

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

1. HỆ THỐNG SẮC KÝ LỎNG GHÉP NỐI KHỐI PHỔ BA TỨ 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 ($\pm 10\%$).
- Đáp ứng hoạt động trong phòng thí nghiệm GLP hoặc ISO 17025

II. Yêu cầu về cấu hình

Hệ thống sắc ký lỏng ghép nối khối phổ ba tứ cực (LC-MS/MS) 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 khối phổ ba tứ cực	01 bộ
5. Bộ nguồn ESI	01 bộ
6. Bộ nguồn APCI	01 bộ
7. Phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu	01 bộ
8. Máy tính, máy in	01 bộ
9. Bộ phụ kiện	01 bộ
10. Bộ lưu điện	01 bộ

III. Chỉ tiêu kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa
1	- Hệ thống sắc ký lỏng
1.1	- Bơm cao áp
1.1	- Số kênh dung môi: ≥ 4 - Áp suất hoạt động tối đa: ≥ 15000 psi - Thể tích chết: ≤ 400 μL - Dải tốc độ dòng: $\leq 0,001$ đến $\geq 2,000$ mL/phút, bước tăng $\leq 0,001$ mL - Dải pH: ≤ 1 đến ≥ 12 - Độ chính xác tốc độ dòng: $\pm \leq 1,0\%$ - Độ lặp lại tốc độ dòng: $\leq 0,075\%$ RSD hoặc $\pm 0,01$ min SD - Độ chính xác thành phần dung môi: $\pm \leq 0,5\%$ - Độ lặp lại thành phần dung môi: $\leq 0,15\%$ RSD - Bộ khử khí chân không: - Số đường dung môi được khử khí: ≥ 4 - Thể tích khử khí: < 500 $\mu\text{L}/1$ đường

STT	Tên hàng hóa
1.2	Bộ tiêm mẫu tự động
	Thể tích tiêm mẫu: từ $\leq 0,1$ đến $\geq 10,0 \mu\text{L}$
	Khay 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: $\text{RSD} \leq 0,25\%$
	Độ nhiễm chéo: $\leq 0,002\%$
	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: $\pm \leq 1,0^\circ\text{C}$
1.3	Bộ điều chỉnh nhiệt độ cột
	Nhiệt độ tối đa: $\geq 90^\circ\text{C}$
	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	Detector khối phổ ba tứ cực

STT	Tên hàng hóa
	- 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). - Kiểu phân tích khối 3 tứ cực với tứ cực thứ 2 dạng cong Phạm vi khối: ≤ 2 đến ≥ 2048 m/z Tốc độ quét: ≥ 20.000 Da/giây Độ ổn định khối trong 24 giờ: $< 0,1$ Da Độ tuyến tính: $\geq 10^6$ Tốc độ quay cực giữa chế độ ion âm và dương: ≤ 15 ms Thời gian chuyển đổi giữa ESI và APCI: ≤ 20 ms Thời gian chuyển đổi giữa MS và MS/MS: ≤ 3 ms MRM dwell time tối thiểu: $0,8 \leq$ ms Inter-channel delay tối thiểu: ≤ 1 ms Tốc độ MRM tối đa: ≥ 555 kênh/giây Số kênh MRM: Lên tới 32.000 kênh MRM Độ phân giải khối: độ phân giải. 0,5; 0,75; 1,00 Da FWHM Độ nhạy MRM (ESI+): Tiêm 1 pg reserpin lên cột cho sắc ký đồ có S/N > 600.000: 1 - 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	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
	- Thiết kế tối ưu cho hệ thống LC-MS/MS
	- Kèm theo bộ lọc và đoãng 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
4	Bộ nguồn ESI
5	Bộ nguồn APCI
6	Phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu
	- Phần mềm bản quyền, chính hãng hoạt động trong môi trường Windows

STT	Tên hàng hóa
	- 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
	- Phù hợp hoạt động theo GLP hoặc ISO 17025
	- Phần mềm có chức năng phân quyền
7	Máy tính, máy in
	Máy tính
	CPU tối thiểu Intel Corie i7, RAM 64GB, HDD $\geq 10TB$
	Chuột, bàn phím, màn hình LCD, $\geq 22"$
	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
8	Bộ phụ kiện
	Cung cấp các phụ kiện cần thiết để thiết bị có thể vận hành sau khi lắp đặt
9	Bộ lưu điện online
	- Sử dụng cho toàn bộ hệ thống, công suất ≥ 10 KVA, độ ồn $< 55dB$. 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 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.
- 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 5 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 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) KÈM BỘ LẤY MẪU PURGE & TRAP

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 ($\pm 10\%$).
- Đáp ứng hoạt động trong phòng thí nghiệm GLP hoặc ISO 17025

II. Yêu cầu về cấu hình

Hệ thống sắc ký khí ghép nối khối phổ ba tứ cực (GC-MS/MS) kèm bộ lấy mẫu purge & trap kết hợp bộ purge & trap 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	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, hóa chất, chuẩn	01 bộ

III. Chỉ tiêu kỹ thuật

STT	Tên hàng hóa
1	Thân máy sắc ký khí
1.1	<i>Thân máy chính</i>
	Điều khiển với màn hình cảm ứng 7-in
	Độ lặp lại thời gian lưu: $<0,0008$ phút
	Độ lặp lại diện tích pic: $<0,5\%$ RSD
	Có cổng kết nối USB
1.2.	<i>Lò cột</i>

STT	Tên hàng hóa
	Kích thước: ≥ 12 L
	Lắp được ≥ 02 cột mao quản có kích thước $105\text{ m} \times 0,530\text{ mm}$
	Nhiệt độ làm việc của lò cột từ trên nhiệt độ môi trường $+4\text{ }^{\circ}\text{C} \div 450\text{ }^{\circ}\text{C}$
	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: $<0,01^{\circ}\text{C}$ khi nhiệt độ môi trường thay đổi 1°C
	Tốc độ tăng nhiệt tối đa: $\geq 120^{\circ}\text{C}/\text{phút}$
	Tốc độ hạ nhiệt từ 450°C đến 50°C : ≤ 4 phút
	Độ chính xác áp suất: $< \pm 2\%$
2	Cổng tiêm mẫu
	Chế độ chia dòng và không chia dòng
	Nhiệt độ tối đa: $400\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Tỷ lệ chia dòng tối đa: 12.500:1
	Khoảng áp suất hoạt động từ 0 đến 100 psig
	Khoảng tốc độ dòng hoạt động: 0-1.250 mL/phút đối với khí He
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 $\geq 4\text{ mL}$
4	Detector khối phổ ba tứ cực
4.1	Bộ phận ion hóa
	Chế độ ion hóa: EI hoặc tương đương
	Nhiệt nguồn ion hóa: $\geq 350\text{ }^{\circ}\text{C}$
	Thiết kế 2 sợi đốt
	Năng lượng điện tử: $\geq 10\text{ eV}$ và $\geq 150\text{ eV}$
4.2	Bộ phận chọn lọc khối
	Bộ lọc khối tứ cực
	Độ ổn định trục khối: $< 0,10\text{ u}$ trong vòng > 24 giờ
	Tốc độ quét lên đến $20,000\text{ u}/\text{giây}$
	Tốc độ thực hiện phân mảnh: 800 chuyển đổi/giây
	Thời gian tối thiểu cho mỗi phản ứng phân mảnh: $0,5$ mili giây

STT	Tên hàng hóa
	Năng lượng phân mảnh: ≤ 60 eV
	Khoảng phổ: ≤ 1000 Da (u, amu)
	Độ phân giải tốt nhất: $\leq 0,4$ Da (u, amu)
4.3	Hệ thống phát hiện
	Loại nhân điện với dynode
4.4	Hệ thống chân không
	Bơm Turbo phân tử
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.
6	Bộ Purge & trap
	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: 35-80 °C
	Các mẫu rắn ở nồng độ cao có thể pha loãng tự động
	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

STT	Tên hàng hóa
7	Máy tính, máy in
	Máy tính
	CPU tối thiểu Intel Core i7, RAM 32GB, HDD $\geq$ 2TB
	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: $\geq$ 38 trang/phút
	Độ phân giải: $\geq$ 1200 x 1200
	Khổ giấy A4
8	Bộ phụ kiện, hóa chất, chuẩn
	Cung cấp các phụ kiện cần thiết để thiết bị có thể vận hành sau khi lắp đặt

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: $\leq$ 120 ngày.
- Thời gian bảo hành $\geq$ 12 tháng đối với phần cứng, $\geq$ 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.
- 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 5 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 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 (UPLC – FLD)

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 ($\pm 10\%$).
- Đáp ứng hoạt động trong phòng thí nghiệm GLP hoặc ISO 17025

II. Yêu cầu về cấu hình

Hệ thống sắc ký lỏng siêu hiệu năng với detector huỳnh quang (UPLC – 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 $\geq 12,00$

STT	Tên hàng hóa
	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
	Thể tích tiêm mẫu: từ $\leq 0,1$ đến $\geq 10,0$ μL
	Số lượng vị trí đặt mẫu: ≥ 90 lọ mẫu loại $\geq 1,5$ mL
	Độ đúng thể tích tiêm: $\pm \leq 0,2$ μL
	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 ≥ 800 nm
	Dải bước sóng phát xạ: Từ ≤ 210 đến ≥ 900 nm
	Độ đúng bước sóng: $\pm \leq 3,0$ nm
	Độ lặp lại bước sóng: $\pm \leq 0,25$ nm
	Thể tích flowcell: $\leq 2,0$ μL
	Áp suất tối đa: ≥ 500 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

STT	Tên hàng hóa
	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 Core i7, RAM 16GB, HDD ≥ 1 TB
	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 μ m): ≥ 01 cái
	Cột sắc ký C18 (100 x 2,1 mm; 1,7 μ m): ≥ 01 cái
	Cột sắc ký HILIC (100 x 2,1 mm; 2,7 μ m): ≥ 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.
- 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 5 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 PQ sau khi lắp đặt, chạy thử.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ) và xuất xứ (CO) khi giao hàng.

M
SIN
GAP
GIP
★

4. HỆ THỐNG SẮC KÝ LỎNG HIỆU NĂNG CAO VỚI DETECTOR DIODE ARRAY PDA

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2023 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

Hệ thống sắc ký lỏng detector diode array (PDA) 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 mảng diod (PDA)	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, hóa chất, thuốc thử	01 bộ

III. Yêu cầu kỹ thuật

STT	Thông số kỹ thuật
1	Bộ bơm dung môi
	- Kiểu piston kép song song hoặc nối tiếp
	- 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)

STT	Thông số kỹ thuật
	- Độ tuyến tính: $\geq 0,999$
	- 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)
	- 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

STT	Thông số kỹ thuật
	Máy tính cấu hình tối thiểu
	- CPU Intel Core i7 (thế hệ 10), RAM 16GB, SSD 1TB
	- Chuột, bàn phím, màn hình LCD 21 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 dpi
	- Khổ giấy A4
7	Bộ phụ kiện, hóa chất, thuốc thử
	- Cột phân tích monosaccharide: chiều dài 300mm, đường kính 7,9mm, cỡ hạt 10 μ m và cột bảo vệ tương thích: $\geq$ 01 bộ
	- Cột C18 (150 mm x 4,6 mm x 5 μ m) và cột bảo vệ tương thích: $\geq$ 01 bộ
	- Lọ đựng mẫu kèm nắp 1,5 mL hoặc 2mL (100 chiếc/hộp): $\geq$ 03 hộp
	- Lọ đựng dung môi 1 lít: $\geq$ 05 cái
	- Màng lọc Syringe bằng Nylon 0,45 μ m, 25mm (100 chiếc/hộp): $\geq$ 01 hộp
	- Acetonitril 2,5L (tinh khiết HPLC): $\geq$ 02 chai
	- Methanol: 2,5L (tinh khiết HPLC): $\geq$ 02 chai
	- Cung cấp kèm bàn đặt thiết bị với chất liệu composite lõi phenolic, kích thước phù hợp

d. 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 $\geq$ 24 tháng đối với phần cứng, $\geq$ 10 năm với phần mềm, nâng cấp phần mềm miễn phí 10 năm sau bảo hành.
- 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 5 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 THEO NGUYÊN LÝ SOXHLET

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: ≥ 150 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
	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 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 nghiệm thu. bàn giao.
- Thời gian giao hàng: ≤ 04 tháng.
- Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng.
- 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.
- 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. HỆ THỐNG MÁY LỌC NƯỚC SIÊU TÍNH 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 sắc ký lỏng siêu hiệu năng với detector huỳnh quang 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.
- 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 5 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 PQ sau khi lắp đặt, chạy thử.
- Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ) và xuất xứ (CO) khi giao hàng.

7. MÁY LẮC NGANG

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 bao gồm các bộ phận sau:

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

III. Chỉ tiêu kỹ thuật

ST T	Tên hàng hóa
1	Máy chính
	Phương pháp lắc: lắc ngang, lắc dọc
	Tốc độ lắc ngang: ≤ 20 đến ≥ 300 lần/phút
	Tốc độ lắc dọc: ≤ 20 đến ≥ 300 lần/phút
	Cài đặt thời gian: từ 0 đến ≥ 60 phút
	Máy lắc được các loại: phễu chiết, bình tam giác, ống ly tâm
2	Bộ phụ kiện
	Giá lắc dọc cho phễu chiết thể tích 500ml ≥ 01 bộ
	Giá lắc ngang cho ống falcon 50 ml ≥ 01 bộ
	Số vị trí ống falcon lắc ≥ 15 vị trí

IV. Yêu cầu khác

- Đào tạo cho tối thiểu 02 cán bộ của Viện sử dụng thành thạo
- 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

- 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 7 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. BỂ RUNG SIÊU ÂM $\geq 05L$

I. Yêu cầu chung

- Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở lại đây
- Môi trường làm việc: $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$, 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 ≥ 05 lít
	Công suất siêu âm
	Tần số siêu âm $\geq 40\text{kHz}$
	Cài đặt thời gian ≥ 90 giờ
	Nhiệt độ gia nhiệt $\geq 80^{\circ}\text{C}$

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) và xuất xứ (CO) khi giao hàng

9. 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 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) và xuất xứ (CO) khi giao hàng

10. 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

ST T	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

- Đào tạo cho tối thiểu 02 cán bộ của Viện sử dụng thành thạo
- 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
- 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 7 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

Phụ lục
DANH MỤC THIẾT BỊ CHUYÊN DỤNG PHỤC VỤ CÔNG TÁC CHUYÊN MÔN

(Kèm theo Công văn số: /VKNQG – KHVT ngày / /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	Hệ thống	01		
02	Hệ thống sắc ký khí ghép nối khối phổ ba tứ cực kèm bộ lấy mẫu purge & trap	Hệ thống	01		
03	Hệ thống sắc ký lỏng siêu hiệu năng cao đầu dò huỳnh quang	Hệ thống	01		
04	Hệ thống sắc ký lỏng hiệu năng cao đầu dò PDA	Hệ thống	01		
05	Máy chiết béo theo nguyên lý soxhlet	Cái	01		
06	Máy lọc nước siêu tinh khiết	Cái	01		
07	Máy lắc ngang	Cái	01		
08	Bể rung siêu âm thể tích ≥ 25 lít	Cái	01		
09	Máy lắc Vortex	Cái	02		
10	Máy ly tâm ≥ 6 vị trí cho ống falcon 50ml	Cái	01		
11	Bể rung siêu âm thể tích ≥ 5 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