

Acide acrylique M-291

Prélèvement : Actif sur Tube de Florisil®

Analyse : chromatographie ionique détection conductimétrique

Données de validation _____ Validation partielle

Numéro de la méthode _____ M-291

Ancien numéro de fiche _____ 045

Substances

Informations générales

Nom	Fiche Toxicologique
Acide acrylique	FT Acide acrylique

Nom	Numéro CAS	Formule Chimique	Masse molaire	densité (g/cm ³)	Synonymes
Acide acrylique	79-10-7	C ₃ H ₄ O ₂	72,07	1,051	Acide prop-2-énoïque ; Acide 2-propénoïque ; Acide acroléique

Substance	données de validation
Acide acrylique	Validation_218

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 prélèvement¹

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

Nom du dispositif _____ Tube de Florisil®

Technique analytique _____ CHROMATOGRAPHIE IONIQUE

Injecteur _____ PASSEUR AUTOMATIQUE

Détecteur _____ CONDUCTIMETRIE

Domaine d'application

Substance
Acide acrylique

Liste des réactifs

- ACIDE BENZOIQUE
- ACIDE SULFURIQUE
- EAU
- SOLUTION ETALON 1g/L

Consignes de sécurité pour les manipulations en laboratoire²

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

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

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 ;

Nombre d'étapes de préparation _____ 1

1 étape de préparation :

Etape de préparation n° 1

Séparation des plages _____ oui
Solvant ou solution _____

- ACIDE SULFURIQUE
- EAU

Type de préparation _____

- Désorption

Volume _____ 5 mL
Ultrasons _____ 5 min

Autres conditions de préparation :

- Transférer séparément chaque plage de Florisil® dans des flacons de désorption.
- Ajouter 5 mL d'eau ultra-pure et 10 µL d'acide sulfurique 1 N.
- Agiter aux ultrasons environ 5 minutes.

Filtration :

Filtrer sur membrane (0,45 µm).

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 IONIQUE

Injecteur _____

- PASSEUR AUTOMATIQUE

Colonne _____

- A EXCLUSION D'IONS

Détecteur _____

- CONDUCTIMETRIE

Commentaires, conseils ou conditions particulières :

Des exemples de conditions d'analyse sont donnés dans les données de validation.

Remarques :

- L'éluant est à optimiser en fonction du type de colonne choisi et des substances à doser.
- Un éluant acide benzoïque ne permet pas une bonne résolution entre acide sulfurique et monochloroacétique, mais la séparation de l'acide acrylique et de l'acide propionique est réalisée avec R (résolution entre deux pics) > 1,25. Par contre, avec un éluant acide sulfurique, le phénomène inverse est observé, les acides sulfurique et monochloroacétique sont bien séparés, mais les acides acrylique et propionique sortent au même temps de rétention.

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 :

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

P. SIMON, F. BRAND, C. LEMACON. - Florisil® sorbent sampling and ion chromatographic determination of airborne aliphatic carboxylic acids. Journal of chromatography, 1989, 479, pp. 445-451.

Historique

Version	date	Modification(s) faisant l'objet de la nouvelle version
045	11/02/2003	Création et mises à jour
M291/V01	Janvier 2016	Mise en ligne Substance unique Analyses par chromatographie d'exclusion ionique