



Certificat d'analyse

Matériau de référence certifié

SENS-1

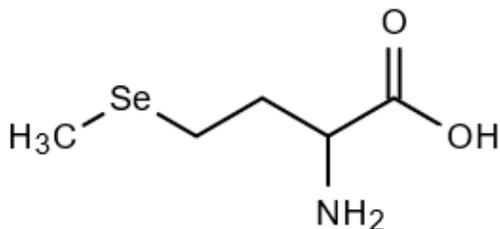
Matériau de référence certifié – sélénométhionine naturelle

SENS-1 est un matériau de référence certifié (MRC) de sélénométhionine naturelle. Une unité de SENS-1 consiste en environ 25 mg de sélénométhionine en poudre. Ce matériau est destiné à l'étalonnage des instruments et à l'évaluation des méthodes d'analyse pour la détermination de la sélénométhionine.

Le tableau suivant donne les constituants dont des valeurs certifiées et de référence ont été établies pour ce MRC. L'incertitude élargie (U_{MRC}) de la valeur certifiée est égale à $U = kU_c$, U_c étant l'écart-type combiné calculé en suivant le guide JCGM [1] et k étant le facteur de couverture. Un facteur de couverture de deux (2) a été appliqué, ce qui correspond à un niveau de confiance d'environ 95 %. L'incertitude U_{MRC} tient compte de tous les aspects pouvant raisonnablement contribuer à l'incertitude de la valeur certifiée.

Tableau 1: Valeurs quantitatives et incertitudes élargies ($k=2$) pour SENS-1

| Élément/substance | Fraction massique, mg/kg | Type de valeur |
|---|--------------------------|----------------|
| sélénométhionine (a,b,c) | $0,961 \pm 0,007$ | certifiée |
| sélénométhionine (en tant que Se) (a,b,c) | $0,387 \pm 0,003$ | certifiée |
| sélénium total (d) | $0,398 \pm 0,009$ | référence |



Sélénométhionine

Numéro CAS : 1464-42-2 (énantiomère DL)

InChI Key : RJFAYQIBOAGBLC-UHFFFAOYSA-N

Formule moléculaire : C₅H₁₁NO₂Se

Masse molaire : $196,117 \pm 0,012$ g/mol

Codes

Les codes font référence aux méthodes expérimentales utilisées pour le dosage de l'analyte.

- a spectroscopie de résonance magnétique nucléaire du proton (RMNq-¹H)
- b chromatographie en phase liquide couplée à un spectromètre de masse à plasma induit (HPLC-ICP-MS)
- c chromatographie en phase liquide couplée à un spectromètre de masse en tandem (HPLC-ES-MS/MS)
- d spectrométrie de masse à plasma induit à dilution isotopique (ID-ICP-MS)

Valeurs certifiées

Les valeurs certifiées sont celles que le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) considère comme les plus fiables en ce qui a trait à l'exactitude. Pour les établir, toutes les sources connues ou présumées d'erreur systématique et on les a incluses dans les incertitudes élargies rapportées. Les valeurs certifiées sont les meilleures estimations de la valeur réelle et de l'incertitude.

Valeurs de référence

Les valeurs de référence sont des valeurs non certifiées pour lesquelles il n'y a pas suffisamment de données disponibles pour fournir une estimation exhaustive de l'incertitude permettant leur pleine certification.

Utilisation prévue

Ce MRC est principalement destiné à être utilisé pour l'étalonnage de procédures et le développement de méthodes utilisées pour l'analyse quantitative de la sélénométhionine. Il est recommandé d'utiliser un échantillon d'une masse minimale de 10 mg.

Entreposage et échantillonnage

Il est recommandé de conserver le présent matériau à une température nominale de -20°C dans des conditions typiques de congélation. La bouteille ne doit être ouverte dans un endroit propre et des précautions devraient être prises pour éviter toute contamination pendant l'échantillonnage.

Préparation du matériau

La poudre de L-(+) sélénométhionine a été achetée auprès d'un fournisseur commercial et utilisée tel quel. Le matériau a été mis en bouteille en format de 25 mg.

Stabilité

La pureté de la sélénométhionine n'a pas changé sur une période de 12 mois à une température nominale de -20°C . Les composantes d'incertitude pour la stabilité à long et à court terme ont été considérées comme négligeables et ne sont donc pas incluses dans le budget d'incertitude.

Homogénéité

L'homogénéité du matériau a été analysée par RMNq-¹H au CNRC. Les résultats des bouteilles tout au long de la série ont été évalués par le modèle des effets aléatoires de DerSimonian-Laird [2] et une composante d'incertitude a été attribuée.

Incertitude

L'estimation d'incertitude combine couvre les incertitudes associées aux deux méthodes d'analyse, à la variation possible d'une bouteille à l'autre, et aux divergences entre les différentes méthodes d'analyse utilisées. Cette dernière, estimée comme étant l'hétérogénéité du modèle des effets aléatoires ajusté aux résultats des méthodes individuelles, et également connue sous le nom d'incertitude noire [3,4]. L'incertitude combinée globale associée à la teneur en sélénométhionine de SENS-1 est déterminée par les incertitudes associées aux méthodes de mesure et les incohérences entre ces méthodes.

Traçabilité métrologique

Les résultats présentés dans le présent certificat sont traçables au système international d'unités (SI) au moyen d'étalons de pureté établie préparés par gravimétrie de NIST SRM 84L (phtalate d'hydrogène de potassium), qui a été utilisé comme étalon interne pour RMNq-¹H. À ce titre, le SENS-1 peut servir de matériau de référence approprié pour des programmes d'assurance de la qualité de laboratoires, comme il est décrit dans la norme ISO/IEC 17025.

Système de gestion de la qualité (ISO 17034, ISO/IEC 17025)

Ce matériau a été produit conformément au Système de gestion de la qualité de Métrologie du CNRC, qui est conforme aux exigences des normes ISO 17034 et ISO/IEC 17025. Le Système de gestion de la qualité de Métrologie qui appuie les aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages du CNRC, tel qu'il est indiqué dans la base de données des comparaisons clés du Bureau international des poids et mesures (BIPM) (kcdb.bipm.org/default_fr.asp), a été examiné et approuvé sous l'autorité du Système interaméricain de métrologie (SIM) et s'est avéré conforme aux attentes de l'Arrangement de reconnaissance mutuelle du Comité international des poids et mesures (CIPM). L'approbation SIM est disponible sur demande.

Mises à jour

Les utilisateurs devraient s'assurer d'avoir en main un certificat à jour. Tout nouveau renseignement apparaîtra sur le site : <http://www.nrc-cnrc.gc.ca/mrc>.

Références

1. Evaluation of measurement data: Guide to the expression of uncertainty in measurement JCGM100:2008. <https://www.bipm.org/en/publications/guides/gum.html>
2. DerSimonian R, Laird N (1986) Meta-analysis in clinical trials. *Controlled Clinical Trials*, 7: 177-188. [doi.org/10.1016/0197-2456\(86\)90046-2](https://doi.org/10.1016/0197-2456(86)90046-2)
3. Possolo A, Toman B (2007) Assessment of measurement uncertainty via observation equations. *Metrologia*, 44: 464-475. doi.org/10.1088/0026-1394/44/6/005
4. Thompson M, Ellison SLR (2011) Dark uncertainty. *Accreditation and Quality Assurance*, 16: 483-487. doi.org/10.1007/s00769-011-0803-0

Cité par

Une liste de publication scientifiques citant le MRC SENS-1 peut être consultée au : doi.org/10.4224/crm.2020.sens-1

Auteurs

Kelly LeBlanc¹, Phuong Mai Le¹, Juris Meija¹, Patricia Grinberg¹, Jeremy Melanson¹, et Zoltán Mester¹

¹ Conseil national de recherches Canada, 1200 chemin de Montréal, Ottawa (Ontario) K1A 0R6 Canada

Remerciements

Nous remercions les membres du personnel du CNRC pour leur aide: Enea Pagliano, Indumathi Pihillagawa Gedara, Garnet McRae, Ovidiu Mihai, et Kenny Nadeau.

Citation

LeBlanc K, Le PM, Meija J, Grinberg P, Melanson J, Mester Z. SENS-1 : Matériau de référence certifié – sélénométhionine naturelle; Ottawa: Conseil national de recherches du Canada; 2020.

Disponible à l'adresse suivante : doi.org/10.4224/crm.2020.sens-1

Le texte anglais est la version définitive de ce document.

SENS-1

Date de publication: septembre 2020

Date d'expiration: septembre 2028

Révisé: juillet 2022 (date d'expiration prolongée)

Approuvée par: _____



Zoltan Mester, Ph. D.

Chef d'équipe, Métrologie chimique – Inorganique

Métrologie CNRC

Ce certificat n'est valide que si le matériau correspondant a été obtenu directement du CNRC ou d'un revendeur autorisé.

Adresser tout commentaire, information ou requête au :

Conseil national de recherches Canada

Métrologie

1200 chemin de Montréal

Édifice M36, Pièce 1029

Ottawa (Ontario) K1A 0R6



Téléphone: 613-993-2359

Télécopieur: 613-993-8915

Courriel: CRM-MRCOttawa@nrc-cnrc.gc.ca