

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 01 tháng 06 năm 2026

THƯ MỜI CHÀO GIÁ

Kính gửi: Đơn vị thẩm định giá tại Việt Nam,

Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM (Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM) có nhu cầu thẩm định giá để tham khảo, xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu gói thầu: Dịch vụ tư vấn: Thẩm định giá thiết bị thuộc dự án thành phần 2: Phòng thí nghiệm Công nghệ sinh học tiên tiến thuộc dự án Phòng thí nghiệm phục vụ nghiên cứu và đào tạo về công nghệ sinh học (giai đoạn 1) – giai đoạn 2026-2028, **nội dung cụ thể như sau:**

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá:

- Đơn vị báo giá tuân thủ đúng số thứ tự danh mục dịch vụ hàng hóa yêu cầu báo giá tại Phụ lục đính kèm.**
- Tiếp nhận báo giá theo hình thức:
 - Nhận trực tiếp: Phòng Quản trị Thiết bị - A04 - Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, số 227 Nguyễn Văn Cừ, Phường Chợ Quán, TP. HCM. Số điện thoại: 028 38304094.
 - Nhận qua Email: ctkoanh@hcmus.edu.vn/ SĐT: 0946855575 – Cao Thị Kiều Oanh.
- Thời hạn tiếp nhận báo giá: Từ ngày thông báo **đến hết ngày 05 tháng 6 năm 2026.**
- Các báo giá nhận được sau thời điểm nêu trên sẽ không được xem xét.

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

- Thông tin về gói thầu: Dịch vụ tư vấn: Thẩm định giá thiết bị thuộc dự án thành phần 2: Phòng thí nghiệm Công nghệ sinh học tiên tiến thuộc dự án Phòng thí nghiệm phục vụ nghiên cứu và đào tạo về công nghệ sinh học (giai đoạn 1) – giai đoạn 2026-2028.
- Danh mục các dịch vụ, hàng hóa yêu cầu thẩm định giá theo Phụ lục đính kèm.
- Thời gian thực hiện dự kiến: **15 ngày** (bao gồm thứ bảy, chủ nhật và các ngày nghỉ Lễ, Tết theo quy định).
- Điều khoản thương mại:
 - Tạm ứng: Không áp dụng.
 - Phương thức thanh toán: thanh toán chuyển khoản qua ngân hàng.
 - Thời hạn thanh toán: trong vòng 30 ngày kể từ ngày nghiệm thu, thanh lý hợp đồng.

5. Thành phần hồ sơ báo giá:

- Báo giá phải được đại diện hợp pháp của đơn vị báo giá ký và đóng dấu, đóng dấu giáp lai trong trường hợp báo giá có nhiều trang.
- Báo giá bao gồm tất cả các loại thuế, phí, ... theo quy định của pháp luật; báo giá phải thể hiện rõ giá trị thuế giá trị gia tăng, chi phí khác nếu có.
- Báo giá có hiệu lực: Tối thiểu 90 ngày, **kể từ ngày nhận được báo giá.**

6. Các yêu cầu khác:

- Giấy đăng ký kinh doanh hợp lệ.
- Hoàn thành nghĩa vụ nộp thuế đúng quy định.
- Bảo đảm cạnh tranh trong đấu thầu theo Luật định, không đang trong thời gian bị cấm tham gia dự thầu.
- Văn bản minh chứng đơn vị báo giá có tên trên hệ thống mạng đấu thầu quốc gia.

Trân trọng thông báo./.

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG PHÒNG QUẢN TRỊ THIẾT BỊ**

(đã ký)

Lê Thị Nga

PHỤ LỤC
(đính kèm thư mời chào giá)

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật thiết bị	Mục đích sử dụng	Số lượng	Đơn vị tính
1	Hệ thống lọc tiếp tuyến	<p>Thể tích xử lý: Từ 2 mL đến 15 L (có khả năng mở rộng quy mô lên đến 5000 L).</p> <p>Diện tích lọc: Từ 13 cm² đến 5000 cm².</p> <p>Áp suất vận hành: Tối đa lên đến 75 psi (5 bar).</p> <p>Độ dẫn điện: Đo lường trong khoảng từ 0.1 đến 100 mS/cm.</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: Từ 0 - 70°C.</p>	Xử lý siêu lọc và lọc tiếp tuyến các mẫu có kích thước nhỏ như mRNA, Exosome...	1	Bộ
2	Hệ thống phân tích exosome	<p>Quét NTA để xác định kích thước thông qua theo dõi chuyển động Brownian</p> <p>Công nghệ quét nồng độ - Phạm vi nồng độ: 10⁵ – 10⁹ hạt/ml</p> <p>Đo điện thế Zeta - Phạm vi hoạt động của điện thế Zeta: -500mV - +500mV</p> <p>Độ nhạy được cải thiện bằng phương pháp NTA huỳnh quang (F-NTA) với tối đa 4 laser và 11 kênh huỳnh quang.</p> <p>NTA đồng định vị (C-NTA): Sự đồng định vị của hai chất phát huỳnh quang trên cùng một hạt</p> <p>Phạm vi kích thước: 10 – 1000nm (tùy thuộc vào mẫu và laser)</p> <p>Mức độ nhạy huỳnh quang: < 20 phân tử AF488</p> <p>Các loại laser có sẵn: 405nm, 488nm, 520nm, 640nm, 660nm</p> <p>Khoảng pH: 1 - 13</p>	Đo kích thước và nồng độ các hạt có kích thước nano và phân tích điện thế zeta	1	Bộ
3	Máy siêu ly tâm	<p>Hiệu năng: Tốc độ tối đa 100.000 vòng/phút, với 10 chế độ tăng tốc và 11 chế độ giảm tốc.</p> <p>Dung tích: Phù hợp với nhiều loại rotor, với dung tích tối đa lên đến 1.500 mL.</p> <p>Điều khiển: Giao diện màn hình cảm ứng lớn, trực quan, đa ngôn ngữ.</p> <p>An toàn & Tuân thủ: Có hệ thống ngăn chặn sinh học nhiều lớp, với tính năng theo dõi rôto và tuân thủ 21 CFR Phần 11.</p> <p>Quản lý dữ liệu: Bao gồm phần mềm mô phỏng eXpert, giám sát từ xa và nhật ký sử dụng chi tiết.</p> <p>Môi trường: Tiết kiệm năng lượng, hoạt động với độ ồn dưới 55 dBa.</p>	Ly tâm thu exosome	1	Bộ
4	Hệ thống khử trùng plasma		Khử trùng vật liệu sinh học	1	Bộ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật thiết bị	Mục đích sử dụng	Số lượng	Đơn vị tính
5	Hệ thống CO2 siêu tới hạn		Khử trùng vật liệu sinh học	1	Bộ
6	Kính hiển vi soi ngược có kết nối camera	<p>Kính hiển vi soi ngược ECLIPSE TS2 (Nikon - Nhật Bản): Thiết kế nhỏ gọn, dễ thao tác trong tủ an toàn sinh học. Hệ thống quang học CFI60 cho độ phân giải và độ tương phản cao. Chiếu sáng LED bền bỉ, tiết kiệm năng lượng cho quan sát trường sáng (Diascopic) và huỳnh quang (Epi-fluorescence). Phương pháp quan sát tương phản mới giúp tối ưu hóa hình ảnh tế bào nuôi cấy.</p> <p>Camera kính hiển vi DS-Fi3: Camera CMOS 5.9 megapixel độ phân giải cao. Tốc độ khung hình nhanh, độ nhạy cao, tái tạo màu sắc trung thực. Kết nối USB 3.0 trực tiếp với máy tính, cho phép điều khiển và ghi hình thời gian thực. Phần mềm NIS-Elements D: Phần mềm chuyên dụng của Nikon giúp chụp, đo đạc, ghi chú và phân tích hình ảnh. Giao diện thân thiện, dễ sử dụng, tương thích hoàn toàn với camera DS-Fi3 để quản lý dữ liệu.</p>	Quan sát, ghi và phân tích tế bào	1	Bộ
7	Kính hiển vi soi ngược		Quan sát tế bào	1	Bộ
8	Tủ an toàn sinh học cấp II	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước ngoài: 1300 x 750 x 2235mm. - Kích thước trong: 1150 x 600 x 680mm. - Thể tích buồng thao tác: 0.45 m³. - Tốc độ dòng khí trung bình thổi vào trong tủ: 0.50 m/s. - Tốc độ dòng khí trung bình thổi trên bề mặt làm việc: 0.30 m/s. - 02 Màng lọc chính HEPA hiệu quả lọc 99.995% đối với các hạt có kích thước 0.3 micromet. - Hệ thống phin lọc được thiết kế dạng khay, dễ dàng thay thế. - Độ ồn: <67 dBA. - Đèn LED với độ sáng 900Lux. <ul style="list-style-type: none"> - Ổ cắm điện chống nước bên trong tủ. - Hệ thống điều khiển bằng vi xử lý Smart pHLab có khả năng điều chỉnh đèn, thời gian 	Thao tác vô trùng	2	Bộ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật thiết bị	Mục đích sử dụng	Số lượng	Đơn vị tính
		tiệt trùng, thời gian thay thế phin lọc. - Cửa kính cường lực 5mm được điều khiển lên xuống bằng mô tơ và pedal đạp chân. - Thân tủ được chế tạo bằng thép mạ tĩnh điện sơn phủ hợp chất chống bám vi sinh pH-Nano. - Mặt bàn thao tác bằng thép không gỉ 304, có thể tháo rời để dễ dàng vệ sinh. - Nguồn điện: 230V/ 50Hz. Công suất 1.5kw			
9	Tủ ấm CO2	Thông số kỹ thuật – Thể tích: 107 lít – Kích thước trong: rộng 560 x cao 480 x sâu 400 mm – Kích thước ngoài: rộng 719 x cao 850 x sâu 591 mm – Số khay cung cấp: 2 – Số khay tối đa: 6 – Khoảng nhiệt độ hoạt động: + 5°C trên nhiệt độ môi trường đến 50°C – Chương trình thời gian tiệt trùng: 60 phút tại 180°C (không cần tháo cảm biến độ ẩm) – Độ chính xác cài đặt: 0.1°C – Sử dụng 2 đầu dò nhiệt độ Pt100 theo tiêu chuẩn DIN Class A dùng để hiển thị nhiệt độ hoạt động và cảnh báo – Độ thay đổi nhiệt theo thời gian tại 37°C: ± 0.1 K – Độ thay đổi nhiệt trong buồng tại 37°C: ± 0.3 K – Giới hạn độ ẩm nhờ vào thành phần Peltier, khi khay nước đầy được để vào, thành phần Peltier giới hạn giá trị độ ẩm bên trong ở mức 93% rh ± 2.5% – Cài đặt khoảng độ ẩm: 40 – 97% rh và tắt độ ẩm (mua thêm K7) – Độ chính xác cài đặt độ ẩm: 0.5% rh – Kiểm soát CO2 bằng điện tử hiện số với hệ thống đầu dò kép cận hồng ngoại cùng với hệ thống tự động chẩn đoán lỗi và chỉ thị báo lỗi bằng âm thanh, bù trừ áp suất – Khoảng điều chỉnh CO2: 0 – 20% – Độ dao động theo thời gian: ± 0.2% – Độ chính xác cài đặt: 0.1% – Bảng điều khiển ControlCOCKPIT: hai màn hình hiển thị. Bộ điều khiển vi xử lý PID đa chức năng với hai màn hình màu TFT độ phân giải cao – Cài đặt ngôn ngữ trên bảng điều khiển	Nuôi tế bào	2	Bộ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật thiết bị	Mục đích sử dụng	Số lượng	Đơn vị tính
		<p>ControlCOCKPIT: Đức, Anh, Pháp, Tây Ban Nha, Ba Lan, Czech, Hungary</p> <ul style="list-style-type: none"> – Thời gian cài đặt: bộ đếm ngược thời gian cài đặt có thể điều chỉnh từ 1 phút đến 99 ngày – Chức năng setpointWAIT: thời gian được kích hoạt khi nhiệt độ đạt đến nhiệt độ cài đặt – Điều chỉnh các thông số: nhiệt độ (°C hoặc °F), nồng độ CO2, chương trình thời gian, múi giờ – Kết nối: Ethernet LAN, USB – Chương trình được lưu trữ trong trường hợp mất điện – Phần mềm AtmoCONTROL trên thẻ nhớ USB cho cài đặt chương trình, quản lý và chuyển các thông số qua giao diện Ethernet hoặc cổng USB – Chức năng an toàn tự động: tích hợp thêm bộ kiểm soát quá và dưới nhiệt độ “AFS”, thực hiện theo giá trị điểm cài đặt một cách tự động ở một phạm vi dung sai định sẵn; báo động trong trường hợp quá và dưới nhiệt, chức năng tự động ngắt trong trường hợp vượt ra ngoài khoảng nhiệt độ cài đặt. – Hệ thống tự động chẩn đoán: chẩn đoán lỗi cho nhiệt độ, nồng độ CO2 – Cảnh báo bằng âm thanh và hình ảnh – Hệ thống gia nhiệt đa chức năng trên bốn mặt có thêm gia nhiệt ở cửa và mặt sau để tránh ngưng tụ – Cửa cầu tạo bằng thép không gỉ được cách ly hoàn toàn với 2 điểm khóa cửa – Cửa kính bên trong với lỗ mở (đường kính Ø 8mm) để lấy mẫu khí – Bên trong bằng thép không gỉ: vật liệu 1.4301 (ASTM 304), chống ăn mòn. – Bên ngoài bằng thép không gỉ, phía sau tủ bằng thép mạ kẽm – Nguồn điện: 230 V, 50/60 Hz – Công suất tiêu thụ: khoảng 1300 W – Nhiệt độ môi trường: 10 – 35°C – Độ ẩm: tối đa 70% rh, không ngưng tụ <p>Phụ kiện kèm theo:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Khay bằng thép không gỉ: 2 cái + Khay chứa nước bằng thép không gỉ: 1 cái + Giấy chứng nhận hiệu chuẩn tại 370C, 5% 			

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật thiết bị	Mục đích sử dụng	Số lượng	Đơn vị tính
		CO2 + Tài liệu hướng dẫn sử dụng			
10	Hệ thống máy đọc vi đĩa đa năng (ELISA, hấp thụ, huỳnh quang)	<ul style="list-style-type: none"> • Chế độ đo: Hấp thụ (Absorbance), Huỳnh quang cường độ (Fluorescence Intensity - Top/Bottom). • Hệ thống quang học: Monochromators (bộ đơn sắc) cho cả hai chế độ đo. • Nguồn sáng: Đèn Xenon Flash năng lượng cao (High energy Xenon Flash lamp). • Đầu dò: PMT (Huỳnh quang), Photodiode UV-Silicon (Hấp thụ). • Dải bước sóng: • Huỳnh quang: Kích thích (Excitation) 230 – 850 nm, Phát xạ (Emission) 280 – 850 nm. • Hấp thụ: 230 – 1000 nm. • Độ chính xác bước sóng: • Hấp thụ: $\leq \pm(1\% + 10 \text{ mOD})$ tại 0 – 2 OD; $\leq \pm 2.5\%$ tại 2 – 3 OD • Độ tái lặp bước sóng: • Hấp thụ: $\leq \pm 0.5 \text{ nm}$ ($\lambda > 315 \text{ nm}$); $< \pm 0.3 \text{ nm}$ ($\lambda \leq 315 \text{ nm}$) • Huỳnh quang: $\leq \pm 1 \text{ nm}$ ($\lambda > 315 \text{ nm}$); $< \pm 0.5 \text{ nm}$ ($\lambda \leq 315 \text{ nm}$) • Định dạng đĩa: 6- đến 384-giếng, cuvette, NanoQuant plate. 	Định lượng và kiểm tra độ tinh khiết của DNA/RNA dựa trên độ hấp thụ Định lượng DNA/RNA dựa trên huỳnh quang (PicoGreen, RiboGreen®) Định lượng protein dựa trên độ hấp thụ (BCA, Bradford, Lowry, v.v.) Định lượng protein dựa trên huỳnh quang (ví dụ: NanoOrange®) ELISA dựa trên độ hấp thụ và huỳnh quang Đường cong tăng trưởng ở bước sóng 600 nm (vi khuẩn, nấm men) Động học enzyme Đặc tính hợp chất	1	Bộ
11	Bộ Micropipette đơn kênh 0,1-2,5ul; 0,5- 10ul; 10-100ul; 100-100ul + kèm giá treo		Hút chính xác thể tích dung dịch	3	Bộ
12	Micropipette đa kênh	<p>0.5 – 10 μL (00-NAR-10M8): Độ chính xác $\pm 8.0\% - \pm 2.0\%$, độ lặp lại $\leq 5.0\% - \leq 1.0\%$.</p> <p>10 – 100 μL (00-NAR-100M8): Độ chính xác $\pm 3.0\% - \pm 0.8\%$, độ lặp lại $\leq 2.0\% - \leq 0.3\%$.</p> <p>20 – 200 μL (00-NAR-200M8): Độ chính xác $\pm 3.0\% - \pm 0.8\%$, độ lặp lại $\leq 1.5\% - \leq 0.3\%$.</p> <p>30 – 300 μL (00-NAR-300M8): Độ chính xác $\pm 3.0\% - \pm 0.8\%$, độ lặp lại $\leq 1.0\% - \leq 0.3\%$.</p>	Hút chính xác thể tích dung dịch	3	Bộ
13	Piped aid	<p>Thế tích tương thích: 0.1 - 100 mL (thủy tinh hoặc nhựa)</p> <p>Tốc độ hút: 25 mL trong <5 giây (có 6-8 cấp độ điều chỉnh)</p> <p>Tốc độ xả: Động cơ (8 cấp độ) / Trọng lực</p> <p>Pin: Lithium-ion, thời gian sử dụng > 8 giờ</p>	Hút chính xác thể tích dung dịch	4	Bộ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật thiết bị	Mục đích sử dụng	Số lượng	Đơn vị tính
		<p>liên tục Thời gian sục: 2 - 3 giờ Bộ lọc: 0.45 μm, kỵ nước (Hydrophobic) Trọng lượng: 200g (nhẹ, giảm mỏi tay) Màn hình: LCD hiển thị tốc độ và mức pin</p>			
14	Hệ thống cân phân tích 04 chữ số	<p>Mức cân tối đa (Max): 220g. Độ phân giải/Bước nhảy (d): 0.1mg (0.0001g). Độ lặp lại: 0.1mg. Chuẩn cân: Tự động chuẩn nội (Internal calibration). Kích thước đĩa cân: 90 mm. Cổng kết nối: USB-C và RS232. Màn hình: LED cảm ứng. Kích thước tổng thể (WxDxH): 219 \times 317 \times 345 mm. Trọng lượng: 4.4 kg.</p>	Cân chính xác khối lượng hóa chất, mẫu vật	1	Bộ
15	Máy ly tâm văng lạnh tế bào	<p>Tốc độ tối đa: 30.000 vòng/phút (rpm). Lực ly tâm tối đa (RCF): 65.395 xg. Dung tích tối đa: 6 x 250 ml. Dải tốc độ: 200 – 30.000 rpm (bước tăng 10 rpm). Dải nhiệt độ: -20°C đến +40°C. Thời gian: 0 – 59 phút 50 giây / 99 giờ 59 phút, có chế độ chạy liên tục. Độ ồn: < 60 dBA. Kích thước (Rộng x Cao x Sâu): 71.5 cm x 42 cm x 51 cm. Trọng lượng:</p>	Ly tâm thu sinh khối	1	Bộ
16	Tủ ấm	<p>Thể tích: 108 lít. Kích thước trong: Rộng 560 x Cao 480 x Sâu 400 mm. Kích thước ngoài: Rộng 745 x Cao 864 x Sâu 584 mm. Dải nhiệt độ: +5oC (trên nhiệt độ môi trường) đến 80oC. Độ phân giải cài đặt: 0,1oC. Đổi lưu: Tự nhiên (Natural convection). Số khay cung cấp: 2 khay (thép không gỉ). Số giờ để khay tối đa: 5 giờ. Bộ điều khiển: ControlCOCKPIT với màn hình hiển thị đơn. Thời gian: 1 phút đến 99 ngày. Tính năng: Chức năng SetpointWAIT (đếm ngược khi đạt nhiệt độ cài đặt), tự chẩn đoán lỗi, cổng Ethernet.</p>	Ủ mẫu, gia nhiệt	1	Bộ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật thiết bị	Mục đích sử dụng	Số lượng	Đơn vị tính
		An toàn: Kiểm soát quá nhiệt điện tử và bộ giới hạn nhiệt độ cơ học (class 1).			
17	Ly tâm spindown	Tốc độ quay (cố định): 2800 rpm (ở 50 Hz) hoặc 3500 rpm (ở 60 Hz). Lực ly tâm (RCF): 500 x g (50 Hz) / 700 x g (60 Hz). Dung tích rotor: Rotor 12 x 1.5/2 ml. Rotor 12 x 0.5 ml & 12 x 0.2 ml. Chế độ hoạt động: Liên tục hoặc chế độ "vortex" (nhấn). An toàn: Tự động dừng khi mở nắp. Kích thước (WxDxH): 190 x 235 x 125 mm. Trọng lượng: 1.7 kg. Nguồn điện: 230V hoặc 120V, 50/60 Hz.	Ly tâm nhanh	2	Bộ
18	Máy votex		Trộn mẫu	1	Bộ
19	Máy khuấy từ		Khuấy trộn hóa chất	1	Bộ
20	Bể ổn nhiệt nước	Thể tích: 14 lít Khoảng nhiệt độ: Từ 5oC trên nhiệt độ môi trường đến 95oC (có chế độ sôi +100oC) Độ phân giải nhiệt độ: 0.1oC Độ biến thiên nhiệt độ: ±0.1oC Độ phân bố nhiệt độ: ±0.25oC Kích thước trong: Dài 350 x Rộng 290 x Cao 140 mm Kích thước ngoài: Dài 578 x Rộng 436 x Cao 238 mm Mức chất lỏng (tối thiểu/tối đa): 97/120 mm Bộ điều khiển: LED, hiển thị nhiệt độ và thời gian Cài đặt thời gian: 1 phút đến 99 giờ 59 phút Chất liệu: Thép không gỉ (Stainless steel) Nguồn điện: 230 V, 50/60 Hz	Ủ ấm dung dịch, môi trường nuôi cấy	1	Bộ
21	Máy đo áp suất thẩm thấu	Màn hình cảm ứng 5.7" LCD Khởi động quá trình đóng băng: dùng đầu kim thép không gỉ phủ tinh thể băng, được điều chỉnh tự động Quy trình làm lạnh: hai hệ thống làm lạnh bằng Petier riêng biệt với tản nhiệt bằng khí Giám nhiệt: điều chỉnh nhiệt độ điện tử, độ lệch ≤ ± 0,10C Thể tích mẫu: 50 µl Thời gian đo: khoảng 1 phút. Độ phân giải: 1 mOsmol/kg Đơn vị đo: mOsmol/kg	Đo áp suất thẩm thấu	1	Bộ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật thiết bị	Mục đích sử dụng	Số lượng	Đơn vị tính
		Khoảng đo: 0 – 3000 mOsmol/kg Độ lặp lại: $\leq \pm$ chữ số (trong khoảng từ 0 – 400 mOsmol/kg); $\leq \pm 0.5\%$ (trong khoảng từ 400 – 1500 mOsmol/kg); $\leq \pm 1.0\%$ (trong khoảng 1500 – 3000 mOsmol/kg) Độ tuyến tính: $\leq \pm 1.0\%$ trong khoảng đã hiệu chuẩn. Cổng kết nối: RS-232, USB. Nhiệt độ hoạt động: 10 – 350C Nguồn điện: 100 – 240 V, 50/60 Hz, 80 VA Kích thước: 220 x 205 x 360 mm			
22	Máy đo pH	Dải đo pH: -2.000~20.000 pH - Độ phân giải: 0.1/0.01/0.001pH - Độ chính xác: ± 0.003 pH - Dung dịch đệm pH Buffer: USA, NIST, NIST2, DIN, Custom - Điểm hiệu chuẩn: ~5 (USA, NIST, NIST2) / ~6 (DIN, Custom) Dải đo ORP: ± 2000.0 mV - Độ phân giải: 0.1mV - Độ chính xác: ± 0.2 mV - Tùy chọn hiệu chuẩn: Có (Lên đến ± 200 mV) Dải đo nhiệt độ: -30.0~130.0°C/-22.0~266.0°F - Độ phân giải: 0.1°C/°F - Độ chính xác: $\pm 0.5^\circ\text{C}/\pm 0.9^\circ\text{F}$ - Tùy chọn hiệu chuẩn: Có ($\pm 10.0^\circ\text{C}/\pm 18.0^\circ\text{F}$ trong khoảng tăng 0.1°C) Bộ nhớ: 2000 Ghi dữ liệu tự động: Có Đồng hồ thời gian thực: Có Ngày & Giờ: Có Chế độ đo: Tự động ổn định / Tự động giữ / Thời gian thực Hiển thị độ lệch & độ dốc: Có (Đoạn & Độ dốc trung bình) Báo hiệu chuẩn: Có (Có thể lập trình: lên đến 90 ngày) Tự động tắt: Có (Có thể lập trình: lên đến 30 phút.) Tình trạng điện cực: Trên màn hình hiển thị Chẩn đoán: Có Cài đặt mật khẩu: Có Cập nhật phần mềm: Có Giao tiếp PC / Máy in: Giắc cắm Phono (USB / RS232C) Đầu vào đồng hồ đo: BNC, phono (ATC), ổ	Đo pH dung dịch	1	Bộ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật thiết bị	Mục đích sử dụng	Số lượng	Đơn vị tính
		<p>cắm DC Màn hình: LCD tùy chỉnh 5" với đèn nền và 320 phân đoạn Nguồn điện yêu cầu: AC adaptor 100 - 240V, 50 - 60Hz Kích thước & Trọng lượng: 155(L) x 150(W) x 67(H) mm, 765g</p>			
23	Bình trữ mẫu (chứa niter lỏng)	<p>Dung tích: 47,4 lít Lượng khí hao hụt : 0,39 lít/ngày Thời gian lưu trữ: 76 ngày Đường kính cổ bình : 127 mm Chiều cao bình : 673 mm Đường kính ngoài bình: 508 mm Khối lượng bình rỗng: 19 kg Khối lượng khi đầy nitơ: 57 kg Số gáo đựng mẫu : 6 chiếc</p>	Lưu trữ mẫu	1	Bộ
24	Tủ lạnh âm sâu đứng, -86oC (700)	<p>Dung tích: 729 lít. Dải nhiệt độ: - 40°C đến -90°C (điều chỉnh tăng giảm 1°C). Kích thước ngoài (R x S x C): 1030 × 882 × 1993mm. Kích thước trong (R x S x C): 870 × 680 × 1400mm. Trọng lượng: Khoảng 278kg. Khả năng lưu trữ: 576 hộp 2-inch. Công nghệ làm lạnh: 2 máy nén biến tần 750W (inverter), sử dụng môi chất lạnh tự nhiên hydrocarbon thân thiện môi trường. Cách nhiệt: Panel cách nhiệt chân không (VIP Plus) 80 mm. Cấu tạo: 1 cửa ngoài (có khóa), 2 cửa trong cách nhiệt. Hệ thống cảnh báo: Mất điện, nhiệt độ cao/thấp, cửa mở, lỗi bộ lọc. Điện áp: 220V.</p>	Lưu trữ mẫu và hóa chất	1	Bộ
25	Tủ -20oC	<p>Kích thước bên ngoài (W x D x H): 616 x 770 x 1802 mm Kích thước bên trong (W x D x H): 472 x 614 x 1262 mm Dung tích: 369 lít Khối lượng tịnh: 122 kg Hiệu suất làm mát: -30 °C Phạm vi cài đặt nhiệt độ: -18 đến -35 ° C Phạm vi kiểm soát nhiệt độ: -20 đến -30 ° C Bộ điều khiển: Bộ vi xử lý, bộ nhớ không bay hơi Cảm biến nhiệt độ: Thermistor Hệ thống lạnh: Hệ thống làm mát trực tiếp Máy nén: 250 W</p>	Lưu trữ mẫu và hóa chất	2	Bộ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật thiết bị	Mục đích sử dụng	Số lượng	Đơn vị tính
		<p>Môi chất lạnh: HFC Vật liệu cách nhiệt: PUF Độ dày cách nhiệt: 70 mm Vật liệu bên ngoài: Thép sơn Vật liệu nội thất: Thép sơn Cửa ngoài / Nắp: 1 Số kệ: 6 Tối đa Tải - Mỗi kệ: 30 kg Có 4 chân tủ có bánh xe trong đó 2 chân tủ có thể điều chỉnh được chiều cao Điện áp: 220 - 230V, 50Hz Mức độ ồn: 42 dB [A]</p>			
26	Tủ mát (340 lít)	<p>Dung tích: 345 lít Kích thước ngoài (W x D x H): 800 x 500 x 1820 mm Kích thước trong (W x D x H): 720 x 360 x 1425 mm Phạm vi nhiệt độ: +2°C đến +14°C (điều chỉnh được) Công nghệ: Inverter, làm lạnh tuần hoàn cưỡng bức Chất làm lạnh: Hydrocarbon (HC) thân thiện môi trường Cửa: 2 cửa trượt kính đôi cách nhiệt, có khóa Giá đỡ: 6 giá lưới thép, tải trọng 20kg/kệ Hiện thị & Điều khiển: Màn hình OLED kỹ thuật số, vi xử lý Cảnh báo: Nhiệt độ cao/thấp, mất điện, mở cửa (V-B-M-R) Trọng lượng: 105 kg Nguồn điện: 220, 230, 240V / 50Hz</p>	Lưu trữ mẫu và hóa chất	2	Bộ
27	Máy phá mẫu bằng sóng âm	<p>Công suất: 55 Watt. Tần số siêu âm: 20 kHz. Dung tích xử lý: 200 µl - 50 ml (tùy thuộc đầu dò - probe). Điều khiển: Nút xoay, chế độ hoạt động liên tục hoặc xung. Kích thước: 8" W x 7.5" L x 5.75" H (khoảng 203 x 190 x 146 mm). Nguồn điện: 110V hoặc 220V, 50/60 Hz. Phụ kiện: Thường bao gồm bộ chuyển đổi, cáp, chìa khóa vạn và đầu dò tiêu chuẩn (thường là 3mm hoặc tùy chọn).</p>	Phá vỡ tế bào	1	Bộ
28	Bể rửa siêu âm công nghiệp 52L	<p>Dung tích: 52.5 lít Chất liệu: Inox 304 chống gỉ, bền bỉ. Kích thước bể (LWH): 500 x 350 x 300 mm Kích thước máy (LWH): 730 x 580 x 750 mm Công suất siêu âm: 0 – 900W (có thể điều</p>	Đồng hóa hóa chất rắn và dung môi	1	Bộ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật thiết bị	Mục đích sử dụng	Số lượng	Đơn vị tính
		<p>chính) Số đầu tạo sóng: 15 chiếc Tần số siêu âm: 28KHz hoặc 40KHz (tùy chọn) Công suất nhiệt: 3000W Nhiệt độ rửa tối đa: 80°C Thời gian cài đặt: 0 – 99 phút Điện áp: AC220V</p>			
29	Bộ máy tính để bàn i7	<p>CPU: Intel Core i7-14700K (14th Gen) (20 nhân 28 luồng, xung nhịp lên tới 5.60 GHz). RAM: 64GB (2x32GB) DDR5 Bus 5600MHz - 6000MHz. Ổ cứng: 1TB SSD M.2 NVMe PCIe Gen4x4 (WD Black SN770/SN7100).</p>	Lưu trữ và phân tích dữ liệu tin sinh	1	Bộ
30	Hệ chuồng nuôi chuột có kệ	<p>Chất liệu lồng: PSU (Polysulfone) hoặc PP (Polypropylene) cao cấp, trong suốt, chịu được nhiệt độ cao. Chất liệu nắp: Thép không gỉ (Stainless Steel) chống ăn mòn. Đặc tính: Có thể hấp tiệt trùng (Autoclavable), độ bền cao. Tiêu chuẩn: EN ISO 12100.</p>	Nuôi chuột thí nghiệm	1	Hệ
31	Hệ thống phòng sạch đạt chuẩn GMP	<p>Diện tích phòng 135 m² Đạt các tiêu chuẩn phòng sạch của EU GMP phù hợp cho các thí nghiệm thao tác trên tế bào gốc: Khu vực phòng thí nghiệm đạt cấp C, hành lang cấp D, tủ ATSH cấp A.</p>	Thực hành thực nghiệm	1	Bộ
32	Máy điện biến nạp	<p>Dải điện áp: 10 – 3000 V (mạch cao áp), 50 V (mạch hạ áp). Loại xung: Xung mũ (Exponential) và Xung vuông (Square Wave). Điện dung (Module chính): 10, 15, 25 µF. Khả năng tương thích cuvette: 0.1 cm, 0.2 cm, và 0.4 cm. Bộ nhớ giao thức: Ghi lại 100 xung gần nhất, 144 giao thức người dùng (12 người dùng x 12 giao thức). Nguồn điện: 100–240 V, 50/60 Hz. Kích thước (WxDxH): 31 x 30 x 14 cm (12.2 x 11.8 x 5.51 inches). Trọng lượng: Khoảng 6.6 kg. Tiêu chuẩn: EN61010, EMC EN 61326 Class A. Môi trường hoạt động: Nhiệt độ 0–35°C, độ ẩm 0–95% (không ngưng tụ).</p>	Chuyển gene trên tế bào động vật	1	Hệ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật thiết bị	Mục đích sử dụng	Số lượng	Đơn vị tính
33	Hệ thống đông khô lạnh	<p>Dung tích bình ngưng: 6 Lít. Tốc độ ngưng tụ đá: 4 Lít / 24 giờ. Nhiệt độ bình ngưng thấp nhất: -82°C (50Hz) / -85°C (60Hz). Phạm vi kiểm soát nhiệt độ khay: -55°C đến +60°C. Độ đồng đều nhiệt độ: ±1.0oC. Khả năng giảm nhiệt khay (Pull-down): 20°C đến -40°C trong ≤30 phút. Số lượng khay: Tối đa 3 khay. Diện tích bề mặt khay: Lên đến 2.766 cm² (với 3 khay). Công nghệ làm lạnh: Cascade (không chứa CFC). Điều khiển: Intellitronics™ với màn hình cảm ứng, kết nối Ethernet. Kích thước (R x S x C): 22.2 x 25.7 x 29.7 inch (khoảng 56.5 x 65.3 x 75.4 cm). Yêu cầu nguồn điện: 208-230 VAC, 50/60 Hz, 15 A. Trọng lượng: ~140 kg (310 lbs).</p>	Đông khô exosome	1	Bộ