

PRZEWODNIK POBIERANIA PRÓBEK OZNACZANYCH W LABORATORIUM EKOANALITYKA JERZY STERNAL

PRÓBKİ POWIETRZA POBRANE W ŚRODOWISKU PRACY ¹

Nazwa (nazwy) substancji chemicznej (analitu)	Nr CAS substancji	Status badań A / N ²	Metoda badań: norma, uznana specyfikacja renomowanej organizacji technicznej i/lub naukowej, procedura własna laboratorium ³	Zakres oznaczeń, µg od: do:	Rodzaj pochłaniacza stosowanego do pobierania próbek powietrza ⁴	Okres trwałości próbek podczas transportu lub przechowywania w warunkach temp.: pokojow. (p): chłodn. (ch): zamraż. (z):	Objętości próbek i przepływy dla oceny zgodności warunków pracy z:			
							NDS, L od: do:	NDSch, L od: do:	NDS ⁷ , L/min. od: do:	NDSch, L/min. od: do:

PRÓBKİ POBRANE NA FILTR I ANALIZOWANE TECHNIKĄ CHROMATOGRFII JONOWEJ (IC)

kwas azotowy (V)	7697-37-2	A	PB-09A, ISO 21438-2:2009	5.0 2500	QF impregn.+ prefiltr PTFE, PVC, QF ^B	21 dni (p) - -	36 ÷ 540	3.9 ÷ 23	0.10 ÷ 1.5	0.26 ÷ 1.5
bromowodór, kwas bromowodorowy	10035-10-6	A	PB-09A, ISO 21438-2:2009	2.0 200	QF impregn.+ prefiltr PTFE, PVC, QF ^B	21 dni (p) - -	- -	0.62 ÷ 15	- -	0.041 ÷ 1.0
chlorowodór, kwas chlorowodorowy / solny	7647-01-0	A	PB-09A, ISO 21438-2:2009	2.0 200	QF impregn.+ prefiltr PTFE, PVC, QF ^B	21 dni (p) - -	4.0 ÷ 20	0.40 ÷ 10	0.020 ÷ 0.056	0.027 ÷ 0.67
kwas siarkowy	7664-93-9	A	ISO 21438-1:2007, PiMOŚP 2017, 2(92)	1.0 1000	MCE 0.8 µm / 37 mm	2 dni (p) - -	200 ÷ 1200	- -	zależne od użytego selektora	

PRÓBKİ POBRANE NA RURKĘ Z SORBENTEM I ANALIZOWANE TECHNIKĄ CHROMATOGRFII JONOWEJ (IC)

ditlenek azotu	10102-44-0	A	OSHA Method 182	0.35 50	TEA-IMS ¹⁰ SKC 226-40A (rurka)	21 dni (p) - -	5.0 ÷ 18	0.47 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.050	0.031 ÷ 0.20
tlenek azotu	10102-43-9	A	OSHA Method 190	0.25 50	TEA-IMS ¹⁰ +utleniacz SKC226-40A (rurki)	21 dni (p) - -	1.0 ÷ 10	- -	0.020 ÷ 0.028	- -

PRÓBKİ POBRANE NA ŻEL KRZEMIONKOWY POWLEKANY 2,4-DNPH I ANALIZOWANE TECHNIKĄ ULTRA WYSOKOSPRAWNEJ CHROMATOGRFII CIECZOWEJ ¹⁵ (UHPLC)

formaldehyd, metanal, aldehyd mrówkowy	50-00-0	A	PB-10A ASTM D5197-16	0.5 75	silikażel / 2,4-DNPH ¹⁴ 300/150 mg	2 dni (p) ¹³ 14 dni (ch) -	14 ÷ 40	1.4 ÷ 3.0	0.038 ÷ 0.11	0.090 ÷ 0.20
acetaldehyd, etanal, aldehyd octowy	75-07-0	N	PB-10A ASTM D5197-16	1.0 75	silikażel / 2,4-DNPH ¹⁴ 300/150 mg	2 dni (p) ¹³ 14 dni (ch) -	- -	0.05 ÷ 0.83	- -	0.020 ÷ 0.056
n-propanal, propionaldehyd, aldehyd propionowy	123-38-6	A	PB-10A ASTM D5197-16	1.0 75	silikażel / 2,4-DNPH ¹⁴ 300/150 mg	2 dni (p) ¹³ 14 dni (ch) -	2.0 ÷ 7.5	- -	0.020 ÷ 0.021	- -
n-heptanal, n-heptaldehyd, aldehyd enantowy	111-71-7	A	PB-10A ASTM D5197-16	1.0 75	silikażel / 2,4-DNPH ¹⁴ 300/150 mg	2 dni (p) ¹³ 14 dni (ch) -	2.0 ÷ 7.5	- -	0.020 ÷ 0.021	- -
n-oktanal, aldehyd kaprylowy / oktylowy	124-13-0	A	PB-10A ASTM D5197-16	1.0 75	silikażel / 2,4-DNPH ¹⁴ 300/150 mg	2 dni (p) ¹³ 14 dni (ch) -	2.0 ÷ 7.5	- -	0.020 ÷ 0.021	- -
n-nonanal, aldehyd pelargonowy / nonanowy	124-19-6	A	PB-10A ASTM D5197-16	1.0 75	silikażel / 2,4-DNPH ¹⁴ 300/150 mg	2 dni (p) ¹³ 14 dni (ch) -	2.0 ÷ 7.5	- -	0.020 ÷ 0.021	- -
n-dekanal, aldehyd kaprynowy / aldehyd decyloxy	112-31-2	A	PB-10A ASTM D5197-16	1.0 300	silikażel / 2,4-DNPH ¹⁴ 1000/300 mg	2 dni (p) ¹³ 14 dni (ch) -	2.0 ÷ 30	- -	0.020 ÷ 0.083	- -
n-heksanal, kaproaldehyd, aldehyd heksanowy	66-25-1	A	PB-10A ASTM D5197-16	5.0 300	silikażel / 2,4-DNPH ¹⁴ 1000/300 mg	2 dni (p) ¹³ 14 dni (ch) -	1.3 ÷ 12 !	0.13 ÷ 1.9	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.13

PRÓBKİ POBRANE NA FILTR IMPERGNOWANY 2,4-DNPH I ANALIZOWANE TECHNIKĄ ULTRA WYSOKOSPRAWNEJ CHROMATOGRFII CIECZOWEJ ¹⁵ (UHPLC)

glutaraldehyd, aldehyd glutarowy, pentan-1,5-dial	111-30-8	A	PB-10A PN-Z-04290:2002	0.5 300	GF 37 mm impregnowane 2,4-DNPH	14 dni (p) ¹³ -	13 ÷ 100	1.7 ÷ 4.5	0.035 ÷ 0.28	0.11 ÷ 0.30
---	----------	---	------------------------	---------	--------------------------------	----------------------------	----------	-----------	--------------	-------------

PRÓBKİ POBRANE NA POŁĄCZONE SZEREGOWO FILTR Z WŁÓKIEŃ SZKLANÝCH ORAZ XAD-2 I ANALIZOWANE TECHNIKĄ ULTRA WYSOKOSPRAWNEJ CHROMATOGRFII CIECZOWEJ (UHPLC)

benzo[a]piren	50-32-8	A	PB-10B PN-Z-04240-5:2006	0.0035 40	GF 13÷25 mm + XAD-2, 100/50 mg	3 dni (p) ¹³ - 14 (z) ¹³	90 ÷ 800	- -	0.25 ÷ 1.5	- -
dibenzo[a,h]antracen	53-70-3	A	PB-10B PN-Z-04240-5:2006	0.0036 40	GF 13÷25 mm + XAD-2, 100/50 mg	3 dni (p) ¹³ - 14 (z) ¹³	90 ÷ 800	- -	0.25 ÷ 1.5	- -
benzo[a]antracen	56-55-3	A	PB-10B PN-Z-04240-5:2006	0.0032 30	GF 13÷25 mm + XAD-2, 100/50 mg	3 dni (p) ¹³ - 14 (z) ¹³	90 ÷ 800	- -	0.25 ÷ 1.5	- -
benzo[b]fluoranten	205-99-2	A	PB-10B PN-Z-04240-5:2006	0.0035 30	GF 13÷25 mm + XAD-2, 100/50 mg	3 dni (p) ¹³ - 14 (z) ¹³	90 ÷ 800	- -	0.25 ÷ 1.5	- -
benzo[k]fluoranten	207-08-9	A	PB-10B PN-Z-04240-5:2006	0.0034 30	GF 13÷25 mm + XAD-2, 100/50 mg	3 dni (p) ¹³ - 14 (z) ¹³	90 ÷ 800	- -	0.25 ÷ 1.5	- -
indeno[1,2,3-c,d]piren	193-39-5	A	PB-10B PN-Z-04240-5:2006	0.0160 40	GF 13÷25 mm + XAD-2, 100/50 mg	3 dni (p) ¹³ - 14 (z) ¹³	90 ÷ 800	- -	0.25 ÷ 1.5	- -
antracen	120-12-7	A	PB-10B PN-Z-04240-5:2006	0.0028 30	GF 13÷25 mm + XAD-2, 100/50 mg	3 dni (p) ¹³ - 14 (z) ¹³	90 ÷ 800	- -	0.25 ÷ 1.5	- -
benzo[g,h,i]perylene	191-24-2	A	PB-10B PN-Z-04240-5:2006	0.0040 40	GF 13÷25 mm + XAD-2, 100/50 mg	3 dni (p) ¹³ - 14 (z) ¹³	90 ÷ 800	- -	0.25 ÷ 1.5	- -
chryzen	218-01-9	A	PB-10B PN-Z-04240-5:2006	0.0031 30	GF 13÷25 mm + XAD-2, 100/50 mg	3 dni (p) ¹³ - 14 (z) ¹³	90 ÷ 800	- -	0.25 ÷ 1.5	- -

PRÓBKİ POBRANE NA FILTR Z WŁÓKIEŃ SZKLANÝCH I ANALIZOWANE TECHNIKĄ ULTRA WYSOKOSPRAWNEJ CHROMATOGRFII CIECZOWEJ (UHPLC)

2,2-Bis(4-hydroksyfenylo)propan, Bisfenol A, BPA	80-05-7	A	PiMOŚP2017, 3(93), s. 137-153	20 3600	GF 25 mm	3 dni (p) - -	100 ÷ 720	- -	0.28 ÷ 2.0	- -
--	---------	---	-------------------------------	---------	----------	---------------	-----------	-----	------------	-----

PRÓBKİ POBRANE DO WORKA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO I ANALIZOWANE TECHNIKĄ SPEKTROMETRII W PODCZERWIENI (FTIR) ¹⁸

ditlenek węgla, dwutlenek węgla	124-38-9	A	PB-05B, NIOSH 3800:2003	mg/m ³ 500 5E+05	worek FlexFoil ⁹ / Tedlar / Teflon	7 dni (p) ¹⁶ - -	3.0 ÷ 9.0	3.0 ÷ 9.0	0.020 ÷ 0.025	0.20 ÷ 0.60
tlenek diazotu, podtlenek azotu	10024-97-2	A	PB-05A, NIOSH 3800:2003	mg/m ³ 1.8 9000	worek z Tedlaru / Teflonu	7 dni (p) ¹⁶ - -	3.0 ÷ 9.0	- -	0.020 ÷ 0.025	- -
metan	74-82-8	N	NIOSH3800:2003	ppmv 1.0 1E+06	worek z Tedlaru / Teflonu	7 dni (p) ¹⁶ - -	3.0 ÷ 9.0	- -	0.020 ÷ 0.025	- -

PRZEWODNIK POBIERANIA PRÓBEK OZNACZANYCH W LABORATORIUM EKOANALITYKA JERZY STERNAL

Nazwa (nazwy) substancji chemicznej (analitu)	Nr CAS substancji	Status badań	Metoda badań: norma, uznana specyfikacja renomowanej organizacji technicznej i/lub naukowej, procedura własna laboratorium ³	Zakres oznaczeń, µg od: do:	Rodzaj pochłaniacza stosowanego do pobierania próbek powietrza ⁴	Okres trwałości próbek podczas transportu lub przechowywania w warunkach temp.: pokojow. (p): chłodn. (ch): zamraż. (z):	Objętości próbek i przepływy dla oceny zgodności warunków pracy z:					
							NDS, L od: do:		NDSch, L od: do:		NDS ⁷ , L/min. od: do:	
etan	74-84-0	N	NIOSH3800:2003	ppmv 1.0 1E+06	worek z Tedralu / Teflonu	7 dni (p) ¹⁶ - -	3.0 ÷ 9.0	- -	0.020 ÷ 0.025	- -		
eten, etylen	74-85-1	N	NIOSH3800:2003	ppmv 1.0 1E+06	worek z Tedralu / Teflonu	7 dni (p) ¹⁶ - -	3.0 ÷ 9.0	- -	0.020 ÷ 0.025	- -		
propan	74-98-6	N	NIOSH3800:2003	ppmv 1.0 1E+06	worek z Tedralu / Teflonu	7 dni (p) ¹⁶ - -	3.0 ÷ 9.0	- -	0.020 ÷ 0.025	- -		
propen, propylen	115-07-1	N	NIOSH3800:2003	ppmv 1.0 1E+06	worek z Tedralu / Teflonu	7 dni (p) ¹⁶ - -	3.0 ÷ 9.0	3.0 ÷ 9.0	0.020 ÷ 0.025	0.20 ÷ 0.60		
butan, n-butan	106-97-8	N	NIOSH3800:2003	ppmv 1.0 1E+06	worek z Tedralu / Teflonu	7 dni (p) ¹⁶ - -	3.0 ÷ 9.0	3.0 ÷ 9.0	0.020 ÷ 0.025	0.20 ÷ 0.60		
izobutan, 2-metylopropan, metylopropan	75-28-5	N	NIOSH3800:2003	ppmv 1.0 1E+06	worek z Tedralu / Teflonu	7 dni (p) ¹⁶ - -	3.0 ÷ 9.0	- -	0.020 ÷ 0.025	- -		
tlenek węgla	630-08-0	N	NIOSH3800:2003	ppmv 1.0 1E+06	worek FlexFoil ⁹ / Tedral / Teflon	7 dni (p) ¹⁶ - -	3.0 ÷ 9.0	3.0 ÷ 9.0	0.020 ÷ 0.025	0.20 ÷ 0.60		

PRÓBKİ POBRANE DO WORKA Z TWORZYWA SZTUCZNEGO I ANALIZOWANE TECHNIKĄ DETEKCJI KATALITYCZNEJ (CatEx)¹²

wodór	1333-74-0	N	detekcja katalityczna	% DGW 1.0% 100%	worek FlexFoil ⁹	3 dni (p)	- -	3.0 ÷ 9.0				
-------	-----------	---	-----------------------	-----------------	-----------------------------	-----------	-----	-----------	--	--	--	--

PRÓBKİ POBRANE NA FILTR I ANALIZOWANE TECHNIKĄ SPEKTROMETRII W PODCZERWIENI (FTIR)

azbest: aktynolit	77536-66-4	N	VDI 3866:01	5.0% 100%	próbka materiału technicznego	> 60 (p)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
azbest: amozyt	12172-73-5	N	VDI 3866:01	5.0% 100%	próbka materiału technicznego	> 60 (p)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
azbest: antofilit	77536-67-5	N	VDI 3866:01	5.0% 100%	próbka materiału technicznego	> 60 (p)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
azbest: chryzotyl	12001-29-5	N	VDI 3866:01	1.0% 100%	próbka materiału technicznego	> 60 (p)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
azbest: krokidolit	12001-28-4	N	VDI 3866:01	5.0% 100%	próbka materiału technicznego	> 60 (p)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
azbest: tremolit	77536-68-6	N	VDI 3866:01	1.0% 100%	próbka materiału technicznego	> 60 (p)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
oleje mineralne wysokorafinowane	-	A	NIOSH 5026, PN-Z-04108-5:2006	50 7500	GF: 25 mm / 37 mm	2 dni (p)	- -	100 ÷ 720	- -	zależne od użytego selektora		
respirabilna kryształ. krzemionka: trydymit	15468-32-3	N	NIOSH 7602:2017	2.0 1000	PVC 5 µm lub PP FiPro 25/37 mm	> 60 (p)	- -	200 ÷ 5000	- -	zależne od użytego selektora		
respirabilna kryształ. krzemionka: krystobalit	14464-46-1	A	ISO 19087:2018 / PIMOŚP 2012, 4(74)	2.0 1000	PVC 5 µm lub PP FiPro 25/37 mm	> 60 (p)	- -	200 ÷ 5000	- -	zależne od użytego selektora		
respirabilna kryształ. krzemionka: kwarc	14808-60-7	A	ISO 19087:2018 / PIMOŚP 2012, 4(74)	2.0 1000	PVC 5 µm lub PP FiPro 25/37 mm	> 60 (p)	- -	200 ÷ 5000	- -	zależne od użytego selektora		

PRÓBKİ POBRANE NA WĘGIEL AKTYWNY I ANALIZOWANE TECHNIKĄ CHROMATOGRAFII GAZOWEJ Z DETEKCJĄ SPEKTROMETRIĄ MAS (GC/MS)

1,2,3-trimetylobenzen	526-73-8	A	PB-06A PN-Z-04016-4:1998	1.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.10 ÷ 12	0.02 ÷ 0.75	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.050		
1,2,4-trimetylobenzen	95-63-6	A	PB-06A PN-Z-04016-4:1998	1.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.10 ÷ 12	0.02 ÷ 0.75	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.050		
1,3,5-trimetylobenzen	108-67-8	A	PB-06A PN-Z-04016-4:1998	1.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 14 dni (z)	0.10 ÷ 12	0.02 ÷ 0.75	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.050		
1,4-dioksan	123-91-1	A	PB-06L PIMOŚP,2009,1(59),s.141-146	5.0 1000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) - 14 dni (z)	1.0 ÷ 15	!	0.020 ÷ 0.042	- -		
1-metoksypropan-2-ol	107-98-2	A	PB-06A PN-Z-04354:2005	2.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.12 ÷ 12	0.02 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.10		
2-(2-butoksyetoksyl)etanol	112-34-5	A	PB-06L PIMOŚP, 2004, 4(42),s.31-37	5.0 1000	węgiel C, SKC 100/50 mg	- - 21 dni (z)	0.75 ÷ 12	!	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.067		
2,2-dimetylobutan	75-83-2	A	PB-06A ISO 16200-1:2001	1.0 10000	węgiel C, SKC 200/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.03 ÷ 4.0	6	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.20		
2,3-dimetylobutan	79-29-8	A	PB-06A ISO 16200-1:2001	1.0 10000	węgiel C, SKC 200/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.03 ÷ 4.0	6	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.20		
2-bromo-2-chloro-1,1,1-trifluoroetan, halotan	151-67-7	N	PB-06D PN-Z-04223-02:1992	1.0 10000	węgiel P, Supelco 250/50 mg	5 dni (p) 7 dni (ch) -	0.25 ÷ 12	0.02 ÷ 0.75	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.050		
2-butoksyetanol	111-76-2	A	PB-06L PN-Z-04304:2003	3.0 2000	węgiel C, SKC 100/50 mg	7 dni (p) 14 dni (ch) -	0.31 ÷ 12	!	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.33		
2-etoksyetanol	110-80-5	A	PB-06L PIMOŚP,2010,1(63),s.147-153	2.0 500	węgiel C, SKC 100/50 mg	- 14 dni (ch) -	2.5 ÷ 6.0	6	0.020 ÷ 0.020	- -		
2-etylotoluen, 3-metyloetylobenzen 25550-14-5	611-14-3	A	PB-06A PN-Z-04016-5:1998	1.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.10 ÷ 12	- -	0.020 ÷ 0.033	- -		
2-fenoksyetanol	122-99-6	A	PB-06L PIMOŚP, 2003,4(38),s.65-70	5.0 1000	węgiel C+GF 13 mm	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.22 ÷ 20	!	0.020 ÷ 0.056	- -		
2-fenylopropen, alfa-metastyren	98-83-9	A	PB-06A PN-Z-04343:2006	2.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 -	0.09 ÷ 12	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.200		
2-metoksyetanol	109-86-4	A	PB-06L PIMOŚP, 2010,1(63),s169-175	2.0 1000	węgiel C, SKC 100/50 mg	- 14 dni (ch) -	6.7 ÷ 20	- -	0.020 ÷ 0.056	- -		
2-metylopentan	107-83-5	A	PB-06A ISO 16200-1:2001	2.0 10000	węgiel C, SKC 200/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.05 ÷ 4.0	6	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.20		
2-metylopropan-1-ol, izobutanol	78-83-1	A	PB-06A PN-Z-04023-02:1989	2.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.20 ÷ 10	0.02 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20		

PRZEWODNIK POBIERANIA PRÓBEK OZNACZANYCH W LABORATORIUM EKOANALITYKA JERZY STERNAL

Nazwa (nazwy) substancji chemicznej (analitu)	Nr CAS substancji	Status badań A / N ²	Metoda badań: norma, uznana specyfikacja renomowanej organizacji technicznej i/lub naukowej, procedura własna laboratorium ³	Zakres oznaczeń, µg od: do:	Rodzaj pochłaniacza stosowanego do pobierania próbek powietrza ⁴	Okres trwałości próbek podczas transportu lub przechowywania w warunkach temp.: pokoju. (p): chłodn. (ch): zamraż. (z):	Objętości próbek i przepływy dla oceny zgodności warunków pracy z:					
							NDS, L od: do:		NDSch, L od: do:		NDS ⁷ , L/min. od: do:	
2-winytoluenu, 2-metylostyren	611-15-4	N	PB-06A PN-Z-04319:2001P	2.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.20 ÷ 10	0.02 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.10		
3-etylotoluen, 3-metyloetylobenzen 25550-14-5	620-14-4	A	PB-06A PN-Z-04016-5:1998	1.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.10 ÷ 12	- -	0.020 ÷ 0.033	- -		
3-metylopentan	96-14-0	A	PB-06A ISO 16200-1:2001	2.0 10000	węgiel C, SKC 200/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.05 ÷ 4.0	6	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.20		
3-winytoluenu, 3-metylostyren	100-80-1	N	PB-06A PN-Z-04319:2001	5.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.50 ÷ 10	0.04 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.10		
4-etylotoluen, 4-metyloetylobenzen 25550-14-5	622-96-8	A	PB-06A PN-Z-04016-5:1998	1.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.10 ÷ 12	- -	0.020 ÷ 0.033	- -		
4-hydroksy-4-metylopentan-2-on	123-42-2	A	PB-06A PN-Z-04368:2008	2.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.09 ÷ 10	- -	0.020 ÷ 0.028	- -		
4-metylopent-3-en-2-on, tlenek mezytylu	141-79-7	N	PB-06A PN-Z-04421:2011	1.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	0.50 ÷ 12	0.05 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.20		
4-metylopentan-2-ol	108-11-2	A	PB-06A ISO 16200-1:2001	2.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.20 ÷ 10	0.03 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20		
4-metylopentan-2-on (MIBK)	108-10-1	A	PB-06A PN-Z-4372:2009	1.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	0.13 ÷ 10	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20		
4-winytoluenu, 4-metylostyren	622-97-9	N	PB-06A PN-Z-04319:2001	5.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.50 ÷ 10	0.04 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.10		
5-metyloheksan-2-on	110-12-3	A	PB-06A PN-Z-04358:2006	1.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.11 ÷ 10	- -	0.020 ÷ 0.028	- -		
5-metyloheptan-3-on	541-85-5	A	PB-06A PN-Z-04352:2006	1.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	0.20 ÷ 12	0.02 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.20		
aceton	67-64-1	A	PB-06A PN-Z-04023-02:1989	5.0 10000	węgiel C, SKC 200/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.09 ÷ 12	!	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.067		
acetonitryl	75-05-8	A	PB-06A PN-Z-04244-2:1996	2.0 2000	węgiel C, SKC 200/100 mg	3 dni (p) ⁵ 7 dni (ch) -	0.29 ÷ 12	0.03 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.20		
akrylan 2-etyloheksylu	103-11-7	A	PB-06A PN-78/Z-04113/02	1.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.29 ÷ 11	0.03 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.030	0.020 ÷ 0.10		
akrylan butylu	141-32-2	A	PB-06A PN-86/Z-04113/06	5.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	4.6 ÷ 11	0.34 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.030	0.022 ÷ 0.10		
akrylan etylu	140-88-5	A	PB-06A PN-78/Z-04113/02	5.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	2.5 ÷ 10	0.25 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20		
akrylan metylu	96-33-3	A	PB-06A PN-86/Z-04113/05	5.0 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	3.6 ÷ 10	0.36 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.024 ÷ 0.20		
akrylonitryl	107-13-1	A	PB-06I PN-Z-04113-12:2005	0.2 1000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	1.0 ÷ 20	0.04 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.056	0.020 ÷ 0.20		
benzen	71-43-2	A	PB-06A PN-Z-04016-10:2005	0.2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	1.3 ÷ 20	- -	0.020 ÷ 0.056	- -		
buta-1,3-dien	106-99-0	A	PB-06D PN-Z-04438:2011	1 2000	węgiel C, SKC 200/50 mg	nietrwale 2 dni (ch) -	4.6 ÷ 12	- -	0.020 ÷ 0.033	- -		
butan-1-ol, 1-butanol, alkohol butylowy	71-36-3	A	PB-06A PN-Z-04023-02:1989	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.40 ÷ 10	0.03 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20		
butan-2-ol	78-92-2	A	PB-06A PN-Z-04155-4:1996	5 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.17 ÷ 10	0.03 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20		
butan-2-on, metyloetyloketon, (MEK)	78-93-3	A	PB-06A PN-Z-04449-06:2014	5 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	nietrwale 14 dni (ch) -	0.12 ÷ 10	0.02 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20		
chlorobenzen	108-90-7	A	PB-06A PN-Z-04022-3:2001	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	7 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.44 ÷ 10	0.03 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20		
chloroform	67-66-3	A	PB-06A PN-88/Z-04187/02	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	7 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	2.5 ÷ 15	- -	0.020 ÷ 0.042	- -		
cykloheksan	110-82-7	A	PB-06A PN-86/Z-04151/02	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.04 ÷ 12	0.01 ÷ 1.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.067		
cykloheksanol	108-93-0	N	PB-06A PN-Z-04448:2014-06	5 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	nietrwale 3 dni (ch) -	5.0 ÷ 10	- -	0.020 ÷ 0.028	- -		
cykloheksanon	108-94-1	A	PB-06A PN-Z-04447:2014-06	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	nietrwale 3 dni (ch) -	0.25 ÷ 12	0.03 ÷ 1.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.067		
n-dekan	124-18-5	N	PB-06A ISO 16200-1:2001	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.02 ÷ 10	- -	0.020 ÷ 0.028	- -		
dezfluran, desfluran	57041-67-5	A	PB-06D PN-Z-04422:2010	2 5000	węgiel P, Supelco 200/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	0.16 ÷ 12	- -	0.020 ÷ 0.033	- -		
dichlorometan, chlorek metylenu	75-09-2	A	PB-06A PN-83/Z-04110/02	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	0.23 ÷ 5.0	6	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.10		
disiarczek węgla	75-15-0	A	PB-06D PN-Z-04015-15:1999	10 2000	węgiel C, SKC 200/50 mg	nietrwale - 2 dni (z)	8.0 ÷ 25	- -	0.022 ÷ 0.050	- -		
n-dodekan	112-40-3	N	PB-06A ISO 16200-1:2001	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.02 ÷ 10	- -	0.020 ÷ 0.028	- -		
epoksyetan, tlenek etylenu	75-21-8	A	PB-06D PN-Z-04300:2002	0.5 2000	węgiel C, SKC 200/50 mg	2 dni (p) 2 dni (ch) -	5.0 ÷ 10	- -	0.020 ÷ 0.028	- -		
etanol, alkohol etylowy	64-17-5	A	PB-06A PN-Z-04023-02:1989	5 10000	węgiel C, SKC 200/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.03 ÷ 4.0	!	0.020 ÷ 0.020	- -		
eter dietylowy	60-29-7	A	PB-06A ISO 16200-1:2001	5 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.17 ÷ 10.8	0.02 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.030	0.020 ÷ 0.10		
etylobenzen	100-41-4	A	PB-06A PN-79/Z-04081/01	1 15000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 -	0.05 ÷ 12.0	0.01 ÷ 3.00	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.200		
heksan, n-heksan	110-54-3	A	PB-06A PN-Z-04136-3:2003	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.14 ÷ 12	- -	0.020 ÷ 0.033	- -		

PRZEWODNIK POBIERANIA PRÓBEK OZNACZANYCH W LABORATORIUM EKOANALITYKA JERZY STERNAL

Nazwa (nazwy) substancji chemicznej (analitu)	Nr CAS substancji	Status badań A / N ²	Metoda badań: norma, uznana specyfikacja renomowanej organizacji technicznej i/lub naukowej, procedura własna laboratorium ³	Zakres oznaczeń, µg od: do:	Rodzaj pochłaniacza stosowanego do pobierania próbek powietrza ⁴	Okres trwałości próbek podczas transportu lub przechowywania w warunkach temp.: pokojuw. (p): chłodn. (ch): zamraż. (z):	Objętości próbek i przepływy dla oceny zgodności warunków pracy z:				
							NDS, L od: do:		NDSch, L od: do:		NDS ⁷ , L/min. od: do:
heptan, n-heptan	142-82-5	A	PB-06A PN-84/Z-04138/02	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.01 ÷ 4.0	! 6	0.01 ÷ 2.5	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.17
izofluran, isofluran	26675-46-7	A	PB-06D PN-Z-04423:2011	1 5000	węgiel P, Supelco 200/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	0.32 ÷ 12	-	-	0.020 ÷ 0.033	-
kumen, izopropylbenzen	98-82-8	A	PB-06A PN-Z-04016-6:1998	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	0.20 ÷ 12	-	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.20
metakrylan butylu	97-88-1	A	PB-06A PN-Z-04283:2001	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.20 ÷ 11	-	0.02 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.030	0.020 ÷ 0.10
metakrylan metylu	80-62-6	A	PB-06A PN-92/Z-04113/09	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.20 ÷ 11	-	0.02 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.030	0.020 ÷ 0.10
metylcykloheksan	108-87-2	A	PB-06A PN-Z-04137/02:1984	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.01 ÷ 6.1	6	0.01 ÷ 3.0	! 0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.11
m-ksylen, p-ksylen 106-42-3	108-38-3	A	PB-06A PN-Z-04023-02:1989	2 15000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	0.20 ÷ 12	-	0.02 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.20
nonan, n-nonan	111-84-2	N	PB-06A ISO 16200-1:2001	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.02 ÷ 10	-	-	0.020 ÷ 0.028	-
octan 2-butoksyetylu, octan butyloglikolu	112-07-2	A	PB-06L PN-Z-04304:2003	3 2000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.30 ÷ 12	!	0.02 ÷ 5.0	! 0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.22
octan 2-butoksyetylu, octan butyloglikolu	112-07-2	A	PB-06A PN-Z-04304:2003	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.20 ÷ 12	-	0.02 ÷ 5.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.33
octan 2-etoksyetylu	111-15-9	A	PB-06L PiMOŚP, 2010,1(63),s.177-183	2 1000	węgiel C, SKC 100/50 mg	- 14 dni (ch) -	1.8 ÷ 10	-	-	0.020 ÷ 0.028	-
octan 2-metoksy-1-metyloetylu	108-65-6	A	PB-06A PN-Z-04119-10:2008	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.04 ÷ 12	-	0.01 ÷ 1.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.067
octan 2-metoksyetylu	110-49-6	A	PB-06L PiMOŚP, 2010,1(63),s.185-192	2 1000	węgiel C, SKC 100/50 mg	- - 7 dni (z)	4.0 ÷ 12	-	-	0.020 ÷ 0.033	-
octan etylu	141-78-6	A	PB-06A PN-78/Z-04119/01	1 15000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.02 ÷ 10	-	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20
octan izobutylu, octan 2-metylopropylu	110-19-0	A	PB-06A PN-Z-04119-11:2008	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 7 dni (ch) -	0.05 ÷ 10	-	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20
octan izopentylu, octan 3-metylobutylu	123-92-2	A	PB-06A PN-Z-04119-5:2005	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 7 dni (ch) -	0.04 ÷ 10	-	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20
octan izopropylu, octan 1-metyloetylu	108-21-4	A	PB-06A PN-Z-04119-7:2006	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 7 dni (ch) -	0.04 ÷ 9.0	!	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.025	0.020 ÷ 0.20
octan n-butylu, octan butylu	123-86-4	A	PB-06A PN-78/Z-04119/01	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 7 dni (ch) -	0.05 ÷ 10	-	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20
octan pentylu, octan n-amylowy	628-63-7	A	PB-06A PN-78/Z-04119/01	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 7 dni (ch) -	0.04 ÷ 10	-	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20
octan propylu	109-60-4	A	PB-06A PN-78/Z-04119/01	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 7 dni (ch) -	0.10 ÷ 10	-	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20
octan sec-butylu, octan 1-metylopropylu	105-46-4	N	PB-06A PN-Z-04119-2:1998	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 7 dni (ch) -	0.09 ÷ 10	-	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20
octan tert-butylu, octan 2,2-dimetyloetylu	540-88-5	N	PB-06A PN-Z-04119-3:1998	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 7 dni (ch) -	0.03 ÷ 10	!	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20
octan winylu	108-05-4	A	PB-06A PN-87/Z-04178/02	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	2.0 ÷ 12	-	0.14 ÷ 1.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.067
o-ksylen	95-47-6	A	PB-06A PN-Z-04023-02:1989	1 15000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	0.10 ÷ 12	-	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.20
oktan, n-oktan	111-65-9	A	PB-06A ISO 16200-1:2001	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.01 ÷ 6.1	6	0.01 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.10
pentan, n-pentan	109-66-0	A	PB-06A PN-Z-04318:2005	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.01 ÷ 6.5	6	-	0.020 ÷ 0.020	-
pentan-1-ol, alkohol amylowy	71-41-0	A	PB-06A ISO 16200-1:2001	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.20 ÷ 11	-	0.01 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.030	0.020 ÷ 0.10
pentan-2-on, metylopropyloketon	107-87-9	N	PB-06A PN-Z-04267:2001	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	0.20 ÷ 10	-	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.20
propan-2-ol, izopropanol, 2-propanol	67-63-0	A	PB-06A PN-92/Z-04224/02	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.03 ÷ 12	!	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.20
sewofluran, sevoflurane	28523-86-6	A	PB-06D PN-Z-04429:2011	1 5000	węgiel P, Supelco 200/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	0.19 ÷ 12	-	-	0.020 ÷ 0.033	-
styren	100-42-5	A	PB-06A PN-86/Z-04152/02	2 15000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ 14 dni (ch) -	0.40 ÷ 12	-	0.04 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.20
tetrachlorek węgla, czterochlorek węgla	56-23-5	N	PB-06A ISO 16200-1:2001	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	7 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	3.1 ÷ 15	-	0.13 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.042	0.020 ÷ 0.20
tetrachloroeten	127-18-4	A	PB-06A PN-83/Z-04118/02	2 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	7 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.24 ÷ 12	-	0.03 ÷ 0.75	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.050
tetrahydrofuran, THF, oksolan, tlenek butylenu	109-99-9	A	PB-06A PN-Z-04481:2017	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	7 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.07 ÷ 9.0	-	0.01 ÷ 3.0	0.020 ÷ 0.025	0.020 ÷ 0.20
toluen	108-88-3	A	PB-06A PN-Z-04023-02:1989	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.10 ÷ 12	-	0.01 ÷ 1.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.067
trichloroeten	79-01-6	N	PB-06A PN-83/Z-04047/03	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	7 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.20 ÷ 12	-	0.02 ÷ 0.75	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.050
tridekan	629-50-5	N	PB-06A ISO 16200-1:2001	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.02 ÷ 10	-	-	0.020 ÷ 0.028	-
undekan	1120-21-4	N	PB-06A ISO 16200-1:2001	1 10000	węgiel C, SKC 100/50 mg	3 dni (p) ⁵ - 7 dni (z)	0.02 ÷ 10	-	-	0.020 ÷ 0.028	-

PRZEWODNIK POBIERANIA PRÓBEK OZNACZANYCH W LABORATORIUM EKOANALITYKA JERZY STERNAL

Nazwa (nazwy) substancji chemicznej (analitu)	Nr CAS substancji	Status badań	Metoda badań: norma, uznana specyfikacja renomowanej organizacji technicznej i/lub naukowej, procedura własna laboratorium ³	Zakres oznaczeń, µg od: do:	Rodzaj pochłaniacza stosowanego do pobierania próbek powietrza ⁴	Okres trwałości próbek podczas transportu lub przechowywania w warunkach temp.:			Objętości próbek i przepływy dla oceny zgodności warunków pracy z:				
						lub przechowywania w warunkach temp.:	NDS, L	NDSch, L	NDS ⁷ , L/min.	NDSch, L/min.	od: do:	od: do:	od: do:
PRÓBKİ POBRANE NA ŻEL KRZEMIONKOWY I ANALIZOWANE TECHNIKĄ CHROMATOGRAFII GAZOWEJ Z DETEKcją SPEKTROMETRIĄ MAS (GC/MS)													
1,3,5-trioksan	110-88-3	A	PB-06B PN-Z-04180/02:1987	2 1000	silikażel, SKC	150/75 mg	3 dni (p)	-	-	1.3 ÷ 5.0	⁶ 0.06 ÷ 5.0	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.33
1,3-dioksolan	646-06-0	A	PB-06B PN-Z-04180/02:1987	2 1000	silikażel, SKC	150/75 mg	3 dni (p)	-	-	2.0 ÷ 5.0	⁶ 0.08 ÷ 5.0	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.33
2-(2-butoksyetoksy)etanol	112-34-5	A	PB-06B ISO 16200-1:2001	2 2000	silikażel, SKC	150/75 mg	3 dni (p)	-	-	0.30 ÷ 10	0.04 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.10
2,2-dimetylo-1-propanol, tert-butylometanol	75-84-3	N	PB-06B ISO 16200-1:2001	1 5000	silikażel, SKC	150/75 mg	3 dni (p)	-	-	0.05 ÷ 10	0.01 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.10
2-metylo-1-butanol, 2-metylobutan-1-ol	137-32-6	N	PB-06B ISO 16200-1:2001	1 5000	silikażel, SKC	150/75 mg	3 dni (p)	-	-	0.05 ÷ 10	0.01 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.10
2-metylo-2-butanol, 2-metylobutan-2-ol	75-85-4	N	PB-06B ISO 16200-1:2001	1 5000	silikażel, SKC	150/75 mg	3 dni (p)	-	-	0.05 ÷ 10	0.01 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.10
2-pentanol, izoamylowy alkohol, pentan-2-ol	6032-29-7	N	PB-06B ISO 16200-1:2001	1 5000	silikażel, SKC	150/75 mg	3 dni (p)	-	-	0.05 ÷ 10	0.01 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.10
3-metylobutan-1-ol, izopentanol	123-51-3	A	PB-06B ISO 16200-1:2001	1 5000	silikażel, SKC	150/75 mg	3 dni (p)	-	-	0.05 ÷ 10	0.01 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.10
3-pentanol, pentan-3-ol	584-02-1	N	PB-06B ISO 16200-1:2001	1 5000	silikażel, SKC	150/75 mg	3 dni (p)	-	-	0.05 ÷ 10	0.01 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.10
bifenyli	92-52-4	A	PN-Z-04247-2:1996	0.5 1000	silikażel, SKC	150/75 mg	-	7 dni (ch)	-	5.0 ÷ 10	0.50 ÷ 1.0	0.020 ÷ 0.028	0.033 ÷ 0.067
eter difenylowy	101-84-8	A	PN-Z-04247-2:1996	0.5 1000	silikażel, SKC	150/75 mg	-	7 dni (ch)	-	0.72 ÷ 10	0.08 ÷ 1.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.067
fenol, hydroksybenzen	108-95-2	A	PB-06B PIMOŚP 1999,22, s.91-95	1 2000	silikażel, SKC	200/50 mg	3 dni (p)	5 dni (ch)	-	1.3 ÷ 10	0.13 ÷ 1.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.067
metanol	67-56-1	A	PB-06H ISO 16200-1:2001	1 5000	silikażel, SKC	200/100 mg	-	14 dni (ch)	-	0.10 ÷ 5.0	⁶ 0.01 ÷ 0.50	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.033
m-krezol, 3-metylofenol, p-krezol, 4-metylofenol	106-44-5	A	PB-06B PIMOŚP 1999,22, s.91-95	2 4000	silikażel, SKC	200/50 mg	3 dni (p)	5 dni (ch)	-	0.91 ÷ 10	-	0.020 ÷ 0.028	-
N,N-dimetyloacetamid (DMAC)	127-19-5	A	PB-06B PN-Z-04491:2017	2 4000	silikażel, SKC	150/75 mg	-	7 dni (ch)	-	0.58 ÷ 20	0.06 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.056	0.020 ÷ 0.10
N,N-dimetyloformamid (DMFA)	68-12-2	A	PB-06B PIMOŚP,2008,1(55),s.27-33	2 4000	silikażel, SKC	150/75 mg	-	3 dni (ch)	-	1.3 ÷ 10	0.14 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.10
naftalen	91-20-3	A	PB-06B PN-Z-04098-3:2005	2 1000	silikażel, SKC	150/75 mg	-	3 dni (ch)	-	1.0 ÷ 20	0.08 ÷ 5.0	0.020 ÷ 0.056	0.020 ÷ 0.33
o-krezol, 2-metylofenol, 2-hydroksytoluen	106-44-5	A	PB-06B PIMOŚP 1999, 22, s. 91-95	1 2000	silikażel, SKC	200/50 mg	3 dni (p)	3 dni (ch)	-	0.46 ÷ 10	-	0.020 ÷ 0.028	-
pentan-1-ol, alkohol amylowy, n-pentanol	71-41-0	A	PB-06B ISO 16200-1:2001	1 5000	silikażel, SKC	150/75 mg	3 dni (p)	-	-	0.10 ÷ 10	0.01 ÷ 5.0	0.020 ÷ 0.028	0.020 ÷ 0.33
propan-1-ol, 1-hydroksypropan, n-propanol	71-23-8	A	PB-06B ISO 16200-1:2001	2 5000	silikażel, SKC	150/75 mg	3 dni (p)	-	-	0.10 ÷ 8.0	0.01 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.022	0.020 ÷ 0.10
PRÓBKİ POBRANE NA TENAX I ANALIZOWANE TECHNIKĄ CHROMATOGRAFII GAZOWEJ Z DETEKcją SPEKTROMETRIĄ MAS (GC/MS)													
acetofenon	98-86-2	A	PB-06C PN-Z-04349:2006	5 1000	Tenax, SKC	100/50 mg	-	7 dni (ch)	-	1.0 ÷ 6.0	⁶ 0.10 ÷ 5.0	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.17
PRÓBKİ POBRANE NA XAD-2 I ANALIZOWANE TECHNIKĄ CHROMATOGRAFII GAZOWEJ Z DETEKcją SPEKTROMETRIĄ MAS (GC/MS)													
1-etylo-2-pirolidon, N-etylo-2-pirolidon NEP	2687-91-4	N	PB-06J PN-Z-04371:2009	5 4800	XAD-2, Supelco	100/50 mg	-	-	4 dni (z)	2.5 ÷ 5.0	⁶ 0.25 ÷ 5.0	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.33
1-metylo-2-pirolidon, N-metylo-2-pirolidon NMP	872-50-4	A	PB-06J PN-Z-04371:2009	5 4800	XAD-2, Supelco	100/50 mg	15 dni (p)	-	-	1.3 ÷ 5.0	⁶ 0.13 ÷ 5.0	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.33
1-metylnaftalen, α-metylnaftalen	90-12-0	A	PN-Z-04328:2004	2 1000	XAD-2, Supelco	100/50 mg	-	-	4 dni (z)	0.67 ÷ 10	-	0.020 ÷ 0.028	-
2-metylnaftalen, β-metylnaftalen	91-57-6	A	PN-Z-04411:2011	2 1000	XAD-2, Supelco	100/50 mg	-	5 dni (ch)	-	0.80 ÷ 12	0.08 ÷ 6.0	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.10
PRÓBKİ POBRANE NA XAD-2 POWLEKANY 2-HMP I ANALIZOWANE TECHNIKĄ CHROMATOGRAFII GAZOWEJ Z DETEKcją SPEKTROMETRIĄ MAS¹¹ (GC/MS)													
but-2-enal, aldehyd krotonowy, buten-2-enal	4170-30-3	N	PB-06E NIOSH 2539:1994	1 1000	XAD-2-HMP ¹⁴	150/75 mg	5 dni (p)	7 dni (ch)	-	10 ÷ 10	1.0 ÷ 1.5	0.028 ÷ 0.028	0.067 ÷ 0.10
2-furaldehyd, furfural, aldehyd furfurylowy	98-01-1	A	PB-06E NIOSH 2539:1994	1 2000	XAD-2-HMP ¹⁴	150/75 mg	5 dni (p)	7 dni (ch)	-	1.0 ÷ 12	0.08 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.033	0.020 ÷ 0.10
acetaldehyd, etanal, octowy aldehyd	75-07-0	A	PB-06E NIOSH 2539:1994	1 2000	XAD-2-HMP ¹⁴	150/75 mg	5 dni (p)	⁵ 10 dni (z)	-	6.3 ÷ 6.3	⁶ 0.05 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.10
akrylaldehyd, akroleina, 2-propenal	107-02-8	A	PB-06E NIOSH 2539:1994	0.05 1000	XAD-2-HMP ¹⁴	150/75 mg	14 dni (p)	7 dni (ch)	-	10 ÷ 25	1.0 ÷ 1.5	0.028 ÷ 0.050	0.067 ÷ 0.10
benzaldehyd, aldehyd benzoosowy	100-52-7	A	PB-06E NIOSH 2539:1994	1 2000	XAD-2-HMP ¹⁴	150/75 mg	7 dni (p)	7 dni (ch)	-	1.0 ÷ 6.3	⁶ 0.05 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.10
butanal, aldehyd masłowy	123-72-8	A	PB-06E NIOSH 2539:1994	1 2000	XAD-2-HMP ¹⁴	150/75 mg	5 dni (p)	7 dni (ch)	-	2.0 ÷ 6.3	⁶ 0.20 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.10
izobutyroaldehyd, aldehyd izomasłowy	78-84-2	A	PB-06E NIOSH 2539:1994	1 2000	XAD-2-HMP ¹⁴	150/75 mg	5 dni (p)	7 dni (ch)	-	0.10 ÷ 6.3	⁶ -	0.020 ÷ 0.020	-
n-propanal, aldehyd propionowy, 1-propanal	123-38-6	A	PB-06E NIOSH 2539:1994	1 2000	XAD-2-HMP ¹⁴	150/75 mg	5 dni (p)	7 dni (ch)	-	0.2 ÷ 6.3	⁶ -	0.020 ÷ 0.020	-
pentanal, aldehyd walerianowy, n-pentanal	110-62-3	A	PB-06E NIOSH 2539:1994	1 2000	XAD-2-HMP ¹⁴	150/75 mg	5 dni (p)	7 dni (ch)	-	0.09 ÷ 6.3	⁶ 0.01 ÷ 1.5	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.10

PRZEWODNIK POBIERANIA PRÓBEK OZNACZANYCH W LABORATORIUM EKOANALITYKA JERZY STERNAL

Nazwa (nazwy) substancji chemicznej (analitu)	Nr CAS	Status badań	Metoda badań: norma, uznana specyfikacja renomowanej organizacji technicznej i/lub naukowej, procedura własna laboratorium ³	Zakres oznaczeń, µg od: do:	Rodzaj pochłaniacza stosowanego do pobierania próbek powietrza ⁴	Okres trwałości próbek podczas transportu lub przechowywania w warunkach temp.:			Objętości próbek i przepływy dla oceny zgodności warunków pracy z:			
						chłodn. (p):	ch. (ch):	zamraż. (z):	NDS, L od: do:	NDSch, L od: do:	NDS ⁷ , L/min. od: do:	NDSch, L/min. od: do:
izopentanal, aldehyd izowalerianowy	590-86-3	N	PB-06E NIOSH 2539:1994	1 2000	XAD-2-HMP ¹⁴ 150/75 mg	5 dni (p)	7 dni (ch)	-	0.10 ÷ 6.3 ⁶	0.01 ÷ 3.3	0.020 ÷ 0.020	0.020 ÷ 0.22

PRÓBKİ POBRANE NA FILTR I ANALIZOWANE TECHNIKĄ CHROMATOGRFII GAZOWEJ Z DETEKcją SPEKTROMETRIĄ MAS (GC/MS)

ftalan benzylu butylu, ftalan butylu benzylu, BBP	85-68-7	A	PB-06G OSHA Method 104	20 10000	GF śr. 25 mm / 37 mm	7 dni (p)	7 dni (ch)	-	40 ÷ 960	- -	0.11 ÷ 2.0	- -
ftalan bis(2-etyloheksylu), di(2-etyloheksylu), DEHP	117-81-7	A	PB-06G OSHA Method 104	20 10000	GF śr. 25 mm / 37 mm	7 dni (p)	7 dni (ch)	-	200 ÷ 960	8.0 ÷ 30	0.56 ÷ 2.0	0.53 ÷ 2.0
ftalan dibutylu, DBP frakcja wdychalna	84-74-2	A	PB-06G OSHA Method 104	20 10000	GF śr. 25 mm / 37 mm	7 dni (p)	7 dni (ch)	-	40 ÷ 960	- -	0.11 ÷ 2.0	- -

PRÓBKİ POBRANE NA TENAX TA I ANALIZOWANE TECHNIKĄ DESORBCJI TERMICZNEJ, CHROMATOGRFII GAZOWEJ Z DETEKcją SPEKTROMETRIĄ MAS (TD/GC/MS)

Bardzo lotne, lotne i półlotne związ. organ.. (VVOC, VOC, SVOC) ¹⁷	N	ISO 16000-6; PN-EN ISO 16017-1	0.05 1000	Tenax TA rurka do TD	14 dni (p)	> 300 (ch)		1.0 ÷ 10	0.04 ÷ 0.40	0.003 ÷ 0.028	0.003 ÷ 0.027
---	---	--------------------------------	-----------	----------------------	------------	------------	--	----------	-------------	---------------	---------------

PRZYPISY / UWAGI / ZALECENIA / KOMENTARZE

¹ niniejszy PRZEWODNIK może być stosowany podczas pobierania gazów odlotowych; warunki pobierania - jeśli normy przedmiotowe nie stanowią inaczej - można przyjąć takie same, jak dla pobierania próbek powietrza w środowisku pracy dla oceny zgodności warunków pracy z NDSch pod warunkiem, że wilgotność gazu przepływającego przez rurkę będzie na tyle mała, że nie spowoduje kondensacji pary wodnej w złożu sorbentu i/lub na powierzchni rurki oraz temperatura gazu i próbnika nie będzie przekraczała 40 °C.
² status badań: A - akredytowane, N - nieakredytowane uwaga: status badań oraz zakres oznaczeń należy porównać z aktualnym zakresem akredytacji laboratorium EKOANALITYKA Jerzy Sternal AB 1207 na stronie www.pca.gov.pl
³ wszystkie LZO wymienione w zakresie akredytacji w ramach tej samej procedury badań oznaczane są z jednego próbnika; jedynie w przypadku 2,2-dimetylobutanolu - jeśli ma być on oznaczony w próbce pobranej wg PB-06A - należy o tym dodatkowo poinformować w zleceniu
⁴ należy stosować próbki zwalidowane w laboratorium EKOANALITYKA J.S.; w przypadku użycia własnych próbników - Próbkobiorca powinien w budżecie niepewności wyniku końcowego uwzględnić składową wynikającą z nieznannej wartości współczynnika odzysku
⁵ próbki są trwałe w dodatkowym czasie 7 dni ponad podany okres trwałości pod warunkiem ich przechowywania w szczelnym, suchym pojemniku w temperaturze ≤ minus 20 °C, w przypadku przechowywania próbek w stanie zamrożenia należy opisać to w protokole przekazania próbek (od kiedy do kiedy)
⁶ ze względu na niską wartość dopuszczalnej objętości próbki (maksymalne wartości objętości i przepływu wynikają z dokumentów odniesienia metody badawczej - norm. PIMOŚP, NIOSH, OSHA - lub wyników prac badawczo-rozwojowych własnych lub instytutów naukowych) oraz ograniczone możliwości wzorcowania przepływomierzy w zakresie poniżej 0.012 L/min - w tych przypadkach należy pobrać kilka próbek w trakcie zmiany roboczej. Pobranie próbki o zbyt dużej objętości (większej niż wskazana) może spowodować przebiecie, tj. niekompletne zatrzymanie analitu w próbniku, co może nastąpić w sytuacji dużego stężenia substancji badanej lub substancji współwystępujących. <u>O wystąpieniu przebiecia zostaną Państwo poinformowani w sprawozdaniu z badań - warstwa kontrolna jest analizowana oddzielnie, a wynik jej analizy znajduje się w sprawozdaniu.</u>
! w przypadku wysokiego stężenia czynnika w powietrzu należy pobrać mniejszą od podanej objętość próbki lub zwiększyć liczbę pobranych próbek - z uwzględnieniem zakresu oznaczeń analitu w próbniku tak, aby oferowany zakres pomiarowy był wciąż odpowiedni do Państwa potrzeb. Dotyczy to zwłaszcza substancji, dla których ustanowiona jest wysoka wartość NDS (lub NDSch).
⁷ przepływ (strumień objętości) obliczony jest dla czasu pobierania próbki 360 minut, a dla substancji, dla których przewidywany jest określony rodzaj frakcji - nie podano przepływu, gdyż wynika on z rodzaju zastosowanego przez Klienta separatora frakcji.
⁸ podczas pobierania próbek powietrza w celu określenia narażenia na kwas azotowy, chlorowodor i bromowodor stosuje się jednocześnie - w kolejności liczonej zgodnie z kierunkiem przepływającego powietrza: 1. Prefiltr PTFE lub PVC ≤ 5 µm lub z włókien kwarcowych (bądź szklanych) / 25 lub 37 mm; 2. Element dystansowy oddzielający prefiltr od filtra impregnowanego; 3. Filtr kwarcowy odpowiedni do średnicy prefiltra 25 lub 37 mm impregnowany Na2CO3; Filtry wstępne, służące do zatrzymania aerozoli, są odrzucane po pobraniu próbek. Najwygodniej zrealizować układ głowicy probierczej dla HNO3, HCl i HBr stosując wyposażenie oferowane przez SKC: uchwyt Cat. No. 283-225-1, oprawka 3 częściowa na filtry 37 mm Cat. No. 283-225-3050LF lub oprawka 3 częściowa na filtry 25 mm Cat. No. 283-225-3-25LF (akcesoria te można wydzierżawić z laboratorium Ekoanalitka J.S.)
⁹ tworzywo FlexFoil [®] jest zalecanym materiałem do worka używanego do pobierania wodoru i ditlenku węgla, do ditlenku węgla dopuszcza się stosowanie też worków wykonanych z Tedlaru [®] lub Teflonu [®]
¹⁰ TEA-IMS - impregnowane sita molekularne - próbniaki muszą być przechowywane i transportowane w temp. ≤ + 6°C, w próbniku następuje reakcja dysproporcjonowania 2 NO2 + H2O → HNO2 + HNO3, w przypadku pobierania próbek w celu oznaczenia NO, próbnik ten musi być poprzedzony rurką z utleniaczem
¹¹ wynik oznaczenia wyrażony w µg / próbce odnosi się do objętość. roztworu 10 mL do badań NH3 / H2S/ NO2 lub próbki NO o objętość. 2 x 10 mL; w przypadku gazów odlotowych wynik podawany jest w µg / mL i nie jest wykonywany pomiar objętości roztworów pochłaniających dostarczonych próbek. Do pobierania próbek w środowisku pracy metodą dozymetrii indywidualnej na płuczkę dogodne są certyfikowane adaptory płuczek APMGL18 (2 x 10 mL) lub APMGL14 (2 x 5 mL), w które można się zaopatrzyć w laboratorium Ekoanalitka J.S. (dzierżawa lub zakup).
¹² dopuszczalną maksymalną objętość próbki pobieranej do worka z tworzywa sztucz. determinuje znamionowa pojemność użytego worka, objętość próbki nie powinna przekraczać 90% tej pojemności, np. dla 10 L pojemn. nie należy przekraczać 9 L próbki (25 mL/ min. dla próbki pobieranej przez 360 min.)
¹³ próbki na każdym etapie należy chronić przed światłem, np. przez owinięcie folią aluminiową; przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach
¹⁴ uwaga! próbki XAD-2-HMP oraz silikażel-2,4-DNPH wszystkich producentów są nietrwałe i wymagają przechowywania i transportu w warunkach chłodniczych. Niewłaściwe przechowywanie może skutkować dezaktywacją próbnika i zaniżeniem wyników oznaczeń aldehydów z użyciem takiego próbnika
¹⁵ próbki na silikażel-2,4-DNPH pobierać należy w temp. powietrza (gazów) ≥ 15 °C i ≤ 40 °C, wilgotn. wzgl. powietrza (gazów) ≥ 10 % i ≤ 75 % oraz w warunkach braku ozonu lub jego stężenia ≤ 40 ppbv (≤ 0.08 mg/m3); ponadto próbniaki podczas pobierania próbki należy chronić przed światłem (np. z użyciem folii Al)
¹⁶ próbek w workach plastikowych - ze względu na możliwość wykroplenia pary wodnej i powodowane tym straty analitu - nie należy chłodzić
¹⁷ próbki pobierane w różnych środowiskach (pracy, powietrza atmosferycznego, wewnątrz pomieszczeń, gazów odlotowych) i analizowane innowacyjną techniką desorpcji termicznej, chromatografii gazowej i detekcji spektrometrią mas (TD/GC/MS) w celu jakościowego określenia rodzaju występujących substancji organicznych w oparciu o bibliotekę widm masowych zawierającą 200 tys. substancji. Wyniki tej analizy umożliwiają identyfikację rodzaju zagrożenia i wyznaczenie strategii dalszych badań ilościowych z zastosowaniem innych wymienionych powyżej metod badań. Zastosowanie termodesorpcji pozwala ominąć problemy związane z doбором właściwych sorbentów i rozpuszczalników podczas desorpcji ciekłej oraz zwiększyć około 1000 krotnie LOQ czyniąc tą metodę bardzo przydatną zwłaszcza do identyfikacji LZO występujących w stęż. ng/m3 i pg/m3. Niniejsza metoda badań jakościowych jest propozycją laboratorium Ekoanalitka J.S. dla partnerów z innych laboratoriów przeprowadzania jakościowej identyfikacji narażenia (lub składu emitowanych gazów) na etapie rozeznania wstępnego, gdy brak jest informacji o występujących czynnikach organicznych lub gdy są one niepełne bądź niemiarygodne.
¹⁸ zalecana ze względów praktycznych objętość. worków z tworzyw sztucz. wynosi 9 L, niezbędna do badań objętość próbki wynosi 3 L - przepływ należy dostosować do objętość. użytego worka i czasu pobierania próbki, np. dla 360 min. i worka o objętości 10 L stosować przepływ 9 L / 360 min. = 0.025 mL/min.).
MCE - filtr z mieszanych estrów celulozy, średn. porów 0.8 µm PVC - filtr z polichlorku winylu średn. porów 5 µm, np. GLA-5000 GF - filtr z włókien szklanych QF - filtr z włókien kwarcowych
węgiel typu C - sorbent z węgla aktywnego uzyskanego z orzecha kokosowego Tenax[®] TA - sorbent na bazie porowatej żywicy stosowany do analizów o średniej i wysokiej temp. wrzenia węgiel typu P - sorbent z węgla aktywnego mineralnego (petro)

Dane zawarte w niniejszym przewodniku uzyskano w rezultacie badań przeprowadzonych w laboratorium EKOANALITYKA Jerzy Sternal i stanowią własność intelektualną tego laboratorium chronioną prawem autorskim.

Publikowanie tych danych lub powoływanie się na nie dozwolone jest jedynie wówczas, gdy wskazane jest w publikacji źródło tych danych, tj. nazwa autora, dokumentu oraz numer i data jego wydania.