**Sestava kapalinového chromatografu ve spojení s hmotnostním detektorem - typu trojitý kvadrupól**

**minimální požadavky na sestavU:**

**1. Kapalinový chromatograf pro spojení s hmotnostním detektorem**

* schopnost pracovat minimálně do 1000 bar
* rozsah pH 2 – 12
* senzory na únik kapaliny

**Kvartérní gradientové čerpadlo**

* **Průtok**: v rozmezí minimálně od 0,01 ml/min. do 2ml/min.
* **Gradienty**: lineární, konvexní a konkávní
* **Solventy:** vestavěný vakuový odplyňovač mobilních fází

**Autosampler**

* **Nastavení teploty**: od + 4º C do + 40º C
* **Počet pozic**: minimálně 96 vialek o objemu 2 ml
* **Objem dávkování**: od 0,1 µl do 10 µl
* **Oplach jehly**: aktivní programovatelný
* **Přenos vzorku**: < 0,004%

**Kolonový termostat**

* **Nastavení teploty**: od + 25º C (okolní teplota) do + 90º C
* **Počet kolon**: 1 kolona o délce 15 cm
* **Identifikace kolony**: automatická identifikace kolony

**2. HMOTNOSTNÍ DETEKTOR TYPU TROJITÉHO KVADRUPÓLU**

- tandemový hmotnostní spektrometr na principu trojitého kvadrupolu s lineárním uspořádáním

- dvojitý ortogonální interface vhodný i pro použití méně těkavých a netěkavých pufrů

- čištění iontového vstupu bez zrušení vakua (izolační ventil vakua je součástí iontového zdroje)

- detektor na principu fotonásobiče uloženého mimo osu (off axis)

- automatická kalibrace a automatické ladění včetně LC-MS systémové kontroly

- kombinovaný ESI/APCI iontový zdroj, tj. elektrosprej a chemická ionizace za atmosférického tlaku v jedné sondě umožňující práci v oddělených režimech ESI a APCI

- hmotnostní rozsah m/z: minimálně od 3 do 2000 amu

- rychlost přepínání polarity: ≤ 15 ms

- rychlost přepínání ESI a APCI: ≤ 20 ms

- rychlost skenování kvadrupolů až do 20000 amu/s

- minimální pozorovací čas ("dwell time"): ≤ 1 ms

- lineární dynamický rozsah: ≥6 řádů

- měřící režimy: sken produktů, sken produktů se zakoncentrací iontů, sken prekurzorů, neutrální ztráta, režim SRM, kombinovaný SRM s konfirmačním skenem

- vysokoefektivní kolizní cela na principu cestujících vln se selektivním zakoncentrováním iontů

- vysoká citlivost v pozitivním i v negativním modu ionizace: poměr signál k šumu ≥ 700.000:1 při nástřiku 1 pg/kolonu pro látky typicky používané k určení citlivosti hmotnostního spektrometru (např. reserpin, chloramfenikol)

**3. ŘÍDÍCÍ, VYHODNOCOVACÍ JEDNOTKA VČETNĚ PŘÍSLUŠENSTVÍ A SOFTWARE (LC/MS)**

**Řídící počítač:**

* **Parametry:** odpovídající nárokům na řízení LC/QQQ a vyhodnocování dat
* **Příslušenství:** klávesnice, myš a barevný LCD monitor min. 24“

**Software:**

* jednotný software (1 licence) pro řízení a sběr dat LC-MS systému jako celku
* cílená kvantifikace s úplnou plně automaticky řízenou kontrolou volitelných parametrů, např.:
  + poměr relativních intenzit vybraných iontů (až pro 4 ionty najednou)
  + kontrola reprodukovatelnosti retenčních časů
  + kontrola poměru S/N, tj. odstupu signálu k šumu
  + výpočet a kontrola nadlimitních hodnot maximálních reziduálních limitu (MRL)
  + výpočet a kontrola podlimitních hodnot koncentrací analytů, které jsou pod mezí detekce (LOD) a pod mezí stanovitelnosti (LOQ)
  + výpočet a kontrola směrodatné odchylky standardů
  + kontrola nadlimitní hodnoty odezvy signálu slepého pokusu (blank)
  + výpočet % výtěžnosti analýzy
  + výpočet variačního koeficientu kalibrační křivky s kontrolou nadlimitních hodnot R2

**4. Ostatní**

- záruka minimálně 24 měsíců na celou sestavu