

Acide propionique M-295

Prélèvement : Actif sur Tube de Florisil ®

Analyse : chromatographie ionique avec suppression détection conductimétrique

Données de validation _____ Validation complète

Numéro de la méthode _____ M-295

Ancien numéro de fiche _____ 045

Substances

Informations générales

Nom
Acide propionique

Nom	Numéro CAS	Formule Chimique	Masse molaire	densité (g/cm ³)	Synonymes
Acide propionique	79-09-4	C ₃ H ₆ O ₂	74,09	0,993	Acide propanoïque ; Acide éthylformique ; Acide méthylacétique

Substance	données de validation
Acide propionique	Validation_344

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 AVEC MEMBRANE DE SUPPRESSION

Injecteur _____ PASSEUR AUTOMATIQUE

Détecteur _____ CONDUCTIMETRIE

Domaine d'application

Substance	Quantité minimum sur le dispositif	Quantité maximum sur le dispositif
Acide propionique	91,7 µg	14880 µg

Liste des réactifs

- SOLUTION D'ELUTION
- SOLUTION ETALON 1g/L

Consignes de sécurité pour les manipulations en laboratoire²

²<https://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

Particularités, commentaires, conseils :

Prélèvements de 0,1 à 2 VLEP-CT à 1 L/min pendant 15 minutes sans risque de claquage (testé jusqu'à 4 VLEP-CT).

Les prélèvements pour la VLEP-8h devront être réalisés à un débit plus faible, inférieur ou égal à 0,3 L/min (débit validé). Le temps de prélèvement devra être limité à 5 h (soit 2/3 de 8h de prélèvement) pour s'affranchir d'un claquage éventuel du tube (voir claquage dans données de validation).

Pompe de prélèvement

■ Pompe à débit de 0,1 à 3,5 L/min

Dispositifs de prélèvement actif pour le prélèvement de gaz ou vapeurs⁴

⁴ <https://www.inrs.fr/dms/inrs/PDF/metropol-prelevement-gaz-vapeur-actif/metropol-prelevement-gaz-vapeur-actif.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 _____ 7 jours

Conditions de conservation testée et validée pour les prélèvements :

Lest tubes de prélèvements doivent être stockés au réfrigérateur et désorbés au maximum dans les 7 jours suivants le prélèvement, une perte importante pour les concentrations les plus faibles a été mise en évidence lors de la validation de la méthode.

Nombre d'étapes de préparation _____ 1

Durée de conservation testée et validée pour les échantillons préparés _____ 7 jours

Conditions de conservation testée et validée pour les échantillons préparés :

Les solutions de désorption des tubes doivent être analysées dans les 7 jours pour éviter des pertes importantes si des quantités faibles ont été prélevées (voir données de validation).

1 étape de préparation :

Etape de préparation n° 1

Séparation des plages _____ oui

Solvant ou solution _____ ■ EAU ULTRAPURE

Type de préparation _____ ■ Désorption

Volume _____ 20 mL

Ultrasons _____ 10 min

Autres conditions de préparation :

- Transférer séparément chaque plage de Florisil® dans des flacons de désorption.
- Ajouter 20 mL d'eau ultra pure pour la plage de 400 mg et 10 mL d'eau ultra pure pour la plage de 200 mg.

Filtration :

Les échantillons sont filtrés sur membrane 0,45 µm avant analyse.

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 AVEC MEMBRANE DE SUPPRESSION

Injecteur _____ ■ PASSEUR AUTOMATIQUE

Colonne _____ ■ ECHANGEUSE D'IONS
■ SUPRESSEUR

Détecteur _____ ■ CONDUCTIMETRIE

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

Commentaires :

L'étalonnage peut être réalisé sans la matrice Florisil® (voir données de validation)

Calcul de la concentration atmosphérique⁷

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

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
M295/V01	Janvier 2016	Mise en ligne Substance unique Analyses par chromatographie ionique avec colonne de suppression
M295/V02.1	Décembre 2021	Mise à jour des conditions d'analyse Ajout des données de validation
M295/V02.2	Janvier 2022	Ajout tableau calcul d'incertitude dans données de validation