

### Mục 3. Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật

Sử dụng phương pháp chấm điểm để xây dựng tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật.

- Nhà thầu phải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu bắt buộc đáp ứng được mô tả tại Yêu cầu chung; Yêu cầu cấu hình; Yêu cầu chi tiết kỹ thuật; Yêu cầu khác của hàng hóa, thiết bị sau đó tiếp tục xem xét, đánh giá các chỉ tiêu kỹ thuật theo phương pháp chấm điểm.



- Mức điểm tối đa 100 điểm.

- Mức điểm yêu cầu tối thiểu: 90% tổng số điểm (90 điểm) của thiết bị, hàng hóa. E-HSDT có tổng số điểm đạt bằng hoặc vượt mức điểm yêu cầu tối thiểu sẽ được đánh giá là đạt yêu cầu về kỹ thuật và được tiếp tục xem xét về tài chính.

Bảng điểm chi tiết của từng thiết bị, hàng hóa cụ thể như sau:

ST T	Nội dung điều chỉnh	Mức điểm tối đa	Mức điểm tối thiểu	Thang bảng chấm điểm
		100	90	
<b>I</b>	<b>Yêu cầu chung</b>			
	Máy mới 100%, sản xuất từ năm 2026.			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
	Môi trường làm việc: Nhiệt độ tối đa $\geq 30^{\circ}\text{C}$ , độ ẩm tối đa $\geq 80\%$ .			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
	Sử dụng nguồn điện 220V/ 50 Hz ( $\pm 10\%$ ).			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
<b>II</b>	<b>Yêu cầu về cấu hình</b>			
	Hệ thống sắc ký ion (IC) detector điện hóa (ED) bao gồm các bộ phận sau:			
1	Hệ thống bơm 4 dòng dung môi: $\geq 01$ bộ			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
2	Bộ phận ổn nhiệt: $\geq 01$ bộ			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
3	Bộ phận bơm mẫu tự động: $\geq 01$ bộ			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
4	Detector điện hóa: $\geq 02$ cái			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
5	Phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu: $\geq 01$ bộ			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
6	Máy tính, máy in: $\geq 01$ bộ			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
7	Bộ lưu điện: $\geq 01$ bộ			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng

ST T	Nội dung điều chỉnh	Mức điểm tối đa	Mức điểm tối thiểu	Thang bảng chấm điểm
		100	90	
8	<p><b>Bộ phụ kiện, chất chuẩn, bao gồm:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bộ đầu bơm gồm sơ cấp và thứ cấp phù hợp với hệ thống: <math>\geq 01</math> bộ</li> <li>- Cột phân tích, pha tĩnh ethylvinylbenzene/divinylbenzene, gắn với các nhóm chức amin bậc bốn, đường kính hạt <math>\leq 5,5\mu\text{m}</math>, chiều dài cột <math>\geq 200</math> mm, đường kính cột <math>\leq 4</math> mm: <math>\geq 02</math> cái.</li> <li>- Cột bảo vệ, pha tĩnh ethylvinylbenzene/divinylbenzene, gắn với các nhóm chức amin bậc bốn, đường kính hạt <math>\leq 5,5\mu\text{m}</math>, chiều dài cột <math>\geq 50</math> mm, đường kính cột <math>\leq 4</math> mm: <math>\geq 02</math> cái.</li> <li>- Cột phân tích, pha tĩnh ethylvinylbenzene/divinylbenzene gắn với các nhóm chức amin bậc bốn, đường kính hạt <math>\leq 10\mu\text{m}</math>, chiều dài <math>\geq 200</math> mm, đường kính 4 mm: <math>\geq 02</math> cái.</li> <li>- Cột bảo vệ, pha tĩnh ethylvinylbenzene/divinylbenzene gắn với các nhóm chức amin bậc bốn, đường kính hạt <math>\leq 10\mu\text{m}</math>, chiều dài <math>\geq 50\text{mm}</math>, đường kính 4mm: <math>\geq 01</math> cái.</li> <li>- Cột bẫy Borate (Borate Trap Column) 4 x 50 mm: <math>\geq 02</math> cái.</li> <li>- Chất chuẩn vận hành máy <math>\geq 01</math> bộ</li> <li>- Bộ kit thực hiện OQ: <math>\geq 01</math> bộ</li> <li>- Bình khí Nitơ <math>\geq 40</math> lít, độ tinh khiết <math>\geq 99,999\%</math> và van giảm áp: <math>\geq 01</math> cái</li> <li>- Bộ phụ kiện tiêu hao tối thiểu cho 01 năm sử dụng (nhà thầu liệt kê chi tiết).</li> <li>- Cung cấp kèm bàn đặt thiết bị với chất liệu mặt bàn composite lõi phenolic, khung sắt sơn tĩnh điện/innox, kích thước phù hợp: <math>\geq 01</math> cái</li> </ul>			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
<b>III</b>	<b>Yêu cầu chi tiết kỹ thuật</b>			
<b>1</b>	<b>Hệ thống bơm bốn dòng dung môi</b>	<b>25</b>		
	Bốn kênh dung môi kèm bộ đuôi khí đồng bộ.	2		Đạt: 2 điểm Không đạt: 0 điểm
	Kiểu piston kép	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm

ST T	Nội dung điều chỉnh	Mức điểm tối đa	Mức điểm tối thiểu	Thang bảng chấm điểm
		100	90	
	Vật liệu chế tạo đường dẫn bằng PEEK trơ, không chứa kim loại	2		Đạt: 2 điểm Không đạt: 0 điểm
	Áp suất tối đa: $\geq 40$ Mpa hoặc $\geq 5.800$ psi	2		Đạt: 2 điểm Không đạt: 0 điểm
	Tốc độ dòng tối đa $\geq 10,000$ mL/phút	2		Đạt: 2 điểm Không đạt: 0 điểm
	Bước tăng (độ phân giải) tốc độ dòng: $\leq 0,001$ mL/phút	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
	Độ chính xác tốc độ dòng: $\leq 0,25\%$	3		Đạt: 3 điểm Không đạt: 0 điểm
	Độ chụm tốc độ dòng ( RSD): $\leq 0,1\%$	3		- Độ chụm tốc độ dòng: $\leq 0,05\%$ : 3 điểm - Độ chụm tốc độ dòng: từ $> 0,05 \%$ đến $\leq 0,1 \%$ : 2 điểm - Độ chụm tốc độ dòng: $> 0,1\%$ : 0 điểm
	Độ chính xác thành phần dung môi: $\pm$ $\leq 0,5\%$	5		- Độ chính xác thành phần dung môi: $\pm \leq 0,3 \%$ : 5 điểm - Độ chính xác thành phần dung môi: từ $\pm > 0,3 \%$ đến $\pm \leq 0,5 \%$ : 3 điểm - Độ chính xác thành phần dung môi: $\pm > 0,5 \%$ : 0 điểm
	Được trang bị bộ phát hiện rò rỉ	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
	Có bộ rửa piston tự động	2		Đạt: 2 điểm Không đạt: 0 điểm
	Chương trình gradient: bốn kênh áp suất thấp	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
2	<b>Bộ phận ổn nhiệt</b>	<b>10</b>		
	Ổn định nhiệt độ cho detector và cột	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
	Khoảng nhiệt độ (ổn định cột): từ $\leq$ $10^{\circ}\text{C}$ đến $\geq 70^{\circ}\text{C}$	3		Đạt: 3 điểm Không đạt: 0 điểm
	Độ chính xác nhiệt độ: $\pm \leq 0,2^{\circ}\text{C}$	3		Đạt: 3 điểm Không đạt: 0 điểm
	Độ ổn định nhiệt độ: $\leq 0,1^{\circ}\text{C}$	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
	Độ chụm nhiệt độ: $\pm \leq 0,2^{\circ}\text{C}$	2		Đạt: 2 điểm Không đạt: 0 điểm
3	<b>Bộ phận bơm mẫu tự động</b>	<b>15</b>		
	Có khả năng phân tích đồng thời hai quy trình khác nhau			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng

*Handwritten signature and initials*



ST T	Nội dung điều chỉnh	Mức điểm tối đa	Mức điểm tối thiểu	Thang bảng chấm điểm
		100	90	
	Thể tích mẫu tối thiểu: $\leq 10 \mu\text{L}$	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
	Thể tích bơm tối đa: $\geq 2.000 \mu\text{L}$	3		- Thể tích bơm tối đa: $\geq 5.000 \mu\text{L}$ : 3 điểm - Thể tích bơm tối đa: từ $\geq 2.000 \mu\text{L}$ đến $< 5.000 \mu\text{L}$ : 2 điểm - Thể tích bơm tối đa: $< 2.000 \mu\text{L}$ : 0 điểm
	Khoảng thay đổi thể tích: từ $\leq 1$ đến $\geq 2000 \mu\text{L}$	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
	Tỉ lệ pha loãng: từ 1:1 đến $\geq 1:1000$	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
	Độ chụm thể tích tiêm vòng lặp cố định (RSD): $\leq 0,3\%$	3		Đạt: 3 điểm Không đạt: 0 điểm
	Khả năng nhiễm chéo: $\leq 0,01\%$	2		Đạt: 2 điểm Không đạt: 0 điểm
	Thời gian tiêm lặp lại trên 1 vial: $\leq 15$ giây	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
	Cung cấp khay mẫu tiêu chuẩn $\geq 100$ vị trí cho lọ mẫu 1,5 mL	2		Đạt: 2 điểm Không đạt: 0 điểm
	Chế độ tiêm: full loop, partial loop	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
4	<b>Detector điện hóa</b>	<b>30</b>		
	Chế độ đo: xung (pulse) dành cho phân tích carbohydrate	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
	Độ nhiễu điện tử PAD: $\leq 50 \text{ pC}$ hoặc $\leq 50 \text{ pA}$	5		- Độ nhiễu điện tử: $\leq 10 \text{ pC}$ hoặc $\leq 10 \text{ pA}$ : 5 điểm - Độ nhiễu điện tử: từ $>10 \text{ pC}$ đến $\leq 50 \text{ pC}$ hoặc từ $> 10 \text{ pA}$ đến $\leq 50 \text{ pA}$ : 3 điểm - Độ nhiễu điện tử: $> 50 \text{ pC}$ hoặc $> 50 \text{ pA}$ : 0 điểm
	Độ nhiễu điện tử DC: $\leq 10 \text{ pA}$	3		- Độ nhiễu điện tử DC: $\leq 2 \text{ pA}$ : 3 điểm - Độ nhiễu điện tử DC: từ $> 2 \text{ pA}$ đến $\leq 10 \text{ pA}$ : 2 điểm - Độ nhiễu điện tử DC: $> 10 \text{ pA}$ : 0 điểm
	- Dải hiệu năng: tối thiểu $\leq -2,0 \text{ V}$ , tối đa $\geq 2,0 \text{ V}$	4		Đạt: 4 điểm Không đạt: 0 điểm
	Dải tín hiệu PAD : $\leq 10 \text{ pC}$ đến $\geq 200 \mu\text{C}$ hoặc $\leq 10 \text{ pA}$ đến $\geq 200 \mu\text{A}$	4		Đạt: 4 điểm Không đạt: 0 điểm

*Handwritten signature and initials*

ST T	Nội dung điều chỉnh	Mức điểm tối đa	Mức điểm tối thiểu	Thang bảng chấm điểm
		100	90	
	Dải tín hiệu DC: $\leq 10 \text{ pA}$ đến $\geq 70 \text{ }\mu\text{A}$	4		Đạt: 4 điểm Không đạt: 0 điểm
	Điện cực làm việc bằng hợp kim vàng	2		Đạt: 2 điểm Không đạt: 0 điểm
	Thể tích cell tại điện cực làm việc: $\leq 0,7 \text{ }\mu\text{L}$	2		- Thể tích cell tại điện cực làm việc: $\leq 0,2 \text{ }\mu\text{L}$ : 2 điểm - Thể tích cell tại điện cực làm việc: từ $> 0,2 \text{ }\mu\text{L}$ đến $\leq 0,7 \text{ }\mu\text{L}$ : 1 điểm - Thể tích cell tại điện cực làm việc: $> 0,7 \text{ }\mu\text{L}$ : 0 điểm
	Áp suất hoạt động tối đa ở cell: $\geq 40 \text{ psi}$	3		- Áp suất hoạt động tối đa ở cell: $\geq 100 \text{ psi}$ : 3 điểm - Áp suất hoạt động tối đa ở cell: từ $\geq 40 \text{ psi}$ đến $< 100 \text{ psi}$ : 2 điểm - Áp suất hoạt động tối đa ở cell: $< 40 \text{ psi}$ : 0 điểm
	Điện cực tham chiếu: pH-Ag/AgCl	2		Đạt: 2 điểm Không đạt: 0 điểm
5	<b>Phần mềm điều khiển và phân tích dữ liệu</b>	<b>10</b>		
	Điều khiển toàn bộ hoạt động của tất cả các bộ phận	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
	Phần mềm bản quyền, hoạt động trên môi trường Windows	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
	Quản lý và xử lý số liệu phân tích: định tính, định lượng	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
	Tối ưu hoá phép phân tích, đưa ra dữ liệu, phân tích dữ liệu, báo cáo kết quả	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
	Tuân thủ 21 CFR Part 11 và GxP và hướng dẫn bảo toàn dữ liệu	5		Đạt: 5 điểm Không đạt: 0 điểm
	Giao diện kết quả dạng bảng tính	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
6	<b>Máy tính, máy in</b>	<b>5</b>		
	<b>Máy tính (cấu hình tối thiểu)</b>			
	Thuộc dòng máy trạm Bộ vi xử lý 64 bit đa nhân với hiệu năng tương đương Intel Core i7 (thế hệ thứ 13 trở đi), RAM $\geq 32\text{GB}$ , SSD $\geq 500 \text{ GB}$ (để cài đặt hệ điều hành và phần mềm), dữ liệu có hỗ trợ cấu hình dự phòng RAID 1 với ổ HDD 2TB Chuột, bàn phím, màn hình LCD $\geq 25 \text{ inch}$ Microsoft Windows 10 bản quyền,	4		Đạt: 4 điểm Không đạt: 0 điểm

✓ DS  
MB

ST T	Nội dung điều chỉnh	Mức điểm tối đa	Mức điểm tối thiểu	Thang bảng chấm điểm
		100	90	
	Microsoft Office bản quyền Có tối thiểu 02 cổng mạng RJ45			
	<b>Máy in (cấu hình tối thiểu)</b>			
	Máy in laser Bộ nhớ: $\geq 16\text{MB}$ RAM Tốc độ in: $\geq 30$ trang/phút Độ phân giải: $\geq 600 \times 600$ Khô giấy A4 Giao diện: USB/LPT	1		Đạt: 1 điểm Không đạt: 0 điểm
7	<b>Bộ lưu điện</b>	<b>5</b>		
	Sử dụng cho toàn hệ thống, công suất tối thiểu 5 kVA có thể duy trì toàn tải được tối thiểu 30 phút, độ ồn $\leq 55\text{dB}$ , điện áp đầu ra 220V	5		Đạt: 5 điểm Không đạt: 0 điểm
<b>IV</b>	<b>Yêu cầu khác</b>			
	Với thiết bị của hãng sản xuất lần đầu tiên cung cấp, lắp đặt tại Viện, nhà thầu cam kết đào tạo cho tối thiểu 01 cán bộ của Viện tại chính hãng theo chương trình đào tạo cho kỹ sư, kỹ thuật để bảo trì, bảo dưỡng và hiệu chuẩn thiết bị. Cung cấp chứng chỉ đào tạo chính hãng			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
	Báo giá trọn gói đến nơi sử dụng, bao gồm giá thiết bị, phí vận chuyển lắp đặt, đào tạo, bảo hành và các loại phí, thuế khác (nếu có).			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
	Giao hàng và lắp đặt tại nơi sử dụng (phòng thí nghiệm), có đủ các phụ kiện để máy có thể vận hành ngay sau khi giao hàng.			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
	Thời gian bảo hành $\geq 24$ tháng đối với phần cứng, $\geq 10$ năm với phần mềm, nâng cấp phần mềm miễn phí 10 năm sau bảo hành, hiệu chuẩn/bảo trì miễn phí trong thời gian bảo hành.			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
	Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì /hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
	Trong thời gian bảo hành. cán bộ kỹ thuật của Nhà thầu sẽ có mặt trong vòng 48 giờ sau khi nhận được thông báo về sự cố của thiết bị để giải quyết và khắc phục sự cố.			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng

ST T	Nội dung điều chỉnh	Mức điểm tối đa	Mức điểm tối thiểu	Thang bảng chấm điểm
		100	90	
	Nhà thầu phải cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, bảo dưỡng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất trong thời gian bảo hành với tần suất năm/1 lần. Sau thời gian bảo hành cam kết cung cấp dịch vụ bảo trì, sửa chữa trong trường hợp có sự cố với chi phí ưu đãi nhất.			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
	Nhà thầu phải chào giá các phụ kiện thay thế chính hãng đi kèm đồng thời cam kết cung cấp phụ kiện thay thế tối thiểu trong vòng 10 năm.			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
	Cung cấp 01 bộ tài liệu hướng dẫn sử dụng Tiếng Anh và Tiếng Việt.			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
	Cung cấp chứng chỉ chất lượng IQ,OQ và hỗ trợ PQ sau khi lắp đặt, chạy thử.			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng
	Cam kết cung cấp giấy chứng chỉ chất lượng (CQ) và xuất xứ (CO) khi giao hàng.			Yêu cầu bắt buộc đáp ứng