**Bảng 02. YÊU CẦU KỸ THUẬT**

**Dự án Đầu tư trang thiết bị**

**cho Trung tâm Kiểm nghiệm Thuốc, Mỹ phẩm, Thực phẩm thành phố Cần Thơ**

**1. Nồi hấp tiệt trùng: 3 cái**

- Kích thước buồng hấp: Φ420 x 795 (mm).

- Thể tích hiện dụng: 110 lít.

- Vật liệu chế tạo buồng hấp: thép không gỉ SUS304.

- Khoảng nhiệt độ tiệt trùng: 105 ~ 135°C.

- Áp suất tối đa cho phép: 0.26 MPa.

- Khoảng hiển thị nhiệt độ: 5 ~ 137ºC.

- Khoảng nhiệt độ ủ ấm: 45 ~ 60ºC.

- Khoảng nhiệt độ hòa tan agar: 60 ~ 100ºC.

- Thời gian tiệt trùng: 1 ~ 250 phút.

- Hẹn giờ hoạt đồng: 1 phút ~ 7 ngày.

- Van áp suất: 0 ~ 0.4 MPa.

- Lựa chọn các chế độ tiệt trùng:

+ Tiệt trùng Agar (với ủ ấm).

+ Tiệt trùng chất lỏng.

+ Tiệt trùng chất rắn/ dụng cụ y tế.

+ Hòa tan Agar.

- Thiết bị an toàn/ cảnh báo:

+ Hai cảm biến liên động với khóa.

+ Bộ ngắt nguồn khi quá áp.

+ Bộ ngắt nguồn khi quá nhiệt.

+ Bộ đếm thời gian tiệt trùng.

+ Bộ kiểm tra hệ thống gia nhiệt.

+ Cảm biến nhiệt độ của giỏ hấp.

+ Chức năng kiểm tra đóng nắp an toàn.

+ Chức năng kiểm tra bình xả hơi.

+ Bộ cảm biến chống thiếu nước.

+ Chức năng kiểm tra lỗi nguồn.

+ Van an toàn áp suất.

- Nguồn điện: 220V, 50Hz.

- Công suất: 4.0 kW.

- Khối lượng: 81 kg.

- Kích thước máy: 660 x 1180 x 650 mm.

**2. Kính hiển vi điện tử (có chụp ảnh): 2 bộ**

- Độ phóng đại tối đa 1000 lần khi dùng với thị kính 10X và vật kính 100X.

- Camera 3.2MP CMOS được lắp sẵn, cho hình ảnh có kích thước 2048 x 1635 pixels, cổng kết nối USB-2.

- Thị kính: WF 10x, quang trường rộng 18mm

- Đầu quan sát: Đầu quan sát loại 2 đường truyền quang, quan sát 2 mắt, có thể điều chỉnh khoảng cách giữa 2 mắt từ 48 – 75 mm, nghiêng góc 30oso với thân kính, có thể quay 360o, kết nối với camera kỹ thuật số truyền ảnh ra màn hình. Núm điều chỉnh diop ở bên trái, bước điều chỉnh ± 5 độ.

- Mâm xoay lắp được 4 vật kính, xoay tròn 360o.

- Bộ vật kính bao gồm:

+ Vật kính semi-plan 4x N.A. 0.13

+ Vật kính semi-plan 10x N.A. 0.25

+ Vật kính semi-plan S40x N.A. 0.65

+ Vật kính semi-plan S100x /1.25 N.A. oil (dầu)

- Cơ cấu chỉnh ảnh hai cấp: chỉnh tinh và chỉnh thô loại đồng trục bố trí hai bên thân kính, để thuận tiện thao tác. Có 200 mức điều chỉnh, độ chính xác bước tăng 2μm, xoay tròn 0.4mm/lần xoay.

Khoảng cách điều chỉnh tối đa 23mm. Có mức giới hạn điều chỉnh tối đa không làm hỏng vật kính và mẫu.

- Kích thước bàn di mẫu (bàn sa trượt) 130 x 130mm. Bàn sa trượt di chuyển theo hai phương X-Y 70 x 28 mm, cần điều chỉnh di chuyển mẫu bố trí bên phải.

- Bộ tụ quang: Bộ tụ quang Abbe N.A. 1.25, có thể chỉnh được chiều cao với iris diaphragm (chỉnh màn chắn sáng) và bộ phận giữ kính lọc.

- Nguồn ánh sáng: **Đèn NEOLED 1 Watt** có núm điều chỉnh cường độ sáng với nguồn điện tích hợp và bộ sạc 100-240V (không cần nguồn cấp ngoài) và 3 pin NiMH AA (hệ thống chiếu sáng không dây NeoLED cordless illumination).

- Phần mềm ImageFocus 4 dùng để quan sát và lưu trữ hình ảnh, xử lý chú thích lên ảnh quan sát…

- Tương thích với các hệ điều hành: Windows XP, Vista, Windows 7 & 8, 32 và 64 bits.

- Nguồn điện: 230 V/50Hz

- Kích thước kính: cao khoảng 470mm, trọng lượng: 4.1kg

**3. Máy đếm tiểu phân trong không khí: 1 bộ**

- Dải đo: 0.3 um-10.0um, 6 kênh  
- Kích thước hiệu chuẩn: 0.3 um, 0.5 um, 1.0 um, 3.0 um, 5.0um, 10.0um  
- Lưu lượng: 50 LPM  
- Hiệu quả phép đếm: 50% @ 0.3 um  
- Đếm không: ít hơn 1 đếm/ 5 phút  
- Lưu trữ dữ liệu: 10.000 phép đo  
- Màn hình màu lớn cảm ứng  
- Tích hợp: mạng Ethernet, USB, khe cắm thẻ nhớ (MMC)  
- Cảm biến môi trường: tốc độ gió, nhiệt độ, độ ẩm, áp suất  
- Nguồn sáng: Laser Diode  
- Nguồn nuôi: Pin Li-ion  
- Bộ sạc: 100-240 VAC   
- Tiêu chuẩn: ISO 21501-4 và 21 CFR  
- Kích thước: W 7.9 x D 7.9 x H 8.1 inch   
- Khối lượng: 14.2 lbs (6.44 kg)

**4. Máy đo vòng vô khuẩn: 1 cái**

- Hệ số phóng đại 2,25

- Phạm vi đo 0-35mm

- Độ phân giải 0,1mm

- Nguồn 100 / 240V 50 / 60Hz

- Công suất 15W

- Kích thước (WxDxH) 27x23x27cm / 10,6 × 9,0×10,6 inch

- Trọng lượng 3 kg / 6,6 lb

**5. Tủ sấy**

**5.1. Tủ sấy: 2 cái**

- Đối lưu nhiệt dạng cưỡng bức

- Thang nhiệt độ: trên nhiệt độ môi trường 5°C … 300°C

- Độ chênh lệch nhiệt độ:

                    + Tại 70°C:    ± 0.8K

                    + Tại 150°C:  ± 1.8K

                    + Tại 300°C:  ± 3.9K

- Độ dao động nhiệt độ tại : ±0.3K

- Thời gian gia nhiệt:

                    + Tới 70°C:    7 phút

                    + Tới 150°C:  28 phút

                    + Tới 300°C:  49 phút

- Thời gian ổn định sau khi mở cửa 30 giây:

                    + Tới 70°C:   2 phút

                    + Tới 150°C: 5 phút

                    + Tới 300°C: 12 phút

**Sự thông gió**

                    + Tại 70°C:   29 (x/h)

                    + Tại 150°C: 32 (x/h)

                    + Tại 300°C: 26 (x/h)

**Thông số điện**

- Lớp bảo vệ IP theo EN 60529:  IP20

- Nguồn điện (± 10%): 230V / 50 – 60 Hz

- Công suất danh nghĩa: 1600 W

- Điện năng tiêu thụ:

                    + Tại 70°C:   230 W

                    + Tại 150°C: 544 W

                    + Tại 300°C: 1100 W

**5.2. Tủ sấy: 2 cái**

- Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz

- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%

- Thể tích: 108 lít

- Khoảng nhiệt độ hoạt động: tối thiểu 100C trên nhiệt độ môi trường đến 3000C

- Độ phân giải giá trị cài đặt: 0.10C lên đến 99.90C; 0.50C từ 1000C

- Điều chỉnh các thông số: nhiệt độ (0C hoặc 0F), vị trí cửa đối lưu khí, chương trình thời gian, múi giờ.

- Thẩm định IQ, OQ, PQ

- Catalogue tiếng việt kèm theo

**6. Tủ ấm:**

**6.1. Tủ ấm: 2 cái**

- Đối lưu nhiệt đang cưỡng bức

- Khoảng nhiệt độ: nhiệt độ phòng +7oC – 100oC

- Thể tích: 114 lít

- Độ đồng nhất nhiệt độ ở 37°C: ± 0.3 K

- Độ dao động nhiệt độ ở 37°C 37°C: ± 0.1 K

- Thời gian gia nhiệt lên 37oC: 8 phút

- Thời gian phục hồi nhiệt độ ở 37oC sau mở cửa 30s: 5 phút

- Kích thước trong W x H x D: 550 x 550 x 380mm

- Kích thước ngoài W x H x D: 710 x 735 x 605mm

- Khối lượng thiết bị: 54 kg

- Trọng lượng tối đa của 1 giá: 15 kg

- Điện năng cung cấp: 230V/50-60H

- Công suất danh nghĩa: 400W

**6.2. Tủ ấm: 1 cái**

- Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz

- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20 - 80%

- Đáp ứng yêu cầu chung của GLP trong phép thử độ ổn định

- Nhiệt độ cài đặt: -12°C đến +60°C

- Hiệu chuẩn ở 10oC, 25oC và 40oC

- Dung tích: 108 lít

- Thẩm định IQ, OQ, PQ

- Catalogue tiếng việt kèm theo

**7. Bộ rây các cỡ: 1 bộ**

- Chứng nhận đáp ứng tiêu chuẩn ASTM E-11, AASHTO T-27 & M-27, NIST, ISO 3310-1 và BS410.

- Kích thước rổ: Đường kính 8 inch (203.2mm), chiều cao: 50.8mm

- Vật liệu: thép không gỉ

- Nắp đậy cho sàng, bằng thép không gỉ

- Khay hứng, bằng thép không gỉ

**Cỡ lỗ của lưới sàng (16 loại):**

- 125µm

- 150µm

- 180µm

- 250µm

- 300µm

- 355µm

- 425µm

- 500µm

- 600µm

- 710µm

- 850µm

- 1mm

- 1.18mm

- 1.4mm

- 1.7mm

- 2mm

**8. Bộ lọc thử vô khuẩn: 2 bộ**

- Màn hình LCD màu hiển thị ngày, giờ, nhiệt độ và độ ẩm

- Điều khiển bật tắt bằng chân, bảng điều khiển kính

- Nút điều khiển cảm ứng, núm điều khiển tốc độ xung kỹ thuật số với các công tắc;

- Bốn mức tốc độ thông thường, có thể cài đặt, với chức năng lưu trữ giá trị tốc độ;

- Công tắc điều khiển bằng chân chống thấm nước

- Rãnh xả có thể điều chỉnh quay

- Tính năng an toàn: Bảo vệ quá dòng, quá áp, quá tải, động cơ ngừng

- Động cơ DC không chổi than cho tuổi thọ cao, chống cháy nổ tốt

- Cấu tạo buồng bằng thép không gỉ tráng gương

- Bơm nhu động tạo áp suất dương, mẫu qua các bộ lọc, được lọc và ủ với môi trường nuôi cấy, kiểm tra nếu có bất kỳ vi trùng gây bệnh nào.

- Tốc độ bơm: 15 – 300 vòng/phút, điều chỉnh tốc độ bằng nút xoay

- Chiều cao cần điều chỉnh: 38cm

- Vật liệu chế tạo: thép không gỉ 304

- Kích thước: 23.0 x 31.0 x 11.0cm

- Trọng lượng: 11kg

- Nguồn điện: AC 220V/50Hz

**Bộ dụng cụ kiểm tra vô trùng**

- Bộ dụng cụ đảm bảo toàn bộ quá trình thực hiện trong điều kiện kín hoàn toàn gồm: quá trình chuyển mẫu, lọc mẫu và nuôi cấy, tránh các nhiễm bẩn ngoại sinh.

- Loại chuyên dùng cho các mẫu lỏng (thuốc uống, thuốc tiêm…) không chứa kháng sinh

- Vật liệu composite đặc biệt làm ống đàn hồi cao, có độ căng kéo dài, chống mài mòn và nén, có thể đảm bảo lọc thành công lượng mẫu thử tối đa;

- Đáp ứng tiêu chuẩn châu Âu khử trùng bằng ethylene oxide, cho độ tiệt trùng đáng tin cậy

- Đã được kiểm tra độ kín, độ vô trùng

- Quy trình xác nhận khử trùng và kiểm soát quy trình tuân thủ các tiêu chuẩn ISO11135: 2007 có thể đảm bảo tính vô trùng của sản phẩm.

- Loại 2 bình chứa, kèm kẹp ống, đã tiệt trùng EO

- Cung cấp kèm CoA (chứng nhận chất lượng)

**9. Máy định danh vi khuẩn: 1 bộ**

Đặc tính chung:  
- Hệ thống áp dụng kỹ thuật khối phổ MALDI TOF để xác định dấu ấn phân tử của vi sinh vật  
- Xác định dấu ấn phân tử và xác định các protein có mặt nhiều trong tất cả các vi sinh vật.  
- Có thể định danh đến mức độ loài  
- Hệ thống được thiết kế để bàn  
- Công suất: 96 mẫu có thể được phân tích 1 lần  
- Áp dụng phổ định danh rộng:  
 + Vi khuẩn Gram Dương  
 + Vi khuẩn Gram Âm  
 + Nấm men  
 + Nấm sợi  
 + Vi khuẩn Lao  
- Chỉ cần duy nhất một khuẩn lạc thuần để định danh  
- Có thể định danh trực tiếp từ chai cấy máu dương  
- Thể tích mẫu từ chai cấy được sử dụng chỉ là 1 ml  
- Có thể dừng khẩn cấp quá trình đang chạy để chạy mẫu khẩn cấp và nhận kết quả trong vài phút  
- Có hệ thống đọc mã vạch cho phép tra khớp mẫu và đĩa mẫu, đảm bảo không phân tích sai.

**10. Hệ thống rót môi trường bán tự động: 1 hệ thống**

- Được làm bằng thép không gỉ  
- Thể tích phân phối: 50 μL đến 99 L  
- Chế độ pha chế: Liên tục – Liều lượng – Đa liều  
- Độ chính xác với ống Ø 3,2 mm: 9 mL: 0,9% – 18 mL: 0,5% – 225 mL: 0,4%  
- Đường kính trong của ống: 1,6 mm, 3,2 mm, 4,8 mm, 6,4 mm, 8 mm  
- Độ dày thành ống: 1.6 mm  
- Tốc độ quay đầu bơm: 10 đến 550 vòng / phút  
- Tốc độ dòng chảy: 3 mL / mn đến 2,5 L / mn  
- Truy xuất nguồn gốc: USB, RS 232  
- Kết nối: USB, RS232, Jack 3,5 mm  
- Xuất dữ liệu: ExcelTM, Open Office CalcTM, LIMS  
- Tuân thủ ISO 7218 và FDA BAM (Hướng dẫn phân tích vi khuẩn).  
- Sản xuất theo CE, RoHS, WEEE  
- Được thiết kế và sản xuất tại Pháp.

**11. Máy đo độ đục tế bào: 1 bộ**

- Nguồn đèn: Light diode

- Bước sóng: 565 ± 15 nm

- Dải đo: 0.00 tới 15.0 McFarland

- Độ chính xác: ± 3%

- Thời gian đo: 1 giây

- Đường kính ống: 18 mm, có thể sử dụng cho ống 16mm bằng cách sử dụng bộ tùy chọn D16.

- Thể tích mẫu: ≥ 2 ml

- Hiển thị: màn hình LED 2 chữ số

- Nguồn cung cấp: 12V, 300 mA

- Khoảng nhiệt độ môi trường: 4 đến 40 độ C

- Kích thước (w x d x h ): 165 x 115 x 75 mm

- Khối lượng: 0.9 kg

**12. Máy lấy mẫu vi sinh không khí: 1 cái**

- Lưu lượng lấy mẫu cài đặt: **100L/phút (đối với đĩa petri nhựa Ø90 mm) hoặc 60L/phút (đối với đĩa rodac)**  
- Điều khiển bằng vi xử lý  
- Thể tích lấy mẫu: **10-9900 lít**  
- Có chức năng delay chờ trước khi hoạt động lên đến 60 phút , thang chia tới từng giây.  
- Có khả năng quay tròn đĩa khi lấy mẫu  
- Tốc độ quay: **0, 1, 2, 3 và 4 vòng/phút**  
- Cổng kết nối: RS232 dùng để kết nối với PC hoặc máy in  
- Màn hình LCD hiển thị giá trị đo  
- Pin sạc Ni metal Hydride 7,2V được lắp sẵn trên máy và có thể sử dụng liên tục trong vòng 8h (khi sạc đầy)  
- Truy xuất dữ liệu dạng XML, CSV  
- Nguồn điện sử dụng: 100-240VAC 50/60Hz  
- Trọng lượng: 1.7kg  
- Đáp ứng các tiêu chuẩn: USP 797 & 1116  
- Tính năng báo khi tốc độ lấy mẫu không đúng và tính năng hủy lệnh.  
- Giá đỡ đĩa petri 90 mm và nắp đậy bằng Nhôm

**13. Máy pha chế môi trường nuôi cấy: 1 cái**

***Thông số kỹ thuật***

- Tích hợp đầu dò nhiệt độ, áp suất

- Tự động khóa nắp, có chức năng chống quá áp, quá nhiệt đảm bảo an toàn

- Vận hành thông qua màn hình cảm ứng, có thể kết nối máy in

- Dung tích: 10L Agar

- Độ chính xác nhiệt độ: ±0.5°C

- Độ phân giải: 0.1°C

- Có thể lưu trữ 20 chương trình cho mỗi chức năng, tổng cộng 60 chương trình

- Có chu kỳ gia nhiệt 2 lần (dành cho Chocolate Agar)

- Nhiệt độ tiệt trùng: 70 - 122°C

- Thời gian tiệt trùng: 1 – 120 phút

- Timer: 0 phút – 24 giờ hoặc tự động vận hành

- Thời gian phân phối tối đa: 480 phút

- Tốc độ khuấy: 45 – 230 vòng/phút

- Tổng thời gian quá trình vận hành (từ 40°C → 121°C (tiệt trùng 15 phút) → 55°C): 45 phút khi pha 3L, 65 phút khi pha 9L.

**14. Tủ ấm lạnh: 2 cái**

- Kích thước ngoài: rộng x cao x sâu: 860 x 715 x 720mm

- Không gian cần giữa phía sau tủ và tường: 100mm

- Không gian cần giữa hông tủ và tường: 240mm

- Số cửa: 1

- Số cửa kính trong: 1

- Kích thước trong: rộng x cao x sâu: 600 x 480 x 355

- Thể tích trong: 102 L

- Số khay (cung cấp / tối đa): 2 / 6

- Tải trọng mỗi khay: 40kg

- Tải trọng tổng của tủ: 120kg

- Khối lượng tủ: 88kg

- Thang nhiệt độ hoạt động: +4°C … +100°C

- Độ chênh lệch nhiệt độ:

                    + tại 4°C: ±0.3°K

                    + tại 25°C: ±0.1°K

                    + tại 37°C: ±0.3°K

- Độ dao động nhiệt độ: ±0.1°K

- Thời gian ổn định nhiệt sau khi mở tủ 30 giây:

                    + tại 4°C: 8 phút

                    + tại 25°C: 1 phút

                    + tại 37°C: 1 phút

- Cấp bảo vệ theo EN 60529: IP 20

- Nguồn điện: 200 – 240V, 50-60Hz

- Công suất danh nghĩa: 700W

- Điện năng tiêu thụ:

                    + tại 4°C: 250W

                    + tại 25°C: 90W

                    + tại 37°C: 75W

**15. Tủ làm việc sạch (LAF): 1 cái**

- Kích thước ngoài không bao gồm chân tủ WxDxH: 1340 x 629.5 x 983mm  (chiều cao bao gồm chân tủ H:1694mm)

- Kích thước trong buồng thao tác WxDxH: 1270 x 544 X 570mm

- Diện tích bề mặt làm việc: 0.69m2

- Tốc độ dòng: 0.30m/s

- Thể tích dòng khí: 678m3/h

- Màng lọc chính HEPA hiệu quả lọc 99.99% đối với các hạt có kích thước 0.3μm

- Độ ồn: < 61 dBA.

- Đèn huỳnh quang với độ sáng >800Lux (74 ngọn nến).

- Thân tủ được chế tạo bằng thép mạ tĩnh điện sơn phủ epoxy, bề mặt thao tác bằng thép không gỉ 304 độ dày 1.2mm; hai bên làm bằng kính cường lực, chắn tia UV

- Cửa kính phía trước kính cường lực loại chống tia UV, cửa kính trượt.

- Nguồn điện: 220 - 240V/ 50Hz.

- Công suất/ cường độ dòng: 165W/ 5.8A

- Khối lượng: 140kg/ Khối lượng đóng gói 178kg

- Kích thước đóng gói WxDxH: 1450 x 750 x 1150 mm

**16. Thiết bị soi độ trong: 1 cái**

- Đáp ứng tiêu chuẩn bộ y tế

- Đèn huỳnh quang ba màu cơ bản

- Phạm vi chiếu sáng (1000 đến 4000) LUX

- Phạm vi thời gian: 1 đến 99 giây

- Nguồn điện sử dụng: 220V/50Hz

- Công suất: 30W

- Kích thước: 660 x 180 x 520 mm3

**17. Hệ thống thử nội độc tố: 1 bộ**

Kit được đóng gói đủ cho 10 test hoặc 30 test đối với mỗi độ nhạy. Mỗi kit bao gồm ống để kiểm mẫu (SPL) và ống đối chứng dương (PPC).

kit 0,03 EU/ml cho 10 test bao gồm ống mẫu (SPL) và ống chứng dương (PPC)

kit 0,125 EU/ml cho 10 test bao gồm ống mẫu (SPL) và ống chứng dương (PPC)

kit 0,250 EU/ml cho 10 test bao gồm ống mẫu (SPL) và ống chứng dương (PPC)

**18. Máy quang phổ phát xạ ICP-MS: 1 bộ**

* Nguồn điện: 120 - 240V, 50/ 60Hz
* Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%
* Đáp ứng yêu cầu chung của GLP trong phép thử kim loại nặng.

Máy chính

Bộ tiêm mẫu tự động

Bình khí đi kèm đạt chuẩn tinh khiết >99,995%

Dụng cụ thay thế

Bộ máy vi tính

* Hệ điều hành Window 11
* Màn hình vi tính: 22”
* Chip xử lý: Intel Core i5
* Bộ nhớ ram: 8GB DDR4
* Ổ đĩa cứng: 256GB SSD
* Bàn phím + chuột
* Card đồ họa: Intel UHD Graphics 630
* 01 bộ máy in
* Phần mềm điện tử Microsoft Office Home bản quyền

*Bộ phận phát plasma cao tần*

* Tần số: 40MHz
* Công suất: 500W – 1600W, bước tăng 1W

*Đầu dò MS*

* Phân tích đồng thời toàn dãy khối: quét khối từ 1 - 260 amu
* Độ phân giải phổ: 0,3 – 1,0u
* Tốc độ quét khối: 30,000 phổ toàn dãy/giây
* Độ phân giải: >1200 tương đương 0,4amu (m/z=238)
* Tín hiệu nền: 1–3 counts/s/mass
* Giới hạn phát hiện cho các nguyên tố: 1- 10ppt cho các nguyên tố
* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**19. Cân kỹ thuật (3 số lẻ) 620g: 1 cái**

* Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz
* Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%
* 01 Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng, tài liệu lắp đặt tiếng Anh
* Lống kính chắn gió
* Đáp ứng yêu cầu chung của GLP trong phép cân khối lượng
* Khả năng cân tối đa: 620g
* Độ chính xác: 0,001g
* Độ lặp lại: 0,001g
* Độ tuyến tính: ±0,002g
* Thời gian ổn định: 1,5 giây
* Vật liệu: đĩa cân bằng thép không gỉ
* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**20. Đèn tử ngoại: 2 bộ**

* Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz
* Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%
* 01 Thiết bị chính
* 01 Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng, tài liệu lắp đặt tiếng Anh
* Hai ống UV để chiếu sáng (UV 254 nm & UV 366 nm, mỗi ống 8W)
* Yêu cầu không gian tối thiểu thông qua dấu chân nhỏ
* Mắt được bảo vệ thông qua bộ lọc tia cực tím trong cửa sổ xem
* Hầu như không có ảnh hưởng của ánh sáng xung quanh
* Đối với bất kỳ định dạng tấm nào lên đến 20 x 20 cm
* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**21. Tủ an toàn hóa chất: 6 cái**

* Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz
* Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%
* Chất liệu: Thân chính / thép không gỉ (SUS430), khay bảo vệ chai / PP (polypropylene), thanh ray / thép
* Số bậc của khay: bậc trên; Hai giai đoạn 2 cột, hàng dưới; 4 giai đoạn x 1 cột, 2 giai đoạn (hộp có khóa)
* Kích thước khay: khay; PP-80/193 x 563 x 82 mm, PP-125/390 x 600 x 125 mm, Bảo vệ chai; B-500/173 × 545 x 80 mm, 500 mL / φ 83 mm × 12 lỗ
* Số lượng bảo quản thuốc thử: 500 mL x 132 chai
* Phụ kiện: khay (PP-80) x 10 pcs, dụng cụ bảo vệ chai (B-500) x 11 pcs, giá đỡ kim loại cố định, giá đỡ kim loại hợp nhất
* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**22. Tủ hút khí độc: 8 cái**

* Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz
* Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%
* Kích thước buồng (WxDxH): 1200x800x2350(mm)   
  Post: Nhôm
* Vách ngoài: Tấm Phenolic 4T
* Vách trong: Tấm Phenolic 4T
* Tủ: 75x45&40x40 SS41 SQ Pipe W / Baked Powder
* Cửa sổ: Kính chịu nhiệt
* Work Top: Tấm Chempto 10t
* Hệ thống phụ trợ: Van nước, Van hơi, Van khí, Chậu rửa cốc
* Đèn: đèn LED
* Hệ thống xả: ống 200Φ, ống nhựa P.V.C

**Tùy chọn**: Hệ thống Face Velocity&VAV (lưu lượng không khí thay đổi)  
- Tự động thay đổi lưu lượng khí để duy trì tốc độ bề mặt vào

* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**23. Máy sắc ký khí đầu dò FID: 1 bộ**

- Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz

- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%

- Đáp ứng yêu cầu chung của GLP trong phép thử độ ổn định

Máy chính

Cột sắc ký khí các loại dùng cho phân tích dược phẩm

Bình khí đi kèm đạt chuẩn tinh khiết > 99,995%

Dụng cụ thay thế

Bộ máy vi tính

* Hệ điều hành Window 11
* Màn hình vi tính: 22”
* Chip xử lý: Intel Core i5
* Bộ nhớ ram: 8GB DDR4
* Ổ đĩa cứng: 1TB SSD
* Bàn phím + chuột
* Card đồ họa: Intel UHD Graphics 630
* 01 bộ máy in
* Phần mềm điện tử Microsoft Office Home bản quyền

*Máy sắc ký khí*

* Bộ tiêm mẫu tự động
* Dải nhiệt độ lò cột: nhiệt độ phòng +10°C đến 400°C, bước tăng 1oC
* Kiểu tiêm mẫu: chia dòng/ không chia dòng; tiêm trực tiếp
* Tốc độ tiêm mẫu: 1 -100 µl/giây  
  Độ trễ thời gian tiêm mẫu: 0 – 99 giây
* Độ lặp lại thời gian lưu: < 0,0008 phút.
* Độ lặp lại diện tích peak: < 1% RSD.

*Đầu dò FID*

* Độ nhạy: < 1,2 pg C/s (dodecane)
* Khoảng tuyến tính: 1 × 107  (± 10%).
* Tốc độ thu nhận dữ liệu tối đa: 2 mgiây (500 Hz).
* Nhiệt độ vận hành tối đa: 450°C.
* Tự động phát hiện lửa tắt và tự động đánh lửa lại.
* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**24. Máy phá mẫu vi sóng: 1 bộ**

- Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz

- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%

- Đáp ứng yêu cầu chung của GLP trong phép thử phân tích kim loại nặng

- Vật tư tiêu hao đi kèm

* 10 – 15 vị trí
* Thể tích: 60ml – 100ml
* Nhiệt độ lớn nhất: 260oC
* Đo nhiệt độ: 50 - 260oC với độ chính xác 1oC ở 200oC
* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**25. Máy lắc: 2 cái**

- Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz

- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%

* Điều khiển: Bằng các núm vặn xoay
* Tốc độ lắc: 20 – 500 vòng /phút
* Biên độ lắc: 10 mm
* Thời gian lắc: liên tục hoặc cài đặt thời gian
* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**26. Bể điều nhiệt**

**26. 1. Bể điều nhiệt (đun môi trường): 2 bộ**

- Thể tích: 29 lít

- Kích thước trong: dài 590 x rộng 350 x cao 140 mm

- Kích thước ngoài: dài 818 x rộng 516 x cao 238 mm

- Khoảng nhiệt độ hoạt động: 5°C trên nhiệt độ môi trường đến 95°C với chế độ điểm sôi 100°C

- Độ phân giải nhiệt độ: 0.1°C

-  Bộ điều khiển nhiệt độ bằng vi xử lý PID được hỗ trợ thêm chức năng fuzzy-logic và hệ thống tự động chẩn đoán lỗi

- Sử dụng 2 đầu dò nhiệt độ Pt100 Class A

- Chế độ hoạt động : hoạt động liên tục, hoạt động theo thời gian

- Thời gian cài đặt : 0 – 999 giờ gồm chức năng chờ, chức năng giữ nhiệt không phụ thuộc vào thời gian cài đặt hoặc chức năng giữ nhiệt phụ thuộc vào thời gian cài đặt

- Màn hình hiển thị bằng đèn LED các thông số nhiệt độ, trạng thái chương trình hoạt động, giá trị alarm

- Khả năng hiệu chuẩn trên bộ điều khiển

- Báo chuông khi kết thúc chương trình, quá nhiệt và mực nước thấp, bộ gia nhiệt tự động ngắt.

- Tự động ngắt khi vượt quá nhiệt độ cài đặt 10°C (giá trị cố định)

- Bộ kiểm soát quá nhiệt điện tử TWW cấp bảo vệ class 3.1 hay bộ giới hạn quá nhiệt bằng cơ TWB cấp bảo vệ class 3 hoạt động độc lập, được điều chỉnh trên màn hình bởi người sử dụng

- Bộ giới hạn nhiệt độ bằng cơ TB cấp bảo vệ class 1 ngắt chế độ gia nhiệt khi vượt quá khoảng 300C trên nhiệt độ tối đa của bể

- Cấu tạo bằng thép không gỉ

- Nguồn điện: 230V ± 10%, 50/60Hz, 2800W

**26.2. Bể điều nhiệt: 1 bộ**

- Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz

- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%

- Dung tích: 29 lít

- Mực chất lỏng thấp nhất: 105 mm

- Khoảng nhiệt độ làm việc: trên nhiệt độ môi trường 5oC cho đến +95oC (tùy thuộc vào áp suất môi trường)

- Thẩm định IQ, OQ, PQ

- Catalogue tiếng việt kèm theo

**27. Máy khuấy từ gia nhiệt: 2 cái**

- Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz

- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%

* Số vị trí khuấy: 1
* Dung tích khuấy tối đa (H2O): 10 lít
* Công suất đầu ra động cơ: 1.5 W
* Chiều quay: trái
* Điều khiển tốc độ: Chia cấp 0-6
* Thang tốc độ: 100 - 1500 rpm
* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**28. Máy ly tâm: 1 cái**

- Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz

- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%

- Tốc độ ly tâm 10.000 vòng/phút

- Thể tích ống ly tâm 15mL – 50mL

- Thẩm định IQ, OQ, PQ

- Catalogue tiếng việt kèm theo

**29. Máy sắc ký lỏng ghép khối phổ LC/MS/MS: 1 bộ**

- Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz

- Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%

- Đáp ứng yêu cầu chung của GLP trong phép thử định tính, định lượng…bằng phương pháp sắc ký lỏng.

- Máy chính

- Cột sắc ký các loại dùng cho phân tích dược phẩm

- Bình khí đi kèm đạt chuẩn tinh khiết >99,995%

- Dụng cụ thay thế

- Bộ máy vi tính

* Hệ điều hành Window 11
* Màn hình vi tính: 22”
* Chip xử lý: Intel Core i5
* Bộ nhớ ram: 8GB DDR4
* Ổ đĩa cứng: 1TB SSD
* Bàn phím + chuột
* Card đồ họa: Intel UHD Graphics 630
* 01 bộ máy in
* Phần mềm điện tử Microsoft Office Home bản quyền

*Máy LC:*

* Bộ tiêm mẫu tự động
* Tốc độ dòng: 0,001-2,200 mL/phút
* Chu kỳ tiêm mẫu: ≤30 giây khi chuyển từ mũi sắc ký này sang mũi khác
* Độ chính xác tốc độ dòng: ±1,0%
* Độ lặp lại tốc độ dòng: ≤0,075% RSD hoặc 0,01 phút SD
* Độ nhiễu dung môi ≤1mAu
* Độ chính xác dung môi ± 0,5%
* Độ chính xác thể tích tiêm ±0,2μL
* Độ chính xác nhiệt độ: ±0,5oC
* Độ ổn định nhiệt độ: ±0,3oC

*Đầu dò MS*

* Khối phổ 3 tứ cực
* Kiểu nguồn ion hóa: đo đồng thời ESI và APCI
* m/z: 2 – 2000
* Độ ổn định khối: < 0,1Da trên 24 giờ
* Độ phân giải khối: 0,5; 0,75 và 1,00Da FWHM

- Thẩm định IQ, OQ, PQ

- Catalogue tiếng việt kèm theo

**30. Thiết bị cất cồn: 1 bộ**

* Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz
* Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%
* Phạm vi thử nghiệm: 0 -96% thể tích
* Lượng mẫu chưng cất: 50 – 100ml; RSD ≤1%
* Độ lặp lại: Chênh lệch song song 20,0% thể tích ( ≤0,3% thể tích ); 20, 1-30,0% vol

(≤ 0,35% thể tích); ≥ 30,1% thể tích (≤ 0,4% thể tích)

* Tỷ lệ thu hồi: ≥ 99,5%
* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**31. Bình hút ẩm: 4 cái**

* Chất liệu: Thủy tinh chất lượng trung bình
* Đường kính tấm trung bình: φ120mm
* Chiều cao tổng thể: 220mm
* Loại không có vòi
* Phụ kiện: Tấm ở giữa

**32. Máy quang phổ hồng ngoại: 1 bộ**

* Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz
* Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%
* Đáp ứng yêu cầu GLP
* 01 máy chính
* 01 bộ máy tính:

Hệ điều hành Window 11

Màn hình vi tính: 22”

Chip xử lý: Intel Core i5

Bộ nhớ ram: 8GB DDR4

Ổ đĩa cứng: 256GB SSD

Bàn phím + chuột

Card đồ họa: Intel UHD Graphics 630

* 01 bộ máy in
* Hệ thống quan học: chùm đơn
* Bộ tách chùm: Ge phủ trên KBr
* Máy dò DLATGS có hệ thống kiểm soát nhiệt độ
* Dãy bước sóng: 7.800 đến 350 cm-1
* Độ phân giải: 0.5, 1, 2, 4, 8, 16 cm-1
* Chính xác bước sóng: ±0.125 cm-1
* Tỷ lệ S/N: 30.000 : 1 (peak-peak, resolution 4 cm-1, khoảng 2100cm, được tích hợp 1 phút)
* Khoang chứa mẫu: hệ thống nhận dạng tự động, lấy nét ở giữa
* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**33. Máy đo năng suất quay cực tự động: 1 bộ**

* Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz
* Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%
* Máy chính
* Bộ điều nhiệt
* Ống đo thủy tinh 100 mm
* Ống đo thủy tinh 200mm
* Đầu dò nhiệt độ thép
* Ống đo mẫu bằng thép
* Máy in và cáp kết nối
* Phương pháp đo:

Int.sugar scale

Optical rotation

Concentration

Spec.rotation

User-defined

* Thang đo: ±259°Z ; ±90°Z ; 0 – 99.9 g/mL
* Đơn vị đo: Độ [°/,°Z]; g/100mL; user defined
* Độ phân giải: 0.001o ; 0.01oZ ; 0.1g/mL
* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**34. Máy hút ẩm: 1 cái**

* Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz
* Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%
* Công suất: 24L/ngày
* Dung tích bình chứa: 4.8L
* Chất liệu vỏ máy: nhựa ABS
* Công nghệ: Hệ thống PureZen hút ẩm cao và lọc không khí
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**35. Máy chuẩn độ điện thế tự động: 1 bộ**

* Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz
* Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%
* Máy chính
* Đầu nối USB (OTG)
* Để kết nối các thiết bị USB.
* Đầu nối MSB để kết nối máy khuấy.
* Đầu nối từ xa để kết nối các thiết bị với giao diện từ xa.
* Máy in

Một đầu vào đo (Pol.) cho các điện cực phân cực.

* Chế độ đoIpol: Xác định bằng dòng điện phân cực có thể điều chỉnh được.

Dòng phân cực: –120 - +120 µA (tăng: 1 µA)

–125 - –121 µA / +121 - +125 µA: giá trị không bảo đảm, phụ thuộc trên điện áp tham chiếu +2,5 V

Dãy đo: –1.200 - +1.200 mV

Độ phân giải: 0,1 mV

Đo lường sự chính xác: ±0,2 mV (±1 chữ số, không có lỗi cảm biến, trong điều kiện tham chiếu)

* Chế độ đo Upol: Xác định với điện áp phân cực có thể điều chỉnh.

Phân cực: –1.200 - +1.200 mV (tăng: 10 mV)

Voltage: –1.250 - –1.210 mV / +1.210 - +1.250 mV: giá trị không bảo đảm, phụ thuộc vào điện áp tham chiếu +2,5 V

Dãy đo: –120 - +120 µA

Độ phân giải: 0,01 µA

Độ phân giải 10.000 bước trên mỗi thể tích xi lanh

Thể tích xi lanh: 1 mL, 5mL, 10mL, 20mL, 50mL

Độ chính xác đáp ứng tiêu chuẩn ISO/DIN 8655-3

* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**36. Máy chuẩn độ nước: 1 bộ**

* Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz
* Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%
* Máy chính
* Trục đẩy buret tích hợp trong máy
* Máy khuấy từ
* 4 cổng kết nối MSB để kết nối máy khuấy và hệ thống bơm định lượng
* Một giao diện đo tách biệt, có thể kết nối với điện cực thông minh iTrodes
* Cổng kết nối USB
* Cổng Controller
* Cổng MSB
* Máy tính
* Chip CPU: intel core I7
* Ram: 8GB
* Ổ đĩa SSD dung lượng: 100GB
* Máy in
* Dung dịch đầy đủ để thẩm định máy
* Màn hình LCD, đèn nền LED
* Dãy đo

Giá trị pH (pX) 0...±20.00, phân giải 0.01

Điện thế 0...±2000 mV, phân giải 1 mV, giới hạn lỗi 0.1% toàn thang đo

Current 0...±200 mA, phân giải 1 mA

Nhiệt độ –150.0...+450.0°C, phân giải 1°C

Bộ phân cực Ipol 0..±127mA, phân giải 1mA Upol 0..±1270mV, trong các bước 10mV

* Bộ khuếch đại đo lường (ở 25°C và làm nóng Titrino)
* Điện trở đầu vào >1013 W
* Dòng bù <3 · 10–13 A
* Độ lệch điện áp bù 15 mV/K
* Định lượng

Thể tích xi lanh buret 1, (2), 5, 10, 20 hoặc 50 ml

Độ phân giải 10 000 bước trên mỗi xi lanh buret

Buret phụ 2 buret bổ sung: 776 hoặc 765 Dosimat

* Nguyên vật liệu

Polybutyleneterephthalate (PBTP)

Polycarbonate (PC)

* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo

**37. Máy chấm bản mỏng tự động: 1 bộ**

* Nguồn điện yêu cầu: AC 110 ~ 240V/ 50-60Hz
* Môi trường hoạt động: Nhiệt độ: 4-400C; độ ẩm hoạt động: 20-80%
* [Bộ máy phun mẫu bán tự động](http://testtek.com/vn/detail-product.php?id=30)
* [Máy triển khai sắc ký bản mỏng](http://testtek.com/vn/detail-product.php?id=31)
* [Hệ thống máy chụp ảnh bản mỏng và phân tích dữ liệu TLC Visualizer](http://testtek.com/vn/detail-product.php?id=32)
* [Phần mềm điều khiển và xử lý số liệu winCATS](http://testtek.com/vn/detail-product.php?id=33)
* [Phần mềm cho máy chụp ảnh bản mỏng](http://testtek.com/vn/detail-product.php?id=78)
* Máy sấy bản mỏng (TLC Plate Heater)
* Giá kẹp bản mỏng: Giữ được các vật thể có kích thước đến 20x20cm
* Di chuyển giá kẹp: Motor bước 3200 bước/vòng, 8 bước = 0.1mm; Chiều dài vạch 0 (chấm tròn) – 190mm thay đổi theo từng bước0.1mm. Tốc độ khoảng 10mm/s; tốc độ được điều chỉnh tự động sao cho số lần di chuyển là số nguyên đối với thể tích mẫu đã chọn.
* Vận hành syringe phun: Motor bước 1600 bước/ vòng; 100nL = 120 bước với syringe 100mL, 24 bước với syringe 500mL
* Syringe phun mẫu: lựa chọn loại 100ul hoặc 500 ul
* Bộ nhớ: 10 phương pháp, lưu trữ tối thiểu 10 năm
* Cung cấp khí: 4 - 6 bar khí Nitơ, tiêu thụ khoảng 1l/phút
* Thẩm định IQ, OQ, PQ
* Catalogue tiếng việt kèm theo