

CERTIFIKÁT

Vodný kalibrační roztok

ASTASOL® AN9115MN

Tento Certifikát je formulován v souladu s TNI Pokynem ISO 31

Kategorie: Certifikovaný referenční materiál

Analyty: Ce, Dy, Er, Eu, Gd, Ho, La, Lu, Nd, Pr, Sc, Sm, Tb, Th, Tm, U, Y, Yb

Kód výrobku: AN9115MN

Výchozí primární látky a jejich čistoty (%):

Ce(NO₃)₃ · 6H₂O 99,99; Dy₂O₃ 99,99; Er₂O₃ 99,99; Eu₂O₃ 99,996; Gd₂O₃ 99,999; Ho₂O₃ 99,999; La₂O₃ 99,999; Lu₂O₃ 99,99; Nd₂O₃ 99,997; Pr₆O₁₁ 99,996; Sc₂O₃ 99,99; Sm₂O₃ 99,99; Tb₄O₇ 99,998; Th(NO₃)₄ · 5H₂O 99,5; Tm₂O₃ 99,995; Y₂O₃ 99,99; UO₂(NO₃)₂ · 6H₂O, 99,95; Yb₂O₃ 99,995

Matrice:

5% 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): 1,0682 ± 0,0005 g/cm³ (při 20 °C)

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

100,0 ± 0,2 mg/l (každý analyt)

93,6 ± 0,3 mg/kg* (každý analyt)

*Hodnota koncentrace v mg/kg je vypočtena pomocí hustoty

Specifikace:

Číslo šarže: 0003

Datum výroby: 18.06.2021

Doba použitelnosti: 5 let 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
Ce	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, SRM NIST 3110
Dy	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928
Er	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928
Eu	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928
Gd	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928
Ho	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, SRM NIST 3123a
La	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, SRM NIST 3127a
Lu	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928
Nd	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928
Pr	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928
Sc	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, SRM NIST 3148a
Sm	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928
Tb	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, SRM NIST 3157a
Th	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928
Tm	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928
U	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, SRM NIST 3164
Y	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928, SRM NIST 3167a
Yb	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928

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	<0,002											<0,1	N.A	M	M	N.A
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl
<0,05	<0,005											<0,01	<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	A	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,01	<0,02	<0,02	<0,01	<0,02	<0,1	<0,02	<0,01	<0,1	N.A
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I
<0,05	<0,01	A	<0,01	<0,05	<0,02	N.A	<0,05	<0,1	<0,02	<0,01	<0,004	<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	<0,01	A	<0,1	<0,05	<0,05	<0,02	<0,1	<0,1	<0,02	<0,02	<0,001	<0,1	<0,01	<0,01		
Ce		Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
Th		U														
A		A														

M = matrice

N.A = nebylo analyzováno

< x = pod mezí detekce

A = analyt

Homogenita a stabilita:

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

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 uchovávaní 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: +420 286 589 616

Systemy 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 Weisserová

Datum vydání 1. verze certifikátu: 22.06.2021

Datum revize certifikátu:

Vedoucí výrobního střediska:

Mgr. Mirka Petránková

Revize certifikátu:

Verze certifikátu: 01