

# **CERTIFIKÁT CRM**

## **Vodný kalibrační roztok ASTASOL®**

Tento Certifikát je formulován v souladu s TNI Pokynem ISO 31

**Kategorie:** Certifikovaný referenční materiál

**Analyty:**  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$

**Kód výrobku:** AN 9101 (MH) IC

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

---

$\text{NH}_4\text{NO}_3$  99,999;  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  99,999;  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  99,999

**Matrice:**

---

Ultračistá demineralizovaná voda filtrovaná přes membránový filtr o velikosti pórů 0,22  $\mu\text{m}$  (rezistivita  $\geq 18 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$ ).

Roztok je filtrovaný přes membránový filtr o velikosti pórů 0,45  $\mu\text{m}$  z důvodu ochrany chromatografických kolon před jejich ucpáním případnými mechanickými nečistotami.

**Hustota a její rozšířená nejistota ( $k = 2$ ):**  $0,9999 \pm 0,0005 \text{ g/cm}^3$  (při 20 °C)

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

**1 000  $\pm$  2 mg/l (každý analyt)**

**1 000  $\pm$  3 mg/kg\* (každý analyt)**

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

**Specifikace:**

---

**Číslo šarže:** 0005

**Datum výroby:** 18.03.2020

**Doba použitelnosti:** 3 roky od data výroby

**Datum prvního otevření lahvičky:** .....

**Datum expirace:** .....(12 měsíců od prvního otevření lahvičky 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, iontová chromatografie 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, TraceCERT-Fluka, vlastní pevné a kapalné CRM). Použité metody a reference jsou uvedeny v následující tabulce.

Analyt	Metoda	Reference
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	gravimetrie	FLUKA-TraceCERT 74246
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	gravimetrie	FLUKA-TraceCERT,38364
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	gravimetrie	FLUKA-TraceCERT 94430

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

---

Stanovení nečistot bylo provedeno pomocí IC chromatografie, 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
<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	A	A	A

< 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 uchováván za dále uvedených podmínek.

## Skladování a návod k použití:

---

Tento CRM musí být skladován a uchováván v originálním obalu při teplotách 5 – 30 °C. Výrobce zaručuje uvedenou dobu použitelnosti a expirace pouze za předpokladu, že je s materiálem odborně manipulováno. Lahvička s roztokem musí být po každém použití co nejrychleji znovu pevně uzavřena a uzávěr ošetřen parafilmem. Je nutné zaznamenat datum, kdy byla lahvička s roztokem poprvé otevřena a datum expirace, které závisí na datu prvního otevření lahvičky. Průnik plynné fáze stěnami tmavého HDPE obalu nebyl pozorován. Dle zkušenosti výrobce dochází k úniku plynné fáze okolo uzávěru lahvičky, který není plynotěsný. Proto je nutné uzávěr a hrdlo lahvičky důsledně chránit vrstvou parafilmu. 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 příloze tohoto certifikátu, která je jeho nedílnou součástí.

## Výrobce:

---

ANALYTIKA<sup>®</sup>, 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:

---

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

**Vedoucí výrobního střediska:**



Mgr. Mirka Petránková

Datum vydání 1. verze: 18.03.2020

Revize:

Datum revize:

Verze: 01