

Nitroglycérine M-218

Prélèvement : Actif sur cassette ; tube de Tenax®

Analyse : CPG détection TEA

Données de validation _____ Validation partielle

Numéro de la méthode _____ M-218

Ancien numéro de fiche _____ 058

Substances

Informations générales

| Nom |
|----------------|
| Nitroglycérine |

| Nom | Numéro CAS | Formule Chimique | Masse molaire | Synonymes |
|----------------|------------|---|---------------|---|
| Nitroglycérine | 55-63-0 | C ₃ H ₅ N ₃ O ₉ | 227,11 | NG, 1.2.3-Propanetriol trinitrate, Trinitrate de glycérol |

| Substance | données de validation |
|----------------|-----------------------|
| Nitroglycérine | Validation_12 |

Famille de substances

- EXPLOSIFS NITRES

Principe de prélèvement et d'analyse

Etat physique _____ Aérosols (mélange de gaz ou vapeurs / particules)

Type de prélèvements _____ Actif

Principe général et mise en œuvre pratique du prélèvement¹

¹ <https://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-principe/metropol-prelevement-principe.pdf>

Nom du dispositif _____ cassette ; tube de Tenax®

Technique analytique _____ CHROMATOGRAPHIE EN PHASE GAZEUSE

Injecteur _____ SPLIT/SPLITLESS

Détecteur _____ TEA (THERMO ENERGY ANALYSER)

Domaine d'application

| Substance | Quantité minimum sur le dispositif | Quantité maximum sur le dispositif |
|----------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Nitroglycérine | 2,7 µg | 58 µg |

Liste des réactifs

- ACETONE
- ETHANOL
- METHANOL
- n-HEXANE

Consignes de sécurité pour les manipulations en laboratoire²

² <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%20953>

Méthode de prélèvement

Dispositif de prélèvement actif pour le prélèvement de gaz ou vapeur³

³ <https://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-gaz-vapeur-actif/metropol-prelevement-gaz-vapeur-actif.pdf>

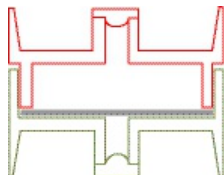
Nombre d'éléments (dispositifs) composant le dispositif en série _____ 2

Dispositif de prélèvement

Type de dispositif _____ ■ CASSETTE 25 mm 2 pièces

Support ou substrat de collecte _____ ■ FILTRE FIBRE DE QUARTZ

Commentaires, conseils, consignes :



Dispositif de prélèvement

Type de dispositif _____ ■ TUBE 110 mmdiam 8 mm

Support ou substrat de collecte _____ ■ TENAX TA

Quantité de support dans la plage de mesure (mg) _____ 100

Quantité de support dans la plage de garde (mg) _____ 50

Préparation du substrat :

Tenax TA étuvé à 100 °C

Perte de charge du dispositif au débit de prélèvement _____ 3 pouces d'eau

Commentaires, conseils, consignes :



Schéma du dispositif en série



Conditions de prélèvement

Plage de débit

Débit mini (L/min) _____ 0,200

Débit maxi (L/min) _____ 1

15 minutes (VLEP-CT possible dans ces conditions) _____ oui

Temps de prélèvement maximum _____ 8

Pompe de prélèvement

■ Pompe à débit de 0,1 à 3,5 L/min

Les dispositifs en vue d'une intervention ⁴

⁴ <http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-intervention-preparation.pdf>

Méthode d'analyse

Principe général de l'analyse en laboratoire ⁵

⁵ <https://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-analyse-principe/metropol-analyse-principe.pdf>

Préparation de l'analyse

Durée de conservation testée et validée pour les prélèvements _____ 10 jour(s)

Conditions de conservation testée et validée pour les prélèvements :

Par précaution les tubes prélevés seront conservés au froid et à l'abri de la lumière.

Séparation des dispositifs _____ oui

Séparation des plages _____ oui

Nombre d'étapes de préparation _____ 2

Commentaires sur les étapes :

Séparation des dispositifs pour l'analyse.

La première étape consiste à désorber le tube en séparant les deux plages.

La deuxième étape consiste à désorber le filtre de la cassette.

2 étapes de préparation :

Etape de préparation n° 1

Séparation des plages _____ oui

Solvant ou solution _____ ■ ETHANOL

Type de préparation _____ ■ Extraction

Volume _____ 2 mL

Temps d'agitation _____ 30 min

Filtration :

Les solutions de désorption sont filtrées sur capsule filtrante en PTFE.

Commentaires :

Le solvant d'extraction peut être méthanol ou acétone ou un mélange hexane/méthanol (80/20), le choix du solvant sera fait en fonction des polluants suspectés dans l'atmosphère analysée et de leur solubilité préférentielle dans l'un ou l'autre des solvants proposés (paramètre important en cas de fortes concentrations mesurées).

Etape de préparation n° 2

Solvant ou solution _____ ■ ETHANOL

Type de préparation _____ ■ Désorption

Volume _____ 2 mL

Temps d'agitation _____ 30 min

Filtration :

La solution de désorption est filtrée sur capsule filtrante en PTFE

Commentaires :

Le filtre est désorbé dans un flacon contenant 2 à 5 mL de solvant, le volume de solvant dépend du flacon utilisé, il doit permettre l'immersion complète du filtre.

Le solvant d'extraction peut être méthanol ou acétone ou un mélange hexane/méthanol (80/20).

Le choix du solvant sera fait en fonction des polluants suspectés dans l'atmosphère analysée et de leur solubilité préférentielle dans l'un ou l'autre des solvants proposés (paramètre important en cas de fortes concentrations mesurées).

Commentaires, conseils ou conditions particulières

1 condition analytique :

Condition analytique n° 1

Les conditions analytiques utilisées lors du développement de la méthode sont fournies avec les données de validation.

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Technique analytique _____ | ▪ CHROMATOGRAPHIE EN PHASE GAZEUSE |
| Injecteur _____ | ▪ SPLIT/SPLITLESS |
| Colonne _____ | ▪ POLAIRE |
| Détecteur _____ | ▪ TEA (THERMO ENERGY ANALYSER) |

Etalonnage et expression des résultats

La méthode d'étalonnage indiquée est celle utilisée lors du développement. Elle n'a cependant pas de caractère obligatoire

Méthodes d'étalonnage pour la quantification des polluants⁶

⁶<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-analyse-etalonnage.pdf>

Principe d'étalonnage _____ externe

Commentaires :

Externe ou interne avec des étalons réalisés à partir de substances de référence dans une matrice compatible avec le TEA (tout solvant azoté exclu).

Calcul de la concentration atmosphérique⁷

⁷<http://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-resultat-calcul-concentration.pdf>

Contacts

metropol@inrs.fr

Bibliographie

ROUNBEHLER D.P., BRADLEY S.J., CHALLIS B.C., FINE D.H., WALKER E.A. - Trace determination of amines and other nitrogen containing compounds with a modified thermal analyser. Chromatographia, 16, 1982, pp. 354-358.

Historique

| Version | Date | Modification(s) faisant l'objet de la nouvelle version |
|------------|---------------------|--|
| 058 | Jusqu'au 13/01/2013 | Création et mises à jour |
| 058/V01.01 | 13/01/2013 | Révision de la terminologie |
| M-218/V01 | Novembre 2015 | Mise en ligne |