



Arsenic

M68

0.02 - 0.6 mg/L As

Diéthylthiocarbamate d'argent

### Informations spécifiques à l'instrument

Le test peut être effectué sur les appareils suivants. De plus, la cuvette requise et la plage d'absorption du photomètre sont indiquées.

Appareils	Cuvette	$\lambda$	Gamme de mesure
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 20 mm	507 nm	0.02 - 0.6 mg/L As

### Matériel

Matériel requis (partiellement optionnel):

Réactifs	Pack contenant	Code
Produits chimiques, voir la notice. En vente chez votre spécialiste de produits chimiques		

### Liste d'applications

- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau brute

## Préparation

Il faudra acquérir les réactifs suivants :

1. 40 % Acide sulfurique p.a. ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ , numéro CAS: 7664-93-6)
2. Dissoudre 8,33 g d'iodure de potassium (KI, numéro CAS: 7681-11-0) dans 50 ml d'eau déionisée.  
Remarque: utilisable pendant 1 semaine si conservé dans une bouteille ambrée
3. Dissoudre 4,0 g de chlorure d'étain (II) dihydraté ( $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , numéro CAS: 10025-69-1) dans 10 ml d'acide chlorhydrique à 25% (HCl, numéro CAS: 7647-01-0)
4. 2,0 g de poudre de zinc grossière (Zn, numéro CAS: 7440-66-6, taille de particule d'environ: 0,3-1,5 mm)
5. Solution d'absorption:  
Dissoudre 0,25 g de diéthylthiocarbamate d'argent ( $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{AgNS}_2$ , numéro CAS: 1470-61-7)  
et 0,02 g de Brucine ( $\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{N}_2\text{O}_4$ , numéro CAS: 357-57-3)  
dans 100 ml de méthyl-1 pyrrolidone-2 p.a. (As < 10 ppb, Sb < 10 ppb,  $\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}$ , numéro CAS: 872-50-4)  
et conserver dans une bouteille ambrée.  
Si la dissolution complète est impossible, mélanger pendant au moins 1 heure et filtrer pour obtenir une solution transparente.

## Indication

1. Il faudra prendre des mesures de sécurité adéquates et utiliser un matériel de laboratoire approprié pendant toute la durée de la procédure.
2. Les réactifs seront acquis auprès de commerçants spécialisés en produits chimiques. Pour en savoir plus sur l'élimination et la manipulation des réactifs, veuillez consulter les fiches techniques de sécurité à ce sujet.
3. N'utilisez que des instruments en verre parfaitement secs.
4. Utilisation d'une cuvette carrée de 20 mm d'épaisseur (référence : 60 10 50). Positionnement : Posez la cuvette à gauche, dans le porte-cuvettes.
5. Conservez le diéthylthiocarbamate d'argent à une température de 4 °C.
6. Dans un environnement sombre, la solution d'absorption peut être conservée pendant env. 1 semaine à une température de 20 °C max.



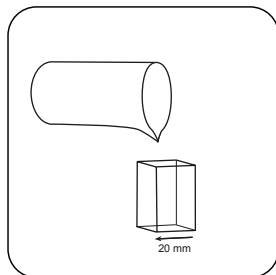
## Réalisation de la quantification Arsenic (III, IV)

Sélectionnez la méthode sur l'appareil.

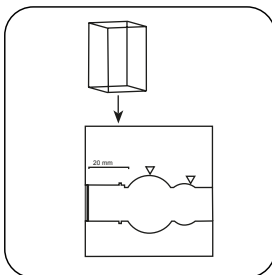
Pour cette méthode, il n'est pas nécessaire d'effectuer une mesure ZERO à chaque fois sur les appareils suivants : XD 7000, XD 7500

### Préparation de l'échantillon : Respectez rigoureusement les temps de réaction !

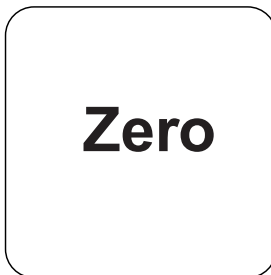
1. Montez le réacteur **sec** dans la hotte (vapeurs toxiques !).
2. Pipetez **50 mL d'échantillon** dans un flacon Erlenmeyer de 100 mL (NS 29/32).
3. Ajoutez **30 mL d'acide sulfurique, 2,0 mL d'une solution d'iodate de potassium et 0,3 mL d'une solution de chlorure d'étain (II)** à l'échantillon.
4. Fermez le flacon à l'aide du bouchon, mettez-le plusieurs fois à l'envers puis laissez-le au repos pendant **15 minutes**.
5. Pesez **2,0 g de zinc** et mettez-le de côté.
6. Versez une quantité exacte de **5,0 mL de solution absorbante** dans le tube d'absorbance. (Utilisez une pipette graduée).
7. À l'issue du temps de réaction de 15 minutes, ajoutez la quantité de zinc préparée dans le flacon Erlenmeyer et obturez-le **immédiatement** avec le tube d'absorbance préparé.
8. Le développement de trihydrure d'arsenic (**hotte !**) commence. **60 minutes** Patientez pendant le temps de réaction de .



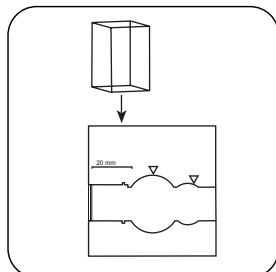
Remplissez une **cuvette de 20 mm** d'eau **déminéralisée**.



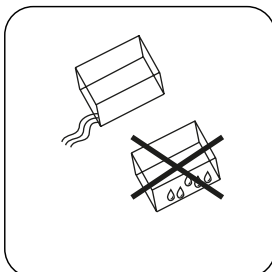
Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



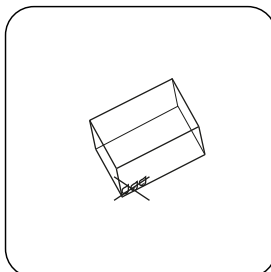
Appuyez sur la touche **ZERO**.



Retirez la **cuvette** de la chambre de mesure.

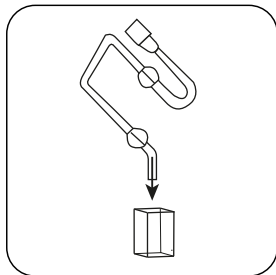


Videz la cuvette.

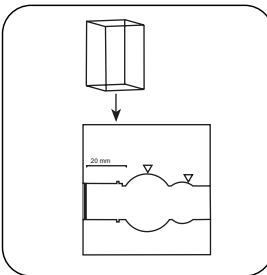


Séchez correctement la cuvette.

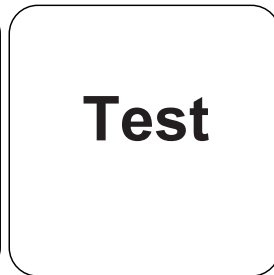
Sur les appareils ne nécessitant **aucune mesure ZÉRO**, commencez ici.



Remplissez la cuvette de 20 mm en y versant la solution absorbante colorée.



Placez la **cuvette réservée à l'échantillon** dans la chambre de mesure. Attention à la positionner correctement.



Appuyez sur la touche **TEST** (XD: **START**).

Le résultat s'affiche à l'écran en mg/L Arsenic.



## Méthode chimique

Diéthylthiocarbamate d'argent

## Appendice

### Fonction de calibrage pour les photomètres de tiers

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

□ 20 mm

a	$-6.96705 \cdot 10^{+0}$
b	$4.41627 \cdot 10^{+2}$
c	
d	
e	
f	

## Interférences

### Interférences persistantes

1. L'antimoine, le sélénium, le tellure réagissent comme l'arsenic.
2. Le thiosulfate perturbe la quantification.

### Bibliographie

G. Ackermann, J. Köthe: Fresenius Z. Anal. Chem. 323 (1986), 135

### Dérivé de

DIN EN 26595

ISO 6595