

# 물품사양서(입찰규격서)

## COMMODITY DESCRIPTION

|   |   |        |             |
|---|---|--------|-------------|
| 1. 품명   | 컴팩트 질량분석기 시스템 (Compact Mass Spectrometer) |        |             |
| 2. 수량   | 1 system                                  | 3. 작성일 | 2021년 3월 9일 |
| 4. 물품분류번호   | 41115404                                  |        |             |
| 5. 세부사양 (Specifications)  |   |        |             |
| A. 장비 특성 및 품질   |   |        |             |
| 1) 특성   |   |        |             |
| <p>- 컴팩트 질량분석기 시스템은 액체크로마토 그래피 시스템, TLC-Mass Interface, Flash Chromatogrpah (또는 MPLC) 등 다양한 분석기기에 연결을 하여 질량분석을 할 수 있는 다기능 질량분석기기 임.</p> <p>또한 컴팩트 질량분석기는 ESI, APCI 이온소스를 쉽게 교체하여 실험을 할 수 있으며, ASAP(Atmospheric Pressure Solid Analysis Probe)를 이용하여 고체상 시료의 질량분석을 빠르게 할 수 있음.</p> <p>유기합성, 천연물 분리분석에서 화합물을 빠르고 쉽게 분자량을 확인하여 정성분석 및 LC/CMS 로 식품 및 화장품 내에 특정 화합물의 정량분석이 가능함.</p>  |   |        |             |
| 2) 특징   |   |        |             |
| <p>- 매우 작은 크기의 질량분석기로서 후드 안에 장착이 가능.</p> <p>- 간단한 소프트웨어 및 단순한 사용자 인터페이스로 구성.</p> <p>- ESI 이온화 소스와 APCI 소스 모두 지원 및 매우 간단한 교체 가능.</p> <p>- 빠른 안전화 시간으로 30분 내에 분석 가능</p> <p>- 여러 가지 연결에 필요한 장비가 전면에 위치하여 사용이 매우 편리함.</p> <p>- 다양한 시료도입장치를 부착할 수 있으며, 다양한 응용에 질량분석을 할 수 있음.</p> <p>- (옵션) TLC-MS Interface(박층 크로마토그래피 _질량분석기 연결장치)를 통해 매우 빠르고 쉽게 박층 크로마토그래피에서 분리되어진 시료를 질량분석기로 간단하게 도입할 수 있음.</p> <p>- 고성능 사중극자 콤팩트 질량분석기는 정량 및 정성 분석이 가능하도록 디자인 되어있으며 감도 및 재현성이 향상됨.</p> |   |        |             |
| B. 상세규격   |   |        |             |
| 1. 소형 액체시료 질량분석기 시스템(주장비)   |   | 1 set  |             |
| 1) 질량분석기 형식 : Single Quadrupole   |   |        |             |
| 2) 질량범위: 10 – 1,200 m/z   |   |        |             |
| 3) 스캔속도: 10,000 amu/sec   |   |        |             |
| 4) 이온화 소스: ESI 이온소스 기본 장착.  |   |        |             |
| 5) Polarity Switching: Positive & Negative ion switching in single analysis.  |   |        |             |
| 6) 이동상 유량: ESI : 10 – 1,000 uL/min  |   |        |             |
| APCI: 10 - 2,000 uL/min   |   |        |             |
| 7) 질량 값 분해능: 0.5- 0.7 m/z (FWHM)  |   |        |             |
| 8) 질량 값 정확도: ±0.1 m/z units of the entire acquisition range.  |   |        |             |
| 9) 질량 값 안정도: 0.1 m/z over 12 hour period  |   |        |             |
| 10) 감도: 10pg Reserpine ( FIA – 5uL injection at 100uL/min)  |   |        |             |
| 100 : 1 S/N (RMS) with SIM of 609.28 m/z  |   |        |             |

- 11) 사용 가스: 98% 순도 이상의 질소
- 12) 가스 사용량: 최대 10L/min
- 13) 본체 무게: 32 kg (별도 Rotary pump)
- 14) 크기: 660 mm X 280mm X 560mm (H X W X D)
- 15) 전원: 최대 300VA (CMS), 550 VA (Rotary pump)
- 16) 소프트웨어: Control: Mass Express  
Data Processing: Data Express

## 2. 질소발생장치 (보조장비) 1set

- 1) 질소 유량 (L/min) : 35L/min
- 2) 질소 순도 : 98%
- 3) Dewpoint (어는점, 수분) : -50 °C
- 4) 질소 토출 압력 : 8 barg (116 psig)
- 5) 질소 농축 방법 : Carbon Molecular Sieve (CMS)
- 6) 안정화 시간 : 20 분
- 7) 소음 : 55 dBA at 1 meter.
- 8) Compressor(내장) : Dual Compressor ( Low pressure & Higher Pressure)

## 3. 액사사리

- |                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| 1) Installation accessory Kit       | 1 세트 |
| 2) Replacement ESI Capillary Kit    | 1 세트 |
| 3) Replacement API Heated Capillary | 2 세트 |
| 4) Tune Solution for LC/MS          | 1 개  |
| 5) HPLC syringe, 100 µL, SGE        | 1 개  |

## C. 장비 설치 및 검수

- 1) 장비 사용자가 원하는 장소에 숙련된 엔지니어가 설치함.
- 2) 장비의 성능 및 규격에 맞게 공급되었는지 최종 사용자의 확인 및 검수 진행.

## D. 교육

- 1) 장비와 관련된 교육은 별도로 사용부서와 협의 하여 실시한다.
- 2) 제품 사용에필요한 교육은 무상으로 진행한다.
- 3) 다음과 같은 교육은 별도의 협의가 없어도 필수적으로 수행되어야 한다.

## E. 무상보증

- 장비의 무상보증 기간은 1년으로 한다.
- 무상보증 기간 중 정상적인 작동 상태에서 발생하는 모든 결함은 장비 공급자의 책임하에 무상으로 수리되어야 한다.

## F. 서비스

- 무상 보증 기간 내 장비 공급자는 장비의 결함 발생 시 사용자의 요청을 접수한 이후 24시간 이내에 엔지니어가 사용자에게 연락을 하여 증상을 확인하고 장비의 상태를 확인한 후 72시간 이내에 수리작업을 완료하여야 한다.
- 부품의 교체가 필요한 경우에는 그 부품의 정확한 공급가능 시점을 확인하여 사용부서에 통보하고 승인을 받아야 한다.

**G. 기타**

- 설치 및 시운전 : 공급사

**H. 납기**

- 계약 후 90일 이내

**6. Remarks**

|                  |      |
|------------------|------|
| (1) Installation | 공급업체 |
| (2) Warranty     | 1년   |
| (3) Training     | 공급업체 |

**7. 기타사항**

- 본 제작 사양서에 언급되지 않은 사항은 일반 구매 계약 기준에 따르며 계약 후 별도 사항 발생 시에는 양방의 협의 아래 적용함.
- 상기 사양과 동등 또는 동등 이상일 것.

# 물품사양서(입찰규격서)

## COMMODITY DESCRIPTION

|   |                                |        |             |
|---|--------------------------------|--------|-------------|
| 1. 품명   | 초고성능 액체 크로마토그래프 (ChrozenUHPLC) |        |             |
| 2. 수량   | 1 system                       | 3. 작성일 | 2021년 3월 9일 |
| 4. 물품분류번호   | 41115705                       |        |             |
| 5. 세부사양 (Specifications)  |                                |        |             |
| A. 장비 특성 및 품질   |                                |        |             |
| 1) 특성   |                                |        |             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- ChrozenUHPLC는 교육, 품질관리, 연구용으로 화학, 생물, 식품, 제약, 보건환경, 석유화학, 고분자 등 다방면에서 유기화합물 또는 무기화합물의 정량, 정성 분석하는 장비임.</li></ul> ChrozenUHPLC는 독립사용, Fraction Collector 및 콤팩트 질량 분석기와 연동하여 사용이 가능하며 HPLC보다 4~10배 빠른 분석결과와 우수한 감도로 높은 생산성과 효율성을 확보함.   |                                |        |             |
| 2) 특징   |                                |        |             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- 용매의 종류나 조성비에 상관없이 정확한 유량 자동 계산</li><li>- Liquid Core Waveguide 기술을 적용한 Flow Cell 장착 (Total Reflection Flow Cell)</li><li>- Peltier 방식의 냉각 및 가열 기능을 기본으로 제공하여 4℃~90℃까지의 온도를 정확하게 제어</li><li>- UHPLC 시스템의 Sample 주입과정 중, Injection Loop 의 압력이 Needle Tube 쪽으로 역류되는 것을 방지해 주는 ILD(Injection Loop Decompression) Valve 의 적용으로, 면적 재현성을 향상</li><li>- 쉬운 사용자 인터페이스를 통해 UHPLC System을 쉽고 빠르게 제어하여, 사용자에게 가장 안정적인 분석 환경을 제공</li></ul>   |                                |        |             |
| B. 상세규격   |                                |        |             |
| 1. Chrozen UHPLC  |                                | 1Set   |             |
| 1-1. ChrozenUHPLC Pump  |                                |        |             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>1) Hydraulic system : Dual pistons in series pump with proprietary individual servo-controlled linear drive technology, featuring truly automatic compressibility compensation</li><li>2) Flow range : 0.001 ~ 2.000 mL/min (Max. 5 mL/min)</li><li>3) Flow precision : ≤ 0.075 % RSD or 0.005 min SD, whichever is greater</li><li>4) Flow accuracy : ± 1 % or ± 10 μL/min, whichever is greater</li><li>5) Maximum operating pressure : 18,800 psi (1,300 bar)</li><li>6) Solvent selection : 2 solvents per pump module (A/B)</li><li>7) Delay volume : 50 μL when using 35 μL mixer / Optional mixer: 100 μL, 150 μL</li><li>8) Integrated degassing unit : Integrated 2-channel degasser, with 480 μL chambers</li></ul> |                                |        |             |
| 1-2. ChroZen UHPLC UV/Vis Detector  |                                |        |             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>1) Maximum data rate : 125 Hz (Single wavelength detection)</li><li>2) Noise : &lt; ± 0.5 x 10<sup>-5</sup> AU, at 254 nm (Single wavelength detection)</li><li>3) Linearity : &gt; 2.0 AU upper limit</li><li>4) Wavelength range : 190 ~ 900 nm</li></ul>   |                                |        |             |

- 5) Wavelength accuracy :  $\pm 1$  nm, Self-calibration with deuterium lines, Verification with holmium oxide filter
- 6) Wavelength precision :  $< \pm 0.1$  nm
- 7) Flow cells : Standard: 2.4  $\mu$ L volume, 10 mm cell path length and 1,000 psi pressure maximum

### 1-3. ChroZen UHPLC Autosampler

- 1) Injection range : Partial loopfill: 0 ~ 10  $\mu$ L / Full loop
- 2) Precision reproducibility (Valid at 1.0 cP) : RSD < 0.5 % for partial loopfill injections, injection volumes > 5  $\mu$ L at constant pressure
- 3) Pressure range : 0 ~ 18,800 psi (0 ~ 1,300 bar)
- 4) Sample capacity : 96 x 2 mL vial (Two trays default)
- 5) Carry over : 0.05 % with programmable needle wash

### 1-4. ChroZen UHPLC Column Compartment

- 1) Temperature range : 4 ~ 90  $^{\circ}$ C (Peltier cooling and heating)
- 2) Temperature stability :  $\pm 0.05$  %
- 3) No. of columns : Max. 3 ea of 15 cm columns

### 1-5. CDS - YL-Clarity

- 1) MS module of YL-Clarity
- 2) SST(system suitability Test)
- 3) Autosampler control of YL-Clarity

## 2. 액사사리

- |                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 1) UHPLC Performance Kit        | 1 세트 |
| 2) Bottle Laboratory, Boro 1.0L | 1 세트 |
| 3) Computer                     | 1 세트 |
| 4) Column                       | 1 ea |

## C. 장비 설치 및 검수

- 1) 장비 사용자가 원하는 장소에 숙련된 엔지니어가 설치함.
- 2) 장비의 성능 및 규격에 맞게 공급되었는지 최종 사용자의 확인 및 검수 진행.

## D. 교육

- 1) 장비와 관련된 교육은 별도로 사용부서와 협의 하여 실시한다.
- 2) 제품 사용에 필요한 교육은 무상으로 진행한다.
- 3) 다음과 같은 교육은 별도의 협의가 없어도 필수적으로 수행되어야 한다.

## E. 무상보증

- 장비의 무상보증 기간은 1년으로 한다.
- 무상보증 기간 중 정상적인 작동 상태에서 발생하는 모든 결함은 장비 공급자의 책임하에 무상으로 수리되어야 한다.

**F. 서비스**

- 무상 보증 기간 내 장비 공급자는 장비의 결함 발생 시 사용자의 요청을 접수한 이후 24시간 이내에 엔지니어가 사용자에게 연락을 하여 증상을 확인하고 장비의 상태를 확인한 후 72시간 이내에 수리작업을 완료하여야 한다.
- 부품의 교체가 필요한 경우에는 그 부품의 정확한 공급가능 시점을 확인하여 사용부서에 통보하고 승인을 받아야 한다.

**G. 기타**

- 설치 및 시운전 : 공급사

**H. 납기**

- 계약 후 30일 이내

**6. Remarks**

|                  |      |
|------------------|------|
| (1) Installation | 공급업체 |
| (2) Warranty     | 1년   |
| (3) Training     | 공급업체 |

**7. 기타사항**

- 본 제작 사양서에 언급되지 않은 사항은 일반 구매 계약 기준에 따르며 계약 후 별도 사항 발생 시에는 양방의 협의 아래 적용함.
- 상기 사양과 동등 또는 동등 이상일 것.

# 물품사양서(입찰규격서)

## COMMODITY DESCRIPTION

|  |   |        |             |
|--|---|--------|-------------|
| 1. 품명  | 중압 분취 크로마토그래피 시스템 (Flash Chromatography System) |        |             |
| 2. 수량  | 1 system  | 3. 작성일 | 2021년 3월 9일 |
| 4. 물품분류번호  | 41115705  |        |             |
| 5. 세부사양 (Specifications)   |   |        |             |
| A. 장비 특성 및 품질  |   |        |             |
| 1) 특성  |   |        |             |
| - 중압 분취 크로마토그래피 시스템은 정밀화학, 천연물, 생화학, 제약 등 혼합물 물질의 다량 분리 및 정제의 분야에서 사용이 되어 짐. 여러 가지 물질이 섞여있는 혼합물로부터 특정 성분들로 분리하고 미지의 성분을 확인하기 위한 장비로 고순도 물질의 획득, 분리/분취, 정제, 분석이 가능한 장비 임. |   |        |             |
| 2) 특징  |   |        |             |
| - 모듈형식의 장비 구성으로 실험실의 공간을 매우 조금 차지함.  |   |        |             |
| - 내장된 Controller 와 Touch Screen 으로 별의 컴퓨터가 필요 없음.  |   |        |             |
| - 간단한 소프트웨어 15인치 넓은 터치스크린 장착으로 사용자의 편의성 증대   |   |        |             |
| - 검출기의 파장을 최대 5개까지 선택 가능하여 UVD (단일파장, Scan 파장), ELSD, Mass Spectrum을 동시에 모니터링 가능.  |   |        |             |
| B. 상세규격  |   |        |             |
| 1. 중압 분취 크로마토그래피 시스템 (주장비) 1 sys.  |   |        |             |
| 1) 용매이송펌프  |   |        |             |
| - 용매이송펌프 타입 : Quaternary Gradient Pump   |   |        |             |
| - 유량범위: 0 – 300 ml/min   |   |        |             |
| - 정확도 : ±2% ( 20 – 300mL/min, 5 -16 bar)   |   |        |             |
| - 재현성 : < 0.25%  |   |        |             |
| - 최대 압력 : 20 bar   |   |        |             |
| - Air Purge  |   |        |             |
| 2) 시료 도입 방식  |   |        |             |
| - Solid & Liquid Sample  |   |        |             |
| - 4-port electric valve 기본 장착  |   |        |             |
| - RFID 기본  |   |        |             |
| 3) 자외선가시광선 흡광검출기   |   |        |             |
| - 측정파장 : 200 – 800 nm  |   |        |             |
| - UV Flow Cell : 0.3mm / 40uL  |   |        |             |
| - 최대 장착 가능 컬럼 : 90mm   |   |        |             |
| - DAD Technology.  |   |        |             |
| 4) 내부 장착된 증기화 광산란 검출기 (ELSD)   |   |        |             |

- SAGA (Sedex Automated Gain Adjustment ) 기능 & Low Temperature Technology.
- 광원 : LED (470nm)
- 온도 : 상온 ~ 100 °C
- 사용 질소 유량 : < 2L/min at 1 bar
- Dynamic Split : 40uL/min for samples that flow into the ELSD
- 감도 : < 100ng Caffeine (LOD)

## 5) 분획 분취기 (Fraction Collector)

- 3 Rack (기본)
- 132 test tubes (18 X 150mm)
- 자동 니들 크리닝 시스템 장착
- RFID 기능 : 내부 설치된 Rack 자동 인식.

## 6) 장비 운용소프트웨어

- Windows 10 기반의 소프트웨어
- Touch screen 15"
- 8 USB Ports, 2 RJ45 Ports, Bluetooth/ Wi-Fi Key.

## 7) 기타 기능

- Solvent Leakage Detector
- 시스템 Light status ( 본체 점등색 변화)
- 용매 사용량 모니터링 기능
- Column RFID 기능
- Fume Enclosure 기능

## 2. 액사사리

- |  |      |
|--|------|
| 1) PURIFLASH_SILICA HP_15UM_F0025_FLASH COLUMN | 2 키트 |
| 2) PURIFLASH_SILICA HP_30UM_F0025_FLASH COLUMN | 2 키트 |

## C. 장비 설치 및 검수

- 1) 장비 사용자가 원하는 장소에 숙련된 엔지니어가 설치함.
- 2) 장비의 성능 및 규격에 맞게 공급되었는지 최종 사용자의 확인 및 검수 진행.

## D. 교육

- 1) 장비와 관련된 교육은 별도로 사용부서와 협의 하여 실시한다.
- 2) 제품 사용에필요한 교육은 무상으로 진행한다.
- 3) 다음과 같은 교육은 별도의 협의가 없어도 필수적으로 수행되어야 한다.

## E. 무상보증

- 장비의 무상보증 기간은 1년으로 한다.
- 무상보증 기간 중 정상적인 작동 상태에서 발생하는 모든 결함은 장비 공급자의 책임하에 무상으로 수리되어야 한다.

## F. 서비스

- 무상 보증 기간 내 장비 공급자는 장비의 결함 발생 시 사용자의 요청을 접수한 이후 24시간 이내에



엔지니어가 사용자에게 연락을 하여 증상을 확인하고 장비의 상태를 확인한 후 72시간 이내에 수리작업을 완료하여야 한다.

- 부품의 교체가 필요한 경우에는 그 부품의 정확한 공급가능 시점을 확인하여 사용부서에 통보하고 승인을 받아야 한다.

#### G. 기타

- 설치 및 시운전 : 공급사

#### H. 납기

- 계약 후 90일 이내

#### 6. Remarks

|                  |      |
|------------------|------|
| (1) Installation | 공급업체 |
| (2) Warranty     | 1년   |
| (3) Training     | 공급업체 |

#### 7. 기타사항

- 본 제작 사양서에 언급되지 않은 사항은 일반 구매 계약 기준에 따르며 계약 후 별도 사항 발생 시에는 양방의 협의 아래 적용함.
- 상기 사양과 동등 또는 동등 이상일 것.