

Arsenico

M68

0.02 - 0.6 mg/L As

Dietilditiocarbammato d'argento

Informazioni specifiche dello strumento

Il test può essere eseguito sui seguenti dispositivi. Inoltre, sono indicate la cuvetta richiesta e il range di assorbimento del fotometro.

Dispositivi	Cuvetta	λ	Campo di misura
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	□ 20 mm	507 nm	0.02 - 0.6 mg/L As

Materiale

Materiale richiesto (in parte facoltativo):

Reagenti	Unità di imballaggio	N. ordine
Per i prodotti chimici vedere le istruzioni, disponibili presso il proprio rivenditore di prodotti chimici		

Campo di applicazione

- Trattamento acqua potabile
- Trattamento acqua non depurata

Preparazione

È necessario acquistare i seguenti reagenti:

1. Acido solforico al 40 % p.a. (H_2SO_4 , numero CAS: 7664-93-6)
2. 8,33 g ioduro di potassio (KI, numero CAS: 7681-11-0) in 50 ml di acqua desalinizzata.
Nota: al buio può essere conservato per ca. 1 settimana
3. Sciogliere 4,0 g cloruro stannoso (II) biidrato ($\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, numero CAS: 10025-69-1) in 10 ml di acido cloridrico al 25% (HCl, numero CAS: 7647-01-0)
4. 2,0 g zinco (Zn, numero CAS: 7440-66-6; 0,3-1,5 mm granulare)
5. Soluzione di assorbimento:
0,25 g dietiltiocarbammato d'argento ($\text{C}_5\text{H}_{10}\text{AgNS}_2$, numero CAS: 1470-61-7) e sciogliere 0,02 g di brucina ($\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{N}_2\text{O}_4$, numero CAS: 357-57-3) in 100 ml di 1-metil-2-pirrolidone p.a. (As < 10 ppb, Sb < 10 ppb, $\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}$ numero CAS: 872-50-4) e conservare al riparo dalla luce.
Se non si scioglie tutto completamente, allora mescolare per almeno 1 ora e infine filtrare per ottenere una soluzione limpida.

Note

1. Durante l'intera procedura si devono adottare misure di sicurezza adeguate e una buona tecnica di laboratorio.
2. Acquistare i reagenti da un rivenditore di sostanze chimiche specializzato. Per indicazioni sullo smaltimento e sulla manipolazione dei reagenti fare riferimento alle rispettive schede tecniche di sicurezza.
3. Utilizzare soltanto dispositivi in vetro perfettamente asciutti.
4. Uso di una cuvetta rettangolare con un percorso ottico di 20 mm (n. ordine: 60 10 50). Posizionamento: inserire la cuvetta a sinistra nel vano cuvette.
5. Immagazzinare il dietiltiocarbammato d'argento a 4 °C.
6. Al buio a max. 20 °C la soluzione assorbente si conserva per circa 1 settimana.



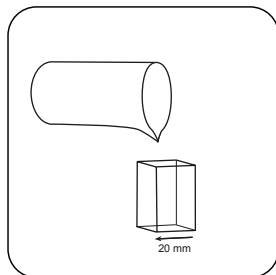
Esecuzione della rilevazione Arsenico(III,IV)

Selezionare il metodo nel dispositivo.

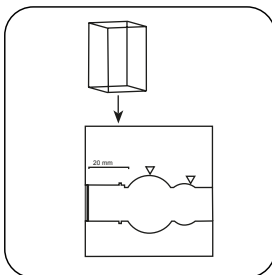
Per questo metodo, non è necessario eseguire una misurazione ZERO ogni volta sui seguenti dispositivi: XD 7000, XD 7500

Preparazione del campione: osservare scrupolosamente i tempi di reazione!

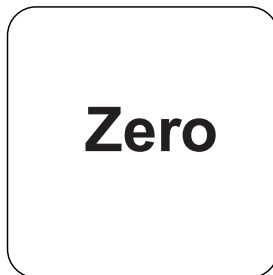
1. Aspirare l'apparecchiatura di reazione **asciutta** con la cappa (vapori tossici!).
2. Immettere **50 mL di campione** con una pipetta in una beuta da 100 mL (NS 29/32).
3. Aggiungere al campione **30 mL di acido solforico, 2,0 mL di soluzione di ioduro di potassio e 0,3 mL di soluzione di stagno(II)cloruro**.
4. Chiudere la beuta con il tappo, agitare e lasciar riposare per **15 minuti**.
5. Pesare e preparare **2,0 g di zinco**.
6. Immettere esattamente **5,0 mL di soluzione assorbente** nel tubo di assorbimento (utilizzare una pipetta tarata).
7. Una volta trascorso il tempo di reazione di 15 minuti, immettere la quantità di zinco preparata nella beuta e **chiuderla immediatamente** con il tubo di assorbimento preparato.
8. Lo sviluppo del triidruro di arsenico (**aspirazione!**) ha inizio. **60 minuti** Attendere un tempo di reazione di .



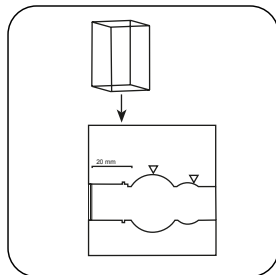
Riempire una **cuvetta da 20 mm** con **acqua demineralizzata**.



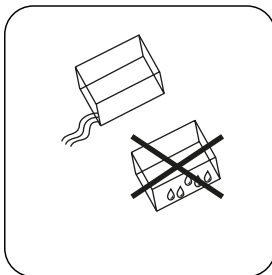
Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



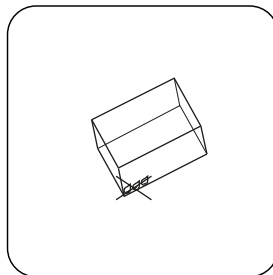
Premere il tasto **ZERO**.



Prelevare la **cuvetta** dal vano di misurazione.



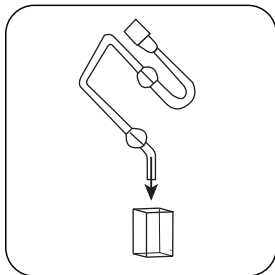
Svuotare la cuvette.



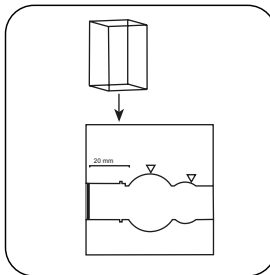
Asciugare bene la cuvette.



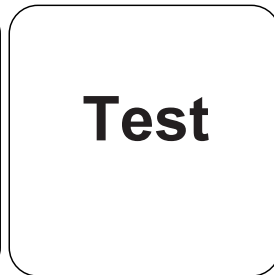
In caso di dispositivi che **non richiedono una misurazione ZERO**, iniziare da qui.



Riempire la cuvetta da 20 mm con la soluzione assorbente colorata.



Posizionare la **cuvetta del campione** nel vano di misurazione. Fare attenzione al posizionamento.



Premere il tasto **TEST** (XD: **START**).

Sul display compare il risultato in mg/L di Arsenico.



Metodo chimico

Dietilditiocarbammato d'argento

Appendice

Funzione di calibrazione per fotometri di terze parti

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

□ 20 mm

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

Interferenze

Interferenze permanenti

1. L'antimonio, il selenio e il tellurio reagiscono come l'arsenico.
2. Il tiosolfato interferisce con la rilevazione.

Riferimenti bibliografici

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

Derivato di

DIN EN 26595

ISO 6595