**kupní smlouva**

dle § 2079 a násl. zákona č. 89/2012., občanského zákoníku,

(dále jen „občanský zákoník“)

Smluvní strany:

kupující:

**Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i.**

Heyrovského nám. 1888/2, 162 06, Praha 6

IČ: 61389013

DIČ: CZ 61389013

bankovní spojení: ČSOB, Na Příkopě 18, 110 00 Praha 1

č.účtu: 900009633/0300

email: office@imc.cas.cz

zastoupený Dr. Ing. Jiřím Kotkem, ředitelem

(dále jako „kupující“ nebo „ÚMCH AV ČR, v. v. i.“)

prodávající:

**SHIMADZU Handels GmbH**

sídlo: Laaer Strasse 7-9, A-2100 Korenburg/Wien, Rakousko

zapsaná u zemského soudu Korenburg HRB 1089a dne 13.5. 1999 se zápisovým číslem 10

podnikající v ČR prostřednictvím svého odštěpného závodu:

SHIMADZU Handels GmbH-organizační složka

sídlem K Hájům 2, 155 00 Praha 5

Korespondenční adresa: Ocelářská 35, 190 00 Praha 9

IČ: 15887103 DIČ:CZ15887103

Bankovní spojení: UniCredit Bank Czech Republic, pobočka Praha

č. účtu: 49089018/2700

tel.: +420 284 080 221, e-mail: cz@shimadzu.eu.com

zastoupená Ing. Theodorem Petříkem, CSc., na základě plné moci

(dále jako „prodávající“)

**uzavírají tuto kupní smlouvu v následujícím znění:**

**Článek první**

**Předmět plnění**

1. Předmětem smlouvy je dodávka nové plně funkční sestavy kapalinového vysokoúčinného chromatografu v provedení s isokratickým čerpadlem, on-line vakuovým odplyňovačem, automatickým termostatovaným dávkovačem, UV-VIS detektorem s diodovým polem (PDA), osmi úhlovým detektorem rozptylu světla (LS), diferenciálním refraktometrem, chromatografickým softwarem kompatibilním s operačním systémem 64bit v anglické verzi pro kompletní programování analýz, sběr a zpracování dat z detektorů, zpracování analytických zpráv (reportů), instalace na PC, které je součástí dodávky, uvedení HPLC do provozu a zaškolení obsluhy (dále též „předmět plnění“), ve smyslu odst. 1.3 tohoto článku a s tím související poskytnutí dalších činností dle odst. 1.5. tohoto článku. Technická specifikace předmětu plnění je uvedena v Příloze č. 1, která tvoří nedílnou součást této smlouvy.
2. Podkladem pro uzavření této smlouvy je nabídka prodávajícího (dále jen „nabídka“) podaná ve veřejné zakázce nazvané „Dodávka nového systému pro měření molárních hmotností polymerů“ (dále jen „Veřejná zakázka“), zadané dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek ve znění pozdějších předpisů (dále jen „ZZVZ“).
3. Prodávající touto smlouvou prodává kupujícímu předmět plnění dle této smlouvy a převádí na něj tímto vlastnické právo k tomuto předmětu plnění a kupující tímto tento předmět plnění do svého vlastnictví přijímá a zavazuje se zaplatit za něj kupní cenu.
4. Součástí předmětu plnění jsou veškeré doklady vztahující se k řádnému užívání předmětu plnění, jako jsou uživatelské manuály a kompletní technická dokumentace přístrojů, dále i veškeré doklady požadované právními předpisy k používání předmětu plnění. Prodávající prohlašuje, že předmět plnění splňuje veškeré podmínky stanovené právními předpisy k používání předmětu plnění, a že kupujícímu předal veškeré doklady potřebné k provozování předmětu plnění, přičemž za splnění této povinnosti odpovídá kupujícímu.
5. Dále se prodávající zavazuje, že dodá, nainstaluje a uvede předmět plnění do provozu, v místě instalace provede technické a aplikační zaškolení max. tří uživatelů určených kupujícím a bude provádět bezplatný záruční servis po dobu celé záruční lhůty dle článku sedmého odst. 7.1 této smlouvy v rozsahu stanoveném výrobcem předmětu plnění včetně oprav a dodávky náhradních dílů.

**Článek druhý**

 **Prohlášení prodávajícího**

2.1 Prodávající prohlašuje, že předmět plnění není zastaven, a žádná třetí osoba k němu nemá žádné právo, které by jakkoli omezovalo právo kupujícího disponovat s předmětem plnění.

2.2 Prodávající prohlašuje, že na něj nebyl podán, ani sám nepodal insolvenční návrh, nebyla na něj nařízena exekuce či jakýkoliv výkon rozhodnutí, který by mohl vést k nesplnění této smlouvy.

2.3 Prodávající prohlašuje, že mu nejsou známy jakékoliv důvody způsobující neplatnost či neúčinnost této smlouvy, zejména skutečnost, že bylo uzavření této smlouvy schváleno příslušnými orgány prodávajícího, je-li to podle zákona potřebné.

**Článek třetí**

**Kupní cena a platební podmínky**

3.1 Kupní cena bez DPH je 4 521 000,00 Kč.

DPH ve výši 21 % činí 949 410,00 Kč.

Celková cena včetně DPH ve výši 21 % činí 5 470 410,00 Kč (slovy pět milionů čtyři sta sedmdesát tisíc čtyři sta deset korun českých).

 V této ceně jsou vedle dodání předmětu plnění zahrnuty balné, pojištění předmětu plnění dle této smlouvy a doprava až na místo dodání a instalace včetně odzkoušení a zaškolení obsluhy a další povinnosti prodávajícího dle článku prvního této smlouvy. DPH bude účtována dle platných pravidel. Sjednaná celková cena může být změněna pouze a jen, pokud po podpisu smlouvy a před dodáním dojde ke změnám sazeb DPH předmětu dodávky dle této smlouvy.

* 1. Kupní cena je stanovena jako nejvýše přípustná a konečná a zahrnuje celý předmět plnění dle této smlouvy.
	2. Celková kupní cena bude uhrazena po dodání, instalaci a odzkoušení předmětu plnění dle této smlouvy a po zaškolení obsluhy a podepsání zápisu o předání a převzetí kupujícím (dále též „předávací protokol“) na základě daňového dokladu.
	3. Daňový doklad (faktura) bude vystaven prodávajícím v souladu s touto smlouvou po podepsání předávacího protokolu a musí být vystaven v korunách českých a být doručen na adresu kupujícího uvedenou v záhlaví této smlouvy. Daňový doklad musí mít náležitosti stanovené platnými obecně závaznými právními předpisy. Daňový doklad, který nebude mít požadované náležitosti je kupující oprávněn vrátit ve lhůtě splatnosti prodávajícímu k opravě. V takovém případě není kupující v prodlení s úhradou daňového dokladu.
	4. Splatnost daňového dokladu je 30 dní od jeho doručení kupujícímu na adresu uvedenou v záhlaví této smlouvy. Kupní cena je uhrazena dnem odepsání kupní ceny z účtu kupujícího.

**Článek čtvrtý**

**Povinnosti prodávajícího**

4.1 Prodávající se zavazuje informovat kupujícího minimálně 5 pracovních dnů předem o termínu dodání předmětu plnění.

4.2 Předmět plnění uvedený v článku prvním této smlouvy prodávající dodá, nainstaluje, uvede do provozu nejpozději do 10 týdnů od podpisu této smlouvy. V téže lhůtě jako v předchozí větě se zavazuje prodávající zaškolit obsluhu předmětu plnění určenou kupujícím.

4.3 Místem dodání předmětu plnění dle této smlouvy je pracoviště kupujícího, ÚMCH AV ČR, v. v. i., Heyrovského náměstí 1888/2, Praha 6.

4.4 Předmět smlouvy se považuje podle této smlouvy za splněný, pokud předmět plnění byl:

1. řádně předán kupujícímu prodávajícím bez vad včetně příslušné dokumentace,
2. instalován a uveden prodávajícím do provozu a tento provoz nevykazuje žádné vady a jeho technické parametry odpovídají hodnotám uvedeným v uživatelském manuálu k předmětu plnění a technické specifikaci v Příloze č. 1 této smlouvy,
3. zaškolena prodávajícím obsluha kupujícího,
4. protokolárně převzat kupujícím v místě jeho sídla formou předávacího protokolu bez v něm uvedených vad.

4.5 Po splnění dodávky předmětu plnění bude vyhotoven předávací protokol, který bude obsahovat níže uvedené náležitosti:

1. název a sídlo prodávajícího a kupujícího,
2. označení kupní smlouvy,
3. označení dodaného předmětu plnění včetně výrobního čísla,
4. datum dodání, instalace a zaškolení obsluhy předmětu plnění,
5. stav předmětu plnění v okamžiku jeho předání a převzetí,
6. seznam předaných dokladů,
7. seznam obsluhy předmětu plnění.

4.6 Předávací protokol podepíší oprávnění zástupci obou smluvních stran, přičemž podpisem zápisu o předání a převzetí dochází k převzetí a předání předmětu plnění a ke splnění předmětu dodávky. V předávacím protokolu se uvedou všechny vady předmětu plnění a vady předmětu smlouvy. Obě smluvní strany se zavazují si poskytnout vzájemnou součinnost. Všechny vady uvedené v předávacím protokolu je povinen prodávající bez zbytečného odkladu, nejpozději do 30 dnů, odstranit. Předmět plnění musí být opět předán po odstranění vad prodávajícím předávacím protokolem.

4.7 Prodávající se zavazuje poskytnout kupujícímu konzultace případných problémů, zejména vad vzniklých v souvislosti s plněním dle této smlouvy v českém nebo anglickém jazyce po telefonu.

* 1. Prodávající se zavazuje zajišťovat záruční servis k předmětu plnění dle článku 7.1 této smlouvy, a to včetně komunikace se servisními techniky v českém nebo anglickém jazyce po celou dobu této lhůty.

4.9 Prodávající je povinen poskytnout součinnost kupujícímu a spolupůsobit při výkonu finanční kontroly dle § 2 písmene e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, ve znění pozdějších předpisů. Prodávající je povinen umožnit všem subjektům oprávněným k výkonu kontroly projektu, z jehož prostředků je dodávka hrazena, provést kontrolu dokladů souvisejících s plněním zakázky, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění).

**Článek pátý**

**Povinnosti kupujícího**

* 1. Kupující je povinen zaplatit kupní cenu podle článku třetího této smlouvy a převzít předmět plnění dle článku prvního této smlouvy.
	2. Kupující není povinen převzít kteroukoliv část předmětu plnění dle této smlouvy, pokud prodávající neprokáže, že její technické parametry odpovídají hodnotám uvedeným v uživatelském manuálu k této části a technické specifikaci v Příloze č. 1 této smlouvy.

5.3 Kupující je povinen poskytnout všechno potřebné vybavení laboratoří, které je nutné pro instalaci předmětu plnění dle této smlouvy.

**Článek šestý**

**Odstoupení od smlouvy**

6.1 Kupující má právo odstoupit od smlouvy v případě, že:

a) předmět plnění smlouvy není dodán v takovém provedení a kvalitě, které jsou uvedeny v této smlouvě, a bez vad,

b) technické parametry neodpovídají uživatelskému manuálu,

c) technické parametry neodpovídají technické specifikaci v Příloze č. 1 této smlouvy,

d) prodávající překročí dodací lhůtu uvedenou v článku čtvrtém, odst. 4.2 o více jak čtyři týdny.

* 1. Prodávající má právo odstoupit od této smlouvy v případě, že kupující překročí lhůtu splatnosti, uvedenou v článku třetím, odst. 3.5 této smlouvy, o více jak čtyři týdny. V tomto případě se celý předmět této smlouvy stává vlastnictvím prodávajícího a kupující je povinen zajistit přístup pracovníkům prodávajícího do prostor, ve kterých je předmět této smlouvy, aby jej bylo možno odebrat.
	2. Odstoupení od smlouvy kteroukoliv smluvní stranou musí být písemné a doručeno druhé smluvní straně, přičemž nabývá účinnosti dnem doručení té smluvní straně, která smlouvu porušila.

**Článek sedmý**

**Odpovědnost za vady, záruka za jakost**

7.1 Prodávající přejímá níže uvedenou záruku za jakost předmětu plnění dodaného podle této smlouvy. Záruční doba na celý předmět plnění činí 12 měsíců od instalace a převzetí předmětu plnění a potvrzením v předávacím protokolu, že je bez vad.

7.2 Bezplatný záruční servis poskytnutý prodávajícím kupujícímu v záruční době na celou dodávku předmětu plnění pokrývá veškeré náklady na náhradní díly, cestovné a práci servisních techniků prodávajícího. Kupní cena byla kalkulována i s ohledem na tuto skutečnost. Komunikace kupujícího se servisními techniky prodávajícího bude vedena v českém nebo anglickém jazyce.

7.3 Bezplatný záruční servis dále zahrnuje preventivní servisní prohlídky v rozsahu stanoveném výrobcem po celou záruční dobu.

7.4 Provedení záručních oprav zahájí prodávající v místě instalace předmětu plnění, a to v pracovní dny v pracovní době nejpozději do 5 pracovních dnů od nahlášení vady kupujícím. Nahlášení vady musí být provedeno písemnou formou (dopisem, emailem) na adresu, nebo elektronickou adresu prodávajícího cz@shimadzu.eu.com.

7.5 Prodávající se zavazuje odstranit vady v záruční době maximálně do 20 pracovních dnů od nastoupení k jejich odstranění.

* 1. Záruka se nevztahuje na spotřební materiál a na vady způsobené zaviněným jednáním kupujícího anebo způsobené vyšší mocí.

**Článek osmý**

**Pojištění**

8.1 Prodávající odpovídá za veškeré škody způsobené na předmětu plnění jeho vadnou instalací, včetně vady případné údržby prováděné kupujícím a vzniklé v důsledku nedostatečného zaškolení obsluhy kupujícího na předmětu plnění. Tato odpovědnost platí po celou dobu plnění (tzn. do okamžiku, kdy dojde k protokolárnímu převzetí předmětu plnění, které bude bez jakýchkoliv vad a nedostatků).

8.2 Prodávající přejímá odpovědnost za veškeré škody způsobené kupujícímu nebo třetím stranám v důsledku jednání prodávajícího (tzn. v případě poničení nebo poškození majetku – např. vchodů, oplocení, dveří, malby, dlažby, elektrických instalací a datových sítí). Prodávající je povinen škody okamžitě napravit nebo v případě, že škodu napravit nelze, poskytnout finanční náhradu.

* 1. Předmět plnění bude řádně pojištěn po celou dobu trvání dodávky až do podepsání předávacího protokolu mezi prodávajícím a kupujícím. Pojistná smlouva musí pokrýt riziko poškození nebo možného zničení předmětu plnění na základě krytí „veškerých rizik“ do výše ceny předmětu plnění. Pojistku musí uzavřít prodávající a musí se vztahovat na veškerá rizika, která se mohou vyskytnout při dodání předmětu plnění dle této smlouvy. Kromě toho musí pojistná smlouva obsahovat krytí odpovědnosti za škodu vzniklou třetím osobám v souvislosti s dodáním předmětu plnění dle této smlouvy. Pojištění odpovědnosti za škodu vzniklou třetím osobám bude sjednáno ve výši min. ceny předmětu plnění. Prostá kopie pojistné smlouvy nebo Certifikátu o pojištění je přílohou této smlouvy.

**Článek devátý**

**Sankční ujednání**

9.1 Smluvními stranami bylo ujednáno, že pokud bude kupující v prodlení s úhradou ceny plnění ujednané podle této smlouvy, je kupující povinen zaplatit úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý byť započatý kalendářní den prodlení.

9.2 Ocitne-li se prodávající v prodlení s plněním podle této smlouvy, je povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu:

za každý byť započatý kalendářní den prodlení se splněním dodávky ve výši 0,2 % z celkové kupní ceny včetně DPH,

za každý byť započatý pracovní den prodlení s dobou nastoupení k odstraňování vad v záruční době 3000 Kč,

za každý započatý kalendářní den, o který bude překročena lhůta k odstranění vady od nastoupení k jejich odstranění ve výši 0,2 % kupní ceny včetně DPH. Bude-li tato lhůta překročena z důvodů, které prodávající nezavinil, je kupující oprávněn smluvní pokutu prominout na základě písemné žádosti prodávajícího.

* 1. Zaplacením smluvní pokuty prodávajícím není dotčeno právo kupujícího uplatňovat nárok na náhradu škody způsobené prodávajícím.

**Článek desátý**

**Ochrana osobních údajů**

10.1 Smluvní strany berou na vědomí, že tato smlouva obsahuje osobní údaje fyzických osob typu: jméno a příjmení, datum narození, bydliště, e-mail, telefon, číslo běžného účtu, IČO a souhlasí s tím, že správcem osobních údajů je nadále pro účely této smlouvy Objednatel.

10.2 Smluvní strany jsou si dále vědomy, že právním titulem pro zpracování zde uvedených osobních údajů je splnění smlouvy dle článku 6 odst. 1. písm. b) nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).

10.3 Správce osobních údajů se zavazuje tyto osobní údaje zpracovávat výlučně pro účely této smlouvy a v souladu s platnými právními předpisy.

**Článek jedenáctý**

**Ostatní ujednání**

* 1. Smluvní strany se dohodly, že vlastnické právo k dodanému předmětu plnění dle této smlouvy nabývá kupující okamžikem splnění předmětu této smlouvy prodávajícím podle podmínek stanovených touto smlouvou, jakmile je podepsaný předávací protokol. Tímto okamžikem přechází riziko nahodilé zkázy na kupujícího.
	2. Jakékoli změny či dodatky, kterými se mění nebo ruší tato smlouva nebo její část jsou platné pouze ve formě písemných dodatků ke smlouvě podepsaných oprávněnými zástupci smluvních stran. Tato smlouva nemůže být postoupena oběma smluvními stranami dle ustanovení § 1895 a násl. občanského zákoníku.
	3. Právní vztahy touto smlouvou neupravené, jakož i právní poměry z ní vznikající a vyplývající, se řídí příslušnými ustanoveními zák. č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, v platném znění, a dalšími právními předpisy České republiky.
	4. Ujednává se, že případné spory vzniklé z této smlouvy budou účastníci řešit především vzájemnou dohodou. Pro řízení o případných sporných nárocích se ujednává příslušnost soudů. Rozhodným právem je právo České republiky.
	5. Prodávající prohlašuje, že uzavřením této smlouvy na sebe bere nebezpečí změny okolností dle ustanovení § 1765 a § 1766 občanského zákoníku.
	6. Dodavatel bere na vědomí, že ÚMCH AV ČR, v. v. i. je povinen zveřejnit každou smlouvu, kdy hodnota předmětu smlouvy je vyšší než 50 tis. Kč v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o registru smluv, v platném znění.
	7. Nedílnou součástí této smlouvy jsou přílohy:
* příloha č. 1 – Technická specifikace

a) Technická specifikace předmětu plnění – požadavky zadavatele

b) Technické parametry nabízeného předmětu plnění

* příloha č. 2 – Kopie pojistné smlouvy nebo Certifikátu o pojištění
* příloha č. 3 – Seznam poddodavatelů

11.9 Tato smlouva je vyhotovena ve třech stejnopisech, z nichž dva obdrží kupující a jeden prodávající.

11.10. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu smluvními stranami. Účinnost pak nabývá dnem uveřejnění prostřednictvím registru smluv dle výše uvedeného zákona.

V Praze dne ………..………… V Praze dne ………..…………

Kupující: Prodávající:

………………………………………….. ………………………………………………

 ÚMCH AV ČR, v. v. i. Shimadzu Handels GmbH – organizační složka

 Dr. Ing. Jiří Kotek, ředitel Ing. Theodor Petřík, CSc., Vedoucí kanceláře ČR

**Příloha č. 1a) - Technická specifikace předmětu plnění– požadavky zadavatele**

Minimální požadavky na parametry sestavy:

Jedna sestava kapalinového vysokoúčinného chromatografu v provedení s isokratickým čerpadlem, on-line vakuovým odplyňovačem, automatickým termostatovaným dávkovačem, UV-VIS detektorem s diodovým polem (PDA), osmi úhlovým detektorem rozptylu světla (LS), diferenciálním refraktometrem, chromatografickým softwarem kompatibilním s operačním systémem 64bit v anglické verzi pro kompletní programování analýz, sběr a zpracování dat z detektorů, zpracování analytických zpráv (reportů), instalace na PC, které je součástí dodávky, uvedení HPLC do provozu a zaškolení obsluhy. Zařízení musí splňovat níže uvedené minimální technické parametry, které musí být schopno dosáhnout při testování po jeho instalaci.

Minimální technické specifikace jednotlivých součástí sestavy

1x HPLC isokratické čerpadlo s dvěma paralelně zapojenými písty

objem vytlačovaný na jeden zdvih pístu maximálně 10 µl

minimální rozsah nastavení průtoků od 0,0001 ml/min do 10,0000 ml/min s krokem po 0,0001 ml/min

tlakový rozsah minimálně 40 MPa při průtocích do 5,0000 ml/min

správnost průtoku (flow rate precision) maximálně 0,06% RSD

přesnost průtoku (flow rate accuracy) maximálně ±1 %

Automatický oplach pumpy zabudovaný uvnitř čerpadla

Rezervoár pro lahve mobilní fáze, selekční ventil pro přepínání mezi 2 mobilními fázemi

Odolnost pH v rozmezí 1 - 14

vybaven čidlem úniku mobilní fáze pro zajištění bezpečného plně automatického chodu

Řídící modul

Vakuový odplyňovač (degasser)

Minimálně 3-kanálový

Automatický dávkovač

Počet 1,5ml vialek minimálně 150 kusů

pracovní tlak minimálně do 40 MPa

flow-through desing nástřikového systému, přímý nástřik vzorku do toku mobilní fáze (direct injection)

Programování dávkovacího cyklu, tzn. online derivatizace, příprava vzorku, ředění atd. – mísení vzorku přímo v dávkovací jehle nebo smyčce

přenos mezi vzorky (cross-contamination) maximálně 0,001 % s oplachem nástřikové jehly (pro kofein) a maximálně 0,005 % bez oplachu nástřikové jehly (pro kofein)

rozsah dávkování v rozmezí od 0,1 do 100 l

opakovatelnost nástřiku maximálně 0,15 % RSD při nástřiku vyšším než 5 l

vybaven čidlem úniku mobilní fáze pro zajištění bezpečného plně automatického chodu

možnost temperace vzorku uvnitř autosampleru v rozsahu min. 5 až 45°C

odolnost pH v rozmezí 1 - 14

Nucený oběh vzduchu v autosampleru pro zajištění stabilní teploty

UV-VIS detektor s diodovým polem

zdroj světla deuteriová a wolframová lampa

minimálně 1024 diod

hodnota šumu max. 5,0 x 10-6 AU

drift maximálně 0,4 x 10-3 AU/h

správnost vlnových délek (wavelength accuracy) alespoň ± 1 nm

přesnost vlnových délek (wavelength reproducibility) alespoň ± 0,1 nm

rozsah vlnových délek od 190 do 800 nm

linearita minimálně 2,5 AU

termostatovaná měřicí cela

měrná cela s optickou délkou 10 mm, objemem maximálně 15 µl a tlakovou odolností minimálně 10 MPa

Další

Ventily pro přepínání mezi 6 kolonami včetně veškerého příslušenství – kapiláry, fittingy, atd…

Minimální technické parametry pro refraktometrický detektor:

Kalibrace – Refraktometrický detektor (dRI) musí být kalibrován z výroby, aby bylo možné určit koncentraci vzorku a jeho množství ve vrcholu pouhým použitím hodnoty inkrementu indexu lomu (dn / dc). Kalibrace musí být platná několik let.

Měřící rozsah – minimálně v rozsahu -0,0045 až + 0,004

Přístroj musí pro detekci používat řadu fotodiod – nejméně 500 fotodiod

Senzitivita přístroje (peak-to peak noise) musí být min. 1x10-9 bez přepínání zesílení signálu

dRI detektor musí být použitelný v on-line i off-line módu

dRI detektor musí být bez uživatelské kalibrace a tato musí být stabilní po celou dobu životnosti přístroje

vlnová délka zdroje světla používaná dRI detektorem musí být shodná s vlnovou délkou MALS detektoru

detektor musí být vybaven regulací teploty v měřící cele v rozsahu +5 až +50°C s přesností nejméně +/- 0,01°C

detektor musí umožňovat integraci naměřených dat do GPC softwaru

Minimální technické parametry pro více úhlový detektor rozptylu světla:

Detektor více úhlového (statického) rozptylu světla (MALS) musí provádět měření rozptylu statického světla na min. 8 úhlových místech současně, aby bylo možné kvantifikovat molární hmotnost makromolekul v roztoku od 200 Da do 100 MDa a poloměr makromolekul (rms) od 10 nm do 300 nm.

Stanovení molární hmotnosti a její distribuce detektorem MALS musí být možné bez potřeby standardů molární hmotnosti nebo velikosti.

Senzitivita – musí být možné stanovit molární hmotnost min. 300 ng BSA ve vodném pufru.

Detektor MALS musí být vybaven monitorem laserového paprsku, který měří intenzitu (množství primárního světla) laseru před vstupem do měřicí cely.

Detektor MALS musí být vybaven dopředným monitorem laserového paprsku, tj. detektorem přímo v 0° za měřicí celou

Kontrola stavu systému – Detektor MALS musí být vybaven Monitorem připravenosti systému, který uživateli umožňuje kdykoli přímo číst stav a připravenost na měření systému, aniž by bylo nutné spouštět software v počítači.

Software

plně kompatibilní s operačním systémem MS Windows PRO 64bit

kompletní programování parametrů analýz a ovládání LC sestavy (všech modulů vyjma MALS a dRI detektoru)

sběr a zpracování dat z PDA detektoru, jejich vyhodnocení – integrace chromatogramů, tvorba kalibračních závislostí, tvorba a využívání knihoven UV-VIS spekter pro identifikaci analytů, vytváření reportů/protokolů výsledků a možnost exportu naměřených dat a grafických záznamů do prostředí Microsoft Office (Excel, Word, apod.)

Řídící PC

PC vhodné pro ovládání HPLC a sběr dat z chromatografického softwaru:

Procesor – minimálně Intel i7 Broadwell (5. generace) nebo lepší

Operační paměť – minimálně 16 GB RAM

HDD – minimálně 500GB SSD

Monitor - min. 27" LCD LED monitor, rozlišení min. 1920x1080, HDMI

předinstalovaný běžný operační systém v anglické verzi, určený do firemního prostředí, např. Microsoft Windows® 10 64-bit Professional Edition

**Příloha č. 1b) - Technické parametry nabízeného předmětu plnění**

Jedna sestava kapalinového vysokoúčinného chromatografu v provedení s isokratickým čerpadlem, on-line vakuovým odplyňovačem, automatickým termostatovaným dávkovačem, UV-VIS detektorem s diodovým polem (PDA), osmi úhlovým detektorem rozptylu světla (LS), diferenciálním refraktometrem, chromatografickým softwarem kompatibilním s operačním systémem 64bit v anglické verzi pro kompletní programování analýz, sběr a zpracování dat z detektorů, zpracování analytických zpráv (reportů), instalace na PC, které je součástí dodávky, uvedení HPLC do provozu a zaškolení obsluhy.

Technická specifikace jednotlivých součástí sestavy:

* 1x HPLC isokratické čerpadlo s dvěma paralelně zapojenými písty

objem vytlačovaný na jeden zdvih pístu 10 µl

rozsah nastavení průtoků od 0,0001 ml/min do 10,0000 ml/min s krokem po 0,0001 ml/min

tlakový rozsah až 44 MPa při průtocích do 5,0000 ml/min

správnost průtoku (flow rate precision) ≤ 0,06% RSD

přesnost průtoku (flow rate accuracy) ≤ ±1 %

Automatický oplach pumpy zabudovaný uvnitř čerpadla

Rezervoár pro lahve mobilní fáze, selekční ventil pro přepínání mezi 2 mobilními fázemi

Odolnost pH v rozmezí 1 - 14

vybaven čidlem úniku mobilní fáze pro zajištění bezpečného plně automatického chodu

Řídící modul

* Vakuový odplyňovač (degasser)

3-kanálový (odplynění 2 linií mobilní fáze a 1 linie pro oplach dávkovací jehly)

* Automatický dávkovač

Počet 1,5ml vialek až 162 pozic (kusů)

pracovní tlak minimálně do 44 MPa

flow-through desing nástřikového systému, přímý nástřik vzorku do toku mobilní fáze (direct injection)

Programování dávkovacího cyklu, tzn. online derivatizace, příprava vzorku, ředění atd. – mísení vzorku přímo v dávkovací jehle nebo smyčce

přenos mezi vzorky (cross-contamination) ≤ 0,0005 % s oplachem nástřikové jehly (pro kofein) a ≤ 0,0025 % bez oplachu nástřikové jehly (pro kofein)

rozsah dávkování v rozmezí od 0,1 do 100 µl

opakovatelnost nástřiku ≤ 0,15 % RSD při nástřiku vyšším než 5 µl

vybaven čidlem úniku mobilní fáze pro zajištění bezpečného plně automatického chodu

možnost temperace vzorku uvnitř autosampleru v rozsahu 4 až 45°C

odolnost pH v rozmezí 1 - 14

Nucený oběh vzduchu v autosampleru pro zajištění stabilní teploty

* UV-VIS detektor s diodovým polem

zdroj světla deuteriová a wolframová lampa

minimálně 1024 diod

hodnota šumu ≤ 4,5 x 10-6 AU

drift ≤ 0,4 x 10-3 AU/h

správnost vlnových délek (wavelength accuracy) ≤ ± 1 nm

přesnost vlnových délek (wavelength reproducibility) ≤ ± 0,1 nm

rozsah vlnových délek od 190 do 800 nm

linearita minimálně 2,5 AU

termostatovaná měřicí cela

měrná cela s optickou délkou 10 mm, objemem 12 µl a tlakovou odolností minimálně 12 MPa

Další

2 Ventily pro přepínání mezi 6 kolonami včetně veškerého příslušenství – kapiláry, fittingy, atd…

* Technické parametry pro refraktometrický detektor:

Kalibrace – Refraktometrický detektor (dRI) je kalibrován z výroby, aby bylo možné určit koncentraci vzorku a jeho množství ve vrcholu pouhým použitím hodnoty inkrementu indexu lomu (dn / dc). Kalibrace je platná několik let.

Měřící rozsah od -0,0045 RIU do +0,004 RIU

Přístroj používá pro detekci řadu fotodiod – 512 fotodiod s širokou linearitou a vysokou citlivostí

Senzitivita přístroje (peak-to peak noise) je 1x10-9 bez přepínání zesílení signálu

dRI detektor je použitelný v on-line i off-line (batch) módu

dRI detektor je bez uživatelské kalibrace a je stabilní po celou dobu životnosti přístroje

vlnová délka zdroje světla používaná dRI detektorem je shodná s vlnovou délkou MALS detektoru

detektor je vybaven regulací teploty v měřící cele v rozsahu +5 až +50°C s přesností lepší než +/- 0,005 °C

detektor umožňuje integraci naměřených dat do GPC softwaru ASTRA. Případně umožňuje také transfer dat do externího GPC softwaru.

* Technické parametry pro více úhlový detektor rozptylu světla:

Detektor více úhlového (statického) rozptylu světla (MALS) provádí měření rozptylu statického světla na 8 úhlových místech současně, aby bylo možné kvantifikovat molární hmotnost makromolekul v roztoku od 200 Da do 100 MDa a poloměr makromolekul (rms) od 10 nm do 300 nm (dokonce i do 600 nm s tvarově specifickými modely).

Stanovení molární hmotnosti a její distribuce detektorem MALS je možné bez potřeby standardů molární hmotnosti nebo velikosti.

Senzitivita – je možné stanovit molární hmotnost 300 ng BSA ve vodném pufru a 15 ng 100 kDa polystyrenu.

Detektor MALS je vybaven monitorem laserového paprsku, který měří intenzitu (množství primárního světla) laseru před vstupem do měřicí cely.

Detektor MALS je vybaven dopředným monitorem laserového paprsku, tj. detektorem přímo v 0° za měřicí celou.

Kontrola stavu systému – Detektor MALS je vybaven Monitorem připravenosti systému, který uživateli umožňuje kdykoli přímo číst stav a připravenost na měření systému, aniž by bylo nutné spouštět software v počítači.

Software

plně kompatibilní s operačním systémem MS Windows PRO 64bit

kompletní programování parametrů analýz a ovládání LC sestavy (všech modulů vyjma MALS a dRI detektoru)

sběr a zpracování dat z PDA detektoru, jejich vyhodnocení – integrace chromatogramů, tvorba kalibračních závislostí, tvorba a využívání knihoven UV-VIS spekter pro identifikaci analytů, vytváření reportů/protokolů výsledků a možnost exportu naměřených dat a grafických záznamů do prostředí Microsoft Office (Excel, Word, apod.)

Řídící PC

PC vhodné pro ovládání HPLC a sběr dat z chromatografického softwaru:

Procesor –Intel i7 10. generace

Operační paměť – 16 GB RAM

HDD – 512GB SSD

Monitor - 27" LCD LED monitor, rozlišení min. 1920x1080, HDMI

předinstalovaný běžný operační systém v anglické verzi, určený do firemního prostředí, Microsoft Windows® 10 64-bit Professional Edition