

検討対象物質の測定技術に係る資料

資料番号2-3

通番	物質名	許容濃度等	管理濃度	作業環境測定基準		定量下限値 ()内は分析法略記	備考	
				試料採取	分析			
1	ベリリウム 及びその化合物	・Beとして 0.002mg/m ³ (日本産業衛生学会) ・Beとして 0.00005mg/m ³ (ACGIH)	ベリリウムとして 0.002mg/m ³	ろ過捕集	吸光光度、 原子吸光 又は蛍光光度	0.000025mg/m ³ (フレイムレス)	NIOSH7102;1994年(フレイムレス)及び平成6年3月「作業環境測定のための新たな測定機器に関する調査研究」報告書p40、Q=20L/min×10minの場合	捕集空気量1000Lの場合に0.000005mg/m ³ (LOD)。捕集空気量を200Lとすると、0.000005mg/m ³ ×(1000L/200L)≒0.000025mg/m ³
						0.000025mg/m ³ (ICP-AES)	およびNIOSH7300;2003年(ICP-AES):Q=20L/min×10minの場合	捕集空気量2000Lの場合に0.005μg/filter(LOD)≒0.0025μg/m ³ 。捕集空気量を200Lとすると、0.0025μg/m ³ ×(2000L/200L)≒0.025μg/m ³ ≒0.000025mg/m ³
						0.0003mg/m ³ (ICP-AES)	NIOSH7303 Q=20L/min×10min	捕集空気量35Lの場合に0.062μg/sample(LOQ)≒0.0018μg/L。捕集空気量を200Lとすると、0.0018μg/L×(35L/200L)≒0.0003μg/L≒0.0003mg/m ³
						0.000005mg/m ³ (ICP-MS)	EPA 200.8、0.001μg/sample。捕集空気量200L以上の場合。	0.001μg/200L=0.000005μg/L=0.000005mg/m ³
2	オルト-フタロジニ トリル	0.01mg/m ³ (日本産業衛生学会)	設定無し	ろ過捕集、 固体捕集※	吸収光度、 高速液クロマト※、 又はガスクロ※	0.058mg/m ³ (吸光)	ガイドブック、平成6年3月「作業環境測定のための新たな測定機器に関する調査研究」報告書p9、Q=30L/min×10minの場合	
						0.0035mg/m ³ (HPLC-UV)	平成7年3月「作業環境測定のための新たな測定機器に関する調査研究」報告書p18、Q=3L/min×10minの場合	
						0.000067mg/m ³ (HPLC-UV)	平成7年3月「作業環境測定のための新たな測定機器に関する調査研究」報告書p20、Q=30L/min×10minの場合	
						0.000045mg/m ³ (ガスクロ)	菅野委員資料、Q=0.2L/min×10min	

※作業環境測定基準で定めていない当該物質の試料採取方法及び分析方法

o-フタロジニトリル分析法

構造式：C ₆ H ₄ (CN) ₂	分子量：128.13	CAS No. 91-15-6
許容濃度等：ACGIH なし 産業衛生学会 0.01mg/m ³ (2009年) OSHA なし NIOSH なし AIHA なし	物性等 比重 (蒸気) : 4.42 (空気=1) 密度 (液体) : 1.24 g/cm ³ 沸点 : 304.5 °C 融点 : 141 °C 蒸気圧 : 5.69×10 ⁻³ mmHg (25 °C) [=0.759 Pa]	
別名：フタロニトリル, 1,2-ジシアノベンゼン, 1,2-ベンゼンジカルボニトリル		

<p>サンプル：固体捕集管 Tenax TA 200 mg Tenax 充填層にガラス繊維フィルタを前置する。</p> <p>サンプリング流量：0.2 L/分 サンプリング時間：10 分 採気量：2 L</p> <p>破過時間：Tenax TA 捕集管にフタロジニトリル (およそ 50 ng) を添加し、90 分通気した後、吸着破過は認められない。</p> <p>試料保存性：フタロジニトリル (250 または 50 ng) を添加し、30 分通気した後、スウェジロック栓をして約2週間室温で保存した。フタロジニトリルの減少は見られない。(回収率 99%, 変動係数 4%)</p> <p>ブランク：</p> <p style="text-align: center;">精度</p> <p>脱着率： >99%</p> <p>定量下限： (2L 捕集) o-フタロジニトリル 0.09 ng (= 45×10⁻⁶ mg/m³ = 0.0086 ppb) m-フタロジニトリル 0.07 ng (= 35×10⁻⁶ mg/m³ = 0.0067 ppb) p-フタロジニトリル 0.09 ng (= 45×10⁻⁶ mg/m³ = 0.0086 ppb)</p>	<p>分析方法：ガスクロマトグラフ質量分析法 脱着方法：加熱脱着法 検出器：質量分析計 加熱脱着装置 (PerkinElmer, TurboMatrix 350 ATD) 脱着温度：240 °C 時間：10 分 トラップ温度：-30 °C 脱着時キャリアー流量：He, 30 mL/分 トラップ加熱：250 °C, >2 分 出口スプリット比：1/5 注入時キャリアー流量：5 mL/分 キャピラリカラムのキャリアー流速：1 mL/分 ガスクロマトグラフ (PerkinElmer, Clarus 680 GC) カラム：DB-200, 30 m×0.32 mm ID, 膜厚 0.5 μm カラム温度：50 °C (1 分) → 250 °Cまで昇温 (8 °C/分) 質量分析計 (PerkinElmer, Clarus SQ8T) GC インターフェース：250 °C イオン源：200 °C イオン化法：電子衝撃イオン化法 (EI+) 電子加速電圧：70 eV イオン化電流：100 μA 検出方法：選択イオン検出法 (SIM) m/z = 101, 128 保持時間： o-フタロジニトリル 16.4 分 m-フタロジニトリル 14.8 分 p-フタロジニトリル 14.5 分 検量線：フタロジニトリルをアセトニトリル溶液で捕集管に添加し分析する。 添加量： 0.2-200 ng</p>
--	--

適用

異性体3種は相互に分離し、定量できる。