

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 1/19

1. SPEKTROFOTOMETRIA

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS [mg/m ³] | NDSCh [mg/m ³] | Rodzaj próbnika | Identyfikator metody oznaczania | Pobieranie - NDS | Pobieranie - NDSCh | Przechowywanie próbek | |
|--|---|------------|-----------------------------|-------------------------------|---|------------------------------------|--|---|-----------------------|-------------|
| | | | | | | | | | Czas | Temp. |
| Amoniak <i>pl. Poleżajewa duża</i> | 0,017 | 7664-41-7 | 14 | 28 | Płuczka (15 ml 0,005 mol/l H ₂ SO ₄) <i>do analizy 10 ml</i> | PN-71/Z-04041* PB-06 wyd.1 | 2 x 180' z prędkością (28,3 – 29,0) ml/min (5,1 l) | 15' z prędkością (333,3 - 341,0) ml/min (5 l) | - | - |
| Chlor <i>pl. Zajcewa</i> | Nie pobierać w obecności bromu | | | | Płuczka (10 ml r-ru oranżu metylowego) <i>do analizy 10 ml</i> | PN-75/Z-04037/03* PB-12 wyd. 1 | 2 x 180' z prędkością (23,3 – 23,8) ml/min (4,2 l) | 15' z prędkością (266,7 - 272,8) ml/min (4 l) | 48 h | - |
| 0,013 | 7782-50-5 | 0,7 | 1,5 | | | | | | | |
| Chlorowodór <i>filtry</i> | Nie pobierać w obecności chloru, bromu, bromowodoru, jodu, siarczków, siarkowodoru | | | | Filtr bibułowy impregnowany (2 szt) <i>(50/5) – wzór obliczeniowy</i> | PN-Z-04450:2014-08 | 6h 40' z prędkością (1000 – 1023) ml/min (400 l) | 15' z prędkością (2000 – 2046) ml/min (30 l) | 48 h | eksykator |
| 0,006 | 7647-01-0 | 5 | 10 | | | | | | | |
| Cyjanowodór <i>pl. ze spiekami</i> | Nie pobierać w obecności rodanek | | | | Płuczka spiek o śr. 16 mm (5 ml 0,1 mol/l NaOH) <i>do analizy:</i> <i>4 ml (NDS) / 1 ml (NDSP)</i> | PN-70/Z-04053* PB-09 wyd. 1 | 15' z prędkością (133,3 – 136,4) ml/min (2 l) | NDSP 15' z prędkością (133,3 – 136,4) ml/min (2 l) | do 24 h | - |
| 0,018 | 74-90-8 | 1 | NDSP - 5 | | | | | | | |
| Ditlenek azotu <i>pl. Zajcewa</i> | 0,016 | 10102-44-0 | 0,7 | 1,5 | Płuczka (10 ml roztw. pochł.) + rurka z watą szklaną <i>do analizy 5 ml</i> | PN-Z-04009-11:2008 | 2 x 180' z prędkością (25 – 25,6) ml/min (4,5 l) | 15' z prędkością (300 – 306,9) ml/min (4,5 l) | 3 tygodnie | chłodziarka |
| Ditlenek chloru <i>pl. Poleżajewa mała</i> | Nie pobierać w obecności ozonu, dwutlenku siarki | | | | Szeregowo 2 płuczki po 5 ml 2% KJ + rurka z kw. malonowym <i>analiza każdej płuczki osobno – po 5 ml</i> <i>obliczenia – suma stężeń</i> | PN-82/Z-04006/01* PB-08 wyd.1 | 1 x 360' z prędkością (27,7 – 28,3) ml/min (10 l) | 15' z prędkością (500 – 511,5) ml/min (7,5 l) | do 24 h | - |
| 0,025 | 10049-04-4 | 0,3 | 0,9 | | | | | | | |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 2/19

1. SPEKTROFOTOMETRIA

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS [mg/m ³] | NDSCh [mg/m ³] | Rodzaj próbnika | Identyfikator metody oznaczania | Pobieranie - NDS | Pobieranie - NDSCh | Przechowywanie próbek | |
|---|---|-----------|-----------------------------|-------------------------------|--|--|---|--|-----------------------|---------------------|
| | | | | | | | | | Czas | Temp. |
| Ditlenek siarki <i>pl. Zajcewa</i> | Nie pobierać w obecności siarkowodoru, siarczków, soli manganu, soli chromu, soli żelaza | | | | Płuczka (10 ml 0,04 mol/l K ₂ (HgCl ₄) <i>do analizy 5 ml</i> w czasie pobierania i transportu płuczki osłonić przed światłem | PN-Z-04015-12:1996 | 1 x 360' z prędkością (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 15' z prędkością (666,7 – 682,0) ml/min (10 l) | do 3 dni | <5°C bez światła |
| | 0,024 | 7446-09-5 | 1,3 | 2,7 | | | | | | |
| Formaldehyd <i>pl. Zajcewa</i> | Nie pobierać w obecności innych aldehydów | | | | Płuczka (10 ml 0,05% MBTH) <i>do analizy 10 ml</i> | PB-07 wyd. 1** | 2 x 180' z prędkością (33,3 – 34,1) ml/min (6 l) | 15' z prędkością (333,3 – 341,0) ml/min (5 l) | do 3 dni | - |
| | 0,015 | 50-00-0 | 0,37 | 0,74 | | | | | | |
| Kwas fosforowy <i>pl. Poleżajewa mała</i> | Nie pobierać w obecności innych związków fosforu oraz związków arsenu | | | | Płuczka (5 ml H ₂ O) <i>do analizy 3,5 ml</i> | PN-Z-04073-1:2014-08 | 1 x 360' z prędkością (55,6 – 56,8) ml/min (20 l) | 15' z prędkością (333,3 – 341,0) ml/min (5 l) | 48 h | - |
| | 0,026 | 7664-38-2 | 1 | 2 | | | | | | |
| Kwas mrówkowy <i>pl. Poleżajewa mała</i> | Nie pobierać w obecności fenolu, krezolu, akrylaldehydu | | | | Szeregowo 2 płuczki po 2,5 ml H ₂ O <i>analiza każdej płuczki osobno – po 1,5 ml</i> <i>obliczenia – suma stężeń</i> | PN-Z-04196/02:1988* | 1 x 360' z prędkością (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 15' z prędkością (666,7 – 682,0) ml/min (10 l) | 7 dni | chłodziarka |
| | 0,017 | 64-18-6 | 5 | 15 | | | | | | |
| Nadtlenek wodoru <i>pl. Zajcewa</i> | 0,008 | 7722-84-1 | 0,4 | 0,8 | Szeregowo 2 płuczki po 10 ml H ₂ O <i>analiza każdej płuczki osobno – po 10 ml</i> <i>obliczenia – suma stężeń</i> | PiMOŚP 1997 zeszyt nr 17 str 101-104 | 2 x 180' z prędkością (50,0 – 51,2) ml/min (9 l) | 15' z prędkością (333,3 – 341,0) ml/min (5 l) | 24 h | chłodziarka |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 3/19

1. SPEKTROFOTOMETRIA

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS [mg/m ³] | NDSCh [mg/m ³] | Rodzaj próbnika | Identyfikator metody oznaczania | Pobieranie - NDS | Pobieranie - NDSCh | Przechowywanie próbek | |
|---|--|------------|-----------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------|--|---|-----------------------|-----------------------------|
| | | | | | | | | | Czas | Temp. |
| Ozon <i>pl. Poleżajewa duża</i> | Nie pobierać w obecności siarkowodoru, ditlenku siarki, nadtlenu i substancji utleniających | | | | STACJONARNIE Równolegle 2 płuczki po 10 ml r-ru pochł.; przed 1-szą płuczką pochłaniacz ozonu <i>analiza każdej płuczki osobno – po 5 ml</i> <i>obliczenia – różnica stężeń</i> w czasie pobierania i transportu płuczki osłonić przed światłem | PN-Z-04007-2:1994 | Gdy jedno miejsce pracy pobrać stacjonarnie co najmniej 5 próbek w sposób ciągły 5 x 72' z prędkością (583 - 592) ml/min (42 l) | -- | do 24 h | chłodziarka; bez światła |
| | 0,042 | 10028-15-6 | 0,15 | -- | | | | | | |
| Siarkowodór <i>pl. Zajcewa</i> | 0,013 | 7783-06-4 | 7 | 14 | Płuczka (10 ml 2% octanu cynku) <i>do analizy 5 ml</i> | PN-Z-04015-13:1996 | 1 x 360' z prędkością (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 15' z prędkością (266,7 – 272,8) ml/min (4 l) | do 3 dni | <5°C; bez światła |
| Tlenek azotu <i>pl. Zajcewa</i> | 0,016 | 10102-43-9 | 2,5 | -- | Szeregowo 4 płuczki: płuczki nr 1,3,4 – po 10 ml roztw. pochłaniającego; płuczka nr 2 – 10 ml roztw. utleniającego <i>analiza każdej z płuczek nr 3 i 4 osobno – po 1 ml do analizy</i> <i>obliczenia – suma stężeń</i> | PN-Z-04009-11:2008 | 2 x 180' z prędkością (25,0 – 25,6) ml/min (4,5 l) | -- | 3 tygodnie | chłodziarka |

2. SPEKTROMETRIA ABSORPCYJNA W NADFIOLECIE

| Nazwa substancji | A ₀ | NDS [mg/m ³] | NDSCh [mg/m ³] | Rodzaj próbnika | Identyfikator metody oznaczania | Pobieranie- NDS | Pobieranie- NDSCh | Temp. i czas przechowywania próbek |
|--|------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| Oleje mineralne wysokorafinowane z wyłączeniem cieczy obróbkowych – frakcja wdychalna | 2 x abs r-ru z czyst. filtra | 5 | - | Filtr szklany GF/B | PN-Z-04108-6:2006 + Az:2009 | 120/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | - | zamrażalnik; 48 h |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 4/19

3. SPEKTROFOTOMETRIA ABSORPCYJNA W PODCZERWIENI

| Nazwa substancji | A ₀ | NDS [mg/m ³] | NDSCh [mg/m ³] | Rodzaj próbnika | Identyfikator metody oznaczania | Pobieranie- NDS | Pobieranie- NDSCh | Temp. i czas przechowywania próbek |
|--|--|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--|-------------------|------------------------------------|
| Krzemionka krystaliczna – kwarc, krystobalit – fr. respirabilna NIE OZNACZAMY JAKO PODWYKONAWCA | pasmo 696 – 0,0013 pasmo 779 – 0,0049 pasmo 798 – 0,0053 pasmo 621 – 0,0061 pasmo 795 – 0,0071 | 0,1 | - | Filtr polipropylenowy FIPRO | PiMOŚP 2012 nr 4(74); CIOP | 132/h (2200 – 2255) ml/min (792 l) | - | eksykator, próbki trwałe |

4. PRZYRZĄDY ELEKTRYCZNE Z ODCZYTEM BEZPOŚREDNIM

| Nazwa substancji | CAS | NDS [mg/m ³] | NDSCh [mg/m ³] | Identyfikator metody oznaczania | Sposób postępowania |
|---------------------|------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---|
| tlenek węgla | 630-08-0 | 23 | 117 | PB-02 wyd.2 | NDS – odczyt regularnie co 30 min (przy procesach technolog. jednorodnych można odczytywać regularnie co 1 h); NDSCh – 2 razy przez 15 min regularnie co 5 min (łącznie 6 odczytów) |
| tlenek azotu | 10102-43-9 | 2,5 | -- | PB-02 wyd.2 | NDS – odczyt regularnie co 30 min (przy procesach technolog. jednorodnych można odczytywać regularnie co 1 h); |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 5/19

5. ABSORPCYJNA SPEKTROMETRIA ATOMOWA (FAAS)

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS [mg/m ³] | NDSCh [mg/m ³] | Rodzaj próbnika | Identyfikator metody oznaczania | Pobieranie- NDS | Pobieranie- NDSCh | Temp. i czas przechowy- wania próbek |
|------------------|----------------|-----|-----------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|-------------------|--|
|------------------|----------------|-----|-----------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|-------------------|--|

CHROM

- Spawanie, napawanie, produkcja stopów metali zawierających chrom – oznaczamy chrom (VI) oraz chrom metaliczny, czyli pobieramy równolegle próbki na chrom (VI) oraz chrom ogólny (II, III, VI), ponieważ chrom metaliczny wymaga równoległego pobrania 2 próbek (na chrom VI – do analizy spektrofotometrycznej oraz na chrom ogólny – do analizy metodą FAAS). Różnica stężeń to stężenie chromu metalicznego.
- Prace w laboratorium z użyciem chromianów i dichromianów – oznaczamy tylko chrom (VI), czyli pobieramy 1 próbkę na chrom (VI)

| | | | | | | | | | | |
|--|------------------|-------|-----------|------|----|-----------------------------|-------------------------------------|--|-----|-------------|
| Chrom metaliczny (związki chromu II i III) (metoda obliczeniowa) | | | 7440-47-3 | 0,5 | -- | Równolegle 2 próbki j.n. | PB-03 wyd. 1 | Równolegle 2 próbki j.n. | --- | j.n. |
| Chrom (VI) (analiza spektrofotometryczna) | | 0,006 | -- | 0,01 | -- | Filtr PCV | PN-87/Z-04126/03 NIOSH 7600:2015 | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | -- | 2 tygodnie |
| Chrom ogólny (II, III, VI) (analiza FAAS) | | 0,003 | -- | -- | -- | Filtr MCE 0,8 µm | PN-Z-04434:2011 | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | -- | brak danych |
| Cyna – fr. wdychalna | | 0,006 | 7440-31-5 | 2 | -- | Filtr MCE 0,2 µm | PN-Z-04488:2017-10 | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | -- | brak danych |
| Glin, Tritlenek glinu | fr. wdychalna | 0,005 | 7429-90-5 | 2,5 | -- | Filtr MCE 0,8 µm | PN-Z-04263-1:2012 | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | -- | brak danych |
| | fr. respirabilna | | 1344-28-1 | 1,2 | | | | 132 l/h (2200 – 2255) ml/min (792 l) | | |
| Mangan | fr. wdychalna | 0,011 | 7439-96-5 | 0,2 | -- | Filtr MCE 0,8 µm | PN-Z-04472:2015-10 +Ap1:2015-12 | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | -- | brak danych |
| | fr. respirabilna | | | 0,05 | | | | 132 l/h (2200 – 2255) ml/min (792 l) | | |
| Miedź | | 0,045 | 7440-50-8 | 0,2 | -- | Filtr MCE 0,8 µm | PN-Z-04106-3:2002 | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | -- | brak danych |
| Nikiel | | 0,031 | 7440-02-0 | 0,25 | -- | Filtr MCE 0,8 µm | PN-Z-04502:2019-10 | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | -- | brak danych |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 6/19

5. ABSORPCYJNA SPEKTROMETRIA ATOMOWA (FAAS)

| Nazwa substancji | | A ₀ | CAS | NDS [mg/m ³] | NDSCh [mg/m ³] | Rodzaj próbnika | Identyfikator metody oznaczania | Pobieranie- NDS | Pobieranie- NDSCh | Temp. i czas przechowy- wania próbek |
|--|-------------------------|----------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------------------|--|---|--|
| Ółów – fr. wdychalna | | 0,013 | 7439-92-1 | 0,05 | -- | Filtr MCE 0,8 µm | PN-Z-04487:2017-10 | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | -- | brak danych |
| Srebro – fr. wdychalna, Srebra zw. nierozp. | | 0,003 | 7440-22-4 | 0,05 | | Filtr MCE 0,8 µm | PN-Z-04216-2:2012 | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | -- | brak danych |
| Tlenek cynku w przeliczeniu na cynk – frakcja wdychalna | | 0,009 | 1314-13-2 | 5 | 10 | Filtr MCE 0,8 µm | PN-Z-04100/03:1987* | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (30 l) | brak danych |
| Tlenek wapnia | fr. wdychalna | 0,008 | 1305-78-8 | 2 | 6 | Filtr MCE 0,8 µm | PN-Z-04442:2013-10 | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (30 l) | chłodziarka; 2 tygodnie |
| | fr. respirabilna | | | 1 | 4 | | | 132 l/h (2200 – 2255) ml/min (792 l) | 132 l/h (2200 – 2255) ml/min (33 l) | |
| Tlenki żelaza | fr. wdychalna | 0,022 | 1309-37-1 | 5 | 10 | Filtr MCE 0,8 µm | PN-Z-04469:2015-10 | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (30 l) | brak danych |
| | fr. respirabilna | | | 2,5 | 5 | | | 132 l/h (2200 – 2255) ml/min (792 l) | 132 l/h (2200 – 2255) ml/min (33 l) | |
| Węglan wapnia - frakcja wdychalna | | 0,008 | 471-34-1 | 10 | -- | Filtr MCE 0,8 µm | PN-Z-04294:2001 | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | -- | 1 tydzień |
| Wodorotlenek potasu | | 0,003 | 1310-58-3 | 0,5 | 1 | Filtr MCE 0,8 µm | PN-Z-04436:2011 | 60 l/h (1000 – 1025) ml/min (360 l) | 60 l/h (1000 – 1025) ml/min (15 l) | chłodziarka; 2 tygodnie |
| Wodorotlenek sodu | | 0,005 | 1310-73-2 | 0,5 | 1 | Filtr MCE 0,8 µm | PN-Z-04435:2011 | 60 l/h (1000 – 1025) ml/min (360 l) | 60 l/h (1000 – 1025) ml/min (15 l) | chłodziarka; 2 tygodnie |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 7/19

5. ABSORPCYJNA SPEKTROMETRIA ATOMOWA (FAAS)

| Nazwa substancji | | A ₀ | CAS | NDS [mg/m ³] | NDSCh [mg/m ³] | Rodzaj próbnika | Identyfikator metody oznaczania | Pobieranie- NDS | Pobieranie- NDSCh | Temp. i czas przechowywania próbek |
|--------------------------------------|-----------------------------|----------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------------|--|---|------------------------------------|
| Wodoro- tlenek wapnia | fr. wdychalna | 0,008 | 1305-62-0 | 2 | 6 | Filtr MCE 0,8 μm | PN-Z-04497:2018-09 | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (720 l) | 120 l/h (2000 – 2050) ml/min (30 l) | brak danych |
| | fr. respirabilna | | | 1 | 4 | | | 132 l/h (2200 – 2255) ml/min (792 l) | 132 l/h (2200 – 2255) ml/min (33 l) | |

6. CHROMATOGRAFIA CIECZOWA

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS | | NDSCh | | Próbnik | Desorbent | Przechowywanie próbki | | Identyfikator metody oznaczania |
|---|----------------|-----------|-------------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------|-----------|-----------------------|--------------|---|
| | | | Wartość NDS [mg/m ³] | Pobieranie- NDS | Wartość NDSCh [mg/m ³] | Pobieranie- NDSCh | | | Czas [dni] | Temp. | |
| Akrylaldehyd | 17,7 | 107-02-8 | 0,05 | 5 l/h (83,3 – 85,2) ml/min (30 l) | 0,1 | 6,9 l/h (115 – 117,6) ml/min (1,725 l) | Ż2 | ACN | 7 | t.pok. | PN-Z-04045-16:2010 |
| 2-cyanoakrylan etylu | 5,2 | 7085-85-0 | 1 | 2l/h (33,3 – 34,1) ml/min (12 l) | 2 | 4 l/h (66,7 – 68,2) ml/min (1 l) | XAD-7-F | ACN | **** | chl. **** | PN-Z-04467:2016-10 |
| Formaldehyd | 22,9 | 50-00-0 | 0,37 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 0,74 | 4 l/h (66,7 – 68,2) ml/min (1 l) | Ż2 | ACN | 10 | chl. | PIMOŚP 1999, nr 2 (s.96-100)***; NIOSH 2016 |
| MDI (diizocyjanian 4,4'- metylenodifenylu) | 2,4 | 101-68-8 | 0,03 | 60 l/h (1000 – 1023) ml/min (360 l) | 0,09 | 60 l/h (1000 – 1023) ml/min (15 l) | FSZI | ACN/DMSO | 15 | t.pok. | PB-04, wyd.1; OSHA-47 |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 8/19

7. CHROMATOGRAFIA JONOWA (IC)

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS | | NDSCh | | Próbnik | Przechowywanie próbek | | Identyfikator metody oznaczania |
|--|--|------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------|------------------------------|---|
| | | | Wartość NDS [mg/m ³] | Pobieranie | Wartość NDSCh [mg/m ³] | Pobieranie | | Czas [dni] | Temp. | |
| Ditlenek siarki | 9882 (SO ₃ ²⁻) 3027 (SO ₄ ²⁻) | 7446-09-5 | 1,3 | 340 – 348,5 ml/min (122 l) | 2,7 | 1000 - 1025 ml/min (15 l) | 2 kasety połączone szeregowo: 1-sza kasetka – filtr MCE 2-ga kasetka – filtr celulozowy impregnowany | 16 | t.pok. | NIOSH 6004:1994 |
| Kwas siarkowy (VI) – frakcja torakalna | 2674 | 7664-93-9 | 0,05 | 1600 - 1640 ml /min (576 l) | --- | --- | Kasetka z filtrem MCE + cyklon do pobierania fr. torakalnej | 3 | eksykator | PIMOŚP 2012, nr 1 (71), str. 97-103 + PIMOŚP 2017, nr 2 (92), str. 5-19 |
| Ozon | 2910 | 10028-15-6 | 0,15 | 250 – 256,3 ml/min (90 l) | --- | --- | Kasetka z 2 impregnowanymi filtrami z włókna szklanego | 30 | eksykator + torba aluminiowa | OSHA ID-214:2008 |
| Tlenek azotu | 628 | 10102-43-9 | 2,5 | 16,7 – 17,1 ml/min (6 l) | --- | --- | Zestaw 3 rurek połączonych szeregowo | 30 | t.pok. | OSHA ID-190:1991 |
| Ditlenek azotu | 628 | 10102-44-0 | 0,7 | 16,7 – 17,1 ml/min (6 l) | 1,5 | 200 - 205 ml/min (3 l) | Rurka (rurka NO ₂ z zestawu 3 rurek) | 30 | t.pok. | OSHA ID-182:1991 |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 9/19

8. CHROMATOGRAFIA GAZOWA (GC-FID)

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS | | NDSCh | | Próbnik | Desorbent | Transport i przechowywanie próbki | | | Identyfikator metody oznaczania |
|---|----------------|------------|----------------------------------|---|------------------------------------|--|-----------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | | | Wartość NDS [mg/m ³] | Pobieranie | Wartość NDSCh [mg/m ³] | Pobieranie | | | Warunki transportu | Trwałość próbki [dni] | Temp. przechowywania | |
| Typowy pobór | | | | | | | | | | | | |
| akrylan butylu | 745 | 141-32-2 | 11 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 30 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | CS ₂ | schłodzić | - | - | PN-Z-04113-06:1986* |
| akrylan etylu | 946 | 140-88-5 | 20 | | 40 | | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04113-02:1978*; NIOSH 1450 |
| akrylan metylu | 706 | 96-33-3 | 14 | | 28 | | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04113-05:1986*; NIOSH 2552 |
| benzen | 329 | 71-43-2 | 1,6 | | --- | - | W | CS ₂ | schłodzić | 7 | chł. | PN-Z-04016-10:2005 |
| benzyna do lakierów | 400 | 64742-.... | 300 | | 900 | W | CS ₂ | typowe | 7 | t.pok. | PN-Z-04211-02:1989*; NIOSH 1550 | |
| benzyna ekstrakcyjna | 400 | 8030-30-6 | 500 | | 1500 | W | CS ₂ | typowe | 7 | t.pok. | PN-Z-04134-02:1981*; NIOSH 1550 | |
| butan-1-ol (alkohol n-butyłowy) | 667 | 71-36-3 | 50 | | 150 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | CS ₂ | typowe | 7 | zamr. | PN-Z-04023-02:1989*; NIOSH 1401 |
| butan-2-ol (alkohol sec-butyłowy) | 661 | 78-92-2 | 300 | | 450 | W | CS ₂ | typowe | 7 | zamr. | PN-Z-04155-4:1996; NIOSH 1401 | |
| 2-butoksyetanol (alk butoksyetyłowy) | 490 | 111-76-2 | 98 | | 200 | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04023-02:1989*; NIOSH 1403 | |
| chlorobenzen | 215 | 108-90-7 | 23 | | 70 | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04022-3:2001**; NIOSH 1003 | |
| chloroform | 33 | 67-66-3 | 8 | | --- | - | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04187-02:1988*; NIOSH 1003 |
| cykloheksan | 989 | 110-82-7 | 300 | | 1000 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04151-02:1986*; NIOSH 1500 |
| cykloheksanon | 1084 | 108-94-1 | 40 | | 80 | W | CS ₂ | typowe | 14 | chł. | PN-Z-04447:2014-06 | |
| etylobenzen | 994 | 100-41-4 | 200 | | 400 | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04081-01:1979*; NIOSH 1501 | |
| heksan | 1558 | 110-54-3 | 72 | --- | - | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04136-03:2003; NIOSH 1500 | |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 10/19

8. CHROMATOGRAFIA GAZOWA (GC-FID)

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS | | NDSCh | | Próbnik | Desorbent | Transport i przechowywanie próbki | | | Identyfikator metody oznaczania |
|---|----------------|---|----------------------------------|---|------------------------------------|--|-----------|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------|
| | | | Wartość NDS [mg/m ³] | Pobieranie | Wartość NDSCh [mg/m ³] | Pobieranie | | | Warunki transportu | Trwałość próbki [dni] | Temp. przechowywania | |
| heptan | 1317 | 142-82-5 | 1200 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 2000 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04138-02:1984*; NIOSH 1500 |
| ksylen (dimetylobenzen) | 2276 | 108-38-3, 95-47-6, 106-42-3, 1330-20-7 | 100 | | 200 | | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04116-01:1978*; NIOSH 1501 |
| kumen (izopropylobenzen) | 1013 | 98-82-8 | 100 | | 250 | | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04016-6:1998*; NIOSH 1501 |
| metakrylan metylu | 452 | 80-62-6 | 100 | | 300 | | W | CS ₂ | schłodzić | 14 | zamr. | PN-Z-04113-09:1992* |
| 1-metoksypropan-2-ol | 174 | 107-98-2 | 180 | | 360 | | W | CS ₂ | schłodzić | 15 | zamr. | PN-Z-04354:2005 |
| metylocykloheksan | 783 | 108-87-2 | 1600 | | 3000 | | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04137-02:1984*; NIOSH 1500 |
| 2-metylopropan-1-ol (alk izobutylowy) | 632 | 78-83-1 | 100 | | 200 | | W | CS ₂ | schłodzić | 7 | zamr. | PN-Z-04023-02:1989*; NIOSH 1401 |
| nafta | 621 | 8008-20-6 | 100 | | 300 | | W | CS ₂ | typowe | 7 | t.pok. | PN-Z-04227-02:1992*; NIOSH 1550 |
| octan 2-butoksyetylu | 623 | 112-07-2 | 100 | | 300 | | W | CS ₂ | typowe | 21 | zamr. | PN-Z-04304:2003 |
| octan butylu | 786 | 123-86-4 | 240 | | 720 | | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04119-01:1978*; NIOSH 1450 |
| octan etylu | 520 | 141-78-6 | 734 | | 1468 | | W | CS ₂ | schłodzić | 6 | chł. | PN-Z-04119-01:1978*; NIOSH 1457 |
| octan izobutylu | 740 | 110-19-0 | 240 | | 720 | | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04119-11:2008; NIOSH 1450 |
| octan izopentylu (izoamylu) | 831 | 123-92-2 | 250 | | 500 | | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04119-5:2005; NIOSH 1450 |
| octan izopropylu jeśli stęż. przekracza 13 mg/pr to pow- tórzyć pomiar i pobrać mniej powietrza | 772 | 108-21-4 | 600 | 1000 | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04119-7:2006; NIOSH 1460 | | |
| octan 2-metoksy-1- metyloetylu | 525 | 108-65-6 | 260 | 520 | W | CS ₂ | typowe | 14 | chł. | PN-Z-04119-10:2008; OSHA 99 | | |
| octan metylu | 323 | 79-20-9 | 250 | 600 | W | CS ₂ | schłodzić | 6 | chł. | PN-Z-04119-01:1978*; NIOSH 1458 | | |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 11/19

8. CHROMATOGRAFIA GAZOWA (GC-FID)

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS | | NDSCh | | Próbnik | Desorbent | Transport i przechowywanie próbki | | | Identyfikator metody oznaczania |
|--|----------------|----------|----------------------------------|---|------------------------------------|--|--------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|---|
| | | | Wartość NDS [mg/m ³] | Pobieranie | Wartość NDSCh [mg/m ³] | Pobieranie | | | Warunki transportu | Trwałość próbki [dni] | Temp. przechowywania | |
| octan pentylu (amylu) | 781 | 628-63-7 | 250 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 500 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04119-01:1978*; NIOSH 1450 |
| octan propylu | 719 | 109-60-4 | 200 | | 400 | | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04119-01:1978*; NIOSH 1450 |
| octan winylu | 275 | 108-05-4 | 10 | | 30 | | W | CS ₂ | typowe | 14 | t.pok. | PN-Z-04178-02:1987* |
| propan-1-ol (alkohol propylowy) | 565 | 71-23-8 | 200 | | 600 | | W | CS ₂ | typowe | 7 | chł. | PN-Z-04224-3:2003 |
| propan-2-ol (alkohol izopropylowy) jeśli stęż. przekracza 12 mg/pr to pow- tórzyć pomiar i pobrać mniej powietrza | 403 | 67-63-0 | 900 | | 1200 | | W | CS ₂ | schłodzić | 10 | zamr. | PN-Z-04224-02:1992**; PN-Z-04535:2022-01 |
| styren | 585 | 100-42-5 | 50 | | 100 | | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04152-02:1986*; NIOSH 1501 |
| toluen (metylobenzen) | 945 | 108-88-3 | 100 | | 200 | | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04115-01:1978*; NIOSH 1501 |
| 1,2,3-trimetylobenzen | 850 | 526-73-8 | 100 | | 170 | | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04016-4:1998 |
| 1,2,4-trimetylobenzen | 935 | 95-63-6 | 100 | | 170 | | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04016-4:1998 |
| 1,3,5-trimetylobenzen (mezytylen) | 946 | 108-67-8 | 100 | | 170 | | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04016-4:1998 |
| Nietypowy pobór | | | | | | | | | | | | |
| aceton | 539 | 67-64-1 | 600 | 1 l/h (16,7 – 17,1) ml/min (2 próbki po 3 l) | 1800 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | 2 x W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04023-02:1989*; NIOSH 2555 |
| acetonitryl | 1233 | 75-05-8 | 70 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 140 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | BEN | typowe | 14 | chł. | PN-Z-04244-2:1996 |
| akrylonitryl | 614 | 107-13-1 | 2 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 10 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | M | typowe | 15 | chł. | PN-Z-04113-12:2005; OSHA 37 |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 12/19

8. CHROMATOGRAFIA GAZOWA (GC-FID)

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS | | NDSCh | | Próbnik | Desorbent | Transport i przechowywanie próbki | | | Identyfikator metody oznaczania |
|--|------------------------|----------|----------------------------------|---|------------------------------------|---|-----------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | | | Wartość NDS [mg/m ³] | Pobieranie | Wartość NDSCh [mg/m ³] | Pobieranie | | | Warunki transportu | Trwałość próbki [dni] | Temp. przechowywania | |
| buta-1,3-dien (butadien) | 1961 | 106-99-0 | 2,2 | 2 l/h (33,3 – 34,1) ml/min (12 l) + 2-ga rurka szeregowo | --- | - | W3 | CS ₂ | schłodzić < -4° C | 21 | zamr. < -4° C | PN-Z-04014-02:1984**; NIOSH 1024 |
| butan-2-on (MEK) | 559 | 78-93-3 | 450 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) + 2-ga rurka szeregowo | 900 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04449:2014-06; NIOSH 2555 |
| chlorek metylenu(dichlorometan) jeśli stęż. przekracza 530 ug/pr to powtórzyć pomiar i pobrać 6 l powietrza | 34 | 75-09-2 | 88 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) + 2-ga rurka szeregowo | 353 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | CS ₂ | schłodzić | 6 | zamr. | PN-Z-04110-02:1983* PiMOŚP 2009 nr 1 (59) |
| chloroeten (chlorek winylu) jeśli stęż. przekracza 80 ug/pr to powtórzyć pomiar i pobrać 5 l powietrza | 1085 | 75-01-4 | 2,6 | 2 l/h (33,3 – 34,1) ml/min (12 l) | --- | - | W | M | typowe | 10 | t.pok. | PN-Z-04112-01:1978**; NIOSH 1007 NIOSH 1007 dopuszcza 200 ug/pr dla rurki 100/50 mg |
| epichlorohydryna (1-chloro-2,3-epoksypropan) jeśli stęż. przekracza 600 ug/pr to powtórzyć pomiar i pobrać mniej powietrza | 3518 | 106-89-8 | 1 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (60 l) | --- | - | W | CS ₂ | typowe | 14 | t.pok. | PN-Z-04029-01:1981*; NIOSH 1010 |
| etanol (alkohol etylowy) jeśli stęż. przekracza 740 ug/pr to powtórzyć pomiar i pobrać mniej powietrza | 3533 | 64-17-5 | 1900 | 0,9 l/h (15 – 15,3) ml/min (5,4 l) | --- | - | W | CS ₂ | schłodzić | 7 | zamr. | PN-Z-04023-02:1989* |
| fenol jeśli stęż. przekracza 70 ug/pr to powtórzyć pomiar i pobrać mniej powietrza | 617 | 108-95-2 | 7,8 | 1,133 l/h (18,9 – 19,3) ml/min (6,8 l) | 16 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | Ż3 | M | typowe | 10 | chł. | PiMOŚP 1999 nr 22 |
| FORMALDEHYD – met. pasywna - nie oznaczamy jako podwykonawca | 6 x odch. stand. 1 wz. | 50-00-0 | 0,37 | - | 0,74 | - metoda nieprzydatna do oceny z NDSCh | FB | ROZ | typowe | 10 | - | PN-Z-04045-12:2006 |
| glikol etylenowy | 2831 | 107-21-1 | 15 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) + 2-ga rurka szeregowo | 50 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | M | typowe | 5 | - | PN-Z-04203-02:1988* |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 13/19

8. CHROMATOGRAFIA GAZOWA (GC-FID)

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS | | NDSCh | | Próbnik | Desorbent | Transport i przechowywanie próbki | | | Identyfikator metody oznaczania |
|---|----------------|----------|----------------------------------|---|------------------------------------|---|--------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | | | Wartość NDS [mg/m ³] | Pobieranie | Wartość NDSCh [mg/m ³] | Pobieranie | | | Warunki transportu | Trwałość próbki [dni] | Temp. przechowywania | |
| 4-hydroksy-4-metylopentan-2-on | 659 | 123-42-2 | 240 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (2 próbki po 5,1 l) | --- | - | 2 x W | CS2+P | schłodzić | 21 | zamr. | PN-Z-04368:2008 |
| kwasy octowe | 12445 | 64-19-7 | 25 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 50 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | Ż | M+KM. | typowe | 4 | chł. | PN-Z-04323:2004 |
| metanol (alkohol metylowy) jeśli stęż. przekracza 200 ug/pr to powtórzyć pomiar i pobrać 5 l powietrza | 615 | 67-56-1 | 100 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 300 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W2 | CS2+DMF | typowe | 6 | t.pok. | PN-Z-04476:2016-10 norma dopuszcza 400 ug/pr dla rurki 400/200 mg |
| 5-metyloheksan-2-on | 675 | 110-12-3 | 95 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | --- | - | W | CS2+M | typowe | 5 | chł. | PN-Z-04358:2006 |
| 4-metylopentan-2-on (MIBK) | 381 | 108-10-1 | 83 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 200 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | CS2+M | typowe | 21 | chł. | PN-Z-04372:2009 |
| oktan | 885 | 111-65-9 | 1000 | 0,69 l/h (11,5 – 11,8) ml/min (4,1 l) | 1800 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | CS2 | typowe | 30 | chł. | PB-1, wyd. 3; NIOSH 1500 |
| pentan | 1550 | 109-66-0 | 3000 | 0,69 l/h (11,5 – 11,8) ml/min (4,1 l) | --- | - | W3 | CS2 | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04318:2005; NIOSH 1500 |
| tetrachloroeten | 208 | 127-18-4 | 85 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 170 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | KUM | typowe | 17 | chł. | PN-Z-04118-02:1983*; OSHA 1001 |
| trichloroeten | 124 | 79-01-6 | 50 | 1,7 l/h (28,3 – 29,0) ml/min (10,2 l) | 100 | 10 l/h (166,7 – 170,5) ml/min (2,5 l) | W | KUM | typowe | 17 | chł. | PN-Z-04047-03:1983*; OSHA 1001 |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 14/19

9. CHROMATOGRAFIA GAZOWA Z DETEKcją MAS (GC-MS)

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS | | NDSCh | | Próbnik | Desorbent | Transport i przechowywanie próbki | | | Identyfikator metody oznaczania |
|---|----------------|------------|----------------------------------|--|------------------------------------|--|---------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------------|
| | | | Wartość NDS [mg/m ³] | Pobieranie | Wartość NDSCh [mg/m ³] | Pobieranie | | | Warunki transportu | Trwałość próbki [dni] | Temp. przechowywania | |
| Typowy pobór | | | | | | | | | | | | |
| aceton | 0,0095 | 67-64-1 | 600 | 6h; 0,833 l/h (13,9 – 14,3) ml/min (5 l) | 1800 | 15 min; 2 l/h (33,3 – 34,1) ml/min (0,5 l) | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04023-02:1989*; NIOSH 2555 |
| akrylan butylu | 0,0109 | 141-32-2 | 11 | j.w. | 30 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | - | - | PN-Z-04113-06:1986* |
| akrylan etylu | 0,0550 | 140-88-5 | 20 | j.w. | 40 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04113-02:1978*; NIOSH 1450 |
| benzen | 0,0023 | 71-43-2 | 1,6 | j.w. | --- | --- | W | CS ₂ | schłodzić | 7 | chł. | PN-Z-04016-10:2005 |
| benzyna do lakierów | 0,0071 | 64742-.... | 300 | j.w. | 900 | 15 min; 2 l/h (33,3 – 34,1) ml/min (0,5 l) | W | CS ₂ | typowe | 7 | t.pok. | PN-Z-04211-02:1989*; NIOSH 1550 |
| benzyna ekstrakcyjna | 0,0071 | 8030-30-6 | 500 | j.w. | 1500 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 7 | t.pok. | PN-Z-04134-02:1981*; NIOSH 1550 |
| butan-1-ol (alkohol n-butyłowy) | 0,0220 | 71-36-3 | 50 | j.w. | 150 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 7 | zamr. | PN-Z-04023-02:1989*; NIOSH 1401 |
| butan-2-ol (alkohol sec-butyłowy) | 0,0640 | 78-92-2 | 300 | j.w. | 450 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 7 | zamr. | PN-Z-04155-4:1996; NIOSH 1401 |
| butan-2-on (MEK) | 0,0374 | 78-93-3 | 450 | j.w. | 900 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04449:2014-06; NIOSH 2555 |
| 2-butoksyetanol (alk butoksyetyłowy) | 0,0204 | 111-76-2 | 98 | j.w. | 200 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04023-02:1989*; NIOSH 1403 |
| chlorobenzen | 0,0090 | 108-90-7 | 23 | j.w. | 70 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04022-3:2001**; NIOSH 1003 |
| chloroform | 0,0095 | 67-66-3 | 8 | j.w. | --- | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04187-02:1988*; NIOSH 1003 |
| cykloheksan | 0,1554 | 110-82-7 | 300 | j.w. | 1000 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04151-02:1986*; NIOSH 1500 |
| cykloheksanon | 0,0012 | 108-94-1 | 40 | j.w. | 80 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 14 | chł. | PN-Z-04447:2014-06 |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 15/19

9. CHROMATOGRAFIA GAZOWA Z DETEKcją MAS (GC-MS)

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS | | NDSCh | | Próbnik | Desorbent | Transport i przechowywanie próbki | | | Identyfikator metody oznaczania |
|---|----------------|---|----------------------------------|------------|------------------------------------|---|---------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | | | Wartość NDS [mg/m ³] | Pobieranie | Wartość NDSCh [mg/m ³] | Pobieranie | | | Warunki transportu | Trwałość próbki [dni] | Temp. przechowywania | |
| dichlorometan | 0,0040 | 75-09-2 | 88 | j.w. | 353 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | 6 | zamr. | PN-Z-04110-02:1983* PiMOŚP 2009 nr 1 (59) |
| etanol (alkohol etylowy) | 0,0889 | 64-17-5 | 1900 | j.w. | --- | --- | W | CS ₂ | schłodzić | 7 | zamr. | PN-Z-04023-02:1989* |
| etylobenzen | 0,3284 | 100-41-4 | 200 | j.w. | 400 | 15 min; 2 l/h (33,3 –34,1) ml/min (0,5 l) | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04081-01:1979*; NIOSH 1501 |
| heksan | 0,1155 | 110-54-3 | 72 | j.w. | --- | --- | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04136-03:2003; NIOSH 1500 |
| heptan | 0,0084 | 142-82-5 | 1200 | j.w. | 2000 | 15 min; 2 l/h (33,3 –34,1) ml/min (0,5 l) | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04138-02:1984*; NIOSH 1500 |
| Ksylen mieszanina izomerów (1,2-; 1,3-; 1,4-) | 0,0136 | 108-38-3, 95-47-6, 106-42-3, 1330-20-7 | 100 | j.w. | 200 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04116-01:1978*; NIOSH 1501 |
| kumen (izopropylobenzen) | 0,0098 | 98-82-8 | 100 | j.w. | 250 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04016-6:1998*; NIOSH 1501 |
| metakrylan metylu | 0,0060 | 80-62-6 | 100 | j.w. | 300 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | 14 | zamr. | PN-Z-04113-09:1992* |
| 1-metoksypropan-2-ol | 0,0090 | 107-98-2 | 180 | j.w. | 360 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | 15 | zamr. | PN-Z-04354:2005 |
| metylocykloheksan | 0,0088 | 108-87-2 | 1600 | j.w. | 3000 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04137-02:1984*; NIOSH 1500 |
| 2-metylopropan-1-ol (alk izobutyłowy) | 0,0057 | 78-83-1 | 100 | j.w. | 200 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | 7 | zamr. | PN-Z-04023-02:1989*; NIOSH 1401 |
| 5-metyloheksan-2-on | 0,0343 | 110-12-3 | 95 | j.w. | --- | --- | W | CS ₂ | typowe | 5 | chł. | PN-Z-04358:2006 |
| 4-metylopentan-2-on (MIBK) | 0,0377 | 108-10-1 | 83 | j.w. | 200 | 15 min; 2 l/h (33,3 –34,1) ml/min (0,5 l) | W | CS ₂ | typowe | 21 | chł. | PN-Z-04372:2009 |
| nafta | 0,0056 | 8008-20-6 | 100 | j.w. | 300 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 7 | t.pok. | PN-Z-04227-02:1992*; NIOSH 1550 |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 16/19

9. CHROMATOGRAFIA GAZOWA Z DETEKcją MAS (GC-MS)

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS | | NDSCh | | Próbnik | Desorbent | Transport i przechowywanie próbki | | | Identyfikator metody oznaczania |
|--|----------------|---|----------------------------------|------------|------------------------------------|------------|---------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------------|
| | | | Wartość NDS [mg/m ³] | Pobieranie | Wartość NDSCh [mg/m ³] | Pobieranie | | | Warunki transportu | Trwałość próbki [dni] | Temp. przechowywania | |
| octan 2-butoksyetylu | 0,0329 | 112-07-2 | 100 | j.w. | 300 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 21 | zamr. | PN-Z-04304:2003 |
| octan butylu | 0,0298 | 123-86-4 | 240 | j.w. | 720 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04119-01:1978*; NIOSH 1450 |
| octan etylu | 0,0074 | 141-78-6 | 734 | j.w. | 1468 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | 6 | chł. | PN-Z-04119-01:1978*; NIOSH 1457 |
| octan izobutylu | 0,0270 | 110-19-0 | 240 | j.w. | 720 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04119-11:2008; NIOSH 1450 |
| octan izopentylu (izoamylu) | 0,0051 | 123-92-2 | 250 | j.w. | 500 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04119-5:2005; NIOSH 1450 |
| octan izopropylu | 0,0888 | 108-21-4 | 600 | j.w. | 1000 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04119-7:2006; NIOSH 1460 |
| octan 2-metoksy-1-metyloetylu | 0,0949 | 108-65-6 | 260 | j.w. | 520 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 14 | chł. | PN-Z-04119-10:2008; OSHA 99 |
| octan metylu | 0,0600 | 79-20-9 | 250 | j.w. | 600 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | 6 | chł. | PN-Z-04119-01:1978*; NIOSH 1458 |
| octan pentylu (amylu) | 0,0161 | 628-63-7 | 250 | j.w. | 500 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04119-01:1978*; NIOSH 1450 |
| octan propylu | 0,1091 | 109-60-4 | 200 | j.w. | 400 | j.w. | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04119-01:1978*; NIOSH 1450 |
| octan winylu | 0,0061 | 108-05-4 | 10 | j.w. | 30 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 14 | t.pok. | PN-Z-04178-02:1987* |
| oktan | 0,0469 | 111-65-9 | 1000 | j.w. | 1800 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PB-1, wyd. 3; NIOSH 1500 |
| styren | 0,0199 | 100-42-5 | 50 | j.w. | 100 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04152-02:1986*; NIOSH 1501 |
| tetrachloroeten | 0,0181 | 127-18-4 | 85 | j.w. | 170 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 17 | chł. | PN-Z-04118-02:1983*; OSHA 1001 |
| trichloroeten | 0,0097 | 79-01-6 | 50 | j.w. | 100 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 17 | chł. | PN-Z-04047-03:1983*; OSHA 1001 |
| toluen (metylobenzen) | 0,7530 | 108-88-3 | 100 | j.w. | 200 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04115-01:1978*; NIOSH 1501 |
| trimetylobenzen mieszanina izomerów (1,2,3-; 1,2,4-; 1,3,5-) | 0,0186 | 526-73-8 95-63-6 108-67-8 25551-13-7 | 100 | j.w. | 170 | j.w. | W | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04016-4:1998 |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 17/19

9. CHROMATOGRAFIA GAZOWA Z DETEKcją MAS (GC-MS)

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS | | NDSCh | | Próbnik | Desorbent | Transport i przechowywanie próbki | | | Identyfikator metody oznaczania |
|---|----------------|----------|----------------------------------|---|------------------------------------|---|---------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------------|
| | | | Wartość NDS [mg/m ³] | Pobieranie | Wartość NDSCh [mg/m ³] | Pobieranie | | | Warunki transportu | Trwałość próbki [dni] | Temp. przechowywania | |
| Nietypowy pobór | | | | | | | | | | | | |
| acetonitryl | 0,0129 | 75-05-8 | 70 | 6h; 0,833 l/h (13,9 – 14,3) ml/min (5 l) | 140 | 15 min; 2 l/h (33,3 – 34,1) ml/min (0,5 l) | W | BEN | typowe | 14 | chł. | PN-Z-04244-2:1996 |
| akrylan metylu | 0,0286 | 96-33-3 | 14 | 6h; 1,67 l/h (27,8 – 28,5) ml/min (10 l) | 28 | 15 min; 4 l/h (66,7 – 68,4) ml/min (1 l) | W | CS ₂ | schłodzić | 30 | chł. | PN-Z-04113-05:1986*; NIOSH 2552 |
| akrylonitryl | 0,0158 | 107-13-1 | 2 | 6h; 0,833 l/h (13,9 – 14,3) ml/min (5 l) | 10 | 15 min; 2 l/h (33,3 – 34,1) ml/min (0,5 l) | W | CS ₂ +A | typowe | 15 | chł. | PN-Z-04113-12:2005; OSHA 37 |
| 2-(2-butoksyetoksy)etanol | 0,0305 | 112-34-5 | 67 | j.w. | 100 | j.w. | W | D+M | typowe | 60 | zamr. | PN-Z-04399_2011 |
| buta-1,3-dien (butadien) | 0,0011 | 106-99-0 | 2,2 | j.w. | --- | --- | W3 | CS ₂ | schłodzić < -4° C | 21 | zamr. < -4° C | PN-Z-04014-02:1984**; NIOSH 1024 |
| chloroeten (chlorek winylu) | 0,0037 | 75-01-4 | 2,6 | j.w. | --- | --- | W3 | TOL+A | typowe | 10 | t.pok. | PN-Z-04112-01:1978**; NIOSH 1007 |
| epichlorohydryna (1-chloro-2,3-epoksypropan) | 0,0006 | 106-89-8 | 1 | 6h; 5 l/h (83,3 – 85,4) ml/min (30 l) | --- | --- | W | CS ₂ | typowe | 14 | t.pok. | PN-Z-04029-01:1981*; NIOSH 1010 |
| fenol | 0,0426 | 108-95-2 | 7,8 | 6h; 0,833 l/h (13,9 – 14,3) ml/min (5 l) | 16 | 15 min; 2 l/h (33,3 – 34,1) ml/min (0,5 l) | Ż3 | M | typowe | 10 | chł. | PiMOŚP 1999 nr 22 |
| glikol etylenowy | 0,0049 | 107-21-1 | 15 | j.w. | 50 | j.w. | W | D+M | typowe | 5 | - | PN-Z-04203-02:1988* |
| 4-hydroksy-4- -metylopentan-2-on | 0,0158 | 123-42-2 | 240 | j.w. | --- | --- | W | CS ₂ +P | schłodzić | 21 | zamr. | PN-Z-04368:2008 |
| metanol (alkohol metylowy) | 0,0079 | 67-56-1 | 100 | j.w. | 300 | 15 min; 2 l/h (33,3 – 34,1) ml/min (0,5 l) | W2 | CS ₂ +DMF | typowe | 6 | t.pok. | PN-Z-04476:2016-10 |
| pentan | 0,0220 | 109-66-0 | 3000 | j.w. | --- | --- | W3 | CS ₂ | typowe | 30 | chł. | PN-Z-04318:2005; NIOSH 1500 |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 18/19

9. CHROMATOGRAFIA GAZOWA Z DETEKcją MAS (GC-MS)

| Nazwa substancji | A ₀ | CAS | NDS | | NDSCh | | Próbnik | Desorbent | Transport i przechowywanie próbki | | | Identyfikator metody oznaczania |
|---------------------------------------|----------------|------------|----------------------------------|------------|------------------------------------|---|-----------|----------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------------|
| | | | Wartość NDS [mg/m ³] | Pobieranie | Wartość NDSCh [mg/m ³] | Pobieranie | | | Warunki transportu | Trwałość próbki [dni] | Temp. przechowywania | |
| propan-2-ol (alkohol izopropylowy) | 0,1155 | 67-63-0 | 900 | j.w. | 1200 | 15 min; 2 l/h (33,3 –34,1) ml/min (0,5 l) | W2 | CS2+DMF | schłodzić | 10 | zamr. | PN-Z-04535:2022-01 |
| dezfluran | 0,0159 | 57041-67-5 | 125 | j.w. | --- | --- | W4 | TOL | typowe | 14 | zamr. | PN-Z-04422_2010 |
| izofluran | 0,0023 | 26675-46-7 | 32 | j.w. | --- | --- | W4 | TOL | typowe | 14 | zamr. | PN-Z-04423_2011 |
| sewofluran | 0,0031 | 28523-86-6 | 55 | j.w. | --- | --- | W4 | TOL | typowe | 7 | zamr. | PN-Z-04429_2011 |

10. METODA WAGOWA

| Nazwa substancji | | m ₀ | NDS [mg/m ³] | NDSCh [mg/m ³] | Rodzaj próbника | Identyfikator metody oznaczania | Pobieranie- NDS | Pobieranie- NDSCh | Temp. i czas przechowywania próbek |
|------------------|-------------------------|----------------|------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| Pyły | fr. wyhalna | 0,05 mg | w zależności od rodzaju pyłu | --- | Filtr polipropylenowy FIPRO | PN-Z-04507:2022-05 | 120 l/h (2000 – 2040) ml/min | --- | eksykator, próbka trwała |
| | fr. respirabilna | | | | | PN-Z-04508:2022-05 | 132 l/h (2200 – 2240) ml/min | | |

FPO-11/10

Data wydania: 30.10.2009 r.

Strona/Stron 19/19

* - norma/metoda wycofana bez zastąpienia

** - norma/metoda wycofana, zastąpiona przez nowe wydanie normy/metody

*** - obecnie nie ma w Polsce laboratorium, które wykonuje badania formaldehydu metodą określoną w Polskiej Normie PN-Z-04045-12:2006 w zakresie umożliwiającym porównanie z wartością dopuszczalną NDSCh. Metodą zalecaną przez Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, poza ww. normą jest metoda opisana w PiMOSP nr 22 (1999), która umożliwia porównanie z wartościami dopuszczalnymi NDS i NDSCh

**** - w przypadku próbek z 2-cyjanoakrylanem etylu, bezpośrednio po pobraniu próbki należy przenieść żywicę i włókno szklane z obu warstw rurki do wialek zawierających po 2 ml acetonitrylu, szczelnie zamknąć i transportować w chłodziarce. Analizę wykonać niezwłocznie.

A₀ – kryterium akceptacji dla absorbancji / pola powierzchni pików chromatograficznego dla terenowej próbki ślepej

m₀ - kryterium akceptacji dla masy pyłu dla terenowej próbki ślepej

PRÓBNIKI

W – rurka z węglem aktywnym 100mg/50mg (Analitik/W3B World, nr partii 811)

W2 - rurka z węglem aktywnym 400mg/200mg (Analitik/W3B World, nr partii 760)

W3 - rurka z węglem aktywnym 200mg/50mg (Analitik/W3B World, nr partii 811)

W4 – rurka z węglem bitumicznym Petro 250mg/100mg (Analitik/W3B World, nr partii 101)

Ż – rurka z żelazem krzemionkowym 100mg/50mg (Analitik/W3B World, nr partii 780)

Ż2 – rurka z żelazem krzemionkowym impregnowanym 300mg/150mg (Supelco-ORBO; akt. nr partii)

Ż3 – rurka z żelazem krzemionkowym 300mg/50mg (Analitik/W3B World, nr partii 780)

XAD-7-F – rurka z żywicą XAD-7 pokrytą kwasem fosforowym (SKC 226-98, nr Lot 13705)

FSZI - filtr szklany impregnowany (do MDI)

FB - filtr z bibuły chromatograficznej impregnowany (do formaldehydu – met. Pasywnej)

DESORBENTY

CS2 – disiarczki węgla **M**- metanol **BEN**- benzen **KUM** – kumen

CS2+M – roztwór metanolu w disiarczku węgla (1%)

CS2+A – roztwór acetonu w disiarczku węgla (2%)

CS2+DMF – mieszanina disiarczku węgla i N,N-dmetyloformamidu (50/50 v/v)

CS2+P – roztwór propan-2-olu w disiarczku węgla (5%)

M+KM – roztwór kwasu mrówkowego w metanolu (1%)

TOL – toluen **ACN** – acetonitryl

TOL+A – mieszanina toluenu i acetonu (80/20 v/v)

ACN/DMSO – mieszanina acetonitrylu i sulfotlenku dimetylu (90/10 v/v)

D+M - roztwór metanolu w dichlorometanie (5%)

ROZ – roztwór do desorpcji (do formaldehydu – met. pasywnej)

Celem badania jest ocena zgodności z wartościami dopuszczalnymi.

Sporządził: 02.01.2023r. Ewelina Filipowska

data, imię i nazwisko

Zatwierdzam: 02.01.2023r. Bogdan Kępski

data, imię i nazwisko Kierownika Laboratorium