

Analisi accurate riproducibili e sensibili

La messa a punto dei metodi di analisi necessita di strumentazioni sempre più complesse e sofisticate.

Nuove formulazioni di pesticidi, nuovi agenti doping vengono continuamente immessi sul mercato. A specie chimiche finora poco considerate vengono riconosciute proprietà tossiche. Sempre maggiore attenzione viene dedicata alla salvaguardia dell'ambiente, al controllo della salute delle acque, alla sicurezza degli alimenti, alla qualità degli scarichi... E dai chimici analitici ci si aspetta che nuovi metodi vengano sviluppati o adeguati, sempre più accurati, riproducibili, sensibili. Metodi per l'analisi e il controllo che comportano anche procedure affidabili per l'estrazione degli analiti dalle diverse matrici, quali acque naturali, suoli, sedimenti, alimenti, reflui industriali e così via.

Nell'analisi di controllo e monitoraggio, ci si avvale di strumentazioni quali sonde di umidità o titolatori di umidità secondo Karl Fisher, di sistemi che consentano misure simultanee di pH, conducibilità e acidità totale (particolarmente adatti nell'analisi di alimenti), analizzatori rapidi di Tc, Toc e Cod (particolarmente utili nell'analisi di acque potabili, superficiali, a uso industriale, di scarico civile e industriale). Test di caratterizzazione quali prove di stabilità, di stress termico e di invecchiamento sono facilitate dall'uso di stufe a ventilazione naturale e forzata, dotate di analisi programmate di tempo e temperatura. Sistemi a vuoto regolabili favoriranno filtrazioni sotto vuoto, distillazioni di solventi, essiccazione di gel.

Nell'analisi di acque, scarichi industriali e acque reflue ci si può avvantaggiare di sistemi automatizzati che misurano pH e potenziali Redox in e di metodi automatizzati che lavorano in continuo e permettono la determinazione automatica on-line di un elevato numero di specie. Fondamentale importanza ha il processo di estrazione dell'analita dalla sua matrice, come ad esempio l'estrazione di Pcb, diossine o Ipa da fanghi, da suoli, da alimenti. Sistemi di estrazione adeguati danno elevate rese di recupero minimizzando al contempo sia tempi di estrazione sia volumi di solvente.

Altre strumentazioni, volte alla determinazione di sostanze volatili o semivolatili presenti in atmosfera e in ambienti di lavoro, si basano su processi di desorbimento termico o direttamente dal campione o da un substrato su cui gli analiti sono stati precedentemente adsorbiti. Nella caratterizzazione di un materiale, il contenuto di additivi o di umidità, la possibilità di decomposizione e la valutazione della stabilità termica potranno essere valutati mediante metodi termogravimetrici dotati di analizzatori Ms e Ftir. Nell'analisi, le sensibilità richieste nel contenuto di metalli anche in cosiddetti campioni difficili quali campioni organici o biologici, potranno essere raggiunte con spettrometri a plasma con rivelatore ottico, in grado di leggere 75 elementi simultaneamente o in alternativa fornire eccellenti livelli di risoluzione. Nell'analisi cromatografica, sensibilità e selettività vengono garantite da sistemi a rivelazione a spettrometria di massa. Sono disponibili sistemi flessibili gascromatografici con spettrometro di massa quadrupolare, con metodi di ionizzazione Ei, Ci o Nci. Straordinarie sensibilità possono raggiungersi mediante rivelazioni a spettrometria di massa a triplo quadrupolo, offerte da apparecchiature che offrono soluzioni tecniche all'avanguardia. Un sistema può essere configurato sia in versione gascromatografica sia in cromatografia liquida con interfaccia elettrospray o Apci. Un'altra soluzione con sorgenti Esi, Apci e Appi fa uso di quadrupoli di trasmissione a sezione quadrata, con possibilità di incrementare ulteriormente accuratezza di misura e sensibilità.

A sostegno delle esigenze di analisi accurate, riproducibili e sempre più sensibili, vengono sviluppate dai produttori strumentazioni sempre più sofisticate e adatte allo scopo. Poiché, anche per la loro complessità, i costi di queste apparecchiature sono... adeguati, è raccomandabile raccogliere opportune informazioni su quanto il mercato offre, allo scopo di scegliere la strumentazione più adatta alle proprie esigenze.

Maria Carla Gennaro

Presidente div. Chimica Analitica-Sci

Gascromatografo

Il gascromatografo Clarus 500 è offerto da Perkin Elmer con design moderno e piacevole e interfaccia intuitiva. La tastierina e il piccolo display sono stati, infatti, sostituiti da uno schermo tattile (touch screen) a colori, che permette un uso immediato dello strumento, anche senza un particolare addestramento. I messaggi di Clarus 500 sono disponibili in sette lingue e anche questo riduce i tempi di apprendimento e i costi di analisi.

Il touch screen permette la visualizzazione di tutte le variabili operative, compreso il grafico del programma di temperatura del forno o della pressione nella colonna ed anche, caratteristica esclusiva, il cromatogramma in tempo reale, eliminando la necessità di andare sul Pc del sistema di elaborazione per "vedere l'analisi". Anche Clarus 500 possiede gli stessi elevati livelli di prestazioni che hanno portato alla PerkinElmer lo "Scientific Computing and Instrumentation Reader's Choice Award" in gascromatografia per il 2001 e anche, recentemente, per il 2002.



Il Clarus 500 è disponibile in diverse configurazioni, personalizzate secondo richieste specifiche, per alti livelli di produttività, utilizzando il veloce autocampionatore per liquidi, il completo controllo elettronico della pneumatica e l'esclusivo accessorio Prevent per velocizzare le analisi di campioni complessi. Per quelle applicazioni che hanno bisogno della rivelazione con spettrometria di massa, il gas cromatografo può essere collegato con il Clarus 500 Gc-Ms, lo spettrometro di massa dotato di un quadrupolo con un ampio intervallo di massa. Per applicazioni che richiedono lo spazio di testa o il desorbimento termico, PerkinElmer offre gli strumenti della serie TurboMatrix con lo stesso moderno design e lo stesso touch screen. Clarus 500 offre anche:

- tecnologia PreVent per un migliore risultato analitico su campioni complessi e una superiore produttività;
- configurazione flessibile con rivelatore a spettrometria di massa integrato e campionatori per spazio di testa e desorbimento termico;
- il solido e collaudato design che garantisce prestazioni affidabili nel tempo.

www.perkinelmer.it

Cromatografi ionici

Dionex presenta una nuova generazione di sistemi integrati per cromatografia ionica: gli Ics-1000, Ics-1500 e Ics-2000 che incorporano pompa a doppio pistone, rivelatore di conducibilità a cella riscaldata, comparto per colonna e soppressore. L'Ics-2000 è il primo sistema Reagent-Free Ic (Rfic) totalmente integrato, completo di generazione ed erogazione automatica di eluenti. Gli Ics sono di semplice impiego: il pannello anteriore di comando Lcd a sfioramento proprio dei modelli Ics-1500 e Ics-2000 identifica chiaramente i principali parametri

operativi, permettendo all'operatore di comandare e monitorare in modo completo lo strumento, direttamente sulla macchina. Tutti i componenti Ic sono incorporati in uno strumento di dimensioni ridotte che occupa pochissimo spazio sul banco. Tutti i componenti sono accessibili tramite uno sportello incernierato per offrire massima comodità di manutenzione e servizio. Gli Ics sono stati studiati e ottimizzati in funzione di tutti i tipi



di separazioni Ic e di applicazioni che impiegano la rivelazione della conducibilità. Un termostato modula il riscaldamento della cella di conducibilità ad alte prestazioni, svincolando le misurazioni dalle variazioni della temperatura ambiente. L'acquisizione digitale offre un'ampia gamma dinamica per campioni che presentino disparate concentrazioni concomitanti. Il modello Ics-2000 comprende un generatore che elimina la necessità di preparare manualmente gli eluenti. Le concentrazioni di eluente isocratico o in gradiente vengono programmate con un clic del mouse, conseguendo una semplicità e accuratezza di funzionamento elevate.

Le colonne trappola a rigenerazione continua (Cr-Tc), purificando in linea il flusso dell'eluente e rimuovendo ioni in tracce e impurità, fanno da complemento alla generazione di eluenti. Gli Ics-1000 - 1500 - 2000 supportano tutti i tipi di tecnologie di soppressione Dionex (Mms, Srs e Aes). Il soppressore produce automaticamente il rigenerante richiesto dall'applicazione e assicura la rigenerazione continua, con migliore uniformità da un giorno all'altro, basso rumore e deriva, ridotta conducibilità di fondo e limiti di rivelazione inferiori e tempi rapidi di avvio. La Rfic mette al servizio dei laboratori generazione di eluenti e soppressione autorigenerante. Elimina gli errori associati alla preparazione manuale dell'eluente. Invece di preparare manualmente gli eluenti e i rigeneranti, basta aggiungere acqua deionizzata nel serbatoio del sistema.

www.dionex.it

Desorbitori termico sequenziale

Dani Std1000 Sequential Thermal Desorber effettua il desorbimento termico delle sostanze volatili e semivolatili direttamente dal campione o da un materiale adsorbente in modo semplice e veloce. Il tubo contenente la matrice o l'adsorbente viene caricato nel desorbitore e riscaldato in un flusso di gas inerte; le sostanze volatili estratte sono preconcentrate in una trappola di focalizzazione prima di essere trasferite a un gascromatografo. L'impiego di Std1000 semplifica la procedura di estrazione e aumenta la produttività del laboratorio grazie alla trascurabile manipolazione del campione e all'affidabile automazione. I costi per analisi sono ampiamente ridotti: i tubi sono riutilizzabili più volte e non è richiesto l'impiego di solventi di elevata purezza. L'assenza di solventi riduce inoltre gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute degli operatori oltre a incrementare la sensibilità e la qualità cromatografica del metodo analitico. Il sistema include:



- carosello portacampioni di cinquanta posti;
- compatibilità con tubi di dimensioni standard (1/4" x 3,5") in acciaio e in vetro;
- compatibilità con i campionatori diffusivi a simmetria radiale (Radiello);
- prova di tenuta su ciascun tubo prima del desorbimento e segnalazione dei tubi non a tenuta;
- focalizzazione su trappola impaccata raffreddata elettricamente fino a -40 °C, senza uso di fluidi criogenici;
- desorbimento istantaneo in controcorrente per la massima efficienza di trasferimento anche in colonne capillari a basso flusso;
- split regolabile tra il tubo e la trappola per il trattamento di campioni concentrati;
- dry step per il trattamento di campioni a elevata umidità;
- linee a contatto con il campione in materiale inerte;
- routine automatica per il condizionamento dei tubi;
- facile installazione su qualunque gascromatografo;
- dispositivo opzionale per il campionamento on-line, da sample bag o canister;
- conformità ai metodi Us-Epa To-17, Mdhs Methods, Iso 16017-1,-2, Cen, Astm D6196-97.

Ideale nel monitoraggio degli inquinanti nell'aria esterna e negli ambienti di lavoro, Std1000 trova largo impiego anche nella determinazione di sostanze volatili rilasciate da polimeri, materiali per imballaggio, prodotti farmaceutici, alimentari e vernici.

www.danispa.it

Sistema Lc-Ms

Varian divisione Chromatography System si presenta sul mercato dell'Lc-Ms con un prodotto di nuova concezione: un triplo quadrupolo con interfaccia e ottica di ultima generazione.

Il sistema nasce da un'evoluzione della versione Gc con la quale condivide la maggior parte dell'ottica, differenziandosi però nell'interfaccia e nel sistema di pompaggio: il 1200L può essere configurato sia in versione Gc-Ms sia Lc-Ms, mantenendo la possibilità di lavorare in una modalità o nell'altra. Il passaggio da Gc-Ms a Lc-Ms comprende l'interfaccia Lc e una pompa meccanica aggiuntiva, mentre il passaggio inverso comprende l'interfaccia Gc con la sorgente Ei-Ci e il gascromatografo; è disponibile inoltre la Townsend Discharge e l'introduzione diretta (Dip e Dep).

Il sistema si presenta come triplo quadrupolo, ma può essere configurato come singolo e aggiornato successivamente a triplo, aggiungendo il terzo quadrupolo, permettendo così una progressiva espansione. Il sistema Lc-Ms è equipaggiato con interfaccia Elettrospray, capace di gestire flussi Lc fino a 1 ml/min, grazie al brevetto Varian sulla geometria della sorgente (l'ago dello spray è fuori asse rispetto all'ingresso in massa di 74°) e alla presenza di un flusso di azoto in controcorrente (drying gas)

che facilita l'allontanamento del solvente dallo ione prima dell'ingresso in massa. È disponibile anche l'interfaccia Apci, con gestione innovativa del sistema di vaporizzazione in sorgente (Vortex) in grado di lavorare fino a 2 ml/min. Un'ulteriore selezione sul fascio di ioni avviene grazie a un angolo di 6° tra il capillare (in acciaio) e l'esapolo di focalizzazione, consentendo solo agli ioni l'ingresso nella cella dell'analizzatore.

Anche la cella di collisione presenta aspetti molto interessanti: è curvata a 180°, fornendo un'ampia traiettoria agli ioni e quindi un ampio range delle energie di collisione; inoltre solo gli ioni possono percorrere la curva. Tutta l'ottica è priva di lenti al fine di permettere la massima trasmissione e ridurre la perdita di sensibilità inevitabile con lenti tradizionali. Il sistema associa alte prestazioni e robustezza in tutte le modalità (full scan, product e precursor ion scan, neutral loss reale, Mrm), e un software intuitivo che mantiene tutte le caratteristiche della piattaforma workstation, ormai presente da diversi anni nei laboratori italiani.



instruments.sales.it@varianinc.com
www.varianinc.com

Spettrometro Nmr con tecnica Lc-Spe-Ms

Tra le tecniche per l'analisi e la caratterizzazione dei prodotti chimici, la spettroscopia Nmr riveste un ruolo fondamentale. Trova applicazioni in tutti i settori della chimica, dal farmacologico al petrolchimico, dall'industria agroalimentare alla catalisi. La vastità degli usi riflette l'estrema duttilità dell'Nmr. Tuttavia l'Nmr tradizionale presenta due limitazioni: è poco sensibile e richiede che il campione sia relativamente puro. Entrambe queste limitazioni sono ora superate dalla tecnica accoppiata Lc-Spe-Nmr-Ms con CryoFlow Probe offerto da Bruker BioSpin.

Il campione, che può anche essere una miscela complessa come ad esempio un fluido biologico o un estratto naturale, viene separato da un'Hplc e ciascuna frazione è raccolta su cartucce Spe (Solid Phase Extraction). La stessa separazione cromatografica può essere eseguita più volte consecutivamente e uno stesso picco può essere raccolto ciascuna volta sulla medesima cartuccia. Il principale vantaggio della tecnica Spe è che il solvente usato nella separazione (protonato) può essere fatto evaporare sotto un flusso di N₂. In questo modo il campione risulta più concentrato, eliminando anche l'interferenza dei segnali del solvente, altrimenti da sopprimersi nello spettro mediante particolari sequenze di impulsi. Quindi il campione, disciolto nel solvente opportuno (deuterato) per l'analisi spettroscopica, è mandato al probe Nmr. L'insieme di que-

ste operazioni è eseguito in modo automatico e controllato via software. La sensibilità della tecnica Spe, raccogliendo il picco all'uscita di un solo cromatogramma, è già superiore per un fattore 4 rispetto a sistemi Lc-Nmr tradizionali. L'intero sistema è interfacciabile anche con uno spettrometro di massa Bruker Daltonics (tipicamente una Trappola Ionica). Ciò consente di aggiungere importanti informazioni strutturali (grazie ad esempio alla possibilità di effettuare frammentazioni di Msⁿ).

A questo punto si può eseguire l'analisi Nmr sulle frazioni cromatografiche di interesse. Un probe adatto per avere massima sensibilità è il cryoprobe a flusso, disponibile per sistemi a 500 e 600 MHz. La peculiarità del cryoprobe è che le componenti elettroniche (cioè coil e preamplificatori) sono mantenute a bassa temperatura. Questo riduce sensibilmente il rumore termico e conferisce un aumento nel rapporto segnale/rumore di un fattore 4, che si aggiunge a quello ottenuto grazie alla tecnica Spe.



bruker@bruker.it - www.bruker.it

Spettrometro di massa quadrupolare

Il GcMs-Qp2010 della Shimadzu è uno spettrometro di massa quadrupolare che risponde alle più sofisticate esigenze. Il sistema di vuoto opera con il pompaggio differenziale prodotto da due pompe turbomolecolari da 250 e 65 l/s, accanto al nuovo design della sorgente ionica e del rivelatore con un sistema



brevettato di lenti fuori asse, che offre all'utente una sensibilità elevata (1 pg Ofn: S/N>60). Grazie alla sorgente riscaldata separatamente e all'energia ionica variabile, è possibile impostare esattamente tutti i parametri analitici su misura per il campione da analizzare. L'ampio intervallo di misurazione (1,5÷1.024

amu) consente l'analisi di un'ampia gamma di composti. Sono disponibili tutti i moderni metodi di ionizzazione: Ei nella configurazione standard, Ci e Nci come optional. Lo strumento consente l'installazione diretta di tutti i tipi di colonne, dalla narrow-bore (0,1 mm diametro interno) per la Fast GcMs, fino alla wide-bore, operando a un flusso massimo di 15 ml/min. Il GcMs-Qp2010 è accoppiato al Gc-2010 che utilizzando l'elevata velocità di scansione dello spettrometro di massa (10.000 amu/s), consente di operare a pressioni e rampe di temperatura ottimali per l'esecuzione della Fast GcMs. La flessibilità del sistema può essere implementata installando un'unità d'introduzione diretta (Di) e un Fid aggiuntivo. Un'ampia gamma di autocampionatori consente di iniettare sia con campioni liquidi sia in fase gassosa o utilizzando la tecnica Spme. Ogni componente del sistema GcMs viene gestito dal nuovo software GcMsSolution V.2. Lavorare con i prodotti Gc e GcMs della Shimadzu è facile grazie ai nuovi pacchetti software LabSolutions che consentono di apprendere rapidamente anche le procedure di impostazione di analisi più complesse. La barra degli strumenti consente di visualizzare intuitivamente le funzioni più importanti. Con l'aiuto delle funzioni "Wizard" è possibile creare tabelle batch per l'analisi di sequenze di campioni e sviluppare nuovi metodi.

www.shimadzu.it

Spettrometri ad alta risoluzione



Thermo Finnigan presenta Tsq^R Quantum uno spettrometro di massa triplo quadrupolo ad alta risoluzione e in grado di fornire prestazioni elevate in una vasta gamma di applicazioni. Nuovi accorgimenti tecnologici garantiscono, infatti, sensibilità, precisione, robustezza, affidabilità elevati. Tsq^R Quantum si basa sulla tecnologia Hyper Quad a strutture quadrupolari realmente iperboliche con scansioni in alta risoluzione senza perdite di segnale. Le nuove sorgenti ortogonali Esi, Apci, Apsi e la tecnologia Ion Sweep riducono la contaminazione in sorgente e aumentano la capacità analitica del sistema. Questi recenti accorgimenti rendono possibile l'impiego della tecnica di ionizzazione Maldi a pressione atmosferica.

I quadrupoli di trasmissione a sezione quadrata assicurano una maggior trasmittanza degli ioni dalla sorgente all'analizzatore. Il quadrupolo di collisione a 90 gradi e la sezione quadrata delle barre impediscono la trasmissione di particelle neutre indesiderate al detector e riducono sensibilmente l'ingombro dell'intero strumento. Il detector a moltiplicatore di

elettroni con dinodo di conversione a ± 15 kV, fuori asse, fornisce alte prestazioni su un ampio intervallo dinamico. A richiesta è disponibile la versione Am (Accurate Mass) che permette la misura della massa con un'accuratezza di 5 ppm e una risoluzione di 0,1 amu per una maggior sensibilità e specificità nelle determinazioni quantitative e per la determinazione della composizione elementare in alta risoluzione. Il sistema è corredato di software Xcalibur per la raccolta e il processo dei dati acquisiti con opzioni Advanced Data Dependent. Ulteriori programmi dedicati completano il corredo di software come Lc-Quan per analisi quantitative, Metabolite Id per studi metabolici, TurboSequest per l'identificazione di proteine. Tsq^R Quantum presenta le caratteristiche fondamentali per applicazioni in studi clinici e preclinici, metabolismo dei farmaci, analisi di residui contaminanti e studi sul proteoma. Le prestazioni costituiscono dei nuovi standard analitici per analisi quantitative e di struttura molecolare.

Thermo Finnigan, parte della Scientific Instrument Division di Thermo Electron Corporation, eredita la tradizione di prestigiosi marchi quali Carlo Erba, Finnigan, Spectra Physics e insieme al ramo di spettroscopia, che annovera marchi quali Nicolet, Arl, Elemental, copre un'ampia gamma di prodotti d'avanguardia per chimica analitica, biochimica analitica, farmaceutica e ambientale.

www.thermofinnigan.com

Analisi del Cod

Il Cod (Richiesta Chimica di Ossigeno) è il parametro più utilizzato per controllare il grado di inquinamento delle acque perché fornisce una misura quantitativa globale del carico organico e inorganico presenti in un campione. L'analisi tradizionale non è immediata perché prevede diversi passaggi operativi, la preparazione di diversi reattivi e perché l'ossidazione del campione richiede due ore di digestione nel termoreattore a 148 °C (ossidazione mediante una soluzione di dicromato di potassio in presenza di acido solforico concentrato).

Il sistema analitico della Lange, costituito da test in cuvetta pronti all'uso e termostato, ha permesso di ridurre i tempi dell'analisi tradizionale: è sufficiente dispensare il campione nella cuvetta, inserire la cuvetta nel termostato per la digestione di due ore, aspettare che la cuvetta si raffreddi e leggere la concentra-

zione inserendo la cuvetta nel vano dello strumento. Da oggi inoltre l'analisi del Cod con i test in cuvetta è metodo Iso 15705. L'innovazione nata dalle ricerche e dall'esperienza Lange nelle analisi rapide delle acque è la riduzione del tempo di attesa di due ore per la termostatazione del campione; da sempre il limite di quest'analisi. Per chi necessita di un dato in tempo reale, per i gestori di impianti di depurazione che devono fare uno screening immediato sui bottini in ingresso, per analisti che devono eseguire nello stesso giorno molteplici analisi ecc., il sistema Lange offre guadagno di tempo senza perdere in efficienza e precisione di analisi.

Il Cod da oggi si può fare in quindici minuti utilizzando i test in cuvetta e il nuovo termostato Ht 200 con l'innovativa tecnologia Hsd (High Speed Digestion) della Dr. Lange. Grazie a questo sistema si possono digerire contemporaneamente anche campioni per Azoto e Fosforo Totale e metalli totali.

info@drlange.it
www.analisiacque.it



Analizzatori simultanei combinati

L'analisi termogravimetrica (Tga) permette di determinare la variazione di massa di un campione in funzione della temperatura e del tempo. Durante la misura i prodotti volatili rilasciati determinano variazioni di peso discontinue nella curva Tga. Informazioni sulla struttura chimica e sui gruppi funzionali dei gas rilasciati possono essere ottenute collegando, allo strumento Tga, analizzatori come spettrometri di massa (Ms) o infrarosso (Ftir). Le misure vengono condotte simultaneamente e ciò permette una rapida e corretta caratterizzazione dei materiali.



Le nuove interfacce di collegamento sviluppate da Mettler Toledo per il sistema modulare per analisi termiche Star[®] (con le celle per analisi termogravimetriche Tga/Sdta 851[®]), permettono di eseguire misure da temperatura ambiente fino a 1.600 °C, in atmosfera controllata o sotto vuoto. Le linee di trasferimento dei gas rilasciati sono mantenute a circa

200 °C per evitare possibili condensazioni di vapori tra lo strumento Tga e l'analizzatore. Un ulteriore aiuto nell'interpretazione dei dati è fornito dalla misura Sdta (Analisi Termica Differenziale) che le celle di misura Tga/Sdta 851[®] sono in grado di effettuare. Con la Sdta si possono, infatti, misurare e correlare direttamente alla misura termogravimetrica (Tga) effetti fisici come le transizioni di fase. Le innovative caratteristiche del sistema includono: un vasto campo dinamico di pesata pari a 5.000 mg con una risoluzione di 0,1 µg (50.000.000 punti di risoluzione), un'elevata accuratezza termometrica pari a ±0,25 °C su tutto l'intervallo di misura, operazioni totalmente automatiche con l'ausilio di un sistema robotico. Tale configurazione rende possibile l'analisi rapida di diversi materiali e processi, ad esempio: contenuto di additivi, plastificanti, solventi e monomeri in materie plastiche; contenuto in umidità, stabilità termica, processi di essiccazione, reazioni di decomposizione, valutazione sulla compatibilità di imballaggi e formulazioni farmaceutiche. Con il software Star[®] i dati di misura degli analizzatori Ms e Ftir possono essere sovrapposti alle curve Tga con il risultato di una grande semplificazione nell'interpretazione dei dati. Il sistema modulare Star[®] permette inoltre di effettuare, con specifiche celle di misura, analisi Dsc, Adsc (Dsc a temperatura modulata), Tma e Dma.

www.mt.com

Analizzatori chimici on-line

Applikon Italia presenta una gamma di strumenti per le analisi chimiche on-line nelle acque costruita dalla Applikon Dependable Instruments. Gli analizzatori monoparametrici, serie Adi20Y, consentono di effettuare on-line (quindi in continuo e senza la presenza costante di un operatore) tutte quelle analisi già effettuate in laboratorio per conoscere la qualità delle acque utilizzando le metodiche chimiche tradizionali. Il modello Adi2016 effettua le titolazioni pH e Redox, complessometriche, argentometriche, iodometriche ecc.; il modello Adi2018 le metodiche analitiche con elettrodo Iono Selettivo (Ise) con il metodo delle aggiunte standard dinamiche; il modello Adi2019 le analisi colorimetriche nel visibile. Ad essi si aggiunge il nuovo modello Adi 2040 capace di registrare fino a dieci curve di titolazione, i dati relativi alle 300 ultime analisi e le calibrazioni eseguite. Il circuito idraulico è flessibile nella disposizione delle parti strumentali e può essere sottoposto a condizioni estreme: liquidi particolarmente aggressivi, sporchi, caldi o viscosi. L'Adi 2040 può gestire contemporaneamente più analisi chimiche (titolazioni, misure con



Ise o colorimetriche) e misure chimico fisiche (pH, O₂, Redox ecc.), analizza in sequenza più stream, e può anche gestire dati da analizzatori esterni di portata, di densità e di torbidità. Se attrezzato con digestore, può effettuare analisi complesse come i Cianuri (per distillazione), l'Azoto Totale (per ossidazione), il Cod (seguendo la metodica tradizionale con digestione al Bicromato di K).

Tutti gli analizzatori Applikon adottano il principio di lavoro a batch che riduce il tempo di contatto con il campione, il consumo di reagenti e minori incrostazioni. La manutenzione è minima, ridotta al solo cambio di tubazioni, elettrodi e guarnizioni. Gli strumenti hanno la capacità di emettere un segnale di allarme per evidenziare l'assenza o l'insufficienza del campione e possono essere corredati da sistemi di filtrazione, sedimentazione campione ecc., e da ulteriori allarmi. Questo consente la "validazione" del dato analitico. Le principali applicazioni sono sui liquidi industriali e di processo; sulle acque industriali, superficiali destinate all'uso potabile, acque di scarico dei depuratori civili, industriali o misti. I parametri analizzabili nelle acque sono i nutrienti e nei vari liquidi tutti gli ioni analizzabili con i metodi di titolazione, misure Ise e colorimetrici.

info@ast-applikon.it
www.stateofheart.it

Analizzatore Ft-Nir

Il nuovo Mpa (Multi Purpose Analyzer) proposto da Bruker Optics, grazie alla sua costruzione modulare, è uno degli analizzatori nel vicino infrarosso a trasformata di Fourier più flessibili presenti attualmente sul mercato. Lo strumento è dotato di un'ottica robusta e permanentemente allineata che lo rende stabile e affidabile. Il cuore dello strumento è l'interferometro brevettato RockSolid che, grazie alla sua costruzione virtualmente immune da disallineamento, garantisce un'elevata affidabilità e costanza di prestazioni. Tutti i componenti ottici installati nell'Mpa sono monitorati dal sistema di diagnostica PerformanceGuard che ne garantisce il corretto funzionamento. L'analizzatore è dotato di un display multifunzione frontale che ne indica in maniera semplice lo status e il canale di misura in uso. I punti di forza dell'Mpa sono:

- precisione, stabilità e accuratezza delle misure, ottenuta grazie all'elevata esattezza dell'interferometro: questi parametri consentono una completa trasferibilità dei metodi;
- velocità di acquisizione: 0,15 s per scansione;
- elevate prestazioni: l'Mpa è in grado di raggiungere 2 cm^{-1} (0,3 nm) di risoluzione in modo da poter risolvere i dettagli più fini degli spettri.

L'Mpa è configurabile con diversi sistemi di campionamento ed è in grado di analizzare qualunque tipo di campione in tutti gli stati fisici.

Lo strumento può essere dotato di:

- comparto campione termostatabile, per misure di liquidi in cuvette e vial monouso;
- due sonde a fibre ottiche, per misure di polveri e di liquidi in modo semplice e direttamente nei contenitori originali;
- sfera di integrazione, per misure di solidi e gel in riflettanza diffusa con possibilità di portacampioni rotante;
- unità per misure di solidi in trasmissione, per misure di compresse farmaceutiche in trasmissione o riflessione;
- autocampionatore a trenta posizioni.



L'Mpa è controllato dal software spettroscopico Opus/Ir per Windows Nt, 2000 e Xp che, in aggiunta ai pacchetti opzionali Lab (software dedicato per Qa/Qc), Ident (software per l'identificazione di materie prime) e Quant (software chemiometrico per l'analisi quantitativa), fornisce un'ampia gamma di strumenti per lo sviluppo e l'ottimizzazione dei metodi. Opus è conforme ai regolamenti Gmp e Fda 21 Cfr parte 11. L'assistenza Bruker Optics fornisce un supporto completo per lo sviluppo e l'ottimizzazione dei metodi e, dove richiesto, installazioni secondo Installation Qualification/Operational Qualification/Performance Qualification (Iq/Oq/Pq).

optics@bruker.it - www.bruker.it

Sistema di vuoto con regolazione manuale

Il sistema di vuoto Laboxact della serie Laboport, è stato progettato dalla Knf per rendere più facile e sicuro il lavoro quotidiano in laboratorio.

La regolazione manuale, che consiste in una valvola posta in serie alla pompa, permette di impostare il grado di vuoto desiderato a beneficio di una migliore condensazione finale, grazie al ridotto flusso di gas nel post condensatore. Inoltre, con il controllo del vuoto manuale, il Laboxact presenta il



vantaggio di offrire una soluzione più economica rispetto ai corrispondenti sistemi La-

boport con sistema di controllo elettronico del vuoto. Il sistema è composto da pompa a membrana Full Teflon montata su basamento e dotata di:

- bottiglia di Woulff sul lato aspirazione della pompa;
- condensatore ad alto rendimento sul lato mandata della pompa;
- regolatore manuale del vuoto con indicatore digitale a cristalli liquidi;
- valvola manuale di aerazione del sistema con portagomma per eventuale collegamento a sorgente inerte.

Le pompe utilizzate possono avere una portata di 10-20-34 l/min, con un vuoto massimo di 2 mbar. Possono essere impiegate per filtrazioni sotto vuoto, per distillazioni di solventi con un alto punto di ebollizione, per l'essiccazione di gel e per gli evaporatori rotanti. Sono pompe a due teste molto compatte, funzionano oil-free, sono a tenuta di gas e resistenti agli agenti chimici. I vantaggi offerti dal sistema Laboxact sono di ordine sia ecologico, in quanto la pompa non necessita di acqua e non produce acque di scarico inquinate, sia di carattere economico, grazie al ridotto consumo di corrente e alla minima manutenzione richiesta.

www.knf.it

Analizzatori affidabili

Shimadzu Italia offre molteplici soluzioni da laboratorio e da processo per la determinazione del Carbonio Organico Totale (Toc) e dell'Azoto Totale (Tn) nelle acque. La tecnologia utilizzata e l'efficacia del principio di misura sviluppati, rendono questi analizzatori affidabili e precisi. Nell'ambito della



strumentazione da laboratorio gli analizzatori della serie Toc-V rappresentano

la base del sistema Shimadzu per l'analisi di campioni liquidi, fanghi e solidi. In questa serie sono compresi gli strumenti basati sulla tecnica analitica della combustione ad alta temperatura (680 °C) catalizzata. La rivelazione della CO₂, sviluppata dal processo di ossidazione delle sostanze contenenti carbonio, è basata su un sistema all'infrarosso non dispersivo (Ndir).

Il campionatore Asi-V consente il campionamento automatico delle acque, anche di quelle contenenti solidi sospesi, senza bisogno di filtrazione preventiva. Il modulo Tnm-1, contenente un rivelatore

a chemiluminescenza, permette, in tempi rapidissimi, l'analisi, anche contemporanea, dei due parametri Toc e Tn sullo stesso campione. Le possibilità dell'analizzatore di Toc possono essere ulteriormente estese tramite il modulo Ssm-5000 per l'analisi su fanghi e campioni solidi. Il software Toc-ControlV completa la linea da laboratorio, fornendo la possibilità di gestire gli analizzatori da Pc in conformità alle norme Fda Cfr 21 parte 11.

La serie Toc-V comprende anche il nuovo analizzatore Wet Chemical ad alta sensibilità, basato sul noto principio analitico dell'ossidazione chimica che Shimadzu ha sviluppato ulteriormente ottimizzandone l'efficienza, tramite l'uso contemporaneo di persolfato di sodio, irraggiamento Uv e riscaldamento a 80 °C. Per le analisi on-line la società propone gli analizzatori della serie 4100, una linea sviluppata per l'uso in tutte le applicazioni industriali (supervisione e controllo di processo) e ambientali (impianti di depurazione, impianti biologici, controllo delle acque potabili e di superficie ecc.). Questi analizzatori possono campionare fino a sei correnti diverse e sono configurabili con diversi sistemi di campionamento, tra cui il dispositivo Shimadzu per l'omogeneizzazione del campione che rende possibile l'analisi di acque contenenti alte concentrazioni di solidi.

www.shimadzu.it

Spettrometro Edx

S2 Ranger è la nuova soluzione per analisi di elementi, dal sodio all'uranio, dedicata al laboratorio di controllo di qualità e di processo progettata da Bruker Axs. S2 Ranger è uno spettrometro Edx di fascia alta dotato di un'intuitiva interfaccia a touch-screen, con metodi innovativi di valutazione per campioni di routine e per materiali totalmente sconosciuti. È possibile ottenere risultati analitici fin dal primo giorno anche in mancanza di formazione specifica sulla tecnica o di qualsiasi competenza informatica. S2 Ranger è uno strumento compatto che integra computer, touch-screen e pompa per vuoto. L'installazione è semplice e veloce (unica esigenza per il funzionamento è una presa di corrente elettrica) e l'area d'ingombro è minima.

La tecnologia innovativa Sdd (Silicon Drift Detector) consente di ottenere un'ottima risoluzione, fondamentale per l'analisi di spettri complessi, senza la necessità dell'azoto liquido per il raffreddamento. S2 Ranger è offerto in due versioni: con campionatore singolo a caricamento manuale per misurare solo pochi campioni ogni giorno; con autocampionatore per misurare un numero elevato di campioni: potranno essere caricati e misurati fino a 28 campioni totalmente differenti (solidi, liquidi o polveri). L'analizzatore Xrf da banco S2 Ranger costituisce un ottimo punto d'inizio nell'analisi per la determinazione di elementi.



Il campo d'applicazione come analizzatore universale di elementi nel controllo di qualità e di processo è molto vasto: si utilizza per materie prime minerali, prodotti ceramici, refrattari, cementi, catalizzatori, polimeri, oli lubrificanti e elementi in tracce nei combustibili, e anche come analizzatore flessibile per campioni non di routine.

Lo strumento, inoltre, può essere completamente controllato via modem o integrato in una rete aziendale; quindi, sia il laboratorio centrale sia l'assistenza tecnica, possono accedervi ogni volta che sarà necessario, riducendo così anche i costi di manutenzione.

axs@bruker.it - www.bruker.it

Analizzatore di Toc

L'Eztoc Isco, offerto da Ast Analytica, è un analizzatore di Tc (Total Carbon) o Toc (Total Organic Carbon) in acque potabili, superficiali, di scarico civile o industriale e acque utilizzate nei processi produttivi. Utilizza la tecnica di ossidazione chimica con persolfato di Na (1,5 M) catalizzata da radiazione Uv, in un reattore brevettato, ad alta efficienza, riscaldato a 75 °C, che garantisce un'elevata superficie di contatto tra Uv e campione e consente una completa ossidazione delle sostanze organiche a CO₂. La CO₂ prodotta viene determinata da un rivelatore Ndir, ad alta sensibilità, stabilità e precisione e idoneo a lavorare con i gas umidi generati dall'ossidazione.

Funziona secondo quanto indicato nelle linee Guida Ufficiali Europee per la determinazione del Toc (Iso/prEn 1484) e le varie metodiche ufficiali.

Il microprocessore che gestisce tutto il procedimento analitico è di facile programmazione e consente, tramite routine pre-programmate, di effettuare tutte le operazioni necessarie al funzionamento: calibrazione automatica in fase gas dell'Ir e in fase liquida del Toc, programmazione dei cicli di lavaggio e delle soglie di allarme, programmazione sino a otto eventi di allarme collegati a varie funzioni dell'analizzatore o stati (perdite di liquidi, intasamenti, mancanza di campione, esaurimento di reattivi ecc.). Lo strumento è dotato di display retroilluminato a cristalli liquidi (quattro linee per ottanta caratteri) con programmazione delle varie funzioni tramite la tastiera del

microprocessore installata sul pannello frontale. Brevi istruzioni scritte sul pannello aiutano l'utilizzatore nella programmazione. È possibile la lettura digitale su Lcd direttamente in ppm di Toc nel range di misura prescelto. L'analizzatore è completo di sistema di rimozione dei carbonati inorganici e di dosaggio del campione e dei reattivi con pompe peristaltiche (l'aggiunta di acido e lo strippaggio avvengono prima del dosaggio di persolfato di sodio per l'ossidazione). È predisposto per installazione a parete o su tavolo. Accetta e ossida solidi in sospensione sino a 300 micron. Le caratteristiche includono:

- segnali in uscita - output: analogico 4-20 mA isolato e Rs 232;
- alloggiamento: Ip 56;
- dimensioni: 76x61x56 cm;
- range di misura linearizzato installabile a scelta tra: 0-10, 0-100, 0-500, 0-1.000, 0-5.000, 0-10.000 mg/l C;
- allarmi di misura di minimo, massimo con due relè tipo C;
- allarmi di malfunzionamento, di occlusioni, di mancanza campione, di perdite di liquido, tutti liberamente programmabili dal microprocessore (massimo otto relè tipo C).



www.stateofheart.it

Rivelatore elettrochimico

Decade II (Digital ElectroChemical Amperometric Detector) è un sistema per la rivelazione elettrochimica, completamente integrabile in qualsiasi sistema cromatografico. Decade II è in grado di operare in modo Dc (Direct Current), amperometria diretta e pulsata, ed è in grado di guidare fino a due celle a singolo elettrodo in grafite, platino, oro, argento e rame.

Con tali celle è possibile variare il volume interno in funzione del tipo di cromatografia, da 5 µl, per Hplc analitico (colonne da 4,6 mm, diametro interno) fino a 5 nl in nanoHplc. Poiché sia i tempi di ritenzione sia la risposta di un rivelatore elettrochimico può essere fortemente influenzata dalla temperatura, il Decade II ha incorporato un compartimento termostato, che funziona anche da gabbia di Faraday, per alloggiare sia la cella sia la colonna. I principali parame-



tri, quali sensibilità, output ecc., sia in Dc sia in pulse mode, possono essere variati su base tempo. Le funzioni impostate e i valori in uscita sono elencati in ordine logico e possono essere monitorati accuratamente. In particolare la corrente di fondo (Icell), considerata essere il parametro più importante per avere elevata sensibilità in Lc-Ec, può essere controllata in continuo con elevata risoluzione (pA).

La sensibilità minima garantita è di 100 picomoli/l per le catecolamine, anche se è possibile scendere a valori inferiori.

Le principali applicazioni sono:

- neurochimica: catecolamine e metaboliti in fluidi biologici e in microdialisi;
- ambientale: fenoli nelle acque, ammine aromatiche, Iso-cianati ecc.;
- alimentare: zuccheri, sulfamidici, antibiotici;
- metabolismo ossidativo: glutazione, addotti del Dna;
- farmaci.

www.alfatechspa.com

Titolatore potenziometrico

Tim880 della Radiometer Analytical, offerto da Analitica De Mori, è il nuovo potente titolatore potenziometrico con funzionalità estese per la titolazione dell'umidità secondo Karl Fischer. Questo modello è dotato di due motori di buretta con risoluzione 18 mila passi conformi a Iso/Fdis 8655-3. All'occorrenza il sistema può essere ulteriormente espanso con i moduli biburetta Abu52 per ottenere una stazione di lavoro con un massimo di sei motori titolanti. Il "tallone di Achille" della titolazione Kf è ovviamente l'accesso alla cella di titolazione che deve essere necessariamente aperta a ogni determinazione per l'aggiunta del solvente o la rimozione dello stesso una volta esausto. Tutto questo non è più necessario grazie alla pompa di carico/scarico solvente incorporata nel titolatore, che consente di eseguire queste operazioni in automatico senza le perdite di tempo dovute al ricondizionamento del sistema.

Il firmware interno è aggiornabile gratuitamente via Internet all'indirizzo www.titration.com. Il "tutor" online dei titolatori guida l'operatore passo dopo passo in tutte le fasi del lavoro, dalla calibrazione elet-



trodi al cambio reattivo titolante, dalla verifica del fattore titolante di un reattivo allo "spurgo" dei tubi della buretta. La memoria interna, oltre ai metodi, titolanti, elettrodi e liste campioni, include gli ultimi 200 risultati di analisi con tutte

le specifiche di Cq e tracciabilità completa del dato analitico: data, operatore, n. serie elettrodo utilizzato, ultima calibrazione, fattore del reattivo titolante utilizzato con numero di lotto ecc.

È altresì disponibile un software di gestione per Windows, TitraMaster 85, che consente l'archiviazione e l'esportazione di tutti i dati generati dai TitraLab conformemente ai requisiti Fda 21/Cfr11. Il sistema è completo di agitatore magnetico incorporato e di uscite Ttl per la gestione di pompe e/o altri dispositivi esterni. Una presa standard per tastiere Pc/lettore codici a barre consente di gestire tutti i dati con estrema semplicità.

www.analiticademori.it

Titolazioni veloci

Analytical Control opera da trent'anni nella distribuzione di apparecchiature scientifiche per analisi chimiche e la ricerca, sia nel campo della chimica in genere sia delle biotecnologie.

Distribuisce in esclusiva in Italia circa quaranta marchi di primarie case estere di importanza mondiale. I prodotti sono suddivisi nei seguenti principali settori omogenei: biotecnologie, criobiologia,



elettrochimica, analitica, laboratorio. La società ha un Sistema Qualità Certificato secondo le norme Uni En Iso 9002 dal marzo del 1999.

Della Thermo Orion, Analytical Control presenta il titolatore modello 925 Flash basato su una nuova tecnologia che consente titolazioni acido base molto veloci senza l'utilizzo di titolante esterno. Il cuore di questo sistema consiste in un elettrodo di 12 mm di diametro costituito da un pH Fet (Field Effect Transistor), una cella di conducibilità planare, un sensore di temperatura e un elettrodo al platino in grado di generare elettrochimicamente il titolante acido o basico dal campione stesso. Il titolante generato si muove per diffusione sopra l'area sensibile del pH Fet ottenendo un andamento pH contro il tempo. Il tempo di diffusione è proporzionale alla concentrazione dell'acido o della base presente in soluzione e l'utilizzatore può scegliere l'unità di misura più idonea.

Il titolatore Flash permette anche di effettuare misure di pH e conducibilità. Sullo stesso campione acquoso si può misurare il pH, la conducibilità e l'acidità mediante una titolazione acido/base. Il modello 925 è gestito da un microprocessore che automatizza la calibrazione e le procedure di titolazione per un'ampia varietà di applicazioni. All'interno dello strumento sono codificate dodici metodiche di titolazione acido base. Sono inoltre disponibili trenta metodi per campioni così da rendere semplificato il set up di analisi. Questi metodi possono essere richiamati e salvati in modo da poter titolare campioni in un "flash".

www.analyticalcontrol.it

Sistema da banco Api-Tof

Bruker Daltonics presenta il nuovo sistema da banco, ad alte prestazioni, microTof. Lo spettrometro di massa con ionizzazione a pressione atmosferica (Api) e analizzatore a tempo di volo (Tof), microTof, è un sistema innovativo in grado di offrire le migliori prestazioni richieste per ricerca e applicazioni di elevata precisione analitica.



Sistemi da banco Api-Tof sono tipicamente usati dall'industria farmaceutica e biotecnologica, nonché da istituzioni accademiche per la determinazione della massa esatta, con conseguente identificazione certa di piccole molecole, di metaboliti, di

peptidi e di proteine. Altre applicazioni includono analisi in campo ambientale e di controllo qualità. Le caratteristiche del sistema microTof includono:

- dimensioni ridotte (64x64 cm);
- risoluzione di almeno 10 mila Fwhm;
- accuratezza di massa di 3 ppm Rms (5 ppm con calibrazione esterna);
- elevata riproducibilità nella forma e intensità del picco, con calcolo automatico della formula molecolare e simulazione del pattern isotopico;
- ampio dinamico.

Le particolari prestazioni del microTof sono dovute all'utilizzo della tecnologia dei convertitori analogico-digitale ad alta velocità (Adc), che consentono di effettuare misure quantitative affidabili e produrre pattern isotopici non distorti, altamente fedeli e riproducibili. La combinazione di queste caratteristiche con l'estrema accuratezza e stabilità della massa, fornisce al ricercatore uno strumento con un'elevata affidabilità del dato. Il microTof è veloce e sensibile. Acquisisce dati a velocità maggiore di 10 kHz e, mediando il segnale nel corso dell'analisi, genera venti spettri completi al secondo. Può quindi essere interfacciato ai principali sistemi cromatografici (Lc/Ms e Ce/Ms), anche molto veloci e sempre più utilizzati in Life Science per aumentare la sensibilità e la produttività delle analisi. Il microTof utilizza la suite di software integrato di acquisizione, elaborazione e post-processing Compass dei sistemi Ms Bruker Daltonics per Life Science.

bruker@bdal.it - www.bruker.it

Sistema di estrazione

Il sistema di estrazione universale con solvente, Büchi B-811, consente l'automazione del metodo Soxhlet e, senza alcuna modifica nella configurazione dello strumento, di altre tecniche di estrazione veloce a caldo. I dati raccolti su alcune applicazioni ormai consolidate, come l'estrazione di Pcb, diossine e furani da fanghi, terreno, erba alimenti e mangimi, evidenziano una riduzione dei tempi di estrazione da 20 a 8 ore per i Pcb e da 8 a 2 ore per i Pcd/F. Anche il volume di solvente può essere ridotto fino a un terzo di quello necessario con l'estrazione Soxhlet tradizionale.

Con il sistema B-811 ciascuna delle quattro posizioni è attivabile singolarmente ed è riscaldata su due livelli con piastre elettriche. Grazie all'efficienza delle piastre riscaldanti, che possono raggiungere i 400 °C, è possibile utilizzare solventi con temperatura di ebollizione fino a 150 °C.

Tutti i materiali a contatto con il campione o il solvente sono inerti (vetro borosilicato, Ptf e Fluorez) e non rilasciano contaminanti. Si possono utilizzare ditali di estrazione standard fino a mm 43x123 o, in alternativa, è disponibile una versione per grossi volumi, con camera di estrazione modificata. L'evaporazione del solvente di estra-

zione può essere accelerata mediante l'immissione di gas inerte, utile anche con campioni a rischio di ossidazione.

Il sistema di estrazione Büchi B-811 risponde alle esigenze degli utilizzatori più attenti anche in termini di sicurezza, con alcuni importanti dispositivi a protezione dell'operatore e dell'ambiente, che consentono di operare quotidianamente nella massima sicurezza. Tali sistemi di monitoraggio e dispositivi di protezione, in combinazione con il software per la completa programmazione dei cicli di estrazione, offrono la possibilità di far funzionare il B-811 senza presenza dell'operatore. Il sistema si propone come una sicura alternativa al metodo tradizionale, laddove l'estrazione solido-liquido secondo Soxhlet continua a essere la metodica di riferimento, offrendo inoltre, con l'estrazione a caldo, un metodo veloce ed efficiente in grado di garantire un notevole risparmio di tempo e risorse in laboratorio.



www.buchi.it

Sistema di calibrazione

Il sistema di calibrazione Topcal S Cpc 300 è stato progettato per prodotti liquidi fortemente inquinanti e aggressivi come quelli dell'industria di processo e del trattamento delle acque reflue, ma anche dell'industria alimentare e dell'industria chimico-farmaceutica dove consente di ottenere misure molto precise e affidabili. Il sistema, completamente automatico, Topcal S per la misura di pH/Redox, unisce un elevato grado di sicurezza e misure estremamente precise a un'esigua necessità di manutenzione. I vantaggi offerti includono messaggi sullo stato del sistema con feedback al quadro di comando; pulizia/calibrazione in linea, senza smontare l'elettrodo; pulizia automatica a seguito di contaminazione elettrodo. La qualità di misura del sistema Topcal S è elevata: ottima riproducibilità dei valori misurati; basse tolleranze di calibrazione. Altre peculiarità sono:

- lunga vita operativa dell'elettrodo grazie al ciclo di misura;
- programmazione fuori linea (opzionale) via Pc;
- modulo Dat: semplice trasferimento delle configurazioni ad altri dispositivi.

Inoltre, per rispondere alle richieste del mercato, è ora disponibile una cabina esterna per il sistema di pulizia. La custodia speciale Cyc 300 contiene l'unità di controllo, il trasmettitore e il serbatoio della soluzione tampone del Topcal S, assicurando pertanto una buona protezione contro speciali condizioni ambientali. Grazie a un riscaldatore integrato, il sistema può essere utilizzato anche a tempe-

rature molto basse. La cabina è disponibile in plastica e in acciaio inox per venire incontro alle specifiche richieste dell'industria chimica, oltre che dell'industria farmaceutica/alimentare. Questo sistema è di facile manutenzione ed è fornito completamente precablato.



Tutte le funzioni dello strumento, per esempio l'avvio, la calibrazione e i programmi di pulizia, sono attuabili attraverso il pannello di controllo tramite la semplice pressione di un bottone. Per la registrazione dei valori misurati, il sistema può essere dotato dello strumento MemoGraph.

Con il Topcal S in cabina esterna Endress+Hauser offre un sistema di misura completo e automatico per tutte le aree di applicazione.

www.endress.com

Spettrofotometro per l'analisi delle acque

Vwr International si propone come fornitore specialista nel campo dell'analisi dell'acqua e offre ottime soluzioni, tra le quali, lo spettrofotometro Aquamate, uno strumento completo e versatile, in grado di rispondere a tutte le esigenze relative all'analisi delle acque (potabili, minerali, superficiali, di scarico, di caldaia, di processo ecc.).



Semplice nell'utilizzo, pur mantenendo performance di alto livello, Aquamate è disponibile in due versioni:

- Visibile (315-1.100 nm);
- Uv-Visibile (190-1.100 nm);

è programmato con tutte le curve dei kit colorimetrici per le analisi delle acque delle aziende più prestigiose. È possibile, inoltre, archiviare elettronicamente, tramite floppy disk, un numero illimitato di metodi e calibrazioni e trasferire i risultati su Pc; si può effettuare l'aggiornamento dello strumento, per le nuove applicazioni, con il software su dischetto, via e-mail o manualmente. Aquamate può operare con celle di passo ottico da 1 a 100 mm, celle a flusso con aspiratore (con la possibilità di analizzare 300 campioni/ora) oppure con adattatori per celle di forma particolare; inoltre, un carosello automatico per l'alloggiamento di sette cuvette permette di automatizzare la creazione di nuove curve di calibrazione.

La validazione della calibrazione è un requisito fondamentale per accreditare il proprio spettrofotometro e i propri metodi analitici: Aquamate dispone di un Carosello di Validazione della Calibrazione (Cvc), costituito da una ruota di filtri secondari tracciabili Nist e accreditati dell'ente inglese Ukas, che permette la verifica automatica dello spettrofotometro mediante misurazione dei parametri fotometrici fondamentali (accuratezza della lunghezza d'onda e dell'assorbanza, luce diffusa, banda passante, rumore di fondo e deriva).

it.vwr.com

Spettrofotometri Icp-Oes

Varian presenta una famiglia di spettrofotometri Icp-Oes. Vista Pro è lo spettrofotometro simultaneo, a elevate prestazioni, in grado di leggere 75 elementi in 35 secondi inclusi i tempi di avviamento. Vista Mpx è lo spettrofotometro simultaneo con un rivelatore da 1.129.000 pixel che offre velocità e accuratezza. Liberty Expert è lo spettrofotometro sequenziale da ricerca in grado di raggiungere elevati livelli di risoluzione.

Per ogni modello la società garantisce una copertura totale delle lunghezze d'onda. I vantaggi offerti includono la possibilità di utilizzare righe libere da interferenze e la possibilità di utilizzare la sensibilità adatta a ciascun analita presente nel campione. Il grande numero di lunghezze d'onda permette, inoltre, di costruire calibrazioni con intervalli dinamici ampi. Ciò consente mag-



giore accuratezza analitica, e costi ridotti di analisi per ogni campione. Gli Icp-Oes Vista e Liberty Expert consentono di analizzare campioni difficili, organici, a elevata acidità e biologici, grazie a un controllo e a una stabilità elevata del campo Rf.

In tutti i sistemi assiali della Varian è in uso la "cooled cone interface" di derivazione Icp-MS, la tecnologia che si è rivelata fino ad ora vincente per l'eliminazione delle interferenze del plasma assiale. Il software degli Icp-Oes, semplice e completo, è in grado di soddisfare al meglio le normative Us-Epa ma può soddisfare anche qualunque altra normativa. Grazie alla filosofia del worksheet (foglio di lavoro), Vista e Liberty Expert raccolgono tutti i dati relativi a un'analisi in un unico "contenitore", il worksheet appunto. Ogni singolo dettaglio viene memorizzato in pochi kb di spazio spedibili tramite posta elettronica. Inoltre, è possibile il controllo remoto del sistema inclusa la visione di molte fasi via web-cam.

www.varianinc.com

Camere per test di temperatura

All'interno della gamma di prodotti Seneco, uno dei marchi di maggior prestigio è Binder, azienda tedesca presente in 120 Paesi a livello mondiale nel settore della termostatazione, con una produzione annua di circa 15 mila apparecchiature. Binder nel corso del tempo ha sviluppato ben cinquanta brevetti tecnologici, tra cui la camera di preriscaldamento Apt-Line. La gamma Binder si caratterizza per affidabilità elevata e ottimo rapporto prezzo/prestazioni, in particolare per quanto riguarda parametri quali la stabilità della temperatura nello spazio e nel tempo e la qualità della coibentazione. L'offerta comprende stufe a ventilazione naturale, forzata, da vuoto, con litraggi da 23 fino a 720 l, incubatori standard, per ibridazione, refrigerati, camere climatiche e per test di temperatura.

Tutti i prodotti possono essere collegati a un registratore oppure al software di comunicazione Apt-Com, disponibile anche nella versione Glp.

La gamma Binder per applicazioni standard comprende le stufe a ventilazione naturale Ed

oppure a ventilazione forzata Fd e Fed. La serie prevede diversi litraggi, temperatura fino a 300 °C, timer e possibilità di effettuare rampe di temperatura. Caratteristiche comuni ai vari modelli di stufe Binder sono la velocità di riscaldamento e i bassi consumi energetici. Di particolare interesse per il settore chimico sono le camere per test di temperatura della linea Mk, che lavorano con una gamma di temperatura compresa tra -40 e + 180 °C e sono dotate di un display a cristalli liquidi che consente di programmare fino a 500 segmenti di tempo/temperatura.

Inoltre, tramite il display a cristalli liquidi è possibile visualizzare, sotto forma di grafico, l'andamento della temperatura nel tempo fino a 300 giorni antecedenti la data di utilizzo. La serie Mk viene utilizzata per test di stabilità, prove di stress termico, prove di invecchiamento. Per applicazioni con solventi, o dove è necessario essiccare in particolari condizioni di sicurezza, Binder propone le stufe da vuoto Vdl (disponibili anche in esecuzione Ex), oppure i modelli Fdl e Mdl (quest'ultima con range di temperatura fino a 350 °C). Su tutta la gamma Binder, Seneco offre contratti personalizzati di manutenzione e servizi di Iq/Oq.

www.seneco.it

