

2-クロロ-1,3-ブタジエン測定分析法(ばく露実態調査で採用した方法)

構造式: $\text{CH}_2=\text{CClCH}=\text{CH}_2$		分子量: 88.5	CASNo: 126-99-8
許容濃度等: ACGIH-TLV 10ppm(TWA) OSHA 25ppm(PEL-TWA Skin) NIOSH 1ppm(REL-Ceiling) 潜在的発がん物質		物性等 比重: 0.96($\text{H}_2\text{O}=1$) 沸点: 59.4℃; 融点: -130℃ 蒸気圧: 23.2kPa(20℃)	
別名		chloroprene 2-chloro-1,3-butadiene chlorobutadiene	
サンプリング		分析	
サンプラー: (定点、個人サンプラー) 活性炭管 400/200mg (ORBO Large32 スペルコ) サンプル流量: 0.2 L/min(定点) 0.1 L/min(個人サンプラー) サンプル時間: 10min(定点) 240min(個人サンプラー) *個人サンプラーは 240min までとする(捕集率低下) 採気量: 1L(定点) 24L(個人サンプラー) 保存性: 冷蔵(4℃) 添加量 2.0 μg 20.0 μg 当日 100% 100% 1日経過 104.7% 92.6% 3日経過 102.1% 91.6% 5日経過 106.4% 94.2% ブランク: 検出せず		分析方法: ガスクロマトグラフ/ECD 法 (機器名: Agilent GC6890) 脱着方法: 5%アセトン添加二硫化炭素 2mL を 15 分間超音波処理後 45 分間静置 カラム: DB-5 (全長 30.0m×内径 0.53mm ×膜厚 1 μm) 温度-注入口 250℃ 検出器 250℃ ECD カラム温度: 30℃ (4min) → 20℃/min → 180℃ (0min) 注入法: スプリット(比 2:1) 流量 8.5mL/min 試料液導入量: 1 μL キャリアガス: He 4.25mL/min (30cm/sec) ヘッド圧 2.94psi コンスタントフローモード メークアップ: N_2 (カラム+メークアップ 60.0mL/min) フロートパージ: 6.0mL/min(ON) オフセット調整: 110.00 検量線: 2000 $\mu\text{g/mL}$ の標準液を 5%アセトン添加 二硫化炭素で濃度調整 0 $\mu\text{g/mL}$ 1.0 $\mu\text{g/mL}$ 5.0 $\mu\text{g/mL}$ 10.0 $\mu\text{g/mL}$ 50.0 $\mu\text{g/mL}$ 100 $\mu\text{g/mL}$ 絶対検量線	
精度			
脱着率(直接添加法による) 脱着溶媒 5%アセトン添加二硫化炭素 2mL 添加量 2.0 μg : 53.9% 10.0 μg : 56.9% 20.0 μg : 脱着率 82.9% *低濃度は脱着率が低いので注意 *検出量が 2 超~10 未満 10 超~20 未満の場合 はそれぞれ 55.4% 69.9%とする(平均値) 捕集率(通気試験による) 通気流量 0.1L/min×4 時間まで 添加量: 2.0 μg 捕集率 97.0%(2 層目 N.D.) 20.0 μg 73.5%(2 層目 N.D.) 通気流量 0.2L/min×10 分間 添加量: 2.0 μg 捕集率 91.2%(2 層目 N.D.) 20.0 μg 90.9%(2 層目 N.D.) 定量下限(10 σ) 1.0 $\mu\text{g/mL}$ の標準液繰り返し 5 回分析 10 σ を定量下限とすると 0.27 $\mu\text{g/mL}$ 0.14ppm(採気量 2L) 0.012ppm(24L) 検出下限(3 σ) 3 σ を検出下限とすると 0.08 $\mu\text{g/mL}$ 0.04ppm(採気量 2L) 0.004ppm(24L)			
適用			
妨害			
参考 NIOSH(NMAM)1002		OSHA Sampling and Analytical Method 112	

※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。