



CERTIFIKÁT

Vodný kalibrační roztok

ASTASOL® AN9086MN

Tento Certifikát je formulován v souladu s TNI Pokynem ISO 31

Kategorie: Certifikovaný referenční materiál

Analyt: Al, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Se, Tl, V, Zn

Kód výrobku: AN9086MN

Výchozí primární látky a jejich čistoty (%):

Al 99,999; H₃BO₃ 99,99; BaCO₃ 99,997; Be 99,5; Cd 99,999; Co 99,998; Cr(NO₃)₃ · 9H₂O 99,995; Cu 99,999; Fe 99,99+; Mn 99,98; Ni 99,995; Pb 99,999; Se 99,999; TiNO₃ 99,9995; NH₄VO₃ 99,95; Zn 99,998

Matrice:

10% HNO₃ (v/v) připravená z podvarově destilované HNO₃ (ANALPURE®) a ultračistě demineralizované vody filtrované přes membránový filtr o velikosti pórů 0,22 μm (rezistivita ≥ 18 MΩ.cm)

Hustota a její rozšířená nejistota (k = 2): 1,0566 ± 0,0005 g/cm³ (při 20 °C)

Certifikovaná hodnota koncentrace a její rozšířená nejistota (k = 2) při 20 °C

Al, Tl	100,0 ± 0,2 mg/l	94,6 ± 0,3 mg/kg*
B, Cd, Cr, Cu, Fe	20,00 ± 0,04 mg/l	18,93 ± 0,06 mg/kg*
Ba, Se	5,00 ± 0,01 mg/l	4,73 ± 0,02 mg/kg*
Be	2,000 ± 0,004 mg/l	1,893 ± 0,006 mg/kg*
Co, Ni, V, Zn	50,0 ± 0,1 mg/l	47,32 ± 0,2 mg/kg*
Mn	10,00 ± 0,02 mg/l	9,46 ± 0,03 mg/kg*
Pb	200,0 ± 0,4 mg/l	189,3 ± 0,6 mg/kg*

*Hodnota koncentrace v mg/kg je vypočtena pomocí hustoty

Specifikace:

Číslo šarže: 0003

Datum výroby: 23.10.2019

Doba použitelnosti: 2 roky od data výroby

Datum prvního otevření hliníkového sáčku:

Datum expirace:(12 měsíců od prvního otevření hliníkového sáčku v rámci doby použitelnosti, uveďte také na štítek lahvičky).

Použití:

Pro kalibraci a validaci analytických metod analyzujících vodný roztok jako jsou atomová spektrometrie (AAS, AES, ICP-OES, ICP-MS), molekulová absorpční spektrometrie a některé elektroanalytické metody.

Certifikace a návaznost:

Tento CRM je certifikován na základě gravimetrické přípravy. Tato příprava rovněž zajišťuje přímou návaznost na SI jednotku - kg. Certifikovaná hodnota, její nejistota a návaznost byly dále ověřovány pomocí primárních metod (gravimetrických a titračních), popřípadě stanovením analytu instrumentálními (AAS, AES, ICP-OES) kalibrovanými nezávislými referenčními roztoky (např. SRM NIST, vlastní pevné a kapalné CRM). Použité metody a reference jsou uvedeny v následující tabulce.

Analyt	Metoda	Reference
Al	komplexometrická titrace	SRM NIST 928, SRM NIST 3101a
B	alkalimetrická titrace	Interní standard
Ba	gravimetrie	SRM NIST 3104a
Be	gravimetrie	SRM NIST 3105a
Cd	komplexometrická titrace	SRM NIST 928, SRM NIST 3108
Co	komplexometrická titrace	SRM NIST 928, SRM NIST 3113
Cr	AAS	Fluka TraceCERT 93104
Cu	komplexometrická titrace	SRM NIST 928, SRM NIST 3114
Fe	komplexometrická titrace	SRM NIST 928
Mn	komplexometrická titrace	SRM NIST 928, SRM NIST 3132
Ni	komplexometrická titrace	SRM NIST 928, SRM NIST 3136
Pb	komplexometrická titrace	SRM NIST 928, SRM NIST 3128
Se	jodometrická titrace	SRM NIST 3149
Tl	komplexometrická titrace	SRM NIST 928, SRM NIST 3158
V	komplexometrická titrace	SRM NIST 928, SRM NIST 3165
Zn	komplexometrická titrace	SRM NIST 928, SRM NIST 3168a

Homogenita a stabilita:

Kalibrační roztok je homogenní a jeho stabilita je garantována po celou dobu jeho použitelnosti, pokud je uchováván za dále uvedených podmínek.

Obsah stopových nečistot ve vyrobeném roztoku (v mg/l):

Stanovení nečistot bylo provedeno pomocí AAS, ICP-OES a ICP-MS a je uvedeno pouze pro informaci uživatele. Případné pozitivní hodnoty nečistot (viz následující tabulka) nemohou být použity ke kalibraci.

Li	Be											B	C	N	O	F
<0,01	A											A	N.A	M	M	N.A
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl
<0,05	<0,005											A	<0,1	<0,1	<0,5	N.A
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br
<0,02	<0,05	<0,05	<0,01	A	A	A	A	A	A	A	A	<0,1	<0,02	<0,01	A	N.A
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I
<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,02	N.A	<0,05	<0,1	<0,02	<0,01	A	<0,05	<0,01	<0,01	<0,1	N.A
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi		
<0,05	A	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,02	<0,1	<0,1	<0,02	<0,02	<0,001	A	A	<0,1		
Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu				
<0,5	<0,1	<0,05	<0,02	<0,01	<0,1	<0,05	<0,05	<0,1	<0,05	<0,01	<0,01	<0,02				
Th	U															
<0,1	<0,1															

M = matrice

N.A = nebylo analyzováno

< x = pod mezí detekce

A = analyt

Skladování a návod k použití:

Tento CRM musí být skladován a uchovávan v originálním obalu při teplotách 5 – 30 °C. Výrobce zaručuje uvedenou dobu použitelnosti a expirace pouze za předpokladu, že je s materiálem odborně manipulováno. Teplota roztoku před každým použitím musí být 20 ± 0,5 °C. Na certifikát je nutné zaznamenat datum, kdy byl hliníkový sáček poprvé otevřen. Na certifikát a štítek je třeba zaznamenat datum expirace, které závisí na datu prvního otevření hliníkového sáčku. Po použití je doporučeno roztok vrátit zpět do znovuuzavíratelného hliníkového sáčku. Malé zbytky v lahvi (méně než 10% počátečního obsahu) by již neměly být používány. Z tohoto důvodu je vhodné v případě tmavých obalů zaznamenávat každé odebrané množství roztoku, například na lahvičku roztoku. Roztok nepipetujte z lahvičky a odlitou kapalinu nevracejte zpět do originálního balení (lahvičky).

Upozornění:

Podrobnější informace o výrobě, certifikaci, homogenitě a stabilitě, značení a uchování tohoto CRM najde uživatel v dokumentu „Podrobné informace o přípravě vodných kalibračních roztoků ASTASOL®“, který je dostupný ke stažení na webových stránkách www.analytika.net.

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 61

Systemy managementu kvality:

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



Analytika, spol. s r.o., Oddělení RM, výrobce RM č. 7501, akreditovaný ČIA podle ČSN EN ISO 17034:2017

Vedoucí oddělení Výrobce RM:

Ing. Daniela Weissarová

Datum vydání 1. verze: 23.10.2019

Datum revize: 18.05.2020

Vedoucí výrobního střediska:

Mgr. Mirka Petránková

Revize: 01

Verze: 02