

# CERTIFIKÁT

## Vodný kalibrační roztok

### ASTASOL® AN9106MHIC

Tento Certifikát je formulován v souladu s TNI Pokynem ISO 31

**Kategorie:** Certifikovaný referenční materiál

**Analyty:** Br<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>

**Kód výrobku:** AN9106MHIC

#### Výchozí primární látky a jejich čistoty (%):

KBr 99,999; KCl 99,997; NaF 99,995; NaNO<sub>2</sub> 99,999; NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> 99,999; NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 99,999;  
(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 99,9999

#### Matrice:

Ultračistá demineralizovaná voda filtrovaná přes membránový filtr o velikosti pórů 0,22 μm (rezistivita ≥ 18 MΩ.cm).

Roztok je filtrovaný přes membránový filtr o velikosti pórů 0,45 μm z důvodu ochrany chromatografických kolon před jejich ucpáním případnými mechanickými nečistotami.

**Hustota a její rozšířená nejistota (k = 2):** 1,0052 ± 0,0005 g/cm<sup>3</sup> (při 20 °C)

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

**1000 ± 2 mg/l (každý analyt)**

**995 ± 3 mg/kg\* (každý analyt)**

\*Hodnota koncentrace v mg/kg je vypočtena pomocí hustoty

#### Specifikace:

**Číslo šarže:** 0014

**Datum výroby:** 23.08.2022

**Doba použitelnosti:** 1 rok od data výroby

**Datum prvního otevření hliníkového sáčku:** .....

**Datum expirace:** .....(6 měsíců od prvního otevření hliníkového sáčku v rámci doby použitelnosti, uveďte také na štítek lahvičky).

Verze certifikátu / Version of the certificate: 01

1/3

Verze formuláře / Version of the form: 03

**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
Br <sup>-</sup>	argentometrická titrace	Analytika, CRM AN 90711H
Cl <sup>-</sup>	argentometrická titrace	Analytika, CRM AN 90721H
F <sup>-</sup>	komplexometrická titrace s EDTA	SRM NIST 928
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	manganometrická titrace	Analytika, CRM AN 90751H
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	gravimetrie	SRM NIST 3185
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	gravimetrie	SRM NIST 3186
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	gravimetrie	SRM NIST 3181

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

Stanovení nečistot bylo provedeno pomocí IC chromatografie a spektrofotometrie a je uvedeno pouze pro informace uživatele. Případné pozitivní hodnoty nečistot nemohou být použity na kalibraci.

Bromidy	Chloridy	Fluoridy	Jodidy	Dusitany	Dusičnany	Fosforečnany	Sírany
A	A	A	<0,02	A	A	A	A

M = matrice

A = analyt

**Homogenita a stabilita:**

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

**Skladování a návod k použití:**

---

Tento CRM musí být skladován a uchováván v originálním obalu při teplotách 2 – 10 °C (lednice) pod inertní atmosférou (např. N<sub>2</sub>). 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 uchovávání 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](http://www.analytika.net)

**Výrobce:**

---

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

[www.analytika.net](http://www.analytika.net)  
[sales@analytika.net](mailto: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: 23.08.2022

Datum revize certifikátu:

**Vedoucí výrobního střediska:**

Mgr. Mirka Petránková

Revize certifikátu:

Verze certifikátu: 01