

ELETTRODI ISE THERMO ORION

Applicazioni

La misura con elettrodi ad ioni specifici Thermo Scientific / gamma Orion (ISE) si può applicare virtualmente in ogni laboratorio. La misura della concentrazione degli ioni si effettua in acque, alimenti, prodotti farmaceutici e liquidi biologici. Metodi analitici che utilizzano ISE sono stati pubblicati in tutto il mondo e quindi è disponibile una grande varietà di metodiche. La scelta del metodo analitico determina l'accuratezza e la riproducibilità dei risultati, generalmente comunque il margine di precisione ottenibile è $\pm 2\%$.

La calibrazione diretta è il metodo più comunemente usato. La concentrazione del campione si legge direttamente su un misuratore di ioni specifici o attraverso una curva di taratura.

Le tecniche incrementali aumentano il numero delle specie misurabili e permettono di eliminare eventuali specie interferenti. Con questi metodi la calibrazione dell'elettrodo non è necessaria e diventano utili nella misura di campioni complessi. Gli elettrodi si possono usare anche come rivelatori di punto finale durante titolazioni.

Risparmia Tempo e Denaro

Le misure con elettrodi sono più semplici e veloci che con altri metodi analitici. Raramente sono necessarie procedure che fanno perdere molto tempo come filtrazioni e distillazioni. Il tempo di analisi è normalmente inferiore ad un minuto. Un misuratore a lettura diretta della concentrazione nell'unità di misura prescelta è il sistema più veloce e semplice per la misura degli ioni.

I misuratori Thermo Scientific / gamma Orion pH/ISE forniscono la misura della concentrazione degli ioni nell'unità di misura desiderata.

Facendo un confronto con altre tecniche quali AA e Cromatografia Ionica

ISE SEMICELLA



Stato solido

Specie:

Argento
Bromuro
Cadmio
Cianuro
Cloruro
Fluoruro
Ioduro
Piombo
Rame
Solfuro
Tiocianato



Membrana plastica

Specie:

Ammonio
Calcio
Cloruro
Durezza Acque
Fluoborato
Nitrato
Perclorato
Potassio
Tensioattivi



ROSS

Specie:

Sodio

ISE Combinati Gas Sensibili



Diffusione gas

Specie:

Ammoniaca



Diffusione gas

Specie:

Anidride carbonica
Ossido d'Azoto



Diffusione gas

Specie:

Ossigeno disciolto
BOD

ISE Combinati Ionplus™ Sure-Flow®



Ionplus combinato serie 96

Specie:

Argento
Bromuro
Cadmio
Cianuro
Cloruro
Fluoruro
Ioduro
Piombo
Rame
Solfuro



Ionplus combinato serie 97

Specie:

Calcio
Cloro residuo
Nitrato
Potassio



Ionplus combinato ROSS

Specie:

Sodio

l'investimento iniziale è molto più contenuto. I metodi si adattano ad essere usati sia in laboratorio che in campo. Il colore dei campioni o la torbidità non influenzano l'analisi.

ISE SERIE IONPLUS™

Thermo Scientific, leader da oltre 30 anni nella tecnologia degli elettrodi ad ioni specifici, ha messo a punto un nuovo gruppo di elettrodi ad ioni specifici denominati Ionplus con le seguenti caratteristiche:

- Elettrodi combinati

Non è richiesto un elettrodo di riferimento.
Possono essere usati su volumi di campioni minimi.

- Disegno Sure-Flow®

Grazie ad una semplice pressione sul cappuccio dell'elettrodo si ottiene lo svuotamento della soluzione di riempimento. La giunzione liquida è realizzata in maniera anulare tra il manicotto del corpo esterno dell'elettrodo e la parte interna terminale a forma conica. In questo modo si garantisce sempre una giunzione pulita e rinnovata, l'impedimento di cristallizzazioni o precipitazioni nella giunzione, un potenziale di giunzione minimo per una maggiore stabilità, una migliore manutenzione.

ACCESSORIO DI AGITAZIONE

È stato messo a punto un pratico accessorio che si applica sugli elettrodi eliminando l'impiego di una ancoretta magnetica per l'agitazione della soluzione.

OPTIMUM RESULTS™

Sono inoltre state messe a punto nuove soluzioni di riempimento degli elettrodi Ionplus denominati Optimum Results. Sono state preparate tenendo conto della chimica di ogni parametro applicabile, della forza ionica e di possibili problemi di interferenze o inquinamento del campione.

ELETTRODO ISE PER AMMONIACA

Il nuovo elettrodo per determinazioni di ammoniaca 9512HPBNWP offre risposte analitiche più rapide e stabili fino a concentrazioni di 0,01 ppm. La linearità della risposta è assicurata su tutto il range di misura: è possibile quindi determinare con esattezza la concentrazione ammoniacale in acque potabili ed in acque di scarico. È stato inoltre implementato il corpo esterno rendendolo traslucido: in ogni istante l'utente potrà controllare il corretto riempimento interno. L'elettrodo viene fornito completo di membrane di ricambio e soluzione di riempimento.



| Descrizione | Codice |
|--|--------|
| <i>Elettrodo Ionplus per Argento e Solfuro</i> | 9616BN |
| <i>Elettrodo Ionplus per Bromuro</i> | 9635BN |
| <i>Elettrodo Ionplus per Cadmio</i> | 9648BN |
| <i>Elettrodo Ionplus per Calcio</i> | 9720BN |
| <i>Modulo Ionplus per Calcio</i> | 972001 |
| <i>Elettrodo Ionplus per Cloruri</i> | 9617BN |
| <i>Elettrodo Ionplus per Cianuri</i> | 9606BN |
| <i>Elettrodo Ionplus per Fluoruri</i> | 9609BN |
| <i>Elettrodo Ionplus per Ioduri</i> | 9653BN |
| <i>Elettrodo Ionplus per Nitrati</i> | 9707BN |
| <i>Modulo Ionplus per Nitrati</i> | 970701 |
| <i>Elettrodo Ionplus per Piombo</i> | 9682BN |
| <i>Elettrodo Ionplus per Potassio</i> | 9719BN |
| <i>Modulo Ionplus per Potassio</i> | 971901 |
| <i>Elettrodo Ionplus per Rame</i> | 9629BN |
| <i>Optimum Result A, 5 flaconi da 60 ml, per Cadmio, Calcio, Fluoruri, Solfuri</i> | 900061 |
| <i>Optimum Result B, 5 flaconi da 60 ml, per Cloruri, Cianuri, Piombo, Argento</i> | 900062 |
| <i>Optimum Result C, 5 flaconi da 60 ml, per Argento</i> | 900067 |
| <i>Optimum Result D, 5 flaconi da 60 ml, per Bromuri, Rame, Ioduri</i> | 900063 |
| <i>Optimum Result E, 5 flaconi da 60 ml, per Potassio</i> | 900065 |
| <i>Optimum Result F, 5 flaconi da 60 ml, per Nitrati</i> | 900046 |
| <i>Accessorio di agitazione con ancoretta magnetica incorporata</i> | 900060 |

| Elettrodo | Codice | Tipo | Conc. (M) ppm | Temp. | Interferenze | Riferimento |
|--|------------------------|--------------------------------|--|---------|--|--------------|
| Ammoniaca (NH₃) | 9512HPBNWP | Gas sensibile combinato | (da 1.0 a 5x10 ⁻⁷) da 17000 a 0.01 | 0-50°C | Ammine volatili | NO |
| Ammonio (NH₄⁺) | 931801 | Memb.polimera | Vedi ammoniaca | 0-50°C | Cs ⁺ , NH ₄ ⁺ , H ⁺ , K ⁺ | 900200 |
| Argento/Solfuri (Ag⁺/S²⁻) | 9416 SC | Stato solido | (Ag ⁺ : da 1.0 a 10 ⁻⁷) da 107900 a 0.01 | 0-80°C | Hg ²⁺ | 900200 |
| | 9616 BNWP | Combinato | (S ²⁻ : da 1.0 a 10 ⁻⁷) da 32100 a 0.003 | | | NO |
| Bromuri (Br⁻) | 9435 BN | Stato solido | (da 1.0 a 5 x 10 ⁻⁶) | 0-80°C | S ²⁻ , I ⁻ , CN ⁻ , alti livelli di Cl ⁻ , NH ₃ | 900200 |
| | 9635 BNWP | Combinato | da 79900 a 0.40 | | | NO |
| Cadmio (Cd²⁺) | 9448 BN | Stato solido | (da 10 ⁻¹ a 10 ⁻⁷) | 0-80°C | Ag ⁺ , Hg ²⁺ , Cu ²⁺ , alti livelli di Pb ²⁺ , Fe ²⁺ | 900200 |
| | 9648 BNWP | Combinato | da 11200 a 0.01 | | | NO |
| Calcio (Ca²⁺) | 9320 BN | Membrana polimera | (da 1.0 a 5x10 ⁻⁷) | 0-40°C | Pb ²⁺ , Na ⁺ , Cu ²⁺ , Ni ²⁺ , Ba ²⁺ , Zn ²⁺ , Mg ²⁺ , Tris ⁺ , NH ₄ ⁺ , Hg ²⁺ , Fe ²⁺ | 900100 |
| | 9720 BNWP | Combinato | da 40, 100 a 0.02 | | | NO |
| Anidr. carbonica (CO₂) e Carbonati (CO₃²⁻) | 9502 BNWP | Gas sensibile combinato | (da 10 ⁻² a 10 ⁻⁴) da 440 a 4.4 | 0-50°C | Acidi deboli volatili | NO |
| Cloruri (Cl⁻) | 9417 SC | Stato solido | (da 1.0 a 5x10 ⁻⁵) | 0-80°C | OH ⁻ , S ²⁻ , Br ⁻ , I ⁻ , CN ⁻ | 900200 |
| | 9617 BNWP | Combinato | da 35500 a 1.8 | | | NO |
| Cloro (Cl₂) | 9770 SC 9770BNWP | Stato solido Combinato | (da 3x10 ⁻⁴ a 10 ⁻⁷) da 20 a 0.01 | 0-50°C | Come titolazioni iodometriche convenzionali (forti agenti ossidanti) | NO |
| Rame (Cu²⁺) | 9429 BN 9629 BNWP | Stato solido Combinato | (da 0.1 a 10 ⁻⁸) da 6350 a 6.4x10 ⁻⁴ | 0-80°C | Ag ⁺ , Hg ²⁺ , alti livelli di Cl ⁻ , Br ⁻ e Fe ²⁺ | 900200 |
| Cianuri (CN⁻) | 9406 SC 9606 BNWP | Stato solido Combinato | (da 10 ⁻² a 8x10 ⁻⁶) da 260 a 0.2 | 0-80°C | S ²⁻ , I ⁻ , Br ⁻ , Cl ⁻ | 900200 NO |
| Fluoruri (F⁻) | 9409 SC 9609 BNWP | Stato solido Combinato | (da satura a 10 ⁻⁶) da satura a 0.02 | 0-80°C | OH ⁻ | 900100 NO |
| Fluoborati (BF₄⁻) Modulo | 9305 BN 930501 | Membrana polimera | (da 1.0 a 7x10 ⁻⁶) da 86800 a 0.6 | 0-40°C | NO ₃ ⁻ , Br ⁻ , AcO ⁻ , F ⁻ , Cl ⁻ , OH ⁻ , SO ₄ ²⁻ , HCO ₃ ⁻ | 900200 |
| Ioduri (I⁻) | 9453 SC 9653 BNWP | Stato solido Combinato | (da 1.0 a 5x10 ⁻⁶) da 12700 a 5x10 ⁻³ | 0-80°C | S ²⁻ , CN ⁻ , NH ₃ , S ₂ O ₃ ²⁻ | 900200 NO |
| Piombo (Pb²⁺) | 9482 BN 9682 BNWP | Stato solido Combinato | (da 0.1 a 10 ⁻⁶) da 20700 a 0.2 | 0-80°C | Ag ⁺ , Hg ²⁺ , Cu ²⁺ , livelli alti di Cd ²⁺ , Fe ²⁺ | 900200 NO |
| Nitrati (NO₃⁻) | 9307 BNWP 9707 BNWP | Membrana polimera Combinato | (da 1.0 a 7x10 ⁻⁶) da 14000 a 0.1 come N | 0-40°C | ClO ₄ ⁻ , I ⁻ , ClO ₃ ⁻ , NO ₂ ⁻ , HS ⁻ , CO ₃ ²⁻ , Cl ⁻ , F ⁻ , SO ₄ ²⁻ , PO ₄ ³⁻ , CN ⁻ , Br ⁻ | 900200 |
| Potassio (K⁺) | 9319 BN 9719 BNWP | Memb.polimera Combinato | (da 1.0 a 10 ⁻⁶) da 39,000 a 0.04 | 0-40°C | Cs ⁺ , NH ₄ ⁺ , H ⁺ , Ag ⁺ , Tris ⁺ , Li ⁺ , Na ⁺ | 900200 |
| Sodio (Na⁺) | 8411 BN 8611 BNWP | ROSS Combinato | (da sol. satura a 10 ⁻⁶) da sol. satura a 0.02 | 0-100°C | Ag ⁺ , H ⁺ , Li ⁺ , Cs ⁺ , K ⁺ , NO | 800500 |
| Tiocianato (SCN⁻) | 9458 BN | Stato solido | (da 1.0 a 5x10 ⁻⁶) da 58100 a 0.29 | 0-80°C | OH ⁻ , Br ⁻ , Cl ⁻ , NH ₃ , S ₂ O ₃ ²⁻ , CN ⁻ , I ⁻ , S ²⁻ | 900200 |
| Durezza acqua (X²⁺) | 9332 BNWP | Membrana polimera | (da 1,0 a 6x10 ⁻⁶) | 0-50°C | Na ⁺ , Cu ²⁺ , Ni ²⁺ , Sr ²⁺ , Ba ²⁺ , K ⁺ , Zn ²⁺ , Fe ²⁺ | 900100 |

Nota: gli elettrodi con la sigla BN sono provvisti di cavo con attacco BNC; gli elettrodi con sigla SC sono gli elettrodi con la sigla BNWP sono provvisti di cavo con attacco BNC PER la nuova serie STARSenza cavo