

물품세부규격서

학과(전공)/부서명: RISE사업추진팀

품명(모델명)	수량(EA)	비고
고성능액체크로마토그래피	1	

1. 세부사양

■ 기준모델: Nexera UHPLC

■ 시스템 컨트롤러(SCL-40) 사양

- 인터페이스/제어: PC 브라우저 및 터치 패널로 제어 가능함. 이더넷 기반 네트워크 제어 지원함. 이벤트 I/O 1-in/2-out 제공, 아날로그 보드 최대 2채널(옵션) 확장 가능함. 연결 가능 유닛 수 8대(옵션 12대)로 실습 환 경에서 펌프·오토샘플러·검출기 등 다채널 구성이 가능함.

■ 용매 이송 장치(펌프, LC-40D) 사양

- 펌핑 방식: 병렬형 이중 플런저 펌프(약 10 μ L/스트로크) 채택함.
- 유량 범위/압력: 0.0001-5.0000 mL/min (1.0-44 MPa), 5.0001-10.000 mL/min (1.0-22 MPa) 운전 가능함.
- 정확도/정밀도: 유량 정확도 $\leq \pm 1\%$ 또는 $\pm 2 \mu$ L/min 중 큰 값, 유량 정밀도 $\leq 0.06\%$ RSD 또는 0.02 minSD 중 큰 값 보장함.
- 그라디언트: 고압(2-3용매)·저압 그라디언트 모두 지원, 농도 제어 범위 0-100%(0.1% step), 농도 정확도 $\pm 0.5\%$ 임.
- 진단/운영: 기포 감지 자동 진단 및 자동 퍼지 기능 탑재, pH 사용 범위 1-14로 광범위 용매 조건 실습에 적합함.

■ 온-라인 탈기 장치(DGU-403) 사양

- 채널 수/용량: 3용매 채널, 라인당 가스 제거 유량 용량 400 μ L/line 지원함.
- 운전 온도: 4-35 $^{\circ}$ C에서 안정 동작함. 그라디언트 안정성과 베이스라인 노이즈 저감을 통해 초심자 실습 재현성을 높임.
- 자동 시료 주입기(SIL-40/SIL-40C) 사양
- 주입 방식/범위: 기본 총량 주입, 옵션으로 루프 주입 지원함. 주입량 설정 0.1-100 μ L(옵션 시 0.1-2,000 μ L 확장)임.
- 정확도/선형성/사이클 타임: 주입 정확도 $\leq \pm 1\%$ (5 μ L, n=20), 직선성 > 0.9999 , 주입 주기 ≤ 6.7 s로 다 수 시료 교육에 적합함.
- 재현성/캐리오버: 주입 재현성 RSD $\leq 0.15-1.0\%$ (주입량 구간별 규격 충족), 캐리오버 $\leq 0.0025\%$ (린스 미사 용), $\leq 0.0005\%$ (린스 사용)임.
- 시료 용량/냉각: 96/384-well 플레이트, 1-10 mL 바이알 등 최대 1,152웰 수용 가능, SIL-40C는 4-45 $^{\circ}$ C 샘플 쿨러 표준 제공함(정확도 $\pm 2 \text{ }^{\circ}$ C).

■ 컬럼 오븐(CTO-40C) 사양

- 온도 성능: 상온-10 $^{\circ}$ C ~ 100 $^{\circ}$ C 설정, 온도 정확도 $\pm 0.5 \text{ }^{\circ}$ C, 정밀도 $\pm 0.05 \text{ }^{\circ}$ C 확보함. 강제 공

기 순환 및 전자식 냉각 방식 채택함.

- 수용 컬럼: 250 mm × 6개 또는 300mm × 3개까지 탑재 가능하여 수업용 다중 컬럼 비교 실험에 유리함.
- PDA 검출기(SPD-M40) 사양
- 광원/범위/어레이: Deuterium + Tungsten 이중 광원, 190-800nm 파장 범위, 1024-diode array 구성임.
- 정확도/노이즈/드리프트: 파장 정확도 $\leq \pm 1$ nm, 재현성 $\leq \pm 0.1$ nm, 노이즈 $\leq 4.5 \times 10^{-6}$ AU, 드리프트 $\leq 0.4 \times 10^{-3}$ AU/h임.
- 동특성/셀: 단파장 모드 샘플링 최대 100 Hz, 표준 셀 광로길이 10 mm, 셀 체적 12 μ L, 압력 12 MPa까지 운전, 셀 온도 19-50 $^{\circ}$ C(1 $^{\circ}$ C step) 제어 가능함. UHPLC/세미-마이크로/내식/프레퍼러티브 셀 등 다수 옵션 지원함.

■ 굴절률(RID-20A) 검출기 사양

- 측정 범위/감도: 굴절률 1-1.75 RIU, 노이즈 $\leq 2.5 \times 10^{-9}$ RIU, 드리프트 $\leq 1 \times 10^{-7}$ RIU/h로 당류·알코올류 정 량에 적합함.
- 응답/운전: 반응속도 0.05-10 s(10단계), 극성 전환 가능, 자동/광학/미세 영점 지원함. 최대 유량 20 mL/min (옵션 150 mL/min), 셀 온도 30-60 $^{\circ}$ C, 셀 체적 9 μ L, 최대 2 MPa, 샘플링 최대 50 Hz 임.
- 소프트웨어/데이터 무결성
- LabSolutions LC/GC v5.117 이상 권장, GLP/GMP 지원, Audit Trail(감사 추적), 시스템 적합성·리포팅 자동 화, LIMS 호환 제공함. 동시 4시스템 제어 가능하여 교육 실습 병렬 운용에 유리함.

■ 시스템 구성 및 악세서리(교육운영 적합성)

- 구성: 시스템 컨트롤러 1set, 펌프 2set, 온-라인 탈기 1set, 오토샘플러 1set, 컬럼오븐 1set, PDA 1set + RID 1set, 데이터 출력장치 1set로 이중 검출 표준 패키지임.
- 악세서리: 믹서(180 μ L), 바이알 플레이트, 파이핑 키트(HPGE ID0.3), 폐액 보관함, 1 L 솔벤트 보틀, 표준 분석 컬럼 등 포함하여 즉시 운전 가능한 턴키 구성이어야 함. 설치·시운전은 공급자 현장 수행, 보증 1년 제공 함.
- 위 사양은 식품·제약·사료 분석 교육에서 요구되는 정밀도·재현성·데이터 무결성 기준을 충족하며, PDA+RID 이중 검출 구성으로 유기산·당류·비타민·보존료·색소 등 핵심 항목을 단일 플랫폼에서 교육·실습 가능하게 함.

2. 옵션(추가사항)

■ 분석장비용 폐액보관함, Data Processing Unit, InertSustain C18 analytical column S/V

■ 정품공급확약서 및 기술지원확약서 제출 필수(제조사 또는 공식파트너사 발행)

3. 비교

■ 위 규격 및 기준모델과 동등하거나 그 이상의 사양이어야 하며, 규격 변경 및 기타 모델을 제안할 경우 사양확인서를 제출해야 함

■ 물품은 정품의 완제품 및 신제품으로 납품해야 하며, 불법 복제품 또는 저작권으로 인하여 발생하는 모든 문제와 책임은 계약업체가 처리함