

ĐẠI HỌC HUẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y - DƯỢC

Số: 4625/ĐHYD-KHTCCSVC
V/v mời chào giá dịch vụ thẩm định
giá danh mục thiết bị thí nghiệm

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Huế, ngày 28 tháng 8 năm 2025

Kính gửi: Các nhà cung cấp dịch vụ tại Việt Nam

Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế hiện nay đang có nhu cầu mời các đơn vị tham gia chào giá dịch vụ thẩm định giá danh mục thiết bị thí nghiệm với nội dung như sau:

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế.

2. Danh mục thiết bị yêu cầu thẩm định giá

Danh mục thiết bị chi tiết đính kèm.

3. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá

- Họ và tên người nhận báo giá: Nguyễn Minh Hải.

- Chức vụ: Chuyên viên.

- Số điện thoại: 079 9988 959.

- Email: nmhai@huemed-univ.edu.vn.

4. Hồ sơ chào giá

- Thư chào giá dịch vụ thẩm định giá (hoặc bảng phí dịch vụ thẩm định giá);

- Hồ sơ năng lực của đơn vị.

5. Cách thức tiếp nhận báo giá

Nhận trực tiếp tại địa chỉ: Phòng Kế hoạch, Tài chính và Cơ sở vật chất - Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế - Số 06 Ngô Quyền, P. Thuận Hóa, Tp. Huế.

6. Thời hạn tiếp nhận báo giá: Trong giờ hành chính, chậm nhất đến 17h00 ngày 05 tháng 9 năm 2025.

Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

7. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu 45 ngày, kể từ ngày 05 tháng 9 năm 2025.

Rất mong Quý Công ty quan tâm tham dự.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;

- Website Trường;

- Lưu: VT, KHTCCSVC.

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

Nguyễn Khoa Hùng

DANH MỤC HÀNG HÓA

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	Sl	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
1	Máy quang phổ tử ngoại khả kiến UV- VIS (Model: UH5210; Hãng: Hitachi - Nhật Bản, Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương)	Cung cấp bao gồm: Máy chính: 01 cái Phần mềm UV Solution Plus: 01 PM Cuvet Thạch anh 10mm: 02 cái Thực hiện Performance check: 01 lần Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh và bản dịch tóm tắt tiếng Việt: 01 bộ Máy tính và máy in (mua trong nước): 01 bộ Thông số kỹ thuật: A. Phần cứng: Hệ thống quang học Seya-Namioka đơn sắc Máy 2 chùm tia Khoảng bước sóng: 190 nm - 1100 nm Độ rộng quang phổ: 1.5nm Ánh sáng lạc: lớn nhất 0.05% (220 nm NaI, 340 nm NaNO2) Độ chính xác của bước sóng: ± 0.3 nm (tại 656.1 nm, sau hiệu chỉnh bước sóng) Độ lặp lại của bước sóng: ± 0.1 nm Độ hấp thụ: - 3.0 đến + 3.0 Abs; 0.0 đến 300% T Độ chính xác trắc quang: (theo NIST SRM 930): ± 0.002 Abs (0 đến 0.5 Abs); ± 0.004 Abs (0.5 đến 1Abs); ± 0.008 Abs (1.0 đến 2Abs); ± 0,3% T Độ lặp trắc quang (theo NIST SRM 930): ± 0.001 Abs (0 đến 0.5 Abs); ± 0.002 Abs (0.5 đến 1.0 Abs); ± 0.004 Abs (1.0 đến 2.0 Abs); ± 0.1% T Tốc độ quét bước sóng: 10, 100, 200, 400, 800, 1200, 2400, 3600 nm/phút. Độ đáp ứng: Nhanh, tiêu chuẩn, chậm Sự ổn định đường nền: 0.0003 Abs/ giờ (ở 500nm sau 2 giờ bật máy) Mức nhiễu: 0.00004Abs (RMS, 500nm, 0 Abs) Độ phẳng đường nền: ± 0.0006 Abs (trong khoảng 200 – 950nm) Nguồn sáng: đèn Deuterium và Wi Tự động chuyển nguồn sáng (người sử dụng có thể lựa chọn từ 325 nm đến 370 nm) Bộ phát hiện (Detector): silicone photodiode Kết nối máy tính: USB (khi dùng phần mềm UV Solutions Plus) Kích thước: 500(W) x 572(D) x 242(H)mm Trọng lượng chính: 28kg Nguồn cung cấp: từ 100V đến 240V Điện năng: 135 W B. Phần mềm Chế độ đo - Trắc quang - Quét bước sóng - Quét thời gian - Đa bước sóng + Tỷ lệ (260/280) + Kiểu đường cong hiệu chuẩn - Tuyến tính - Bậc hai	Cái	1	526.000.000	526.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		- Đường đa giác - Hệ số K đầu vào + Tính hệ số tương quan + Đầu vào đơn vị nồng độ + Tính toán tỷ lệ + In phổ và đường cong làm việc + Hiện thị phổ + Phát hiện peak/valley + Dò vết. + Phạm vi mở rộng / thu nhỏ + Lâm mịn + Sự khác biệt + Tính diện tích. + Số học cơ bản tính toán giữa quang phổ + Lưu dữ liệu + Chức năng thẩm định + Hiệu chuẩn bước sóng tự động + Hiệu chỉnh độ dài đường quang + Thời gian sử dụng đèn.				
2	Thiết bị quang phổ hấp thụ nguyên tử (PerkinElmer 900T hoặc tương đương)	1. Máy chính - Thiết bị mới 100%, sản xuất từ năm 2024 trở về sau - Tiêu chuẩn chất lượng nhà sản xuất: ISO 9001, ISO 13485 hoặc tương đương - Thiết bị đáp ứng các yêu cầu về an toàn điện cho thiết bị phòng thí nghiệm như EN 61010-1 hoặc tương đương - Nguồn điện sử dụng phù hợp với điện áp Việt Nam - Điều kiện làm việc phù hợp với môi trường Việt Nam - Hệ thống nguyên tử hóa bằng ngọn lửa và lò graphite đồng thời trên cùng một thiết bị - Hệ thống quang học 2 chùm tia thực - Đường truyền quang học sử dụng công nghệ sợi quang giúp tăng cường thông lượng ánh sáng - Bộ đơn sắc được điều khiển bằng mô tơ, tự động lựa chọn bước sóng và tìm cực đại bước sóng - Dải bước sóng: $\leq 190 - \geq 900$ nm - Cách tử nhiễu xạ: mật độ ≥ 1800 vạch/mm, tối ưu hóa tại bước sóng 236nm và 597nm - Độ phân tán tuyến tính qua lại $\leq 1,6$ nm/mm - Chiều dài tiêu cự trong khoảng $\leq 300 - \geq 250$ nm - Độ rộng khe phổ tự động lựa chọn từ 0,2 đến $\geq 2,0$nm - Đầu dò bán dẫn có khuếch đại điện tích CMOS - Tháp đèn gắn được tối đa ≥ 8 đèn - Tích hợp sẵn nguồn điện cho đèn cathod rỗng không dây và đèn phóng điện không cực - Chọn đèn và chỉnh đèn bằng phần mềm máy tính - Tự động nhận dạng đèn nguyên tố và thiết lập dòng điện hoạt động - Bỏ chính nền cho chế độ ngọn lửa bằng nguồn năng lượng đèn deuterium - Bỏ chính nền cho chế độ lò graphite bằng hiệu ứng Zeeman dọc trục, dùng từ trường $\geq 0,7$ Tesla, được tự động bật ở bước phun sương * Hệ thống nguyên tử hóa ngọn lửa: 1 hệ - Điều khiển khí bằng máy tính, có khả năng giám sát chất oxy hóa và nhiên liệu - Hệ thống nạp mẫu cho nguyên tử hóa ngọn lửa được thiết kế kiểu modul, đầu đốt thay thế nhanh - Khoang trộn không cần kết nối đường ống dẫn khí	Cái	1	3.000.000.000	3.000.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	DVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		- Căn chỉnh ngọn lửa trên đường quang hoàn toàn tự động theo phương ngang và phương thẳng đứng - Phần mềm điều khiển tối ưu vị trí đầu đốt - Đầu phun sương cho độ nhạy cao - Đầu đốt tiêu chuẩn không khí/acetylen làm bằng titan, 10cm - Lưu lượng acetylen được điều chỉnh tự động trước khi thay đổi chất oxy hóa - Chức năng an toàn: Khóa liên động ngăn chặn sự đánh lửa nếu đầu đốt, bộ phun sương, nắp đậy hoặc hệ thống thoát nước đầu đốt không được lắp đặt đúng cách; mức chất lỏng trong bình xả không chính xác; hoặc áp suất khí quá thấp - Tự động tắt khí đốt nếu không phát hiện thấy ngọn lửa - Tắt an toàn từ tất cả các chế độ vận hành trong trường hợp mất điện * Hệ thống nguyên tử hóa lò graphite: 1 hệ - Lò gia nhiệt ngang được điều khiển hoàn toàn bằng máy tính - Nhiệt độ của lò $\geq 2500^{\circ}\text{C}$, bước tăng nhiệt độ $\leq 10^{\circ}\text{C}$ - Ống graphite được gia nhiệt ngang cho độ đồng đều nhiệt độ trên toàn bộ ống - Có dòng khí bảo vệ quanh ống graphite ngăn ngừa sự xâm nhập của không khí bên ngoài giúp tăng tuổi thọ ống - Có dòng khí bên trong loại bỏ nền chất bay hơi trong quá trình sấy và tiền xử lý nhiệt - Chương trình phân tích có thể thiết lập ≥ 12 bước - Thời gian tăng tốc 0 đến 99 giây với bước 1 giây - Thời gian giữ 0 đến 99 giây với bước 1 giây - Áp suất đầu vào khí argon tối thiểu ≤ 300 kPa (3 bar) - Lượng khí tiêu thụ tối đa ≤ 750 mL/phút - Lưu lượng dòng khí thổi bên trong lò: ≤ 50 ml/phút - ≥ 250 ml/phút - Có camera màu quan sát bên trong ống graphite giúp căn chỉnh đầu lấy mẫu, phân phối mẫu, theo dõi quá trình phân tích - Đóng mở lò bằng khí nén giúp dễ thay ống * Bộ lấy mẫu tự động cho lò: 1 bộ - Được cấp điện từ máy chính và điều khiển bằng phần mềm - Thể tích mẫu tối thiểu $\leq 0,1$ ml - Thể tích lấy mẫu: từ ≤ 1 - ≥ 99 μL, bước tăng 1 μL - Số vị trí mẫu trên khay: ≥ 140 chỗ * Bộ hydride và phân tích thủy ngân: 1 bộ - Tuân thủ các chỉ thị và tiêu chuẩn hiện hành của Liên minh Châu Âu về an toàn, chất độc hại (RoHS) và khả năng tương thích điện từ đạt chứng nhận CE. - Được phát triển và sản xuất theo tiêu chuẩn ISO 9001. - Điều khiển tự động bằng máy tính điều khiển máy quang phổ chính - Hệ thống phun dòng chảy tự động hóa hơi lạnh và tạo hydride - Van chuyển mạch dòng chảy với năm cổng và vòng lặp mẫu có thể thay đổi. - Bơm nhu động tốc độ bơm ≤ 20 đến ≥ 120 vòng/phút - Lưu lượng khí mang (Argon): ≤ 50 đến ≥ 250 ml/phút - Khí mang tự động tắt khí sau khi dừng chạy hơn 10				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		phút - Ống đo mẫu bằng thạch anh (1 cái) - Bộ giữ ống đo mẫu bằng thạch anh (1 bộ) - Có thể thực hiện tới ≥ 180 phép xác định riêng lẻ mỗi giờ * Phần mềm: 1 bộ - Thiết kế các phím chức năng dạng biểu tượng - Hiện thị trạng thái của các bộ phận quan trọng của thiết bị - Chế độ offline cho phép tạo phương pháp, nhập thông tin về mẫu, xem lại hoặc xử lý dữ liệu, mà không làm gián đoạn quá trình phân tích đang diễn ra - Cho phép thêm mẫu ưu tiên khi đang phân tích - Cho phép lưu và xuất dữ liệu dưới nhiều định dạng như văn bản, bảng tính, HTML 2. Các vật tư, thiết bị phụ trợ cung cấp bao gồm: - Chụp hút khí thải bằng inox không rỉ sét, ăn mòn, ống dẫn khí dài tối đa 5 mét (gía công trong nước) - Bộ làm mát cho lò - Bộ đèn cathod rỗng đường kính ≥ 2 inch, phân tích các nguyên tố: Cu, Cd, Pb, Fe, Mn, Ni, mỗi loại 1 cái - Đèn cathod rỗng được đảm bảo phát sáng và phát ra phổ của nguyên tố phân tích trong hai năm hoặc 5000 miliampe-giờ vận hành - Đèn phóng điện không cực phân tích Hg bao gồm cáp nguồn, được đảm bảo phát sáng và phát ra phổ của nguyên tố phân tích trong hai năm hoặc 1000 giờ vận hành - Đèn phóng điện không cực phân tích As bao gồm cáp nguồn, được đảm bảo phát sáng và phát ra phổ của nguyên tố phân tích trong hai năm hoặc 1000 giờ vận hành - Ống graphite gia nhiệt ngang - Máy nén khí không dầu ≥ 1HP, thể tích bình chứa khí ≥ 24L (mua trong nước) - Bộ lọc cho khí nén - Bộ lọc cho khí Acetylen - Bình khí Argon tinh khiết $\geq 99,999\%$, mua tại Việt Nam, chai 40L - Bình khí Acetylen tinh khiết $\geq 98\%$, mua tại Việt Nam, chai 40L - Van điều áp cho bình khí Argon (mua trong nước) - Van điều áp cho bình khí Acetylen (mua trong nước) - Dung dịch chuẩn đơn cho các nguyên tố: Cu, Cd, Pb, As, Hg mỗi loại 1 chai ≥ 100 ml, nồng độ 1000ppm, mua tại Việt Nam - Hóa chất phân tích cho nghiệm thu, chạy thử máy (mua tại Việt Nam) - Máy tính cấu hình tối thiểu: Core i5, RAM 8GB, SSD 512GB, hệ điều hành Windows (mua tại Việt Nam) - Màn hình máy tính: ≥ 23 inch (mua tại Việt Nam) - Máy in laser đen trắng, khổ giấy A4, in một mặt, hai mặt tự động (mua tại Việt Nam) - Bộ lưu điện 10 KVA (mua tại Việt Nam) - Máy phá mẫu vi sóng: + Điều khiển bằng màn hình màu cảm ứng độ phân giải cao + Tần số vi sóng: ≥ 2450MHz				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		+ Thân lò bằng thép không gỉ + Thể tích bình phá mẫu: $\geq 100\text{mL}$ + Vật liệu bình mẫu: TFM hoặc tương đương + Nhiệt độ làm việc tối đa: $\geq 310^{\circ}\text{C}$ + Áp suất chịu được tối đa: $\geq 150\text{ bar}$ + Số bình phá mẫu cung cấp ≥ 6 bình 3. Yêu cầu khác: - Thời gian bảo hành: Tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao và theo quy định của nhà sản xuất - Bảo trì miễn phí 1 lần trong thời gian bảo hành				
3	Bộ bảo chế đa năng (Hãng: SHAKTI, Xuất xứ: Ấn Độ hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Mô Tơ Điều Khiển Đa Năng: 01 cái Bộ chuyển động nghiêng: 01 cái Modul xát hạt ướt và bộ rây: 01 cái Modul nghiền bi mini: 01 cái Modul trộn ruy băng: 01 cái Đặc tính kỹ thuật: MôTơ Điều Khiển Đa Năng Model: SVMĐ-AC - Thiết kế phù hợp tiêu chuẩn GMP - Là hệ cơ sở dẫn động cho các bộ phận chức năng - Mô tơ chính: 0,75 kw - Các bộ phận chức năng có thể lắp vào, tháo ra dễ dàng bằng cơ chế vận và khóa - Mô tơ dẫn động chính được lắp nối với hộp bánh răng số bền bỉ và đạt được momen quay tối đa - Tốc độ có khoảng biến đổi điều khiển từ 20 tới 434 vòng/ phút - Bộ điều khiển tốc độ quay điện tử và thông số vòng quay hiển thị kỹ thuật số - Bộ điều khiển bao gồm chức năng cài đặt thời gian số để đặt thông số thời gian cho quá trình hoạt động - Momen quay tối đa: 52 Nm - Thời gian đặt: 0 đến 999 phút - Hiệu chỉnh tốc độ: Vô cấp - Khoảng tốc độ cài đặt: 20 đến 434 vòng/ phút Bộ chuyển động nghiêng Model: SUG - Bộ chuyển động nghiêng là yêu cầu cơ bản đối với một số thiết bị gắn kèm như: Nồi bao phim, Buồng đánh bóng, Máy trộn lập phương, Máy nghiền bi mini v.v.. Bộ chuyển động nghiêng được yêu cầu khi phải thay đổi góc vận hành của thiết bị gắn kèm. - Thiết bị này có thể điều chỉnh góc vận hành từ 0 tới 60 độ. - Thiết bị này hoạt động đồng hành với bộ điều khiển trung tâm - Tốc độ quay: Tối đa 420 vòng/phút - Kích thước: 16.5" x 7" x 10.5" inch Modul xát hạt ướt và bộ rây Model: SWG - Công suất làm việc: 20 tới 25 kg/ giờ (tùy thuộc kích thước sàng) - Cánh trộn, sàng và các bộ phận tiếp xúc với vật liệu được làm bằng thép không gỉ. - Thiết bị này phù hợp để gắn với bộ Mô Tơ Điều Khiển (Main Drive) Modul nghiền bi mini	Cái	1	950.000.000	950.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	Sl	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		Model: SMBM - Máy nghiền bi mini phù hợp để gắn với bộ Chuyển Động Nghiêng, Thiết bị này phù hợp để phân tích, nghiền hoặc trộn một lượng mẫu bột thí nghiệm nhỏ. - Thiết bị nghiền bi mini sử dụng các viên bi đường kính 19mm. - Tổng dung tích 1,3 Lít. - Tổng công suất trộn 0,5 Lít. - Thiết bị này là phù hợp để gắn với bộ Mô Tơ Điều Khiển Đa Năng (Main Drive) Modul trộn ruy băng Model: SRM - Thiết bị có cấu tạo buồng trộn hình bán nguyệt nắp đậy Arcylic mở bên trên, các cánh trộn thiết kế đặc biệt kiểu dài ruy băng. Vòng xoắn bên trái và bên phải với lưỡi dao trên và dưới quay để luân chuyển vật liệu cần trộn. - Buồng trộn bán nguyệt và cánh trộn được chế tạo bằng thép không gỉ - Tổng dung tích 5 kg. - Dung tích trộn 2,5-3 kg. - Buồng trộn có thể lật nghiêng để làm trống với sự trợ giúp của tay cầm nghiêng. - Bộ thiết bị này phù hợp để gắn với bộ Mô Tơ Điều Khiển Đa Năng (Main Drive)				
4	Máy chiết xuất (Model: RR91093; Hãng: Radleys; Xuất xứ: Anh hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Máy chiết xuất: 01 bộ Đặc tính kỹ thuật: Kiểm soát nhiệt độ • Làm nóng qua bếp điện • Kiểm soát nhiệt độ chính xác $\pm 1^{\circ}\text{C}$ • Lên đến 180°C (220°C trong thời gian ngắn) Đầu hồi lưu bằng nhôm • Hồi lưu hiệu quả • Làm mát bằng nước • Khớp nối tháo lắp nhanh dễ dàng Ống phản ứng • 12 ống thủy tinh chịu lực nặng • Thể tích phản ứng từ 5 đến 20ml (1ml với ống có thể tích giảm) Khe xem • Khả năng hiển thị tốt nội dung ống • Thiết kế tròn dễ xoay giúp tiếp cận tất cả các ống Tấm cách nhiệt PTFE • Tấm cách nhiệt PTFE có thể tháo rời • Làm nóng nhanh hơn và tiết kiệm năng lượng lên đến 36% Nắp PTFE dễ lắp đặt • Chống hóa chất • Ren nhanh để gắn nhanh • Kết nối đẩy vào các đầu ra khí bằng thép không gỉ Khớp nối nước nhả nhanh • Khớp nối đẩy vừa vận kết nối nguồn cung cấp nước làm mát với đầu hồi lưu mà không bị rò rỉ • Van ngắt ngăn ngừa nhỏ giọt Chống hóa chất • Lớp phủ fluoropolymer • Dễ vệ sinh	Cái	1	450.000.000	450.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	DVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
5	Hệ thống lọc nước loại 1 (Model: Milli-Q® SQ 240 XL; Hãng: Merck Millipore; Xuất xứ: Pháp hoặc tương đương)	<u>Thông số kỹ thuật:</u> - Hệ thống tuân thủ tiêu chuẩn về nước tinh khiết của Dược điển Châu dược điển Mỹ, ASTM D1193-6 cho nước loại 1, ISO 3696 cho nước loại 1, CLSI cho nước xét nghiệm cho phòng lâm sàng. - Hệ thống được sản xuất tại các cơ sở có hệ thống quản lý chất lượng được cơ quan đăng ký được công nhận đạt Tiêu chuẩn Hệ thống quản lý Môi trường ISO14001, ISO 50001. - Tuân thủ các quy định và chỉ thị quan trọng về môi trường, chẳng hạn như RoHS, REACH và WEEE - Phù hợp để cấp trực tiếp cho thiết bị phòng thí nghiệm từ bể chứa 50L - Có thể thay thế từng lõi lọc khi hết. - Công suất sản xuất nước RO tinh khiết lên tới 42 L/h cho phép bạn nhanh chóng đổ đầy bình Switch chỉ trong vòng 6 phút. - Chất lượng nước RO tinh khiết được duy trì bằng cách tự động rửa màng RO trước khi đổ đầy bình và khi hệ thống không hoạt động - Hệ thống tạo ra nước siêu tinh khiết 18,2 MΩ·cm. - Nước siêu tinh khiết được tự động tuần hoàn qua đèn UV quang oxy hóa và lõi lọc. <u>Tính năng kỹ thuật:</u> - Nước đầu vào: + Áp suất: 1-6 bar + Nồng độ Cl₂: <2ppm + LSI<0,3 + SDI<5 + Nhiệt độ: 5-35 độ C + Độ dẫn: <2000 uS/cm + TOC: < 2 ppm - Nước RO + Loại bỏ ion ≥ > 96% + Loại bỏ hợp chất hữu cơ và hạt: > 99% - Nước siêu tinh khiết + 18,2 MΩ·cm ở 25°C với SQPAK™ TOC Quanta Cartridge và bộ lọc cuối cùng SQPAK™ + TOC ≤ 5 ppb + Vòi phân phối cầm tay có thể điều chỉnh dễ dàng từ 1,6 L/phút đến từng giọt. - Với bộ lọc cuối SQPAK Final Filter: + Các hạt: Không có ≥ 0,22 μm + Vi khuẩn ≤ 10 cfu/L (thường ≤ 1 cfu/L) - Điện áp: 100–240 VAC / 50–60 Hz <u>Cấu hình cung cấp:</u> - Bộ lọc Milli-Q® SQ 240XL với 01 bình chứa 50L và 02 bình chứa 3,5L - Milli-Q® SP 240 - Mô-đun tiền lọc - Bộ lọc thô gia đình - Bộ lọc cuối SQPAK™ - Microfilter Filter Các bộ lọc và vật tư đi kèm	Cái	1	415.000.000	415.000.000
6	Thiết bị tổng hợp bằng vi sóng, siêu âm, tia UV (Model: UWave-	<u>Cấu hình cung cấp:</u> – Lò phản ứng vi sóng Uwave-2000: 1 Chiếc – Hệ thống giám sát nhiệt độ IR (0-300 oC): 1 bộ – Hệ thống giám sát nhiệt độ Pt (0-250 oC): 1 bộ	Cái	1	986.000.000	986.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	DVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
	2000; Hãng sản xuất: SINEO Microwave Chemistry Technology; Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương)	– Đầu dò siêu âm kèm phụ kiện (0-800W, 28KHz): 1 bộ – Đèn LED UV (365nm, 100W): 1 bộ – Phần mềm và màn hình cảm ứng màu 7": 1 bộ – Bình phản ứng thủy tinh borosilicate (50, 100, 250, 500, 1000ml): 5 chiếc – Hệ thống camera và video: 1 bộ – Khuấy từ và khuấy cơ: 1 bộ – Phụ kiện (Bộ ngưng tụ, Refluence, Hướng dẫn sử dụng, v.v.): 1 bộ Tính năng – Đổi mới: Tích hợp phản ứng áp suất thường và áp suất cao, vi sóng, sóng siêu âm và chiếu xạ tia cực tím, mang lại sự linh hoạt tối đa; – Khả năng tái lập cao: Điều khiển tần số tự động vi sóng, công nghệ kiểm soát nhiệt độ kép và áp suất tinh thể áp điện đảm bảo ghi lại và thể hiện chính xác từng phản ứng; – An toàn nghiêm ngặt: Chế độ áp suất cao với hệ thống kiểm soát áp suất an toàn thông minh, cảnh báo vượt áp suất thời gian thực và giảm áp chủ động, bình ngoài bằng sợi composite cùng các biện pháp bảo vệ an toàn ở mức cao nhất; – Vận hành thân thiện: Màn hình LCD màu 7-inch cảm ứng, phần mềm thông minh, điều khiển an toàn từ xa và tính năng quay video quá trình phản ứng; – Độ bền đáng tin cậy: Buồng thép không gỉ 316L phủ Teflon nhiều lớp và vật liệu bình phản ứng bền bỉ đảm bảo mọi phản ứng hóa học diễn ra suôn sẻ; – Ba nguồn năng lượng - vi sóng, siêu âm và chiếu xạ tia cực tím - có thể được kết hợp tự do và hoạt động cùng nhau, được điều khiển bằng phần mềm để bật/tắt theo thời gian, tạo hiệu ứng hiệp đồng từ nhiều nguồn năng lượng. UWave-2000 sử dụng bộ truyền siêu âm ngâm chìm, với công suất siêu âm tối đa 800 W, tần số 28 kHz, tự động quét và khóa tần số; với nguồn tia cực tím mật độ năng lượng cao (đèn UV loại LED, công suất 100 W, bước sóng chính 365 nm), thiết bị có thể thực hiện nghiên cứu hóa quang chọn lọc. UWave-2000 được trang bị nhiều bình phản ứng, các bình thủy tinh 50-2000 ml đáp ứng sử dụng thông thường. – UWave-2000 có thể thực hiện phản ứng kín áp suất cao, được trang bị ba bình - 100 ml, 200 ml và 500 ml, giải quyết quá trình mở rộng từ nghiên cứu phòng thí nghiệm đến xác minh sản xuất. Bình phản ứng kín đáp ứng quá trình phản ứng ở 230°C và 2 MPa, mở rộng đáng kể điều kiện nhiệt độ và áp suất của phản ứng áp suất thường. Ở chế độ áp suất cao, UWave-2000 có hệ thống kiểm soát áp suất an toàn thông minh, thực hiện cảnh báo vượt áp suất thời gian thực và giảm áp chủ động, cùng với bình ngoài bằng sợi composite và khung kim loại cường độ cao đảm bảo vận hành an toàn. – Cảm biến nhiệt độ hồng ngoại kênh đôi độ chính xác cao và cảm biến nhiệt độ điện trở bạch kim có thể tự động chuyển đổi, với phạm vi đo nhiệt độ hồng				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	DVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		ngoại từ 0-900°C (cấu hình tiêu chuẩn 300°C), phạm vi đo nhiệt độ điện trở bạch kim từ 0-250°C. Phản ứng áp suất cao được trang bị tinh thể áp điện (phạm vi kiểm soát áp suất 0-5 MPa, độ chính xác ± 0.01 MPa) đã được cấp bằng sáng chế, thực hiện giám sát áp suất quá trình phản ứng, đảm bảo thí nghiệm an toàn và thoải mái. Cùng một hệ thống có thể thực hiện phản ứng vi sóng áp suất thường và áp suất cao, phản mềm tự động nhận diện loại bình phản ứng để ngăn chặn thao tác sai. – UWave-2000 được trang bị phần mềm điều khiển thông minh. Thiết bị có thể truyền thông số và đường cong phản ứng bằng cách kết nối với máy tính, lưu trữ không giới hạn quá trình và đường cong phản ứng; có thể điều khiển thời gian thực hoặc thay đổi thông số phản ứng của máy chủ qua máy tính, lập trình bật/tắt ba nguồn năng lượng vi sóng, siêu âm và tia UV. Màn hình LCD màu 7 inch cho phép cài đặt chính xác và hiển thị thời gian thực các thông số và đường cong phản ứng, cùng với hiển thị hình ảnh màu thời gian thực của phản ứng. Buồng được trang bị hệ thống ghi hình, có thể hiển thị hình ảnh phản ứng thời gian thực qua màn hình LCD màu và xuất tín hiệu hình ảnh để người dùng ghi lại hoặc kết nối bên ngoài. – UWave-2000 sử dụng công nghệ PID với công suất vi sóng liên tục không xung (0-1000 W), thực hiện điều khiển tần số tự động cùng với thông số phản ứng. Công suất phản ứng có thể được cài đặt ở từng bước. Trong chế độ kiểm soát nhiệt độ, chương trình nhiệt độ thực hiện điều chỉnh phản hồi theo độ dốc tuyến tính của nhiệt độ và thời gian cài đặt, kiểm soát chính xác công suất đầu ra vi sóng. – UWave-2000 được trang bị thiết bị khuấy cơ học và từ tính. Khuấy cơ học tốc độ không đổi kỹ thuật số đặc biệt phù hợp với phản ứng chất lỏng có độ nhớt cao, với tốc độ quay từ 30-1600 vòng/phút. Nó có thể điều chỉnh tốc độ thời gian thực và hiển thị tốc độ quay (± 10 vòng/cấp), với mô-men xoắn 300 N.m. Có thể khuấy theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ, với thanh khuấy cơ học làm từ PEEK hoặc thạch anh. Tốc độ khuấy từ tính tích hợp là 0-800 vòng/phút, chương trình tốc độ có thể điều chỉnh và hiển thị thời gian thực. – Thiết bị có buồng lò công nghiệp thép không gỉ 316L dung tích lớn. Buồng lò lớn với lớp phủ chống ăn mòn cường độ cao đáp ứng phản ứng áp suất thường tối đa 2000 ml; buồng lò được trang bị quạt tốc độ cao, lưu lượng khí 3 m³/phút. Thay đổi tốc độ 3 cấp tự động theo tình hình phản ứng; được trang bị thiết bị ngưng tụ hồi lưu, nhỏ giọt, phân nước và các thiết bị khác, cùng với ống dẫn khí bảo vệ trợ; sản phẩm này đạt chứng nhận ISO9001:2008 và an toàn CE của EU. Thông số kỹ thuật – Nguồn điện: 220-240VAC, 50/60Hz, 9A – Nguồn vi sóng: 2450MHz, công suất 0-1000W, liên tục, không xung và tự động điều chỉnh theo chương				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		trình nhiệt độ, công nghệ PID – Bồn ủ lò vi sóng: Dung tích lớn, thép không gỉ 316L, được phủ nhiều lớp PFA Teflon chống ăn mòn cả bên trong và bên ngoài – Hệ thống đo và kiểm soát nhiệt độ: Công nghệ phát hiện nhiệt độ kênh đôi DTD, điều khiển chuyển đổi. Cảm biến hồng ngoại: phạm vi 0-900°C, độ chính xác $\pm 1^\circ\text{C}$; Cảm biến điện trở PT-100: phạm vi 0-250°C, độ chính xác $\pm 1^\circ\text{C}$ – Hệ thống đo và kiểm soát áp suất: Cảm biến áp suất tinh thể áp điện, phạm vi áp suất: 0-5MPa (750psi), độ chính xác ± 0.01 MPa – Nhiệt độ làm việc: Cấu hình tiêu chuẩn: Nhiệt độ tối đa của thiết bị là 300°C và nhiệt độ lý thuyết tối đa là 900°C (cấu hình đặc biệt). Nhiệt độ làm việc tối đa tiêu chuẩn của phản ứng áp suất cao là 230°C – Áp suất làm việc: Áp suất làm việc tối đa tiêu chuẩn của phản ứng áp suất cao là 2 MPa, với van kiểm soát áp suất không đổi và giá trị áp suất không đổi là 2 MPa – Hệ thống nguồn sáng UV: Có thể được trang bị nguồn tia cực tím mật độ năng lượng cao. Đèn UV loại LED, công suất 100W, bước sóng chính 365nm. – Hệ thống siêu âm: Bộ truyền siêu âm ngâm chìm, công suất siêu âm tối đa 800W, tần số 28kHz, tự động quét tần số và khóa tần số – Hệ thống khuấy: Khuấy cơ học tốc độ không đổi kỹ thuật số, tốc độ quay 30-1600 vòng/phút. Có thể điều chỉnh tốc độ thời gian thực và hiển thị ± 10 vòng/cấp, mô-men xoắn 300 N.m. Có thể khuấy theo chiều kim đồng hồ hoặc ngược chiều kim đồng hồ; Khuấy từ tính tích hợp, tốc độ quay 0-800 vòng/phút, chương trình tốc độ có thể điều chỉnh và hiển thị thời gian thực – Hệ thống phần mềm: Với phần mềm Windows và màn hình cảm ứng LCD màu 7 inch, có thể cài đặt chính xác và hiển thị thời gian thực các thông số và đường cong phản ứng khác nhau, đồng thời truyền dữ liệu và thực hiện kiểm soát hoặc thay đổi từng quá trình phản ứng thông qua máy tính, lưu trữ không giới hạn – Hệ thống video: Hệ thống xử lý hình ảnh màu được trang bị, có thể hiển thị thời gian thực trên màn hình LCD màu 7 inch. Và có thể truyền và ghi lại hình ảnh bằng cách kết nối với máy tính – Giao diện: Cổng USB2.0 Serial – Hệ thống xả: Lò được trang bị quạt tốc độ cao, với khả năng thổi khí 3 m³/phút, 3 cấp tốc độ thay đổi tự động theo tình hình phản ứng. – Bình phản ứng áp suất thường: Tiêu chuẩn: Bình phản ứng thủy tinh borosilicate cao 50-1000 ml và thiết bị ngưng tụ, hồi lưu, phụ kiện sạch. – Bình phản ứng áp suất cao: Bình trong TFM áp suất cao 100 ml, 200 ml và 500 ml để phá mẫu, bình ngoài chống nổ bằng sợi composite, khung hợp kim cường độ cao – Nhiệt độ/độ ẩm môi trường làm việc: 0-40°C / 15-				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		- Bộ chia tia KBr - Khoảng số sóng: $\geq 8000 - \leq 3500\text{cm}^{-1}$ - Độ phân giải phổ: $\leq 0,5\text{cm}^{-1}$ - Độ chính xác bước sóng: $\leq 0,01\text{cm}^{-1}$ tại 3000cm^{-1} - Độ đúng bước sóng: $\leq 0,1\text{cm}^{-1}$ tại 3000cm^{-1} - Tỷ lệ tín hiệu/nhiều: $\geq 14.000:1$ peak-peak, thời gian quét 5 giây - Tỷ lệ tín hiệu/nhiều: $\geq 50.000:1$ peak-peak, thời gian quét 1 phút - Bộ phận quang học được bao kín, có tấm để cách ly rung động - Chất hút ẩm bên trong máy bảo hành ≥ 3 năm - Vật liệu tham chiếu polystyrene tích hợp bên trong máy, có thể truy vết theo tiêu chuẩn NIST về độ chính xác của số sóng - Phần mềm có chức năng chủ động chuẩn hóa tín hiệu của thiết bị để tăng cường độ lặp lại và bảo vệ tính toàn vẹn dữ liệu. - Chức năng bù trừ khí quyển giảm ảnh hưởng của hơi nước và CO_2 trong không khí lên phổ mẫu mà không cần phổ tham chiếu hoặc hiệu chuẩn - Chế độ tiết kiệm điện: Chế độ chờ và bật nguồn của thiết bị có thể được lên lịch tự động. - Phạm vi hoạt động: $\leq 5 - \geq 45^\circ\text{C}$ 2. Phần mềm: - Phần mềm có tất cả các chức năng phân tích hồng ngoại, điều khiển thiết bị, xử lý và phân tích dữ liệu, xuất báo cáo - Có tính năng xem phổ cùng kết quả theo thời gian thực - Chức năng so sánh phổ - Tìm kiếm phổ so với các thư viện có sẵn trên thị trường hoặc do người dùng phát triển. - Phần mềm có chỉ báo trạng thái chất hút ẩm - Phổ bao gồm định luật Beer và dự đoán định lượng cho phân tích định lượng - Có công cụ chỉnh sửa macro và thuật toán cung cấp khả năng thiết lập trình tự thu thập dữ liệu và xử lý phổ tùy chỉnh 3. Bộ đo mẫu đa năng ATR: - Phân tích được chất rắn, lỏng - Tự động nhận diện khi lắp vào máy - Có cánh tay nén mẫu kèm chỉ thị lực hiển thị trên phần mềm - Có phụ kiện đo chất lỏng dễ bay hơi 4. Phụ kiện đo truyền qua mẫu rắn, lỏng - Bộ thủy lực 15 tấn - Giá giữ viên KBr - Khuôn nén viên KBr 13mm - Bột KBr $\geq 50\text{g}/\text{chai}$ - Cối chà y mã não - Xylanh 2ml - Bộ cell đo mẫu lỏng 5. Thư viện phổ bao gồm phổ polymer và một số hợp chất hợp chất hữu cơ ≥ 6000 phổ 6. Máy tính cấu hình tối thiểu: Core i5, RAM 8GB, SSD 512GB, hệ điều hành Windows 7. Màn hình máy tính: ≥ 23 inch 8. Máy in laser đen trắng, khổ giấy A4, in một mặt,				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		hai mặt tự động 9. Yêu cầu khác: - Thời gian bảo hành: Tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao và theo quy định của nhà sản xuất - Bảo trì miễn phí 1 lần trong thời gian bảo hành				
9	Thiết bị phun sấy tự động (Model: YC-2000; Hãng sản xuất: PiloTech; Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương)	Thiết bị phun sấy tự động Cấu hình cung cấp - Máy chính - Phụ kiện tiêu chuẩn KIỂM SOÁT & CHỨC NĂNG - Máy sấy phun chân không YC-2000 được thiết kế để đảm bảo rằng tất cả các chức năng đều dễ dàng lựa chọn và điều chỉnh, giúp nhanh chóng đạt được điều kiện tối ưu cho quá trình sấy phun. Máy sử dụng màn hình cảm ứng rõ ràng, người vận hành có thể kiểm soát các chức năng sau: - Nhiệt độ đầu vào - Lưu lượng không khí - Tốc độ bơm - Tần số chống tắc - Lưu lượng máy nén khí Dễ sử dụng - Điều khiển PLC, khởi động bằng một nút bấm - Màn hình cảm ứng màu, thiết lập và vệ sinh nhanh chóng - Có thể mở rộng quy mô lên quy mô thí điểm hoặc công nghiệp - Quy trình trực quan nhờ lắp ráp bằng kính - Kích thước hạt có thể điều chỉnh (1-100 micron) Vòi phun hai dòng với thép không gỉ SUS316L - Cụm phun bằng thép không gỉ bao gồm một ống bên trong dẫn mẫu lỏng đến một vòi phun có đường kính nhỏ. Một ống bên ngoài dẫn khí nén đến vòi phun. Tất cả các thiết bị được cung cấp kèm vòi phun 1.0mm, các kích thước khác có sẵn dưới dạng phụ kiện. Cụm phun tích hợp thiết bị chống tắc tự động giúp ngăn chặn vòi phun bị tắc, kim chống tắc được kích hoạt bởi một máy nén tích hợp. Việc chống tắc đôi khi cần thiết với các vật liệu có thể đông đặc hoặc khi các hạt lớn trong huyền phù gây tắc nghẽn vòi phun. Bảo vệ nhiệt độ - Máy sấy có nhiệt độ cực cao khi hoàn tất thí nghiệm, cần quạt gió tiếp tục hoạt động để giảm nhiệt độ bên trong và đảm bảo an toàn cho thiết bị. Máy sấy phun chân không YC-2000 có thể tự động kiểm soát hoạt động của quạt gió, ngay cả khi người vận hành muốn tắt quạt gió, hệ thống sẽ ngăn chặn cho đến khi nhiệt độ của hệ thống giảm xuống trạng thái an toàn mặc định. Thông số kỹ thuật - Công suất: 7kW; 380V, ba pha, năm dây; 50/60 Hz - Dung lượng: 1000 - 1500ml/h (cho nước) - Nhiệt độ đầu vào tối thiểu: 60°C - Công suất gia nhiệt: 3000W - Độ chính xác nhiệt độ: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ (32L/phút) - Máy nén khí: 32L/phút	Cái	1	1.376.000.000	1.376.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	DVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		- Vòi phun: 1.0mm (tiêu chuẩn) / 0.5/0.8/1.5/2.0mm (có sẵn) - Loại vòi phun: Vòi phun hai dòng - Phạm vi kích thước hạt có thể đạt được: 1-100µm - Lượng mẫu tối đa: 1500ml/h - Thể tích mẫu tối thiểu: 30ml (liên quan đến các yếu tố như hàm lượng chất rắn của vật liệu) - Vật liệu buồng phun: Thép không gỉ SUS-304 - Nhiệt độ đầu vào: 60 - 200°C - Bộ tách xoáy: Thép không gỉ SUS-304 - Vật liệu thân máy: Thép không gỉ SUS-304 - Phốt của xi lanh/bộ tách: Silicon - Nhiệt độ đầu ra tối thiểu: 45°C - Kích thước: 1050×1050×1850mm - Trọng lượng: 170kg - Màn hình hiển thị: Màn hình LCD 7 inch cho nhiệt độ, phun, bơm, áp suất không khí, chống tắc - Bảo vệ nhiệt: Quạt không dừng cho đến khi nhiệt độ <90°C - Chống tắc: Tự động - Vật liệu bộ phun: Thép không gỉ SUS 316				
10	Máy khuấy từ gia nhiệt 6 vị trí (Model: LSH-6D; Hãng sản xuất: AS ONE; Xuất xứ: Nhật Bản hoặc tương đương)	Cấu hình cung cấp - Máy chính - Phụ kiện: dây nguồn, cá từ - HDSD Đặc điểm - Hệ thống điều khiển phản hồi tốc độ vi tính cung cấp khả năng quay ổn định từ tốc độ thấp đến cao. - Vì sử dụng động cơ không chổi than DC, sản phẩm có độ bền cao. - Có thể gắn thanh đỡ (bán riêng) để cố định cảm biến nhiệt độ một cách tiện lợi. - Đèn an toàn được trang bị ở mặt trước của thiết bị, giữa phần điều khiển và tấm gia nhiệt (đèn sáng cho đến khi nhiệt độ tấm trên giảm xuống dưới 55 độ C). - Nhiều dung dịch có thể được gia nhiệt và khuấy cùng lúc, tốc độ và nhiệt độ có thể điều chỉnh độc lập. - Máy khuấy từ gia nhiệt đa năng được điều khiển bằng vi tính Thông số kỹ thuật - Tốc độ (vòng/phút): Tối đa 1500 - Dung tích khuấy (mL): 50-2000 x 6 - Số lượng: 1 - Kích thước thân máy: 503 x 400 x 81 mm - Kích thước tấm: 140 x 140 mm - Phạm vi cài đặt nhiệt độ: 50 - 250 độ C - Phương pháp cài đặt tốc độ: (Cài đặt bằng phím cảm ứng) tăng 1 độ C, 10 vòng/phút (nhấn lâu: tăng 10 độ C, 100 vòng/phút) - Hệ thống điều khiển tốc độ: Hệ thống phản hồi tốc độ vi tính - Động cơ: Động cơ không chổi than DC - Công suất gia nhiệt: 6 x 180 W - Chất liệu tấm gia nhiệt: Nhôm (lớp phủ Fluororesin) - Chất liệu thân máy: Nhựa ABS - Nguồn điện: 100V 50/60 Hz AC	Cái	1	68.800.000	68.800.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		– Chiều dài dây nguồn: Khoảng 2 m – Công suất tiêu thụ: Khoảng 1100 W - Trọng lượng: Khoảng 7 kg				
11	Cân xác định hàm ẩm (Model: MX-50; Hãng: AND; Xuất xứ: Nhật Bản hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Cân xác định hàm ẩm: 01 cái Đặc tính kỹ thuật: Phương pháp đo lường: Hệ thống sưởi ẩm bằng đèn halogen trắng 400W với bộ lọc SRA và công nghệ cân SHS Trọng lượng mẫu lớn nhất: 51g Độ đọc cân: 0.001g Độ đọc độ ẩm: 0.01%/0.1% Độ chính xác độ ẩm + Trên 1g: 0.10% + Trên 5g: 0.02% Công nghệ sấy: đèn Halogen (Loại trắng, Công suất 400W max, 5000h) Nhiệt độ sấy (1°C increment): 50-200°C Bộ nhớ chương trình: 20 bộ Chương trình đo: chế độ tiêu chuẩn / chế độ tự động / chế độ nhanh / chế độ thời gian / Chế độ thủ công Chế độ đo lường: Độ ẩm (Cơ sở ướt hoặc khô) / Độ khô / Tỷ lệ / Trọng lượng Chế độ sấy: Standard/Quick/Step/Ramp Kiểu hiển thị: màn hình VFD Kích thước đĩa cân: Ø85mm Kích thước cân: 215(W) x 320(D) x 173(H), Trọng lượng 6kg	Cái	1	44.000.000	44.000.000
12	Hệ thống HPLC (Model: 1260 Infinity III; Hãng : Agilent Technologies – Đức; Xuất xứ: CHLB Đức hoặc tương đương)	Bao gồm các bộ phận chính sau: 1. Bơm gradient 4 kênh dung môi. 2. Tiêm mẫu tự động (Vial Sampler) 3. Buồng điều nhiệt cột 4. Đầu dò mảng diode 5. Hệ thống dữ liệu sắc ký OpenLab 6. Phụ kiện tiêu hao 7. Dịch vụ kỹ thuật 8. Bộ Máy tính+ Máy in+ Win bản quyền (mua hàng trong nước) Bơm gradient 4 kênh dung môi P/N: G7111B Agilent 1260 Infinity III Quaternary Pump Xuất xứ: Đức Hệ thống thủy lực: Bơm piston kép nối tiếp với bộ truyền động hành trình biến thiên điều khiển bằng servo, truyền động bằng bánh răng và vít me bi, piston nổi Khoảng tốc độ dòng có thể thiết lập: 0,001 ÷ 10 mL/phút. Bước tăng 0,001 mL/phút Độ chính xác dòng: $\leq 0,07\%$ RSD hay $\leq 0,02$ min SD Độ chuẩn xác dòng: $\pm 1\%$ hay ± 10 μ L/phút. Khoảng áp suất: lên tới 600 bar, 5 mL/phút Xung áp suất: $< 2\%$ biên độ (điển hình $< 1,3\%$) hoặc < 3 bar Bù nén: Do người dùng xác định dựa trên độ nén của pha động Khoảng pH khuyến cáo: 1,0 ÷ 12,5 - Bộ phụ kiện rửa màng bơm: được tích hợp sẵn Tạo gradient: Khả năng trộn/độ dốc bậc bốn áp suất thấp	Hệ thống	1	1.957.500.000	1.957.500.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		bằng van phân bố tốc độ cao độc quyền Thể tích trữ: $600 \div 900 \mu\text{l}$ Khoảng thành phần dung môi: $0 \div 100 \%$, mức thay đổi từng $0,1 \%$. Độ chuẩn xác thành phần: $< 0,2 \%$ RSD hay $< 0,04$ min SD Bộ khử khí tích hợp: 4 kênh, thể tích trong $1,5 \text{ ml/kênh}$ Các tính năng an toàn và bảo dưỡng + Chẩn đoán mở rộng, phát hiện lỗi và hiển thị bằng Agilent Lab Advisor + Phát hiện dò rỉ, xử lý dò rỉ, tín hiệu dò rỉ tắt hệ thống bơm. + Điện thế thấp ở những nơi bảo dưỡng Các đặc điểm dành cho GLP: + Phản hồi bảo trì sớm (EMF) theo dõi liên tục việc sử dụng thiết bị về độ mòn phốt và lượng pha động được bơm với giới hạn được định trước và thông báo phản hồi. + Hồ sơ điện tử về bảo trì và lỗi. Tiêm mẫu tự động P/N: G7129A Agilent 1260 Infinity III Vialsampler Xuất xứ: Đức Khoảng tiêm mẫu: $0,1 \div 100 \mu\text{L}$ mức thay đổi từng bước $0,1 \mu\text{L}$ với vòng mẫu $100 \mu\text{L}$, lên đến 60 Mpa. Độ chính xác: $< 0,25 \%$ của diện tích peak khi tiêm từ $5 \mu\text{l} \div 100 \mu\text{l}$. Được đo bằng caffeine Khoảng áp suất : $0 - 600 \text{ bar}$. Khoảng độ nhớt của mẫu: $0,2 \div 5 \text{ cP}$ Dung lượng mẫu: 132 lọ loại 2ml (mặc định với 2 khay) Nhiễm bẩn chéo (Carry Over): $< 0,004 \%$ (40 ppm) với kim được rửa. Chu kỳ tiêm: 18 giây cho: + Tốc độ hút: $200 \mu\text{L/phút}$ + Tốc độ tiêm: $200 \mu\text{L/phút}$ + Thể tích tiêm: $1 \mu\text{L}$ Thể tích mẫu nhỏ nhất: $1 \mu\text{L}$ Các tính năng an toàn và bảo dưỡng + Chẩn đoán mở rộng, phát hiện lỗi và hiển thị bằng phần mềm Agilent Lab Advisor + Phát hiện dò rỉ, xử lý dò rỉ, tín hiệu dò rỉ tắt hệ thống bơm. + Điện thế thấp ở những nơi bảo dưỡng Các đặc điểm dành cho GLP: + Phản hồi bảo trì sớm (EMF) theo dõi liên tục việc sử dụng thiết bị với các giới hạn do người dùng thiết lập và thông báo phản hồi. + Hồ sơ điện tử về bảo trì và lỗi. Buồng điều nhiệt cột P/N: G7116A Agilent 1260 Infinity III Multicolumn Thermostat Xuất xứ: Đức Nguyên lý: Buồng cột được ổn nhiệt với bộ phận Peltier kép độc lập. Dung môi được gia nhiệt trước và vận hành trong không khí tinh thể làm giảm sự mở rộng dải sắc ký dưới các điều kiện UHPLC. Khoảng nhiệt độ: dưới nhiệt độ phòng 10°C (tối thiểu 4°C) $\div 85^\circ\text{C}$, mức thay đổi từng bước $0,1$. Độ ổn định nhiệt độ: $\pm 0,1^\circ\text{C}$				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	DVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		Độ chính xác nhiệt độ: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ (với hiệu chuẩn ở 40°C). Độ chính xác nhiệt độ: $0,05^{\circ}\text{C}$ Số vùng nhiệt độ độc lập: 2 vùng trong cùng một thiết bị. Dung lượng cột: 4 cột dài 300 mm cộng thêm với đầu nối Quick-Connect hay tiền cột. Thời gian gia nhiệt từ nhiệt độ phòng $\div 40^{\circ}\text{C}$: 5 phút. Từ $25^{\circ}\text{C} \div 85^{\circ}\text{C}$ trong < 25 phút Tốc độ làm mát từ 40°C xuống 20°C: 10 phút. Các tính năng an toàn và bảo dưỡng + Phát hiện rò rỉ, xử lý rò rỉ, tín hiệu rò rỉ cho tắt bơm. + Điện áp thấp ở các khu vực bảo trì chính + Chẩn đoán mở rộng, phát hiện lỗi và hiển thị bằng Agilent Lab Advisor Đầu dò mảng diode bước sóng rộng P/N: G7115A 1260 Infinity III DAD WR Xuất xứ: Đức Kiểu phát hiện: mảng đi-ốt với 1024 cầu tử Nguồn sáng: đèn Deuterium (D2) và tungsten Tốc độ dữ liệu tối đa: 120 Hz Khoảng bước sóng: $190 \div 950\text{ nm}$ Độ nhiễu trong thời gian ngắn (ASTM): $< \pm 0,7 \cdot 10^{-5}\text{ AU}$ ở 254 và 750 nm Độ trôi: $< 0,9 \cdot 10^{-3}\text{ AU/h}$ ở 254 nm Khoảng hấp thụ tuyến tính: $> 2\text{ AU}$ (5%) ở 273 nm. Độ chính xác bước sóng: $\pm 1\text{ nm}$, tự hiệu chỉnh với các đường D2. Chùm bước sóng: $1 \div 400\text{ nm}$, chương trình hóa từng bước 1 nm Độ rộng diode: $\sim 1\text{ nm}$ Độ rộng khe: 1, 2, 4, 8, 16 nm Tế bào dòng chảy: + Tiêu chuẩn: thể tích 13 μL, chiều dài đường dẫn tế bào 10 mm, áp suất tối đa 120 bar. Có thể lập trình theo thời gian: Bước sóng, cực đo, độ rộng peak, lamp bandwidth, tự động cân bằng, khoảng bước sóng, ngưỡng đo, chế độ lưu dữ phổ. Các công cụ phổ: phần mềm phân tích dữ liệu để đánh giá phổ, bao gồm các thư viện và các chức năng tách định độ tinh khiết của peak. GLP: + RFID với hồ sơ điện tử của tế bào đo và các điều kiện của đèn UV (độ dài đường, thể tích, số sản phẩm, số Seri, test passed, lượng sử dụng. + Phản hồi bảo trì sớm (EMF): theo dõi liên tục lượng thời lượng sử dụng thiết bị đối với các mục như thời gian cháy của đèn với giới hạn do người dùng thiết lập và các thông tin phản hồi. + Hồ sơ điện tử về bảo dưỡng và các lỗi. + Thẩm định độ chính xác bước sóng bằng lọc Holmium Oxide có sẵn trong máy. An toàn và bảo dưỡng: Chẩn đoán mở rộng, phát hiện và hiển thị lỗi (qua phần mềm), phát hiện rò rỉ, xử lý rò rỉ an toàn, tín hiệu đầu ra rò rỉ để tắt hệ thống bơm. Điện áp thấp ở những khu vực bảo dưỡng chính. Hệ thống dữ liệu sắc ký OpenLab CDS P/N: M8413AA Xuất xứ: Đức				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		Agilent OpenLAB là một bộ phần mềm hàng đầu trong lĩnh vực, phần mềm này được thiết kế để thu nhận, phân tích và chia sẻ thông tin khoa học cho các phòng thí nghiệm và doanh nghiệp. OpenLAB cung cấp các chức năng điều khiển thiết bị, thu thập dữ liệu, xử lý dữ liệu, báo cáo và lưu trữ an toàn cho các thiết bị GC, GC/MS-SQ, LC, LC/MS-SQ, A/D và các thiết bị của các nhà sản xuất khác. Agilent OpenLAB CDS sử dụng mạng LAN để giao tiếp giữa các máy chủ, máy trạm và các thiết bị. OpenLab có một số tính năng đặc biệt để giúp người sử dụng chứng minh rằng các phân tích của họ đáp ứng các quy định và tiêu chuẩn chất lượng hiện tại, bao gồm, nhưng không giới hạn theo 21 CFR Part 210 của FDA (Thực hành sản xuất tốt trong sản xuất, chế biến, đóng gói hay bảo quản thuốc), 21 CFR Part 211 (cGMP), 21 CFR Part 58 (cGLP). Các tính năng này giúp người dùng xác nhận hợp lệ và xác định các phương pháp, xác minh rằng các phương pháp đó phù hợp với mục đích sử dụng, xác minh hiệu năng và hoạt động của hệ thống và đảm bảo tính truy nguyên, toàn vẹn và bảo mật dữ liệu. OpenLAB CDS cung cấp các chức năng phần mềm sau cho phép tuân thủ theo 21 CFR Part 11 và các quy tắc tương tự: + Bắt buộc login + Chính sách an ninh với khóa phiên-thiết lập được + Quyền và vai trò của người dùng có thể thiết lập + Truy nguyên toàn bộ dữ liệu qua các dấu kiểm soát + Quản lý đầy đủ các phiên bản dữ liệu kết quả. + Chữ ký điện tử Phụ kiện tiêu hao - PTFE Frits 5PK - Cột Eclipse XDB-C18 4.6x250, 5µm (số lượng: 01) - Bảo vệ cột (số lượng: 01) - Cột phân tích C8, (5 µm, 4.6x250 mm), kèm cột bảo vệ và bộ giữ cột: 01 cái - Lọ 2ml kèm nắp (100/pk) - Màng lọc dung môi (số lượng: 01 hộp) 9. Máy tính, Máy in (mua tại Việt Nam) Bộ VXL: Intel® Core i5 8500 Bộ nhớ: 8GB Ổ cứng: 500GB Phụ kiện (USB): Keyboard & Optical Mouse Hệ điều hành: MS Window 10 HP 21,5” Máy in laser khổ giấy A4, tốc độ in tối thiểu ≥ 30trang/phút; Bộ nhớ: ≥ 16Mb				
13	Bể rửa siêu âm có gia nhiệt (Model: Easy 100 H; Hãng: Elma; Xuất xứ: Đức hoặc trong nước)	Thông số kỹ thuật: Tần số siêu âm 37 kHz (dải điều khiển -2,5 / + 5,5 kHz) 2 chế độ siêu âm để phân bố trường sóng âm theo nhu cầu trong bể siêu âm Cài đặt trước thời gian làm sạch: thời gian làm sạch có thể điều chỉnh từ 1 phút đến 30 phút hoặc liên tục (tối đa 6 tiếng). Điều khiển nhiệt độ điện tử có thể điều chỉnh theo các bước 5 ° C trong khoảng 30-80 ° C với các thiết bị có chế độ gia nhiệt (dung sai nhiệt độ -5 / + 8 ° C) Dung tích bể (lít): 9.5	Cái	2	54.000.000	108.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		Thể tích làm việc (lít): 6.8 Tổng tiêu thụ điện năng (W): 550 Công suất siêu âm hiệu quả (W): 150 Công suất gia nhiệt (W): 400				
14	Tủ sấy (Model: UF160; Hãng: Memmert – Đức; Xuất xứ: Đức hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: 1 máy chính 2 khay đựng mẫu 1 Giấy chứng nhận hiệu chuẩn của nhà sản xuất 1 sách HDSD bằng tiếng Anh Đặc tính kỹ thuật: Dung tích: 161 lít Kích thước trong: 560 x 720 x 400mm Kích thước ngoài: 745 x 1104 x 584 mm Công suất: 3200W Điện áp: 230V Trọng lượng: 96 kg Trọng lượng đóng thùng: 122 kg Trọng tải tối đa trên 1 khay: 20kg Số vị trí đặt khay: 8 vị trí Nhiệt độ Dải nhiệt độ cài đặt: tối thiểu 10°C trên nhiệt độ môi trường tới +300°C Đo nhiệt độ: 1 cảm biến nhiệt Pt100 loại A, 4 vòng lặp Công nghệ điều khiển: Ngôn ngữ cài đặt: tiếng Đức, Anh, Tây Ban Nha, Pháp, Ba Lan, Séc và Hungry Bộ điều khiển controlCOCKPIT: một màn hình. Bộ điều khiển bộ vi xử lý PID đa chức năng thích ứng với độ nét cao. Hẹn giờ: bộ đếm ngược kỹ thuật số so thời gian cài đặt, có thể điều chỉnh từ 1 phút tới 99 ngày Chức năng SetpointWAIT: chương trình hoạt động của tủ chưa được tính cho tới khi đạt nhiệt độ cài đặt Hiệu chuẩn: tại ba giá trị nhiệt độ tự chọn Các thông số có thể điều khiển: nhiệt độ, vị trí cánh gió, chương trình thời gian, mùi giờ, thời gian mùa hè/mùa đông Đổi lưu Quạt: Lưu thông không khí cưỡng bức bằng tua bin khí êm, có thể điều chỉnh theo bước 10% Thông hơi: lỗ thông hơi được kết nối với bộ giới hạn cánh gió Trộn khí đã được làm nóng trước bằng cách điều chỉnh bằng điện tử Giao tiếp Chương trình được lưu trữ trong trường hợp mất điện An toàn Kiểm soát nhiệt độ: bộ kiểm soát quá nhiệt điện tử có thể điều chỉnh và bộ giới hạn nhiệt độ cơ học TB, bảo vệ mức 1 theo tiêu chuẩn DIN12880, ngắt quá trình gia nhiệt khi nhiệt độ cao hơn nhiệt độ danh định khoảng 20°C Tự động phân tích lỗi	Cái	1	99.840.000	99.840.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	Sl	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		Bên trong làm bằng thép không gỉ Phía bên trong làm bằng thép không gỉ, dễ dàng vệ sinh, có rãnh giúp tích hợp và bảo vệ vùng gia nhiệt ở 4 phía Khung thép không gỉ Phía sau làm bằng thép mạ kẽm				
15	Kính hiển vi (Model: Eclipse Ei R; Hãng sở hữu: Nikon Corporation – Nhật Bản; Nhà sản xuất: Nanjing Jiangnan Novel Optics Co., Lt; Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: + Thân máy chính: 01 cái + Đầu quan sát hai mắt: 01 cái + Thị kính chống quang sai màu 10x (F.O.V 20mm): 01 cái + Trắc vi thị kính: 01 cái + Bộ vật kính chống quang sai màu 4x, 10x, 40x, 100x: 1 cái mỗi loại + Tụ quang: 01 cái + Dầu soi khoảng 8cc: 01 lọ + Bao phủ chống bụi: 01 cái + Dây điện nguồn: 01 cái + Nguồn sáng: 01 bộ + Sách hướng dẫn sử dụng (T.Anh): 01 bộ + Giấy lau kính: 01 gói Thông số kỹ thuật: + Hệ thống quang học CFI: Hệ quang vô cực. + Độ phóng đại 1000 lần. + Hệ quang được phủ xung quanh bằng sơn chống mốc + Đèn LED trắng có độ sáng cao, tuổi thọ đèn khoảng 60.000 giờ + Được trang bị hệ thấu kính mắt ruồi “Fly-eye”, cung cấp độ sáng đồng đều trên toàn bộ vi trường. + Đầu quan sát 2 mắt: Góc nghiêng 30°, khoảng cách điều chỉnh giữa hai thị kính: 50-75mm + Thị kính 10X, vi trường F.O.V 20mm + Mâm vật kính 4, loại đảo ngược + Vật kính (NA / W.D.): • CFI BE2 Plan Achromat 4X (0,1 / 25mm) • CFI BE2 Plan Achromat 10X (0,25 / 6,7mm) • CFI BE2 Plan Achromat 40X (0,65 / 0,6mm) • CFI BE2 Plan Achromat 100X Oil (1,25 / 0,14mm) + Cơ chế lấy nét: Chính thô/tinh đồng trục; với biên độ dịch chuyển: - Lên 2mm, Xuống 13mm. - Chính thô: 37.7 mm/vòng xoay, - Chính tinh: 0.2 mm/vòng xoay. - Cho phép cài đặt giới hạn độ cao bàn mẫu, giúp tránh va đập và làm hư hỏng mẫu và vật kính. + Bàn mẫu cơ học hình chữ nhật (bên trong thân máy chính), có giá đỡ mẫu, có bộ hiệu chuẩn vernier, Di chuyển ngang: 76 (X) x 30 (Y) mm. + Phương pháp quan sát : trường sáng. + Tụ quang Abbe (N.A: 0.1 - 1.25), màng chắn khẩu độ được đánh dấu vị trí bằng các màu khác nhau, tương ứng với độ phóng đại của vật kính. + Kích thước của màng chắn khẩu độ tụ quang có thể được điều chỉnh theo vật kính trong đường dẫn quang học. Kích thước khẩu độ được tăng hoặc giảm bằng cách xoay cần gạt khẩu độ của tụ quang. Nếu khẩu độ đóng, độ sáng và độ phân giải sẽ giảm nhưng độ tương phản và phạm vi tiêu cự sẽ tăng. Nếu khẩu độ mở, độ sáng và độ phân giải sẽ tăng nhưng độ	Cái	23	52.500.000	1.207.500.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		tương phản và phạm vi tiêu cự sẽ giảm. + Khóa tiêu cự an toàn : Cho phép cài đặt giới hạn độ cao bàn mẫu, giúp tránh va đập và làm hư hỏng mẫu và vật kính + Có mã QR trên thân kính cho phép truy cập ứng dụng “Online Guide”. Ứng dụng này cung cấp các video hướng dẫn sử dụng và kiểm tra nhanh cách vệ sinh kính hiển vi.				
16	Kính hiển vi (Model: DM500; Hãng: Leica Microsystems; Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Thân kính DM500 kèm bộ tụ quang, thiết kế thuận tay phải: 1 cái Ống ngắm 2 đường quang nghiêng 30°EZ Tube, tích hợp 02 thị kính 10x/20, có kim chỉ mẫu: 1 cái Vật kính Plan 4X/0.10NA, 26.2mm W.D. : 1 cái Vật kính Plan 10X/0.22 NA, 7.8mm W.D. : 1 cái Vật kính Plan 40X/0.65 NA, 0.31MM W.D. : 1 cái Vật kính Plan 100x/1.25 NA, 0.10MM W.D., Oil: 1 cái Dầu soi loại N, ISO 8036, 20 mL: 1 cái Dây cáp nguồn chuẩn cắm EU: 1 cái Đặc tính kỹ thuật: - Kính hiển vi được sản xuất theo tiêu chuẩn quốc tế ISO 9001 - Tụ quang Abbe được định tâm trước, lấy nét trước giúp loại bỏ nhu cầu điều chỉnh - Tụ quang Abbe có khe cấm cho thanh trượt tương phản pha và trường tối, bao gồm thanh trượt pha 4 vị trí, cung cấp khả năng trường sáng và pha trong một thanh trượt - Đèn LED được thiết kế để cung cấp ánh sáng đồng đều trên toàn bộ trường nhìn mà không cần điều chỉnh Thông số kỹ thuật - Hệ quang học chính quang sai vô cực - Thị kính 10X/20, vi trường 20 mm - Lấy nét: cơ chế lấy nét tự điều chỉnh tiêu cự, 300 micromet cho mỗi vòng xoay lấy nét tinh, được hiệu chuẩn theo gia số 3 micromet - Tuổi thọ đèn LED 25.000 giờ ở cường độ tối đa - Bàn soi mẫu kích thước 140x185mm, phạm vi di chuyển 26 mm × 76 mm - Vật kính: Plan 4X/0.10NA, 26.2mm.; Plan 10X/0.22 NA, 7.8mm.; Plan 40X/0.65 NA, 0.31mm.; Plan 100x/1.25 NA, 0.10mm. Oil Tiêu chuẩn an toàn: cULus, CE, RoHS, Ag Treat conforms to ISO anti-mold standard	Cái	5	52.500.000	262.500.000
17	Mô hình thực hành ép tim thổi ngạt (Model: 1012793, Hãng: 3B Scientific; Xuất xứ: Hungary hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Mô hình chính: 01 cái Lò xo bổ sung để massage tim cho trẻ em (khoảng 12 tuổi): 01 cái Túi phổi, người lớn: 05 cái Túi phổi, trẻ em: 05 cái Túi đựng: 01 cái Đặc tính kỹ thuật: Mô hình có phản hồi bằng âm thanh khi đạt đến độ sâu ép chính xác. Có hai lò xo để rèn luyện lực nén cần thiết cho động tác xoa bóp tim thực tế trong cả khóa học dành cho người lớn và trẻ em. Mô hình được phát triển bằng cách sử dụng kết quả của các nghiên cứu chuyên sâu tập trung vào độ sâu và lực	Cái	1	16.000.000	16.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		ép trong quá trình hồi sức tim phổi (CPR). Mô hình được thiết kế với các giá trị lực và nén tối ưu. Với suy tim là một trong những nguyên nhân tử vong hàng đầu, mô hình chứng minh rằng không khó để cung cấp sự trợ giúp và cứu sống thông qua kỹ thuật xoa bóp tim và thông khí đúng cách. Mô hình vừa chính xác về mặt giải phẫu vừa hợp vệ sinh khi sử dụng. Đầu dễ nghiêng để mở đường thở để hồi sức miệng-miệng và miệng-mũi. Ngoài ra, lồng ngực sẽ nâng lên khi phổi được thông khí. Cũng có thể thông khí bằng mặt nạ Đường thở dùng một lần giá rẻ và túi đựng đảm bảo vệ sinh. Mô hình có thể được sử dụng như một mô hình CPR cho người lớn hoặc trẻ em (khoảng 12 tuổi). Chỉ cần sử dụng lò xo để thay thế nằm ở mặt sau của mô hình để cung cấp phản hồi độ sâu thực tế của người lớn (5cm) hoặc trẻ em (4,5cm).				
18	Mô hình phần cánh tay để tiêm bắp có đèn báo hiệu (Model: TYE1021, Hãng: Tellyes Scientific; Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Mô hình chính: 01 cái Ống tiêm 2ml Đặc tính kỹ thuật: Mô hình có thể được đeo vào cánh tay trên của Bệnh nhân chuẩn hóa hoặc thiết bị huấn luyện nhiệm vụ có kích thước thật với tất cả các điểm mốc giải phẫu quan trọng có thể sờ thấy như xương vai và xương delta. Cho phép thực hành tiêm bắp và tiêm dưới da chính xác. • Tính chân thực: Tính chân thực về ngoại hình và hiệu suất cần thiết để cung cấp thực hành thực tế cho người tập • Các tính năng chính: 1) Tạo ra dòng chảy ngược thực tế của máu hoặc chất lỏng được tiêm trong ống tiêm 2) Kỹ năng tiêm dưới da và tiêm bắp có thể được cải thiện với làn da mềm mại, giống như thật và các mốc xương tự nhiên 3) Đèn xanh khi tiêm đúng và sâu. Đèn đỏ và còi báo để cung cấp phản hồi về tiếp xúc với xương, vị trí tiêm sai hoặc tiêm quá sâu 4) Có thể tiêm chất lỏng mô phỏng và sau đó dẫn lưu	Cái	2	12.000.000	24.000.000
19	Mô hình phần cánh tay tiêm bắp sờ được các điểm giải phẫu (Model: LF01121U, Hãng: Nasco – Mỹ; Xuất xứ: Mexico hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: - Mô hình chính: 01 cái - Hộp/Túi đựng mô hình: 01 cái - 01 tài liệu hướng dẫn sử dụng - Máu giả, bơm tiêm 3cc, bơm tiêm 12cc, kim tiêm: 1 bộ - Túi đựng dịch: 2 cái Đặc tính kỹ thuật và ứng dụng: - Cung cấp khả năng tiếp cận tĩnh mạch hoàn toàn cho liệu pháp IV và thủ thuật mở tĩnh mạch, cùng với các vị trí tiêm bắp và tiêm trong da - Hệ thống mạch máu 8 đường cho phép thực hành tiêm tĩnh mạch bao gồm bắt đầu truyền tĩnh mạch và đặt ống thông tĩnh mạch qua kim - Hoàn thành truy cập tĩnh mạch - Tiêm trong da sẽ tạo ra các đường viền da đặc trưng tại các vị trí được chỉ định trên cánh tay trên - Cơ Deltoid có thể thay thế để tiêm bắp	Cái	2	86.000.000	172.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		- Gập cổ tay giúp phát triển kỹ năng thao tác Da và tĩnh mạch hoàn toàn có thể thay thế được				
20	Mô hình cánh tay tiêm trong da/dưới da (Model: SB23445(L)U, Hãng: Nasco – Mỹ; Xuất xứ: Mỹ hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Mô hình chính: 01 cái Bột máu giả: 01 cái Bóng bóp: 01 cái Túi đựng máu: 01 cái Đặc tính kỹ thuật: • Khu vực tiêm dưới da ở vùng gập và mặt bên của cẳng tay • Khả năng tiêm bắp ở vùng deltoid • Lưng của bàn tay với 2 tĩnh mạch thiết lập đường truyền tĩnh mạch • Sử dụng cho các thủ tục truyền máu và lấy máu • Cho phép dùng thuốc bằng cách bolus tĩnh mạch	Cái	2	22.000.000	44.000.000
21	Mô hình tiêm mông (Model: LF00961U, Hãng: Nasco – Mỹ; Xuất xứ: Mexico hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Mô hình chính: 01 cái Bơm tiêm: 01 cái Hướng dẫn sử dụng: 01 tài liệu Đặc tính kỹ thuật: Cấu trúc xương mô phỏng thể hiện đầu trên của xương đùi, đốt chuyển lớn, gai chậu trước trên, gai chậu sau trên và xương cùng. Cấu trúc xương cung cấp các mốc giải phẫu có thể sờ thấy được để xác định vị trí để tiêm thích hợp. Phản trên, góc phản tư bên ngoài của vùng mông bên trái được cắt bỏ để nhìn thấy các cấu trúc bên dưới. Cơ mông giữa và cơ mông lớn, dây thần kinh hông và các cấu trúc mạch máu được thể hiện rõ ràng. Có thể dạy và thực hành 3 loại tiêm cơ trên mô hình: dorsogluteal, ventrogluteal, and vastus lateralis. Da và kết cấu cơ, vị trí và hình dạng xương gần giống như bệnh nhân thật. Đâm thủng mô với kim tạo cảm giác giống như tiêm thật	Cái	2	70.000.000	140.000.000
22	Mô hình cẳng tay để tiêm trong da (Model: LF01008U, Hãng: Nasco – Mỹ; Xuất xứ: Mexico hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Mô hình cẳng tay: 01 chiếc Bơm tiêm: 01 chiếc 01 Tài liệu hướng dẫn sử dụng Đặc tính kỹ thuật Thực hành tiêm trong da một cách an toàn và thuận tiện Da vinyl mềm mang lại cảm giác và vẻ ngoài chân thực để trải nghiệm đào tạo giống thật. Có 8 điểm để thực hành tiêm trong da. Khi tiêm đúng, nốt sưng đặc trưng trên da sẽ hình thành. Nốt này sẽ xẹp xuống khi rút nước (dịch) ra ngoài. Mỗi điểm tiêm có thể được sử dụng lại bởi hàng chục sinh viên	Cái	2	22.000.000	44.000.000
23	Bơm tiêm điện (Model: TE-SS730, Hãng sản xuất: Ashitaka Factory of Terumo Corporation; Xuất xứ: Nhật Bản hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm - 01 máy chính - 01 dây nguồn - 01 kẹp cọc truyền - 01 bộ sách hướng dẫn sử dụng tiếng Việt + tiếng Anh Các tính năng chính và thông số kỹ thuật Có thể sử dụng các loại bơm tiêm: 5mL, 10mL, 20mL, 30mL, 50/60mL của nhiều hãng khác nhau Chế độ liều dùng: Chế độ ml/h; chế độ µg/kg/phút; chế độ mg/kg/h. Tốc độ tiêm: 0,01 đến 1200,00 mL/h	Cái	1	22.000.000	22.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	Sl	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		+ 0,01 đến 150 mL/h (sử dụng bơm tiêm 5mL) + 0,01 đến 300 mL/h (sử dụng bơm tiêm 10,20,30 mL) + 0,01 đến 1200 mL/h (sử dụng bơm tiêm 50/60 mL) Bước đặt: + 0,01 mL/h (từ 0,01 đến 10 mL/h) + 0,10 mL/h (từ 10,00 đến 100 mL/h) + 1,00 mL/h (từ 100,00 đến 1200 mL/h) Cài đặt tốc độ bằng núm xoay Thể tích dịch định tiêm: 0,10 đến 100 mL (bước đặt 0,10 mL) 100 đến 9999 mL (bước đặt 1,00 mL) Không giới hạn dịch tiêm Cài đặt thời gian tiêm: 1 phút đến 99 giờ 59 phút (bước đặt 1 phút) Không giới hạn thời gian Tốc độ tiêm nhanh khi ấn và giữ phím: 100 mL/h (sử dụng bơm tiêm 5 mL/h) 100 đến 300 mL/h (sử dụng bơm tiêm 10,20,30 mL) 100 đến 1200 mL/h (sử dụng bơm tiêm 50/60 mL) (bước đặt 100,00 mL/h) Thể tích dịch tiêm nhanh khi không cần ấn và giữ phím: 0,01 đến 10 mL (bước đặt 0,01) 10 đến 100 mL (bước đặt 0,1) 100 đến 999 mL (bước đặt 1) Thời gian tiêm nhanh (khi không cần ấn và giữ phím): 1 giây đến 60 phút 00 giây (bước đặt 1 giây) Hiện thị thể tích dịch đã tiêm: 0,00 đến 10 mL (bước đặt 0,01 mL) 10 đến 100 mL (bước đặt 0,1 mL) 100 đến 9999 mL (bước đặt 1 mL) Độ chính xác: $\pm 1\%$ Với dòng chảy ≥ 1.00 mL/h Áp lực bảo tắc đường truyền: 10 đến 120 kPa (Có 10 mức để cài đặt) Tốc độ Purge: Khoảng 150 mL/h (sử dụng bơm tiêm 5 mL) Khoảng 300 mL/h (sử dụng bơm tiêm 10 mL) Khoảng 400 mL/h (sử dụng bơm tiêm 20 mL) Khoảng 500 mL/h (sử dụng bơm tiêm 30 mL) Khoảng 1200 mL/h (sử dụng bơm tiêm 50/60 mL) Bảo động trong các trường hợp: Tắc đường tiêm truyền Gắn hết dịch Đuôi của bơm tiêm lắp không đúng Thân của bơm tiêm lắp không đúng Báo pin Báo động lại Nhấn ấn phím START				
24	Mô hình đầu sọ giải phẫu người (Model: 1020165; Hãng: 3B Sientific – Đức; Xuất xứ: Ba Lan hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: - Mô hình chính: 01 cái - Tài liệu hướng dẫn sử dụng Đặc tính kỹ thuật: Mô hình được đúc từ các mẫu vật thật, đảm bảo chi tiết giống thật và giải phẫu chính xác. + Chi tiết giải phẫu và độ chính xác + Răng đúc thực tế + Chất liệu bền, không độc hại + Sản xuất để sử dụng hàng ngày Các tính năng khác bao gồm:	Cái	3	15.000.000	45.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		+ Mô phỏng các khe nứt, lỗ, vết khâu. + Hàm được gắn vào lò xo để dễ dàng mô phỏng chuyển động tự nhiên + Đúc sọ người chất lượng cao + Làm bằng tay từ nhựa cứng, không vỡ Mô hình xương sọ với các chi tiết được đánh số, sơn bằng tay. Các xương và đặc điểm khác nhau như đường khâu của các tấm xương được đánh dấu giúp nhận dạng tất cả các cấu trúc giải phẫu quan trọng. Kích thước: 20 x 13,5 x 15,5 cm, trọng lượng 0,7 kg Xương nhìn từ ngoài 1. Xương trán 2. Xương đỉnh 2a. Xương liên đỉnh 3. Xương chẩm 4. Xương thái dương 5. Mòm xương chũm 6. Mòm xương gò má 7. Củ khớp 8. Hồ xương hàm dưới 9. Mòm trâm 10. Cánh lớn của xương bướm 11. Xương gò má 12. Xương mũi 13. Xương hàm trên 14. Xương lệ 15. Xương sàng 16. Xương lá mía 17. Xương khẩu cái 18. Xương bướm 19. Lồi cầu xương chẩm 20. Xương hàm dưới 21. Mòm xương 22. Mòm lồi cầu Đường khớp sọ 23. Đường khớp vành 24. Đường khớp dọc 25. Đường khớp đỉnh-chẩm 25a. Đường khớp ngang chẩm 26. Đường khớp chẩm-chũm 27. Đường khớp đỉnh-chũm 28. Đường khớp xương vảy 29. Đường khớp bướm trái 29a. Đường khớp bướm trán 30. Đường khớp thái dương-gò má 31. Đường khớp trán-gò má 32. Đường khớp gò má-hàm 33. Đường khớp trán mũi 33a. Đường khớp gian xương mũi 34. Đường khớp trán hàm 34a. Đường khớp mũi hàm 34b. Đường khớp lệ-hàm 35. Sphenozygomatic suture 36. Đường khớp gian hàm Lỗ và ống 39. Ống thị 39a. Khe nứt hốc mắt trên				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		39b. Khe nứt hốc mắt dưới 40. Hố túi lệ 41. Lỗ dưới ổ mắt 43. Lỗ chũm 44. Lỗ bầu dục 45. Lỗ gai bướm 46. Lỗ rách 47. Kênh động mạch cảnh 48. Lỗ cảnh 49. Lỗ trâm chũm 50. Lỗ răng cửa 51. Lỗ khẩu cái lớn 52. Lỗ cằm 53. Lỗ hàm dưới Nhìn từ bên trong, Nền sọ 54. Hố sọ trước 55. Hố sọ giữa 56. Hố sọ sau 57. Mào trán 58. Mào gà 60. Mặt trên thân xương bướm 61. Cánh nhỏ của xương bướm 62. Cánh lớn của xương bướm 67. Lỗ tai trong 68. Ống dây thần kinh hạ thiệt				
25	Mô hình mô phỏng cho thực hành hồi sức cấp cứu bệnh nhân (Model: 101-8001U+SM201; Hãng: Nasco - Mỹ/ Mỹ + V4EMS., INC –Mỹ/ Mỹ hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Mô hình mô phỏng bệnh nhân người lớn: - Mô hình bệnh nhân người lớn toàn thân: 01 cái - Bảng đo huyết áp: 01 cái - Hệ thống sặc: 01 cái - Adapter khử rung tim (bộ 5 cái) : 01 bộ - Hộp cứng với các bánh xe: 01 cái - Chân I/O: 01 cái - Chân cắt cụt chảy máu: 01 cái - Máy tính bảng sử dụng điều khiển mô hình : 01 bộ - Màn hình SimVitals 5-Line: 01 cái - Quần đùi: 1 cái - Hướng dẫn sử dụng: 1 tài liệu Module Mô hình hồi sức cấp cứu bán thân: - Mô hình bán thân người trưởng thành: 1 cái - Phần mềm theo dõi và tính điểm (cài sẵn trong máy tính): 1 bộ - Máy tính xách tay: 1 cái - Túi xách đựng mô hình: 1 cái - Áo cho mô hình: 1 cái - Cáp nối USB: 01 • Đặc tính kỹ thuật: Đặc điểm kỹ thuật ứng dụng: - Mô phỏng bệnh nhân người lớn hoạt động thông qua công nghệ Wi-Fi® và Bluetooth®, sử dụng màn hình điều khiển sản phẩm đơn giản hóa để dễ vận hành. - Không cần kinh nghiệm lập trình hoặc đào tạo với chi phí cao - Thiết bị có thể được vận hành trong vòng 5 phút sau khi khám phá màn hình iPad®* - iPad®* cho phép ghi lại nỗ lực của học sinh trong việc đánh giá và điều trị biểu hiện sinh lý của mô	Cái	2	1.800.000.000	3.600.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	DVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		phòng bệnh nhân. - Đưa ra một trong nhiều tình huống bất kỳ để giảng dạy và thử thách khả năng của học sinh cũng như kiểm tra kiến thức, trình độ và kỹ năng tư duy phê phán. - Dễ dàng chuyển bản ghi PDF sang PC để lưu trữ, in và sử dụng - Mô hình bền có thể được sử dụng trong nhà và ngoài trời ở nhiều môi trường - Mô hình hoạt động bằng pin có thể được kết nối bằng dây với nguồn điện cục bộ (phiên bản 110V hoặc 220V AC) khi thực hiện thời gian trong phòng thí nghiệm lâm sàng nơi không cần thiết phải di chuyển mô hình. - Mô hình cao 189 cm với ngực 116 cm, đường may bên trong 81 cm, vòng eo 101 cm, chu vi đầu 66 cm và Cổ 47 cm Các tính năng bao gồm: - Huyết áp - Nhịp tim: 51 biến thể - Màn hình theo dõi sinh tồn bên ngoài cho học sinh - Vị trí âm thanh phổi: Có – 6 phía trước, 4 phía sau - Vị trí nghe tim: Có – 4 - Quản lý đường thở: Miệng/Mũi - Bụng phồng lên/Thính chẩn liên quan đến vị trí đường thở - Đặt nội khí quản chính bên phải - Mở sụn nhân giáp: Kim - Hút/chăm sóc khí quản: Không phẫu thuật - Hà hơi thổi ngạt tích cực - Thao tác Sellick - ETCO Flushing - Chứng xanh tím/CO flushing: Cả hai, môi/ngón tay - Đọc xung Ox - Đẩy hàm để thông đường thở - Gãy răng - Phồng ngực tự phát - Chức năng ALS với khử rung - Giải nén lồng ngực/Dẫn lưu/Chọc màng ngoài tim - Mất phản ứng - Co giật: Co giật cục bộ - Mốc CPR - Ép ngực kín - Tạo nhịp trước - Đạo trình điện tâm đồ: 5 - Tiếp cận IV/IM - Tiếp cận động mạch và mở tĩnh mạch - Tiếp cận I/O - Điểm xung: Có – 12, phản ứng với HA - Phù: Lưỡi, thanh quản - Quản lý chất lỏng: Nội bộ - Chất lỏng trên mặt: 3 - Dịch tiết niệu/Thông tiểu - Âm thanh ruột - Thiết bị điều khiển dành cho người hướng dẫn - Các kịch bản có thể thay đổi trong quá trình mô				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	DVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		phòng: Có, đi kèm với ba kịch bản. Sử dụng với thuốc đào tạo: Có-Có thể thêm vào danh sách kịch bản, không tự động nhận dạng Đầu được làm bằng silicone và được cấu hình mới để dễ đặt nội khí quản, cung cấp một thiết bị đặt nội khí quản và bảo trì đường thở tiên tiến cũng kết hợp các phản ứng độc tố ức chế cholinesterase, chẳng hạn như co đồng tử, chảy nước mắt quá nhiều và ho. Bạn cũng sẽ thấy đồng tử giãn ra với các lựa chọn phản ứng, sùi bọt mép và phản ứng bằng giọng nói. Mọi có biểu hiện tím tái và ngộ độc CO, phù lưỡi, co thắt thanh quản và răng hàm trên sẽ bong ra sau khi chịu quá nhiều áp lực qua nội soi thanh quản trong quá trình đặt nội khí quản, giải phẫu khí quản giúp nâng cao kỹ năng phẫu thuật cắt sụn nhân giáp. Thực hành Monitoring ECG và khử rung tim: Năm đầu nối dây dẫn chi ECG, hay còn gọi là nắp chốt, được đặt trên ngực. Được gắn vào lồng xương sườn để dễ dàng tháo lớp da che ngực. Vị trí ECG không được sử dụng để khử rung tim Vị trí đầu chi trước tim để theo dõi 5 đạo trình Để kiểm tra sóng ECG, kết nối cáp ECG pha 3,4 5 với nắp ECG ở các vị trí sau: RA(tay phải): nắp ở vai phải LA(tay trái) : nắp bên vai trái LL(chân trái) : nút ở chỗ eo trái RL(chân phải) : nút chỗ eo phải PL(chuyển đạo trước tim) : giữa ngực 2 vị trí khử rung kết hợp với pha II được đặt trên đỉnh ngực và xương ức. 2 vị trí này không được dán nhãn và có 1 điểm để siết con vít ở vị trí tích hợp trên ngực (bao gồm trong túi phụ kiện). Bộ điều hợp khử rung tim là 2 phần có ren đường kính ¼, phần kim loại, vặn vào 2 vị trí khử rung và gắn cáp đào tạo Để có điểm khử rung tim và các điểm mạch, xem dạng sóng PADS ECG đi kèm với cáp tại các điểm sau : Điểm đỉnh : phía bên trái ngực, vùng dưới xương sườn Xương ức :vùng ngực bên phải, vùng giữa xương sườn. Cánh tay đo huyết áp Hình ảnh này chỉ ra lỗ ở trên cánh tay trên để kết nối với máy đo huyết áp. Da cánh tay IV phía trên sẽ bao phủ khu vực này ngoại trừ lỗ tiếp nhận. Cả 2 cánh tay có thể sử dụng để xác định huyết áp tâm thu và tâm trương. Trước khi kiểm tra học sinh, vòng đo huyết áp phải được đặt trên cánh tay này hoặc cánh tay kia bằng cách đưa cổng kết nối nhô ra của vòng đo vào lỗ trên cánh tay trên. Một lượng rất nhỏ dầu thực vật bôi trơn trên vòng chữ “O” của đầu nối sẽ cho phép nó trượt vào cổng cánh tay và tạo thành một vòng đệm kín, chắc chắn. Tiếp tục quấn chặt quanh cánh tay và buộc chặt Velcro. Đặt ống thông ngực Đặc tính này cho phép sử dụng giùi chọc kích thước bình thường trong quá trình đặt ống. Mô hình cho phép cài đặt ống thông ngực để chỉ ra sự cần thiết khi điều trị trong bệnh nhân thật. Bạn sẽ tìm thấy vị trí chèn ở đường giữa nách của				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	DVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		khoang liên sườn thứ 5. Ống ngực của bạn sẽ cần được bôi trơn đầy đủ để trượt vào công có sẵn. Khi ống đạt đến độ sâu thích hợp, mô hình sẽ xả chất lỏng khi giữ chọc tiếp xúc với van một chiều điều khiển dòng chất lỏng, điều kiện là bạn đã treo bình chứa chất lỏng như hướng dẫn trước đó. Tĩnh mạch cổ bên ngoài (EJV) Tháo da cổ EJV ra khỏi mô hình và kéo một đầu ống tĩnh mạch ra khỏi da để lộ nút trắng ở đầu ống. Đổ đầy máu mô phỏng vào ống và lắp lại nút chặn. Với da cổ được đặt trở lại dưới lớp phủ ngực trên thiết bị mô phỏng bệnh nhân, tính năng này có sẵn để đặt ống thông IV. Cho phép hút máu ra, tuy nhiên, tiêm truyền không được hỗ trợ. Module Mô hình hồi sức cấp cứu bán thân: - Loại mô hình: là mô hình bán thân người trưởng thành với hệ thống điện tử để thực hành hồi sinh tim phổi. - Có phần mềm theo dõi với các thanh màu hiển thị liên tục hiệu quả của quá trình thực tập để hiểu giúp điều chỉnh thực hiện các kỹ năng Các kỹ năng: - Chất lượng đào tạo theo nhóm - Phân tích biểu đồ chi tiết - Báo cáo thời gian chuyển giao - Tương tác giữa ép tim lồng ngực và hà hơi thổi ngạt - Đào tạo hà hơi thổi ngạt CPR - Tăng cường hơi thở khi CPR - Hiển thị tỷ lệ, dung lượng và khoảng nghỉ - Cung cấp đào tạo đa dạng - SIM hà hơi thổi ngạt - Nâng cao kỹ năng sử dụng BVM - Đào tạo dung tích và tỷ lệ đúng - Quan sát dòng triều đúng - Metronome - Bật và tắt âm thanh khi cần - Nâng cao tỷ lệ ép tim lồng ngực - Nâng cao tỷ lệ BVM - Quan sát, lưu trữ và in kết quả - Tổng điểm số - Quan sát phân tích chi tiết - Biểu đồ ép tim lồng ngực với độ sâu, tỷ lệ và sự dội lại - Biểu đồ hà hơi thổi ngạt với dung tích và tỷ lệ Thực hành ép tim lồng ngực với kết quả được hiển thị trên màn hình: - Hiển thị phản hồi chiều sâu ép tim lồng ngực: + Chiều sâu ép đúng: từ 5 cm đến 6 cm + Chiều sâu ép quá sâu (quá mạnh) > 6 cm + Chiều sâu ép quá nông (quá nhẹ) < 5 cm + Thanh màu xanh nhạt thể hiện chiều sâu ép đúng + Thanh màu đỏ thể hiện tốc độ ép quá chậm + Thanh màu cam thể hiện tốc độ ép quá nhanh + Thanh màu xanh đậm thể hiện chiều sâu ép không đủ sâu + Thanh màu đỏ xuất hiện tại khu vực chiều sâu ép 6 cm thể hiện chiều sâu ép quá sâu Thực hành hà hơi thổi ngạt với kết quả được hiển thị trên				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		màn hình: - Hiện thị khối lượng các lần hà hơi thổi ngạt: + Khối lượng hà hơi thổi ngạt đúng: từ 0,5 L đến 0,7 L + Khối lượng hà hơi thổi ngạt quá nhiều (quá mạnh) > 0,7 L + Khối lượng hà hơi thổi ngạt quá ít (quá yếu) < 0,5 L + Thanh màu xanh nhạt thể hiện hà hơi thổi ngạt đúng + Thanh màu đỏ (thanh thẳng đứng) thể hiện tốc độ hà hơi thổi ngạt quá chậm + Thanh màu cam (thanh thẳng đứng) thể hiện tốc độ hà hơi thổi ngạt quá nhanh + Thanh màu xanh đậm thể hiện hà hơi thổi ngạt không đủ khối lượng không khí - Ép tim lồng ngực : 30: 2 x 2 chu trình - Ép tim lồng ngực : 30: 2 x 4 chu trình (thời gian để thoát hơi) - Hà hơi thổi ngạt: phản hồi lại bằng lượng, tỷ lệ và khoảng thời gian nghỉ - CPR: 1 thực hành cấp cứu và 1 bài kiểm tra cấp cứu - CPR: 2 thực hành cấp cứu và 1 bài kiểm tra cấp cứu - Thời gian thực tế: - Hiện thị thời gian và kỹ năng thực tế - Phản hồi: Nút chốt để hiển thị thực hành kỹ năng - Hiện thị kết quả: ngay sau khi thao tác đánh giá kết quả bằng chu trình ra điểm ngay lập tức - Hiện thị điểm số ngay lập tức - Hiện thị biểu đồ kết quả ngay - Giao diện - Ép tim lồng ngực hiển thị chính xác thời gian (tỷ lệ, độ sâu, quá sâu, kích đáy, sự dội lại) - Hà hơi thổi ngạt chính xác hiển thị thời gian đúng tiêu chuẩn - Hiện thị CPR chính xác với thời gian thực tế, - Bật hoặc tắt nút phản hồi tùy ý - Nếu nút phản hồi tắt, kết quả sẽ hiển thị khi hoàn thành thao tác. - QCI cơ bản - đăng nhập tên - đăng nhập thực hành - Mô hình căn chỉnh tự động - Tự động phát hiện cài đặt mô hình và cảm biến - Thiết bị cảm ứng tìm mô hình tự động phần mềm tự cập nhật - Tự động lưu kết quả - Đăng nhập vào tài khoản - Đăng ký kết quả và gửi đến cloud - Kiểm soát chu trình CPR, cài đặt số lần chu trình - Cài đặt số lần ép lồng ngực mỗi chu trình - Máy nhíp ép khí lồng ngực - Người dùng có thể chọn hoặc không - Mặc định tỷ lệ 110 trên phút - Tỷ lệ có thể chọn lựa - Máy nhíp hà hơi thổi ngạt - Nâng cao tỷ lệ BVM - Nâng cao khoảng cách giữa các lần hồi sức cấp cứu - SIM sự thoát hơi - Có thể nhìn thấy dung lượng thực tế				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		- Nâng cao kỹ thuật BVM - Nâng cao lượng và tỉ lệ kiểm soát - Học cách kiểm soát hơi thở - Đào tạo CPR ép tim lồng ngực - Hiện thị tỷ lệ và dung lượng - Hiện thị khoảng cách và thời gian giữa 2 nhịp thực hành liên tục - Biểu đồ chuyển giao - Nút tắt và bật hiện thị biểu đồ bằng màu thời gian chuyển giao - In kết quả nhanh - Danh sách kết quả với tên, điểm và ngày - In danh sách kết quả - Danh sách kết quả in chỉnh sửa danh sách và kết quả chi tiết xuất vào excel * QCI cơ bản: - Mô đun đăng ký - Nhận dạng riêng biệt - Đăng ký đăng nhập chung , theo nhóm hoặc cá nhân - Mô đun dữ liệu - Lưu trên máy - Kiểm tra kết quả ngay tức thì - Kiểm tra sau đó - Mô đun phân tích thao tác - Điểm thực hành - Phân tích biểu đồ hà hơi thổi ngạt với lượng khí vào, ra và tỷ lệ - Phân tích biểu đồ ép tim lồng ngực với độ sâu, tỷ lệ và sự bật lại. - Mô đun hiện thị: Trên màn hình máy tính, trên máy chiếu, trên monitor ngoài - Phân Mô đun in nhanh QCI - Chọn nút đơn - Danh sách chung với tên, ngày và điểm số - Chiết xuất dữ liệu ra excel * Phân giao diện: - Đăng nhập: Thực hành, chung, tên theo nhóm, tên cá nhân - Phương thức: Thực hành, kiểm tra, tự kiểm tra - Dạng đào tạo: Tiêu chuẩn và nâng cao - Dạng điểm: Giá trị với bệnh nhân, sự tương thích so với người khác - Kết quả: Lưu trên ổ cứng , có thể truy cập ngay * Phần mềm – BLS CPR (hồi sức cấp cứu): - Thực hành và phương thức kiểm tra cho hoạt động - Thực hành kỹ năng với phản hồi hoặc tắt đi - Mô đun ép tim lồng ngực BLS - 30x2 (2 chu trình); 50x2 (2 chu trình) - Mô đun thở cứu nguy - Mô đun thở CPR - Mô đun BLS CPR - Tỷ lệ 30:2 (2 chu trình), 1 người CPR - Tỷ lệ 30:2 (5 chu trình) 2 người CPR thay nhau. * Phần SIM (mô hình) hà hơi thổi ngạt: - Mô đun dung tích nâng cao - Hiện thị khi lượng khí vào trong phổi - Dung tích mục tiêu - Mô đun tỷ lệ nâng cao				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	DVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		- Thời gian chạy - Dòng dung tích với sự đồng bộ hóa. - Mô đun dòng chảy triều - Hiện thị dòng chảy vào, tạm dừng và dòng ra của không khí - Hiện thị sự nhả khí đúng BVM (mặt nạ bóp bóng). * Phần mềm- đặc tính đào tạo cơ bản - Khởi động lại hoạt động - Kích đơn để dừng hoặc khởi động lại hoạt động - Kích đơn để người tiếp theo làm hoạt động tương tự - Căn chỉnh màn hình - Kéo màn hình về kích thước bất kỳ - Phù hợp với monitor bên ngoài - Nút tự chỉnh kích thước tự động - Truy cập không cần mô hình: - Mang máy tính về văn phòng và kiểm tra kết quả - Tạo biểu đồ kết quả - Kết xuất dữ liệu. - Phần mềm đào tạo nâng cao - Metronome bật/ tắt: - Giúp điều chỉnh tỉ lệ - Có thể sử dụng để cài đặt tỷ lệ của Metronome. - Có thể bật hoặc tắt trong quá trình đào tạo - Phản hồi tắt / bật: - Phản hồi lại: dữ liệu được lưu ở trên khi phản hồi bật/tắt - Đào tạo khách quan khi nút Mode tắt, phản hồi sẽ tạm dừng chờ nhưng dữ liệu sẽ lưu lại cho lần sau. - Giúp sinh viên học bằng cách thực hành, xây dựng bộ nhớ cơ học chính xác. - Cho phép người hướng dẫn giao việc cho sinh viên thực hành - Các chức năng cần thiết để nghiên cứu. - Tình trạng sức khỏe: - Chỉ ra thời gian thực tế của Code - Phản hồi với chất lượng CPR - Mức duy trì ngưỡng tham khảo. - SIM chuyển giao (Hand off) - Chỉ ra phản ứng chu trình đối với kỹ năng - Chỉ ra thời gian cho cả hoạt động - Phản ứng lại chất lượng của thao tác CPR (hồi sức cấp cứu) - Hiện thị ảnh hưởng của chất lượng CPR (hồi sức cấp cứu) trên áp lực tưới máu não. - Tạm dừng trong suốt quá trình đào tạo - Cho phép người hướng dẫn tạm dừng hoặc lấy lại kết quả - Kích vào màn hình để tắt, bật. - Kích đơn để nén file zip và chọn địa chỉ mail. - Gửi kết quả dễ dàng - Không cần kết nối với mô hình * Tạo danh sách: - Tạo danh sách tên, điểm và ngày - Tạo dữ liệu đối với người đã hoàn thành xong * Kết xuất ra excel: - Tạo đồ thị kết quả - Lọc và in báo cáo - Kết xuất điểm và lưu quá trình đào tạo				

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	DVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		Thay đổi thông số kỹ năng: - Cho phép đặt số chu kỳ và số lần ép tim lồng ngực - Tùy chỉnh tham số Phần mềm đào tạo: - Công cụ đánh giá kết quả - Đánh giá kết quả - Đánh giá kết quả sinh viên - Chọn kết quả bằng cách thực hiện kỹ năng - Không cần kết nối với mô hình Công cụ quá trình kết quả - Tạo nhanh danh sách lớp với tên và điểm số - Tạo biểu đồ kết quả nhanh - Dễ dàng gửi kết quả - Tạo file zip với tất cả kết quả - Gửi tất cả kết quả đến tài khoản email Công cụ chuẩn bị: - Đăng nhập không cần mô hình - Đăng nhập không cần internet - Tạo tài khoản với nhiều màn hình đăng nhập - Xác nhận đăng nhập đúng tài khoản - Đăng ký sinh viên không cần mô hình - Đăng ký trước khi sinh viên đến - Mã khóa tự động Công cụ tạo lớp học: - Tạo tài khoản lớp - Lọc bằng lớp - Đăng nhập sinh viên đối với lớp học - In kết quả cho từng lớp - Kết xuất kết quả ra excel Máy tính xách tay (mua tại Việt Nam): Hãng sản xuất: Dell hoặc HP - Bộ vi xử lý Intel Core i3 hoặc tương đương - Bộ nhớ trong 4GB - Ổ cứng ≥ 256 GB - Màn hình 14.0" - Dây nguồn, Pin, Adapter.				
26	Máy lắc ngang (Model: HS 260 basic (Tem trên máy chính và chứng từ: HS 260 B S0A0); Hãng IKA, Đức; Lắp ráp tại Malaysia hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Máy chính: 01 máy Đĩa lắc: 01 cái 01 hướng dẫn sử dụng ngắn tiếng Việt Đặc tính kỹ thuật: Đường kính quỹ đạo lắc: 20 mm Trọng lượng lắc cho phép (kể cả phụ kiện kèm theo): 7.5 kg Công suất đầu vào động cơ: 45 W Công suất đầu ra động cơ: 10 W Thời gian ON cho phép: 100 % Tốc độ min (điều chỉnh): 20 rpm Thang tốc độ: 0 - 300 rpm Hiển thị tốc độ: Dây LED Hẹn giờ: Có Hiển thị thời gian: Dây LED Phạm vi cài đặt thời gian: 5 - 50 min Chế độ hoạt động: Hẹn giờ và hoạt động liên tục Kích thước (Rộng x Cao x Sâu): 360 x 100 x 420 mm Khối lượng: 8.5kg Nhiệt độ môi trường cho phép: 5 - 50 °C Độ ẩm tương đối cho phép: 80 %	Cái	1	55.000.000	55.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	DVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		Cấp bảo vệ theo tiêu chuẩn DIN EN 60529: IP 21 Điện áp: 220 - 240 V Tần số: 50/60 Hz Công suất vào: 45 W				
27	Máy điện di mao quản minicap (Model: Minicap Flex Piercing; Hãng: Sebia -Pháp; Xuất xứ: Pháp hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Máy chính: 01 máy Bộ máy tính sử dụng thiết bị: 01 bộ +Bộ xử lý Core i5, CPU ≥ 2.0 GHz, bộ nhớ trong ≥ 4 GB; ổ cứng ≥ 1 TB Màn hình điều khiển máy tính ≥ 15 inches Máy in phun màu: 01 bộ Bộ hóa chất để lắp đặt máy và hướng dẫn sử dụng: 01 bộ 01 hướng dẫn sử dụng tiếng Anh 01 hướng dẫn sử dụng ngắn tiếng Việt Đặc tính kỹ thuật: Thiết bị là thiết bị tự động, điện di mao quản đa năng sử dụng hai ống mao quản cho điện di phân tách tự động kép và đồng thời ở tốc độ cao. Thiết bị cung cấp quy trình điện di tự động hoàn toàn từ ống xét nghiệm có nắp cho phân tích huyết sắc tố (hemoglobin) và không nắp cho các xét nghiệm khác, cho đến kết quả dữ liệu cuối cùng: nhận diện mẫu, pha loãng mẫu, rửa mao quản, nạp mẫu vào các ống mao quản, di chuyển, phát hiện, phân tích và chuyển giao kết quả qua mạng lưới máy tính. Bao gồm phần mềm Phoresis để: - Xử lý kết quả: các thành phần được xác định tự động và hiển thị trực quan xu hướng điện di để xác định bất kỳ sự bất thường nào - Thể hiện tình trạng hoạt động của hệ thống và thông tin các kết quả đang được xử lý - Gửi kết quả cho các phòng xét nghiệm khác thông qua thư điện tử - Nhập kết quả từ mạng lưới phòng xét nghiệm nội bộ Bộ phận di: - Điện di mao quản dòng chảy trong hai ống mao quản silica - Quá trình điện di được thực hiện dưới điều kiện nhiệt độ được kiểm soát hoàn toàn sử dụng bộ điều nhiệt Peltier Bộ phận phát hiện: - Nguồn: đèn Deuterium và LED - Bộ phận dò: U.V - Cảm biến quang - Bước sóng : 200 nm và 415 nm - Sử dụng cảm biến để phát hiện các mảnh bởi mật độ kế Bộ phận chứa và nạp mẫu/ thuốc thử: - Mâm xoay chứa đến 28 vị trí ống cơ bản đồng thời cùng lúc - Nạp mẫu vào mâm xoay liên tục, không bị gián đoạn - Có đến 30 vị trí đặt cốc thuốc thử được quản lý bởi hệ thống nạp tự động - Tính năng vượt trội: tích hợp tay lắc mẫu tự động và kim đâm xuyên nắp giúp tăng độ chính xác và đảm bảo an toàn sinh học cho người sử dụng Định danh bằng mã vạch:	Cái	1	1.900.000.000	1.900.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	Sl	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		- Mâm xoay chứa mẫu - Ống mẫu cơ bản - Ống chứa chất hiệu chuẩn và kiểm chuẩn - Ống thuốc thử Ống mẫu/ phân phối mẫu: - Kỹ thuật điện di hemoglobin và HbA1c: ống có nắp đậy cao su với đường kính 11-13 mm, ống cao đến 100mm; thể tích tối thiểu cho ống cơ bản là 1ml, cho ống đáy hình nón là 200 µl, thể tích mẫu sử dụng để phân tích nhỏ chỉ 18 µl - Các kỹ thuật khác: ống không nắp với đường kính 11-16 mm, cao đến 100mm hoặc ống không nắp micro 1.5 ml được đặt trên ống cơ bản, thể tích mẫu nhỏ từ 10 - 20µl Quy trình được cài đặt: Thiết bị đa thông số: - Protein (E) 6 - Huyết sắc tố (Hemoglobin) - CDT - HbA1c - Định danh miễn dịch (Immunotyping) Công suất: - 20 xét nghiệm/ giờ: điện di protein huyết thanh, nước tiểu - 8 xét nghiệm/giờ: điện di Hemoglobin và HbA1c - 10 xét nghiệm/giờ (CDT & CDT_{IFCC}) Bộ phận xử lý dữ liệu: - Một chương trình phân tích có khả năng xử lý 2,400 bệnh nhân - Kiểm soát và điều chỉnh - Phát hiện các giá trị bất thường - Các tính toán thống kê được tạo ra bởi chương trình phân tích - Các hình ảnh cố định miễn dịch và định lượng kết quả protein đặc hiệu được nhập liệu và in. - Truy xuất đường biểu diễn dưới định dạng sơ đồ, dữ liệu - Các đường không xác định được hiển thị sáng nổi bật - Công cụ quản lý dữ liệu máy khách/máy chủ: + không giới hạn dung lượng lưu trữ của dữ liệu bệnh nhân, + khả năng kết nối mạng lưới trong việc quản lý nhiều máy khách., kết nối trong phòng xét nghiệm và các vị trí ngoài khu vực + Điều khiển từ xa +Truy cập mạng - Có thể chỉnh sửa và tìm các đường biểu diễn Kết nối đầu ra: - Thiết bị kết nối với PC chủ - Mô-đun phần cứng: + Máy tính chủ RS 232 C: 2 chiều + Kết nối đến thiết bị, máy in, bàn phím, chuột, mô-đem, mạng, máy đọc mã vạch				
28	Máy đo tốc độ lắng máu tự động (Model: Microsed-System® Automated ESR Analyzer; Hãng sản	Cấu hình bao gồm: - Máy chính: 01 máy - Phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm (adaptor, dây nguồn, giấy in nhiệt): 01 bộ - Máy in nhiệt (mua trong nước): 01 chiếc. - Ống máu lắng (50 ống/hộp): 01 hộp	Cái	1	90.000.000	90.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	SI	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
	xuất: VitalScientific B.V.; Xuất xứ máy chính: Hà Lan; Hãng chủ sở hữu: ELITechGroup Inc. – Hoa Kỳ hoặc tương đương)	- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh, tiếng Việt): 01 bộ Đặc tính và thông số kỹ thuật: Ổng phân tích: 1.28 ml máu 10 kênh đo Thời gian đọc: 15 phút, 30 phút hoặc 60 phút Khả năng thực hiện tối đa 40 mẫu / giờ Truy cập ngẫu nhiên Tương quan với phương pháp Westergren Đo lường; đầu dò hồng ngoại Hiệu chỉnh nhiệt độ tự động (Manley)				
29	Sinh hiển vi cầm tay khám mắt (Model: Kowa SL-19; Hãng: Kowa – Nhật Bản; Xuất xứ: Nhật Bản hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Sinh hiển vi cầm tay khám mắt: 01 cái Đặc tính kỹ thuật: ■ Tính năng ● Thiết kế tinh tế ● Thiết kế bo tròn, mượt mà nhằm giảm căng thẳng và áp lực tinh thần cho bệnh nhân. ● Dễ dàng lắp đặt với tay cầm cò súng và đường kính tay cầm được tối ưu hóa. ● Đèn khe cầm tay nhẹ nhất ● Nhờ kết hợp nhựa gia cố sợi thủy tinh, trọng lượng đã được giảm bớt. Thiết bị nhẹ hơn giúp giảm thiểu mệt mỏi cho người vận hành. ● Chức năng mới ● Chiều sáng nền có thể sử dụng đồng thời với đèn khe ● Nút đèn xanh nằm thuận tiện trên tay cầm. ● Chiều dài khe có thể thay đổi liên tục. (1,5-12 mm) ● Thời gian hoạt động lâu hơn ● Nhờ thiết kế hệ thống tiết kiệm năng lượng, SL-19 có thời gian chiếu sáng liên tục ở cường độ tối đa trong 360 phút. ● Khi sử dụng với 3 pin AA Ni-MH. (1.900 mAh) Thông số kỹ thuật : Kính hiển vi Góc hội tụ: 13° Độ phóng đại: 10X và 16X Khoảng cách làm việc: Xấp xỉ 100 mm (ở độ phóng đại 10X), xấp xỉ 80 mm (ở độ phóng đại 16X) Trường nhìn thực tế: φ15 mm (ở độ phóng đại 10X), φ10 mm (ở độ phóng đại 16X) Phạm vi điều chỉnh khoảng cách giữa hai đồng tử: 55 đến 72 mm Phạm vi điều chỉnh đi-ốp: -8 đến +5 D Máy chiếu khe Độ rộng / Hình dạng khe: 0,1; 0,2; 0,8 mm / Điểm (hình tròn) Chiều dài khe: 1, 5, 12 mm: cố định, và 1,5 đến 12 mm: thay đổi liên tục Kích thước điểm: φ1, φ5, φ12 mm và hình elip Điều chỉnh cường độ ánh sáng: 200 đến 20.000 lux: thay đổi liên tục Góc chiếu sáng của khe: 60°: chu vi ngang Nguồn sáng: Đèn LED trắng Đèn chiếu sáng nền: Đèn LED trắng: Chuyển đổi 3 bước Đèn chiếu sáng xanh dương: Đèn LED xanh dương: Chuyển đổi 3 bước	Cái	2	386.000.000	772.000.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	Sl	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
		Nguồn điện: Đầu vào: DC3.0 - 4.8 V Công suất tiêu thụ: Lên đến 3.6 VA				
30	Máy bơm áp lực đưa hóa chất vào xác (Code: FH500-220; Hãng: Mopec; Xuất xứ: Mỹ hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Máy chính: 01 cái Dây nguồn: 01 cái Đồng hồ: 01 cái Công tắc: 01 cái Hướng dẫn sử dụng: 01 tài liệu Đặc tính kỹ thuật: Cỗ bơm từ tính tốc độ cao hiện đại và chức năng tự động ngắt chất lỏng rỗng. Tủ và ống bền với cụm kết nối nhanh Điện áp 220 V Máy bơm có dung tích 3,5 gallon	Cái	1	275.000.000	275.000.000
31	Máy đo độ đục (Model: DEN-1B; Hãng: Grant – Anh; Xuất xứ: EU hoặc tương đương)	<u>Giới thiệu</u> - Grant bio DEN-1B là máy đo mật độ để bàn nhỏ gọn (máy đo độ đục huyền phù) để đo độ đục của huyền phù tế bào trong nhiều ứng dụng khoa học đời sống. - Ứng dụng: Khoa học đời sống - các ứng dụng điển hình bao gồm xác định nồng độ tế bào (tế bào vi khuẩn và nấm men) trong quá trình lên men, phát hiện tính nhạy cảm của vi sinh vật với kháng sinh, xác định vi sinh vật bằng nhiều hệ thống xét nghiệm khác nhau và đo mật độ quang ở bước sóng cố định. - Máy được thiết kế và hiệu chuẩn tại nhà máy để đo độ đục trong phạm vi đơn vị McFarland. - Phạm vi đo (Đơn vị McFarland): 0,00 đến >15,00 - Thời gian đo: 1 giây - Độ chính xác: ±3% - Các số đọc, được hiển thị thuận tiện theo đơn vị McFarland, được hiển thị rõ ràng trên màn hình LED sáng - Được thiết kế cho các ống có đường kính ngoài 18mm. Ống 16 mm cũng có thể được cung cấp bằng cách sử dụng bộ chuyển đổi ống tùy chọn thêm D-16 <u>Thông số kỹ thuật</u> - Kích thước (Cao x Sâu x rộng) 75 x 115 x 165mm - Phạm vi nhiệt độ: +4 đến 40°C - Nguồn sáng: LED - Bước sóng: 565 ±15nm - Dải đo (đơn vị McFarland): 0,00 đến 15,00 - Độ chính xác ±3% - Thời gian đo: 1 giây - Đường kính ống tiêu chuẩn: đường kính ngoài 18mm - Đường kính ống - với bộ chuyển đổi D16 16mm - Thể tích mẫu: >2ml - Hiển thị: màn hình LCD - Độ phân giải màn hình: 0,01 McF - Nguồn điện ngoài: Đầu vào AC 120-230V, 50/60Hz / Đầu ra DC 12V - Nguồn cấp ngoài: 3 pin AAA - Điện năng tiêu thụ: nguồn 230V: 0.1W (0,007A) - Trọng lượng 0,7kg <u>Cung cấp kèm:</u> Bộ 5 dung dịch chuẩn (Set of 5 McFarland standards for user calibration (16mm tubes 0.5/1.0/2.0/3.0/4.0 McF)	Cái	1	54.960.000	54.960.000

STT	Tên hàng hóa	Cấu hình kỹ thuật	ĐVT	Sl	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
32	Cân phân tích (Model: PR224/E; Hãng sản xuất: Ohaus; Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương)	Cấu hình bao gồm: Cân phân tích: 01 cái Thông số kỹ thuật - Màn hình hiển thị đèn nền, dễ dàng xem kết quả. - Bốn phím thao tác cho phép thao tác dễ dàng các chức năng cơ bản - Cổng giao tiếp RS232 dễ dàng truyền dữ liệu - Chức năng chuẩn ngoài. - Khoảng cân: 220g - Khả năng đọc: 0.0001g - Độ lặp lại: 0.0001g - Độ tuyến tính: $\pm 0.0002g$ - Thời gian ổn định: 3 giây - Độ trôi theo nhiệt độ: $\pm 3 \text{ ppm/K}$ - Khối lượng cân tối thiểu (USP, K=2, U=0.10%): 0.16g - Khối lượng cân tối thiểu (USP, U=0.10%, K=2), SRP $\leq 0.41d$) : 0.082g - Đơn vị: Milligram, Gram, Ounce, Carat, Pennyweight, Ounce Troy, Newton, Grain - Ứng dụng: Cân khối lượng, cân đếm, cân phần trăm, - Kích thước đĩa cân: 9 cm - Bộ cấp nguồn điện: đầu vào 100 – 240V ~ 200mA 50 – 60Hz 12 – 18VA, đầu ra 12 VDC 0.5A - Kích thước: 201 × 317 × 303 mm Khối lượng: 4.5 kg	Cái	1	40.000.000	40.000.000
33	Máy làm đá vảy (Model: FIM20; Hãng: Biobase – Trung Quốc; Xuất xứ: Trung Quốc hoặc tương đương)	Thông số kỹ thuật - Công suất làm đá: 20 kg/24h - Dung tích lưu trữ đá: 10 kg - Loại đá: nhỏ, vảy bông tuyết - Cách ngưng tụ: làm lạnh không khí - Nhiệt độ môi trường: 10 đến 35oC - Nhiệt độ nước: 2 đến 15 oC - Vỏ bể chứa: Thép không gỉ - Chất làm lạnh: R290 - Nguồn cung cấp: 220V, 50/60 Hz - Khối lượng: 26kg - Kích thước ngoài (rộng x sâu x cao): 330 x 470 x 605 mm Cung cấp bao gồm: - Tủ hút - Phụ kiện tiêu chuẩn - Hướng dẫn sử dụng	Cái	1	76.163.000	76.163.000
	Tổng cộng					20.515.263.000