

CHIMICA ANALITICA

1. HPLC/ICP-MS (Agilent)

Si compone di un sistema HPLC 1260 Infinity Bio-inert dotato di pompa quaternaria e di uno spettrofotometro (ICP-MS 8800) ad emissione al plasma accoppiato ad un rivelatore a spettrometria di massa con analizzatore a triplo quadrupolo.

Questo sistema HPLC/ICP-MS è uno strumento innovativo ad avanzato che combina le potenzialità dell'ICP-MS con la potenza esclusiva della rivelazione di Tandem MS (MS/MS). E' possibile affrontare analisi di campioni reali ed ottenere la rimozione delle interferenze spettrali assicurando una maggiore accuratezza dei risultati, soprattutto con matrici complesse. Può essere utilizzato in applicazioni molto diversificate, come analisi ambientali, alimentari, di semiconduttori, ecc. La flessibilità di questo sistema offre possibilità di soddisfare anche esigenze di laboratori di ricerca, grazie ad un'ampia gamma di modalità di acquisizione MS/MS, che consentono ad esempio lo studio delle reazioni ione-molecola e della formazione di ioni poliatomici.



2. ANALIZZATORE DI MERCURIO (Perkin-Elmer)

Assorbimento atomico con decomposizione termica per l'analisi diretta del mercurio (modello SMS 100) in grado di processare campioni liquidi o solidi per analisi quali-quantitative.



3. SPETTROMETRO AD ASSORBIMENTO ATOMICO IN FIAMMA E/O FORMETTO DI GRAFITE (Perkin-Elmer)

Modello Anayst 800. Si compone di un sistema ottico a doppio raggio, due sistemi di atomizzazione integrati (un bruciatore per le atomizzazioni in fiamma e un fornello di grafite per le atomizzazioni elettrotermiche), autocampione per il fornello e un detector tipo segmented array a fotodiodi discreti. Il fornello di grafite è del tipo a riscaldamento trasversale e il sistema è provvisto di correzione del background con effetto Zeeman per l'atomizzazione elettrotermica e al deuterio per quella in fiamma.



4. SPETTROMETRO AD EMISSIONE AL PLASMA OTTICO, ICP-OES (Perkin-Elmer)

Possiede un range spettrale da 165 a 403 nm, è dotato di una torcia assiale, camera di nebulizzazione ciclonica, nebulizzatore Low Flow GemCone, detector segmented-array charge coupled-device (SCD) e di un autocampionatore.

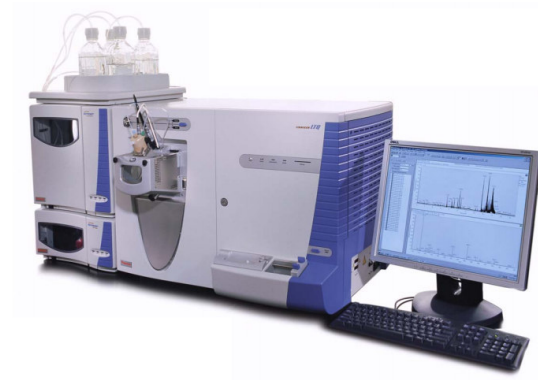


5. FORNO A MICROONDE (Milestone)

Dedicato alla digestione acida sotto pressione di campioni per l'analisi spettrofotometrica (AAS o AES). Possibilità di trattare simultaneamente fino a 6 campioni ad una pressione massima di 110 bar e temperatura massima di 300° C. E' dotato di sonda di temperatura e modulo di controllo esterno.

6. HPLC/MS (Thermo)

Si compone di un sistema micro-HPLC Surveyor Plus (autocampionatore e comparto colonna termostatati, pompa quaternaria) e di uno spettrometro di massa LTQ-XL con analizzatore a trappola ionica lineare. E' dotato di sorgente ESI e APCI. Permette la separazione e l'identificazione sia di molecole organiche di rilevanza ambientale (contaminanti organici persistenti) e di sintesi (nuovi derivati ad azione farmacologica), sia di composti di interesse biologico e alimentare-nutraceutico (peptidi, proteine, vitamine, composti antiossidanti, ecc.)



7. CE-DAD-LIF (Agilent)

Elettroforesi capillare modello 7100 dotato di autocampionatore, rivelazione Uv-Vis con diode array detector (DAD) e rivelazione a fluorescenza (LIF). Viene utilizzato sia in ricerche in ambito ambientale (determinazione di contaminanti persistenti, acidi umici, pesticidi, ecc.), sia in ambito bioanalitico (materiali nanostrutturati, molecole bioattive, carrier per trasporto farmaci), alimentare e tossicologico.



8. GC/MS (Agilent e Thermo)

Il sistema gascromatografico Agilent 6850 utilizza un detector MS 5975 con analizzatore a singolo quadrupolo ed autocampionatore CTC per analisi standard (iniezione di liquidi) o in spazio di testa. Viene utilizzato prevalentemente per l'analisi di composti organici quali contaminanti in tracce di interesse ambientale. Il sistema Thermo Polaris Q è costituito da un rivelatore MS con analizzatore a trappola ionica e sistema di iniezione manuale. E' dedicato all'analisi di composti organici quali marker molecolari adsorbiti su particolato atmosferico.



9. ANALIZZATORE ELEMENTARE (Thermo)

Modello Flash 2000 per l'analisi di C, H, N, S e O. E' costituito da un autocampionatore a 30 posizioni, celle di combustione e pirolisi e un rivelatore a termo-conducibilità. Determina la percentuale in peso degli elementi determinati in campioni organici ed inorganici.

HPLC (Agilent)

Tre cromatografi liquidi con rivelatori spettrofotometrici DAD UV-VIS:

- HPLC 1100 analitico con iniezione manuale
- HPLC 1100 micro con autocampionatore

Questi due strumenti vengono rispettivamente impiegati con colonne analitiche (diametro interno 4.6mm) e narrow-bore (diametro interno 2.1mm) fino ad una pressione massima di 400 bar.

- UHPLC 1290 con autocampionatore

Questo strumento consente pressioni di esercizio fino a 1200 bar e può essere utilizzato con colonne altamente efficienti, impaccate con materiali adsorbenti aventi dimensioni inferiori a 2µm.

Rivelatore ad indice di rifrazione interfacciabile singolarmente a ciascuno dei tre sistemi HPLC

10. CALORIMETRO ISOPERIBOLICO A TITOLAZIONE (Tronac)

Modello 450, munito di vaso di reazione dewar da 4 o da 25 mL. Questo strumento permette la misura diretta di entalpie di reazione in soluzione con una precisione a livello delle micro calorie. La soluzione acquosa o idroalcolica del campione viene titolata con il reattivo selezionato e viene misurato il calore assorbito od emesso nel corso della titolazione, dovuto a tutte le reazioni che avvengono in soluzione. Il calore complessivo, ripulito per gli effetti non chimici e di diluizione, viene poi elaborato con un apposito software. Se sono note (da misure indipendenti, ad es. potenziometriche o spettrofotometriche) stechiometrie e costanti delle reazioni, nonché le concentrazioni dei reagenti, è possibile ricavare i contributi entalpici ed entropici associati ad ogni reazione. Le più recenti applicazioni di questa tecnica sono state nel campo delle interazioni metallo-peptidi, con ricadute in campo biologico e/o farmacologico.