



PHỤ LỤC: THÔNG SỐ KỸ THUẬT

(Đính kèm Văn bản số 1841/TĐĐT-KHDA ngày 26/5/2026)

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	SL
1	Hệ thiết bị quang điện hóa UV-VIS (200-900 nm)	Bộ	1
	Thiết bị quang điện hóa UV-VIS (200-900 nm)		
	Phụ kiện quang điện hóa UV-VIS		
	Bộ kiểm tra tín hiệu máy SPELEC và SPELEC1050		
	Bộ phụ kiện đo truyền qua với SPE		
	Cáp kết nối điện cực in để nhựa		
	Cáp kết nối μ StatCable và điện cực in		
	Fluorescence Kit		
	Điện cực màng in carbon Ag/AgCl		
	điện cực in AT, vật liệu vàng, d= 4mm		
	Điện cực in vàng, trong suốt		
	Điện cực in PEDOT, trong suốt		
	Điện cực in ITO trong suốt		
	Dung dịch điện ly KCl- 3mol/L 250mL		
	Spectroelectrochemical cell with conventional electrodes		
	Transmission fiber VIS-UV		
	Cuvette Holder		
	Hãng sản xuất: Metrohm - Thụy Sĩ		
2	Tủ hút khí độc	Cái	1
	- Kích thước bên ngoài (rộng x sâu x cao): 1540 x 800 x 2200mm		
	- Kích thước bên trong (rộng x sâu x cao): 1320 x 570 x 872mm		
	- Chiều cao mặt bàn: 815mm		
	- Cửa mở tối đa: 740mm		
	- Đèn LED chiếu sáng: 30W (2 cái)		
	- Cửa trước: kính cường lực 5mm, điều khiển thủ công, chiều cao có thể thay đổi, chịu được axit, bazo		
	- Nguồn điện cấp: 220V/ 50Hz		
	- Vật liệu cấu tạo:		
	+ Phần thân: bằng nhựa PP trắng sứ, dày 8mm, chịu axit mạnh / kiềm / chống ăn mòn		
3	Máy khuấy từ gia nhiệt	Cái	2
	Chức năng: làm nóng và khuấy từ		
	Dung tích khuấy: 15 lít		
	Bề mặt gia nhiệt: Tấm gốm sứ		
	Kích thước bề mặt gia nhiệt: 178x178mm		
	Dải nhiệt độ: 70oC đến 500oC		
	Tốc độ khuấy: 200- 1600 vòng/ phút		
	Điện áp: 220V-240V/50Hz (5A)		
	Kích thước tổng thể: 318x112x223 mm		
	Hiển thị kỹ thuật số: màn hình LCD có đèn nền		
	Môi trường làm việc: 5oC- 40oC / 80%RH		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	SL
4	Cân phân tích	Cái	1
	Giá trị vạch chia (g) :0.0001g		
	Khả năng chịu tải tối đa (g) :220		
	Nguồn cung cấp :AC 110/220V, 50/60 Hz,		
	Thời gian ổn định: 4s		
	Tính năng :		
	• Chức năng đếm		
	• Tính phần trăm		
	• Chức năng chuẩn: chuẩn nội		
	• Cổng RS-232S (chuẩn)		
	• Trữ bì		
	• Đơn vị: mg, g, kg, ounce, pound, carat, newton, grain.		
	Đường kính đĩa cân: 9cm		
5	Máy ly tâm	Cái	1
	Tốc độ tối đa: 4000 vòng/ phút		
	Lực ly tâm tối đa: 2500 x g		
	Độ chính xác: ± 30 vòng/ phút		
	Hỗ trợ rotor góc: 6 x 50 ml		
	Cài đặt thời gian: 1 ~ 99 phút		
	Thiết bị an toàn: Tự khóa, An toàn khi quá tốc độ, Báo động tự động, v.v...		
	Cung cấp bao gồm:		
	Máy chính		
	Rotor góc 6 vị trí cho ống 50 ml		
	Adapter 6 vị trí cho ống 15 ml		
6	Tủ sấy	Cái	1
	Dung tích: 53 lít		
	Kích thước trong: 400 x 400 x 330 mm		
	Kích thước ngoài: 585 x 784 x 514 mm		
	Công suất: 2000W		
	Điện áp: 230V		
	Trọng lượng: 57 kg		
	Trọng lượng đóng thùng: 78 kg		
	Số giá đỡ đi kèm: 1 chiếc		
	Trọng tải tối đa trên 1 giá đỡ: 20 kg		
	Số vị trí đặt giá đỡ: 4 vị trí		
7	Máy cất nước hai lần tự động	Cái	1
	Công suất: 4 lít/ h		
	Thanh đốt silicat, 04 chiếc		
	Điện tiêu thụ: 4x1.5kW		
	Chỉ tiêu đầu ra:		
	Độ pH: 5.5 – 6.5pH		
	Độ dẫn điện: < 1.5 mS/cm		
	Nhiệt độ: < 35oC		
	Điện trở suất: 0.66 megOhm-cm		
	Van kiểm soát độ nước, sensor bảo vệ quá nhiệt.		
	Hệ thống bình đun, sinh hàn bằng thủy tinh Borosilicate.		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	SL
	Cầu chì: 2 x 13 amp		
	Áp suất cung cấp tối thiểu: 5 psi		
	Nguồn điện: 220V, 50Hz		
8	Lò nung	Cái	1
	Kiểu lò dạng 1 ống đốt		
	Nhiệt độ max: 1300oC		
	Kích thước trong: Ø30 x 180mm (Ø20 x 200mm)		
	Kích thước ngoài: 450 x 270 x 360mm		
	Màn hình hiển thị số nhiệt độ, giúp cài đặt nhiệt độ nhanh và dễ dàng.		
	Điện áp: 220V/50Hz		
	Công suất: 2kW		
	Thời gian nung đến nhiệt độ max: ≤ 45 phút		
	Khối lượng: 20 kg		
	Cung cấp kèm:		
	Bộ điều khiển lò nung hiển thị số		
	Can nhiệt loại S chịu được đến 1600oC		
9	BỂ rửa siêu âm	Cái	1
	- Thể tích bể rửa: 6.5 lít		
	- Tần số siêu âm: 40kHz		
	- Số lượng đầu phát siêu âm: 3 cái		
	- Công suất siêu âm tối đa: 180W		
	- Mức công suất cài đặt: 10% đến 100% (bước cài đặt 10%)		
	- Nhiệt độ cài đặt tối đa: 60 độ C		
	- Công suất gia nhiệt tối đa: 200W		
	- Dải thời gian cài đặt: 1-99 phút		
	- Kích thước trong bể (LxWxH): 300x150x150mm		
	- Kích thước ngoài (LxWxH): 330x180x310mm		
	- Nguồn điện: 220V/ 50Hz		
	Cung cấp bao gồm:		
	- Bể rửa siêu âm TUC-65		
	- Nắp đáy bằng Inox		
	- Giò thép không gỉ		
10	Máy nghiền bi	Cái	1
	Điện áp: 220 v AC		
	kích thước hạt đầu vào: đất 10 mm hoặc ít hơn, vật liệu khác 3 mm hoặc ít hơn độ hạt thải: tối thiểu 0,1 micron		
	Tốc độ (R/MIN): vòng quay: 50-400, vòng quay: 100-800		
	Bộ điều khiển biến tần động cơ ba pha công suất: 0,75 KW (có thiết bị giám sát điện tử công suất)		
	Thời gian hoạt động liên tục (MIN): 1-3000		
	Chu kỳ hoạt động đảo chiều dương và âm (MIN): 1-999		



STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	SL
	Phương pháp điều chỉnh tốc độ: điều chỉnh tốc độ vô cấp, tự động định thời gian và đảo chiều, tự động tắt máy		
	Thời gian làm việc liên tục lớn nhất (đầy đủ): 72 giờ		
	Lượng mẫu nạp lớn nhất: hai phần ba dung tích bể nghiền		
	Thiết kế chống bụi cho buồng nghiền, cửa sổ quan sát.		
	Máy sàng điện: sàng tối đa bảy lớp, đường kính 200 mm.		
	Phạm vi sàng: 20-200 lưới (tối thiểu 20 micron)		
	Số liệu cho thấy số sàng rung 1400 vòng/phút.		
	Cung cấp bao gồm:		
	Máy nghiền bi 0,4L.		
	04 bộ cối nghiền mã não 100ml.		
11	Bộ Micropipet	Bộ	1
	Micropipette 10 - 100 ul		
	- Độ chính xác tại thể tích 10 ul: $\pm 2.0\%$		
	- Độ chính xác tại thể tích 50 ul: $\pm 1.0\%$		
	- Độ chính xác tại thể tích 100 ul: $\pm 0.8\%$		
	- Độ lặp lại tại thể tích 10 ul: $< 1.0\%$		
	- Độ lặp lại tại thể tích 50 ul: $< 0.3\%$		
	- Độ lặp lại tại thể tích 100 ul: $< 0.3\%$		
	- Bước cài đặt: 0.1ul		
	Micropipette 20 - 200 ul		
	- Độ chính xác tại thể tích 20 ul: $\pm 1.0\%$		
	- Độ chính xác tại thể tích 100 ul: $\pm 0.8\%$		
	- Độ chính xác tại thể tích 200 ul: $\pm 0.8\%$		
	- Độ lặp lại tại thể tích 20 ul: $< 0.5\%$		
	- Độ lặp lại tại thể tích 100 ul: $< 0.3\%$		
	- Độ lặp lại tại thể tích 200 ul: $< 0.2\%$		
	- Bước cài đặt: 0.2ul		
	Micropipette 100 - 1000 ul		
	- Độ chính xác tại thể tích 100 ul: $\pm 1.0\%$		
	- Độ chính xác tại thể tích 500 ul: $\pm 0.8\%$		
	- Độ chính xác tại thể tích 1000 ul: $\pm 0.7\%$		
	- Độ lặp lại tại thể tích 100 ul: $< 0.5\%$		
	- Độ lặp lại tại thể tích 500 ul: $< 0.3\%$		
	- Độ lặp lại tại thể tích 1000 ul: $< 0.2\%$		
	- Bước cài đặt: 1u		
12	Tủ đựng hóa chất 2 lớp	Cái	1
13	Hệ thống bàn thí nghiệm hóa- vật liệu tiên tiến	Hệ thống	1
	Bàn thí nghiệm trung tâm		1
	Bàn thí nghiệm áp tường dài 3m		1
	Bàn thí nghiệm áp tường có 1 chậu rửa		1
	Bồn rửa mắt khẩn cấp, Bồn rửa mắt gắn tường		1

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	SL
14	Chụp hút khí độc phòng thí nghiệm	Bộ	4
	Hãng sản xuất: TOFKEEN - Trung Quốc		
	Model: KP8		
	- Cấu trúc bằng nhựa PP cao cấp, có thể xoay 360°, dễ tháo lắp và làm sạch		
	- Khớp nối bằng cao su, ma sát thấp, gắn kết các đoạn với nhau bằng bulong thép không gỉ kết hợp đồng		
	- Chụp hút bằng nhựa PP/PC		
	- Khuỷu cánh tay chụp hút dễ dàng di chuyển đến vị trí cần hút		
	- Thân ống bằng nhựa PP, đường kính thân 75mm		
	- Giá treo cố định có thể xoay 360°, bán kính di chuyển đến 1600mm		
	- Đường kính ống nối 90mm		
15	Quạt hút chịu Acid dùng cho chụp hút di động	Hệ thống	1
	Hãng sản xuất: Meansoon - Trung Quốc		
	Model: MPCF-200-B2S		
	Sử dụng cho 4 cái chụp hút khí di động		
	- Quạt chuyên dụng chịu acid, base thích hợp sử dụng cho các chụp hút, tủ hút khí phòng thí nghiệm, y tế...		
	- Cánh quạt và lồng quạt làm bằng nhựa polypropylen		
	- Vận hành êm, lưu lượng khí lớn.		
	- Đường kính đầu vào và ra: 200mm		
	- Công suất: 370W		
	- Tốc độ motor: 2800rpm		
	- Lưu lượng khí tối đa: 2100 m ³ /giờ		
	- Cột áp tối đa: 750 Pa		
	- Độ ồn: 71 dB		
	- Khối lượng : 13.2kg		
	- Nguồn điện: 220V/50Hz		
	Kèm theo 4-6 mét đường ống và vật tư phụ dùng để lắp đặt		
16	Bộ lọc chân không bao gồm bơm chân không	Bộ	1
	Có thông số kỹ thuật tương đương Bộ lọc chân Không VF12 và bơm chân không Rocker 300		
	Hãng sản xuất: Rocker - Đài Loan		
17	Ghế xoay phòng thí nghiệm có tựa	Cái	10
	Xuất xứ: Hòa Phát - Việt Nam		
18	Tủ lạnh đựng hóa chất	Cái	1
	Aqua Inverter 347 lít AQR-T410FA(GB)		
	Ngăn đông mềm ChillerBox -1°C giúp giữ tươi ngon thịt cá trong nhiều ngày		

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	SL
	Công nghệ Inverter hiện đại vận hành êm ái, tiết kiệm điện năng hiệu quả		
	Công nghệ khử mùi DEO Fresh loại bỏ mùi hôi, bảo quản thực phẩm tốt		
	Làm lạnh đa chiều, phân bổ hơi lạnh đồng đều khắp không gian tủ		
19	Tủ sắt thấp 2 cánh kính	Cái	1
	Mode: TSDK01		
	Xuất xứ: Việt Nam		
	Kích thước tủ C900 x R880 x S400 mm. Vật liệu Sắt sơn tĩnh điện không gỉ. Độ dày sắt 0.5 – 0.7 mm. Cấu trúc Tủ nguyên khối chắc chắn, Màu sắc Ghi xám		
20	Bình chữa cháy dạng bột (8kg+35kg)	Bộ	1
	Bình chữa cháy Kentom bột ABC 8kg + Tem kiểm định		
	Bình chữa cháy Kentom bột ABC 35KG + Có tem kiểm định		