

PHỤ LỤC
DANH MỤC TRANG THIẾT BỊ

(Kèm theo công văn số: / CV-KNĐL ngày tháng 7 năm 2025 của Trung tâm Kiểm nghiệm Thuốc, mỹ phẩm, thực phẩm Đắc Lắc)

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
1	HỆ THỐNG SẮC KÝ LỎNG HIỆU NĂNG CAO (HPLC)	Thông tin chung : - Hệ thống thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng - Thiết bị phải được sản xuất từ năm 2024 trở về sau - Tiêu chuẩn của thiết bị, tiêu chuẩn của hệ thống quản lý chất lượng: Nhà sản xuất phải đạt một trong các tiêu chuẩn GE, GLP, ISO 9001. - Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 110-240V, 50Hz/60Hz - Môi trường hoạt động: + Nhiệt độ : $\leq 30^{\circ}\text{C}$. + Độ ẩm : $\leq 75 \%$. Hệ thống cung cấp dung môi + Bơm áp suất cao: - Bơm phù hợp lưu lượng dòng liên tục và bơm áp suất không đổi. - Khoảng cài đặt tốc độ dòng: 0,001 đến 10,000 mL/phút. - Áp suất làm việc tối đa: $\geq 70 \text{ MPa}$ - Độ chính xác tốc độ dòng: $\leq \pm 1\%$ - Độ đúng tốc độ dòng: $\leq 0,06\% \text{ RSD}$ hoặc $0,02 \text{ minSD}$. - Độ chính xác áp suất hiển thị: $\pm 2\%$ hoặc $\pm 1,0 \text{ MPa}$. - Kiểu gradient: Gradient áp suất cao/ Gradient áp suất thấp. - Khoảng nồng độ gradient cài đặt: 0 đến 100% (bước 0,1%). - Độ chính xác nồng độ gradient : $\pm 0,5\%$ - Thang pH: 1 đến 14	Hệ thống	01	

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		- Chức năng an toàn: Có sensor phát hiện rò rỉ, giới hạn áp suất cao/áp suất thấp. - Cơ chế rửa plunger: Rửa tự động bằng bộ rửa bơm tự động tích hợp sẵn. - Vật liệu tiếp xúc dung môi: Thép không gỉ tiêu chuẩn SUS316L, PPS, fluoropolymer, UHMWPE blend, sapphire, ruby, zirconia, DLC, PEEK và PEEK blend, hợp kim titanium. Bộ gradient ở áp suất thấp - Số dung môi trộn: ≥ 4 dung môi. - Dạng gradient: Bước và tuyến tính có thể ở nhiều cấp độ. - Bước chương trình tối đa: ≥ 100 bước - Chương trình thời gian từ: Khoảng 0,01 – 9999,90 phút, với mỗi bước 0,01 phút. - Khoảng nồng độ cài đặt: 0 - 100% (bước 0,1%). - Độ đúng thành phần trộn: $\leq \pm 0,5\%$ (1ml/phút, 10MPa). - Khoảng tốc độ dòng: 0,001ml – 10 ml/phút. Bộ trộn dung môi phù hợp Bộ khử khí dung môi - Số kênh đuổi khí: ≥ 5 kênh - Tốc độ khử khí: Khoảng 10mL/phút /kênh - Thể tích bên trong: Khoảng 400 μL/kênh. - Sự chịu đựng dưới áp suất: $\pm 0,1$ MPa Khay đựng lọ dung môi Đựng được tới 8 chai dung môi 1 lít Bộ phận bơm mẫu tự động: Bao gồm khay đựng mẫu Khay đựng mẫu trên 100 vị trí mẫu * 1,5 ml (tùy thiết bị)			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		- Phương pháp tiêm: Tổng thể tích, thể tích có thể thay đổi. - Khoảng đặt của thể tích tiêm mẫu: từ 0,1µL đến 50µL. Có thể mở rộng đến 2000 µL - Độ lặp lại thể tích mẫu tiêm: - RSD $\leq$ 1,0 % (cho khoảng tiêm 0,5 µL đến 0,9 µL) - RSD $\leq$ 0,5 % (cho khoảng tiêm 1,0 µL đến 1,9 µL) - RSD $\leq$ 0,25 % (cho khoảng tiêm 2,0 µL đến 4,9 µL) - RSD $\leq$ 0,15 % (cho khoảng tiêm 5,0 µL đến 50 µL) - Độ đúng thể tích tiêm: $\pm$ 1% - Độ tuyến tính: $\geq$ 0,9999. - Thời gian chu kỳ tiêm: $\leq$ 6,7 giây. - Áp suất hoạt động tối đa: $\geq$ 80 MPa. - Độ nhiễm chéo: khoảng 0,0015 % max. (không rửa), khoảng 0,0003 % max. (rửa). - Số lần tiêm lặp lại: $\leq$ 30 lần/mẫu. - Rửa sạch bên ngoài kim và rửa cổng tiêm. - Bơm rửa bên ngoài kim. - Thang pH : 1 đến 14 - Khoảng nhiệt độ điều nhiệt mẫu: 4 °C ~ 45°C - Độ chính xác nhiệt độ: $\leq \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ (tại vị trí sensor), $\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$ (Nhiệt độ của chất lỏng trong lọ mẫu thủy tinh 1,5 mL). - Độ ổn định nhiệt độ : $\pm 0,5^{\circ}\text{C}/15\text{phút}$. - Vật liệu tiếp xúc dung môi: Thép không rỉ tiêu chuẩn SUS316L, PPS, fluoropolymer, UHMWPE blend, sapphire, ruby, zirconia, DLC, PEEK và PEEK blend, hợp kim titanium, PTFE, ETFE, GFP, ceramics - Lọ đựng mẫu 1,5 ml (100 lọ/hộp)			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		Buồng điều nhiệt cho cột: - Kiểu điều nhiệt: Tuần hoàn không khí. - Khoảng cài đặt nhiệt độ: từ 4 đến 85°C, bước 1°C. - Thang điều khiển nhiệt độ: nhiệt độ phòng, từ - 10°C đến 85°C. - Độ chính xác nhiệt độ: $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$. - Thẻ tích buồng điều nhiệt: Giữ được tối đa 6 cột dài 100mm hoặc 3 cột dài từ 100 đến 300mm. - Chức năng an toàn: + Giới hạn nhiệt độ trên có thể được thiết lập để ngăn ngừa tai nạn vô ý. + Được trang bị cầu chì nhiệt để tránh quá nhiệt. + Kết hợp sensor khí. + Kết hợp sensor rò rỉ dung môi. - Chức năng Chương trình thời gian: Thay đổi cài đặt nhiệt độ (theo các bước hoặc tuyến tính), bắt đầu hoặc dừng điều khiển nhiệt độ, thay đổi tốc độ dòng của van chuyển đổi cột tự động và lặp lại một chương trình, 100 bước, 0,01 đến 999,99 phút - Khoảng nhiệt độ môi trường vận hành: 4 đến 35°C Đầu dò Đầu dò PDA - Cell đo được điều nhiệt trong khoảng: 19°C - 50°C - Bộ lọc cắt tia cực tím - Nguồn sáng: đèn D2, W - Số diode : > 1000 - Khoảng bước sóng: 190 ~ 800 nm - Độ chính xác bước sóng: ± 1 nm.			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		- Độ phân giải bước sóng: $\pm 0,1$ nm. - Độ phân giải element : $< 0,6$ nm/element. - Độ rộng khe sáng: $\leq 1,2$ nm - Độ phân giải phổ: $\leq 1,4$ nm. - Độ nhiễu: $\leq 4,5 \times 10^{-6}$ AU. - Khoảng tuyến tính: $\leq 2,5$ AU. - Cell đo: chiều dài quang 10 mm; thể tích $\leq 12\mu\text{l}$, áp suất $\geq 1200\text{Mpa}$ (hoặc phù hợp với cấu hình thiết bị) - Khoảng pH: 1 đến 13. Phần mềm hệ thống điều khiển và xử lý số liệu - Phần mềm có bản quyền - Phần mềm chạy trong môi trường Windows 10. - Phần mềm có thể kết nối nhiều thiết bị sắc ký khác nhau của nhiều hãng - Phần mềm có thể xây dựng được công thức tính toán thay cho excel - Phần mềm điều khiển các detector PDA, UV-VIS, FL, RI, điện hóa và MS. - Kết nối Internet hoặc mạng LAN truyền dữ liệu, điều khiển hệ thống từ máy tính kết nối khác nhau. - Điều khiển toàn bộ hệ thống, phân tích số liệu, báo cáo kết quả, bảo mật số liệu. - Tự động ghi nhật ký làm việc thông qua chương trình thu nhận dữ liệu, định lượng, xử lý đánh giá số liệu.... - Chẩn đoán hỏng hóc, hướng dẫn giải quyết, sửa chữa. - Lưu giữ chương trình, số liệu theo hệ thống nhật ký. - Chương trình bảo mật cao qua việc đưa vào các khóa mã để kiểm			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		soát việc truy nhập vào số liệu và khả năng thay đổi phương pháp đã đạt yêu cầu. - Có khả năng tính tích phân các pic một cách tự động hoặc điều khiển được. - Phần mềm cho hình ảnh 3D. Computer: Có khả năng truy xuất được dữ liệu, kết nối được với phần mềm điều khiển thiết bị và máy in (CPU: Intel core i7 trở lên) Máy in: - Loại máy in : Máy in Laser - Khổ giấy tối đa : A4 - Kết nối: USB 2.0, internet Cột phân tích: C18 (4.6mm x 250mm, 5µm) Bảo vệ cột: cho cột C18 Bộ lưu điện UPS 6KVA - Công suất : Khoảng 6,000VA / 6,000W (PF =1) Yêu cầu khác - Thiết bị phải được bảo hành 12 tháng kể từ khi nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng - Thực hiện chế độ bảo trì định kỳ tối đa 6 tháng một lần. Thiết bị phải được bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong vòng trong khoảng từ 18 - 24 tháng - Có chương trình đào tạo, hướng dẫn sử dụng, kiểm tra bảo trì thiết bị và cấp chứng chỉ vận hành cho cán bộ sử dụng và quản lý thiết bị. - Cam kết cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt.			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		- Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì sửa chữa, vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 08 năm kể từ thời điểm hết thời gian bảo hành. - Thiết bị phải được hiệu chuẩn bởi các đơn vị hiệu chuẩn có năng lực và dán tem khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.			
2	MÁY QUANG PHỔ TỬ NGOẠI KHẢ KIẾN	Thông tin chung : - Hệ thống thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng - Thiết bị phải được sản xuất từ năm 2024 trở về sau - Tiêu chuẩn của thiết bị, tiêu chuẩn của hệ thống quản lý chất lượng: Nhà sản xuất phải đạt một trong các tiêu chuẩn CE, GLP, ISO 9001. - Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 110-240V, 50Hz/60Hz - Môi trường hoạt động: + Nhiệt độ : $\leq 30^{\circ}\text{C}$. + Độ ẩm : $\leq 75\%$. Máy chính và thông số kỹ thuật: - Khoảng bước sóng: 180 - 900nm. - Độ rộng khe sáng: 0,1/0,2/0,5/1/2/5 nm. - Độ phân giải: Khoảng 0,01 nm. - Độ chính xác bước sóng : $\pm 0,1\text{nm}$ (656,1nm, đèn D2). $\pm 0,3\text{nm}$ (Toàn thang sóng). - Độ lặp lại bước sóng : $\pm 0,02\text{nm}$. - Tốc độ quét bước sóng: + Tốc độ chuyển bước sóng: khoảng 14000 nm/phút.	Cái	01	

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		+ Tốc độ quét bước sóng: khoảng 4000nm/phút đến 0,5nm/phút. - Bước sóng chuyển đổi đèn: Tự động chuyển đổi đồng bộ với bước sóng. Khoảng chuyển đổi lựa chọn giữa 290 ~ 370 nm (bước tăng 0,1nm). - Ánh sáng lọc: + $\leq 0,00005\%$ (220nm, NaI). + $\leq 0,00002 \%$ (340, 370 nm, NaNO₂). + $\leq 1 \%$ (198 nm, KCl). - Hệ thống quang học: 2 chùm tia. - Khoảng trắc quang: + Khoảng hấp thu: -8,5 đến 8,5 Abs (Khoảng hiển thị: $\pm 10\text{Abs}$, $\pm 10^{12} \%$). - Độ chính xác trắc quang: + $\pm 0,002\text{Abs}$ (0,5 Abs). + $\pm 0,003\text{Abs}$ (1,0 Abs). + $\pm 0,006\text{Abs}$ (2,0 Abs). + $\pm 0,3\%T$. <i>(Đo bằng NIST-930D / NIST-1930 hoặc bộ lọc tương đương)</i> - Độ lặp lại trắc quang: + $\pm 0,0005\text{Abs}$ (0,5 Abs). + $\pm 0,0005\text{Abs}$ (1,0 Abs). + $\pm 0,003\text{Abs}$ (2,0 Abs). + $\pm 0,1\%T$. - Độ ổn định đường nền: $\leq 0,0003 \text{ Abs/giờ}$ (700 nm) sau 1 giờ bật nguồn sáng.			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		- Độ phẳng nền: $\pm 0,0004\text{Abs}$ (200~860nm) sau 1 giờ bật nguồn sáng. - Độ nhiễu: $\leq 0,00005\text{Abs RMS}$ (500nm). - Nguồn sáng: đèn Halogen 50W và đèn D2 , tự động chuyển vị trí nguồn đèn. - Bộ đơn sắc - Đầu dò: Photomultiplier. Phần mềm : - Chế độ đo: Chế độ quang phổ (Spectrum) Chế độ định lượng (quantitation) Chế độ trắc quang (photometric) Chế độ tiến trình thời gian (time course) Chế độ truyền quang - Tổng quát: + Lưu file dữ liệu, file thông số và file mẫu; + Giữ lại lịch sử thay đổi của file dữ liệu và file tham số; + Quản lý thông tin mẫu (tên mẫu, ID mẫu, nhận xét, v.v.) + Ghi rõ tất cả các cài đặt thông tin mẫu trước khi đo; + Điều khiển tự động từ ứng dụng bên ngoài; + Hiển thị thời gian thực của bước sóng, giá trị trắc quang và giá trị nồng độ; + Cài đặt đồ thị (loại đường, màu đường, v.v.); + Điều chỉnh tỷ lệ biểu đồ hoặc sử dụng tỷ lệ tự động; + Tự động gửi dữ liệu đo đến bảng tính Excel + Tự động xuất dữ liệu đo ở định dạng văn bản			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		- Chế độ quang phổ: + Tự động phân tích dữ liệu sau khi đo (chức năng đánh giá, phát hiện peak, trích xuất giá trị trắc quang cho bước sóng xác định, tính diện tích, hiệu chỉnh và chuyển đổi); + Tự động in báo cáo sau khi đo; + Chồng phổ dạng sóng; + Phân tích và đánh giá pass/fail bằng cách sử dụng chức năng phòng đón phổ; + Xử lý dữ liệu (phát hiện peak, trích xuất giá trị trắc quang của bước sóng xác định, tính toán diện tích); + Hiệu chỉnh (hiệu chỉnh hệ số pha loãng, hiệu chỉnh chiều dài quang, v.v.); + Chuyển đổi (làm mịn, đạo hàm, v.v.); + Phân tích chuyên biệt (tính toán màu sắc, tính toán độ film, tính toán phản xạ mặt trời, tính toán UPF); (<i>Phần mềm tùy chọn</i>) + Xuất văn bản cho nhiều phổ ở định dạng ma trận. - Chế độ trắc quang (Định lượng): + Định lượng cho các bước sóng xác định (một bước sóng, hiệu số giữa hai bước sóng, tỷ lệ của hai bước sóng, ba bước sóng); + Định lượng dựa trên giá trị phổ tối đa/tối thiểu; + Đường cong chuẩn một điểm, đường cong chuẩn đa điểm, phương pháp hệ số K; + Phương pháp đường chuẩn (phương trình bậc nhất đến bậc bốn);			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		+ Hiệu chỉnh hệ số pha loãng chính xác cho từng mẫu; + Hệ số tỷ trọng chỉ định cho từng mẫu (mẫu chuẩn); + Đánh giá giá trị nồng độ pass/fail; + Thực hiện các phép đo lặp lại; + Đo lại. - Chế độ trắc quang: + Đo bước sóng cố định hoặc dải bước sóng (giá trị tối đa/tối thiểu); + Hiệu chỉnh hệ số pha loãng cho từng mẫu; + Công thức tính do người dùng đặt (đa thức); + Công thức toàn đánh giá pass/fail; + Thực hiện phép đo lặp lại; + Đo lại. - Chế độ tiến trình thời gian (time course): + Tự động in báo cáo sau khi đo; + Đo ở một bước sóng hoặc hai bước sóng; + Tạm dừng và tiếp tục; + Chồng tiến trình thời gian dạng sóng; + Xử lý dữ liệu (giá trị hoạt động hoặc tổng thay đổi); + Chuyển đổi (làm mịn, đạo hàm, v.v.) - Tạo báo cáo: + Lưu file mẫu báo cáo; + Tự động in báo cáo sau khi đo; + In bằng một cú nhấp chuột trong cửa sổ dữ liệu phân tích; + Chèn biểu đồ hoặc kết quả xử lý dữ liệu;			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		+ Chèn lý lịch dữ liệu, chẳng hạn như thông số đo hoặc tóm tắt dữ liệu. - Cài đặt cấu hình: + Đặt số lượng số thập phân nơi được hiển thị. + Đặt định dạng để hiển thị dữ liệu. + Quản lý nhật ký hệ thống. + Đặt giá trị quy định cho các thư mục đầu ra. Phần mềm thẩm định máy - Đơn vị kiểm tra: + JP, EP, USP. + Các giá trị hiệu suất khác nhau được chỉ định trong các tiêu chuẩn JIS. - Điều kiện kiểm tra: + Lựa chọn kiểm tra để thực hiện. + Lựa chọn bước sóng được kiểm tra hoặc bộ lọc được sử dụng. + Đặt tiêu chí kiểm tra pass /fail. + Lưu các điều kiện kiểm tra trong một file. - Thực hiện kiểm tra: + Kiểm tra (đo lường và tính toán) được thực hiện hoàn toàn tự động (bộ lọc được đặt thủ công). - Kết quả kiểm tra: + In báo cáo kết quả kiểm tra. + Lưu file kết quả kiểm tra. + Quản lý kết quả kiểm tra trong cơ sở dữ liệu. Cáp USB nối thiết bị với PC			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		Cuvet thạch anh Cuvet, chiều dài quang 10mm. Computer: Có khả năng truy xuất dữ liệu, kết nối thiết bị và máy in (CPU: Intel Core i7 trở lên) Máy in: - Loại máy in : Máy in Laser - Khổ giấy tối đa : A4 - Kết nối: USB 2.0, internet Bộ lưu điện UPS 6KVA Yêu cầu khác - Thiết bị phải được bảo hành 12 tháng kể từ khi nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng - Thực hiện chế độ bảo trì định kỳ tối đa 6 tháng một lần. Thiết bị phải được bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong vòng trong khoảng từ 18 - 24 tháng - Có chương trình đào tạo, hướng dẫn sử dụng, kiểm tra bảo trì thiết bị và cấp chứng chỉ vận hành cho cán bộ sử dụng và quản lý thiết bị. - Cam kết cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt. - Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì sửa chữa, vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 08 năm kể từ thời điểm hết thời gian bảo hành. Thiết bị phải được hiệu chuẩn bởi các đơn vị hiệu chuẩn có năng lực và dán tem khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
3	MÁY QUANG PHỔ HỒNG NGOẠI	Thông tin chung : - Hệ thống thiết bị mới 100%, chưa qua sử dụng - Thiết bị phải được sản xuất từ năm 2024 trở về sau - Tiêu chuẩn của thiết bị, tiêu chuẩn của hệ thống quản lý chất lượng: Nhà sản xuất phải đạt một trong các tiêu chuẩn CE, GLP, ISO 9001. - Nguồn điện hoạt động: Trong khoảng từ 110-240V, 50Hz/60Hz - Môi trường hoạt động: + Nhiệt độ : $\leq 30^{\circ}\text{C}$. + Độ ẩm : $\leq 75\%$. Thông số kỹ thuật: - Giao thoa kế: + Giao thoa kế Michelson (góc tới 30°). + Tích hợp hệ thống liên kết động học tiên tiến (Advanced Dynamic Alignment). + Giao thoa kế: Được đóng kín. - Hệ thống quang học: một chùm tia, được bao kín, chống ẩm tránh mọi ảnh hưởng của môi trường bên ngoài. - Bộ tách tia: KBr phủ Ge - Nguồn sáng: Gốm sứ (ceramic) năng lượng cao - Đầu dò: DLATGS có điều khiển nhiệt độ. - Dải sóng: 7.800cm^{-1} - 350cm^{-1} (Tiêu chuẩn). - Độ phân giải có thể lựa chọn: 0,25; 0,5; 1; 2; 4, 8, 16 cm^{-1} - Độ chính xác bước sóng: $\pm 0,01\text{cm}^{-1}$ - Tỷ lệ Tín hiệu/độ nhiễu: $\geq 42.000:1$ (với cửa sổ KRS-5 hoặc tương đương), độ phân giải 4 cm^{-1}, quét trong 1 phút trong vùng	Cái	01	

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		lân cận 2.100 cm⁻¹, peak - peak). - Tốc độ gương 4 bước lựa chọn: 2.0mm/giây, 2.8mm/giây, 5mm/giây hoặc 9mm/giây (hoặc có thể tùy chọn 10mm/giây) - Thu nhận dữ liệu: Nguồn laser phù hợp - Ngăn đo mẫu: + Được trang bị với cơ chế tự động nhận diện phụ kiện + Tiêu cự trung tâm. - Điều kiện lắp đặt: + Nhiệt độ: Khoảng 10°C đến 35°C. + Độ ẩm: tối đa 70%; không ngưng tụ. + Khi phân tích hoặc sử dụng dung môi hữu cơ, cung cấp hệ thống thông gió cục bộ theo yêu cầu của luật và quy định hiện hành. Nguồn điện phù hợp Phần mềm điều khiển và xử lý dữ liệu: Phần mềm dễ dàng sử dụng, nhanh chóng, tiết kiệm thời gian, tiện lợi cho quá trình kiểm tra chất lượng mẫu - Phần mềm có bản quyền - Kết nối Internet hoặc mạng LAN truyền dữ liệu, điều khiển hệ thống từ máy tính kết nối khác nhau. - Điều khiển toàn bộ hệ thống, phân tích số liệu, báo cáo kết quả, bảo mật số liệu. - Tự động ghi nhật ký làm việc thông qua chương trình thu nhận dữ liệu, xử lý đánh giá số liệu.... - Chẩn đoán hỏng hóc, hướng dẫn giải quyết, sửa chữa. - Lưu giữ chương trình, số liệu theo hệ thống nhật ký.			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		- Chương trình bảo mật cao qua việc đưa vào các khóa mã để kiểm soát việc truy nhập vào số liệu và khả năng thay đổi phương pháp đã đạt yêu cầu. - Giám sát phần cứng: Chức năng tự chẩn đoán, theo dõi trạng thái. - Chương trình hỗ trợ phân tích: Chất ô nhiễm, báo cáo được phẩm, nhận dạng phụ gia thực phẩm. - Chức năng tìm kiếm: Tìm kiếm phổ đồ (dựa trên sự tương đồng), tìm kiếm peak,... kết hợp tìm kiếm, thiết lập các điều kiện tìm kiếm, tìm kiếm thư viện người sử dụng và thư viện thương mại. - Chức năng định lượng - Chương trình thẩm định: Đáp ứng được điển Châu Âu, Nhật Bản, Trung Quốc, Mỹ và tiêu chuẩn ASTM. - Chức năng bảo mật: Phối hợp với các chức năng bảo mật, cài đặt phân quyền dựa trên nhóm người dùng. - Thư viện phổ IR * Bộ đo mẫu rắn theo phương truyền qua: Bộ khuôn ép - Dùng để ép viên ép KBr đường kính phù hợp, có cổng nổi cho phép loại trừ độ ẩm trong quá trình ép. - Lượng mẫu cần từ 1 đến 2 mg. - Làm bằng thép không gỉ. - Bao gồm: Rây bột KBr, đế, bộ phận chân không, pittông nén, bộ giữ viên, thanh đệm lấy viên nén ra khỏi khuôn ép, vòng đệm O-ring...			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		Tinh thể KBr (100g) Cối + chày mã não - Được dùng để chuẩn bị viên KBr hoặc mẫu cho phương pháp khuếch tán và phản xạ Bộ nén thủy lực - Được dùng trong quá trình tạo ra viên KBr - Áp suất tối đa: Khoảng 10 tf/cm² (10 tấn) - Một đồng hồ đo áp suất có độ chính xác cao được cung cấp. Bơm hút chân không - Loại không dùng dầu. - Số vòng quay: khoảng 1200 vòng/phút. - Độ ồn: < 70dB(A). - Tính năng: Hút chân không và thổi khí nén. - Lưu lượng hút tối đa: khoảng 1,6 m³/giờ. - Độ chân không tối đa: khoảng 25,5" Hg. - Áp suất nén tối đa: khoảng 60 psi (4,2 bar). - Nhiệt độ làm việc: 5 - 40°C. - Công suất: khoảng 1/8 HP – 0,09 kW. - Nguồn điện: phù hợp Phụ kiện để phân tích mẫu lỏng theo phương pháp truyền qua Cuvet cho mẫu lỏng khó bay hơi bọc bằng KRS-5 Bộ đo mẫu theo phương pháp ATR và tương đương - Bộ đo thiết kế thích hợp để phân tích các mẫu rắn, lỏng, bột nhão, gel - Ứng dụng phân tích định tính, định lượng tìm kiếm thư viện			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		- Đầu đo dạng tinh thể kim cương - Đầu nén trượt li hợp cung cấp áp suất phù hợp tương ứng cho mẫu rắn. - Kiểu đo phản xạ một lần với góc đo 45° - Các phụ kiện phù hợp với chế độ đo - Đường truyền quang: + 1.1 μm tại 4,000 cm⁻¹ + 2.6 μm tại 1,700 cm⁻¹ + 7.3 μm tại 600 cm⁻¹ - Tự động nhận dạng phụ kiện: Các phụ kiện được tự động nhận dạng khi được lắp đặt. - Kẹp áp suất để đảm bảo tối ưu và có thể tái tạo sức ép. Máy hút ẩm cho phòng đặt máy Computer: Có khả năng truy xuất được dữ liệu, kết nối được với phần mềm điều khiển thiết bị và máy in (CPU: Intel core i7 trở lên) Máy in: - Loại máy in : Máy in Laser - Khổ giấy tối đa : A4 - Kết nối: USB 2.0, internet Bộ lưu điện UPS 6KVA Yêu cầu khác - Thiết bị phải được bảo hành 12 tháng kể từ khi nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng - Thực hiện chế độ bảo trì định kỳ tối đa 6 tháng một lần. Thiết bị phải được bảo trì bảo dưỡng định kỳ trong vòng trong khoảng từ 18 - 24 tháng			

TT	Tên vật tư, tài sản	Yêu cầu kỹ thuật	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
		- Có chương trình đào tạo, hướng dẫn sử dụng, kiểm tra bảo trì thiết bị và cấp chứng chỉ vận hành cho cán bộ sử dụng và quản lý thiết bị. - Cam kết cung cấp trao đầy đủ tài liệu hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn sửa chữa, bảo quản bằng tiếng Anh và tiếng Việt. - Cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì sửa chữa, vật tư tiêu hao và phụ tùng thay thế tối thiểu 08 năm kể từ thời điểm hết thời gian bảo hành. Thiết bị phải được hiệu chuẩn bởi các đơn vị hiệu chuẩn có năng lực và dán tem khi bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng.			
Tổng cộng: 03 mặt hàng					