

Acide formique M-299

Prélèvement : Actif sur Tube de Florisil ®

Analyse : électrophorèse capillaire

Données de validation _____ Validation non disponible

Numéro de la méthode _____ M-299

Ancien numéro de fiche _____ 045

Substances

Informations générales

Nom	Fiche Toxicologique
Acide formique	FT Acide formique

Nom	Numéro CAS	Formule Chimique	Masse molaire	densité (g/cm ³)	Synonymes
Acide formique	64-18-6	CH ₂ O ₂	46,03	1,2	Acide méthanoïque

Substance
Acide formique

Famille de substances

- ACIDES CARBOXYLIQUES ALIPHATIQUES

Principe de prélèvement et d'analyse

Etat physique _____ Gaz et vapeurs

Type de prélèvements _____ Actif

Principe général et mise en œuvre pratique du prélèvement ¹

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

Nom du dispositif _____ Tube de Florisil ®

Technique analytique _____ ELECTROPHORESE CAPILLAIRE

Injecteur _____ PASSEUR AUTOMATIQUE

Domaine d'application

Substance
Acide formique

Liste des réactifs

- ACIDE BORIQUE
- CHROMATE DE SODIUM TETRAHYDRATE
- EAU
- GLUCONATE DE SODIUM
- MODIFICATEUR DE FLUX ELECTROSMOTIQUE
- SOLUTION ETALON 1g/L

Consignes de sécurité pour les manipulations en laboratoire ²

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

Méthode de prélèvement

Dispositifs de prélèvement actif pour le prélèvement de gaz ou vapeurs³

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 _____ 1

Dispositif de prélèvement

Type de dispositif _____ ■ TUBE 50 mm diam 8 mm
Support ou substrat de collecte _____ ■ SILICATE DE MAGNESIUM (FLORISIL®)
Quantité de support dans la plage de mesure (mg) _____ 400
Quantité de support dans la plage de garde (mg) _____ 200

Préparation du substrat :

Les deux plages de Florisil® (30-60 mesh) sont maintenues par deux tampons de laine de verre.



Conditions de prélèvement

Plage de débit

Débit mini (L/min) _____ 0,250
Débit maxi (L/min) _____ 1
Temps de prélèvement maximum _____ 4

Pompe de prélèvement

■ Pompe à débit de 0,1 à 3,5 L/min

Préparation des dispositifs de prélèvement en vue d'une intervention en entreprise⁴

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

Méthode d'analyse

Principe général de l'analyse en laboratoire⁵

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 _____ 21 jour(s)

Conditions de conservation testée et validée pour les prélèvements :

A l'abri de la lumière et à 4°C.

Séparation des plages _____ oui

Nombre d'étapes de préparation _____ 1

1 étape de préparation :

Etape de préparation n° 1

Séparation des plages _____ oui
Solvant ou solution _____ ■ EAU
Type de préparation _____ ■ Désorption
Volume _____ 5 mL
Ultrasons _____ 5 min

Autres conditions de préparation :

- Après prélèvement, transférer séparément chaque plage de Florisil® dans des flacons de désorption.
- Ajouter 5 mL d'eau. Agiter aux ultrasons environ 5 minutes, filtrer sur membrane (0,45 µm) et analyser.

Filtration :

sur membrane 0,45µm

Commentaires :

Traiter les blancs de terrain et les blancs de laboratoire de la même façon.

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 _____ ■ ELECTROPHORESE CAPILLAIRE

Injecteur _____ ■ PASSEUR AUTOMATIQUE

Phase mobile _____ ■ ELECTROLYTE

Commentaires, conseils ou conditions particulières :**Préparation d'une solution mère de chromate à 0,1 M**

Dans une fiole jaugée de 100 mL, placer 50 mL d'eau ultra-pure et 2,34 g de chromate de sodium tétrahydraté. Jauger et agiter énergiquement.

Cette solution mère peut être conservée pendant un an dans un récipient en verre hermétiquement fermé.

Préparation de l'électrolyte de travail

Dans une fiole jaugée de 200 mL :

- Verser 9,2 mL de solution mère de chromate.
- Ajouter 5 mL de modificateur de flux électroosmotique.
- Ajouter environ 100 mL d'eau ultra-pure.
- Verser, en agitant la fiole, 2 mL d'acide borique à 40 g/L préalablement préparé (passer aux ultrasons pour bien solubiliser).
- Compléter à 200 mL avec de l'eau ultra-pure (pH obtenu environ 8).
- Dégazer sous vide.

Cet électrolyte peut être conservé et réutilisé plusieurs jours dans un flacon bouché.

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

Principe d'étalonnage _____ externe

Solvant de l'étalon _____ ■ Même solvant que celui des échantillons

Calcul de la concentration atmosphérique⁷

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

Compléments :**Remarques :**

- Si la quantité de polluant sur la deuxième plage M₂ > 5 % de la première plage M₁, le prélèvement est considéré comme non représentatif de l'exposition.

Interférences

Les chlorures d'acides sont hydrolysés en acides carboxyliques et acides hydrochloriques sur les supports de collecte, dans l'air humide, et en solution. Par conséquent, la méthode de prélèvement peut surestimer la concentration en acide carboxylique dans l'air.

Contacts

metropol@inrs.fr

Bibliographie

Historique

version	date	Modification(s) faisant l'objet de la nouvelle version
045	11/02/2003	Création et mises à jour
M299/V01	Janvier 2016	Mise en ligne Substance unique Analyses par électrophorèse capillaire