

SỞ Y TẾ TP. HỒ CHÍ MINH
TRUNG TÂM KIỂM SOÁT
BỆNH TẬT THÀNH PHỐ

Số: 4976/TM-TTKSBT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 06 tháng 12 năm 2024

THƯ MỜI CHÀO GIÁ THIẾT BỊ

Kính gửi: Các hãng sản xuất, nhà cung cấp tại Việt Nam

Trung tâm Kiểm soát bệnh tật Thành phố có nhu cầu tiếp nhận báo giá để xây dựng giá gói thầu, làm cơ sở tổ chức lựa chọn nhà thầu cho gói thầu thiết bị của Trung tâm với nội dung cụ thể như sau:

I. Thông tin của đơn vị yêu cầu báo giá

1. Đơn vị yêu cầu báo giá: TRUNG TÂM KIỂM SOÁT BỆNH TẬT THÀNH PHỐ.

2. Thông tin liên hệ của người chịu trách nhiệm tiếp nhận báo giá: Khoa Dược - Vật tư Y tế - Trung tâm Kiểm soát bệnh tật Thành phố. Địa chỉ: số 366A Âu Dương Lân, phường 03, quận 08, TP. Hồ Chí Minh. Số điện thoại: (028). 39242717, 39234629. Line: 176.

3. Cách thức tiếp nhận báo giá:

- **Nhận trực tiếp tại địa chỉ: Khoa Dược - Vật tư Y tế - Trung tâm Kiểm soát bệnh tật Thành phố, số 366A Âu Dương Lân, phường 03, quận 08, TP.HCM.**

Kèm báo giá file mềm qua email: **khoaduoc@hcdc.gov.vn**

Thư báo giá có đóng dấu của đơn vị, bỏ vào phong bì dán kín, đóng dấu niêm phong; ngoài bì thư ghi rõ "Báo giá theo công văn số: 4976/TTKSBT-DVTTYT ngày 06/12/2024".

- Thời hạn tiếp nhận báo giá: Đến trước 16h00 ngày 16 tháng 12 năm 2024.

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

4. Thời hạn có hiệu lực của báo giá: Tối thiểu **180 ngày, kể từ ngày 16/12/2024.**

II. Nội dung yêu cầu báo giá:

1. Danh mục thiết bị. (Theo phụ lục I đính kèm).

2. Địa điểm lắp đặt: TRUNG TÂM KIỂM SOÁT BỆNH TẬT THÀNH PHỐ.

3. Thời gian giao hàng dự kiến: khoảng 150 ngày kể từ ngày ký hợp đồng và theo tiến độ thực hiện dự án. Thời gian gian bảo hành: ≥ 12 tháng kể từ ngày ký nghiệm thu. Bảo trì miễn phí nhân công sau bảo hành: ≥ 06 tháng. Bảo trì trong thời gian bảo hành: ≤ 3 tháng/lần.

4. Các yêu cầu khác:

- Báo giá đầy đủ theo quy định bao gồm các chi phí đào tạo hướng dẫn sử dụng, thuế phí các loại.

- Các đơn vị chào rõ: Model/Ký mã hiệu; Hãng/nước sản xuất; Hãng/nước chủ sở hữu; Giá trúng thầu công khai trên cổng thông tin điện tử hoặc hợp đồng tương tự (nếu có).

- Hãng sản xuất, Nhà cung cấp (sau đây gọi tắt là các đơn vị) phải lập bảng đáp ứng tính năng kỹ thuật của hàng hoá theo mẫu phụ lục II, thiết bị do đơn vị chào đảm bảo theo đúng thứ tự so với yêu cầu của Trung tâm tại Phụ lục I.
- Trung tâm đánh giá mức độ đáp ứng kỹ thuật của hàng hoá, thiết bị của các đơn vị chào dựa trên bảng kê khai thông số kỹ thuật do đơn vị tự khai, tự chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác các nội dung kê khai.
- Yêu cầu cấu hình cơ bản nêu tại phụ lục III là các yêu cầu cơ bản tham khảo để Trung tâm xây dựng cấu hình và dự toán thiết bị. Các đơn vị có thể chào loại thiết bị, hàng hoá tương đương hoặc tốt hơn đảm bảo đáp ứng đúng nhu cầu kỹ thuật chuyên môn.
- Trường hợp thiết bị, hàng hoá của đơn vị chào không đáp ứng đủ cấu hình cơ bản theo yêu cầu, Trung tâm đề nghị đơn vị vẫn thực hiện chào giá và ghi chú rõ các tiêu chí không đáp ứng, Trung tâm sẽ xem xét tổng thể các yếu tố tiêu chí kỹ thuật, giá chào của các đơn vị. Nếu các yếu tố không đáp ứng không ảnh hưởng nhiều đến tính năng, công dụng của thiết bị. Trung tâm sẽ chấp nhận báo giá của các đơn vị để phù hợp với thực tế thiết bị, hàng hoá trên thị trường nhưng vẫn đảm bảo yêu cầu chuyên môn và định mức mua sắm của dự án.
- Để đánh giá đáp ứng về cấu hình kỹ thuật cơ bản của hàng hoá, thiết bị do các đơn vị chào giá so với yêu cầu cơ bản của dự án, kính đề nghị các đơn vị nghiên cứu kỹ các yêu cầu và làm theo đúng các hướng dẫn, yêu cầu tại các phụ lục đính kèm thông báo này. Các báo giá không cung cấp đủ thông tin theo yêu cầu tại các phụ lục thì Trung tâm không đủ căn cứ để tổng hợp xem xét, lựa chọn.
- Các đơn vị cung cấp bảng chào báo giá, cấu hình, thông số kỹ thuật phải được ký bởi Người đại diện theo pháp luật hoặc được người đại diện theo pháp luật uỷ quyền và được đóng dấu treo hoặc giáp lai vào cấu hình, thông số kỹ thuật và gửi kèm theo USB lưu trữ/hoặc qua email các tài liệu chào giá, cấu hình, thông số kỹ thuật bản word/excel. Đơn vị cung cấp báo giá chịu trách nhiệm cung cấp thông tin về giá của hàng hóa, dịch vụ phù hợp với khả năng cung cấp của mình và phải bảo đảm việc cung cấp báo giá không vi phạm quy định của pháp luật về cạnh tranh, bán phá giá hoặc nâng khống giá.

Trung tâm Kiểm soát bệnh tật Thành phố rất mong nhận được báo giá, cấu hình, thông số kỹ thuật và các tài liệu liên quan của các Hãng sản xuất, Nhà cung cấp thiết bị. Trân trọng. *M*

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT, K.D-VTYT (PLQH-TTH).

GIÁM ĐỐC

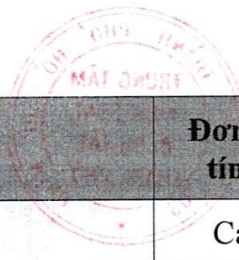


Nguyễn Hồng Tâm



PHỤ LỤC I
Danh mục thiết bị

STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
1	Hệ thống nhuộm lam tự động	Cái	1
2	Tủ an toàn sinh học cấp II	Cái	3
3	Tủ mát	Cái	2
4	Tủ CO ₂	Cái	1
5	Tủ âm lạnh	Cái	2
6	Tủ đựng hóa chất có lọc hấp thu	Cái	1
7	Tủ hút khí độc	Cái	1
8	Tủ bảo quản kính hiển vi	Cái	2
9	Máy phân tích nước tiểu tự động	Cái	1
10	Máy rửa dụng cụ bằng sóng siêu âm	Cái	1
11	Máy hút dịch	Cái	3
12	Bàn mổ	Cái	1
13	Máy hút thai	Cái	1
14	Tủ sấy	Cái	1
15	Nồi hấp tiệt trùng	Cái	1
16	Xe băng ca bệnh nhân nằm đa năng	Cái	2
17	Máy Monitor sản khoa	Cái	2
18	Cân kỹ thuật	Cái	4
19	Hệ thống cất nước 2 lần	Cái	3
20	Hệ thống lọc vi sinh	Hệ thống	1
21	Máy đo điện từ trường	Cái	2
22	Máy đo bức xạ ion	Cái	3
23	Máy đo vi khí hậu cầm tay	Cái	4



STT	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng
24	Máy lấy mẫu bụi bông	Cái	2
25	Máy đo đa khí	Cái	4
26	Thiết bị đo nồng độ CO ₂	Cái	4
27	Máy đo ánh sáng	Cái	4
28	Thiết bị lấy mẫu bụi	Bộ	2
29	Thiết bị đo nồng độ O ₂	Cái	1
30	Máy đo bức xạ nhiệt	Cái	2
31	Micro pipet đa kênh	Cái	4
32	Pipet điện tử	Cái	12
33	Máy đo tiếng ồn	Cái	1
34	Máy đo tốc độ gió	Cái	2
35	Máy đếm hạt bụi	Cái	4
36	Máy đếm khuẩn lạc	Cái	2
37	Máy siêu âm màu 4D	Cái	1
38	Máy xét nghiệm miễn dịch các loại	Cái	1
39	Máy phân tích huyết học tự động	cái	1
40	Máy định danh - kháng sinh đồ vi khuẩn tự động	Cái	1
41	Máy đếm tế bào T-CD4	Cái	1
42	Hệ thống Máy PCR	Hệ thống	1
43	Máy giải trình tự gen	Cái	1
44	Hệ thống quang phổ hấp thu nguyên tử (AAS)	Bộ	1
45	Hệ thống sắc ký ion (IC)	Hệ thống	1



PHỤ LỤC II
(Bảng phụ lục hướng dẫn chào cầu hình, tính năng kỹ thuật cho từng thiết bị)

STT tên thiết bị theo TB mời chào giá	Tên thiết bị, hàng hoá, dịch vụ liên quan	Cấu hình cơ bản theo TB mời chào giá	Cấu hình, thông số kỹ thuật của Hãng sản xuất, nhà cung cấp báo giá	Tài liệu tham chiếu

Ghi chú: Ngoài cấu hình cơ bản theo yêu cầu của thư mời báo giá, các đơn vị có thể điền chi tiết cấu hình và tính năng kỹ thuật của hàng hoá chào giá.





PHỤ LỤC III (Yêu cầu cấu hình và tính năng kỹ thuật cơ bản)

1. Hệ thống nhuộm lam tự động

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

Xuất xứ vùng lãnh thổ: G7

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Tốc độ nhanh: chu trình kéo dài tối đa ≤ 5 phút
- Công suất khoảng: ≥ 120 mẫu/giờ.
- Có chức năng thông rửa tự động sau mỗi chu trình

2. Tủ an toàn sinh học cấp II

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- + Tiêu chuẩn tủ: NSF/ANSI 49, tiêu chuẩn Mỹ hoặc tương đương



- + An toàn điện: IEC61010-1 hoặc tương đương
- Hệ thống cảm biến dòng khí theo dõi dòng khí thực tế để đảm bảo an toàn, đồng thời cảnh báo cho người dùng khi có sự biến động dòng khí,
- Bộ điều khiển màn hình cảm ứng hiển thị tất cả thông tin an toàn trên một màn hình (hiển thị tốc độ dòng khí, thời gian, đèn UV, báo động và cảnh báo toàn diện bằng âm thanh và hình ảnh,...);
- Kích thước bên trong tối thiểu (WxDxH) = 1500 x 600 x 650 mm
- Diện tích khu vực làm việc: $\geq 0.75 \text{ m}^2$
- Tốc độ khí trung bình:
- + Dòng khí vào (inflow): $\geq 0.5 \text{ m/s}$.
- + Dòng khí xuống (downflow): $\geq 0.3 \text{ m/s}$.
- Thể tích khí:
- + Dòng khí ra: $\geq 700 \text{ cmh}$
- Độ ồn: $\leq 65 \text{ dBA}$
- Cường độ sáng: $\geq 1000 \text{ lux}$
- Nguồn điện sử dụng: 220 V, 50 Hz

3. Tủ mát

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: $\geq 25 \text{ độ C}$
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

3.1. Tủ mát (loại dung tích: 800-1500 lít): 01 cái

- Dung tích: $\geq 800 \text{ lít}$, loại dạng tủ đứng;
- Làm lạnh bằng phương pháp tuần hoàn khí cưỡng bức;
- Chất làm lạnh không chứa CFC và HCFC;
- Nhiệt độ cài đặt: $\leq 2 - \geq 15 \text{ độ C}$;
- Bộ điều khiển vi xử lý tiêu chuẩn hiển thị nhiệt độ cài đặt và nhiệt độ thực tế, độ phân

giải nhiệt độ ≤ 0.1 độ C;

- Chức năng cảnh báo: cảnh báo khi cửa mở, cảnh báo khi nhiệt độ cao/thấp hơn nhiệt độ cài đặt, cảnh báo bộ lọc của bình ngưng (condenser) bị tắc;
- Số khay để mẫu mặc định: ≥ 08 khay;
- Tủ được thiết kế với 04 bánh xe di chuyển;
- Độ ồn: ≤ 55 dB.

3.2. Tủ mát (loại dung tích: 300-400 lit): 01 cái

1. Yêu cầu kỹ thuật:

- Dung tích: ≥ 300 lít, loại dạng tủ đứng;
- Làm lạnh bằng phương pháp đối lưu khí cưỡng bức;
- Nhiệt độ cài đặt: ≤ 2 - ≥ 15 độ C;
- Bộ điều khiển vi xử lý tiêu chuẩn hiển thị nhiệt độ cài đặt và nhiệt độ thực tế, độ phân giải nhiệt độ $\leq 0,1$ độ C;
- Có chức năng cảnh báo: cảnh báo khi cửa mở, cảnh báo khi nhiệt độ cao/thấp hơn nhiệt độ cài đặt, cảnh báo bộ lọc của bình ngưng (condenser) bị tắc;
- Độ đồng đều nhiệt độ: $\leq \pm 3^{\circ}\text{C}$;
- Có đèn chiếu sáng bên trong;
- Có ≥ 4 khay để mẫu;
- Độ ồn: ≤ 50 dB.

4. Tủ CO₂

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Thể tích buồng làm việc: ≥ 100 lít;
Khoảng nhiệt độ: $\leq + 7^{\circ}\text{C}$ trên nhiệt độ môi trường đến $\geq 50^{\circ}\text{C}$;

Có chương trình tiết trùng;
Độ chính xác cài đặt: $\leq 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$;
Kiểm soát CO2 bằng điện tử hiện số hoặc vùng chức năng
Khoảng điều chỉnh CO2: 0,1 – $\geq 19\%$. Độ chính xác cài đặt: $\leq 0.1\%$
Điều chỉnh các thông số: nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$ hoặc $^{\circ}\text{F}$), nồng độ CO2, chương trình thời gian;
Chương trình được lưu trữ trong trường hợp mất điện;
Có chức năng kiểm soát quá và dưới nhiệt độ: báo động trong trường hợp quá và dưới nhiệt;
Tự động chẩn đoán lỗi và chỉ thị báo lỗi bằng âm thanh và hình ảnh: lỗi cho nhiệt độ, nồng độ CO2
Vỏ, cửa thiết bị bằng thép không gỉ hoặc tương đương

5. Tủ âm lạnh

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: $\geq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Thể tích buồng làm việc: ≥ 100 lít
Khoảng nhiệt độ: ≤ 4 đến $\geq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$;
Độ phân giải giá trị cài đặt $\leq 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$
Có màn hình hiển thị thông tin cài đặt và nhiệt độ bên trong
Chương trình cài đặt nhớ khi bị mất điện đột ngột;
Tủ có cấu tạo hai cửa, bên ngoài bằng thép không gỉ, bên trong bằng thủy tinh hoặc tương đương
Cấu trúc lớp vỏ bằng thép không gỉ hoặc tương đương

6. Tủ đựng hóa chất có lọc hấp thụ

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

Tủ đựng hóa chất có bộ lọc hấp thụ: 01 cái

Màng lọc carbon chính: 02 cái

Màng lọc thứ cấp HEPA: 01 cái

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Tủ được trang bị bộ lọc carbon chính hấp thụ hiệu quả hơi hóa chất và bộ lọc thứ cấp HEPA hoặc tương đương
- Toàn bộ bề mặt sơn của tủ được phủ lớp IsocideTM có khả năng kháng khuẩn hoặc tương đương
- Quạt ly tâm dẫn động trực tiếp.
- Cửa kính bằng vật liệu Acrylic hoặc tương đương có hệ thống báo động
- Các khay chứa làm bằng Polypropylene với sức tải ≥ 40 kg/ khay.
- Hệ thống điều khiển vi xử lý giám sát hoạt động của tất cả các chức năng của tủ với màn hình hiển thị LCD và các phím bấm điều khiển mềm.
- Cảm biến kiểm tra độ bão hòa màng lọc carbon hoặc tương đương
- Không khí trước khi thải ra ngoài được đi qua bộ lọc carbon hoạt tính hoặc tương đương

7. Tủ hút khí độc

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

Tủ hút khí độc bao gồm:
Tủ hút khí: 01 cái
Màng lọc carbon chính : 02 cái, Màn lọc carbon thứ cấp: 01 cái
Cảm biến đo độ bão hòa màng lọc: 01 cái
Chân đỡ tủ: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Vận tốc dòng khí vào: $\geq 0,30\text{m/s}$;
Độ ồn: $\leq 60\text{ dBA}$;
Cường độ ánh sáng huỳnh quang: $> 1000\text{ Lux}$;
Bộ lọc chính: 02 màng lọc carbon gồm: + 01 màng lọc loại cơ bản sử dụng cho tất cả các hóa chất phổ biến trong phòng thí nghiệm, đặc biệt với các chất hữu cơ hoặc tương đương + 01 màng lọc axit sử dụng loại bỏ khí và hơi axit hữu cơ, vô cơ hoặc tương đương
Màng tiền lọc: sợi polyester, không thấm nước, khả năng lọc $\geq 80\%$;
Có đầu dò cảm biến đo độ bão hòa màng lọc;
Dòng khí của tủ được giám sát liên tục và luôn hiển thị trên màn hình;
Thân tủ chính được làm bằng thép hợp kim sơn tĩnh điện, phủ lớp sơn epoxy + isocide; hoặc chất lượng tương đương.
Hai bên thành tủ được làm bằng kính cường lực
Mặt trước tủ có cửa bảo vệ bằng thủy tinh cường lực, có thể kéo lên xuống
Bề mặt làm việc được làm bằng vật liệu epoxy resin hoặc tương đương.

8. Tủ bảo quản kính hiển vi

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: $\geq 25\text{ độ C}$
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Tủ chứa kính hiển vi có gắn tấm thu ẩm silicagel hoặc tương đương

Kích thước phần tủ:

- Kích thước trong tối thiểu: $\geq 1150*500*1600\text{mm}$ (W*D*H)
- Cửa kính cường lực dày 5mm dễ dàng quan sát trong tủ
- Tủ có ≥ 05 tầng cho mỗi ngăn, có thể thay đổi khoảng cách giữa các ngăn khi cần thiết
- Tủ kín hoàn toàn khi đóng cửa
- Mặt trong tủ có tấm ốp đục lỗ giúp phân phối dòng khí đều trong toàn tủ khi sử dụng quạt hút.
- Tủ có đường ống hoàn lưu khí, có đèn hồng ngoại gia nhiệt và đèn UV diệt nấm mốc

9. Máy phân tích nước tiểu tự động

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Tốc độ: ≥ 300 mẫu/giờ

Khả năng lưu trữ: $\geq 10,000$ kết quả

Thông số - phân tích nước tiểu: tối thiểu 10 thông số: Hồng cầu và/hoặc hemoglobin; Bạch cầu; Nitrite; Protein; Glucose; Ketones; Urobilinogen; Bilirubin; pH; Tỷ trọng; Có khả năng kết nối với hệ thống thông tin phòng xét nghiệm (LIS) của Bệnh viện.

10. Máy rửa dụng cụ bằng sóng siêu âm

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz

- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

1. Yêu cầu kỹ thuật:

- Dừng tần số siêu âm $\leq 35 - \geq 40$ kHz;
- Dung tích bể siêu âm ≥ 10 lít;
- Bể được thiết kế bằng chất liệu thép không gỉ hoặc tương đương, có van ngắt để xả nước
- Chế độ làm sạch tối thiểu chế độ quét ở cường độ thấp, chế độ phân bố trường âm thanh đồng đều, chế độ phân bố trường âm thanh dao động, chế độ kết hợp; có chức năng khử khí hoặc tương đương.
- Có chế độ thiết lập điều chỉnh nhiệt độ từ $\leq 25 - \geq 80^{\circ}\text{C}$;
- Có bộ điều khiển kỹ thuật số, màn hình hiển thị tất cả các trạng thái hoạt động

11. Máy hút dịch

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

TT	Tên thiết bị	ĐVT	S.lượng
1	Máy chính	Bộ	1
2	Bình đựng dịch dùng nhiều lần	Cái	1
3	Filter lọc khuẩn/ chống tràn	Cái	2
4	Hệ thống dây silicone kết nối	Bộ	1
5	Tài liệu hướng dẫn sử dụng	Bộ	1

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Là thiết bị hút chân không áp lực thấp
Tốc độ hút: ≥ 8 lít/ phút
Dung tích bình hút: ≥ 1000 ml, với các vạch chia ml
Áp lực chân không tối đa: ≥ 560 mmHg
Sử dụng động cơ công nghệ pit tông/ xy lanh hoặc tương đương
Có filter chống tràn, chống vi khuẩn
Độ ồn: ≤ 60 dB(A)

12. Bàn mổ

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Bàn mổ phụ khoa nâng hạ điện: 01 cái
- Bàn đạp điều khiển: 01 cái
- Đỡ chân sản: 02 cái
- Đỡ chân mở rộng: 01 cái
- khay đựng chất thải: 01 cái
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/Việt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Bàn mổ phụ khoa điều khiển nâng hạ bằng điện thủy lực
- Có thể điều khiển các chức năng:
 - + Nâng/ hạ độ cao của bàn
 - + Dốc ngược/xuôi
 - + Gập tấm đỡ lưng
- Bàn di chuyển được bằng 4 bánh xe, có thể khóa bánh
- Khả năng dịch chuyển
 - + Chiều cao bàn: $\leq 740 - \geq 1040$ mm
 - + Dốc ngược/xuôi: $\pm \geq 20^\circ$
 - + Nâng hạ lưng (lên/xuống): góc điều chỉnh $\geq 80^\circ / \geq 30^\circ$



- Tấm đỡ chân mở rộng có thể tách rời

13. Máy hút thai

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Dây hút silicon nhỏ, dài 180 cm: 02 sợi
- Dây hút silicon lớn, dài 180 cm: 01 sợi
- Dung tích bình chứa ≥ 2500 ml: 02 bình
- Catheter hút dịch: 01 sợi
- Công tắc đạp chân: 01 cái
- Hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Chức năng: Hút thai: Cỡ to hơn thích hợp để hút phá thai. Cỡ nhỏ hơn có thể được sử dụng để hút điều kinh thai
- Lưu lượng trao đổi dung tích khí: ≥ 80 lit/phút.
- Dải áp lực hút: ≥ 700 mm/Hg.

14. Tủ sấy

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Thể tích buồng làm việc: ≥ 100 lít;
- Khoảng nhiệt độ cài đặt: $\leq + 10$ độ C trên nhiệt độ môi trường đến ≥ 220 độ C;
- Độ phân giải giá trị cài đặt: ≤ 0.1 độ C
- Đồi lưu không khí tự nhiên;
- Bộ điều khiển bằng vi xử lý .
- Màn hình hiển thị màu bằng cảm ứng điều khiển các thông số: nhiệt độ (0C hoặc 0F), chương trình thời gian;
- Có chức năng ăn toàn hoặc bảo vệ quá nhiệt.
- Chế độ hoạt động: chạy liên tục và chạy theo thời gian từ ≤ 1 phút đến ≥ 99 giờ 59 phút.

15. Nồi hấp tiệt trùng

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Vật liệu: làm bằng thép không rỉ được đánh bóng hoặc tương đương
- Dạng đứng, dung tích: ≥ 100 lít
- Nhiệt độ sử dụng tối đa: $\geq 135^{\circ}\text{C}$
- Thời gian tiệt trùng: 0 phút – ≥ 60 phút
- Áp suất sử dụng tối đa: ≥ 0.21 MPa
- Van an toàn hoạt động: ≥ 0.25 MPa
- Bộ điều khiển: bằng vi xử lý
- Hiển thị: nhiệt độ và thời gian tiệt trùng
- An toàn: Hệ thống khóa liên động, phát hiện quá áp, quá nhiệt...
- Nguồn điện: AC 220 V

16. Xe băng ca bệnh nhân nằm đa năng

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Xe băng ca: 01 cái
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Lám bằng chất liệu không gỉ hoặc hợp kim nhôm hoặc tương đương

Băng ca có thể tháo rời được

Kích thước: khoảng 195 x 55 x 30 cm

Có khung giữ (chống rơi ngã bệnh nhân) 2 bên

17. Máy Monitor sản khoa**I. Yêu cầu chung**

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- | | |
|---|------------|
| Máy chính và các phụ kiện kèm theo | : 01 máy |
| - Đầu dò siêu âm theo dõi tim thai | : 01 cái |
| - Đầu dò sản khoa theo dõi cơn co tử cung | : 01 cái |
| - Thất lưng cố định đầu dò | : 01 bộ |
| - Máy in tích hợp trong máy | : 01 cái |
| - Thiết bị đánh dấu điều khiển từ xa | : 01 cái |
| - Giấy in | : 05 tập |
| - Gel siêu âm (12 lọ/thùng) | : 01 thùng |
| - Dây nguồn | : 01 cái |
| Xe đẩy trong nước | : 01 cái |
| Tài liệu hướng dẫn sử dụng | : 01 bộ |

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Máy cho phép đo, theo dõi cơn co tử cung và tim thai cho song thai
- Tích hợp thiết bị đánh dấu chuyển động thai từ xa.
- Có thể theo dõi cử động thai nhi
- Có thể theo dõi nhịp mạch mẹ thông qua đầu dò con co
- Có thể nhập thông tin và dữ liệu của bệnh nhân từ bàn phím hiển thị ngay trên màn hình monitor
- **Các thông số theo dõi bao gồm:**
 - ✓ Nhịp tim thai: $\leq 50 - \geq 240$ nhịp/ phút; độ phân giải hiển thị: ≤ 1 nhịp/ phút
 - ✓ Nhịp mạch sản phụ: $\leq 40 - \geq 240$ nhịp/ phút; độ phân giải hiển thị: ≤ 1 nhịp/phút
 - ✓ Cơn co tử cung: ≥ 400 unit (1 unit = 2,5 g); độ phân giải hiển thị: ≤ 1 unit

1. Đầu dò siêu âm:

- Dùng sóng siêu âm Doppler hoặc tương đương
- Tần số siêu âm: khoảng 1 MHz

2. Đầu đo cơn co:

- Phương pháp đo: sử dụng sensor đo sức căng hoặc tương đương
- Khoảng tín hiệu: $0 - \geq 100$ Unit
- Khoảng bù tối đa: $\geq - 300$ Unit
- Cài đặt vạch ranh giới: ≥ 20 Unit
- Tự động hiệu chỉnh vạch ranh giới: ≤ 3 giây
- Tự động điều chỉnh Zero: có

3. Ngưỡng báo động nhịp tim:

- Có thể báo động bằng âm thanh và thông báo trên màn hình
- Ngưỡng báo động nhịp tim thai:
 - Ngưỡng báo động thấp: $\leq 60 - \geq 200$ nhịp/phút
 - Ngưỡng báo động cao: $\leq 70 - \geq 210$ nhịp/phút
 - Trễ báo động tim thai: $\leq 10 - \geq 300$ giây

18. Cân kỹ thuật

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C

- + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

Cân kỹ thuật (Cân 3 số lẻ): 2 cái

- Khả năng cân tối đa: ≥ 400 g;
- Độ phân giải: $\leq 0,001$ g;
- Độ lặp lại: $\leq 0,001$ g;
- Kích thước đĩa cân: đường kính ≥ 90 mm;
- Màn hình cảm ứng LCD hoặc tương đương;
- Mặt cân làm bằng inox hoặc tương đương;
- Có chức năng tự hiệu chuẩn (autocal), giữ hiển thị cân, trừ bì, tự động tắt nguồn, nhiều đơn vị cân (g, mg, %...).

Cân kỹ thuật (Cân 4 số lẻ)

- Khả năng cân tối đa: ≥ 200 g;
- Độ phân giải: $\leq 0,0001$ g;
- Độ tuyến tính: $\leq \pm 0,0002$ g;
- Độ lặp lại: $\leq \pm 0,0001$ g;
- Kích thước đĩa cân: đường kính ≥ 90 mm;
- Màn hình cảm ứng LCD hoặc tương đương;
- Có lồng kính chắn bụi, có 3 cửa có thể đóng mở;
- Khung làm bằng hợp kim hoặc thép không gỉ hoặc tương đương, mặt cân làm bằng inox hoặc thép không gỉ;
- Có chức năng tự hiệu chuẩn (autocal), giữ hiển thị cân, trừ bì, tự động tắt nguồn, nhiều đơn vị cân (g, mg, %...).

19. Hệ thống cất nước 2 lần

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Chất lượng nước đạt độ tinh khiết cao thích hợp dùng cho các ứng dụng thí nghiệm, phân tích và nghiên cứu.

- Công nghệ lọc nước RO-EDI hoặc tương đương

- Có chức năng an toàn

- Có chức năng tuần hoàn.

- Công suất cất nước tối đa: ≥ 5 lít/giờ

Chất lượng nước chưng cất: tối thiểu đạt loại II theo ISO 3696 hoặc tương đương

+ Độ dẫn điện: $\leq 1 \mu\text{Scm-1}$

+ Độ trở kháng: $\geq 1.0 \text{ MOhm-cm}$

+ Nhiệt độ nước cất: theo dõi và hiển thị trên màn hình

- Nguồn điện: 220V, 50Hz

20. Hệ thống lọc vi sinh

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%

- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau

- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz

- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương

- Môi trường hoạt động:

+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C

+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy

- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

1. Bơm chân không:

- Trực tiếp chuyển chất lỏng từ phễu lọc ra nơi thải bỏ mà không cần sử dụng bình chứa;

- Đáp ứng các yêu cầu của ISO 8199 cho phân tích vi sinh vật trong nước; đảm bảo chân không tối đa không quá 680mBar.

- Lưu lượng: ≥ 3.5 lít/phút;

2. Ống dây kết nối bơm và giá đỡ, ống dây kết nối bơm đến chỗ thải

- Có thể hấp tiệt trùng được;

3. Chân đế (giá đỡ) kèm phễu lọc

- Gắn được cùng lúc ≥ 6 phễu lọc;

- Đường kính cỡ lọc 47 mm, phù hợp để sử dụng màng lọc đường kính 47mm;
 - Chất liệu chân đế và phễu bằng inox, phễu có thể tiệt trùng bằng cách đốt;
 - Dễ dàng tháo lắp để vệ sinh và khử trùng;
 - Số lượng: 01 chân đế và ≥ 06 phễu lọc bằng inox dung tích $\geq 100\text{ml}$;
4. Máy tách màng lọc tiệt trùng tự động
- Cảm biến không chạm: tách màng lọc tiếp theo mà không cần phải chạm vào bất kỳ nút nào để giảm thiểu sự nhiễm bẩn vào màng lọc tiệt trùng.
 - Sử dụng pin sạc tích hợp
5. Màng lọc cellulose nitrate (cellulose hỗn hợp ester)
- Chất liệu cellulose nitrate (cellulose hỗn hợp ester)
 - Đường kính 47mm, màu trắng, có kẻ ô
 - Kích thước lỗ lọc khoảng $0.45\mu\text{m}$
 - Được niêm phong vô trùng riêng lẻ ở định dạng được đóng gói trên dải xếp li, không có giấy bảo vệ.
 - Phù hợp sử dụng cho máy tách màng lọc tự động

21. Máy đo điện từ trường

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Dùng theo dõi các bức xạ tần số cao

Cảm biến loại điện trường

Tần số: $\leq 50\text{MHz}$ đến $\geq 3.5\text{GHz}$

Đơn vị đo: tối thiểu mV/m , V/m , $\mu\text{A/m}$, mA/m , $\mu\text{W/m}^2$, mW/m^2 , W/m^2 , $\mu\text{W/cm}^2$, mW/cm^2 .

Dải đo:

- $\leq 20\text{mV/m}$ đến $\geq 108.0\text{V/m}$
- $\leq 53\mu\text{A/m}$ đến $\geq 286,4\text{mA/m}$

- $\leq 1\mu\text{W}/\text{m}^2$ đến $\geq 30,93\text{W}/\text{m}^2$
 - $0\mu\text{W}/\text{cm}^2$ đến $\geq 3,093\text{mW}/\text{cm}^2$
- Độ phân dải: $\leq 0,1\text{mV}/\text{m}$, $\leq 0,1\mu\text{A}/\text{m}$, $\leq 0,1\mu\text{W}/\text{m}^2$, $\leq 0,001\mu\text{W}/\text{cm}^2$
- Cảnh báo: có thể hiệu chỉnh mức báo động

22. Máy đo bức xạ ion

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Máy đo độ phóng xạ của toàn vùng bước sóng alpha, beta, gamma và tia X.

- Dầu dò Halogen-quenched hoặc tương đương
- Hiện thị kết quả đo bằng màn hình tinh thể lỏng tối thiểu 4 chữ số
- Khoảng đo:
 - mR/hr: $\leq 0,001 - \geq 100$ mR/hr
 - $\mu\text{Sv}/\text{hr}$: $\leq 0,01 - \geq 1.000$
 - CPS: 0- ≥ 3.500
 - CPM: 0- ≥ 350.000 CPM
 - Tổng: 0- $\geq 9.999.000$ counts

Độ nhạy: 1000 cpm/mR/hr (thử bằng Cs-137)

Độ chính xác: $\leq \pm 15\%$

Cài đặt dải cảnh báo/báo động: ≥ 50 mR/hr hoặc ≥ 500 $\mu\text{Sv}/\text{hr}$ và ≥ 60.000 CPM

Cảnh báo âm thanh: có

23. Máy đo vi khí hậu cầm tay

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:



- + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
- + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Độ ẩm: ≤ 10 đến $\geq 90\%RH$
- Nhiệt độ không khí: ≤ -30 đến $\geq 100^{\circ}C$
- Độ chính xác: $\leq \pm 2\%RH, \leq \pm 1^{\circ}C$
- Độ phân dải lớn nhất: $\leq 0.1\%RH, \leq 0.1^{\circ}C$

24. Máy lấy mẫu bụi bông

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Dải lưu lượng: $\geq 7,4$ lít/phút
- Loại bơm: bơm ít dầu hoặc bơm hút chân không màng AC hoặc tương đương

25. Máy đo đa khí

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy

- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Máy đo cùng lúc được ≥ 6 loại hơi khí độc khác nhau.

+ CO: 0 - ≥ 500 ppm, độ phân giải: ≤ 1 ppm

+ NO₂: 0 - ≥ 20 ppm, độ phân giải: $\leq 0,1$ ppm

+ SO₂: 0 - ≥ 20 ppm, độ phân giải: $\leq 0,1$ ppm

+ NH₃: 0 - ≥ 100 ppm, độ phân giải: ≤ 1 ppm

+ H₂S: 0 - ≥ 100 ppm, độ phân giải: $\leq 0,1$ ppm

+ VOC: 0 - ≥ 5000 ppm, độ phân giải: $\leq 0,1$ ppm

Dữ liệu được đọc theo thời gian thực

Màn hình hiển thị: LCD hoặc tương đương

Chức năng Datalogging: Có

Thời gian bơm hút mẫu tối thiểu: ≥ 250 cc/phút

26. Thiết bị đo nồng độ CO₂

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%

- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau

- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương

- Môi trường hoạt động:

+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C

+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy

- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Dải đo: 0 - ≥ 9999 ppm

Độ chính xác: $\pm \leq 100$ ppm hoặc $\pm \leq 5\%$ giá trị đo).

Độ phân giải: ≤ 1 ppm

Vật liệu cấu tạo: ABS hay tương đương

Thời lượng pin tối thiểu: ≥ 24 giờ.

Cảnh báo: có

27. Máy đo ánh sáng

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%

- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Thang đo: 0 đến ≥ 99999 lux

Độ phân giải (Lux): ≤ 1 Lux

28. Thiết bị lấy mẫu bụi

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Tốc độ dòng: ≥ 5 lít / phút

Loại lọc cuối (after-filter): PTFE cỡ 37mm, 2.0 μ m hoặc tương đương

Loại lọc thu mẫu: PTFE 25mm, 0.5 μ m hoặc tương đương

Gió vận tốc gió: < 5 mph.

Lượng tải hạt tối đa: biến đổi theo từng giai đoạn.

29. Thiết bị đo nồng độ O₂

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:

- + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
- + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Dải đo: 0 - $\geq 30\%$ Vol

Loại cảm biến: Điện hóa hoặc tương đương

Đo: Loại khuếch tán (không bơm) hoặc tương đương

Màn hình: LCD hoặc tương đương

Cảnh báo/báo động: Bằng hình ảnh hoặc âm thanh/rung

30. Máy đo bức xạ nhiệt

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Đầu đo nhiệt độ (Ta):

- + Dải đo: 0 - ≥ 50 °C
- + Độ chính xác: $\leq \pm 0.8$ °C
- Đầu đo độ ẩm (%RH):
 - + Dải đo: ≤ 5 - $\geq 95\%$
 - + Độ chính xác: $\leq \pm 3\%$
- Đo nhiệt độ cầu trong nhà (Tg):
 - + Dải đo: 0 - ≥ 80 °C
 - + Độ chính xác: $\leq \pm 1$ °C
- Đo nhiệt độ cầu ngoài trời (Tg):
 - + Dải đo: 0 - ≥ 80 °C

- + Độ chính xác: $\leq \pm 1.5$ °C
- Dải đo WBGT trong nhà: 0 - ≥ 59 °C
- Dải đo WBGT ngoài trời: 0 - ≥ 60 °C

31. Micro pipet đa kênh

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Hấp khử trùng hoàn toàn
- Dễ dàng chuyển đổi giữa các định dạng khác nhau (đĩa, ống...)
- Khoảng cách đầu tip có thể điều chỉnh bằng núm vặn
- Hấp tiệt trùng được toàn bộ pipet

Đầu pipet có thể xoay 360 °

- Hiển thị dưới dạng ≥ 3 chữ số

Kiểm soát/khoá khoảng cách: có

- Có thể thay đổi số lượng kênh và thể tích sử dụng của micropipet hoặc tương đương

32. Pipet điện tử

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- + Màn hình hiển thị đầy đủ các thông số
- + Vận hành theo cơ chế đơn giản: Nhấn nút để hút nhả dung dịch
- + Có thể set up các chương trình cá nhân với các thông số tùy chỉnh hoặc cài đặt mật khẩu
- + Sử dụng được từ $\leq 0.5\mu\text{l}$ – $\geq 1\text{ mL}$

33. Máy đo tiếng ồn

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Thang đo: ≤ 30 - ≥ 130 dB

Dải tần số đo: ≤ 20 Hz - ≥ 20 kHz

Chế độ lưu: tự động hoặc bằng tay, lưu trữ tại bộ nhớ trong hoặc thẻ nhớ ngoài

34. Máy đo tốc độ gió

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Tốc độ gió: ≤ 0.40 đến ≥ 30 m/s

- + Độ phân giải: ≤ 0.01 m/s
- + Độ chính xác: $\leq \pm 3\% \pm 0,2$ m/s
- Nhiệt độ không khí: ≤ -10 đến $\geq 60^\circ\text{C}$
- + Độ phân giải: $\leq 0.1^\circ\text{C}$
- + Độ chính xác: $\leq \pm 2^\circ\text{C}$

35. Máy đếm hạt bụi

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Phạm vi nồng độ khối lượng: tối thiểu PM1, PM2,5, PM4, PM7, PM10, và TSP hoặc tương đương

Độ nhạy: $\leq 0.3\mu\text{m}$

Dải nồng độ: $0 - \geq 1.000$ mg/m³

Thời gian lấy mẫu đo nồng độ: ≤ 1 phút đến ≥ 60 phút

Chế độ đếm hạt bụi: Dải kích thước hạt bụi: tối thiểu $\leq 0,3$ μm đến $\geq 10,0$ μm

Mật độ: $0 - \geq 3.000.000$ hạt/khối phút (105.900 hạt/L).

Thời gian lấy mẫu: ≤ 1 phút đến ≥ 60 phút

Độ chính xác: $\leq \pm 10\%$.

Lưu lượng: $\geq 0,1$ cfm (2,83 lpm).

Nguồn sáng: Laser diode, 90 mW, 780nm hoặc tương đương

Giao tiếp máy tính: RS-485 hoặc USB hoặc wifiðernet hoặc tương đương

Thời lượng pin: ≥ 8 giờ hoạt động liên tục

36. Máy đếm khuẩn lạc

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương

- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Bộ máy tính: 01 bộ
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Thời gian đếm: ≥ 500 khuẩn lạc /giây hoặc có thể lựa chọn chế độ đếm khuẩn lạc tự động
- Kích thước tối thiểu của khuẩn lạc có thể nhận diện được: ≤ 0.1 mm
- Hệ chiếu sáng: Tự động trên và / hoặc dưới ánh sáng nền trắng hoặc đen
- Đếm tự động: có
- Xuất dữ liệu: sang Excel hoặc các chương trình khác
- Đếm trên đĩa petri nhựa tròn $\varnothing \leq 60$ đến ≥ 90 mm
- Có chức năng đọc vùng kháng khuẩn
- Phát hiện màu: ≥ 7 màu trên cùng đĩa
- Có thể đếm khuẩn lạc trên môi trường thạch tạo màu
- Máy ảnh màu và Lens M12 hoặc tương đương, có thể Zoom kỹ thuật số $\geq x28$
- Cập nhật phần mềm: ≥ 3 năm
- Cổng kết nối: tối thiểu USB
- Bộ máy tính:
 - + Bộ xử lý: Intel i7 hoặc tốt hơn, $\geq 2,8$ GHz, quad core hoặc tương đương
 - + Hệ điều hành: WindowsTM 10 hoặc tương đương
 - + RAM: ≥ 4 GB
 - + Kết nối cổng: tối thiểu USB 2.0
 - + Màn hình: $\geq 1280 \times 1024$ pixel.

37. Máy siêu âm màu 4D

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương

- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Đầu dò convex: 01 cái
- Đầu dò linear: 01 cái
- Đầu dò 4D: 01 cái
- Đầu dò siêu âm âm đạo, trực tràng: 01 cái
- Máy in nhiệt: 01 cái
- Máy in phun màu: 01 cái
- Máy tính: 01 bộ
- Bộ phần mềm các ứng dụng siêu âm đáp ứng theo yêu cầu kỹ thuật (License trọn đời): 01 bộ
- Gel siêu âm (can 5 lít): 01 can
- Bộ lưu điện $\geq 2kAV$: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng tiếng Anh/Việt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Có chức năng siêu âm 4D, Doppler màu
- Thiết kế trên 4 bánh xe có khóa hãm, có tay đẩy máy
- Có ≥ 4 ổ cắm đầu dò
- Màn hình điều khiển: cảm ứng, kích thước $\geq 10,4$ inch
- Màn hình hiển thị: màn hình LED, kích thước $\geq 21,5$ inch; độ phân giải: $\geq 1920 \times 1080$ pixels
- Có tay đỡ điều chỉnh góc nhìn màn hình nghiêng, xoay trái/phải
- Dải động toàn hệ thống > 227 dB
- Dung lượng ổ cứng trong: ≥ 500 GB
- Dung lượng lưu trữ ảnh ≥ 300.000 ảnh nén hoặc ≥ 356 GB
- Có khả năng kết nối mạng lưới DICOM 3.0
- Có tối thiểu các cổng kết nối: VGA, USB (≥ 4 cổng), S-Video, mạng Ethernet (RJ45)

Đặc tính B-Mode

- Dải động: khoảng dải động điều chỉnh ≥ 60 dB
- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh ≥ 60 dB
- Độ sâu hiển thị tối đa đến ≥ 30 cm

Đặc tính M-Mode

- Dải động: khoảng dải động điều chỉnh ≥ 40 dB
- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh ≥ 40 dB
- Bản đồ mức thang xám: ≥ 6 bản đồ
- Bản đồ màu M-Mode: ≥ 9 bản đồ

Đặc tính Mode Doppler năng lượng

- Bản đồ Doppler năng lượng: ≥ 14 bản đồ
- Dải PRF: từ ≤ 100 đến ≥ 19.500 Hz
- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh ≥ 40 dB
- Lọc thành: ≥ 4 lựa chọn

Đặc tính Mode Doppler xung

- Tốc độ quét: ≥ 8 lựa chọn
- Bản đồ mức thang xám: ≥ 8 bản đồ
- Dải PRF: từ ≤ 300 đến ≥ 19.500 Hz
- Độ lợi: khoảng độ lợi điều chỉnh ≥ 85 dB
- Lọc thành: ≥ 8 lựa chọn
- Dịch chuyển đường nền: ≥ 11 bước
- Có chức năng đảo phổ

Chức năng và ứng dụng

- Có khả năng siêu âm ổ bụng, sản/phụ khoa, tim, phần nông, niệu khoa, mạch máu, cơ xương khớp, nhi khoa
- Có các phương pháp quét: Convex điện tử; Linear điện tử; quét thể tích
- Các chế độ hoạt động tối thiểu có: B mode, M mode, M mode màu, Mode Doppler năng lượng, Mode Doppler năng lượng có định hướng và Mode Doppler xung
- Hiển thị ảnh: có chức năng chia màn, phóng to/ nhỏ hình ảnh
- Đầy đủ các phép đo cơ bản: khoảng cách, chu vi, thể tích, diện tích...
- Có thể đo đặc, tính toán trong siêu âm sản khoa, phụ khoa, niệu khoa, tim, mạch máu
- Có chức năng tự động điều chỉnh tối ưu hóa độ sáng, cân bằng hình ảnh khi quét các mô khác nhau ở chế độ B-Mode; tự động điều chỉnh đường cơ sở ở chế độ Doppler

Đầu dò

- Đầu dò convex
 - + Dải tần: từ ≤ 2 đến ≥ 5 MHz

- + Số lượng chẵn từ: ≥ 128
- Đầu dò linear
 - + Dải tần: từ ≤ 4 đến ≥ 13 MHz
 - + Số lượng chẵn từ: ≥ 128
- Đầu dò 4D
 - + Dải tần: từ ≤ 2 đến ≥ 6 MHz
 - + Số lượng chẵn từ: ≥ 128
- Đầu dò siêu âm âm đạo, trực tràng
 - + Dải tần: từ ≤ 4.2 đến ≥ 10 MHz
 - + Số lượng chẵn từ: ≥ 128

38. Máy xét nghiệm miễn dịch các loại

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

Máy xét nghiệm miễn dịch và bộ phụ kiện tiêu chuẩn: 01 bộ

Mô-đun nạp xuất mẫu: 01 cái

Máy tính quản lý dữ liệu kèm màn hình, bàn phím, con chuột: 01 bộ

Hoá chất chạy thử máy: 01 bộ

Hệ thống lọc nước: 01 hệ thống

Bộ lưu điện: 01 bộ

Máy in: 01 cái

Bàn để máy tính: 01 cái

Tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Hệ thống được thiết kế dạng tích hợp các mô-đun, cho phép kết nối các cấu hình khác nhau của các máy xét nghiệm

Hệ thống xét nghiệm miễn dịch tích hợp bao gồm: tối thiểu 01 mô-đun nạp xuất mẫu; 01 máy xét nghiệm miễn dịch tự động

Khả năng lưu trữ dữ liệu ≥ 12.000 dữ liệu

Số lượng thông tin nội kiểm tối đa cài đặt trên máy ≥ 100

Có chức năng kết nối trực tuyến

Chức năng nạp – xuất mẫu theo khay mẫu

Công suất nạp mẫu: ≥ 250 mẫu

Công suất xuất mẫu: ≥ 250 mẫu

Có cổng chạy mẫu khăn riêng biệt

Có hệ thống đọc mã số bệnh phẩm và mã số khay mẫu.

Mô đun máy xét nghiệm miễn dịch:

Công nghệ điện hoá phát quang dựa trên phản ứng của ruthenium phức với tripropylamine (TPA) hoặc tương đương

Công suất: ≥ 300 xét nghiệm/giờ

Thời gian phản ứng: ≤ 27 phút

Nạp và xuất thuốc thử tự động

Số vị trí đặt thuốc thử ≥ 60 hộp thuốc thử

Các loại mẫu có thể triển khai: huyết tương/huyết thanh, nước tiểu, dịch não tủy, dịch não, máu toàn phần, dịch khoang miệng, mẫu ly giải hồng cầu, dịch nước ối, mẫu phân đã xử lý hoặc tùy xét nghiệm.

Các bộ xét nghiệm miễn dịch phù hợp với từng bệnh lý hoặc đánh giá

- Xét nghiệm bệnh Alzheimer: ≥ 3 xét nghiệm
- Xét nghiệm bệnh thiếu máu: ≥ 5 xét nghiệm
- Xét nghiệm đánh giá xương: ≥ 3 xét nghiệm
- Xét nghiệm tim mạch: ≥ 6 xét nghiệm
- Xét nghiệm nội tiết: ≥ 10 xét nghiệm
- Xét nghiệm sinh sản: ≥ 10 xét nghiệm
- Xét nghiệm bệnh nhiễm: ≥ 30 xét nghiệm
- Xét nghiệm viêm: ≥ 2 xét nghiệm
- Xét nghiệm chuyển hóa: ≥ 2 xét nghiệm
- Xét nghiệm thận hoặc đái tháo đường: ≥ 2 xét nghiệm
- Xét nghiệm ung thư: ≥ 11 xét nghiệm
- Xét nghiệm theo dõi thuốc điều trị: ≥ 2 xét nghiệm
- Xét nghiệm sức khỏe phụ nữ: ≥ 14 xét nghiệm

Thể tích hút mẫu: $\leq 10 - \geq 60$ μL

Có chức năng phát hiện mực chất lỏng

Có chức năng phát hiện cục đông

Có chức năng phát hiện bọt khí
 Có chức năng tự động pha loãng

39. Máy phân tích huyết học tự động

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 Máy
- Phụ kiện lắp đặt: 01 Bộ
- Bộ tải mẫu tự động: 01 Bộ
- Bộ máy vi tính kèm màn hình LCD: 01 Bộ
- Đầu đọc mã vạch cầm tay: 01 Cái
- Máy in Laser trắng đen: 01 Cái
- Bộ lưu điện dự phòng ≥ 2 KVA
- Bộ hóa chất vận hành chạy thử máy: ≥ 01 Bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Nguyên lý, phương pháp đo:
 - + Phương pháp đếm tế bào dòng chảy huỳnh quang bằng nguồn Laser (WBC, NRBC, DIFF); hoặc phương pháp trở kháng và quang học; hoặc phương pháp đếm tế bào công nghệ tế bào dòng chảy thủy động học tuần tự dòng đôi; hoặc phương pháp Nhuộm Peroxidase và phương pháp bạch cầu ái kiềm/Tiểu thùy trong nhân; sử dụng phản ứng hóa tế bào, đo tín hiệu hấp thụ và đo ánh sáng tán xạ laser; hoặc tương đương
 - + Phương pháp đo trở kháng tập trung dòng chảy động học (kênh đo RBC/PLT); hoặc Phân tích hồng cầu và tiểu cầu bằng phương pháp hóa học và đo tia tán xạ; hoặc tương đương
 - + Phương pháp SLS-hemoglobin không sử dụng Cyanide (kênh đo HGB); hoặc Đo Hemoglobin bằng phương pháp hóa học và phương pháp tán xạ; dùng hóa chất không chứa cyanide; hoặc tương đương
- Thông số phân tích tối thiểu:
 - + Máu toàn phần > 22 thông số: WBC, NRBC#, NRBC%, RBC, HGB, HCT, MCV,

MCH, MCHC, RDW-SD, RDW-CV, PLT-I, PDW, MPV, P-LCR, PCT, NEUT#, LYMPH#, MONO#, EOSIN#, BASO#, NEUT%, LYMPH%, MONO%, EOSIN%, BASO%, IG#, IG%, MicroR, MacroR

+ Có kênh đo trực tiếp thông số NRBC

- Hiển thị: các dạng biểu đồ Hồng cầu và Tiểu cầu (Histogram); Biểu đồ tán xạ thành phần bạch cầu hoặc biểu đồ hồng cầu lưới hoặc tương đương

- Tốc độ: ≥ 100 mẫu/giờ

Dải hiển thị:

WBC: 0,00 đến $\geq 999,99 \times 10^3/\mu\text{L}$

RBC: 0,00 đến $\geq 99,99 \times 10^6/\mu\text{L}$

HGB: 0,0 đến ≥ 30 g/dL

HCT: 0,0 đến 100%

PLT: 0 đến $\geq 9999 \times 10^3/\mu\text{L}$

NRBC#: 0,00 đến $\geq 999,99 \times 10^3/\mu\text{L}$

NRBC%: 0,0 đến $\geq 9999,9 / 100\text{WBC}$

Giới hạn nền:

WBC: $\leq 0,10 \times 10^3/\mu\text{L}$

RBC: $\leq 0,02 \times 10^6/\mu\text{L}$

HGB: $\leq 0,1$ g/dL,

PLT: $\leq 10 \times 10^3/\mu\text{L}$ (kênh đo trở kháng)

Thẻ tích hút mẫu:

+ Chế độ máu toàn phần: dao động từ $\leq 50 - \geq 90 \mu\text{L}$

Chế độ tự động kiểm tra khi bật máy

Chế độ tự động làm sạch khi bật máy

Chế độ phân tích: tối thiểu

+ Chế độ phân tích máu toàn phần

+ Chế độ phân tích bạch cầu thấp

Lưu dữ liệu:

+ Dữ liệu mẫu phân tích: > 50.000 kết quả

+ Dữ liệu bệnh nhân: > 6.000 lượt thông tin bệnh nhân

+ Dữ liệu quản lý chất lượng: từ ≥ 60 tập tin QC

40. Máy định danh - kháng sinh đồ vi khuẩn tự động

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%

- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau

- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz

- Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Bộ phụ kiện chuẩn đi kèm máy: 01 bộ
- Bộ hoá chất chạy thử máy ban đầu: 01 bộ
- Máy tính: 01 bộ
- Bộ lưu điện 3 kAV cho máy chính và máy tính: 01 bộ
- Máy in: 01 bộ
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng (tiếng Anh, tiếng Việt): 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Máy chính:

- Hệ thống vi sinh tự động dùng để định danh nhanh và xét nghiệm độ nhạy cảm kháng sinh (Kháng sinh đồ)
- Thực hiện từ ≤ 1 đến ≥ 50 xét nghiệm định danh và độ nhạy cảm kháng sinh tại cùng một thời điểm và có thể thêm mẫu bất cứ lúc nào, không làm gián đoạn khi máy đang hoạt động.
- Nguyên tắc xét nghiệm độ nhạy cảm kháng sinh: Dựa trên kỹ thuật nồng độ ức chế tối thiểu hoặc sử dụng phương pháp vi canh trường pha loãng
- Máy quét mã vạch: có
 - Danh sách vi sinh vật trong phổ định danh ≥ 400 loài vi sinh vật gồm:
 - Nhóm vi khuẩn Gram âm ≥ 150 loài
 - Nhóm vi khuẩn Gram dương ≥ 125 loài
 - Nhóm streptococcus ≥ 30 loài hoặc nhóm khác
 - Nhóm nấm ≥ 60 loài
- Phát hiện dấu ấn đề kháng
- Phát hiện khả năng sinh beta – lactamase phổ rộng (ESBL)
- Phát hiện tính kháng Vancomycin của Enterococcus (VRE)
- Phát hiện kháng aminoglycoside nồng độ cao (HLAR)
- Phát hiện tính kháng methicillin của Staphylococci (MRS)
- Phát hiện vi khuẩn gram dương sinh beta lactamase (BL)
- Phát hiện Streptococci kháng macrolide (MLSb)
- Phát hiện Staphylococcus aureus và Staphylococcus lugdunensis kháng mecA

(MecA)

- Phát hiện tính kháng Vancomycin của Staphylococcus aureus (VRSA)
- Phát hiện Staphylococcus kháng macrolide (iMLS)
- Phát hiện vi khuẩn sinh men Carbapenamse (CPO)
- Thực hiện được xét nghiệm xác nhận định tính, sử dụng thuật toán dựa trên sự sinh trưởng nhằm phát hiện kiểu hình sinh men carbapenemase
- Thực hiện được xét nghiệm xác nhận định tính, sử dụng thuật toán dựa trên sự sinh trưởng nhằm phát hiện kiểu hình sinh men carbapenemase ở Enterobacterales, Pseudomonas aeruginosa và Acinetobacter baumannii
- Thử nghiệm cũng cung cấp phân loại Ambler (Nhóm A, Nhóm B và Nhóm D) của carbapenemase được sản sinh.
- Tính năng giao tiếp của Hệ Thống Thông Tin Phòng Xét Nghiệm (LIS) cho phép máy trao đổi thông tin với LIS tương thích.

Máy tính

- Bộ xử lý Intel core i5 trở lên hoặc tương đương
- RAM 8GB, ổ cứng 1TB trở lên

Bộ lưu điện

- Bộ lưu điện $\geq 3\text{KVA}$ online
- Điện áp vào ra 220V/50Hz

Máy in màu: Khô giấy: A4

41. Máy đếm tế bào T-CD4

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

Máy chính với 2 đèn laser, 6 màu huỳnh quang: 01 cái
Bộ tải mẫu tự động với khả năng chứa ≥ 32 : 01 bộ
Xe đẩy chứa các bình dịch chạy máy: 01 Cái
Phần mềm để chạy máy và phân tích dữ liệu: 01 bộ
Các thiết bị phụ trợ :

Bộ máy tính: 01 Cái
Màn hình LCD ≥ 19 inch: 02 cái
Máy in màu: 01 Cái
Bộ lưu điện ≥ 3 kVA: 01 cái
Bộ hóa chất chạy thử máy: 01 Bộ
Bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng: 01 Bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

1. Hệ thống quang học:

Hệ thống kích thích: ≥ 2 đèn laser

- Nguồn laser 1:

- Laser thể rắn hoặc tương đương
- Bước sóng phát quang ≥ 450 nm
- Công suất: ≥ 20 mW

- Nguồn laser 2:

- Laser HeNe hoặc tương đương
- Bước sóng phát quang ≥ 633 nm
- Công suất: ≥ 17 mW

- Cấu hình laser: Các tia laser tách biệt nhau về mặt không gian

- Buồng đếm : Buồng đếm bằng thạch anh hoặc tương đương, kích thước $\geq 180 \times 400 \mu\text{m}$

2. Hệ thống thu nhận: thu thập ≥ 6 màu huỳnh quang

- Dải bước sóng và chất nhuộm huỳnh quang phát hiện cho đèn laser có bước sóng ≥ 450 nm:

+ $\leq 750 - \geq 810$ nm: PE-Cy7

+ $\leq 670 - \geq 725$ nm: PerCP-Cy5.5

+ $\leq 565 - \geq 605$ nm: PE

+ $\leq 515 - \geq 545$ nm: FITC

- Dải bước sóng và chất nhuộm huỳnh quang phát hiện cho đèn laser có bước sóng ≥ 633 nm:

+ $\leq 650 - \geq 670$ nm: APC

- Độ nhạy ngưỡng huỳnh quang:

+ FITC < 107 MESF

+ PE < 64 MESF

3. Hệ thống chất lỏng

- Thể tích các bình chứa dịch:

- Bình dung dịch chạy máy ≥ 10 lít

- Bình dung dịch rửa ≥ 800 ml
- Bình chứa chất thải ≥ 10 lít
- Tiêu hao dung dịch chạy máy:
 - Chế độ vận hành bình thường: ≤ 1.5 Lít/giờ
 - Chế độ chờ (standby): < 1 mL/giờ
- Tốc độ dòng mẫu: $\leq 10\mu\text{l/ phút}$
- Tốc độ dòng mẫu : $\geq 70\mu\text{l/ phút}$
- Tốc độ thu thập mẫu: $\geq 10,000$ sự kiện/giây, ≥ 6 thông số huỳnh quang đã được bù trừ hiện tượng chồng phổ và 2 thông số tán xạ

4. Hệ thống quản lý dữ liệu

- Các thông số được trình bày: tối thiểu dạng diện tích, độ rộng, chiều cao xung tín hiệu, có khả năng trình bày dữ liệu theo thời gian
- Xử lý tín hiệu: ≥ 16 bit với độ phân giải điểm di động ≥ 32 bit
- Độ phân giải: ≥ 260000 kênh
- Cài đặt chạy mẫu:
 - + Cài đặt bù trừ hiện tượng chồng phổ: có
 - + Cài đặt cắt ngưỡng: có

5. Phần mềm và ứng dụng thiết bị

- Phần mềm chuyên dụng cho ứng dụng lâm sàng cho phép tự động khoanh vùng, tính toán và báo cáo kết quả, có các module ứng dụng chuyên biệt, đã được tối ưu với các hóa chất IVD
- Phần mềm chuyên dùng cho nghiên cứu: có

6. Bộ tải mẫu tự động: Khả năng chứa ≥ 32 ống

7. Máy tính:

- Bộ xử lý Intel core i7, CPU 3.2 GHz trở lên hoặc tương đương
- RAM 16GB, ổ cứng 1TB trở lên hoặc tương đương

8. Bộ lưu điện

- Bộ lưu điện $\geq 3\text{KVA}$ online
- Điện áp vào ra 220V/50Hz

42. Hệ thống Máy PCR

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương

- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy PCR kèm theo 1 block nhiệt: 01 máy
- Máy laptop có bản quyền: 01 máy
- Bộ UPS ≥ 3 KVA: 01 bộ
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

- Máy có thể chạy cùng lúc 2 protocol cùng 1 lúc với 2 block hoặc 2 giao thức độc lập cùng 1 lúc
- Dải nhiệt độ của nắp: $\leq 37^{\circ}\text{C} - \geq 110^{\circ}\text{C}$
- Khả năng chứa: ≥ 2 block cho ống 0.2 mL và ống 0.5 mL
- + Block lớn: Có khả năng gradient
- + Block universal: Dùng được strip, ống PCR 0.2mL và 0.5mL
- Dải nhiệt độ: $\leq 4^{\circ}\text{C} - \geq 99^{\circ}\text{C}$
- Chế độ kiểm soát nhiệt: nhanh, tiêu chuẩn, an toàn
- Dải gradient: $\leq 1^{\circ}\text{C} - \geq 12^{\circ}\text{C}$
- Dải nhiệt độ gradient: $\leq 30^{\circ}\text{C} - \geq 99^{\circ}\text{C}$
- Block gradient: ≥ 8 dòng
- Mức đồng nhất block: $\leq \pm 0.4^{\circ}\text{C}$
- Độ chính xác điều khiển: $\leq \pm 0.2^{\circ}\text{C}$
- Tốc độ gia nhiệt $\geq 3^{\circ}\text{C}/\text{giây}$,
- Tốc độ hạ nhiệt $\geq 2^{\circ}\text{C}/\text{giây}$
- Chức năng:
 - + Tạm dừng
 - + Tự kiểm tra tình trạng hoạt động của block nhiệt
 - + Theo dõi hoạt động của máy từ xa thông qua email
- Giao diện kết nối: tối thiểu USB, Ethernet
- Nguồn điện đầu vào: 220V, 50Hz

43. Máy giải trình tự gen

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz

- Đạt tiêu chuẩn ISO 13485 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:
 - + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
 - + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

- Máy chính: 01 máy
- Phụ kiện tiêu chuẩn kèm theo đảm bảo thiết bị có thể hoạt động được ngay sau khi lắp đặt: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

1.1 Máy giải trình tự gen:

- Công nghệ giải trình tự hóa học bằng nguyên lý tổng hợp hoặc tương đương
- Có thể giải trình tự vùng trình tự lặp lại liên tiếp (homopolymers)
- Hệ thống tự động, tích hợp quá trình giải trình tự và phân tích kết quả
- Tích hợp công nghệ nhận diện theo dõi hóa chất và vật tư trên máy.
- Số lượng mẫu trên một lần chạy giải trình tự: ≥ 380 mẫu nghiên cứu sự biểu hiện gen
- Giải trình tự 2 chiều 2 x 300bp: $> 70\%$ bases có độ chính xác lớn hơn Q30
- Dữ liệu có độ chính xác Q30: $\geq 80\%$ (Q30: khả năng trong 1000 nucleotide có 1 nucleotide sai, tương đương độ chính xác $> 99.9\%$)
- Máy tính điều khiển thiết bị: tối thiểu
- Tích hợp trong máy giải trình tự hoặc trang bị ngoài
- CPU: Intel core i7-7700 2.9 GHz
- Bộ nhớ: tối 2 x 8 GB DDR3 SO-DIMM
- Ổ đĩa SSD: 2 x 1 TB SATA
- Hệ điều hành: Windows 10 hoặc tương đương
- Hệ quang học: Đèn diode phát xạ bước sóng 520nm và 660nm hoặc hệ thống huỳnh quang 2 màu

1.2 Phần mềm phân tích: tối thiểu

- Xử lý hình ảnh và gọi tên base theo thời gian thực
- Phát hiện các dòng đột biến sinh dưỡng
- Phân tích dữ liệu bao gồm sắp giống cột và gọi tên biến thể
- Tối ưu cho các giải pháp phân tích:
 - + Giải trình tự các trình tự đã có công bố trình tự tham chiếu
 - + Giải trình tự các amplicon tự thiết kế
 - + Giải trình tự các amplicon trong các gen liên quan đến ung thư
 - + Giải trình tự bộ gen nhỏ chưa có trình tự tham chiếu
- Giải trình tự RNA nhỏ

- Giải trình tự 16S quần thể vi sinh vật
- Kiểm tra chất lượng thư viện
- Giải trình tự bằng công nghệ làm giàu hoặc tương đương
- Giải trình tự hồ sơ phiên mã của các bộ gen nhỏ

1.3 Phần mềm điều khiển thiết bị: tối thiểu

- Có thể theo dõi lần chạy qua trình duyệt Website
- Hiện thị các thông số chất lượng trong quá trình chạy
- Định dạng dữ liệu chuẩn cho phép sử dụng cho các phần mềm phân tích và quan sát về sau.

1.4 Hóa chất và tiêu hao cho chạy thử máy

- Thư viện hóa chất chuẩn
- Kit chạy máy: đủ cho chạy ≥ 500 cycles, dữ liệu đầu ra ≥ 15 Gb

2. Các thiết bị phụ trợ

2.1 Bộ máy tính: tối thiểu

- CPU: Intel core i7 2.9GHz
- RAM 16Gb - SSD 1Tb (TB)
- Màn hình LCD ≥ 17 inch
- Hệ điều hành: Window bản quyền
- Kết nối wifi, bluetooth
- Bàn phím
- Chuột điều khiển
- Ổ DVD

2.2 Máy in màu

- Tốc độ in trắng đen ≥ 30 trang/phút
- Tốc độ in màu ≥ 20 trang/phút
- Chức năng in màu, scan, copy, fax
- Kết nối Wifi
- Độ phân giải: $\geq 4800 \times 1200$ dpi
- Bộ nhớ RAM ≥ 8 Mb

2.3 Bộ lưu điện

- Công suất định mức: ≥ 3 KVA online
- Thời gian lưu điện: > 3.5 phút
- Điện áp vào/ra: 200-230V/50Hz

2.4 Máy đo huỳnh quang định lượng DNA/RNA/protein

- Định lượng DNA, RNA và protein: ≤ 3 giây/mẫu
- Đo tỷ lệ phần trăm của RNA nguyên vẹn và RNA bị phân hủy: ≤ 5 giây/mẫu

- Lưu giữ kết quả lên đến ≥ 1000 mẫu

2.5 Máy lắc chuẩn hóa thư viện

- Tốc độ: ≤ 500 - ≥ 3000 vòng/phút

- Thời gian: 0- ≥ 99 phút hoặc liên tục

2.6 Giá từ: tối thiểu 2 cái

- Phù hợp với tất cả Dynabeads® hoặc tương đương (khoảng đường kính $\leq 1 - \geq 4.5$ μm)

- Tương thích với hầu hết các loại tube, strip & plate 96 giếng hoặc tương đương

2.7 Bàn đặt máy chính: Mặt đá, chống rung hoặc tương đương

44. Hệ thống quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS)

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%

- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau

- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz

- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương

- Môi trường hoạt động:

+ Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C

+ Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

Hệ thống quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS) bao gồm:
Hệ thống máy chính: 01 hệ thống
Đèn nguyên tố: 01 cái
Hệ thống ngọn lửa: 01 hệ thống
Hệ thống lò graphite: 01 hệ thống
Bộ tiêm mẫu tự động cho lò graphite: 01 bộ
Bộ hydride: 01 bộ
Máy nén khí: 01 cái
Bộ hút khí thải: 01 bộ
Phần mềm điều khiển thiết bị: 01 phần mềm
Bộ máy tính, máy in: 01 bộ
Các loại bình khí: 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

1. Hệ thống chính:

- Hệ thống quang phổ hấp thụ nguyên tử chạy đồng thời kỹ thuật ngọn lửa và lò graphite hoặc tương đương

- Điều khiển bằng máy tính
- Hệ quang học:
 - + Khoảng bước sóng: ≤ 185 nm đến ≥ 900 nm,
 - + Độ phân giải phổ: $\leq 0,003$ nm,
 - + Độ lặp lại bước sóng: $\leq 0,5$ pm,
 Độ phân giải quang học: ≥ 130000 , Độ dài tiêu cự ≥ 370 mm, Bộ tạo đơn sắc đôi Echelle hoặc tương đương, Bộ tiền đơn sắc được chế tạo bằng thấu kính thạch anh;
- Độ nhạy:
 - + Ngọn lửa: $\leq 0,015$ mg/l 1%Abs (Cu 324),
 - + Lò Graphite: $\leq 0,66$ μ g/l 1%Abs (Pb 283);
- Đầu dò: dạng bán dẫn CCD ≥ 200 pixel hoặc tương đương

2. Đèn nguyên tố:

- Đèn Xenon hoặc đèn Cathode, có thể phân tích ≥ 30 nguyên tố;
- Có thể đo mà không cần làm ấm trước hoặc tự động làm ấm đèn tiếp theo trong phân tích trình tự

3. Hệ thống ngọn lửa:

- Hệ thống đầu đốt-phun: được chế tạo từ titan hoặc incoloy, teflon hoặc tương đương.
- Đầu phun mẫu chính xác với mao quản Pt/Rh hoặc tương đương và đầu va chạm làm bằng vật liệu chịu acid hoặc tương đương;
- Buồng phun bằng PPS hoặc Fluorinated có tỉ trọng cao hoặc tương đương;
- Hệ thống khóa khí tự động
- Có đầu đốt 50 mm cho ngọn lửa oxyt Nitơ - Acetylen và bộ tự động làm sạch đầu đốt;

4. Hệ thống lò graphite:

- Lò được gia nhiệt và được điều khiển bằng máy tính;
- Lò sử dụng điều khiển nhiệt độ bằng cảm biến, điều khiển nhiệt độ của ống graphite độc lập;
- Có camera quan sát trong lò;
- Chương trình nhiệt độ ≥ 20 bước;
- Nhiệt độ: lập trình lên tới ≥ 3000 độ C, tốc độ gia nhiệt tối đa ≥ 2000 độ C/giây;
- Dòng khí được lập trình ≥ 2 lít/phút;
- Ống graphite: tự căn chỉnh, thể tích mẫu lên đến ≥ 50 μ l;
- Cửa sổ lò bằng thạch anh hoặc tương đương

5. Bộ tiêm mẫu tự động cho lò graphite: phù hợp máy chính

- Số vị trí: ≥ 100 vị trí mẫu (với mẫu, chất chuẩn và chất modifiers);
- Điều khiển bằng máy tính, tự động pha loãng, tự động thêm chất modifiers, tự động bơm mẫu vào lò với thể tích cài đặt;

6. Bộ hydride:

- Ứng dụng kỹ thuật hoá hơi lạnh để phân tích Hg với độ nhạy cao.
- Bao gồm cell phân tích Hg.

7. Phần mềm điều khiển:

- Điều khiển thiết bị và đánh giá dữ liệu cho hoạt động tuần tự và đồng thời nhiều nguyên tố;
- Điều khiển sự thay đổi bộ phận nguyên tử hóa (thay đổi hoạt động giữa lò graphite và ngọn lửa);
- Sử dụng để tính toán thống kê, hiệu chuẩn;
- Có sẵn các phương pháp phân tích, thử nghiệm điển hình và thông tin bổ sung về tất cả các nguyên tố;
- Phần mềm giúp hiệu chỉnh nhiễu quang phổ.

8. Máy nén khí: phù hợp với máy chính

9. Bộ hút khí thải: bằng vật liệu ít bị ăn mòn, phù hợp với phòng xét nghiệm khi lắp đặt thiết bị

10. Bộ máy tính điều khiển: tối thiểu

- Vi xử lý core i7 hoặc tốt hơn
- Ổ cứng ≥ 512 GB SSD
- RAM ≥ 8 GB
- Màn hình FHD ≥ 21 inches
- Bàn phím và chuột đồng bộ
- Máy in laser 2 mặt.

11. Bình khí: bình khí và đồng hồ điều áp đi kèm

- ≥ 01 bình khí N₂O tinh khiết;
- ≥ 01 bình Khí Argon tinh khiết;
- ≥ 01 bình Khí Acetylen tinh khiết;

45. Hệ thống sắc ký ion (IC)

I. Yêu cầu chung

- Thiết bị mới 100%
- Sản xuất từ năm 2024 trở về sau
- Nguồn điện sử dụng: 220V, 50Hz
- Đạt tiêu chuẩn ISO 9001 hoặc tương đương
- Môi trường hoạt động:

- + Nhiệt độ tối đa: ≥ 25 độ C
- + Độ ẩm tối đa: $\geq 75\%$

II. Yêu cầu cấu hình

Hệ thống sắc kí ion (IC) bao gồm
Hệ thống máy chính: 01 hệ thống
Bơm cao áp: 01 cái
Van tiêm mẫu: 01 cái
Bộ khử khí cho mẫu, bộ khử khí cho pha động: 01 bộ
Buồng ổn định nhiệt độ cột: 01 cái
Bộ triết nhiễu nền: 01 bộ
Bộ triết nền CO ₂ : 01 bộ
Bơm nhu động: 01 cái
Đầu dò độ dẫn: 01 cái
Các loại cột phân tích: 01 cái
Bộ chuẩn bị mẫu tự động: 01 bộ
Bộ lọc mẫu tự động: 01 bộ
Phần mềm điều khiển thiết bị: 01 phần mềm
Bộ máy tính, máy in: 01 bộ
Bộ lưu điện 3 kVA: : 01 bộ

III. Yêu cầu tính năng và thông số kỹ thuật

Hệ thống chính:

- Hệ thống có khả năng ghép nối với nhiều loại đầu dò khác nhau: UV-VIS, điện hóa (VA), đầu dò kép với độ dẫn - điện hóa tích hợp;
- Kiểm soát/theo dõi, kết quả phân tích, thời gian làm bảo trì/bảo dưỡng, hiệu chuẩn/đường chuẩn.

Bơm cao áp tích hợp trong máy chính:

- Bơm loại 2 pittong, vật liệu chế tạo bơm trơ với các hóa chất hoặc tương đương;
- Lưu lượng dòng: từ $\leq 0,001$ đến $\geq 20,0$ ml/phút;
- Độ đúng tốc độ dòng: $\leq 0,1$ %
- Độ chính xác tốc độ dòng: ≤ 1 μ L/phút hoặc $< 1,0\%$
- Độ thay đổi áp suất: ≤ 1 %.

Van tiêm mẫu tích hợp trong máy chính:

- Thê tích vòng mẫu bên trong: ≥ 2 mức thể tích 0,25 μ L và 1 μ L;
- Thê tích vòng mẫu ngoài: ≥ 8 mức thể tích
- Áp suất tối đa: ≥ 35 Mpa.

Bộ khử khí cho mẫu, bộ khử khí cho pha động tích hợp trong máy chính:

- Vật liệu: Flouropolymer hoặc tương đương;
- Kháng dung môi không hạn chế (ngoại trừ PFC) hoặc tương đương;
- Thời gian thiết lập chân không: $\leq 60s$;

Buồng ổn định nhiệt độ cột tích hợp trong máy chính:

- Khoảng nhiệt độ: từ $\leq 10^{\circ}C$ đến $\geq 70^{\circ}C$
- Độ ổn định nhiệt độ: $\leq 0,05^{\circ}C$;
- Độ chính xác nhiệt độ: $\pm \leq 0,2^{\circ}C$;
- Phát hiện rò rỉ: Sử dụng đầu dò điện tử hoặc quang học hoặc tương đương

Bộ triệt nhiễu nền hiệu năng cao tích hợp trong máy chính:

- Loại hiệu năng cao, dạng cột hoặc dạng màng;
- Độ nhiễu nền nhỏ nhất $\leq 0,2 nS/cm$.

Bộ triệt nền CO2 tích hợp trong máy chính:

- Loại bỏ CO2 bằng kỹ thuật Fluoropolymer hoặc tương đương;
- Tương thích với tất cả các loại dung môi (không có PFC) hoặc tương đương

Bơm nhu động tích hợp trong máy chính:

- Loại bơm nhu động ≥ 2 kênh;
- Tốc độ tối đa: từ 0 đến ≥ 40 vòng/phút.

Đầu dò độ dẫn:

- Thang đo: từ 0 đến $\geq 15.000 \mu S/cm$;
- Độ nhiễu tín hiệu điện tử: $\leq 0,1 nS/cm$ (tại $1 \mu S/cm$);
- Độ nhiễu đường nền: $\leq 0,2 nS/cm$;
- Nhiệt độ cân bằng: $\leq 0,001^{\circ}C$;
- Độ tuyến tính: $\leq 0,1\%$
- Buồng điện cực đo làm bằng thép không gỉ hoặc tương đương, phần tiếp xúc với hóa chất: chống ăn mòn hoặc tương đương

Cột phân tích:

- Cột phân tích các Anion:
 - + Phân tích các anion F-, Cl-, Br-, NO2-, NO3-, SO42-, PO43
 - + Lưu lượng dòng chuẩn: $\geq 0,7 ml/phút$, tối đa $\geq 0,8 ml/phút$.
 - + Áp suất tối đa: $\geq 15 Mpa$.
 - + Kích thước hạt: khoảng $5\mu m$ hoặc khác;
- Cột phân tích các Oxyhalide:
 - + Phân tích các oxyhalide ClO2-, ClO3-, BrO3-
 - + Lưu lượng dòng chuẩn: $\geq 0,7 ml/phút$, tối đa $\geq 1 ml/phút$.
 - + Áp suất tối đa: $\geq 15 Mpa$.



- + Kích thước hạt: khoảng 5 μ m hoặc khác.
- Cột phân tích các Cation:
 - + Phân tích các Cation Li, Na, K, Mg, Ca, NH₄.
 - + Lưu lượng dòng chuẩn: $\geq 0,9$ ml/phút, tối đa $\geq 2,0$ ml/phút.
 - + Áp suất tối đa: ≥ 25 Mpa.
 - + Kích thước hạt: khoảng 5 μ m hoặc khác.

Bộ chuẩn bị mẫu tự động:

- Vị trí mẫu: ≥ 55 vị trí & 1 vị trí rửa 250 ml, điều khiển bằng phần mềm;
- Thể tích: từ $\leq 0,5$ đến ≥ 10 ml;
- Bơm nhu động ≥ 2 kênh với ≥ 06 con lăn, tốc độ từ ≤ 6 đến ≥ 90 vòng/phút, áp suất ≥ 4 bar.

Bộ lọc mẫu tự động:

- Sử dụng ≥ 2 bơm nhu động, kích thước màng lọc: khoảng 0,2 μ m.
- Lưu lượng tương đối tối đa: $\geq 25\%$.
- Thời gian lọc mẫu: ≤ 5 phút.
- Thể tích mẫu yêu cầu: từ ≤ 4 đến ≥ 5 ml.
- Nhiễm chéo: $\leq 0,1\%$.

Phần mềm điều khiển:

- Tương thích với Win 10, phần mềm bản quyền chính hãng;
- Tự động nhận biết các bộ phận của hệ thống sắc ký: bơm, cột, detector, autosampler, thiết bị ngoại vi;
- Có chức năng kiểm soát kết quả phân tích, so sánh kết quả của mẫu với dung dịch chuẩn cao nhất, nếu cần sẽ tính toán hệ số pha loãng cho mẫu đảm bảo giá trị đo luôn nằm trong giới hạn của đường chuẩn.

Bộ máy tính điều khiển: tối thiểu

- Vi xử lý core i7 hoặc tương đương
- Ổ cứng ≥ 512 GB SSD
- RAM ≥ 8 GB
- Màn hình FHD ≥ 21 inches
- Bàn phím và chuột đồng bộ
- Máy in laser 2 mặt.