

# CERTIFIKÁT

## Vodný kalibrační roztok

### ASTASOL® AN903410A

Tento Certifikát je formulován v souladu s TNI Pokynem ISO 31

**Kategorie:** Certifikovaný referenční materiál

**Analyt:** Molybden (Mo)

**Kód výrobku:** AN903410A

**Výchozí primární látka a její čistota:**  $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24} \cdot x \text{H}_2\text{O}$ , 99,999%

**Matrice:**

2%  $\text{NH}_4\text{OH}$  (v/v) připravený z ultračistého  $\text{NH}_4\text{OH}$  (ANALPURE®) a ultračisté demineralizované vody filtrované přes membránový filtr o velikosti pórů 0,22  $\mu\text{m}$  (rezistivita  $\geq 18 \text{ M}\Omega\cdot\text{cm}$ )

**Hustota a její rozšířená nejistota (k = 2):**  $1,0099 \pm 0,0005 \text{ g/cm}^3$  (při 20 °C)

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

**10 000 ± 20 mg/l**

**9 902 ± 30 mg/kg\***

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

**Specifikace:**

**Číslo šarže:** 0003

**Datum výroby:** 06.03.2024

**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 gravimetrickým stanovením molybdenu (jako MoO<sub>3</sub>) a souběžným stanovením molybdenu v nezávislém referenčním roztoku (SRM NIST 3134).

### 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 informace uživatele. Případné pozitivní hodnoty nečistot nemohou být použity na 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 | 0,8    |       |       |       |       |        |       |       |       |       |        |       | <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  | <0,05 | <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  | <0,05 | <0,01 | <0,05 | A     | 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  | <0,05 | <0,1  | <0,05 | <2    | <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    |      |      |     |
|       |        | <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

### 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.

Verze certifikátu / Version of the certificate: 01

2/3

Verze formuláře / Version of the form: 03

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](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 Weisserová

Datum vydání 1. verze certifikátu: 06.03.2024

Datum revize certifikátu:

#### Vedoucí výrobního střediska:



Mgr. Mirka Petránková

Revize certifikátu:

Verze certifikátu: 01