

酸化プロピレン測定分析法 (ばく露実態調査で採用した方法)

構造式: C_3H_6O	分子量: 58.1	CASNo.: 75-56-9															
許容濃度等: ACGIH 2ppm(TLV-TWA) A3 SEN (感作物質) 日本産業衛生学会 設定なし	OSHA 100ppm(PEL-TWA) NIOSH Lowest feasible(carcinogen)	物性等 比重: 0.83(H ₂ O=1) 沸点: 34°C 融点: -104°C 蒸気圧: 59kPa(20°C)															
別名	1,2-Epoxypropane Methyloxirane	Methyl ethylene oxide Propene oxide															
サンプリング		分析															
<p>サンプラー: 作業環境測定; 粒状活性炭管 (100/50mg) (ガステック 258) 個人サンプラー; 3M 有機ガスモニター#3520(2層式))</p> <p>サンプリング流量: 0.1 L/min(作業環境測定) 37.7cm³/min(個人サンプラー)</p> <p>サンプリング時間: 10min(作業環境測定) 480min(個人サンプラー)</p> <p>採気量: 1L(作業環境測定) 480min×37.7 cm³/min (個人サンプラー)</p> <p>保存性: 冷蔵(4°C)保管(定点: 粒状活性炭管)</p> <table border="1"> <tr> <td>添加量</td> <td>8.3 μg</td> <td>41.5 μg</td> </tr> <tr> <td>当日</td> <td>100%</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>1日経過</td> <td>100.3%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>3日経過</td> <td>101.9%</td> <td>88.4%</td> </tr> <tr> <td>7日経過</td> <td>93.0%</td> <td>85.7%</td> </tr> </table> <p>注) 3M ガスモニター: メーカー指定 2週間以内に行う。 ブランク: 検出せず</p>		添加量	8.3 μg	41.5 μg	当日	100%	100%	1日経過	100.3%	90%	3日経過	101.9%	88.4%	7日経過	93.0%	85.7%	<p>分析方法: ガスクロマトグラフ/FID 法 (機器名: Agilent GC6890)</p> <p>脱着方法: 二硫化炭素 1mL(粒状活性炭管) 又は 1.5mL (個人サンプラー) で 60min 静置</p> <p>カラム: カトレックス 70812C (全長 50.0m×内径 0.53mm×膜厚 5 μm)</p> <p>検出器: FID</p> <p>温度-注入口: 200°C 検出器温度: 250°C カラム温度: 35°C (1min) →10°C/min →90°C (0min) →20°C/min →130°C(0min)</p> <p>注入法: パルストースプリットレス (パルス圧 10psi 1min)</p> <p>試料液導入量: 3 μL</p> <p>キャリアーガス: He 4.4mL/min (30cm/sec) ヘッド圧 5.16psi</p> <p>メークアップ: N₂(カラム+メークアップ) 45.0mL/min)</p>
添加量	8.3 μg	41.5 μg															
当日	100%	100%															
1日経過	100.3%	90%															
3日経過	101.9%	88.4%															
7日経過	93.0%	85.7%															
精度																	
<p>脱着率</p> <p>①作業環境測定: 直接添加法 二硫化炭素 1mL 脱着 4.15 μg で 101.8%、8.3 μg で 101.7%、 41.5 μg で 99.89%</p> <p>②3M ガスモニター: 97%(3M 社データより)</p> <p>添加回収率 (通気試験による): 作業環境測定のみ 通気流量 0.1L/min×10min 添加量 : 8.3 μg で 95.8%(2層目 N.D.)、 41.5 μg で 95.1%(2層目 N.D.) 通気流量 0.2L/min×10min 添加量 : 8.3 μg で 95.0%(2層目 N.D.) 41.5 μg で 50.1% (2層目検出) 41.5 μg で 97.5%(2層目加算)</p> <p>定量下限 (10σ) 0.104 μg/mL (標準液 5回測定標準偏差の 10倍)</p> <p>①定点: 0.044ppm (採気量 1L として) ②3M ガスモニター: 0.007ppm (240分)、0.004 (480分)</p>		<p>検量線: 二硫化炭素溶媒で調整</p> <table border="1"> <tr> <td>0 μg/mL</td> </tr> <tr> <td>0.83 μg/mL</td> </tr> <tr> <td>4.15 μg/mL</td> </tr> <tr> <td>8.3 μg/mL</td> </tr> <tr> <td>41.5 μg/mL</td> </tr> <tr> <td>83 μg/mL</td> </tr> </table> <p>絶対検量線</p>	0 μg/mL	0.83 μg/mL	4.15 μg/mL	8.3 μg/mL	41.5 μg/mL	83 μg/mL									
0 μg/mL																	
0.83 μg/mL																	
4.15 μg/mL																	
8.3 μg/mL																	
41.5 μg/mL																	
83 μg/mL																	
適用																	

妨害

参考 NIOSH1612 OSHA 88

3M 有機ガスモニター技術ガイド

※本方法は、各種文献を参照の上、中央労働災害防止協会にて策定したものである。