) 0.054mg/m ³ (酸化チタンとして、採気量 20L・溶解液量 50mL の場合) 0.001mg/m ³ (酸化チタンとして、採気量 960L・溶解液 量 50mL の場合)			
適用			
妨害			

作成日 2009/02/27