

Nowelizacja metody oznaczania p-aminofenolu

Joanna Kowalska, Elżbieta Dobrzyńska

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

e-mail: jokow@ciop.pl

4-Aminofenol (p-aminofenol, 4-AP) (CAS nr 123-30-8) jest związkiem organicznym należącym do grupy fenoli i jest bezwonny, białym lub czerwono-żółtym ciałem stałym, które ciemnieje pod wpływem światła [1], wykorzystywanym m.in. w produkcji chemikaliów i wyrobów włókienniczych w przemyśle tekstylnym, skóry lub futer, a także w przemyśle gumowym oraz jako półprodukt do syntezy barwników azowych i siarkowych.

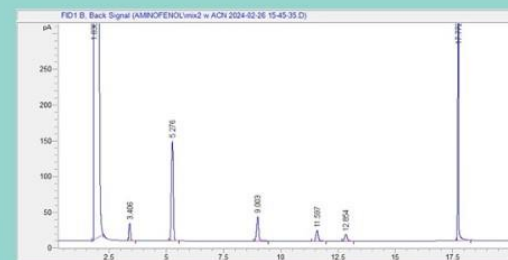


Klasyfikacja i oznakowanie wg CLP	KLASYFIKACJA		OZNAKOWANIE	
	Muta. 2	H341	GHS08	H341
	Acute Tox. 4*	H332	GHS07	H332
	Acute Tox. 4 *	H302	GHS09	H302
	Aquatic Acute 1	H400	Warning	H400
	Aquatic Chronic 1	H410		H410

Przyjęto następujący sposób pobierania próbek powietrza: przez filtr z włókna szklanego umieszczony w próbniku przepuścić co najmniej 360 litrów powietrza ze strumieniem objętości powietrza zalecanym przez producenta próbnika najczęściej 2 l/min.

Jako rozpuszczalnik do ekstrakcji 4-aminofenolu z filtra z włókna szklanego wybrano acetonitryl. Średni współczynnik odzysku wyniósł 1,03.

Przeprowadzone badania doświadczalne pozwoliły na ustalenie warunków oznaczania frakcji wdychalnej 4-aminofenolu w powietrzu na stanowiskach pracy, **w zakresie stężeń 0,5 – 10,0 mg/m³ z zastosowaniem chromatografii gazowej z detekcją płomieniowo-jonizacyjną.** Zastosowana kolumna kapilarna HP-5 o długości 30 m i średnicy wewnętrznej 0,32 mm, o grubości filmu 0,25 µm w temperaturze programowanej umożliwia oznaczanie 4-aminofenolu w obecności acetonitrylu, metanolu, acetonu, 2-aminofenolu; 3-aminofenolu; 4-nitrobenzenu; fenolu i 4-nitrofenolu.



Rys. Chromatogram 4-aminofenolu i substancji współwystępujących.

(t_R 1,8 min – acetonitryl, 3,4 min – fenol, 5,3 min – 4-nitrobenzen, 9,0 min – 2-aminofenol, 11,6 min – 4-aminofenol, 12,8 min – 3-aminofenol, 17,8 min – 4-nitrofenol).

Walidowane parametry	Wartość
Zakres pomiarowy	0,5 – 10 mg/m ³
Ilość pobranego powietrza	360 l
Zakres krzywej wzorcowej	35,9 – 717 µg/ml
Granica wykrywalności	0,09 µg/ml
	0,001 mg/m ³
Granica oznaczalności	0,26 µg/ml
	0,004 mg/m ³
Względna niepewność całkowita	11,8%
Niepewność rozszerzona	23,6%

Opracowana metoda umożliwia oznaczanie 4-aminofenolu w zakresie od 1/10 do 2 wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia i może być wykorzystana do oceny narażenia zawodowego. W tym zakresie stężeń metoda została poddana walidacji, zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-EN 482.