

GAZ D'ECHAPPEMENT DE MOTEURS DIESEL ANALYSE DES SULFATES ET NITRATES PRESENTS SUR LES PARTICULES

Page 1/9

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet les analyses qualitative et quantitative des sulfates et des nitrates présents sur les particules issues des gaz d'échappement des moteurs Diesel.

2. PRINCIPE

Les sulfates et les nitrates sont extraits à l'aide d'un solvant organique, puis analysés par chromatographie ionique, voir en annexe 1 le schéma de principe.

3. APPAREILLAGE

3.1. CHROMATOGRAPHE IONIQUE

Capable de détecter 0,05 mg/ml de sulfate et nitrate en les séparant l'un de l'autre et sans aucune interférence avec des anions de l'échantillon, tels que les chlorures, les nitrites et les sulfites.
Le chromatographe est constitué d'un réservoir de solvant, d'une pompe analytique, d'une vanne d'injection à volume fixe dont le volume de la boucle est fonction de la colonne employée, d'une pré-colonne, d'une colonne analytique, d'une membrane de suppression chimique, d'un détecteur à conductivité et d'un système de traitement de données.

3.2. PIPETTES UNE MARQUE

En verre.

3.3. EPROUVETTES

De 100 millilitres.

3.4. FILTRES MILLIPORE

Référence HAWP01300, de porosité 0,45 µm et son support.

3.5. SERINGUES

En plastique.

3.6. FIOLES JAUGEES

De 100 millilitres en plastique.

3.7. MATERIEL D'EXTRACTION

Avec couvercles, en verre borosilicaté ou plastique, permettant aux filtres (3.4.) d'être complètement recouvert avec 2 ml minimum de la solution organique, sachant que la quantité augmente de 1,5 ml par 100 mm² de filtre.

3.8. CISEAUX OU SCALPEL

Servant à la partition du filtre.

3.9. BALANCE ANALYTIQUE

Permettant de peser au centième de milligramme.

3.10. BAC A ULTRASON.**3.11. PINCES**

De MILLIPORE, référence XX62.000.06.

3.12. FILTRES

En fibres de verre téflonisées, diamètre 47 mm, de PALLFLEX, référence T60A20.

3.13. SUPPORT PORTE-FILTRE

Pour filtre (3.12.) à monter sur l'unité de prélèvement du gaz.

4. REACTIFS

Tous les réactifs utilisés doivent être de qualité pour analyses.

4.1. EAU

H₂O, de MERCK, référence 15333.1000.

4.2. PROPANOL-2

C₃H₈O, de MERCK, référence 993.2500.

4.3. SOLUTION DE PROPANOL-2

Mettre 10 ml ± 0,5 ml de propanol-2 (4.2.) dans une éprouvette (3.3.) et ajuster à 100 ml avec l'eau (4.1.).

4.4. NITRATE DE SODIUM

NaNO₃.

4.5. SOLUTION DE NITRATE DE SODIUM

A 1 gramme par litre.

Peser, à l'aide de la balance (3.9.), 0,1371 g ± 0,0001 g de nitrate de sodium (4.4.), préalablement séché à 150°C pendant deux heures, puis dissoudre avec de l'eau (4.1.) dans une fiole (3.6.) et ajuster à 100 ml avec l'eau (4.1.).

4.6. SULFATE DE SODIUM

Na₂SO₄.

4.7. SOLUTION DE SULFATE DE SODIUM

A 1 gramme par litre.

Peser, à l'aide de la balance (3.9.), 0,1479 g ± 0,0001 g de sulfate de sodium (4.6.), préalablement séché à 105°C pendant une heure, puis dissoudre avec de l'eau (4.1.) dans une fiole (3.6.) et ajuster à 100 ml avec l'eau (4.1.).

Nota . Ne pas utiliser de solutions excédant deux mois.

5. PREPARATION DES FILTRES

- Pas de préparation préliminaire pour les filtres entiers, cependant, dans certains cas les filtres doivent être divisés pour permettre d'autres analyses.
- Si d'autres analyses sont demandées, peser au préalable le filtre entier, à l'aide de la balance (3.9.), et sectionner le filtre en se servant des ciseaux ou du scalpel (3.8.), de manière à obtenir une aire minimale de 150 mm².
- Couper le filtre en décrivant un angle géométrique représentatif du filtre entier.
- Si la section a été découpée suivant un angle bien déterminé, couper le filtre neuf et le traiter de la même manière que l'échantillon sectionné.
- Si la section du filtre chargé n'a pas été coupée avec précision, peser la partition, puis couper le filtre neuf de la même manière.