



Università degli Studi
di Milano - Bicocca
Protocollo Interno tra Uffici
0080528/17 del 27/11/2017
Classif. VI.03
AREA RISORSE FINANZIARIE E BILANCIO
C. IPA: unimib C. AOO: AMMU06
C. REGISTRO PROT: RP01

Milano, 13 novembre 2017



Oggetto: UHPLC- Triplo Quadrupolo TSQ Quantum ACCESS MAX - Thermofisher

Con la presente, il sottoscritto Marco Emilio Orlandi, Direttore del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra, dichiara che le caratteristiche di unicità dello strumento in oggetto (vedi allegato) sono indispensabili per poter eseguire analisi di routine nelle modalità H-SRM e H-SIM, soprattutto in matrici ambientali complesse.

In particolare, tra le caratteristiche di unicità di importanza per le analisi ambientali, si ricorda che la modalità di scansione intelligente (QED) consente di acquisire automaticamente lo spettro Full MS/MS completo di una sostanza, qualora questa venga rivelata nelle scansioni H-SRM (SRM con Q1 a 0.4 Da FWHM), ai fini di ottenere dati spettrali di conferma aggiuntivi, eseguendo quindi analisi qualitativa e quantitativa contemporaneamente.

In fede

Prof. Marco Emilio Orlandi

Direttore

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra

ALLEGATO

Caratteristiche che dovrebbe avere il triplo quadrupolo UHPLC-MSD

Analizzatore deve presentare barre iperboliche (HyperQuads™) sul primo e terzo quadrupolo per performance superiori, in grado di lavorare in routine ad elevata risoluzione sul primo quadrupolo, isolando lo ione con risoluzione fino a 0,4 Dalton (FWHM).

Deve poter eseguire analisi di routine nelle modalità

- H-SRM (Selected Reaction Monitoring con possibilità di isolamento con risoluzione fino a 0.4 Da FWHM).
- H-SIM (Single Ion Monitoring con possibilità di isolamento dello ione con risoluzione fino a 0.4 Da FWHM)

Deve consentire di acquisire, in un'unica corsa cromatografica, 3000 transizioni

Deve possedere una modalità di scansione intelligente (QED) che consente di acquisire automaticamente lo spettro Full MS/MS completo di una sostanza qualora questa venga rivelata nelle scansioni H-SRM (SRM con QI a 0.4 Da FWHM), ai fini di ottenere dati spettrali di conferma aggiuntivi, eseguendo quindi analisi qualitativa e quantitativa contemporaneamente.

Deve possedere una funzione che consente di variare linearmente l'energia collisione della cella Q2 in funzione delle masse mentre esegue la scansione in Full MS/MS, in modo da acquisire uno spettro completo full-MS/MS in un'unica scansione, senza mediare più spettri a energie di collisione diverse.

Deve essere implementato con l'accessorio FAIMS (Field Asymmetric Ion Mobility Mass Spectrometry), che, installato sulla sorgente, consente di effettuare una selezione degli ioni in base alla loro massa e alla loro struttura direttamente in sorgente a pressione atmosferica, prima che essi entrino nell'analizzatore stesso. Questo dispositivo consente di aumentare drasticamente la specificità e la sensibilità della tecnica analitica LC/MS/MS. L'accessorio FAIMS è controllato dallo stesso software dello spettrometro di massa.

Deve presentare una interfaccia API dotata di sorgenti ESI riscaldate e APCI con spray fuori asse di 60° rispetto all'orifizio di entrata per maggiore robustezza.

Deve essere interfacciato ad un sistema Ultra Fast-HPLC quaternario in grado di lavorare sia pressioni ordinarie che a pressioni fino a 15 000 psi, con volume morto di soli 65 uL.

Caratteristiche di unicità del triplo quadrupolo

La strumentazione LC-MS/MS a triplo quadrupolo TSQ Quantum Access MAX prodotta da Thermo Fisher Scientific presenta le seguenti caratteristiche di unicità, coperte da brevetto:

Analizzatore

L'Analizzatore a Triplo Quadrupolo TSQ Quantum ACCESS MAX è l'unico strumento che presenta barre iperboliche (HyperQuads™) sul primo e terzo quadrupolo per performance superiori, in grado di lavorare in routine ad elevata risoluzione sul primo quadrupolo, isolando lo ione con risoluzione fino a 0,4 Dalton (FWHM).

Date le performance superiori di trasmissione ionica e di risoluzione descritta, è l'unico strumento a poter eseguire analisi di routine nelle modalità

- H-SRM (Selected Reaction Monitoring con possibilità di isolamento con risoluzione fino a 0.4 Da FWHM).

- H-SIM (Single Ion Monitoring con possibilità di isolamento dello ione con risoluzione fino a 0.4 Da FWHM)

Cella di collisione

Lo strumento è l'unico sul mercato ad essere dotato di una cella di collisione a barre quadrate con geometria curvata a 90° per minimizzare il noise dovuto alle specie neutre e ridurre l'ingombro dello strumento

3000 transizioni per corsa cromatografica

Lo strumento è l'unico sul mercato a consentire di acquisire, in un'unica corsa cromatografica, 3000 transizioni SRM o H-SRM grazie alla funzione Timed-SRMPagina 2 di 2

QED

Lo strumento è l'unico sul mercato a possedere una modalità di scansione intelligente (QED) che consente di acquisire automaticamente lo spettro Full MS/MS completo di una sostanza qualora questa venga rivelata nelle scansioni H-SRM (SRM con Q1 a 0.4 Da FWHM), ai fini di ottenere dati spettrali di conferma aggiuntivi, eseguendo quindi analisi qualitativa e quantitativa contemporaneamente.

RER

Lo strumento è l'unico sul mercato a possedere una funzione (RER) che consente di variare linearmente l'energia collisione della cella Q2 in funzione delle masse mentre esegue la scansione in Full.MS/MS, in modo da acquisire uno spettro completo full-MS/MS in un'unica scansione, senza mediare più spettri a energie di collisione diverse.

FAIMS

Lo strumento è l'unico sul mercato a poter implementato con l'accessorio FAIMS (Field Asymmetric Ion Mobility Mass Spectrometry), che, installato sulla sorgente, consente di effettuare una selezione degli ioni in base alla loro massa e alla loro struttura direttamente in sorgente a pressione atmosferica, prima che essi entrino nell'analizzatore stesso. Questo dispositivo consente di aumentare drasticamente la specificità e la sensibilità della tecnica analitica LC/MS/MS. L'accessorio FAIMS è controllato dallo stesso software dello spettrometro di massa.

Interfaccia API ad alta performance

Lo strumento TSQ Quantum è l'unico sul mercato a presentare una interfaccia API dotata di sorgenti ESI riscaldate e APCI con spray fuori asse di 60° rispetto all'orifizio di entrata per maggiore robustezza.