

リン化水素

分子量：34.00

CAS RN：7803-51-2

濃度基準値：0.05 ppm
0.15 ppm (短時間濃度基準値)物性等
比重：0.8
沸点：-87.7°C
融点：-133°C
形状：無色の気体

別名：ホスフィン

以下の測定法に使用する物品は、現在販売の無いものもあるが、同等の性質のものを使用して差し支えない

サンプリング例	分析例
<p>サンプラー：過マンガン酸カリウム含浸シリカゲル管 259 (株式会社ガステック)</p> <p>サンプリング流量：0.5 L/min サンプリング時間：10～240 min 保存性：20°Cで少なくとも5日間は変化がないことを確認(添加量 1.38、2.07、6.21、20.35 μg)。</p>	<p>分析方法：吸光光度法 脱着液：1.2% L-アスコルビン酸 2.5 mL 発色液：モリブデン溶液 2.0 mL 7モリブデン酸 6アンモニウム 4水和物 (関東化学) 1.0 g + 酒石酸アンチモニルカリウム (関東化学) 0.04 g + 硫酸 (関東化学) 7 mL を 100 mL イオン交換水で溶解</p> <p>操作①：捕集管にサンプリングポンプを用いて 0.5 L/min で 10～240 min 捕集する。</p> <p>操作②：捕集剤を 10 mL メスフラスコへ移し、溶離液 2.5 mL 添加後、75°C、2 分間攪拌(赤色が消えるまで攪拌)。</p> <p>操作③：モリブデン溶液 2 mL を加え、イオン交換水にて 10 mL にメスアップし、75°Cにて 30 秒攪拌する。</p> <p>操作④：常温まで静置後、上澄み液を吸光度用セルに移し 880 nm の波長で吸光度を測定する。</p> <p>機器：島津製作所 UV-1200 測定波長：880 nm 検量線：0.05～2.0 $\mu\text{g/mL}$ (直線範囲) 定量法：絶対検量線法</p>
精度	
<p>脱着率 93～98% (1.38～20.35 μg) 添加回収率 (4 時間捕集時) 101～106% (1.38～20.35 μg)</p> <p>定量下限 (LOQ) 最終検液濃度 LOQ：0.0414 $\mu\text{g/mL}$ 測定法の定量下限 (LOQ) 個人ばく露測定 0.0027 ppm (120 L 捕集時)</p> <p>検量線の保証される直線範囲から、120 分程度の捕集で濃度基準値が測定できる。更に長時間捕集の場合には、脱着溶液を希釈する。</p>	

適用：個人ばく露測定、八時間時間加重平均、一五分加重平均

測定上の注意：

- ・アルシン (1/2 倍の感度で正の影響)、シラン (4.5 ppm 共存で影響なし)
- ・不活性プラスチックバッグ捕集 - GC/FPD でも短時間測定は可能であるが、検量線の確認が必要である。バッグ内で 25h 程度は 90%以上が回収可能である。

安全上の注意：リン化水素は急性毒性 (吸入：ガス)、特定標的臓器・全身毒性等の影響があるため、吸入しないことが必要である。7モリブデン酸 6アンモニウム 4水和物は眼に対する重篤な損傷・眼刺激性があるので保護眼鏡を着用する。硫酸は眼に対する重篤な損傷・眼刺激性、皮膚腐食性・刺激性があるので、化学防護手袋や保護眼鏡を着用する。吸入による有害性があるのでドラフトで作業する。

根拠文献：リン化水素の測定手法検討結果 (測定法作成日 2013/01/25)

https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000030yli-att/2r9852000003122f_1.pdf

参考文献

作成日 2024/01/31