

Příloha č. 1 ZD : Technická specifikace

Kapalinový chromatograf s příslušenstvím

LC / MS QQQ

Systém kapalinové chromatografie / hmotnostní spektrometrie (LC/MS) na bázi tandemového hmotnostního analyzátoru – trojitého kvadrupólu (QQQ) pro oblast stanovení nízkých koncentrací farmakologicky, toxikologicky a biochemicky významných látek v biologickém materiálu.

Minimální technické požadavky

Kapalinový chromatograf (LC)

- tlakový rozsah: ≥ 1300 Bar pro všechny moduly
- všechny moduly ovládané jedním softwarem
- systém vybaven senzory úniku mobilní fáze.

Binární čerpadlo

- binární vysokotlaký gradient
- Průtok mobilní fáze v rozsahu minimálně: 0,1-2 ml/min
- nízký mrtvý objem
- vakuový degaser
- ventil pro výběr až ze 4 zásobníků mobilní fáze.

Autosampler

- nástřiková jehla a smyčka součástí vysokotlaké cesty mobilní fáze
- termostatování vialek v autosampleru - rozsah teplot 5-40 °C
- kapacita pro minimálně 100 ks standardních 2 ml vialek
- rozsah objemu nástřiku vzorku bez nutnosti výměny hardwaru: 0,1 - 20 μ l
- přenosový efekt (carryover) pro chlorhexidin: $\leq 0,004\%$
- přesnost dávkovaného objemu: $\leq 0,3\%$ RSD.

Termostat kolon

- termostatování bez nuceného oběhu vzduchu
- možnost termostatování kolon v teplotním rozsahu alespoň 4-100 °C
- dvě nezávisle termostatované zóny v rámci kolonového termostatu
- kapacita pro minimálně 4 ks analytických kolon pro délku kolon 30 cm.

Hmotnostní spektrometr

- tandemový hmotnostní analyzátor - trojitý kvadrupól
- iontový zdroj: elektrosprej (ESI), sprejování v ortogonálním uspořádání (90°) ke vstupu do hmotnostního spektrometru.
- vyhřátý sprejovací plyn nebo vyhřátý pomocný koaxiální fokusační plyn pro zlepšení ionizace a desolvatace
- kolizní plyn: dusík
- zahnutá kolizní cela
- možnost čištění vstupní optiky bez zavzdušnění MS
- konstrukce iontového zdroje hmotnostního analyzátoru umožňuje využívat pouze dusík jako zmlžovací a sušící plyn bez nutnosti připojení dalšího plynu
- automatické ladění detektoru prostřednictvím integrovaného systému pro dávkování kalibrantu
- rozsah měření hmot minimálně: 5 - 3000
- dostupné měřicí módy: fullscan, SIM, MRM, product ion scan, neutral loss scan, precursor ion scan
- rychlost skenování: $\geq 17\ 000$ Da/s
- minimální nastavitelná doba přepínání polarity: ≤ 30 ms
- rychlost sběru dat v MRM režimu: ≥ 500 MRM/s
- lineární dynamický rozsah: ≥ 6 řádů
- citlivost pro reserpin v režimu MS/MS MRM ESI pozitivní jako mez detekce přístroje: ≤ 5 fg/kolonu
- citlivost pro chloramphenicol v režimu MS/MS MRM ESI negativní jako mez detekce přístroje: ≤ 5 fg/kolonu

Řídící PC a software

- ovládání všech částí LC/MS systému z jedné datastanice a jednotného software

- minimálně 1 licence akvizičního software a 2 licence vyhodnocovacího software
- software pro vývoj metod, nastavení MRM přechodů, vedení databázi optimalizovaných MRM přechodů včetně retenčních časů analytů (při optimalizaci s chromatografií) a jejich automatický export do měřicí metody
- Tvorba kvantifikační vyhodnocovací metody přímo z naměřených dat (automatické nalezení retenčního času analytu, kvantifikačního a konfirmačních MRM přechodů, parametrů integrace)
- automatická tvorba časových oken pro MRM přechody podle retenčních časů analytů a automatická optimalizace dwell time pro dosažení konstantního počtu bodů za jednotku času (cycle time), bez ohledu na počet analytů měřených paralelně v daném časovém okně.
- možnost automatické optimalizace alespoň 10 MRM přechodů současně s využitím jak přímé infuze tak i po chromatografické separaci roztoku standardu či vzorku
- možnost automatizované optimalizace parametrů iontového zdroje s využitím jak přímé infuze tak i po chromatografické separaci roztoku standardu či vzorku
- knihovna MRM přechodů pro alespoň 2000 látek z kategorie drog, léčiv příp. jejich metabolitů, pro každý analyt min. 2 MRM přechody

Příslušenství

- dusíkový generátor zajišťující dostatečnou kapacitu a čistotu dusíku pro nabízený přístroj
- záložní zdroj napětí
- 1x licence Microsoft office