

別紙

酸化チタン（ナノ）標準測定分析法

構造式:TiO ₂		CASNo: 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	
サンプラー：37mmφメンブランフィルター (AAWP03700・日本ミリポア株) 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		・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 0.000μ 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 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	
精度			
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%			
定量下限（10σ） 0.0007mg(溶解液中の酸化チタン絶対量として) 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 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		CASNo: 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(25mmΦ,37mmΦ) (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 (10σ) 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