

CERTIFIKÁT

Matricový certifikovaný referenční materiál odpadního kalu

METRANAL® CRM AN-OK01

Tento Certifikát je formulován v souladu s TNI Pokynem ISO 31

Název:

Certifikovaný referenční materiál odpadního kalu AN-OK01 připravený metodou přidavku organickými analyty (spikování). Certifikovány jsou vybrané PCB, PAU a kovy.

Balení:

40 g odpadního kalu ve formě prášku s velikostí částic pod 100 µm v lahvičce z tmavého skla. Vzorek je radiačně stabilizován dávkou 25 kGy.

Použití:

Tento certifikovaný referenční materiál je určen pro zajištění metrologické návaznosti, validaci analytických metod a přidělení hodnot dalším materiálům podobného složení.

Doporučené analytické metody pro měřené veličiny:

Plynová a kapalinová chromatografie, plamenová AAS, ETA-AAS, ICP-OES, ICP-MS

Specifikace:

Datum výroby: listopad 2019

Doba použitelnosti: 5 let od data výroby

Metrologická návaznost:

Metrologická návaznost je zajištěna použitím certifikovaných kalibračních roztoků pro kalibraci měřících metod resp. paralelní analýzou matricových CRM (RM) obdobného složení.

Příprava vzorku k analýze:

Obsahy vyluhovatelných podílů prvků lučavkou královskou podle normy ISO 11466. Pro organické analyty jsou nejčastěji používány metody EPA 8310, 8082A, 8081, ČSN 16181, 16167 nebo ekvivalentní metody.

Homogenita a stabilita:

Homogenita a krátkodobá stabilita byly prokázány dle TNI pokynu ISO 35. Dlouhodobá stabilita bude sledována po celou dobu platnosti tohoto certifikátu.

Skladování a návod k použití:

CRM musí být uchováván a skladován v originálním obalu při teplotě -18°C . Optimální je skladování v mrazicím boxu. Materiál se analyzuje v dodaném stavu a jeho suchá hmotnost by se měla stanovit v neanalyzovaných podílech sušením při 105°C do konstantní hmotnosti. Materiál v lahvičce se doporučuje před každým použitím rehomogenizovat mechanickým protřepáním obsahu. Lahvička by měla být otevřena 1-2 minuty po rehomogenizaci, aby se předešlo úniku jemných prachových částic z lahvičky a jejich usazování do okolí.

Certifikované a indikativní hodnoty a jejich nejistoty:

Certifikované a indikativní hodnoty vybraných PCB a PAU jsou uvedeny v Tabulce 1 a 2. Certifikované a indikativní hodnoty vyluhovatelných podílů prvků jsou uvedeny v Tabulce 3. Celkovým průměrům přijatých laboratorních hodnot byl přiřazen statut certifikovaných a indikativních hodnot při splnění následujících kritérií: Certifikovaná hodnota byla odvozena minimálně z pěti přijatých souborů dat, indikativní hodnota alespoň ze tří přijatých souborů dat. V uvedených kombinovaných nejistotách dominuje příspěvek nejistoty charakterizace příslušné hodnoty vlastnosti.

Tabulka č. 1 Certifikované a indikativní hodnoty obsahů vybraných PCB a jejich přidružené nejistoty.

PCB kongener	AN-OK01	
	koncentrace [$\mu\text{g}/\text{kg}$]	nejistota [$\mu\text{g}/\text{kg}$]
28	307	27
52	111	4
101	(276)	(55)
118	(41,4)	(6,5)
138	231	17
153	234	14
180	303	29

Výsledky jsou vztaženy na sušinu při 105°C

Nejistota - rozšířená kombinovaná nejistota ($k=2$)

() Indikativní hodnota

Tabulka č. 2 Certifikované a indikativní hodnoty obsahů vybraných PAU a jejich přidružené nejistoty.

PAU	AN-OK01	
	koncentrace [mg/kg]	nejistota [mg/kg]
antracen	(0,203)	(0,040)
benzo(a)antracen	1,23	0,15
benzo(b)fluoranten	3,38	0,28
benzo(k)fluoranten	1,69	0,12
benzo(a)pyren	1,81	0,19
benzo(g,h,i)perylen	1,32	0,15
fenantren	5,06	0,49
fluoranten	4,87	0,40
chrysen	3,86	0,24
indeno(1,2,3-cd) pyren	1,23	0,16
naftalen	(0,54)	(0,12)
pyren	5,46	0,41

Výsledky jsou vztaženy na sušinu při 105°C
 Nejistota - rozšířená kombinovaná nejistota (k=2)
 () Indikativní hodnota

Tabulka č. 3 Certifikované a indikativní hodnoty obsahů konvenčně definovaných podílů prvků a jejich přidružené nejistoty.

Prvek	AN-OK01	
	koncentrace [mg/kg]	nejistota [mg/kg]
As	10,3	0,3
Be	1,02	0,08
Ca	(23 550)	(980)
Cd	6,76	0,47
Co	24,5	0,6
Cr	66,8	3,0
Cu	205	8
Hg	2,72	0,25
K	(3670)	(480)
Mg	(8190)	(230)
Mo	(6,25)	(0,58)
Ni	56,5	2,6
Pb	60,4	2,3
V	33,5	2,7
Zn	675	25
celkový fosfor	21 900	1000
celkový dusík	(39 100)	(2 100)
ztráta žiháním	47,4 %	0,2 %

Výsledky jsou vztaženy na sušinu při 105°C
 Nejistota - rozšířená kombinovaná nejistota (k=2)
 () Indikativní hodnota

Analytika®, spol. s r.o. bude tento CRM monitorovat po celou dobu použitelnosti. Pokud dojde k významným změnám referenčních hodnot, zákazník bude informován a obdrží aktualizovaný certifikát.

Upozornění:

Podrobnější informace o přípravě, posuzování homogenity, stability a charakterizaci tohoto CRM jsou uvedeny v certifikační zprávě, která je zájemcům k dispozici na vyžádání.

Výrobce:

ANALYTIKA[®], spol. s r.o.
Oddělení referenčních materiálů
Ke Klíčovu 2a/816
190 00 Praha 9 – Vysočany

www.analytika.net

sales@analytika.net

Tel/Fax: +420 286 589 616

Systémy managementu kvality společnosti ANALYTIKA[®], spol. s r.o.:

ČSN EN ISO 9001:2016
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
ČSN EN ISO 17034:2017

Vedoucí oddělení Výrobce RM:

Ing. Daniela Weissarová

Datum vydání 1. verze certifikátu: listopad 2019

Datum revize certifikátu: srpen 2020

Vedoucí výrobního střediska:

Mgr. Mirka Petránková

Revize certifikátu: změna formátu

Verze certifikátu: 02