

BỘ Y TẾ
VIỆN KIỂM NGHIỆM
AN TOÀN VỆ SINH
THỰC PHẨM QUỐC GIA
Số: 96 /VKNQG-KHVT
V/v báo giá thiết bị chuyên dùng
phục vụ công tác chuyên môn

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 09 tháng 5 năm 2025

Kính gửi: Quý đơn vị

Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/6/2023 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

Căn cứ Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27/02/2024 của Chính phủ về việc Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Viện Kiểm nghiệm an toàn vệ sinh thực phẩm quốc gia đề nghị Quý đơn vị có đủ điều kiện kinh doanh theo quy định của pháp luật báo giá thiết bị chuyên dùng phục vụ công tác chuyên môn theo nội dung như sau:

- Danh mục báo giá: *(Phụ lục đính kèm).*

Lưu ý: Báo giá đã bao gồm thuế, phí, lệ phí (nếu có), chi phí vận chuyển đến địa chỉ của bên mua dịch vụ, bên mua không phải trả bất kỳ một chi phí nào thêm.

- Mục đích báo giá: Xây dựng dự toán mua sắm thiết bị chuyên dùng phục vụ công tác chuyên môn.

- Thời hạn gửi báo giá: Trước 17h00 ngày 19/5/2025.

- Yêu cầu báo giá: 01 bản chính bằng tiếng Việt.

- Hình thức gửi báo giá: Bản cứng *(yêu cầu có chữ ký và đóng dấu đỏ của đơn vị).*

- Hiệu lực báo giá: Tối thiểu 150 ngày.

- Địa điểm nhận báo giá: Phòng Kế hoạch, Vật tư và Công nghệ thông tin – Viện Kiểm nghiệm an toàn vệ sinh thực phẩm quốc gia.

Địa chỉ: Số 65 Phạm Thận Duật, Mai Dịch, Cầu Giấy, Hà Nội.

Điện thoại: 024.3933.5736;

Email: khvt@nifc.gov.vn

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như kính gửi;
- Viện trưởng (để b/c);
- PVT. Trần Cao Sơn (để biết);
- Lưu: VT, KHVT.

**KT. VIỆN TRƯỞNG
PHÓ VIỆN TRƯỞNG**



Lê Thị Phương Thảo

Phụ lục
DANH MỤC THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG PHỤC VỤ CÔNG TÁC CHUYÊN MÔN
 (Kèm theo Công văn số: 36 /VKNOG – KHVT ngày 09 / 5 /2025)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	SL	Đơn giá	Thành tiền
01	Hệ thống sắc ký lỏng ghép nối khối phổ ba tứ cực (LC-MS/MS)	Hệ thống	01		
02	Hệ thống sắc ký khí ghép nối khối phổ ba tứ cực (GC-MS/MS) kết hợp bộ lấy mẫu purge & trap tự động	Hệ thống	01		
03	Hệ thống sắc ký lỏng siêu hiệu năng với detector huỳnh quang (UPLC – FLD)	Hệ thống	01		
04	Hệ thống sắc ký lỏng hiệu năng cao đầu dò PDA/DAD	Hệ thống	01		
05	Máy chiết béo bán tự động	Cái	01		
06	Máy đếm tế bào	Cái	01		
07	Tủ âm lạnh thể tích > 350 lít	Cái	01		
08	Máy lọc nước siêu tinh khiết	Cái	01		
09	Máy chưng cất đậm	Cái	01		
10	Máy lắc phễu chiết	Cái	01		
11	Bể rung siêu âm thể tích ≥ 25 lít	Cái	01		
12	Máy lắc Vortex	Cái	02		
13	Máy ly tâm ≥ 6 vị trí cho ống falcon 50ml	Cái	01		
14	Máy khuấy từ gia nhiệt	Cái	01		
15	Tủ lạnh thể tích > 500 lít	Cái	01		

Ghi chú: Báo giá ghi chi tiết các nội dung về giá và hiệu lực báo giá; Chất lượng hàng hóa; Thời gian, địa điểm giao hàng và các điều kiện khác

1. HỆ THỐNG SẮC KÝ LỎNG GHÉP NỐI KHỐI PHỔ BA TỬ CỰC (LC-MS/MS)

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2025.
- Có giấy chứng chỉ chất lượng của nhà sản xuất (ISO 9001 hoặc tương đương).
- Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa $\geq 30^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tối đa $\geq 80\%$.
- Sử dụng nguồn điện 220V/ 50 Hz ($\pm 10\%$).

II. Yêu cầu về cấu hình

Hệ thống sắc ký lỏng khối phổ ba tử cực kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm các bộ phận sau:

1. Hệ thống sắc ký lỏng	01 hệ thống
1.1 Bộ bơm dung môi	01 bộ
1.2 Bộ tiêm mẫu tự động	01 bộ
1.3 Bộ điều chỉnh nhiệt độ cột	01 bộ
2. Hệ thống khối phổ ba lần tứ cực	01 hệ thống
2.1 Bộ nguồn ESI	01 bộ
2.2 Bộ nguồn APCI	01 bộ
3. Phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu	01 bộ
4. Máy sinh khí Nitơ	01 cái
5. Máy tính, máy in	01 bộ
6. Bộ lưu điện	01 bộ
7. Bộ phụ kiện	01 bộ

III. Chỉ tiêu kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa
1	Hệ thống sắc ký lỏng
1.1	Bộ bơm dung môi
	Số kênh dung môi: ≥ 4 kênh
	Khoảng pH hoạt động từ ≤ 1 đến ≥ 12
	Khoảng tốc độ dòng từ $\leq 0,001$ đến $\geq 2,000$ mL/phút
	Áp suất tối đa: ≥ 15.000 psi
	Thể tích chết toàn hệ thống: ≤ 400 μL
	Độ chính xác tốc độ dòng: $\pm \leq 1,0$ %
	Độ chính xác thành phần : $\pm \leq 0,5\%$
	Độ lặp lại tốc độ dòng: $\text{RSD} \leq 0,075\%$ hoặc $\text{SD} \leq 0,01$ min

STT	Tên hàng hóa
	Độ lặp lại thành phần dung môi: $RSD \leq 0,15\%$
	Có chức năng phát hiện rò rỉ
	Có chức năng rửa xy lanh tự động
	Có bộ khử khí chân không cho các dòng dung môi
	Số đường dung môi được khử khí: ≥ 4
	Thể tích khử khí: $< 500 \mu\text{L}/1$ đường
1.2	Bộ tiêm mẫu tự động
	Thể tích tiêm mẫu: từ $\leq 0,1$ đến $\geq 10,0 \mu\text{L}$
	Điều chỉnh nhiệt độ buồng mẫu: Từ $\leq 4^\circ\text{C}$ đến $\geq 40^\circ\text{C}$
	Độ chính xác nhiệt độ: $\pm \leq 0,5^\circ\text{C}$
	Độ ổn định nhiệt độ: $\pm \leq 1,0^\circ\text{C}$
	Độ đúng thể tích tiêm: $\pm \leq 0,2 \mu\text{L}$
	Độ tuyến tính: $\geq 0,999$
	Độ lặp lại thể tích tiêm: $RSD \leq 0,25\%$
	Độ nhiễm chéo: $\leq 0,002\%$
	Khay mẫu: ≥ 90 lọ mẫu loại $\geq 1,5 \text{ mL}$
1.3	Bộ điều chỉnh nhiệt độ cột
	Khoảng nhiệt độ làm việc: từ nhiệt độ môi trường đến $\geq 90^\circ\text{C}$
	Bước thay đổi nhiệt độ: $\leq 1^\circ\text{C}$
	Độ chính xác nhiệt độ: $\pm \leq 0,5^\circ\text{C}$
	Độ ổn định nhiệt độ: $\pm \leq 0,3^\circ\text{C}$
	Số cột lắp được tối đa ≥ 01 cột, cột dài 15cm với bảo vệ cột
2	Hệ thống khối phổ ba tứ cực
	Nguồn ion hoá có thể thực hiện chế độ ion hóa phun điện tử (ESI) và ion hóa hóa học tại áp suất khí quyển (APCI).
	Nhiệt độ tối đa của bộ gia nhiệt nguồn ion: $\geq 650^\circ\text{C}$ (đối với cả 2 nguồn ESI và APCI)
	Kiểu phân tích khối 3 tứ cực với tứ cực thứ 2 dạng cong
	Dải khối phổ từ ≤ 5 đến $\geq 2.000 \text{ m/z}$
	Độ phân giải phổ tự động điều chỉnh có thể đạt $\leq 1,0 \text{ Da}$
	Tốc độ quét: $\geq 20.000 \text{ Da/giây}$
	Thời gian quét tối thiểu (dwell time): $\leq 1 \text{ ms}$
	Độ ổn định khối trong 24 giờ: $\leq 0,1 \text{ Da}$

STT	Tên hàng hóa
	Có khả năng chuyển cực 2 chế độ ion hóa dương và âm trong cùng 1 lần phân tích
	Thời gian chuyển đổi giữa hai chế độ ion hóa dương và âm : ≤ 15 ms
	Thời gian chuyển đổi giữa ESI và APCI: ≤ 20 ms
	Thời gian chuyển đổi giữa MS và MS/MS: ≤ 3 ms
	Khoảng tuyến tính động học: $> 10^6$
	Tốc độ MRM tối đa: ≥ 500 kênh/giây
	Số kênh MRM: ≥ 30.000 kênh
	Tỷ lệ tín hiệu/nhiều (S/N) của chế độ MRM
	+ ESI (+) khi tiêm 1 pg reserpine trên cột: $S/N \geq 500.000:1$
	+ ESI (-) khi tiêm 1 pg chloramphenicol trên cột: $S/N \geq 200.000:1$
	+ APCI (+) khi tiêm 1 pg 17- α -hydroxyprogesterone trên cột thu được $S/N \geq 30:1$
	Độ chân không $\leq 5 \times 10^{-5}$ Torr
	Kèm theo bơm hút chân không tương thích với toàn hệ thống khối phổ và toàn bộ hệ thống cấp nối, dây dẫn đồng bộ theo hệ thống.
3	Phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu
	Phần mềm bản quyền, chính hãng hoạt động trong môi trường Windows
	Điều khiển toàn bộ hệ thống gồm cả LC và MS, nhận và xử lý tín hiệu
	Hiệu chuẩn (tune) MS tự động với chất chuẩn máy và tune tự động đối với từng chất phân tích để tối ưu hoá điều kiện phân tích.
	Chức năng định lượng: Có thể tạo các phương pháp được tối ưu cho phân tích định lượng nhiều chất.
	Chức năng định tính và tìm kiếm trên cơ sở dữ liệu LC-MS
	Chức năng kiểm soát chất lượng qua mẫu QC
	Chức năng thống kê và vẽ biểu đồ kiểm soát
	Báo cáo được thiết kế sẵn và có thể tùy chỉnh
	Phần mềm có chức năng phân quyền
4	Máy sinh khí nito
	Tốc độ dòng tối đa: ≥ 60 lít/phút
	Áp suất đầu ra tối đa: ≥ 100 psi
	Độ tinh khiết khí đầu ra phù hợp cho hoạt động của máy khối phổ và được xác nhận của nhà sản xuất

STT	Tên hàng hóa
	Kèm theo bộ lọc và zoăng của máy nén khí cho 1 lần bảo trì
	Kèm theo các bình khí và van khí phù hợp cho hoạt động của LC-MS/MS
5	Máy tính, máy in
	Máy tính cấu hình tối thiểu
	CPU tối thiểu Intel Corie i7 (thế hệ thứ 12), RAM 64GB, SSD 512 GB, HDD 6TB
	Thuộc dòng máy trạm
	Chuột, bàn phím, màn hình LCD 24 inch
	Microsoft Windows bản quyền, Microsoft Office Home and Student 2021 bản quyền
	Máy in cấu hình tối thiểu
	Máy in laser
	Có chức năng in 2 mặt tự động
	Tốc độ in: 38 trang/phút
	Độ phân giải: 1200 x 1200
	Khổ giấy A4
6	Bộ phụ kiện
	Cung cấp các phụ kiện cần thiết để thiết bị có thể vận hành sau khi lắp đặt
	Máy đo tốc độ dòng lỏng phạm vi đo đến 25 mL/phút độ phân giải 0,001 mL/phút
	Bơm chân không phụ trợ ≥ 01 cái
	Cung cấp kèm bàn đặt thiết bị với chất liệu mặt đá và chân sắt được sơn tĩnh điện, kích thước phù hợp
7	Bộ lưu điện online
	Sử dụng cho toàn bộ hệ thống, công suất ≥ 10 KVA, độ ồn < 55 dB. Điện áp đầu ra 220V.
	Sử dụng kèm acqui rời. Có thể chạy toàn tải trong thời gian ≥ 10 phút.

IV. Yêu cầu khác

- Đào tạo cho tối thiểu 02 cán bộ của Viện sử dụng thành thạo và bảo trì được hệ thống máy tại Viện. Sau đào tạo có chứng nhận đào tạo.
- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.

- Thời gian bảo hành ≥ 24 tháng đối với phần cứng, ≥ 10 năm với phần mềm, nâng cấp phần mềm miễn phí 10 năm sau bảo hành, hiệu chuẩn/bảo trì miễn phí trong thời gian bảo hành.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì /hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Trong thời gian bảo hành. cán bộ kỹ thuật của Nhà thầu sẽ có mặt trong vòng 48 giờ sau khi nhận được thông báo về sự cố của thiết bị để giải quyết và khắc phục sự cố.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất trong thời gian bảo hành với tần suất năm/1 lần. Sau thời gian bảo hành cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, sửa chữa trong trường hợp có sự cố với chi phí ưu đãi nhất.
- Nhà thầu phải chào giá các phụ kiện thay thế chính hãng đi kèm đồng thời cam kết cung cấp phụ kiện thay thế tối thiểu trong vòng 10 năm.
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cung cấp chứng chỉ chất lượng IQ/OQ và hỗ trợ PQ sau khi lắp đặt, chạy thử.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ) và xuất xứ (CO) khi giao hàng.

2. HỆ THỐNG SẮC KÝ KHÍ GHÉP NỐI KHỐI PHỔ BA TỨ CỰC (GC-MS/MS) KẾT HỢP BỘ PURGE & TRAP TỰ ĐỘNG

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2025.
- Có giấy chứng chỉ chất lượng của nhà sản xuất (ISO 9001 hoặc tương đương).
- Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa $\geq 30^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tối đa $\geq 80\%$.
- Sử dụng nguồn điện 220V/ 50 Hz ($\pm 10\%$).

II. Yêu cầu về cấu hình

Hệ thống sắc ký khí ghép nối khối phổ ba tứ cực (GC-MS/MS) kết hợp bộ purge & trap tự động kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn bao gồm các bộ phận sau:

1. Thân máy sắc ký khí	01 bộ
2. Cổng tiêm mẫu	01 bộ
3. Bộ đưa mẫu tự động	01 bộ
4. Detector khối phổ ba tứ cực	01 bộ
5. Bộ Purge & trap tự động	01 bộ
6. Phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu	01 bộ
7. Máy tính, máy in	01 bộ
8. Bộ lưu điện	01 bộ
9. Bộ phụ kiện, hóa chất, chuẩn	01 bộ

III. Chỉ tiêu kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa
1	Thân máy sắc ký khí
1.1	Thân máy chính
	Điều khiển với màn hình cảm ứng ≥ 7 inch
	Độ lặp lại thời gian lưu: $\leq 0,0008$ phút
	Độ lặp lại diện tích pic: $\leq 0,5\%$ RSD
	Có cổng kết nối USB
1.2.	Lò cột
	Kích thước: ≥ 12 L
	Lắp được ≥ 02 cột mao quản có kích thước $\geq 100\text{ m} \times \geq 0,530\text{ mm}$

STT	Tên hàng hóa
	Nhiệt độ làm việc của lò cột từ trên nhiệt độ môi trường +4 °C đến $\geq 450\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Độ phân giải nhiệt độ: $\leq 0,1^{\circ}\text{C}$
	Số bước chương trình nhiệt độ: ≥ 20 bước tăng, ≥ 21 bậc đặt nhiệt độ, cho phép thực hiện các bước giảm
	Độ ổn định: $\pm \leq 0,01^{\circ}\text{C}$
	Tốc độ tăng nhiệt tối đa: $\geq 120^{\circ}\text{C/phút}$
	Tốc độ hạ nhiệt từ 450°C đến 50°C : ≤ 4 phút
	Độ chính xác áp suất: $\pm \leq 2\%$
2	Cổng tiêm mẫu
	Chế độ chia dòng và không chia dòng
	Nhiệt độ tối đa: $\geq 400\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Tỷ lệ chia dòng tối đa: $\geq 12.500:1$
	Khoảng áp suất hoạt động: từ 0 đến $\geq 1000\text{ kPa}$
	Tốc độ dòng hoạt động tối đa: $\geq 1.250\text{ mL/phút}$
3	Bộ đưa mẫu tự động
	Có thể sử dụng các loại kim bơm từ $\leq 0,5$ đến $\geq 100\text{ }\mu\text{L}$
	Thể tích tiêm mẫu: từ $\leq 0,5$ đến $\geq 50\text{ }\mu\text{L}$
	Chế độ rửa kim trước và sau tiêm
	Khay mẫu: ≥ 150 lọ mẫu loại $\geq 1,5\text{ mL}$
	Khay để dung môi rửa: ≥ 4 lọ mẫu loại $\geq 4\text{ mL}$
	Độ chính xác của bộ bơm mẫu: sai số $\leq 0,03\%$ RSD
4	Detector khối phổ ba tứ cực
4.1	Bộ phận ion hóa
	Chế độ ion hóa: EI hoặc tương đương
	Nhiệt độ nguồn ion hóa: $\geq 350\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Thiết kế 2 sợi đốt hoặc sợi đốt kép
	Năng lượng điện tử tối đa: $\geq 150\text{ eV}$
4.2	Bộ phận chọn lọc khối
	Bộ lọc khối ba tứ cực
	Độ ổn định trục khối: $\leq 0,10\text{ u}$ trong vòng ≥ 24 giờ
	Tốc độ quét tối đa: $\geq 20.000\text{ u/giây}$
	Tốc độ thực hiện phân mảnh tối đa: ≥ 800 chuyển đổi/giây
	Thời gian tối thiểu cho mỗi phản ứng phân mảnh: $\leq 0,5$ mili giây
	Năng lượng phân mảnh tối đa: $\geq 60\text{ eV}$

STT	Tên hàng hóa
	Thang phổ: từ ≤ 10 u đến ≥ 1000 u
	Độ phân giải tốt nhất: $\leq 0,4$ u
4.3	Hệ thống phát hiện
	Loại nhân điện với dynode
4.4	Hệ thống chân không
	Bơm Turbo phân tử hai cấp
4.5.	Chế độ hoạt động
	Chế độ FullScan, SIM
	Chế độ MS/MS: MRM hoặc SRM
4.6	Độ nhạy của thiết bị
	Độ nhạy 1 μ l của 2fg/ μ l OFN sẽ cho tín hiệu S/N $\geq 600:1$ RMS với cặp chuyển đổi m/z 272 & 222 (hoặc tương đương).
5	Bộ Purge & trap tự động
	Phân tích cho các hợp chất dễ bay hơi trong mẫu đất và nước
	Khay mẫu: ≥ 84 vị trí thể tích lọ đựng mẫu ≥ 40 mL
	Chu kỳ Purge & Trap ≤ 20 phút, hay ít hơn tùy theo phương pháp.
	Pha loãng: Có thể pha loãng mẫu nước tự động theo tỷ lệ 1:100; 1:50; 1:25; 1:10; 1:5 và 1:2.
	Các mẫu rắn có thể gia nhiệt lọ: từ ≤ 35 °C đến ≥ 80 °C
	Các mẫu rắn ở nồng độ cao có thể pha loãng tự động
	Bao gồm: Adapter nối với GC
6	Phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu
	Bao gồm có chức năng điều khiển toàn bộ hệ thống, thiết lập chương trình xử lý số liệu, thiết lập chuỗi phân tích tuần tự, xem lại các dữ liệu thu được, xem lại các kết quả và thao tác tạo, tìm kiếm thư viện
	Bao gồm các chức năng tự động cân chỉnh
	Phần mềm bản quyền, hoạt động trên môi trường Windows
	Chức năng phát triển chế độ MS/MS tự động
	Theo dõi và hiển thị trạng thái làm việc của bơm, tiêm mẫu tự động, lò cột, detector
	Tự động điều chỉnh của số thu nhận pic chất quan tâm dựa trên thời gian
	Tạo báo cáo tùy chỉnh
	Phần mềm tiện ích có cơ sở dữ liệu phân tích tối đa ≥ 500 chất phân tích trên GC
	Thư viện phổ khối trọn bộ NIST 2023
7	Máy tính, máy in

STT	Tên hàng hóa
	Máy tính cấu hình tối thiểu
	CPU tối thiểu Intel Corie i7 thế hệ 12, RAM 32GB, SSD 512 GB
	Chuột, bàn phím, màn hình LCD ≥ 23 inch
	Microsoft Windows 10, Microsoft Office bản quyền
	Máy in cấu hình tối thiểu
	Máy in laser
	Có chức năng in 2 mặt tự động
	Tốc độ in: 38 trang/phút
	Độ phân giải: 1200 x 1200
	Khổ giấy A4
8	Bộ lưu điện
	Bộ lưu điện UPS: ≥ 01 bộ - Sử dụng cho toàn bộ hệ thống, công suất ≥ 10 KVA, độ ồn ≤ 55 dB. Điện áp đầu ra 220V. - Sử dụng kèm acqui rời. Có thể chạy toàn tải trong thời gian ≥ 30 phút.
9	Bộ phụ kiện, hóa chất, chuẩn
	Cung cấp các phụ kiện cần thiết để thiết bị có thể vận hành sau khi lắp đặt
	Cột tách 5MS ≥ 30 m, df $\geq 0,25$ μ m, id. $\geq 0,25$ mm kèm bộ nối cột và vòng đệm hoặc tương đương ≥ 02 cột
	Cột tách DB-624 ≥ 75 m, df $\geq 0,3$ μ m, id. $\geq 0,25$ mm kèm bộ nối cột và vòng đệm hoặc tương đương ≥ 01 cột
	Xy lạnh tiêm mẫu lỏng 10 μ L ≥ 10 cái
	Lọ đựng mẫu loại 2mL kèm nắp và septa (100 cái/hộp): ≥ 03 hộp
	Lọ đựng mẫu, màu trắng loại 40 mL kèm nắp và septa (100 lọ/hộp): ≥ 02 hộp
	Lọ đựng mẫu, màu nâu loại 40 mL kèm nắp và septa (100 lọ/hộp): ≥ 02 hộp
	Sợi đốt cho nguồn ion hóa: ≥ 03 cái
	Chất chuẩn test độ nhạy của hệ thống: ≥ 01 lọ
	Đệm cho buồng bơm mẫu, 50 cái/hộp: ≥ 01 hộp
	Buồng thạch anh cho cổng bơm mẫu, loại chia dòng, 5 cái/hộp: ≥ 02 hộp
	Buồng thạch anh cho cổng bơm mẫu, loại không chia dòng, 5 cái/hộp: ≥ 02 hộp
	Đệm đáy cổng bơm mẫu SSL, 10 cái/hộp: ≥ 02 hộp
	O-ring cho buồng bơm mẫu, 5 cái/gói: ≥ 02 gói
	Đai ốc cột cho đầu nối với khối phổ, 5 cái/gói: ≥ 02 gói

STT	Tên hàng hóa
	Lọc ẩm, oxi và hydrocarbon cho khí mang Heli: ≥ 02 cái
	Đai ốc cột cho đầu nối với cổng tiêm, 5 cái/gói: ≥ 02 gói
	Đệm cho cột tách, đầu ghép nối với cổng bơm mẫu, 10 cái/hộp: ≥ 02 hộp
	Đệm cho cột tách, đầu ghép với khối phổ, 10 cái/hộp: ≥ 02 hộp
	Dầu cho bơm chân không, 1L/chai: ≥ 04 chai
	Bình khí Argon ≥ 40 lít, 150 bar, 99,999%, với van giảm áp: ≥ 01 bình
	Bình khí Nito ≥ 40 lít, 150 bar, 99,999%, với van giảm áp: ≥ 01 bình
	Bình khí Heli ≥ 40 lít, 150 bar, 99,999%, với van giảm áp: ≥ 01 bình
	Máy đo tốc độ dòng khí (độ phân giải $\leq 0,01$ mL/phút, phạm vi đo đến 500 mL/phút): ≥ 01 cái
	Cung cấp kèm bàn đặt thiết bị với chất liệu composite lõi phenolic, kích thước phù hợp

IV. Yêu cầu khác

- Đào tạo cho tối thiểu 02 cán bộ của Viện sử dụng thành thạo và bảo trì được hệ thống máy tại Viện. Sau đào tạo có chứng nhận đào tạo.
- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian bảo hành ≥ 24 tháng đối với phần cứng, ≥ 10 năm với phần mềm, nâng cấp phần mềm miễn phí 10 năm sau bảo hành, hiệu chuẩn/bảo trì miễn phí trong thời gian bảo hành.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì /hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Trong thời gian bảo hành. cán bộ kỹ thuật của Nhà thầu sẽ có mặt trong vòng 48 giờ sau khi nhận được thông báo về sự cố của thiết bị để giải quyết và khắc phục sự cố.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất trong thời gian bảo hành với tần suất năm/1 lần. Sau thời gian bảo hành cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, sửa chữa trong trường hợp có sự cố với chi phí ưu đãi nhất.
- Nhà thầu phải chào giá các phụ kiện thay thế chính hãng đi kèm đồng thời cam kết cung cấp phụ kiện thay thế tối thiểu trong vòng 10 năm.
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cung cấp chứng chỉ chất lượng IQ/OQ và hỗ trợ PQ sau khi lắp đặt, chạy thử.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ) và xuất xứ (CO) khi giao hàng.

3. HỆ THỐNG SẮC KÝ LỎNG SIÊU HIỆU NĂNG VỚI DETECTOR HUỖNH QUANG (FLD)

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2025.
- Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa $\geq 30^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tối đa $\geq 80\%$.
- Sử dụng nguồn điện 220V/ 50 Hz ($\pm 10\%$).

II. Yêu cầu về cấu hình

Hệ thống sắc ký lỏng siêu hiệu năng với detector huỳnh quang (FLD) bao gồm các bộ phận:

1. Bộ bơm dung môi	01 bộ
2. Bộ tiêm mẫu tự động	01 bộ
3. Bộ điều chỉnh nhiệt độ cột	01 bộ
4. Detector huỳnh quang (FLD)	01 bộ
6. Phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu	01 bộ
7. Máy tính, máy in	01 bộ
8. Bộ phụ kiện	01 bộ

III. Chỉ tiêu kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa
1	Bộ bơm dung môi
	Số kênh dung môi: ≥ 4
	Áp suất tối đa: ≥ 15000 psi
	Thể tích chết hệ thống: ≤ 500 μL
	Khoảng tốc độ dòng: $\leq 0,01$ đến $\geq 2,00$ mL/phút
	Độ chụm tốc độ dòng: $\pm \leq 0,08\%$ RSD
	Độ chính xác tốc độ dòng: $\pm \leq 1,0\%$
	Dải nồng độ gradient: 0 đến 100%, bước tăng $\leq 0,1\%$
	Thể tích trễ gradient: ≤ 500 μL
	Dải pH: $\leq 1,0$ đến $\geq 12,00$
	Độ nhiễu thành phần dung môi: $\leq 1,0$ mAU
	Độ chính xác thành phần dung môi: $\pm \leq 0,5\%$
	Độ lặp lại thành phần dung môi: $\pm \leq 0,2\%$ RSD
	Số đường dung môi được khử khí: ≥ 5
2	Bộ tiêm mẫu tự động

STT	Tên hàng hóa
	Thể tích tiêm mẫu: từ $\leq 0,1$ đến $\geq 10,0 \mu\text{L}$
	Số lượng vị trí đặt mẫu: ≥ 90 lọ mẫu loại $\geq 1,5 \text{ mL}$
	Độ đúng thể tích tiêm: $\pm \leq 0,2 \mu\text{L}$
	Độ tuyến tính: $\geq 0,999$
	Độ lặp lại thể tích tiêm: $\text{RSD} \leq 0,3\%$
	Độ nhiễm chéo: $\leq 0,003\%$
	Chu kỳ tiêm mẫu: ≤ 30 giây
	Điều chỉnh nhiệt độ buồng mẫu: Từ $\leq 4^\circ\text{C}$ đến $\geq 40^\circ\text{C}$
	Độ chính xác nhiệt độ buồng mẫu: $\pm \leq 0,5^\circ\text{C}$
3	Bộ điều chỉnh nhiệt độ cột
	Nhiệt độ tối đa: $\geq 90^\circ\text{C}$
	Tốc độ gia nhiệt: ≤ 15 phút khi tăng từ nhiệt độ môi trường đến 60°C
	Độ chính xác nhiệt độ: $\pm \leq 0,5^\circ\text{C}$
	Độ ổn định nhiệt độ: $\pm \leq 0,5^\circ\text{C}$
4	Detector huỳnh quang
	Nguồn sáng sử dụng đèn Hg/Xe
	Dải bước sóng kích thích: Từ ≤ 200 đến $\geq 800 \text{ nm}$
	Dải bước sóng phát xạ: Từ ≤ 210 đến $\geq 900 \text{ nm}$
	Độ đúng bước sóng: $\pm \leq 3,0 \text{ nm}$
	Độ lặp lại bước sóng: $\pm \leq 0,25 \text{ nm}$
	Thể tích flowcell: $\leq 2,0 \mu\text{L}$
	Áp suất tối đa: $\geq 500 \text{ psi}$
5	Phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu
	Điều khiển toàn bộ hoạt động của tất cả các bộ phận: khởi động, kiểm tra thiết bị, điều khiển module hệ thống, phát triển phương pháp, phân tích, xử lý số liệu, tắt máy...
	Phần mềm bản quyền, hoạt động trên môi trường Windows
	Theo dõi và hiển thị trạng thái làm việc của bơm dung môi, tiêm mẫu tự động, lò cột, detector
	Xử lý dữ liệu, phân tích độ tinh khiết của peak, định tính chất cần phân tích, định lượng từng thành phần sử dụng bước sóng tối ưu
	Tạo báo cáo tùy chỉnh
6	Máy tính, máy in
	Máy tính
	CPU tối thiểu Intel Corie i7, RAM16GB, HDD $\geq 1\text{TB}$

STT	Tên hàng hóa
	Chuột, bàn phím, màn hình LCD, $\geq 21''$
	Microsoft Windows 10, Microsoft Office bản quyền
	Máy in
	Máy in laser
	Có chức năng in 2 mặt tự động
	Tốc độ in: ≥ 38 trang/phút
	Độ phân giải: $\geq 1200 \times 1200$
	Khổ giấy A4
7	Bộ phụ kiện
	Cung cấp các phụ kiện cần thiết để thiết bị có thể vận hành sau khi lắp đặt: chất chuẩn kiểm tra hệ thống, dụng cụ tháo lắp đơn giản,...
	Cột sắc ký C18 (150 x 2,1 mm; 3,5 μm): ≥ 01 cái
	Cột sắc ký C18 (100 x 2,1 mm; 1,7 μm): ≥ 01 cái
	Cột sắc ký HILIC (100 x 2,1 mm; 2,7 μm): ≥ 01 cái

IV. Yêu cầu khác

- Đào tạo cho tối thiểu 02 cán bộ của Viện sử dụng thành thạo và bảo trì được hệ thống máy tại Viện. Sau đào tạo có chứng nhận đào tạo.
- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian bảo hành ≥ 24 tháng đối với phần cứng, ≥ 10 năm với phần mềm, nâng cấp phần mềm miễn phí 10 năm sau bảo hành, hiệu chuẩn/bảo trì miễn phí trong thời gian bảo hành.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì /hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Trong thời gian bảo hành. cán bộ kỹ thuật của Nhà thầu sẽ có mặt trong vòng 48 giờ sau khi nhận được thông báo về sự cố của thiết bị để giải quyết và khắc phục sự cố.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất trong thời gian bảo hành với tần suất năm/1 lần. Sau thời gian bảo hành cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, sửa chữa trong trường hợp có sự cố với chi phí ưu đãi nhất.
- Nhà thầu phải chào giá các phụ kiện thay thế chính hãng đi kèm đồng thời cam kết cung cấp phụ kiện thay thế tối thiểu trong vòng 10 năm.
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cung cấp chứng chỉ chất lượng IQ/OQ và hỗ trợ PQ sau khi lắp đặt, chạy thử.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ) và xuất xứ (CO) khi giao hàng.

4. HỆ THỐNG SẮC KÝ LỎNG HIỆU NĂNG CAO VỚI DETECTOR PDA/DAD

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2025.
- Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa $\geq 30^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tối đa $\geq 80\%$.
- Sử dụng nguồn điện 220V/ 50 Hz ($\pm 10\%$).

II. Yêu cầu về cấu hình

Hệ thống sắc ký lỏng hiệu năng cao với detector PDA/DAD kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn đồng bộ bao gồm các bộ phận sau:

1. Bộ bơm dung môi	01 bộ
2. Bộ tiêm mẫu tự động	01 bộ
3. Bộ điều chỉnh nhiệt độ cột	01 bộ
4. Detector PDA/DAD	01 cái
5. Phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu	01 bộ
6. Máy tính, máy in	01 bộ
7. Bộ phụ kiện	01 bộ

III. Yêu cầu kỹ thuật

STT	Thông số kỹ thuật
1	Bộ bơm dung môi
	- Số kênh dung môi: ≥ 4
	- Áp suất tối đa: $\geq 60\text{ MPa}$
	- Tốc độ dòng tối đa $\geq 5,000\text{ mL/phút}$
	- Độ chính xác tốc độ dòng: $\pm \leq 0,075\% \text{ RSD}$
	- Độ đúng tốc độ dòng: $\pm \leq 1,0\%$
	- Cơ chế rửa piston: trang bị với bộ rửa tự động
	- Khoảng pH hoạt động: ≤ 1 đến ≥ 12
1.1	Bộ gradient áp suất thấp
	- Số dòng dung môi trộn tối đa: ≥ 4
	- Dải nồng độ gradient: 0 đến 100%, bước tăng $\leq 0,1\%$
	- Độ đúng nồng độ gradient: $\pm \leq 0,5\%$
1.2	Bộ khử khí chân không:
	- Số đường dung môi được khử khí: ≥ 4
	- Thể tích khử khí: $\geq 400\text{ }\mu\text{L/1 đường}$
2	Bộ tiêm mẫu tự động
	- Áp suất hoạt động tối đa: $\geq 80\text{ Mpa}$
	- Thể tích tiêm mẫu: từ $\leq 0,1$ đến $\geq 50\text{ }\mu\text{L}$
	- Khay mẫu: ≥ 90 lọ mẫu loại 1,5-2mL
	- Độ đúng thể tích tiêm: $\pm \leq 1\%$ (Với thể tích tiêm $5\text{ }\mu\text{L}$, số lần tiêm = 20)
	- Độ tuyến tính: $\geq 0,999$

STT	Thông số kỹ thuật
	- Độ lặp lại thể tích tiêm: $RSD \leq 0,25\%$ (khi tiêm thể tích $\geq 5,0 \mu\text{L}$)
	- Độ nhiễm chéo: $\leq 0,002\%$ (khi không rửa kim)
	- Thời gian cho một chu kỳ tiêm mẫu: ≤ 7 giây
	- Điều chỉnh nhiệt độ buồng mẫu: Từ $\leq 4^\circ\text{C}$ đến $\geq 40^\circ\text{C}$
	- Độ đúng nhiệt độ buồng mẫu: $\pm \leq 2^\circ\text{C}$ (tại vị trí sensor: $\pm \leq 0,5^\circ\text{C}$)
	- Khoảng pH: 1 - 14
3	Bộ điều chỉnh nhiệt độ cột
	- Khoảng nhiệt độ: dưới nhiệt độ phòng $\leq 10^\circ\text{C}$ đến $\geq 65^\circ\text{C}$
	- Độ đúng nhiệt độ: $\pm \leq 1,0^\circ\text{C}$
	- Độ chính xác nhiệt độ (precision): $\pm \leq 0,3^\circ\text{C}$
	- Số cột lắp được: ≥ 02 cái
4	Detector PDA/DAD
	- Nguồn sáng: chỉ dùng đèn Deuterium (D2) hoặc kết hợp Đèn Deuterium (D2) và đèn Tungsten
	- Số diode: ≥ 512
	- Dải bước sóng: Từ ≤ 190 đến $\geq 800 \text{ nm}$
	- Độ đúng bước sóng: $\pm \leq 1 \text{ nm}$
	- Độ lặp lại bước sóng: $\pm \leq 0,1 \text{ nm}$
	- Độ rộng khe phổ: $\leq 1,2 \text{ nm}$
	- Độ phân giải phổ: $\pm \leq 1,4 \text{ nm}$
	- Độ trôi đường nền: $\leq 1,0 \times 10^{-3} \text{ AU/giờ}$
	- Độ nhiễu: $\leq 10 \times 10^{-6} \text{ AU}$
	- Độ tuyến tính: $\geq 2,5 \text{ AU}$
	Cấu tạo flow cell:
	- Chiều dài quang học: $\geq 10 \text{ mm}$
	- Thể tích flow cell: $\leq 12 \mu\text{L}$
	- Áp suất chịu được: $\geq 12 \text{ MPa}$
	- Vật liệu: thạch anh
	- Khoảng nhiệt độ cài đặt: từ $\leq 19^\circ\text{C}$ đến $\geq 50^\circ\text{C}$, bước tăng $1,0^\circ\text{C}$
	- Khoảng pH: 1-13
5	Phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu
	- Điều khiển toàn bộ hoạt động của tất cả các bộ phận: khởi động, kiểm tra thiết bị, điều khiển module hệ thống, phát triển phương pháp, phân tích, xử lý số liệu, tắt máy...
	- Phần mềm bản quyền, hoạt động trên môi trường Windows
	- Có chức năng tự động kiểm tra cân bằng cột, mức nhiễu, tạo dựng phương pháp phân tích
	- Theo dõi và hiển thị trạng thái làm việc của bơm dung môi, tiêm mẫu tự động, lò cột, detector
	- Xử lý dữ liệu 3D cho sắc đồ PDA, phân tích độ tinh khiết của peak, định tính chất cần phân tích dựa trên phổ hấp thụ UV-Vis, định lượng từng thành phần sử dụng bước sóng tối ưu
	- Tạo báo cáo tùy chỉnh, từ báo cáo riêng cho đến báo cáo tổng kết, hỗ trợ tạo báo cáo định dạng PDF
6	Máy tính, máy in
	Máy tính cấu hình tối thiểu

STT	Thông số kỹ thuật
	CPU tối thiểu Intel Corie i7 (thế hệ thứ 12), RAM 64GB, SSD 512 GB, HDD 6TB
	Thuộc dòng máy trạm
	Chuột, bàn phím, màn hình LCD 24 inch
	Microsoft Windows bản quyền, Microsoft Office Home and Student 2021 bản quyền
	Máy in cấu hình tối thiểu
	Máy in laser
	Có chức năng in 2 mặt tự động
	Tốc độ in: 38 trang/phút
	Độ phân giải: 1200 x 1200
7	Bộ phụ kiện
	Cung cấp đầy đủ phụ kiện theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất để thiết bị có thể vận hành ngay sau khi lắp đặt
	Cung cấp kèm bàn đặt thiết bị với chất liệu composite lõi phenolic, kích thước phù hợp

IV. Yêu cầu khác

- Đào tạo cho tối thiểu 02 cán bộ của Viện sử dụng thành thạo và bảo trì được hệ thống máy tại Viện. Sau đào tạo có chứng nhận đào tạo.
- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian bảo hành ≥ 24 tháng đối với phần cứng, ≥ 10 năm với phần mềm, nâng cấp phần mềm miễn phí 10 năm sau bảo hành, hiệu chuẩn/bảo trì miễn phí trong thời gian bảo hành.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì /hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Trong thời gian bảo hành. cán bộ kỹ thuật của Nhà thầu sẽ có mặt trong vòng 48 giờ sau khi nhận được thông báo về sự cố của thiết bị để giải quyết và khắc phục sự cố.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất trong thời gian bảo hành với tần suất năm/1 lần. Sau thời gian bảo hành cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, sửa chữa trong trường hợp có sự cố với chi phí ưu đãi nhất.
- Nhà thầu phải chào giá các phụ kiện thay thế chính hãng đi kèm đồng thời cam kết cung cấp phụ kiện thay thế tối thiểu trong vòng 10 năm.
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cung cấp chứng chỉ chất lượng IQ/OQ và hỗ trợ PQ sau khi lắp đặt, chạy thử.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ) và xuất xứ (CO) khi giao hàng.

5. MÁY CHIẾT BÉO BÁN TỰ ĐỘNG

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở lại đây.
- Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa $\geq 30^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tối đa $\geq 70\%$.
- Sử dụng nguồn điện 220V/50 Hz.

II. Yêu cầu về cấu hình

Máy chiết béo bán tự động kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn đồng bộ bao gồm các bộ phận sau:

1. Máy chính	01 chiếc
2. Bộ phụ kiện	01 bộ

III. Yêu cầu kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa
1	Máy chính
	Đáp ứng phương pháp chiết Randall
	Vị trí đặt mẫu: ≥ 06 vị trí
	Màn hình hiển thị: nhiệt độ làm việc/ chương trình cài đặt
	Độ tái lập (RSD): $\leq 1\%$
	Độ thu hồi dung môi: đến 75%
	Thể tích cốc chiết tối đa: $\geq 150\text{ mL}$
	Số chương trình thiết lập: ≥ 20 chương trình
	Nhiệt độ làm việc: từ $\leq 100^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 260^{\circ}\text{C}$
	Thể tích nước làm mát: $\leq 2\text{L/phút}$
	Khối lượng mẫu: từ $\leq 0,5$ đến $\geq 15\text{g}$
	Thể tích dung môi: từ ≤ 30 đến $\geq 100\text{ mL}$
	Cài đặt thời gian ngâm mẫu: từ 0 đến ≥ 999 phút
	Cài đặt thời gian rửa mẫu: từ 0 đến ≥ 999 phút

STT	Tên hàng hóa
	Cài đặt thời gian thu hồi dung môi: từ 0 đến ≥ 999 phút
	Vật liệu cấu tạo: thép không gỉ được phủ epoxy
2	Bộ phụ kiện
	Cốc chiết mẫu: ≥ 06 cái
	Đầu lọc, 25 chiếc/hộp: ≥ 02 hộp
	Giá giữ đầu lọc: ≥ 06 cái

IV. Yêu cầu khác

- Đào tạo cho tối thiểu 02 cán bộ của Viện sử dụng thành thạo và bảo trì được hệ thống máy tại Viện. Sau đào tạo có chứng nhận đào tạo.
- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày.
- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng đối với phần cứng, ≥ 10 năm với phần mềm, nâng cấp phần mềm miễn phí 10 năm sau bảo hành.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì /hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Trong thời gian bảo hành, cán bộ kỹ thuật của Nhà thầu sẽ có mặt trong vòng 48 giờ sau khi nhận được thông báo về sự cố của thiết bị để giải quyết và khắc phục sự cố.
- Nhà thầu phải chào giá các phụ kiện thay thế chính hãng đi kèm đồng thời cam kết cung cấp phụ kiện thay thế tối thiểu trong vòng 10 năm.
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ) và xuất xứ (CO) khi giao hàng.

6. MÁY ĐẾM TẾ BÀO

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở lại đây.
- Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa $\geq 30^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tối đa $\geq 70\%$.
- Sử dụng nguồn điện 220V/50 Hz.

II. Yêu cầu về cấu hình

Máy đếm tế bào kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn đồng bộ bao gồm các bộ phận sau:

1. Máy chính	01 chiếc
2. Máy ly tâm lam kính	01 cái
3. Bộ phụ kiện	01 bộ

III. Yêu cầu kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa
1	Máy chính
	Phương pháp phát hiện tế bào: Kính hiển vi huỳnh quang tự động
	Thời gian xử lý chụp và phân tích trong 30 giây tối thiểu 10 hình ảnh
	Phạm vi nồng độ $\leq 2 \times 10^5$ hoặc $\geq 1 \times 10^9$ tế bào/mL
	Phạm vi kích thước tế bào: $\leq 0,3 \mu\text{m}$ hoặc $\geq 50 \mu\text{m}$
	Thể tích mẫu tải: từ ≤ 5 đến $\geq 6 \mu\text{L}$
	Chức năng thu phát tín hiệu không dây: Có
2	Máy ly tâm lam kính
	Tốc độ ly tâm ≥ 4.000 vòng/phút
	Lực ly tâm: $\geq 600 \text{ xg}$
	Khả năng ly tâm: ≥ 8 lam kính
	Có chế độ khoá nắp an toàn ,bảo vệ mẫu và tự động mở nắp khi ly tâm xong
	Số chương trình bộ nhớ : ≥ 10 chương trình

STT	Tên hàng hóa
	Chế độ ly tâm: - Cài đặt theo thời gian ≤ 100 phút - Ly tâm liên tục
3	Bộ phụ kiện
	Tấm đếm tế bào: ≥ 05 Hộp/Hộp 100 tấm
	Bộ nhuộm tế bào tổng: ≥ 01 bộ
	Bộ nhuộm tế bào sống: ≥ 01 bộ

IV. Yêu cầu khác

- Đào tạo cho tối thiểu 02 cán bộ của Viện sử dụng thành thạo và bảo trì được hệ thống máy tại Viện. Sau đào tạo có chứng nhận đào tạo.
- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày.
- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng đối với phần cứng, ≥ 10 năm với phần mềm, nâng cấp phần mềm miễn phí 10 năm sau bảo hành.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì /hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Trong thời gian bảo hành, cán bộ kỹ thuật của Nhà thầu sẽ có mặt trong vòng 48 giờ sau khi nhận được thông báo về sự cố của thiết bị để giải quyết và khắc phục sự cố.
- Nhà thầu phải chào giá các phụ kiện thay thế chính hãng đi kèm đồng thời cam kết cung cấp phụ kiện thay thế tối thiểu trong vòng 10 năm.
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ) và xuất xứ (CO) khi giao hàng.

7. TỦ ÁM LẠNH THỂ TÍCH > 350 LÍT

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở lại đây.
- Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa $\geq 30^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tối đa $\geq 70\%$.
- Sử dụng nguồn điện 220V/50 Hz.

II. Yêu cầu về cấu hình

Máy chiết béo bán tự động kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn đồng bộ bao gồm các bộ phận sau:

1. Máy chính	01 chiếc
2. Giá đựng mẫu	05 cái

III. Yêu cầu kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa
1	Máy chính
	Dạng tủ đứng
	Màn hình điều khiển kỹ thuật số
	Hệ thống bảo vệ tự động và báo động khi xảy ra quá tải nhiệt bằng kỹ thuật số
	Dung tích > 350 lít
	Khoảng nhiệt độ cài đặt: từ $\leq -10^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 60^{\circ}\text{C}$
	Độ dao động nhiệt độ trong trạng thái gia nhiệt: $\pm \leq 0,2^{\circ}\text{C}$ với điều khiển PID
	Dao động nhiệt độ tại 25°C : $\pm \leq 0,1^{\circ}\text{C}$
	Dao động nhiệt độ tại 4°C : $\pm \leq 0,1^{\circ}\text{C}$
	Đồng nhất nhiệt độ: $\pm \leq 0,5^{\circ}\text{C}$
	Hiển thị LCD
	Vật liệu cách nhiệt: PUF hoặc tốt hơn

STT	Tên hàng hóa
	Độ dày cách nhiệt $\geq 60\text{mm}$
	Vật liệu ngoại thất: Thép không gỉ
	Vật liệu bên trong: SUS 304 hoặc tốt hơn
2	Giá đựng mẫu
	Khối lượng tối đa nuôi cấy $\geq 120\text{ kg}$, mỗi kệ chịu tải tối đa: $\geq 30\text{ kg}$
	Vật liệu: Thép không gỉ

IV. Yêu cầu khác

- Đào tạo cho tối thiểu 02 cán bộ của Viện sử dụng thành thạo và bảo trì được hệ thống máy tại Viện. Sau đào tạo có chứng nhận đào tạo.
- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày.
- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng đối với phần cứng, ≥ 10 năm với phần mềm, nâng cấp phần mềm miễn phí 10 năm sau bảo hành.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì /hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Trong thời gian bảo hành, cán bộ kỹ thuật của Nhà thầu sẽ có mặt trong vòng 48 giờ sau khi nhận được thông báo về sự cố của thiết bị để giải quyết và khắc phục sự cố.
- Nhà thầu phải chào giá các phụ kiện thay thế chính hãng đi kèm đồng thời cam kết cung cấp phụ kiện thay thế tối thiểu trong vòng 10 năm.
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ) và xuất xứ (CO) khi giao hàng.

8. HỆ THỐNG MÁY LỌC NƯỚC SIÊU TINH KHIẾT

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2025.
- Có giấy chứng chỉ chất lượng của nhà sản xuất (ISO 9001 hoặc tương đương).
- Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa $\geq 30^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tối đa $\geq 80\%$.
- Sử dụng nguồn điện 220V/ 50 Hz ($\pm 10\%$).

II. Yêu cầu về cấu hình

Hệ thống máy lọc nước siêu tinh khiết kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn đồng bộ bao gồm các bộ phận:

1. Thân máy chính	01 cái
2. Bộ phụ kiện	01 bộ

III. Chỉ tiêu kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa
1	Thân máy chính
	Điện trở suất tại 25°C : $\geq 18,2 \text{ M}\Omega/\text{cm}$
	Độ dẫn điện: $\leq 0,055 \text{ }\mu\text{S}/\text{cm}$
	Tổng lượng carbon hữu cơ: ≤ 5 đến $\geq 10 \text{ ppb}$
	Cỡ hạt: $< 1 \text{ }\mu\text{m}/\text{mL}$
	Hàm lượng vi khuẩn: $< 0,01 \text{ CFU}/\text{ml}$
	Tốc độ dòng chảy tối thiểu: 1 lít/phút
	Công suất nước loại 1: 2 lít/giờ
2	Bộ phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo máy
	Cột lọc ≥ 01 bộ
	Màng lọc RO tích hợp tiền lọc ≥ 01 bộ
	Lọc cuối $0,2\mu\text{m} \geq 01$ cái

IV. Yêu cầu khác

- Đào tạo cho tối thiểu 02 cán bộ của Viện sử dụng thành thạo và bảo trì được hệ thống máy tại Viện. Sau đào tạo có chứng nhận đào tạo.
- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).

- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày.
- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng đối với phần cứng, ≥ 10 năm với phần mềm, nâng cấp phần mềm miễn phí 10 năm sau bảo hành.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì /hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Trong thời gian bảo hành, cán bộ kỹ thuật của Nhà thầu sẽ có mặt trong vòng 48 giờ sau khi nhận được thông báo về sự cố của thiết bị để giải quyết và khắc phục sự cố.
- Nhà thầu phải chào giá các phụ kiện thay thế chính hãng đi kèm đồng thời cam kết cung cấp phụ kiện thay thế tối thiểu trong vòng 10 năm.
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ) và xuất xứ (CO) khi giao hàng.

9. THIẾT BỊ CHƯNG CẤT ĐẠM

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở lại đây.
- Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa $\geq 30^{\circ}\text{C}$, độ ẩm tối đa $\geq 70\%$.
- Sử dụng nguồn điện 220V/50 Hz.

II. Yêu cầu về cấu hình

Máy chưng cất đạm bán tự động kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn đồng bộ bao gồm các bộ phận sau:

1. Máy chính	01 chiếc
2. Bộ phụ kiện	01 bộ

III. Yêu cầu kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa
1	Máy chính
	Nguyên lý hoạt động: Kjeldahl
	Thời gian chưng cất ≤ 4 phút cho 100mL dịch cất
	Khoảng đo: từ $\leq 0,04$ đến $\geq 200\text{mg}$ nitơ
	Độ tái lặp (RSD): $\leq 1\%$
	Độ thu hồi: $\geq 99,5\%$
	Giới hạn phát hiện: $\leq 0,02$ mg nitơ
	Tự động pha loãng mẫu bằng nước, tự động thêm NaOH
	Tự động loại bỏ các chất cặn của quá trình chưng cất
	Cài đặt được thời gian chưng cất
	Cài đặt lưu lượng hơi: từ ≤ 10 đến 100%
	Màn hình cảm ứng màu ≥ 5 inch
	Số chương trình cài đặt: ≥ 10
2	Bộ phụ kiện

STT	Tên hàng hóa
	Kẹp ống chung cất: ≥ 01 cái
	Bộ ống cấp đầu vào và ống xả thải: ≥ 01 bộ
	Tấm bảo vệ cho màn hình cảm ứng: ≥ 01 cái
	Ống chung cất phù hợp: 01
	Đầu chống bắn tóe: 01 cái

IV. Yêu cầu khác

- Đào tạo cho tối thiểu 02 cán bộ của Viện sử dụng thành thạo và bảo trì được hệ thống máy tại Viện. Sau đào tạo có chứng nhận đào tạo.
- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian giao hàng: ≤ 120 ngày.
- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng đối với phần cứng, ≥ 10 năm với phần mềm, nâng cấp phần mềm miễn phí 10 năm sau bảo hành.
- Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì /hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Trong thời gian bảo hành, cán bộ kỹ thuật của Nhà thầu sẽ có mặt trong vòng 48 giờ sau khi nhận được thông báo về sự cố của thiết bị để giải quyết và khắc phục sự cố.
- Nhà thầu phải chào giá các phụ kiện thay thế chính hãng đi kèm đồng thời cam kết cung cấp phụ kiện thay thế tối thiểu trong vòng 10 năm.
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ) và xuất xứ (CO) khi giao hàng.

10. MÁY LẮC PHỄU CHIẾT

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở lại đây
- Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa 30 °C, độ ẩm tối đa 70 %RH.
- Sử dụng nguồn điện 220V/ 50 Hz ($\pm 10\%$).

II. Yêu cầu về cấu hình

Máy lắc phễu chiết kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn đồng bộ bao gồm các bộ phận sau:

1. Máy chính	01 cái
2. Bộ phụ kiện	01 bộ

III. Chỉ tiêu kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa
1	Máy chính
	Số vị trí lắc ≥ 6 vị trí
	Biên độ lắc tối thiểu 40mm
	Tốc độ lắc từ ≤ 50 đến ≥ 300 vòng/phút
	Cài đặt thời gian: từ 0 đến ≥ 60 phút
	Phù hợp sử dụng cho phễu chiết: 1.000 ml, 1.500 ml
2	Bộ phụ kiện
	Giá lắc dọc cho phễu chiết phù hợp loại 1.000ml, 1.500 ml ≥ 01 bộ

IV. Yêu cầu khác

- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng.
- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ)

11. BỂ RUNG SIÊU ÂM $\geq 25L$

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở lại đây
- Môi trường làm việc: $+5^{\circ}C$ đến $+40^{\circ}C$, độ ẩm tối đa 80%
- Sử dụng nguồn điện 220 – 240V/ 50 Hz ($\pm 10\%$).

II. Yêu cầu về cấu hình

Bể rung siêu âm với bộ phụ kiện tiêu chuẩn đồng bộ bao gồm các bộ phận sau:

1. Máy chính	01 chiếc
--------------	----------

III. Chỉ tiêu kỹ thuật

TT	Tên hàng hóa
1	Máy chính
	Thể tích ≥ 25 lít
	Công suất siêu âm
	Tần số siêu âm $\geq 40kHz$
	Cài đặt thời gian ≥ 90 giờ
	Nhiệt độ gia nhiệt $\geq 80^{\circ}C$

IV. Yêu cầu khác

- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng.
- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ)

12. MÁY LẮC VORTEX

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở lại đây
- Môi trường làm việc: +5 °C đến +40 °C, độ ẩm tối đa 80%
- Sử dụng nguồn điện 220 – 240V/ 50 Hz ($\pm 10\%$).

II. Yêu cầu về cấu hình

Máy lắc Vortex kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn đồng bộ bao gồm các bộ phận sau:

1. Máy chính	01 chiếc
--------------	----------

III. Chỉ tiêu kỹ thuật

TT	Tên hàng hóa
1	Máy chính
	Dạng chuyển động: quỹ đạo
	Đường kính lắc tối thiểu 4mm
	Thang tốc độ từ ≤ 500 đến ≥ 2.500 vòng/phút
	Chế độ lắc: Liên tục hoặc nhấn mẫu

IV. Yêu cầu khác

- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng.
- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ)

13. MÁY LY TÂM ≥ 6 VỊ TRÍ 50ML

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở lại đây
- Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa 30 °C, độ ẩm tối đa 70 %RH.
- Sử dụng nguồn điện 220V/ 50 Hz ($\pm 10\%$).

II. Yêu cầu về cấu hình

Máy ly tâm bao gồm các bộ phận sau:

1. Máy chính	01 cái
2. Rotor góc 6 x 50ml	01 cái

III. Chỉ tiêu kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa
1	Máy chính
	Tốc độ ly tâm từ ≤ 200 đến ≥ 6.000 vòng
	Lực ly tâm > 4.000 xg
	Thể tích ly tâm tối đa 6 x 50ml
	Màn hình hiển thị LCD hoặc tốt hơn
	Có chức năng khóa nắp điện
	Có cảm biến phát hiện mất cân bằng
	Chương trình tăng/giảm tốc: ≥ 8 chương trình
	Chế độ cài đặt thời gian: từ ≤ 01 phút giây đến ≥ 99 phút
2	Rotor góc 6 x 50ml phù hợp sử dụng với thiết bị: ≥ 01 cái (hoạt động được với 6 ống falcon 50ml nắp vận loại chia vạch đáy nhọn của hãng corning với mã code: 430829)

IV. Yêu cầu khác

- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng.
- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ)

14. MÁY KHUẤY TỪ GIA NHIỆT

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở lại đây
- Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa 30 °C, độ ẩm tối đa 70 %RH.
- Sử dụng nguồn điện 220V/ 50 Hz ($\pm 10\%$).

II. Yêu cầu về cấu hình

Máy ly tâm bao gồm các bộ phận sau:

1. Máy chính	01 cái
2. Bộ phụ kiện	01 bộ

III. Chỉ tiêu kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa
1	Máy chính
	Tốc độ khuấy tối đa ≥ 1.500 vòng/phút
	Nhiệt độ tối đa ≥ 400 °C
	Độ chính xác nhiệt độ $\leq 0,3$ °C
	Công suất khuấy tối đa ≥ 15 lít
	Bộ điều khiển PID hoặc tốt hơn
	Màn hình hiển thị LCD hoặc tốt hơn
	Độ phân giải màn hình $\leq 0,1$ °C
2	Bộ phụ kiện
	Viên khuấy từ ≥ 01 viên
	Bộ thanh đỡ và kẹp giữ ≥ 01 bộ

IV. Yêu cầu khác

- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng.
- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ)

15. TỦ LẠNH THỂ TÍCH > 500 LÍT

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở lại đây
- Sử dụng nguồn điện 220 – 240V/ 50 Hz ($\pm 10\%$).

II. Yêu cầu về cấu hình

Tủ lạnh kèm bộ phụ kiện tiêu chuẩn đồng bộ bao gồm các bộ phận sau:

1. Máy chính	01 chiếc
--------------	----------

III. Chỉ tiêu kỹ thuật

TT	Tên hàng hóa
1	Máy chính
	Công nghệ làm lạnh kép
	Công nghệ kháng khuẩn, khử mùi: Bộ lọc với các phân tử Ag+ Cu Nano
	Độ phân giải nhiệt độ hiển thị $\leq 0,1^{\circ}\text{C}$
	Chất liệu cửa tủ: Kim loại phủ sơn tĩnh điện
	Thể tích sử dụng > 500 lít
	Thể tích ngăn đá > 200 lít
	Thể tích ngăn mát > 300 lít
	Chế độ cảnh báo khi quên đóng cửa: có

IV. Yêu cầu khác

- Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).
- Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.
- Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng.
- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng
- Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ)